Helmbacher
SABLIÈRES

Communes de **VALFF & NIEDERNAI (67)**

ÉTUDE D'IMPACT

SABLIÈRES HELMBACHER – 10 Route de Meistratzheim, 67210 Valff

Janvier 2025 / Dossier E6433

ENCEM

PRÉSENTATION

CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le projet porté par la société SABLIÈRES HELMBACHER prévoit le renouvellement et l'extension de sa gravière de Valff sur une surface inférieure à 25 ha sur la commune de Niedernai. Il a donc fait l'objet d'un examen au cas par cas conformément à la rubrique 1-c de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement. À noter que le projet est également soumis à cette procédure au regard des rubriques 10 « Dérivation d'une cours d'eau sur une longueur supérieure à 100 m » et 47-a « Défrichement soumis à autorisation sur plus de 0,5 ha ».

Dans sa décision du 18 janvier 2024, la Préfète du Bas-Rhin soumet ce projet à la réalisation d'une évaluation environnementale sous forme d'une étude d'impact. Cette décision figure dans une pièce spécifique du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact a pour objet d'analyser, de manière systématique et formalisée, les conséquences du projet sur les sites et le paysage, l'agriculture, les milieux naturels et les équilibres biologiques, la commodité du voisinage, la santé, l'hygiène et la salubrité publiques, la protection des biens matériels et le patrimoine culturel.

Par ailleurs, elle porte sur l'ensemble des installations ou équipements exploités ou projetés par le demandeur qui, par leur proximité ou leur connexité avec l'installation soumise à autorisation, sont de nature à en modifier les dangers ou inconvénients.

De plus, le Code de l'environnement exige, à l'article R.122-5 « *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvé* ».

Les incidences cumulées des activités de la gravière et des autres projets connus listés dans la partie 1 de la présente étude d'impact sont donc prises en compte. En revanche, les autres activités présentes dans les environs du projet et autorisées au titre de la réglementation sur les installations classées à la date de dépôt du dossier sont intégrées dans l'analyse de l'état initial. Elles sont donc elles aussi prises en compte dans cette étude d'impact.

Le contenu de l'étude d'impact, défini par l'article R.122-5 du Code de l'environnement, est fonction, d'une part de l'importance des dimensions des travaux, aménagements ou projets, et d'autre part de la fragilité ou de la sensibilité de la zone concernée par l'opération, ce qui ne permet pas de fixer un contenu exhaustif.

Il doit être en relation avec l'importance des installations projetées et avec les incidences prévisibles sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du même code.

L'étude du projet et de ses incidences ne doit pas être jugée exclusivement au regard de l'atteinte à la propriété privée, mais également par rapport à l'atteinte à l'environnement.

Elle expose également les conditions d'exploitation et de remise en état de la carrière, ainsi que les mesures qu'il convient d'adopter afin d'éviter, de réduire ou de compenser, les inconvénients du projet définis préalablement.

L'étude d'impact, « *étude préalable à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages, prescrite par décret* », est faite par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage (article R.122-1 du Code de l'environnement).

DÉNOMINATION DES AUTEURS

(cf.11° de l'article R122-5 II. du Code de l'environnement)

Le présent dossier a été établi par la société SABLIÈRES HELMBACHER :

10 Route de Meistratzheim
67210 VALFF

Représentée par Stéphan HELMBACHER, en tant que Directeur Général de la société

Référent en charge du dossier :
Yoann SIMON
Tél : 03 88 08 79 79 - E-mail : yoann.simon@helmbacher.fr

En collaboration avec le bureau d'études :

5 allée de la Forêt de la Reine – Technopôle Nancy-Brabois
54 500 VANDŒUVRE-LÈS-NANCY
Tél : 03 83 67 62 32
www.encem.com

Auteurs :
Coordination : Emilie PRIN, directrice et Roxane TOURNY, responsable régionale
Rédaction et illustrations : Virginie HAMM, chef de projets
Étude écologique : Caroline DUFLOT, écologue faune, Maximilien PERRIN, écologue flore

pour la conception et la rédaction du dossier de demande d'autorisation

ENCEM est signataire de la charte d'engagement des bureaux d'études
dans le domaine de l'évaluation environnementale
(http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-charte-d-engagement-des-bureaux,43760.html)

Les études spécifiques qui ont alimenté l'étude d'impact sont les suivantes :

Type d'étude	Bureau d'études	Rédacteurs
Évaluation de l'incidence de l'extension de la gravière sur les eaux superficielles et souterraines – Novembre 2012	BURGEAP	P MONET E. HEISSAT L. DUFOND
Mise à jour de l'étude hydrogéologique du projet d'extension de la gravière de 2012 – Août 2024	GINGER BURGEAP	C. VINCENT L. DUFOND
Note de faisabilité de la déviation du Flussgraben - Décembre 2024	GINGER BURGEAP	C. VINCENT L. DUFOND
Étude géotechnique – Stabilité des berges – Novembre 2020	FONDASOL	DEBONNET JACQUARD
Étude d'impact acoustique - Site de Valff – Novembre 2023	ACOU-THERMO	C HOFFMANN
Air des Lieux de Travail - Mesures d'exposition aux nuisances Chimiques – Juillet 2023	APAVE	M KLEIN

APPROCHE THÉMATIQUE

Afin de faciliter la lecture de l'étude d'impact, celle-ci est présentée selon une approche thématique comprenant 6 parties. Un tableau de concordance, présenté en page 8, permet de faire le lien entre les parties décrites ci-dessous et les références de l'article R.122-5 II du Code de l'environnement.

- **LA PARTIE 1** présente la description du projet, ainsi que les autres projets connus dans le secteur d'étude ; elle comporte également la description des aspects pertinents de l'état initial et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ou en l'absence de mise en œuvre ;
- **LA PARTIE 2** présente successivement et pour chaque thème :

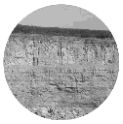
Cf. « Thèmes abordés dans l'étude d'impact »
(ci-contre)

  - La **description des facteurs** mentionnés au III de l'article L. 122-1 **susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage. L'aire d'étude, retenue dans le cadre du projet, sera de 3 km autour du projet. Ce périmètre correspond au rayon d'affichage pour l'enquête publique. Ce rayon, exprimé en km, est fixé par la réglementation et concerne chaque rubrique de la nomenclature des ICPE soumises au régime d'autorisation[1]. Il part des limites cadastrales du projet et détermine un périmètre minimum permettant de recenser les communes susceptibles d'être affectées par les risques et inconvénients dont le projet peut être la source. Cette aire d'étude pourra toutefois être adaptée en fonction des thématiques (milieu naturel, eaux, paysage par exemple) ;
  - La **description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement** avec l'addition et l'interaction de ces incidences entre eux ainsi qu'une analyse des **effets cumulés du projet avec d'autres projets connus**, et une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la **vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** en rapport avec le projet concerné ;
  - La présentation des **mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables** du projet sur l'environnement et la santé, les **compenser** s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité ainsi que des **modalités de suivi**. Le **coût** de ces mesures est également estimé ;
- **LA PARTIE 3** détaille les **raisons du projet** pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, ce dernier a été retenu et présente une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ;
- **LA PARTIE 4** décrit les **conditions de réaménagement** du site ;
- **LA PARTIE 5** présente les **méthodes** utilisées pour établir l'état initial et évaluer les incidences du projet sur l'environnement ;
- **LA PARTIE 6** présente les éléments figurant dans l'**étude de dangers**.

Le **résumé non technique** et les **annexes** de l'étude d'impact font l'objet de documents reliés à part.

[1] Ici 3 km au regard de la rubrique 2510-1 « exploitation de carrière ».

THÈMES ABORDÉS
DANS L'ÉTUDE D'IMPACT



1 – TOPOGRAPHIE, SOL & SOUS-SOL

2 - EAUX SUPERFICIELLES & SOUTERRAINES

3 - AIR & CLIMAT

4 - MILIEUX NATURELS

5 - SITES & PAYSAGE

6 - ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE

7 - COMMODITÉ DU VOISINAGE

8 - DÉCHETS

9 - SÉCURITÉ PUBLIQUE

10 - HYGIÈNE, SANTÉ & SALUBRITÉ PUBLIQUE

ENCEM

SOMMAIRE GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE D'IMPACT

☑ RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT — LIVRET À PART

☑ PARTIE 1 : DESCRIPTION DU PROJET PRÉSENTATION DES AUTRES PROJETS CONNUS, ÉVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET 19

☑ PARTIE 2 : ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT, EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES ENVISAGÉES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER CES EFFETS ET MODALITÉS DE SUIVI 31

- THÈME 1 : TOPOGRAPHIE, SOL ET SOUS-SOL 32
- THÈME 2 : EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES 60
- THÈME 3 : AIR ET CLIMAT 96
- THÈME 4 : MILIEUX NATURELS 113
- THÈME 5 : SITES ET PAYSAGE 383
- THÈME 6 : ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE 400
- THÈME 7 : COMMODITÉ DU VOISINAGE 440
- THÈME 8 : DÉCHETS 449
- THÈME 9 : SÉCURITÉ PUBLIQUE 461
- THÈME 10 : HYGIÈNE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE 467
- SYNTHÈSE : ANALYSE DES EFFETS ET COÛTS DES MESURES ENVISAGÉES 487

☑ PARTIE 3 : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES RAISON DU CHOIX DU PROJET 494

☑ PARTIE 4 : CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION 512

☑ PARTIE 5 : MÉTHODOLOGIE UTILISÉE 528

☑ PARTIE 6 : ÉLÉMENTS FIGURANT DANS L'ÉTUDE DE DANGERS 532

☑ ANNEXES DE L'ÉTUDE D'IMPACT — VOLUME À PART

TABLEAU DE CONCORDANCE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Avec les éléments de l'article R.122-5 II du Code de l'environnement

Référence de l'article R.122-5 II du Code de l'environnement	**Partie de la présente étude d'impact**
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous.	Livret à part
2° Une description du projet.	Partie 1
3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et de leur évolution	
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.	Partie 2 au travers des différents thèmes Partie 1 pour les effets cumulés
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement.	
6° Une description des incidences notables attendues du projet sur l'environnement, et qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, ainsi que le cumul des incidences avec d'autres projets.	
7° Une description des solutions de substitution raisonnables et une indication des principales raisons du choix effectué.	Partie 3
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs.	Partie 2 au travers des différents thèmes
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures […] ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi et du suivi de leurs effets.	Partie 2 Tableau de synthèse : Estimation des coûts des mesures de protection – effets attendus et modalité de suivi des mesures
9° Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.	
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	Partie 5
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts.	Dénomination dans l'introduction ci-avant
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude des dangers, il en est fait état dans l'étude d'impact.	Partie 6
Éléments en dehors de l'article R.122-5 II du Code de l'environnement	**Partie de la présente étude d'impact**
Conditions de réaménagement des lieux.	Partie 4
Éléments d'appréciation de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols (documents d'urbanisme) et articulation avec les plans, schémas et programmes opposables aux tiers.	Partie 2 au travers des différents thèmes

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

PARTIE 1 - DESCRIPTION DU PROJET, PRÉSENTATION DES AUTRES PROJETS EXISTANTS ET APPROUVÉS, ÉVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET 19

1. DESCRIPTION DU PROJET 20
   - 1.1. Présentation du projet 20
   - 1.2. Localisation du site 20
   - 1.3. Principales caractéristiques du projet 22
2. PRÉSENTATION DES AUTRES PROJETS EXISTANTS ET APPROUVÉS DANS LE SECTEUR 26
   - 2.1. Cadre réglementaire 26
   - 2.2. Cas du projet 26
3. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR ÉVOLUTION 27
   - 3.1. Cadre réglementaire 27
   - 3.2. Sélection des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement 27
   - 3.3. Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet et en l'absence de mise en œuvre 27

PARTIE 2 - ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT, EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES ENVISAGÉES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER CES EFFETS ET MODALITÉS DE SUIVI 31

THÈME 1 - TOPOGRAPHIE, SOL ET SOUS-SOL 32

1. TOPOGRAPHIE ET MORPHOLOGIE 33
   - 1.1. Contexte topographique 33
   - 1.2. Effets et mesures sur la topographie 34
2. GÉOLOGIE, STABILITÉ ET PÉDOLOGIE 36
   - 2.1. Contexte géologique et pédologique 36
   - 2.2. Effets et mesures sur les sols et le sous-sol 42
3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES GRAND EST 51
   - 3.1. Présentation 51
   - 3.2. Analyse de la compatibilité avec le SRC 52
4. SYNTHÈSE : TOPOGRAPHIE, SOL ET SOUS-SOL 58
   - 4.1. État initial 58
   - 4.2. Effets du projet 58
   - 4.3. Mesures d'évitement et de réduction 58
   - 4.4. Modalités de suivi 59

THÈME 2 - EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES 60

1. EAUX SUPERFICIELLES 61
   - 1.1. Contexte hydraulique 61
   - 1.2. Effets et mesures sur les eaux superficielles 68
2. EAUX SOUTERRAINES 75
   - 2.1. Contexte hydrogéologique 75
   - 2.2. Effets et mesures sur les eaux souterraines 82
3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LES SCHÉMAS DIRECTEURS 88
   - 3.1. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin (SDAGE) Rhin Meuse 88
   - 3.2. Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Ill Nappe Rhin 91
4. SYNTHÈSE : EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES 94
   - 4.1. État initial 94
   - 4.2. Effets du projet 94
   - 4.3. Mesures d'évitement et de réduction 94
   - 4.4. Modalités de suivi 95

THÈME 3 - AIR ET CLIMAT 96

1. CLIMAT 97
   1.1. Contexte climatique 97
   1.2. Effets et mesures sur le climat 100
   1.3. Vulnérabilité au changement climatique 103
2. QUALITÉ DE L'AIR 105
   2.1. Contexte réglementaire 105
   2.2. Qualité de l'air dans le secteur d'étude 105
   2.3. Effets et mesures sur la qualité de l'air 106
3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS ET SCHÉMAS LIÉS AU CLIMAT ET À LA QUALITÉ DE L'AIR 111
   3.1. Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE) 111
   3.2. Plan Climat-Air-Énergie territorial (PCAET) 111
4. SYNTHÈSE : CLIMAT ET AIR 112
   4.1. État initial 112
   4.2. Effets du projet 112
   4.3. Mesures d'évitement et de réduction 112
   4.4. Modalités de suivi 112

THÈME 4 - MILIEUX NATURELS 113

1. PRÉSENTATION ET CONTEXTE DU PROJET 114
   1.1. Présentation de la zone d'étude 114
   1.2. Contexte écologique du projet 116
2. ÉTAT ACTUEL DU MILIEU NATUREL 125
   2.1. Méthodologie 125
   2.2. Flore et habitats 129
   2.3. Faune 181
   2.4. Mollusques 228
   2.5. Poissons 228
   2.6. Enjeux des espèces protégées 229
   2.7. Intérêt écologique de la zone d'étude 236
3. ÉLÉMENTS JUSTIFICATIFS RÉPONDANT AUX CONDITIONS D'INSTRUCTION DE LA DÉROGATION « ESPÈCES PROTÉGÉES » 245
   3.1. Texte réglementaire 245
   3.2. Présentation 245
   3.3. Raisons du projet 247
   3.4. Étude des alternatives au projet 257
   3.5. Conclusion 262
4. EFFETS DU PROJET SUR LA BIOCÉNOSE 263
   4.1. Méthodes d'exploitation 263
   4.2. Évolution des milieux et des peuplements en présence ou en absence du projet 271
   4.3. Changement climatique 272
   4.4. Effets directs de l'exploitation 272
   4.5. Effets indirects de l'exploitation 293
   4.6. Incidence sur les espèces soumises à un plan d'action national 295
   4.7. Incidence sur les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) 296
   4.8. Évaluation des Incidences sur les zones natura 2000 301
5. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS 309
   5.1. Mesures d'évitement des impacts 309
   5.2. Mesures de réduction des impacts 316
   5.3. Synthèse des impacts résiduels 332
   5.4. Espèces concernées par la demande de dérogation 336
   5.5. Mesures compensatoires 340
   5.6. Analyse de la remise en cause de l'état de conservation des espèces dans leur aire de répartition naturelle 372
   5.7. Mesures d'accompagnement 373
   5.8. Suivi écologique 373
   5.9. Coût des mesures envisagées 374
6. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES 376
7. CONCLUSION 380
8. SYNTHÈSE : MILIEU NATUREL 381
   8.1. État initial 381
   8.2. Effets du projet 381
   8.3. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation 382
   8.4. Modalités de suivi 382

THÈME 5 - SITES ET PAYSAGE 383

1. ENVIRONNEMENT PAYSAGER 384
   1.1. Introduction 384
   1.2. Cadre paysager 384
2. PERCEPTIONS VISUELLES ACTUELLES 390
   2.1. Vues proches 390
   2.2. Vues éloignées 394
3. EFFETS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LES PERCEPTIONS VISUELLES 396
   3.1. Paysage 396
   3.2. Perceptions visuelles 398
4. SYNTHÈSE : SITES ET PAYSAGE 399
   4.1. État initial 399
   4.2. Effets du projet 399
   4.3. Mesures d'évitement et de réduction 399
   4.4. Modalités de suivi 399

THÈME 6 - ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE 400

1. DÉMOGRAPHIE ET URBANISME 401
   1.1. Données démographiques 401
   1.2. Bâtiments les plus proches 402
   1.3. Effets et mesures sur la population et l'habitat 404
   1.4. Analyse de la compatibilité du projet avec les plans et programmes liés à l'urbanisme 405
2. CONTEXTE ÉCONOMIQUE 413
   2.1. Activités économiques 413
   2.2. Établissements recevant du public 420
   2.3. Effets et mesures sur les activités 422
   2.4. Effets et mesures sur les établissement recevant du public 427
3. INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX 429
   3.1. Infrastructures de transport 429
   3.2. Autres réseaux 431
   3.3. Effets et mesures sur les infrastructures de transport 431
   3.4. Effets et mesures sur les réseaux 434
4. PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE 435
   4.1. Monuments historiques 435
   4.2. Sites inscrits et classés 435
   4.3. Sites patrimoniaux remarquables 436
   4.4. Archéologie 436
   4.5. Effets et mesures sur le patrimoine 437
5. SYNTHÈSE : ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE 438
   5.1. État initial 438
   5.2. Effets du projet 438
   5.3. Mesures d'évitement et de réduction 439
   5.4. Modalités de suivi 439

THÈME 7 - COMMODITÉ DU VOISINAGE 440

1. ENVIRONNEMENT SONORE 441
   1.1. Cadre réglementaire 441
   1.2. Constat de l'état actuel 441
   1.3. Effets et mesures sur l'environnement sonore 444
2. VIBRATIONS, PROJECTIONS ET ÉMISSIONS LUMINEUSES 445
   2.1. Vibrations 445
   2.2. Projections 445
   2.3. Émissions lumineuses 446
3. POUSSIÈRES, ODEURS ET FUMÉES 447
4. SYNTHÈSE : COMMODITÉ DU VOISINAGE 447
   4.1. État initial 447
   4.2. Effets du projet 447
   4.3. Mesures d'évitement et de réduction 447
   4.4. Modalités de suivi 448

THÈME 8 - DÉCHETS 449

1. DÉCHETS GÉNÉRÉS PAR L'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE 450
   1.1. Nature des déchets 450
   1.2. Effets et mesures sur les déchets d'extraction 451
   1.3. Effets et mesures sur les déchets courants de l'exploitation 452
2. DÉCHETS ACCUEILLIS SUR SITE DANS LE CADRE DE L'EXPLOITATION 454
   2.1. Vocation, nature et origine des matériaux 454
   2.2. Effets et mesures sur les déchets accueillis sur le site 456
3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN RÉGIONAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS GRAND EST 458
   3.1. Présentation 458
   3.2. Description et objectifs du PRPGD pour les déchets du BTP 458
   3.3. Analyse de la compatibilité du projet avec le PRPGD 459
4. SYNTHÈSE : DÉCHETS 460
   4.1. État initial 460
   4.2. Effets du projet 460
   4.3. Mesures d'évitement et de réduction 460
   4.4. Modalités de suivi 460

THÈME 9 - SÉCURITÉ PUBLIQUE 461

1. RISQUES POUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE LIÉS À L'EXPLOITATION 462
   1.1. Effets du projet 462
   1.2. Mesures d'évitement et de réduction 462
2. SYNTHÈSE : SÉCURITÉ PUBLIQUE 466
   2.1. État initial 466
   2.2. Effets du projet 466
   2.3. Mesures d'évitement et de réduction 466
   2.4. Modalités de suivi 466

THÈME 10 - HYGIÈNE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE 467

1. INTRODUCTION À L'ÉTUDE DES RISQUES SANITAIRES 468
2. SENSIBILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT, POPULATION EXPOSÉE 469
   2.1. Contexte environnemental 469
   2.2. Contexte socio-démographique – Population exposée 469
3. CARACTÉRISATION DES VECTEURS DE TRANSFERT 471
   3.1. L'air 471
   3.2. L'eau 471
   3.3. Le sol 471
4. IDENTIFICATION DES DANGERS 472
   4.1. Rejets atmosphériques 472
   4.2. Rejets aqueux 475
   4.3. Agents physiques 476
   4.1. Récapitulatif des dangers 477
5. ÉVALUATION DE LA RELATION DOSE-RÉPONSE 477
6. ÉVALUATION DES EXPOSITIONS 480
   6.1. Poussières minérales 480
   6.2. Composés soufrés, azotés et carbonés 481
   6.3. Germes et bactéries 482
   6.4. Hydrocarbures 482
   6.5. Bruit 483
   6.6. Vibrations 483
7. ÉVALUATION DU RISQUE SANITAIRE 484
8. DISCUSSION CRITIQUE ET INCERTITUDES 485
9. SYNTHÈSE : HYGIÈNE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE 486
   9.1. État initial 486
   9.2. Effets du projet 486
   9.3. Mesures d'évitement et de réduction 486
   9.4. Modalités de suivi 486

SYNTHÈSE - ANALYSE DES EFFETS ET COÛTS DES MESURES ENVISAGÉES 487
1. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 488
1.1. Méthodologie 488
1.2. Synthèse des effets avant la mise en place des mesures 489
2. ÉVALUATION DES MESURES ENVISAGÉES 490
2.1. Estimation du coût des mesures 490
2.2. Effets attendus des mesures et modalités de suivi 490
2.3. Effets résiduels après la mise en place des mesures 493
PARTIE 3 - SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES RAISON DU CHOIX DU PROJET 494
1. PRÉSENTATION 495
2. RAISONS DU PROJET 496
2.1. Présentation du contexte 496
2.2. Choix du site 497
2.3. Choix pour la protection de l'environnement 506
3. ÉTUDE DES ALTERNATIVES AU PROJET 507
3.1. Extension du site actuel 507
3.2. Localisation de l'extension 508
4. CONCLUSION 511
PARTIE 4 - CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION 512
1. PRÉSENTATION 513
2. ORIENTATIONS DU RÉAMÉNAGEMENT 513
2.1. Prescriptions en vigueur sur le site actuel 513
2.2. Constat actuel du réaménagement 516
2.3. Principe du réaménagement retenu 518
3. DESCRIPTION DES AMÉNAGEMENTS 521
3.1. Aménagement des berges 521
3.2. Aménagement des zones humides 522
3.3. Aménagement de la plateforme de traitement 526
PARTIE 5 - MÉTHODOLOGIE UTILISÉE 528
1. PRÉSENTATION 529
2. ÉTAT INITIAL – CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT 529
3. ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET 529
PARTIE 6 - ÉLÉMENTS FIGURANT DANS L'ÉTUDE DE DANGERS 532
1. PRÉSENTATION 533
2. DESCRIPTION DU SITE 533
2.1. Description et nature des activités 533
2.2. Personnel et horaires 533
2.3. Produits présents sur le site 534
2.4. Mode opératoire 535
3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT 538
3.1. Environnement naturel 538
3.2. Environnement humain 540
4. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGER 541
5. ACCIDENTOLOGIE 542
5.1. Analyse des accidents survenus dans ce type d'activité 542
5.2. Retour d'expérience de la société 543
6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES 545
6.1. Méthodologie retenue 545
6.2. Tableau d'analyse préliminaire des risques 549
7. EFFETS DOMINO 554
7.1. Interactions entre les différentes unités du site 554
7.2. Interaction avec des établissements industriels et les réseaux proches 555
8. JUSTIFICATION ORGANISATIONNELLE ET TECHNIQUE DE MAÎTRISE ET DE RÉDUCTION DES RISQUES 556
8.1. Organisation générale de la sécurité 556
8.2. Moyens de lutte et d'intervention 556
8.3. Traitement de l'alerte 557

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation générale du site 21
Figure 2 : Communes du rayon d'affichage 25
Figure 3 : Topographie locale 33
Figure 4 : Principes de réaménagement 35
Figure 5 : L'Alsace et les Vosges 37
Figure 6 : Contexte géologique 38
Figure 7 : Risques argiles et mouvements de terrain 40
Figure 8 : Schéma de principe de la pente de sécurité (sans échelle) 41
Figure 9 : Stockage de GNR et de gasoil sur rétention (ENCEM) 43
Figure 10 : Aire de ravitaillement étanche (ENCEM) 43
Figure 11 : Poste de distribution de GNR et de gasoil (ENCEM) 43
Figure 12 : Procédure d'acceptation des déblais extérieurs 45
Figure 13 : Portail à l'entrée du site actuel (ENCEM) 47
Figure 14 : Clôture et panneau en périphérie de l'exploitation actuelle (ENCEM) 47
Figure 15 : Correspondance des pentes en degrés, % et rapport H/V 50
Figure 16 : Localisation des coupes à réaliser pour le Flussgraben 50
Figure 17 : Réseau hydrographique aux abords du projet 61
Figure 18 : Extrait de la carte d'état major 62
Figure 19 : Prises de vues réalisées lors des investigations écologiques – BE DUBOST 17/05/2023 63
Figure 20 : Confluence avec d'Andlau 63
Figure 21 : Aléa inondation 64
Figure 22 : Projet d'extension avec le maintien total du Flussgraben 67
Figure 23 : Localisation du paléochenal 69
Figure 24 : Tracé du Flussgraben – Version 1 70
Figure 25 : Réseau hydrographique actuel et projeté 71
Figure 26 : Carte piézométrique au droit du site au 31 mai 2012 76
Figure 27 : Piézomètres de surveillance existants 77
Figure 28 : Caractéristiques des captages AEP les plus proches 77
Figure 29 : Captages AEP et périmètres de protection associés aux abords du projet 78
Figure 30 : Prélèvements en eau souterraine dans les communes de l'aire d'étude (en m³) 78
Figure 31 : Localisation du puits d'alimentation et de la lagune de décantation 79
Figure 32 : Circuit des eaux de process 80
Figure 33 : Phasages simulés 82
Figure 34 : Simulation S1 avec à gauche l'évolution de la piézométrie et à droite l'incidence calculée 83
Figure 35 : Simulation S2 avec à gauche l'évolution de la piézométrie et à droite l'incidence calculée 84
Figure 36 : Localisation approximative des piézomètres de suivi 86
Figure 37 : Localisation des périmètres du SAGE 91
Figure 38 : Diagramme ombrothermique à la station de Strasbourg-Entzheim 98
Figure 39 : Rose des vents de la station de Strasbourg-Entzheim 98
Figure 40 : Sprinklers sur la voie d'accès au site (ENCEM) 108
Figure 41 : Localisation envisagées pour les plaquettes de dépôt 109
Figure 42 : Aires d'étude 115
Figure 43 : Patrimoine naturel remarquable 118
Figure 44 : Enjeux relatifs au Sonneur à ventre jaune 119
Figure 45 : Enjeux relatifs à la Pie-grièche grise 120
Figure 46 : Enjeux relatifs au Crapaud vert 120
Figure 47 : Trame Verte et Bleue locale 121
Figure 48 : Continuités écologiques locales 122
Figure 49 : Occupation du sol et formations végétales 129
Figure 50 : Flore d'intérêt patrimonial 148
Figure 51 : Répartition de la Violette à feuilles de Pêcher en France et en Alsace 151
Figure 52 : Répartition de la Stellaire des marais en France[15] et en Alsace[16] 152
Figure 53 : Répartition du Séneçon des marais en France[15] et en Alsace[16] 153
Figure 54 : Répartition de la Menthe pouillot en France[15] et en Alsace[16] 154
Figure 55 : Répartition du Scirpe maritime en France[15] et en Alsace[16] 155
Figure 56 : Répartition de l'Anthémis des teinturiers en France[15] et en Alsace[16] 156
Figure 57 : Répartition de la Crépide élégante en France[15] et en Alsace[16] 157
Figure 58 : Répartition de l'Épervière cespiteuse en France[15] et en Alsace[16] 158
Figure 59 : Répartition de la Laîche des renards en France[15] et en Alsace[16] 159
Figure 60 : Répartition de la Petite Centaurée délicate en France[15] et en Alsace[16] 160
Figure 61 : Répartition du Cirse tubéreux en France[15] et en Alsace[16] 161
Figure 62 : Répartition du Cornouiller mâle en France[15] et en Alsace[16] 162
Figure 63 : Répartition de la Filipendule vulgaire en France[15] et en Alsace[16] 163
Figure 64 : Répartition du Gaillet boréal en France[15] et en Alsace[16] 164
Figure 65 : Répartition de la Renoncule aquatique en France[15] et en Alsace[16] 165
Figure 66 : Répartition de la Renoncule scélérate en France[15] et en Alsace[16] 166
Figure 67 : Répartition de la Sanguisorbe officinale en France[15] et en Alsace[16] 167
Figure 68 : Répartition du Pigamon jaune en France[15] et en Alsace[16] 168

Figure 69 : Localisation des espèces exotiques envahissantes (Ci-après) 170
Figure 70 : Logigramme décisionnel de caractérisation des zones humides (Source : DREAL Centre-Val de Loire) 172
Figure 71 : Carte des zones humides 175
Figure 72 : Carte des habitats patrimoniaux....179
Figure 73 : Localisation des espèces d'oiseaux nicheurs protégés communs 183
Figure 74 : Localisation des espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux 183
Figure 75 : Habitats protégés des oiseaux....183
Figure 76 : Répartition du Chevalier guignette en Alsace en 2012-2021 (faune-alsace.org)....191
Figure 77 : Répartition du Petit gravelot en Alsace en 2012-2021 (faune-alsace.org) 193
Figure 78 : Répartition de la *Tourterelle des bois en Alsace en 2012-2021 (faune-alsace.org)....195
Figure 79 : Fréquentation par les chiroptères....201
Figure 80 : Localisation des arbres-gîtes potentiels 204
Figure 81 : Localisation des mares....208
Figure 82 : Localisation des amphibiens et des reptiles protégés 209
Figure 83 : Habitats protégés de l'herpétofaune....215
Figure 84 : Localisation des insectes protégés et/ou patrimoniaux....220
Figure 85 : Habitat protégé du Cuivré des marais 222
Figure 86 : Localisation de la station ayant pu être inventoriée 228
Figure 87 : Intérêts Flore / Habitat....241
Figure 88 : Intérêt faunistique....244
Figure 89 : Quantité de granulats nécessaire à la construction de différents types d'ouvrages 246
Figure 90 : Empreinte socio-économique de l'industrie des carrières et matériaux....249
Figure 91 : Satisfaction de la demande en matériaux du secteur en 2022 251
Figure 92 : Localisation de la ZERC au droit des communes de Valff et Niedernai 255
Figure 93 : Enjeux à l'Est du plan d'eau actuel 258
Figure 94 : Enjeux au Sud du plan d'eau actuel 259
Figure 95 : Enjeux au Nord du plan d'eau actuel 260
Figure 96 : Projet en cas d'évitement total du Flussgraben 261
Figure 97 : Vue actualisée 2024....264
Figure 98 : Plan de phasage de l'exploitation....265
Figure 99 : Projet de déplacement du pylône 18 à l'emplacement 18N 266
Figure 100 : Emprise des travaux de déplacement du pylône 18....266
Figure 101 : Projet de déplacement du pylône 19 à l'emplacement 19N 267
Figure 102 : Emprise des travaux de déplacement du pylône 19....267
Figure 103 : Localisation de la partie du Flussgraben concernée par l'extension, et prises de vue (DUBOST, 2023)....268
Figure 104 : Présentation des variantes de tracé du Flussgraben (BURGEAP, 2024) 269
Figure 105 : Variante 4 du tracé du Flussgraben....269
Figure 106 : Projet de déviation du Flussgraben au Nord de l'extension (Burgeap)....270
Figure 107 : Comparaison de l'état actuel et de l'état projeté pour la variante 1 de déviation du Flussgraben....270
Figure 108 : Confluence du Flussgraben avec l'Andlau (Burgeap, 2012)....271
Figure 109 : Exemple de plaques utilisées pour des travaux de déplacement de pylône (Strasbourg, Electricité, Réseaux)....275
Figure 110 : Impact du projet sur les oiseaux patrimoniaux selon le phasage d'exploitation 281
Figure 111 : Haie concernée par des impacts liés à la déviation du Flussgraben 283
Figure 112 : Haie impactée par la déviation du Flussgraben 283
Figure 113 : Mesure d'évitement E1 310
Figure 114 : E2 : Maintien de la quiétude du Petit Gravelot 311
Figure 115 : E3 : Évitement de l'angle Nord-Est 312
Figure 116 : E4 : Évitement de la partie Ouest de l'emprise d'extension....313
Figure 117 : E5 : Maintien en l'état d'une partie de la bande de 10 mètres 314
Figure 118 : Synthèse des mesures d'évitement des impacts écologiques 314
Figure 119 : Principe du débitage par tronçons avec rétention (source : Ecosphère) 318
Figure 120 : Localisation de la station à déplacer (entourée en rouge)....318
Figure 121 : Lisière forestière mésophile pouvant être utilisée comme site de déplacement de l'Anthémis des teinturiers 319
Figure 122 : Schéma de développement des espèces exotiques envahissantes sur un site en fonction de la date du début de la gestion (d'après Branquart et Fried, 2016) 322
Figure 123 : Pied d'Oseille crépue (*Rumex crispus*), une des plantes-hôtes du Cuivré des marais 324
Figure 124 : Mesure de transfert des pieds de Rumex (extrait de la carte de l'habitat du Cuivré) 325
Figure 125 : Plan de réaménagement....327
Figure 126 : Principe d'aménagement des zones de hauts-fonds et de leurs mares (source : www.pondconservation.org.uk/millionponds) 330
Figure 127 : Exemple de prairie rencontrée localement (ENCEM) 330
Figure 128 : Synthèse des mesures de réduction des impacts écologiques....330
Figure 129 : Localisation des îlots de vieillissement à Eckwersheim....341
Figure 130 : Localisation de l'îlot de vieillissement à Niedernai 342
Figure 131 : Plantation de haies à Auenheim....344
Figure 132 : Plantations de haies et bosquets à Eckwersheim....345
Figure 133 : Plantations d'une bande arborée et arbustive à Valff, proche des bureaux 346
Figure 134 : Plantation de deux haies....347

Figure 135 : Plantation de haies autour des prairies Est à Valff 349
Figure 136 : Plantation d'un maillage de haie à la Wantzenau 350
Figure 137 : Plantation de linéaires arborés humides 352
Figure 138 : Localisation des sites de replantation 353
Figure 139 : Exemple de microtopographie mise en place sur une culture reconvertie en prairie humide par le Conservatoire des Sites Alsaciens. 356
Figure 140 : Schéma de principe de création d'une zone de hauts-fonds 357
Figure 141 : MC3.1 : Conversion de grandes cultures en prairies humides à l'Est de la gravière 360
Figure 142 : MC3.2 : Conversion de culture en prairie humide et plantations à La Wantzenau 361
Figure 143 : MC 3.3 : Conversion de culture et prairie mésophile en prairie humide et plantations à Eckwersheim 363
Figure 144 : MC 3.3 : Conversion de grande culture en prairie humide 364
Figure 145 : Phasage de remblayage 365
Figure 146 : MC 3.5 : Aménagement d'une zone de hauts-fonds en berge Sud de la gravière de Valff 368
Figure 147 : Phasage et zones humides (Ci-après) 369
Figure 148 : Unités paysagères de l'Alsace – Plaine et rieds 385
Figure 149 : Bloc-diagramme de l'unité plaine et rieds 386
Figure 150 : Paysage de grande culture à Artzenheim 386
Figure 151 : Rieds à Kertzfeldf 387
Figure 152 : Paysage de la plaine et rieds urbanisés à Niederentzen 387
Figure 153 : Occupation du sol (Corine Land Cover 2018) 388
Figure 154 : Vue de la centrale Valff Enrobés depuis le site actuel (ENCEM) 389
Figure 155 : Localisation des prises de vue 390
Figure 156 : Vue de la gravière depuis le Mont Saint-Odile (Sablières Helmbacher) 394
Figure 157 : Bassin visuel 395
Figure 158 : Évolution démographique à Valff et Niedernai entre 1968 et 2021 *Source : INSEE* 401
Figure 159 : Évolution de la population de Valff et Niedernai (en %) par tranches d'âge entre 2010 et 2021 402
Figure 160 : Bâti environnant 403
Figure 161 : Zonages du PLUi du Pays de Barr et du PLU de Niedernai 405
Figure 162 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité à Valff (à gauche) et à Niedernai (à droite) en 2021 413
Figure 163 : Contexte agricole 415
Figure 164 : Terres agricoles au sein de l'extension (ENCEM) 415
Figure 165 : Orientations technico-économique du secteur en 2020 (AGRESTE) 416
Figure 166 : Contexte forestier en périphérie du projet 417
Figure 167 : ICPE autorisées et enregistrées dans l'aire d'étude de 3 km 418
Figure 168 : Équipements de sport et sentiers 419
Figure 169 : Établissements sensibles 421
Figure 170 : Empreinte socio-économique de l'industrie des carrières et matériaux 422
Figure 171 : Méthode pour identifier si le projet est soumis à étude préalable 424
Figure 172 : Boisements impactés 424
Figure 173 : Superficie concernée par l'autorisation de défrichement 425
Figure 174 : Future zone dédié à la pratique de la pêche 426
Figure 175 : Infrastructures de transport 428
Figure 176 : Vue de l'accès au site depuis la RD215 (Google Maps) 429
Figure 177 : Sentier en bordure du site actuel (ENCEM) 430
Figure 178 : Servitudes et réseaux principaux 431
Figure 179 : Sprinklers sur la voie d'accès au site (ENCEM) 433
Figure 180 : Localisation des pylônes à déplacer et des nouveaux pylônes 434
Figure 181 : Église Saint-Blaise (ENCEM) 435
Figure 182 : Contexte patrimonial 436
Figure 183 : Localisation des points de mesure de bruit 442
Figure 184 : Bennes de tri sur le site de Valff (SABLIÈRES HELMBACHER) 452
Figure 185 : Clôture existante en périphérie du site (ENCEM) 453
Figure 186 : Localisation des zones de haut-fond 454
Figure 187 : Panneau d'information existant à l'entrée du site (ENCEM) 463
Figure 188 : Plan de circulation en vigueur (ENCEM) 464
Figure 189 : Contexte socio-démographique 470
Figure 190 : Échelle des bruits 477
Figure 191 : Quantité de granulats nécessaire à la construction de différents types d'ouvrages 495
Figure 192 : Empreinte socio-économique de l'industrie des carrières et matériaux 498
Figure 193 : Satisfaction de la demande en matériaux du secteur en 2022 499
Figure 194 : Enjeux à l'Est du plan d'eau actuel 508
Figure 195 : Enjeux au Sud du plan d'eau actuel 509
Figure 196 : Enjeux au Nord du plan d'eau actuel 510
Figure 197 : Plan de l'état final 514
Figure 198 : Berges remises en état à l'Est et au Sud-Est 516
Figure 199 : Berge Sud-Est (ENCEM) 516
Figure 200 : Presqu'île au niveau de la berge Est (ENCEM) 517
Figure 201 : Principes de réaménagement 519
Figure 202 : Localisation des plantations sur berges 521
Figure 203 : Localisation des zones humides créées dans le périmètre du projet 522

Figure 204 : Dessins présentant une zone de haut-fond à 2 périodes *Source : Guide des aménagements écologiques des carrières en eau – Charte UNPG – Dessins M. Courcoux* 524
Figure 205 : Exemple de création de roselières mis en œuvre par la société sur le site d'Eschau 525
Figure 206 : Exemple d'îlots affleurants mis en œuvre par la société sur le site d'Eschau 525
Figure 207 : Exemple de zone de haut-fond mis en œuvre par la société sur le site d'Eschau 525
Figure 208 : Principe d'aménagement des zones de hauts-fonds et de leurs mares (source : www.pondconservation.org.uk/millionponds) 526
Figure 209 : Exemple de prairie rencontrée localement (ENCEM) 527
Figure 210 : Stockage de GNR et gasoil sur rétention (ENCEM) 534
Figure 211 : Bennes de tri sur le site de Valff (SABLIÈRES HELMBACHER) 535
Figure 212 : Environnement humain 539
Figure 213 : Principe d'estimation du risque 544
Figure 214 : Plan d'implantation des extincteurs 553

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques du projet 22
Tableau 2 : Détermination des enjeux pertinents de l'état initial de l'environnement 29
Tableau 3 : Évolution de l'état initial de l'environnement avec et sans mise en œuvre du projet 30
Tableau 4 : Classification des enjeux environnementaux (SRC Grand Est) 52
Tableau 5 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SRC Grand Est 53
Tableau 6 : Données de qualité sur la masse d'eau « Andlau 2 » 65
Tableau 7 : Résultats des analyses en sortie du séparateur d'hydrocarbures 65
Tableau 8 : Résultats des teneurs en MES en sortie de la lagune de décantation 65
Tableau 9 : Gisement en fonction du Flussgraben 68
Tableau 10 : Caractéristiques du tracé 70
Tableau 11 : Suivi des consommations en eau depuis 2020 81
Tableau 12 : Position du projet par rapport aux orientations du SDAGE Rhin-Meuse 89
Tableau 13 : Position du projet par rapport aux orientations « Eau souterraines » du PAGD du SAGE III Nappe Rhin 92
Tableau 14 : Évolution de la température moyenne à la station de Strasbourg-Entzheim 97
Tableau 15 : Évolution des précipitations moyennes à la station de Strasbourg-Entzheim 97
Tableau 16 : Respect/dépassement des normes pour la protection de la santé humaine au sein de la zone rurale en 2023 105
Tableau 17 : Respect/dépassement des normes pour la protection de végétation au sein de la zone rurale en 2023 106
Tableau 18 : Synthèse du patrimoine naturel remarquable local 116
Tableau 19 : Auteurs et intervenants de l'étude écologique 125
Tableau 20 : Dates et conditions météorologiques des prospections faunistiques réalisées 126
Tableau 21 : Périodes favorables et optimales pour l'inventaire des différents taxons 126
Tableau 22 : Enjeux des oiseaux 196
Tableau 23 : Enjeux des mammifères terrestres 198
Tableau 24 : Enjeux des chiroptères 206
Tableau 25 : Milieux aquatiques utilisés par les amphibiens 210
Tableau 26 : Synthèse des habitats des amphibiens protégés 216
Tableau 27 : Enjeux des amphibiens 216
Tableau 28 : Enjeux des reptiles 218
Tableau 29 : Enjeux des lépidoptères rhopalocères 223
Tableau 30 : Enjeux des lépidoptères rhopalocères 224
Tableau 31 : Enjeux des odonates 224
Tableau 32 : Enjeux des orthoptères 227
Tableau 33 : Enjeux des mollusques 228
Tableau 34 : Enjeux des poissons 229
Tableau 35 : Enjeux des espèces protégées 229
Tableau 36 : Espèces protégées ou patrimoniales recensées à Valff et Niedernai sur la période 2017-2021 et présence potentielle 232
Tableau 37 : Intérêt écologique de la flore 236
Tableau 38 : Intérêt écologique de la faune 243
Tableau 39 : Caractéristiques des granulats 248
Tableau 40 : Localisation des chantiers 2022 pour la gravière de Valff 249
Tableau 41 : Localisation des chantiers 2022 pour la gravière de Valff à l'échelle du SCOTERS 252
Tableau 42 : Grands centres de consommation à l'échelle du SCOT du Piémont des Vosges et des SCOT attenants 252
Tableau 43 : Gisement en fonction du Flussgraben 277
Tableau 44 : Impacts de l'extraction sur les oiseaux 279
Tableau 45 : Impacts du déplacement des pylônes sur les oiseaux 282
Tableau 46 : Impacts de la déviation du Flussgraben sur les oiseaux 284
Tableau 47 : Synthèse des impacts sur les oiseaux 286
Tableau 48 : Synthèse des impacts sur les oiseaux 287
Tableau 49 : Synthèse des impacts sur les chiroptères 288

Tableau 50 : Synthèse des impacts sur l'herpétofaune 291
Tableau 51 : Phasage des impacts sur l'habitat du Cuivré des marais 292
Tableau 52 : Synthèse des impacts sur les insectes 293
Tableau 53 : Synthèse des impacts sur les continuités écologiques 293
Tableau 54 : Liste et statut local des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC 302
Tableau 55 : Aires d'évaluation des espèces de la ZSC 303
Tableau 56 : Préconisation de luttes des espèces exotiques envahissantes du site 322
Tableau 57 : Périodes préconisées pour la réalisation des travaux 326
Tableau 58 : Impacts résiduels subsistant après application des mesures 332
Tableau 59 : Synthèse de l'écologie et du statut des espèces concernées par la demande 337
Tableau 60 : Espèces à enjeux concernées par la demande de dérogation 340
Tableau 61 : Parcelles choisies pour les îlots de vieillissement 341
Tableau 62 : Phasage de développement des surfaces replantées 353
Tableau 63 : Temporalité de la compensation zones humides en phase 4, 5 et 6 367
Tableau 64 : Synthèse de la compensation zones humides (d'après BURGEAP 2024) 369
Tableau 65 : Temporalité de l'impact et de la compensation pour les zones humides 369
Tableau 66 : Catégorisation des habitats restitués par la compensation zones humides 371
Tableau 67 : Compatibilité du projet avec le SRADDET Grand Est 409
Tableau 68 : Emplois selon le secteur d'activité des Communautés de Communes du Pays de Barr (Valff) à gauche et du Pays de Sainte-Odile (Niedernai) à droite en 2021 *Source : INSEE* 414
Tableau 69 : Données des recensements agricoles de 2010 et 2020 à Valff et Niedernai *Source : AGRESTE* 416
Tableau 70 : ICPE autorisées et enregistrées dans l'aire d'étude de 3 km 418
Tableau 71 : Écoles et structures d'accueil 420
Tableau 72 : Comptages routiers de 2023 aux abords du projet 429
Tableau 73 : Quantité de matériaux importés/évacués et charge utile des camions 432
Tableau 74 : Valeurs limites admissibles 441
Tableau 75 : Résultats des mesures au niveau de la ZER 443
Tableau 76 : Résultats des mesures au niveau des limites du site 443
Tableau 77 : Types de déchets produits et quantités (Sablières Helmbacher, données 2023) 450
Tableau 78 : Liste des matériaux inertes acceptés pour le remblayage du site 455
Tableau 79 : Déchets inertes admissibles sur le site de Valff 455
Tableau 80 : Positionnement du projet par rapport aux priorités relatives aux déchets du BTP 459
Tableau 81 : Tableau récapitulatif des dangers 478
Tableau 82 : Évaluation de la relation dose-réponse 479
Tableau 83 : Bilan des expositions aux poussières sédimentables 481
Tableau 84 : Évaluation des expositions aux composés soufrés, azotés et carbonés 481
Tableau 85 : Évaluation des expositions aux germes et bactéries 482
Tableau 86 : Évaluation des expositions aux hydrocarbures 482
Tableau 87 : Évaluation des expositions au bruit 483
Tableau 88 : Évaluation des expositions aux vibrations 483
Tableau 89 : Évaluation du risque sanitaire 484
Tableau 90 : Grille de qualification des effets 488
Tableau 91 : Synthèse des effets avant la mise en place des mesures 489
Tableau 92 : Estimation du coût des mesures – effets attendus et modalités de suivi de ces mesures 491
Tableau 93 : Synthèse des effets après la mise en place des mesures 493
Tableau 94 : Caractéristiques des granulats 497
Tableau 95 : Localisation des chantiers 2022 pour la gravière de Valff 500
Tableau 96 : Localisation des chantiers 2022 pour la gravière de Valff à l'échelle du SCOTERS 501
Tableau 97 : Grands centres de consommation à l'échelle du SCOT du Piémont des Vosges et des SCOT attenants 501
Tableau 98 : Localisation de la ZERC au droit des communes de Valff et Niedernai 504
Tableau 99 : Liste des matériaux inertes acceptés pour le remblayage du site 523
Tableau 100 : Répartition des volumes nécessaires et disponibles pour le remblayage 523
Tableau 101 : Méthodes utilisées pour la caractérisation de l'environnement et l'évaluation des effets du projet 530
Tableau 102 : Risques liés au produits présents 534
Tableau 103 : Caractéristiques de l'exploitation et du réaménagement 535
Tableau 104 : Modalités d'apport, de stockage et d'utilisation des hydrocarbures 537
Tableau 105 : Description de l'environnement naturel 538
Tableau 106 : Description de l'environnement humain 540
Tableau 107 : Description des potentiels de dangers 541
Tableau 108 : Typologie des différents accidents 542
Tableau 109 : Conséquences des accidents survenus 543
Tableau 110 : Grille d'évaluation de la criticité 545
Tableau 111 : Échelle de probabilité d'occurrence 546
Tableau 112 : Niveau de gravité 547
Tableau 113 : Échelle de cotation de la gravité 548
Tableau 114 : Analyse préliminaire des risques 550
Tableau 115 : Valeurs de références de flux relatives aux seuils d'effets thermiques 551

PARTIE 1

DESCRIPTION DU PROJET,

PRÉSENTATION DES AUTRES PROJETS EXISTANTS ET APPROUVÉS,

ÉVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1. PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet objet de la présente demande d'autorisation environnementale, porté par la société SABLIÈRES HELMBACHER, concerne le renouvellement et l'extension de l'exploitation de la gravière localisée sur les communes de Valff et Niedernai dans le département du Bas-Rhin (67). L'activité du site est actuellement autorisée jusqu'en 2029 par l'arrêté préfectoral modifié du 19 janvier 1999.

L'objectif du projet d'extension est de permettre à la société de pérenniser ses activités pour 30 années supplémentaires et de poursuivre l'approvisionnement de ses clients locaux en matériaux nobles (centrales à bétons, usines de préfabrication, VRD, etc.). En effet, le gisement actuellement exploitable au sein de la gravière autorisée à Valff devrait arriver à échéance en 2026.

1.2. LOCALISATION DU SITE

Les terrains concernés par la demande sont localisés comme suit :

- Région : Grand Est
- Département : Bas-Rhin
- Communes : Valff et Niedernai
- Lieux-dits : *Ober-Bruch*, *Mittelbruch*, *Niederbruch* et *Nord-Bruch*
- Coordonnées en Lambert 93 du portail d'accès :

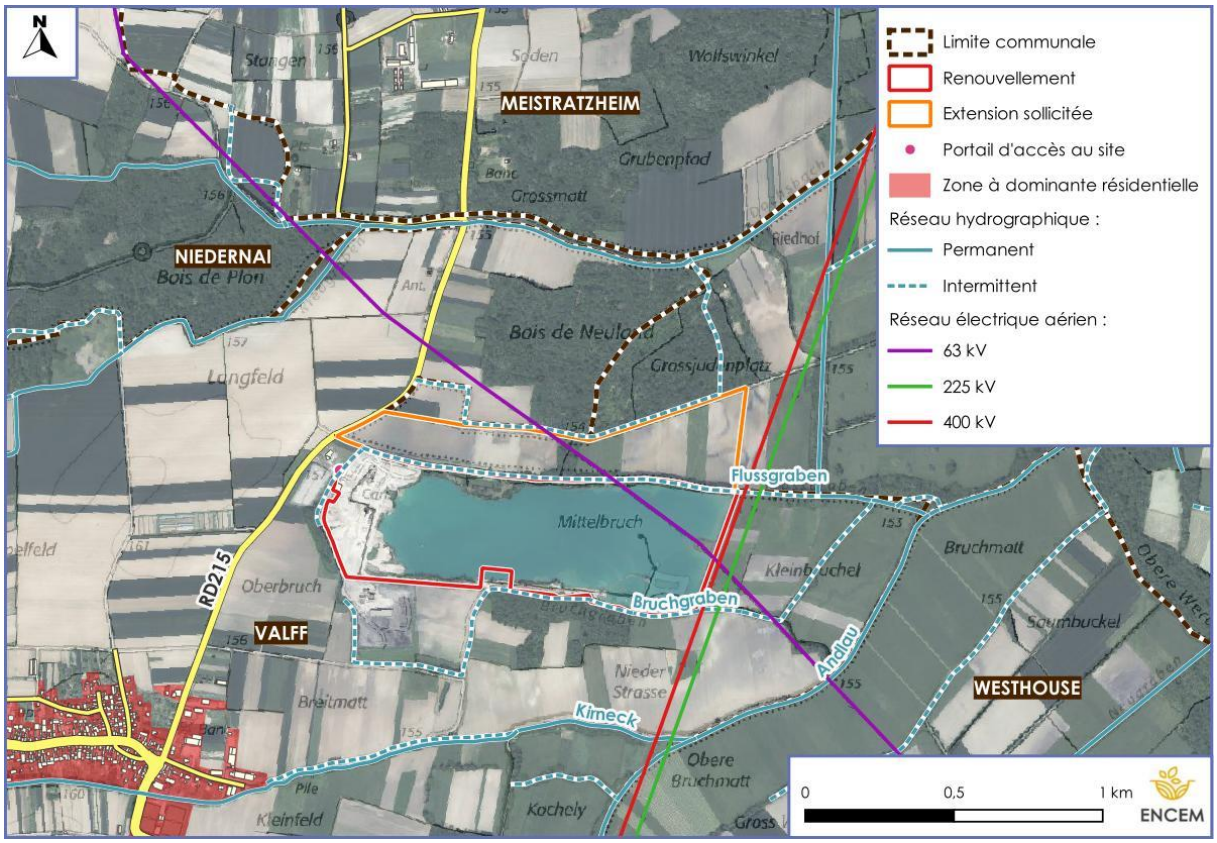
X = 1 035 574 m et Y = 6 8239 40 m

Le périmètre sollicité en renouvellement, implanté sur le ban communal de Valff, correspond au périmètre actuellement autorisé réajusté pour exclure à l'Ouest la centrale béton exploitée par la société PROTEC BÉTON ainsi que la route d'accès à la société VALFF ENROBÉS (secteur concerné par une régularisation). Par ailleurs, un secteur de berge au Sud est exclu du périmètre en renouvellement pour permettre la pratique de la pêche, compte tenu de la destruction récente de la zone en eau aménagée à cet effet au Nord-Ouest du plan d'eau actuel (secteur concerné par une cessation d'activité).

Les installations de traitement et les zones de stockages de matériaux se trouvent à l'Ouest tandis que le plan d'eau d'extraction s'étend vers l'Est.

L'extension, localisée au Nord sur la commune de Niedernai, est contiguë au périmètre en renouvellement. Le Flussgraben, un cours d'eau rectifié qui s'écoule actuellement entre le périmètre en renouvellement et l'extension sollicitée, sera dévié préalablement à l'exploitation de l'extension, et deux pylônes de la ligne à 63 kV qui traverse l'extension seront déplacés.

Figure 1 : Localisation générale du site



1.3. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Détaillées dans la pièce « Description du projet », les caractéristiques du projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Caractéristiques du projet

NATURE DU PROJET	Demande au titre des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement** (ICPE) concernant : • La demande de renouvellement et d'extension d'une exploitation de carrière alluvionnaire (rubrique **2510-1 - Autorisation**) ; • La demande de renouvellement de l'installation de traitement de matériaux (rubrique **2515-1a - Enregistrement**) d'une puissance installée de 1 200 kW dont l'utilisation ponctuelle d'une installation mobile de recyclage (~400 kW) ; • La demande de renouvellement d'une station de transit de matériaux provenant de la carrière et d'inertes extérieurs (rubrique **2517-1 - Enregistrement**) d'une surface de 58 300 m². Demande au titre de la « **loi sur l'eau** » (Installations, Ouvrages, Travaux, Activités - IOTA) concernant : • 1 piézomètre existant et création de 2 piézomètres de surveillance complémentaires (rubrique **1.1.1.0 - Déclaration**) ; • Le prélèvement en nappe au droit d'un forage existant pour un volume annuel maximal de 1 000 000 m³ (rubrique **1.1.2.0 - Autorisation**); • Déviation du Flussgraben sur un linéaire d'environ 1620 m (rubrique **3.1.2.0 – Autorisation**) ; • Plan d'eau permanent d'une surface de l'ordre de 56,5 ha (rubrique **3.2.3.0 - Autorisation**) ; • Impact sur environ 16,7 ha de zones humides (rubrique **3.3.1.0 – Autorisation**).
SUPERFICIE CADASTRALE SOLLICITÉE	**Périmètre du projet : 75 ha 6 a 79 ca** dont : • 51 ha 89 a 91 ca pour la zone en renouvellement ; • 23 ha 16 a 88 ca pour la zone en extension. Régularisation (centrale béton et route Ouest) : 84 a 63 ca. Cessation d'activité (zone de pêche) : 53 a 73 ca.
SUPERFICIE EXPLOITABLE SOLLICITÉE	Environ **30,2 ha** (10,1 ha en renouvellement et 20,1 ha en extension).
CARACTÉRISTIQUES DU GISEMENT	Découverte : **terre végétale** sur environ 60 cm d'épaisseur puis **stériles argileux** sur 3 m en moyenne ; Gisement : **sables et graviers** sur une épaisseur maximale de 40 à 43 m (moins de gisement à l'Ouest).
COTE MINIMALE D'EXTRACTION	**+ 107 m NGF** (profondeur maximale : 47 m)
RYTHMES SOLLICITÉS	• **Extraction annuelle** : **400 000 t** en moyenne et **600 000 t** au maximum • **Production annuelle** : **540 000 t** en moyenne et **600 000 t** au maximum (traitement de matériaux de provenance externe).
VOLUME / TONNAGE DE GISEMENT	• Volume de gisement : **6 666 000 m³** • Tonnage des matériaux commercialisable : **12 032 130 t** (densité de 1,9)
DURÉE SOLLICITÉE	**30** années

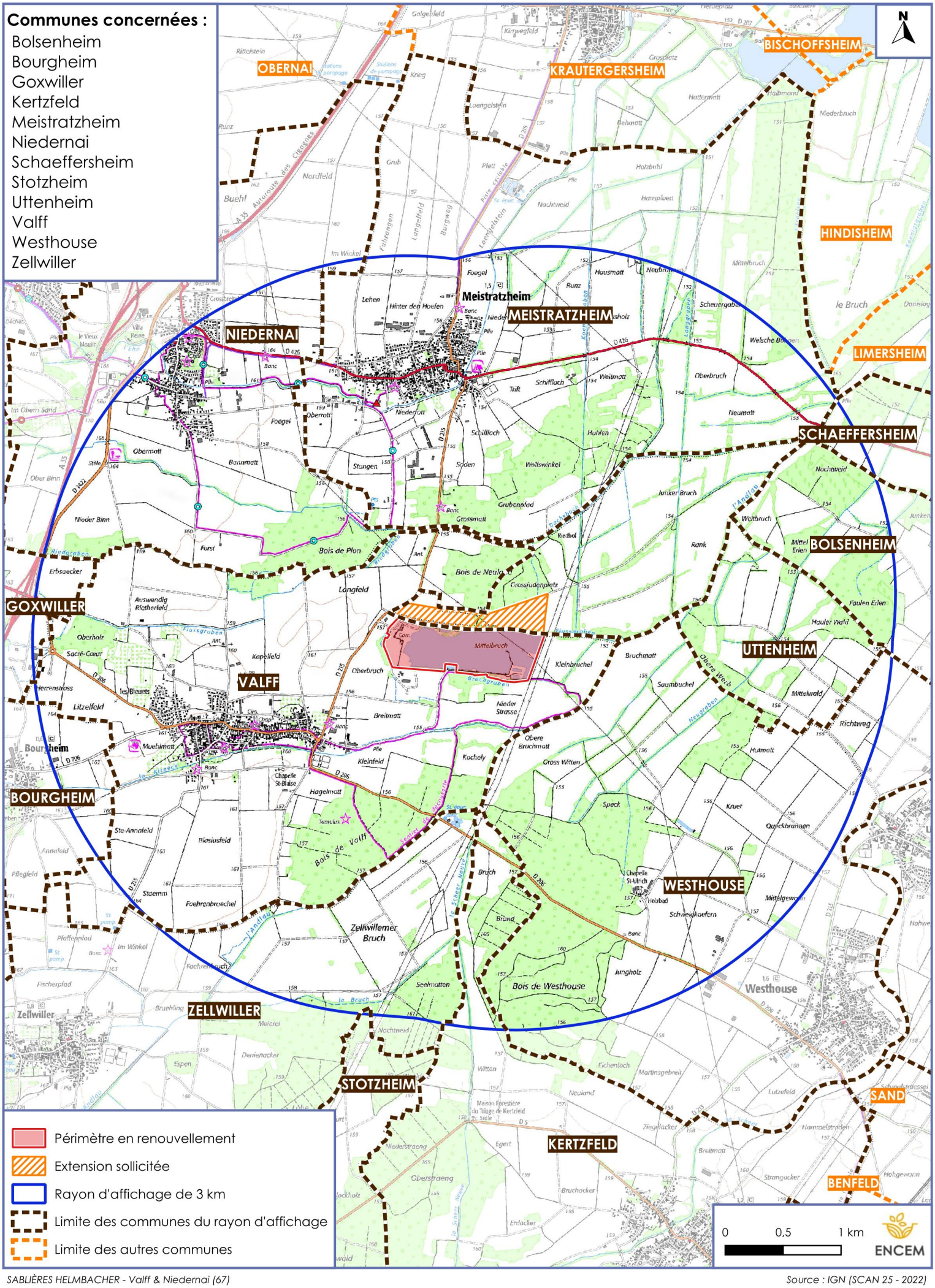
<table>
<tr><td>VOLUME DE MATÉRIAUX DISPONIBLES POUR LE RÉAMÉNAGEMENT</td><td>Création de zones de haut-fond par remblayage :
Matériaux issus du décapage de l'extension: ~ 710 600 m³ ;
Matériaux inertes externes : ~ 877 400 m³.
Régalage pour la future pairie au droit de la plateforme : 13 000 m³ (matériaux issus du décapage de l'extension).</td></tr>
<tr><td>MÉTHODE ET MOYEN D'EXPLOITATION</td><td>À ciel ouvert, en eau
<table>
<tr><th>Au sens du Code de l'environnement (R.122-5 II 3°)</th><th>Terminologie de la présente étude d'impact</th><th>Dans le cadre du projet</th></tr>
<tr><td>Phase de construction</td><td>Travaux préparatoires (ou nécessaires à l'exploitation)</td><td>Aménagements préliminaires, bornage de l'extension, mise en place de clôtures, mise à jour des panneaux, etc. ;
Diagnostic archéologique ;
Réalisation de 2 piézomètres ;
Dérivation du Flussgraben.
Travaux de déboisement et défrichement ;
Déplacement de 2 pylônes électriques (avant la 3ème phase quinquennale) ;</td></tr>
<tr><td>Phase de fonctionnement</td><td>Travaux d'exploitation</td><td>Décapage des terrains sollicités en extension ;
Extraction à l'aide d'une drague flottante ;
Acheminement du tout-venant par des bandes flottantes puis terrestres vers un stock-pile ;
Reprise sous tunnel des matériaux et acheminement vers l'installation de traitement pour lavage, criblage et concassage avant mise en stock ;
Recyclage de matériaux inertes externes par campagne ;
Évacuation des produits finis par voie routière.</td></tr>
<tr><td>Phase de démolition</td><td>Réaménagement</td><td>Démanteler les installations ;
Mettre en sécurité l'ensemble du site ;
Maintenir un plan d'eau à la fin de l'exploitation avec un tracé non linéaire et des berges stables ;
Mettre en place des aménagements diversifiés à vocation écologique et paysagère au sein de la carrière (hauts-fonds, prairies, plantations).</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

MODALITÉS DE STOCKAGE DES MATÉRIAUX	Différents types de stocks sont susceptibles d'être présents : • Stockage du tout-venant extrait sous forme d'un stock-pile avec reprise sous tunnel pour l'alimentation des installations de traitement ; • Matériaux traités dans les installations de traitement, en attente d'évacuation ; • Matériaux inertes issus d'autres carrières pour traitement avant évacuation ; • Matériaux inertes extérieurs en transit pour le négoce ; • Déchets inertes non dangereux de provenance extérieure pour recyclage ; • Stockage des matériaux externes destinés au remblayage des zones de hauts-fonds avant analyses puis introduction dans le plan d'eau. • Stockage de la terre végétale de la dernière phase pour la remise en état de la plateforme technique.
ÉVACUATION ET DESTINATION ET PROVENANCE DES MATÉRIAUX	Plus de 90 % de la marchandise est destinée au marché local dans un rayon de moyen de 20 km (50 km au maximum). La zone de chalandise peut varier en fonction des chantiers en cours (construction de lotissements, rénovation ou modernisation des réseaux…). Les matériaux externes à recycler ou participant à la remise en état proviendront des sites d'Eschau et Benfeld ou de chantiers locaux dans un rayon maximal de 20 km.
EAU	Les besoins en eau du site sont les suivants : • Le personnel, qui a à sa disposition des bouteilles d'eau pour sa consommation ; • Les sanitaires de la base-vie, dont l'alimentation en eau se fait par un puits existant; • L'installation de lavage des matériaux, dont l'eau provient de ce même puits ; • L'arrosage de l'entrée du site en période sèche et venteuse réalisé de manière ponctuelle, à l'aide de sprinkler, toujours alimenté par ce puits.
UTILISATION D'ÉNERGIE	L'approvisionnement en carburant des engins se fait à partir de la station de distribution existante sur le site et dotée d'une aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures. L'alimentation en électricité de la plateforme technique, de la drague, de l'approche tout-venant et des installations de traitement se fait via différents transformateurs.
PERSONNEL EMPLOYÉ	En dehors des entreprises sous-traitantes amenées à intervenir temporairement et des transporteurs affectés à l'évacuation des produits finis et à l'apport de matériaux, 14 personnes travaillent sur le site.
HORAIRES ET PÉRIODES DE FONCTIONNEMENT	La carrière et les installations fonctionneront, comme actuellement, de 7h à 18h en automne-hiver et de 5 à 21h au cours du printemps et de l'été. Ces activités ont et auront lieu du lundi au vendredi, ainsi que le samedi matin, uniquement pour de la vente aux particuliers et aux artisans.
ESTIMATION DES ÉMISSIONS ATTENDUES RÉSULTANT DU FONCTIONNEMENT DU PROJET	Dans le cadre du projet, les différents types de résidus et d'émissions qui pourraient être rencontrés concerneront : • **Le sol et le sous-sol** (cf. partie 2 - thème 1) ; • **Les eaux superficielles et souterraines** (cf. partie 2 - thème 2) ; • **L'air** dont les **poussières** et les rejets de **gaz à effet de serre** (cf. partie 2 - thème 3) ; • **Le bruit**, lié au fonctionnement des installations, l'utilisation d'engins de chantier et de camions de transport (cf. partie 2 – Thème 7) ; • Les **vibrations et les émissions lumineuses** (cf. partie 2 - thème 7)) ; • Les **déchets** ménagers, les déchets industriels ainsi que les terres de découverte et les matériaux inertes extérieurs recyclés ou utilisés pour la remise en état (cf. partie 2 - thème 8). Le présent projet n'aura pas d'incidence sur les émissions de chaleur et les radiations.

Helmbacher SABLIÈRES ▶ COMMUNES DU RAYON D'AFFICHAGE

Communes concernées :

- Bolsenheim
- Bourgheim
- Goxwiller
- Kertzfeld
- Meistratzheim
- Niedernai
- Schaeffersheim
- Stotzheim
- Uttenheim
- Valff
- Westhouse
- Zellwiller



Source : IGN (SCAN 25 - 2022)

2. PRÉSENTATION DES AUTRES PROJETS EXISTANTS ET APPROUVÉS DANS LE SECTEUR

2.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit prendre en compte les autres projets connus dans le secteur du projet afin d'étudier leurs effets cumulés. Cette obligation porte sur les projets non encore en service.

« *Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.*

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

2.2. CAS DU PROJET

Seuls les projets approuvés mais non encore en service, présents à proximité de l'emprise sollicitée, seront pris en compte dans ce paragraphe. En effet, les projets en cours, s'ils existent, sont traités dans l'état initial de la présente étude d'impact.

La distance d'étude retenue est définie en fonction du rayon d'influence des effets prévisibles du projet étudié sur les différents éléments environnementaux. Dans le cas présent, le rayon d'affichage du projet (3 km) a été retenu. Les projets se trouvant au droit des communes à moins de 3 km de l'emprise du projet ont donc été inventoriés à savoir :

- Bolsenheim ;
- Bourgheim ;
- Goxwiller ;
- Kertzfeld ;
- Meistratzheim ;
- Niedernai ;
- Schaeffersheim ;
- Stotzheim ;
- Uttenheim ;
- Valff ;
- Westhouse ;
- Zellwiller.

Figure 2 : Communes du rayon d'affichage (ci-avant)

Les recherches ont été effectuées en date du 21 novembre 2024 à l'aide des avis datant de 2021 à 2024 publiés de l'autorité environnementale sur les sites de la DREAL (Direction Régionale d'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) et de la MRAE (Mission Régionale d'Autorité Environnementale) Grand Est , ainsi que de l'IGEDD (Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable). Le site de la Préfecture du Bas-Rhin a également été consulté.

Cette recherche conclut à l'absence de projet susceptible d'avoir des effets cumulés avec le projet de renouvellement et d'extension de la gravière de Valff et Niedernai.

3. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR ÉVOLUTION

3.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

La directive 2014/52/UE modifiant la directive 2011/92/UE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement propose « *Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Dans la présente étude, le scénario de référence est décrit conformément à la directive 2014/52/UE, c'est-à-dire qu'il constitue un aperçu de l'évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet. Le scénario de référence permet ainsi de comparer les effets environnementaux directs et induits du projet, dit scénario projet, par rapport aux effets que le milieu pourrait subir en l'absence de réalisation du projet.

Il convient de noter que le Décret N°2021-837 du 29 juin 2021, portant diverses réformes en matière d'évaluation environnementale et de participation du public dans le domaine de l'environnement, a remplacé « *l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence* » par « *l'état initial de l'environnement* » mais les attendus sont similaires.

3.2. SÉLECTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Dans le Tableau 2 ci-après, les aspects pertinents de l'état initial de l'environnement sont sélectionnés en fonction des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 et hiérarchisés en fonction des enjeux étudiés pour chaque thème dans la partie 2 de l'étude d'impact. Les sous-thèmes sont ainsi considérés comme pertinents si l'enjeu est évalué de moyen à très fort.

3.3. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE

Il convient ici d'évaluer le scénario le plus probable d'évolution de l'état initial de l'environnement, compte tenu des informations disponibles concernant le secteur d'étude et en fonction :

- Des tendances et des projections d'évolution sur le territoire donné ;
- Des orientations d'aménagement définies à l'échelle de la commune, du SCOT, etc. ;
- Des projet connus existants et approuvés ;
- Des connaissances scientifiques, notamment en matière d'évolution des milieux naturels et de la biodiversité.

Les sources utilisées pour décrire ce scénario sont :

- SCoT (Schéma de Cohérence Territorial), PLU (Plan Local d'Urbanisme), DTA : activités économiques, transport, démographie, paysage, loisirs, etc.… ;
- Air et climat : données Météo France, données du réseau ATMO, etc… ;
- Agriculture : données du Registre Parcellaire Graphique (RPG), recensement AGRESTE ;

- Qualité, quantité et usages de l'eau : SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), bases de données liées à l'eau (Banque Nationale des prélèvements quantitatifs en eau, sites des Agences de l'Eau), rapports d'hydrogéologues agréés, analyses d'échantillons, etc.... ;
- Écologie : SRADDET (Schéma Régional D'aménagement et de Développement Durable du Territoire), sites classés et inscrits, zones Natura 2000, Parc Naturel, etc... ;
- Schéma Régional des Carrières (SRC) du Grand Est.

Le Tableau 3 pages suivantes récapitule l'état actuel pour chacun des aspects considérés comme pertinents. Sont ensuite développés :

- L'évolution sans mise en œuvre du projet ;
- L'évolution avec la mise en œuvre du projet pendant l'exploitation ;
- L'évolution avec la mise en œuvre du projet après sa remise en état.

Tableau 2 : DÉTERMINATION DES ENJEUX PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Thèmes : Facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1	Source de données	Sous-thèmes développés dans l'étude d'impact	Enjeux de l'état actuel	Aspect considéré comme pertinent ?	
				Oui	Non
Population et santé humaine	INSEE, FINESS, liste des ERP,… etc.	Population vulnérable (âge, santé), riverains les plus proches	Exploitation déjà existante et extension à l'opposé des zones d'habitations (les plus proches à 800 m de la gravière actuelle) et des établissements sensibles (salle polyvalente de Valff, terrains de football… à plus de 900 m).		X
Biodiversité	Cartographies et listes, étude écologique	Zones Natura 2000, autres zonages naturels, Trames vertes et bleues, résultats des prospections écologiques	Flore : Intérêt majeur d'une prairie humide à proximité du site Natura 2000 (en dehors du périmètre) ; 8 plantes d'intérêt patrimonial non protégées. Faune : Intérêt fort pour les habitats du Cuivré des Marais, pour les haies et fourrés (nidification d'oiseaux patrimoniaux et protégés) et pour les mares (reproduction des amphibiens). Zones humides : près de 20 ha de zones humides essentiellement d'un point de vue pédologique.	**X**	
Sols et sous-sol	IGN, étude pédologique, étude historique	Occupation actuelle et passée des sols, type de sols, etc.	Pas d'enjeux particuliers.		X
	Étude géologique, campagnes de sondage	Géométrie du gisement, volume, etc.			
Eau	Étude hydrologique et hydrogéologique, Agence de l'Eau, SDAGE, ARS…etc.	Eaux superficielles, eaux souterraines, cours d'eau, qualité des eaux, usages des eaux	Le Flussgraben, un affluent de l'Andlau jouant le rôle de drain, sépare le renouvellement de l'extension envisagée. La gravière se trouve au droit de la nappe alluviale d'Alsace qui s'écoule vers le Nord-Est. Les captages pour l'alimentation en eau potable se trouve en latéral hydraulique. L'eau de la nappe captée par un puit est utilisée pour le process. La pêche était pratiquée dans le plan d'eau jusqu'à récemment.	**X**	
Climat	Données de Météo France	Type de climat, cumul des précipitations et températures moyennes, direction des vents dominants, émissions de gaz à effet de serre, etc.	Pas d'enjeux particuliers.		X
Air	Données ATMO Grand Est	Sources de pollution	Le projet est implanté en milieu rural et à distance des zones d'habitation. Pas d'enjeux particuliers.		X
Infrastructures et réseaux	IGN, DDT, CD, exploitants de réseaux	Autoroute et routes, chemins ruraux, sentiers, voies navigables, voies ferrées, aéroports, bases aériennes ou aérodromes et réseaux (électrique, télécommunication, … etc.).	Le site est accessible depuis la RD215 à relativement faible trafic. L'utilisation des voies ferrées ou fluviales, éloignées, n'est pas pertinente car les évacuations et les apports de matériaux se font à l'échelle local (en moyenne dans un rayon de 20 km). Pas d'enjeux particuliers. Le projet est traversé par une ligne aérienne électrique de 63 kV avec un pylône implanté dans l'extension.	**X**	
Paysage et patrimoine culturel	Atlas des Patrimoines, visite de terrain	Éléments marquants à proximité du projet, visibilité des terrains du projet, liste des monuments historiques et des sites, …etc.	Le projet est à distance des monuments historiques et du site inscrit du Massif des Vosges. Les perceptions visuelles du site existent depuis la RD215 et les chemins agricoles ainsi que depuis les points hauts du Piémont viticole. De nombreux écrans visuels masquent le site depuis les habitations les plus proches (boisements, haies).		X

Tableau 3 : ÉVOLUTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Aspect considéré comme pertinent	Description de l'état initial	Évolution sans mise en œuvre du projet	Source pour l'évaluation de l'évolution sans projet	Évolution avec la mise en œuvre du projet		Commentaire sur les différentes évolutions de scénarios
				Pendant l'exploitation	Après la remise en état	
Biodiversité	Flore : Intérêt majeur d'une prairie humide à proximité du site Natura 2000 (en dehors du périmètre) ; 8 plantes d'intérêt patrimonial non protégées. Faune : Intérêt fort pour les habitats du Cuivré des Marais, pour les haies et fourrés (nidification d'oiseaux patrimoniaux et protégés) et pour les mares (reproduction des amphibiens). Zones humides : près de 20 ha de zones humides essentiellement d'un point de vue pédologique.	Démantèlement des installations et plateforme convertie en prairie avec quelques plantations. Rives du plan remises en état puis lassées à leur évolution naturelle. Tracé du Flussgraben conservé (pas de fonctionnalité). Terrains de l'extension à vocation agricole ou prairiale. Libre évolution du boisement central de l'extension et coupes rases régulières au droit de la bande de servitude de la ligne électrique.	Étude écologique ENCEM Plan de remise en état actuellement en vigueur	Conversion de terrains cultivés ou prairiaux en plan d'eau vaste et profond, favorable aux oiseaux hivernants et migrateurs. Ripisylve Nord quasi intégralement supprimée : impacts sur la faune des milieux arborés semi-ouverts (avifaune, herpétofaune) ainsi que des milieux ouverts (entomofaune principalement). Déviation du cours du Flussgraben afin de longer la limite Nord de l'extension : fonctionnement hydraulique plus intéressant et accueil possible de populations de flore et de faune plus typiques (amphibiens, odonates et oiseaux tels que les échassiers ou les limicoles).	Réaménagement à vocation écologique avec la création de grandes zones de haut-fond par remblayage et décaissement, plantations d'arbres et d'arbustes, aménagement de mares et conversation de la plateforme technique en prairie. Compensation de zones humides sur le périmètre et hors site (notamment conversion de cultures en prairies humides).	Un suivi des espèces et des mesures sera mis en place sur le site. La société fera appel à un écologue formé à cette tâche.
Eau	Le Flussgraben, un affluent de l'Andlau jouant le rôle de drain, sépare le renouvellement de l'extension envisagée. La gravière se trouve au droit de la nappe alluviale d'Alsace qui s'écoule vers le Nord-Est. Les captages pour l'alimentation en eau potable se trouve en latéral hydraulique. L'eau de la nappe captée par un puit est utilisée pour le process. La pêche était pratiquée dans le plan d'eau jusqu'à récemment.	Fermeture de la gravière actuelle (exploitation bientôt achevée) conduisant à la suppression des prélèvements d'eau souterraine et des sources potentielles de pollution liées à l'activité, et au maintien de la vulnérabilité de la nappe sous-jacente.	/	Déviation du Flussgraben en améliorant sa fonctionnalité (plus favorable en termes de biodiversité). Risque de pollution accidentelle des eaux par les hydrocarbures nécessaires au fonctionnement des engins (nombreuses mesures déjà en place). Agrandissement du plan d'eau.	Plan d'eau disposant de grandes zones de haut-fond créées par remblayage et décaissement, favorables à la biodiversité.	L'exploitation du gisement est indispensable pour répondre au besoin du marché local, mais les milieux créées seront favorables à la biodiversité.
Réseaux	Le projet est traversé par une ligne aérienne électrique de 63 kV avec un pylône implanté dans l'extension.	Configuration de la ligne inchangée.	/	Déplacement de deux pylônes pour permettre l'exploitation de l'extension.	Pas de modification par rapport à la situation au cours de l'exploitation.	Quelque soit la configuration, le réseau est fonctionnel.

PARTIE 2

ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT,

EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT,

MESURES ENVISAGÉES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER CES EFFETS ET MODALITÉS DE SUIVI

THÈME 1
TOPOGRAPHIE, SOL ET SOUS-SOL

1. TOPOGRAPHIE ET MORPHOLOGIE

Sources ayant servi à l'élaboration de cette partie :

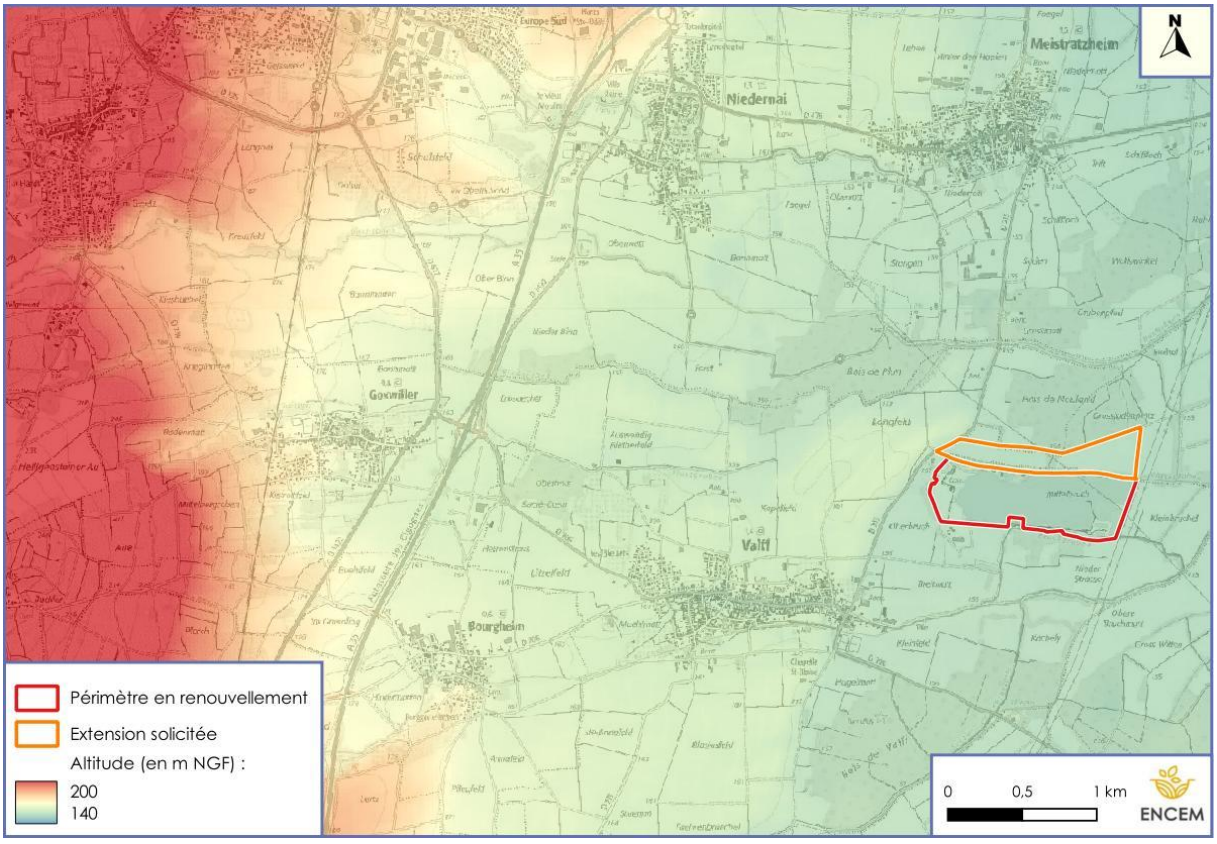
- *Plan d'exploitation du site (2023) ;*
- *Visite de terrain*
- *BD ALTI 25 m ;*
- *Géoportail : https://www.geoportail.gouv.fr.*

1.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

1.1.1. CONTEXTE LOCAL

Le site du projet s'inscrit au sein de la plaine rhénane sans relief marqué. La plaine s'ouvre à l'Ouest sur les reliefs des collines du Piémont viticole, qui suivent un axe Nord-Sud, puis du massif vosgien, avec notamment le Mont Saint Odile et la Bloss qui culminent respectivement à 764 et 824 m NGF. Ces deux points hauts se trouvent à moins de 10 km à l'Ouest de la gravière de Valff.

Figure 3 : Topographie locale



1.1.2. TOPOGRAPHIE DU SITE

1.1.2.1. ZONE EN RENOUVELLEMENT

D'après le plan d'exploitation de 2023, la zone sollicitée en renouvellement comporte actuellement :

- La plateforme technique incluant notamment la trémie de chargement de tout venant, les installations de traitement, le transformateur, les stocks de matériaux externes et les matériaux finis, ou encore l'atelier ; elle est relativement plane avec une cote de l'ordre de 155-156 m NGF ;
- Les bureaux et un pont à bascule à l'entrée du site ;
- Un plan d'eau d'une surface totale d'environ 36,2 ha, qui présente une profondeur maximale actuelle d'environ 47 m (cote de 107 m NGF).

1.1.2.2. ZONE EN EXTENSION

Les terrains de la zone en extension ont une topographie plane et uniforme à une cote de l'ordre de 154-155 m NGF. Il s'agit d'une zone agricole avec un petit boisement central.

1.2. EFFETS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE

1.2.1. EFFETS DU PROJET

1.2.1.1. ZONE EN RENOUVELLEMENT

La zone en renouvellement fera l'objet d'un approfondissement du plan d'eau aux abords de l'extension. Y seront également créées des zones de haut-fond d'envergure au Sud.

1.2.1.2. ZONE EN EXTENSION

L'exploitation de l'extension créera une dépression et un agrandissement du plan d'eau actuel. Ce dernier, d'une profondeur maximale de 47 m, s'étendra sur environ 57 ha à l'issue de l'exploitation.

La terre végétale et les terres de découverte issues du décapage de l'extension seront directement utilisées dans le cadre de la création de la zone de haut-fond au Sud-Est du plan d'eau. Le seul stockage temporaire concernera la terre végétale de la dernière phase quinquennale qui sera régalée préalablement à l'ensemencement prairial au droit de la plateforme technique.

Les effets du projet sur la topographie du site seront directs et définitifs, puisque les terrains ne retrouveront pas les côtes du terrain naturel actuel.

1.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Le phasage permettra un déroulement progressif de l'exploitation qui s'opérera de manière coordonnée au réaménagement : le décapage puis l'extraction, les opérations de remise en état se feront en continu.

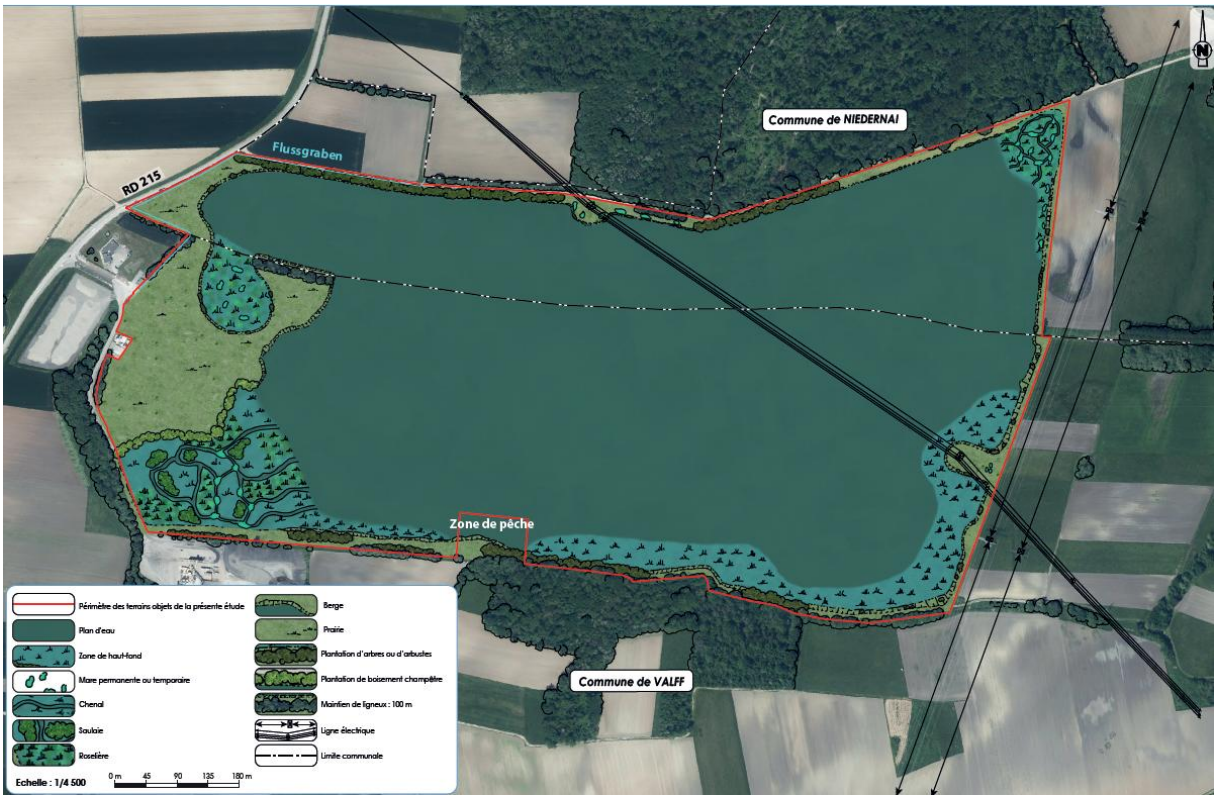
La cote minimale en fond d'exploitation se situera à 107 m NGF, conformément à l'article 13.1 de l'arrêté préfectoral du 19 janvier 1999 modifié par l'arrêté préfectoral complémentaire du 29 avril 2020. En effet, le gisement est limité en profondeur par un ban induré constitué d'argiles, que la méthode d'exploitation (drague à grappin) ne permet pas de franchir. Toutefois, vers l'Est, ce ban se décale en profondeur. L'exploitant estime que la partie supérieure du ban d'argile est située entre les cotes 110 m NGF au centre du plan d'eau et 107 m NGF à l'Est. La profondeur maximale fixée à la côte 107 m NGF ne pourra donc pas être atteinte sur toute la surface.

Par ailleurs, les zones de haut-fond créées au Sud du plan d'eau s'étendront sur :

- Une surface de 1,95 ha par remblayage et 2,92 ha par décaissement d'une partie de la plateforme au Sud-Ouest ;
- Une surface de 4,15 ha par remblayage au Sud-Est.

D'autres petites zones de haut-fond et roselières seront créées par décaissement au Nord-Ouest, et au Nord-Est. Des mares seront aménagées dans ces différents secteurs et des saulaies pourront s'y développer.

Figure 4 : Principes de réaménagement



Ces aménagements permettront de compenser en partie la destruction des zones humides identifiées au droit de l'extension (plus de détails seront fournis au sein du Thème 4).

► Impact résiduel non significatif.

1.2.3. MODALITÉS DE SUIVI

Le plan d'exploitation topographique et bathymétrique régulièrement mis à jour mettra en évidence la profondeur d'extraction (et donc le respect de la cote minimale) ainsi que l'altimétrie des secteurs remis en état, et notamment les zones de haut-fond. Il sera également nécessaire de suivre la conduite de l'exploitation selon le plan de phasage (extraction et remblayage).

2. GÉOLOGIE, STABILITÉ ET PÉDOLOGIE

Sources ayant servi à l'élaboration de cette partie :

- *Évaluation de l'incidence de l'extension de la gravière sur les eaux superficielles et souterraines – BURGEAP – Novembre 2012 (Annexe 1) ;*
- *Mise à jour de l'étude hydrogéologique du projet d'extension de la gravière de 2012 – GINGER BURGEAP – Août 2024 (Annexe 2) ;*
- *Étude géotechnique – Stabilité des berges – FONDASOL - Novembre 2020 (Annexe 3) ;*
- *BRGM – Carte géologique de Molsheim et sa notice – Feuille n°271 ;*
- *Géoportail : https://www.geoportail.gouv.fr ;*
- *Infoterre : http://infoterre.brgm.fr ;*
- *Géorisques : https://www.georisques.gouv.fr.*

2.1. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET PÉDOLOGIQUE

2.1.1. CONTEXTE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL

La région Grand Est s'étend sur des entités géologiques bien distinctes, à savoir :

- Les massifs hercyniens des Ardennes (au Nord) et des Vosges (à l'Est) ;
- Les formations sédimentaires du Bassin de Paris (Mésozoïque et Cénozoïque) ;
- Les formations sédimentaires cénozoïques du fossé d'effondrement rhénan.

De ce fait, la nature des roches rencontrées est extrêmement variée (roches sédimentaires, métamorphiques ou plutoniques) et formations superficielles (alluvions, colluvions, lœss, limons).

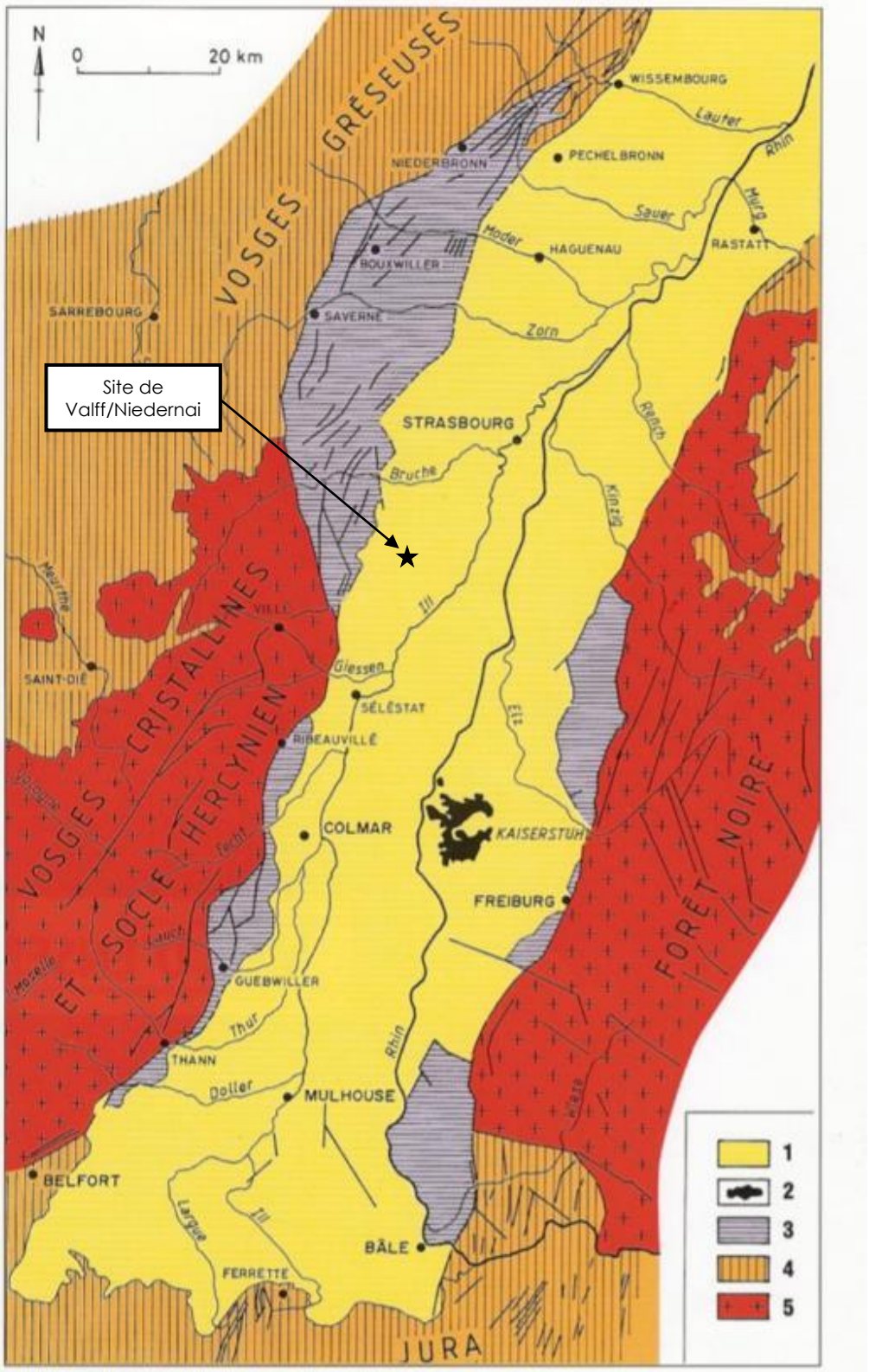
Située dans le fossé du Rhin supérieur, l'Alsace doit sa diversité à la présence de nombreuses unités tectoniques : à l'Ouest se trouve une importante partie du Massif Vosgien hercynien, à l'Est s'étendent les collines sous-vosgiennes et le fossé rhénan avec tout le cortège sédimentaire qui leur est associé et à l'extrémité Sud, les contreforts du Jura font également leur apparition.

La plaine d'Alsace, qui s'étend sur environ 160 km de longueur et atteint en amont de Strasbourg une vingtaine de kilomètres de largeur, correspond à la partie française de la plaine rhénane qui occupe la partie Sud-Ouest du Fossé rhénan.

Le fossé rhénan est un fossé d'effondrement cénozoïque de type rift. Cette étroite dépression d'une quarantaine de kilomètres de large sur près de 300 km de long, allant de Bâle au Sud à Francfort au Nord, sépare de manière symétrique la forêt-noire et le massif vosgien.

Figure 5 : L'Alsace et les Vosges

Source : www.lithotheque.site.ac-strasbourg.fr



LES GRANDES UNITÉS GÉOLOGIQUES DU FOSSÉ RHÉNAN SUPÉRIEUR

1 - Fossé rhénan
2 - Volcan du Kaiserstuhl
3 - Collines sous-vosgiennes et sous-schwarzwaldiennes
4 - Couverture sédimentaire des Vosges et de la Forêt-Noire
5 - Socle ancien des Vosges et de la Forêt-Noire

2.1.2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE LOCAL

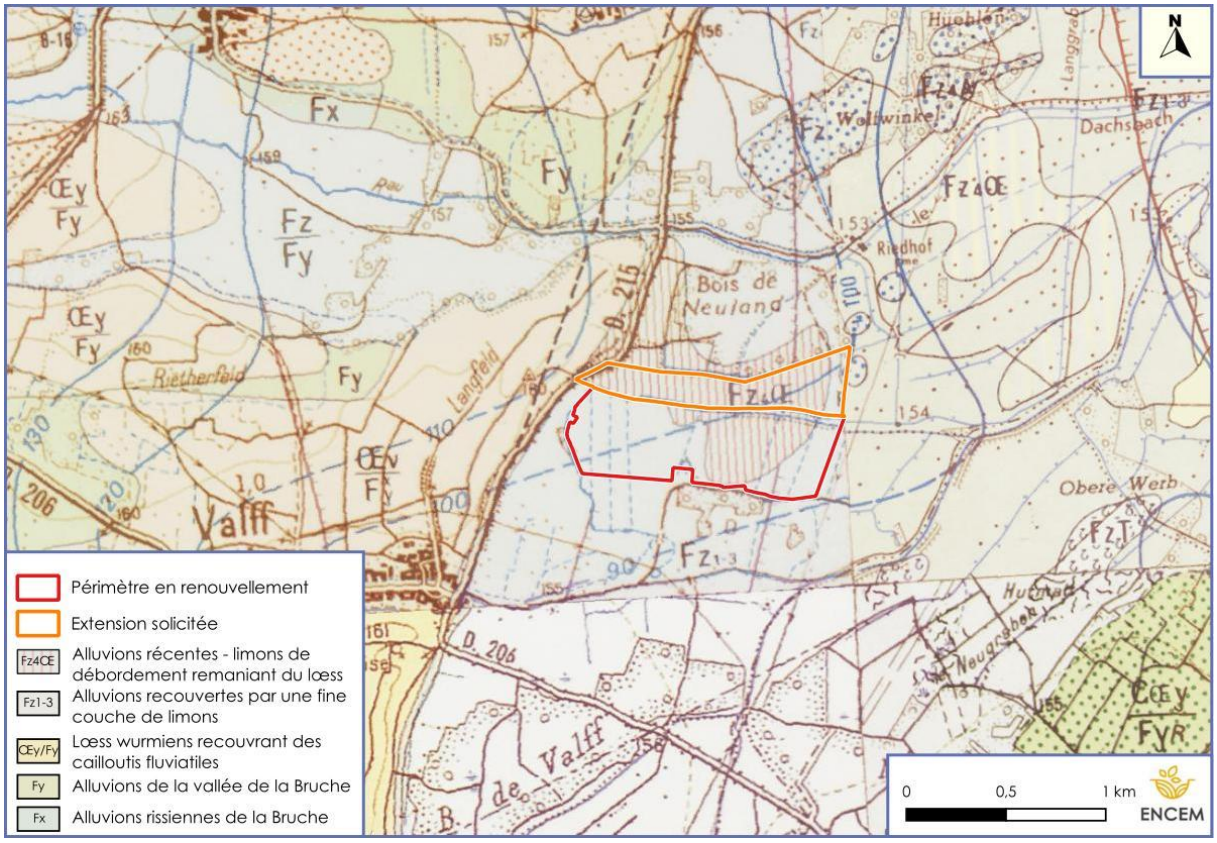
La géologie locale est marquée par les vastes dépôts alluviaux qui ont comblé le fossé rhénan au Quaternaire. La subsidence irrégulière du fossé ou le relèvement des Vosges et de la Forêt Noire ainsi que l'alternance d'époques glaciaires et interglaciaires sont à l'origine de périodes de creusement et d'alluvionnement successives.

Les alluvions rhénanes proviennent essentiellement des Alpes mais également du Jura, apportées par le Rhin et ses affluents. Ils sont constitués de graviers, de galets et de sables recouverts par des formations limoneuses atteignant plusieurs mètres.

Ainsi, la zone étudiée se situe au niveau de la basse plaine alluviale, qui correspond au lit majeur du Rhin. En effet, le fleuve a divagué sur la largeur de la plaine : ainsi, les rivières d'origine jurassienne comme l'Ill ou vosgienne, occupent souvent d'anciens bras du Rhin. À l'Holocène, la largeur de la plaine d'inondation du Rhin s'est réduite et les graviers rhénans ont été recouverts de limons d'inondation, calcaires (apport du Rhin) ou non (apports de l'Ill et des rivières vosgiennes).

Figure 6 : Contexte géologique

Source : Notice de la carte géologique de Molsheim n°271



D'après la carte géologique du BRGM au 1/50 000 de Molsheim n°271 , on retrouve les formations suivantes :

- Alluvions récentes (notées *Fz₄CE*) correspondant à des limons de débordement remaniant des læss dans le Bruch de l'Andlau. Ces alluvions sont limoneuses à sablo-limoneuses. Leur épaisseur est estimée à environ 0,5 m ;
- Alluvions (notées *Fz₁₋₃*) datant de la fin du Würm jusqu'à l'époque historique. Ces alluvions sont composées de cailloutis, de limons argileux et de sables. L'épaisseur de cette couche est difficile à appréhender mais a été estimée entre 1 et 2 m ;

- Lœss wurmiens (notés *ŒEy/Fy*), de 1 à 2 m d'épaisseur présentant parfois des intercalations sableuses ;
- Alluvions de la vallée de la Bruche, terrasse de Valff (notés *Fy*), d'environ 6 m d'épaisseur. Ces alluvions correspondent à des cailloutis bien stratifiés, formant des terrasses, essentiellement constituées de roches cristallines du massif du Champ-de-Feu et sédimentaires primaires ;
- Alluvions rissiennes de la Bruche (notées *Fx*). L'épaisseur de cette couche alluvionnaire est variable et comprise entre 30 et 80 m d'épaisseur. Au droit du site, l'épaisseur de cette couche avoisinerait les 60 m. Dans les 20 premiers mètres, une intercalation de cailloutis et de sables argileux est rencontrée, puis environ 6 m de strates essentiellement argilo-sableuses et 7 m de sables à galets. À partir d'environ 35 mètres, le matériel est plus grossier (galets, graviers et sables) et plus ancien.

2.1.3. GÉOLOGIE AU DROIT DU SITE

Le site du projet est le siège d'alluvions récentes composées de limons de débordement remaniant des lœss et d'alluvions sablo-graveleuses. D'après le rapport de FONDASOL (cf. Annexe 3), la géologie des terrains concernés par la demande est la suivante :

- La découverte, composée d'environ 60 cm de terre végétale puis de stériles argileux sur une épaisseur moyenne de 3 m ;
- Le gisement, constitué de sables et graviers sur une épaisseur de 40 à 43 m.

2.1.4. ÉTAT DE POLLUTION DES SOLS

Ce thème est traité dans une pièce spécifique. Bien qu'aucune pollution ne soit recensée par les bases de données disponibles, les polluants éventuellement présents dans les sols sollicités par l'extension seraient des égouttures d'hydrocarbures liées aux passages d'engins agricoles, ou encore des engrais ou des produits phytosanitaires. Quoiqu'il en soit, compte tenu de l'historique, il n'apparaît pas nécessaire de mener une étude de sols sur les terrains sollicités en extension dans le cadre du projet.

2.1.5. RISQUES : SISMICITÉ, GONFLEMENT DES ARGILES, CAVITÉS SOUTERRAINES, MOUVEMENTS DE TERRAINS

2.1.5.1. SISMICITÉ

Les communes de Valff et Niedernai sont situées en zone sismique 3 (modérée). Elle ne sont pas soumises à un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) séismes. L'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » définie la catégorie d'importance I comme des « *bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée* ». Le site en exploitation et projeté rentrent dans cette catégorie pour laquelle l'aléa sismique ne s'applique pas.

2.1.5.2. ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

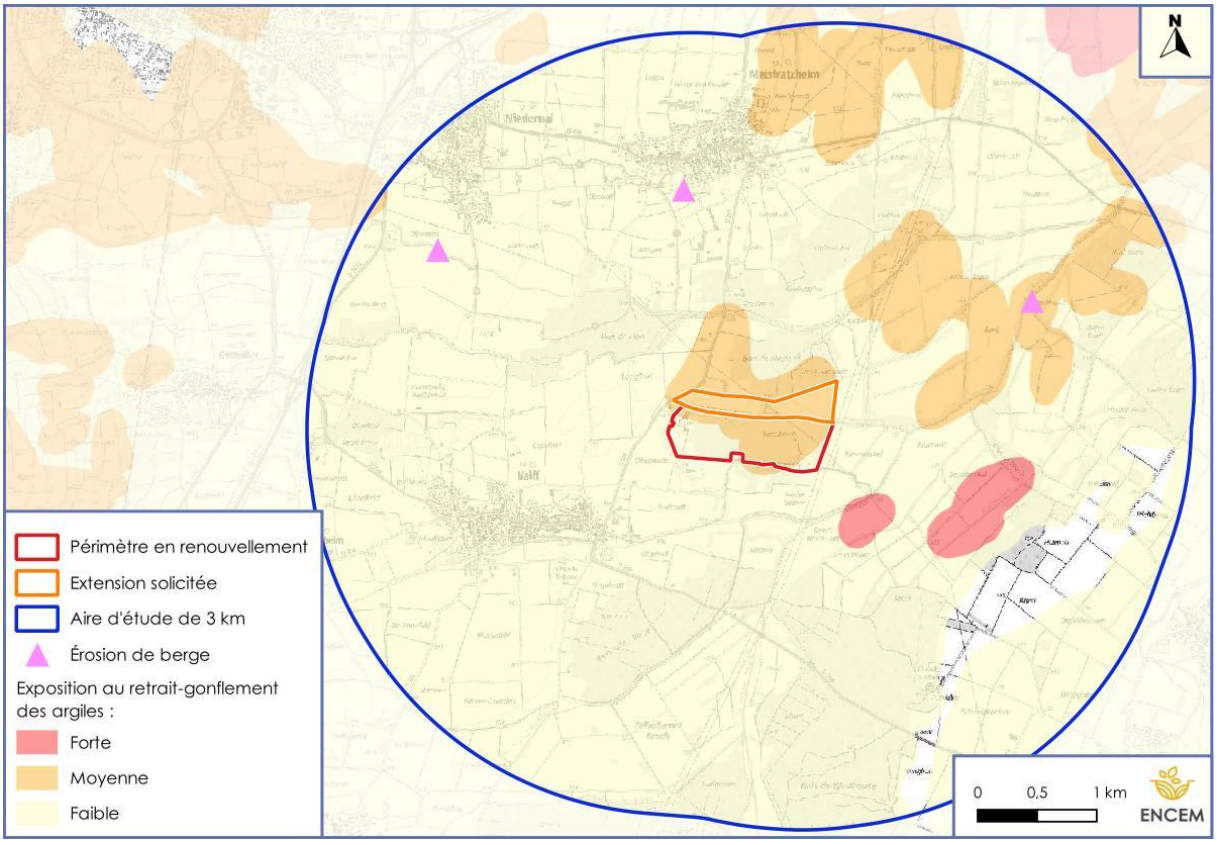
La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles » ;
- Un déficit en eau provoquera un asséchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Comme illustré ci-dessous, le périmètre en renouvellement est en aléa faible et moyen pour ce risque, tandis que l'intégralité de l'extension est en aléa moyen.

Figure 7 : Risques argiles et mouvements de terrain

Source : Géorisques



2.1.5.3. CAVITÉS SOUTERRAINES

La présence de cavités souterraines naturelles ou artificielles peut provoquer en surface des affaissements et effondrements. Aucune cavité n'est recensée dans l'aire d'étude de 3 km.

2.1.5.4. MOUVEMENT DE TERRAIN

Compte tenu de la topographie du secteur et de la nature géologique des terrains, le projet n'est pas concerné par cet aléa, bien que quelques mouvements de terrains de type érosion de berge soient recensés dans l'aire d'étude de 3 km. Les communes de Niedernai et de Valff ne disposent pas d'un plan de prévention lié aux mouvements de terrain.

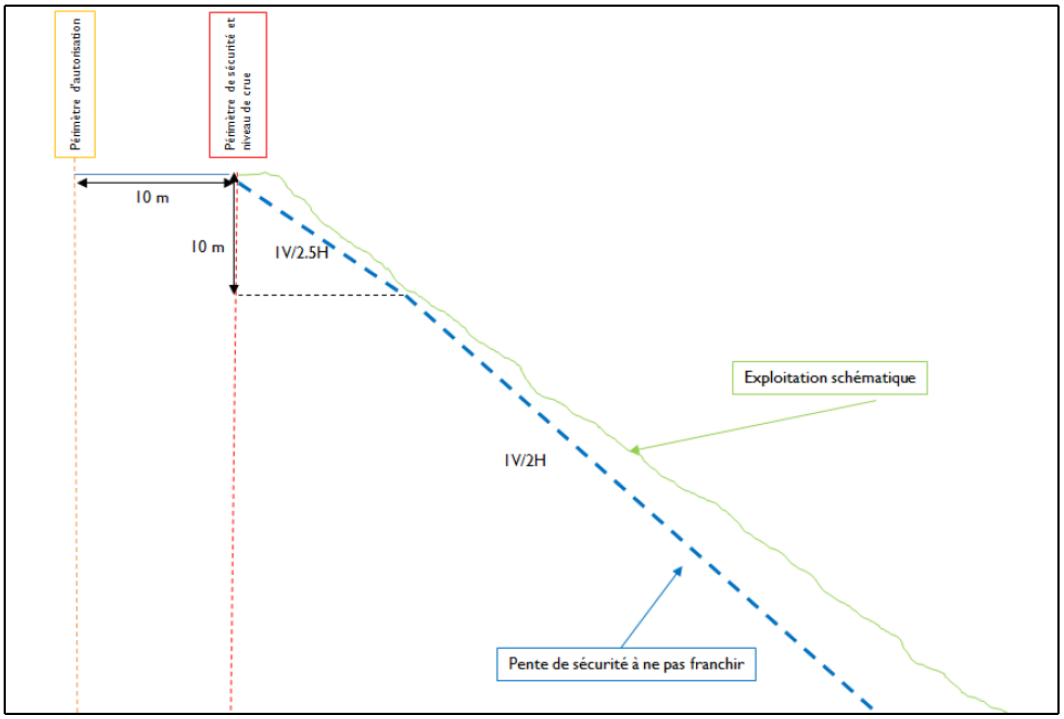
2.1.6. STABILITÉ DES BERGES

La gravière actuelle ne présente aucun signe d'instabilité au droit des berges. Une étude géotechnique avait été menée en 2020 par la société FONDASOL (cf. Annexe 3) afin d'optimiser la pente fixée alors à 1V/2,5H. Cette étude a ainsi défini, pour les berges, les pentes suivantes :

- 1V/2,5H (27° ou 40%) entre les cotes 154 et 144 m NGF,
- 1V/2H (22° ou 50%) entre les cotes 144 et 107 m NGF.

Figure 8 : Schéma de principe de la pente de sécurité (sans échelle)

Source : FONDASOL



2.1.7. CONTEXTE PÉDOLOGIQUE

Sur les terrains sollicités en extension, des sondages pédologiques et des inventaires floristiques ont été réalisés pour délimiter les zones humides. Ces résultats sont présentés dans la thématique du milieu naturel (Thème 4).

2.2. EFFETS ET MESURES SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL

2.2.1. RESSOURCE GÉOLOGIQUE

2.2.1.1. EFFETS DU PROJET

La poursuite de l'extraction sur le site de Valff et Niedernai impactera un gisement d'alluvions qui constitue une matière première non renouvelable à l'échelle humaine. Cependant, la plaine d'Alsace est essentiellement constituée d'alluvions et le projet n'en consommera qu'une faible proportion. Les effets du projet sur le gisement alluvionnaire du secteur seront donc faibles et permanents.

2.2.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

La gestion économe et rationnelle du gisement est une priorité pour l'entreprise SABLIÈRES HELMBACHER. Ainsi, le gisement extrait sera destiné exclusivement à un usage noble (bétons prêts à l'emploi, BTP etc.). Le site alimente en particulier la centre béton et la centrale d'enrobés voisines (25 % de la production sont dirigés vers cette dernière).

De plus, le site prévoit de traiter, dans le cadre de la nouvelle autorisation, des matériaux inertes non dangereux provenant des chantiers du BTP afin de les recycler et de limiter ainsi autant que possible l'exploitation de la ressource naturelle.

Enfin, l'intégralité de la terre végétale et des stériles issus du décapage et de l'extraction participera à la remise en état du site, notamment pour la création de zones de haut-fond.

► Impact résiduel non significatif.

2.2.2. RISQUE DE POLLUTION DES SOLS ET DU SOUS-SOL

2.2.2.1. EFFETS DU PROJET

La méthode d'exploitation restera identique à celle actuellement pratiquée ; les sources potentielles de pollution resteront donc inchangées. En l'absence de mesures et de contrôles, les risques de pollution des sols proviendraient potentiellement :

- De déversements accidentels de carburant ou d'autres fluides (liquide de refroidissement, de frein, huiles, …) contenus dans le réservoir des engins, des véhicules, des camions (collision, défaillance, rupture de flexibles, etc.) ;
- De fuites lors des opérations de ravitaillement du matériel ou lors de la rupture d'un éléments dans le circuit hydraulique des engins ;
- Des déchets produits par l'activité ;
- D'une pollution introduite accidentellement par le biais des déchets inertes non dangereux en transit sur le site (matériaux de négoce et à recycler) ou qui seront utilisés pour la création des zones de haut-fond par remblayage ;
- Du dépôt sauvage de déchets sur le site par des tiers (malveillance).

La plupart des sources de pollution disparaîtront avec la fin de l'activité.

2.2.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Ces risques seront maîtrisés par la mise en œuvre des protections nécessaires et des pratiques adéquates déjà en application sur le site en cours d'exploitation. Ces mesures assureront également la protection des eaux (cf. Thème 2 « Eaux souterraines et superficielles »).

GESTION DES CARBURANTS ET DES PETITS PRODUITS DE MAINTENANCE

Toutes les dispositions prises actuellement sur le site seront reconduites pour éviter les écoulements accidentels de carburants et d'huiles :

- Le stockage d'hydrocarbures (GNR et gasoil) s'effectue dans une cuve placée sur rétention sur une dalle étanche ;
- Le ravitaillement, le stationnement et le lavage des engins est et sera réalisé au niveau d'une aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures ; le pistolet de remplissage pour le ravitaillement est équipé d'un dispositif anti-débordement ;
- Pendant les campagnes de décapage, un bac étanche mobile sera disposé sous les engins en charge de ces opérations lors de leur stationnement ;
- Des Vérifications Générales Périodiques (VGP) sont et seront réalisées sur les engins amenés à circuler sur le site ; les opérations de maintenance des engins et d'entretien du matériel seront réalisées dans l'atelier, au droit d'une zone imperméabilisée.

Figure 9 : Stockage de GNR et de gasoil sur rétention (ENCEM)

Figure 10 : Aire de ravitaillement étanche (ENCEM)

Figure 11 : Poste de distribution de GNR et de gasoil (ENCEM)

Quoiqu'il en soit, en cas d'écoulement accidentel d'hydrocarbures, les opérations suivantes seront mises en œuvre :

- Des matériaux absorbants (kits antipollution disponibles dans les engins ou autres dispositifs absorbants) seront répartis à l'endroit du déversement pour limiter l'expansion et la propagation de la pollution ;
- Toute fuite sur un engin ou un véhicule entraînera l'immobilisation et la réparation immédiate de celui-ci. Les matériaux souillés seront évacués du site par une société agréée vers une filière adaptée ;
- Le personnel présent sur le site est et sera régulièrement sensibilisé à la conduite à tenir en cas de pollution des sols et des eaux et à l'utilisation des kits antipollution ;
- En cas de pollution importante, un plan d'intervention sera activé par la société en vue de prévenir rapidement les services compétents (Préfecture, Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement - DREAL, Agence Régionale de la Santé - ARS).

GESTION DES DÉCHETS RÉSULTANT DE L'ACTIVITÉ

Les mesures mises en place pour la gestion des déchets produits par l'activité sont décrites dans le Thème 8 « Déchets ». Tous les déchets générés au droit de l'exploitation actuelle sont d'ores et déjà stockés de manière sélective de façon temporaire avant leur évacuation par des récupérateurs agréés (ferrailles, papiers, bois, cartons, …). Les déchets assimilables aux déchets ménagers seront évacués par les employés ou par le service de ramassage communal. De plus, les vidanges du séparateur d'hydrocarbures sont assurées régulièrement et par une entreprise spécialisée qui se chargera de l'évacuation des déchets de curage.

GESTION DES APPORTS DE MATÉRIAUX INERTES EXTERNES AU SITE

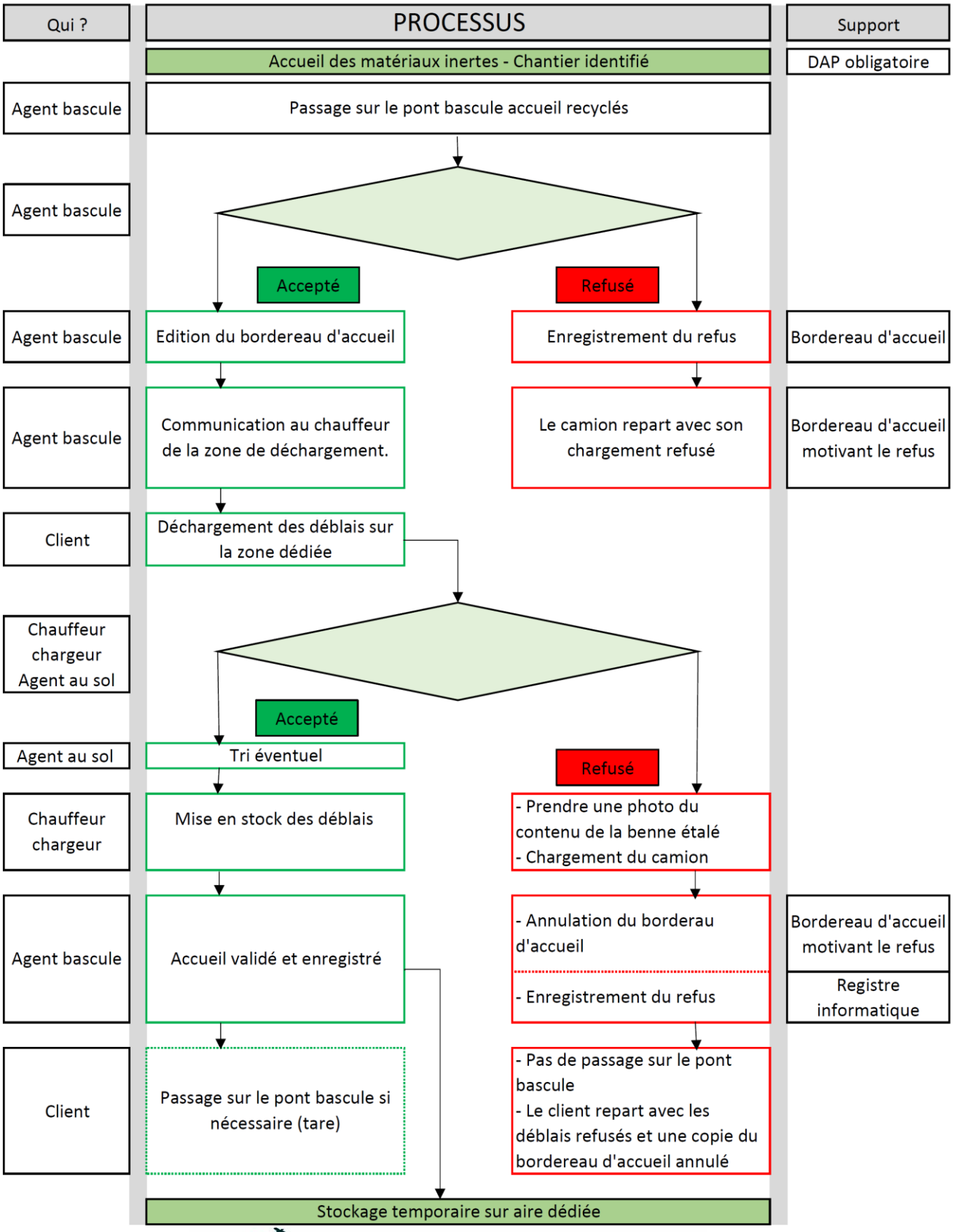
Les matériaux accueillis sur le site pour remblayage (dans le cadre de la création de zones de haut-fond) ou recyclage seront en conformité avec l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517. La nature des déchets admis est précisée dans la pièce « Description du projet ». Pour le remblayage, il s'agira exclusivement de terres, pierres et cailloux issus de chantiers du BTP (codes déchet 17 05 04 et 20 02 02).

Afin de s'assurer de la qualité des matériaux en transit, la société mettra en œuvre une procédure d'acception rigoureuse, permettant de garantir la traçabilité des matériaux accueillis. Cette procédure est détaillée dans la pièce « Description du projet » susvisée. En particulier, un contrôle avec prélèvement et analyse en laboratoire sera réalisé toutes les 400 tonnes reçues de déblais terreux à remblayer.

Figure 12 : Procédure d'acceptation des déblais extérieurs
(ci-après)

ENV-SH-CS-004-01-190529

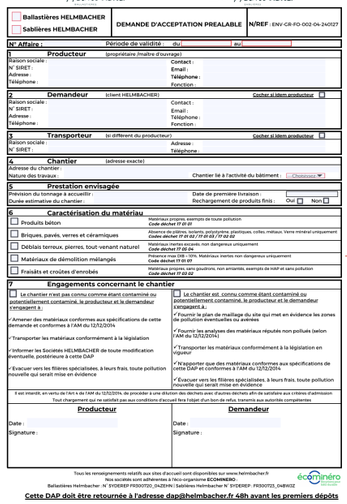
PROCÉDURE D'ACCEPTATION DES DÉBLAIS INERTES EXTÉRIEURS



Helmbacher
SABLIÈRES

DAP = Demande d'acceptation préalable ENV-ES-FO-002

1 – Déclaration d'Acceptation Préalable



Ballastières HELMBACHER
Sablières HELMBACHER

DEMANDE D'ACCEPTATION PREALABLE — N/REF : ENV-CR-FO-002-04-240127

N° Affaire : — Période de validité : du ... au ...

1 Producteur (propriétaire /maître d'ouvrage)
Raison sociale : — N° SIRET : — Adresse : — Téléphone : — Contact : — Email : — Téléphone : — Fonction :

2 Demandeur (client HELMBACHER) — Cocher si bloc identique ☐
Raison sociale : — N° SIRET : — Adresse : — Téléphone : — Contact : — Email : — Téléphone : — Fonction :

3 Transporteur (si différent du producteur) — Cocher si bloc identique ☐
Raison sociale : — N° SIRET : — Adresse : — Téléphone :

4 Chantier (adresse exacte)
Adresse du chantier : — Nature des travaux : — Chantier lié à l'activité du bâtiment : ☐ Oui ☐ Non

5 Prestation envisagée
Prévision du tonnage à accueillir : — Durée estimative du chantier : — Date de première livraison : — Rechargement de produits finis : ☐ Oui ☐ Non

6 Caractérisation du matériau

☐	Produits béton	Matériaux propres, exempts de toute pollution. Code déchet 17 01 07
☐	Briques, pavés, verres et céramiques	Absence de plâtres, isolants, polystyrènes, plastiques, colles, métaux. Verre minéral uniquement. Codes déchet 17 01 02 / 17 01 03 / 17 01 07
☐	Déblais terreux, pierres, tout venant naturel	Matériaux inertes excavés, non dangereux uniquement. Code déchet 17 05 04
☐	Matériaux de démolition mélangés	Présence max 10B - 10N. Matériaux inertes non dangereux uniquement. Code déchet 17 09 04
☐	Fraisats et croûtes d'enrobés	Matériaux propres, sans goudrons, non amiantés, exempts de HAP et sans pollution. Code déchet 17 03 02

7 Engagements concernant le chantier

☐ Le chantier n'est pas connu comme étant contaminé ou potentiellement contaminé, le producteur et le demandeur s'engagent à :
- Amener des matériaux conformes aux spécifications de cette demande et conformes à l'AM du 12/12/2014
- Transporter les matériaux conformément à la législation
- Informer les Sociétés HELMBACHER de toute modification éventuelle, postérieure à cette DAP
- Evacuer vers les filières spécialisées, à leurs frais, toute pollution nouvelle qui serait mise en évidence

☐ Le chantier est connu comme étant contaminé ou potentiellement contaminé, le producteur et le demandeur s'engagent à :
- Fournir le plan de maillage du site qui met en évidence les zones de pollution éventuelles ou avérées
- Fournir les analyses des matériaux réputés non pollués (selon l'AM du 12/12/2014)
- Transporter les matériaux conformément à la législation en vigueur
- N'apporter que des matériaux conformes aux spécifications de cette DAP et conformes à l'AM du 12/12/2014
- Evacuer vers les filières spécialisées, à leurs frais, toute pollution nouvelle qui serait mise en évidence

Il est interdit, en vertu de l'Art 1 de l'AM du 12/12/2014, de procéder à une dilution des déchets avec d'autres déchets afin de satisfaire aux critères d'admission. Tout chargement qui ne satisfait pas aux conditions d'accueil fera l'objet d'un bon de refus, transmis aux autorités compétentes.

Producteur	Demandeur
Date :	Date :
Signature :	Signature :

Tous les renseignements relatifs aux sites d'accueil sont disponibles sur www.helmbacher.fr
Nos sociétés sont adhérentes à l'éco-organisme ECOMINERO :
Ballastières Helmbacher : N° SYDEREP PR3500720_0429249 | Sablières Helmbacher N° SYDEREP : PR3500723_0489032

Cette DAP doit être retournée à l'adresse dap@helmbacher.fr 48h avant les premiers dépôts

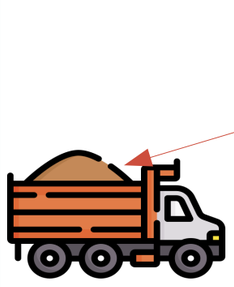
- Producteur du déchet
- Provenance / chantier
- Nature du déchet
- Volume prévisionnel
- Dates prévisionnelles
- Transporteur
- Analyses préalables éventuelles
- Plateforme d'accueil

La DAP est la carte d'identité du matériau accueilli

2 – Contrôles à l'arrivée sur site

Contrôle N°1

Contrôle du chargement par vidéosurveillance
Sauvegarde des films pendant 3 mois
Photographie archivée de chaque voyage entrant



Contrôle N°2

Contrôle au sol par un salarié des matériaux déchargés
En liaison avec l'agent de bascule

3 – Emission d'un bordereau de livraison

Helmbacher BALLASTIERES
Gravières de Eschau Ouest et Eschau Est / Plateforme de recyclage Eschau Est

Accueil matériaux de déconstruction n° 17239

Code produit A01 — *Nomenclature* 170504 — *Date :* 29/08/2022 — *Heure :* 14:14
Granulométrie Déblais terreux - Pierres

Poids brut	*Tare*	*Poids net*
19360 kg	12140 kg	7220 kg

Chantier : PLOBSHEIM 17859
Transporteur : SOGECA
Camion : DH613YZ
Client : 4110333 — SOGECA, 4 Rue du Ried, CS 10722, 67850 HERRLISHEIM

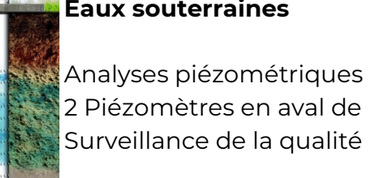
Demande d'acceptation préalable : 033320220204015I17859
Contrôle agent de bascule : Conforme
Contrôle au sol : Conforme — DSD : 017007

Signature du chauffeur

Horaire d'ouverture : 7h00-12h00 / 13h00-17h00 du Lundi au Vendredi
SURCHARGE SOUS RESPONSABILITE TRANSPORTEUR

- Plateforme accueil
- N° BL
- Nature du déchet
- Tonnage déchets
- Chantier (réf, adresse, transp.)
- Client
- Réf DAP
- Certif. Pesée légale (N° DSD)
- Résultats contrôles N°1 & N°2
- Champ commentaires
- Signature chauffeur

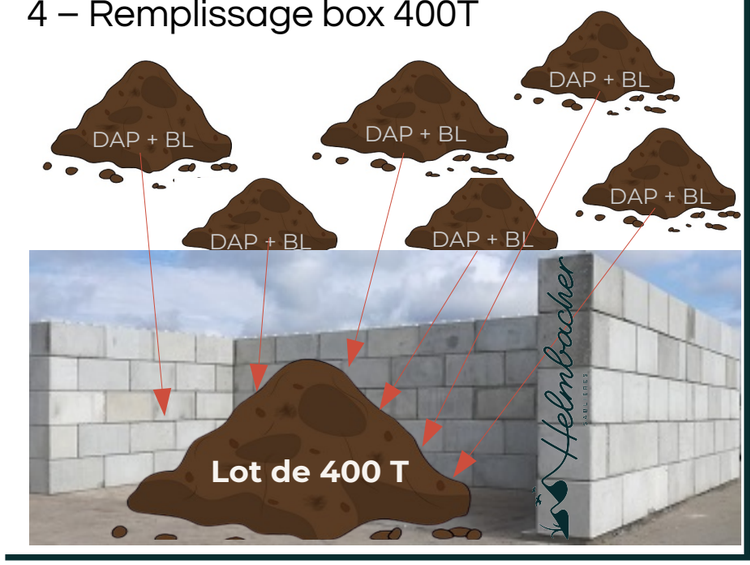
Possibilité de cribler les matériaux terreux entrants si présence de gros éléments valorisables



Document acceptation préalable (DAP) : producteur, provenance, chantier, nature, transporteur, etc. Chaque DAP est unique et archivée (N° DAP)

Bordereau livraison (BL) : quantité, code déchet, contrôles, films, etc. Chaque voyage a son unique BL (N° BL)

4 – Remplissage box 400T



5 – Analyses

Pour chaque lot de 400 T

Analyses sur brut

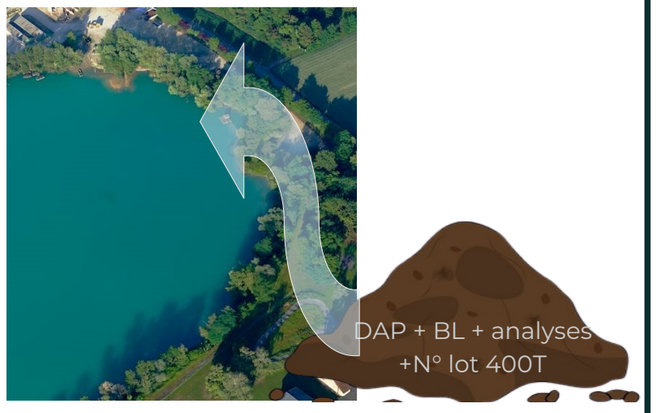
Paramètres
Carbone Organique Total (COT)
Hydrocarbures totaux (HCT)
BTEX
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
Polychlorobiphényls (PCB)

Analyses sur éluat

Paramètres
Antimoine (Sb)
Arsenic (As)
Baryum (Ba)
Cadmium (Cd)
Chrome (Cr)
Cuivre (Cu)
Mercure (Hg)
Molybdène (Mo)
Nickel (Ni)
Plomb (Pb)
Sélénium (Se)
Zinc (Zn)
Chlorures (4)
Fluorures
Sulfates (4)
Indice phénol
Fraction soluble (4)
Carbone Organique Total (COT)

6 – Remblaiement

Si absence de pollution après retour analyses
Le lot de 400T est réintroduit dans le plan d'eau



7 – BSD

Helmbacher — Helmbacher

BALLASTIÈRES HELMBACHER / SABLIÈRES HELMBACHER — BORDEREAU DE SUIVI DES DECHETS — N/REF : ENV-CR-FO-003.05.241021

N° BSD : — Période couverte par le BSD : du ... au ...

1 Emetteur du bordereau et producteur du déchet — Raison sociale : –Renseigner l'entité– — N° SIRET : — Adresse : — Téléphone : — Contact : — Email : — Téléphone : — Fonction :

2 Dénomination du déchet — Rubrique déchet : –Sélectionnez– — Consistance : Solide

3 Transporteur (si multiples, remplir Annexe 1) — Raison sociale : –Sélectionnez– — N° SIRET : — Adresse : — Téléphone :

4 Conditionnement et quantités — Conditionnement : –Sélectionnez– — Tonnage total : — Tonnes — Nombre de voyages : — BL associés au BSD :

5 Collecteur du déchet et traitement final — Raison sociale : –Sélectionnez ou entrez une entité– — N° SIRET : — Adresse : — Téléphone : — Contact : — Email : — Téléphone : — Fonction : — Arrêté autorisant l'accueil du déchet : — Traitement final du déchet :

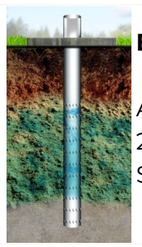
6 Déclaration générale de l'émetteur du bordereau — Je soussigné ... certifie que les renseignements portés dans les cadres 1 à 5 sont exacts et établis de bonne foi. — Date : — Signature :

7 Expédition reçue à l'installation de destination — Raison sociale : –Sélectionnez ou entrez une entité– — N° SIRET : — Adresse : — Téléphone : — Contact : — Email : — Téléphone : — Fonction : — Date accueil : — Qté accueillie : T — Lot accepté : Oui — Motif du refus : — Traitement du déchet : undefined — Code D/R : undefine — Je soussigné ... certifie que les renseignements portés dans le cadre 7 sont exacts et établis de bonne foi. — Date : — Signature et cachet :

- Tonnage réintroduit
- BL associés (nature, provenance, ...)
- Analyse associée
- Date du remblaiement
- N° du lot de 400T réintroduit
- Localisation carroyage

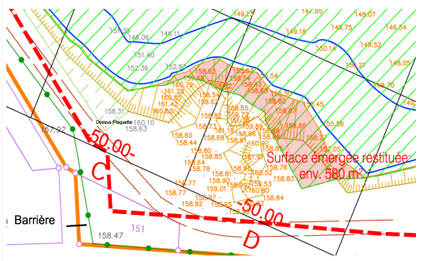
La traçabilité en place permet de connaître, à tout moment et pour chaque lot, les spécifités des remblais qui le composent.

8 – Surveillance de l'activité



Eaux souterraines

Analyses piézométriques 2x par an
2 Piézomètres en aval de la ZH reconstituée
Surveillance de la qualité des eaux souterraines



Topographie/bathymétrie

Pour la zone de remblais :
- Lever topgraphique 2x/an
- Lever bathymétrique 2x/an
- Indication des volumes réintroduits et surface restituée

Ecologie

- Annuels les 5 première années
- Egalement réalisés à T_{+10ans} et T_{+15ans}
- Conseils des BE suite aux suivis
- Adaptabilité de l'exploitant tout au long du projet

Helmbacher SABLIÈRES

RISQUES DE POLLUTION PAR DES TIERS

En cas de dépôts illicites, les eaux de pluie tombant sur le site pourraient s'infiltrer ou, par lessivage, entraîner une partie des éléments solubles des déchets, occasionnant un risque de pollution du sol.

Pour lutter contre les décharges sauvages et le déversement de matériaux ou de produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des milieux, la société reconduira ses dispositifs visant à interdire l'accès au site :

- Un portail à l'entrée du site, fermé en dehors des horaires d'ouverture ;
- Des panneaux interdisant à quiconque de pénétrer dans l'enceinte du site placés en périphérie du site ;
- Une clôture mise en place en périphérie des terrains en extension de la carrière, dont l'état est et sera régulièrement vérifié ;
- La présence de salariés en permanence sur le site aux heures de travail.

► Impact résiduel non significatif.

Figure 13 : Portail à l'entrée du site actuel (ENCEM)

Figure 14 : Clôture et panneau en périphérie de l'exploitation actuelle (ENCEM)

2.2.2.3. MODALITÉS DE SUIVI

Le plan d'exploitation topographique et bathymétrique régulièrement mis à jour mettra en évidence les zones remblayées. Par ailleurs, la procédure d'acceptation des matériaux inertes de provenance externe nécessite de conserver des bordereaux de suivi de déchets et de tenir un registre à disposition de l'inspection des installations classées.

Les modalités de surveillance des eaux, permettant de mettre en évidence une éventuelle pollution, sont précisées dans la thématique ad-hoc.

2.2.3. RISQUE DE DÉGRADATION DE LA QUALITÉ DES SOLS

2.2.3.1. EFFETS DU PROJET

Le sol est un milieu biologique fragile et complexe, affecté de caractéristiques propres de texture (granulométrie), de structure (plus ou moins granuleuse) et de propriétés physico-chimiques (pH, sels minéraux, matières organiques).

Dans le cadre de l'exploitation de l'extension, en l'absence de mesures, le décapage de la découverte sera susceptible d'affecter la structure du sol. De plus, le stockage de la terre végétale pourra entraîner une dégradation de ses qualités : lessivage progressif des minéraux, compactage entraînant une perte de la structure grumeleuse, phénomènes de fermentation anaérobie, etc. Ces phénomènes sont accentués par des longues durées et des hauteurs de stockage mal adaptées.

Lors du réaménagement, les opérations de déstockage et de remise en place de la terre végétale pourraient également entraîner des changements qui affecteront la qualité des sols.

Ces opérations seraient, en effet, susceptibles d'apporter les modifications suivantes :

- La remise en place de la terre végétale peut être à l'origine d'engorgement, d'empierrement ou de tassement excessif (effet direct) ;
- La circulation des engins peut entraîner le tassement des horizons pédologiques.

Les sols reconstitués peuvent atteindre après 3 à 4 ans la qualité des sols en place, mais le soin apporté aux travaux de reconstitution (absence de compactage de la terre végétale, drainage correct …) détermine en grande partie le succès d'une revégétalisation.

Des travaux de réaménagement correctement réalisés rendront ces effets temporaires.

2.2.3.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Pour rappel, le réaménagement prévoit la conservation du plan d'eau et l'aménagement des berges avec des zones de haut-fond et une prairie au droit de la plateforme technique. L'un des objectifs est donc de restituer un sol apte à assurer l'installation d'espèces végétales et leur croissance grâce à une potentialité suffisante de réserve hydrique et de fixation des éléments nutritifs.

Le décapage sera limité aux besoins de l'exploitation de l'année en cours. Lors des campagnes de découverte, les principales mesures seront les suivantes :

- Dans la mesure du possible, la découverte sera réalisée de manière sélective en séparant les terres végétales des stériles argileux ;
- Il conviendra d'éviter le compactage provoqué principalement par le roulement et la circulation de véhicules et d'engins à pneus. La pelle à chenilles larges (400 g/cm²) est à préférer au scraper (3 000 g/cm²) afin de diminuer la pression au sol. Les bouteurs et bulldozers qui poussent les sols sont déconseillés ;
- Les travaux de décapage devront avoir lieu par temps sec car manipuler et transporter de la terre trop humide provoque des phénomènes de compaction et de dégradation de sa structure.

Les matériaux décapés seront directement réutilisés pour l'aménagement des zones de haut-fond au Sud du plan d'eau. Seule la terre végétale issue de la dernière phase (à l'Ouest de l'extension) sera stockée en merlon avant d'être régalée au droit de l'actuelle plateforme technique. La hauteur de ce merlon, d'un volume de l'ordre de 13 000 m², sera limitée à 1,5 mètres et il sera orienté dans le sens d'écoulement en cas de crue pour éviter de créer un obstacle.

Lors du réaménagement, afin de reconstituer des milieux aptes à être végétalisés au niveau de l'actuelle plateforme technique, la précaution essentielle que prendra la société sera d'éviter le compactage des terres par le poids des engins de terrassement, ce qui créerait ultérieurement des imperméabilités trop gênantes (mouillères). À la suite de la remise en état, une période de « stabilisation » devra être observée, sachant qu'un ensemencement prairial sera réalisé.

► Impact résiduel non significatif.

2.2.4. STABILITÉ DES TERRAINS

2.2.4.1. EFFETS DU PROJET

Les opérations de décapage et la poursuite de l'utilisation des installations de traitement n'auront pas d'effets sur la stabilité des sols.

La création d'une excavation sous eau serait susceptible d'entraîner des désordres dans la stabilité des terrains si aucune mesure n'était prise :

- Les ruissellements d'eaux pluviales peuvent provoquer une érosion des talus hors d'eau (micro-ravines), les fragiliser ou provoquer leur recul ;
- Les phénomènes de "batillage " peuvent provoquer l'érosion des berges (micro-falaises) entraînant un léger recul de celles-ci ;
- Lors des crues et de la submersion du plan d'eau, les berges peuvent subir de fortes contraintes érosives.

Toutefois, la capacité des sols à « infiltrer » les eaux de ruissellement limitera les phénomènes d'érosion des berges par la création de ravines.

De plus, dans le cadre du projet d'approfondissement jusqu'à 107 m NGF. FONDASOL a défini une pente théorique à partir du périmètre de sécurité. Elle est nommée « pente de sécurité » et prend en compte l'ensemble des aléas de crues et séisme.

2.2.4.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Pour rappel, les bords des excavations seront établis, conformément à la réglementation, à une distance minimale horizontale de 10 m des limites du périmètre cadastrale. Cette mesure permettra d'assurer la stabilité des terrains avoisinants.

Ce périmètre respectera également la distance minimale de 10 m par rapport au Flussgraben dévié, conformément à l'article 11.2.II de l'arrêté ministériel susvisé, à l'exception d'une section du linéaire dévié de ce cours d'eau (il s'écoulera alors dans la bande de 10 m). La société SABLIÈRES HELMBACHER sollicite ainsi une demande d'aménagement de prescription au regard de cet article 11.2.II. (cf. annexe de la pièce « Description du projet »).

On rappelle que l'étude géotechnique réalisée par FONDASOL en 2020, les berges présenteront généralement une pente de l'ordre de :

- 1V/2,5H (27° ou 40%) entre les cotes 154 et 144 m NGF ;
- 1V/2H (22° ou 50%) entre les cotes 144 et 107 m NGF.

Dans le secteur Ouest, une pente de 1/2,5 sera respectée partout pour garantir la stabilité des berges compte tenu de la distance entre la zone d'extraction et le nouveau tracé du Flussgraben (de 8 m au plus près et non de 10 comme sollicité dans l'arrêté ministériel modifié du 22 septembre 1994).

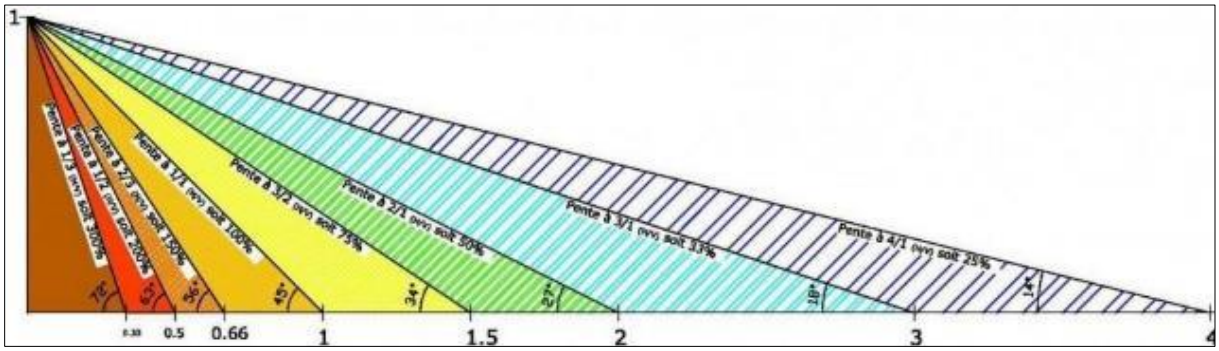
Les zones de haut-fond disposeront quant à elles d'une pente de 1V/10H au minimum.

Ces pentes permettront de garantir la stabilité des berges aussi bien en période d'étiage que de crue ou lors de séisme.

Enfin, le réaménagement simultané à l'exploitation permettra de garantir rapidement la stabilité à long terme du site et de ses abords. La revégétalisation des rives jouera un rôle important dans le maintien des berges.

Figure 15 : Correspondance des pentes en degrés, % et rapport H/V

Source : http://www.genie-vegetal.eu/

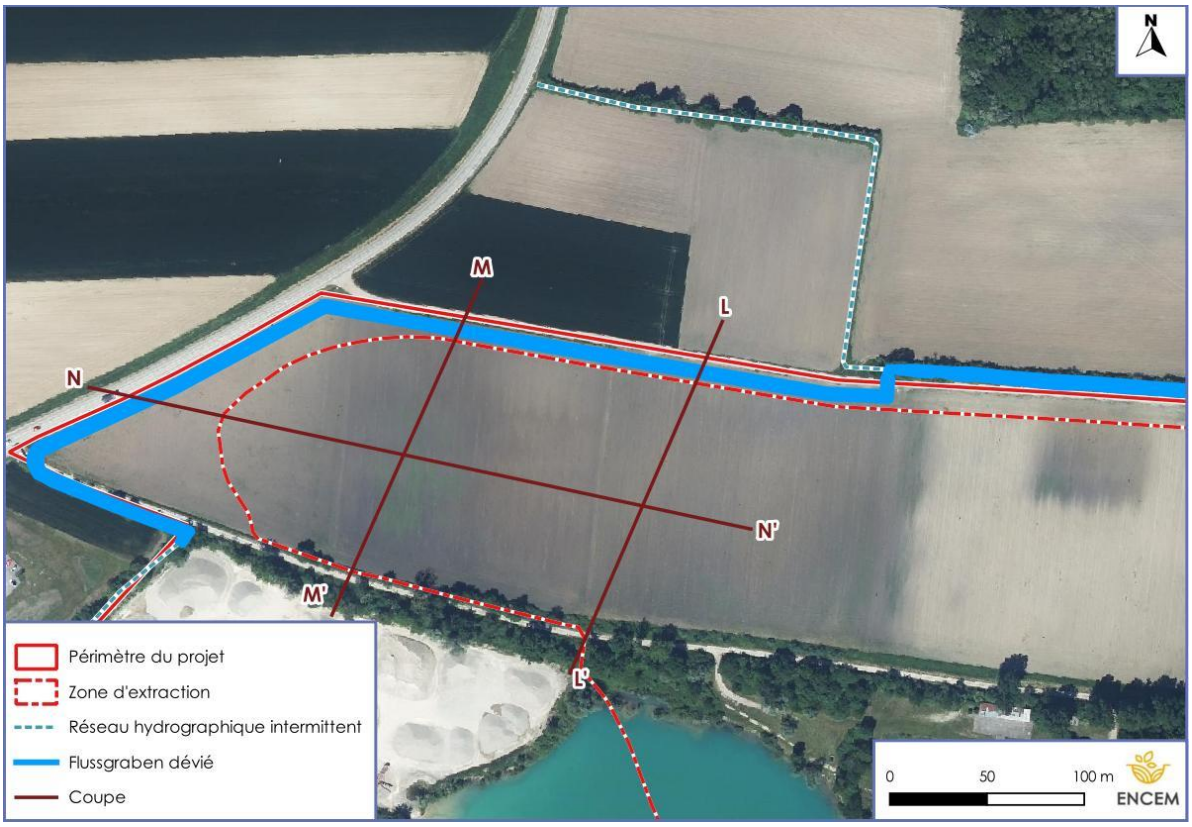


► Impact résiduel non significatif.

2.2.4.3. MODALITÉS DE SUIVI

Le plan d'exploitation topographique et bathymétrique régulièrement mis à jour permettra de vérifier le respect de la distance de recul minimale de 10 m, de la profondeur maximale de l'extraction et des pentes. Ce suivi sera plus fréquent (2 fois par an) aux abords du Flussgraben dévié (avec la réalisation des coupes lors de la dernière phase d'exploitation) et des zones remblayées.

Figure 16 : Localisation des coupes à réaliser pour le Flussgraben



3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES GRAND EST

3.1. PRÉSENTATION

Ce schéma, instauré par l'article L.515-3 du Code de l'environnement, a pour objectif de définir les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il fixe les orientations concernant la politique de gestion des matériaux de carrière (production, consommation …). Ces orientations établissent, entre autres, les conditions d'exploitation ainsi que leur localisation, et prennent en compte :

- L'intérêt économique régional ;
- Les besoins en matériaux ;
- La protection de l'environnement ;
- La gestion équilibrée des espaces.

Ce schéma est par ailleurs en cohérence avec les autres instruments planificateurs élaborés par les pouvoirs publics et s'imposent à tous. Les autorisations d'exploitation doivent être compatibles avec ces schémas.

La loi ALUR du 24 mars 2014 a réformé les schémas départementaux des carrières instaurés en 1993 en modifiant l'article L.515-3 du Code de l'environnement.

Le Schéma Régional des Carrières (SRC) de la région Grand Est a été approuvé le 27 novembre 2024. Il présente 3 objectifs déclinés en 15 orientations elles-mêmes déclinées en sous-orientations, mesures et recommandations.

Certaines recommandations et mesures concernent directement les professionnels de l'extraction et les cabinets d'études qui les accompagnent dans leurs choix, en termes de besoin d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières.

L'analyse de la comptabilité du projet aux orientations du SRC sera faite au travers de ces recommandations et mesures spécifiques.

Le schéma répertorie et hiérarchise les contraintes environnementales en quatre niveaux (cf. tableau page suivante) :

- **Niveau 0 :** les carrières sont interdites ;
- **Niveau 1 :** des carrières pourront y être autorisées si elles concourent aux objectifs environnementaux de protection visés par la réglementation régissant ces zones ;
- **Niveau 2 :** les demandes d'autorisation devront démontrer que le projet ne remet pas en cause les objectifs poursuivis par la réglementation régissant ces zones et/ ou la valeur patrimoniale des espaces issus d'inventaires. Les autorisations d'ouvertures ou d'extensions seront évitées, sauf lorsqu'elles justifient l'absence d'autre solution environnementale satisfaisante et économiquement viable, et qu'elles concourent :
    - Pour les minéraux industriels, à la nécessité d'approvisionner des filières industrielles stratégiques ou des Opérateurs d'Importance Vitale,
    - Ou pour les roches ornementales, à la nécessité d'entretenir et restaurer le patrimoine (avis ABF, monuments historiques,...),
    - Ou pour les granulats, à la nécessité de pourvoir aux besoins du bassin de consommation ou des bassins de consommations dépendants.
- **Niveau 3** : l'étude d'impact veillera à définir plus précisément la nature de la sensibilité afin que l'ensemble des parties prenantes soit informé des enjeux et que le projet démontre comment ces enjeux sont pris en compte

Tableau 4 : Classification des enjeux environnementaux (SRC Grand Est)

Classification des enjeux environnementaux				
	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Eau	- Périmètre immédiat d'un captage AEP - Périmètre rapproché d'un captage AEP pour lequel l'arrêté de DUP interdit l'exploitation de carrière - Espace de mobilité des cours d'eau - Lit mineur des cours d'eau - Zones de 10 m ou de 50 m de part et d'autre des cours d'eau	- Zones humides remarquables du SDAGE Rhin-Meuse - Périmètre de protection des captages d'eau minérale avec déclaration d'intérêt public	- Périmètre rapproché de captage avec DUP n'interdisant pas les carrières ou sans DUP - Zone de sauvegarde dans le futur – Alluvions de la Bassée	- Zones humides - Périmètre de protection éloigné de captage - Captage sans périmètre de protection - Zone de sauvegarde potentielle – Alluvions de la Seine Amont - Zone de sauvegarde potentielle – Alluvions de l'Aube -Aires d'alimentation de captage
Biodiversité	- Zone cœur de parc national - Forêt de protection[1]	- Arrêté de protection de biotope - Arrêté de protection d'habitat naturel - Espaces naturels sensibles faisant l'objet d'une politique de gestion opérationnelle incompatibles avec une exploitation de carrières - Zone de protection statique du Grand Hamster - Réserve biologique - Réserve nationale de la chasse et de la faune sauvage - Réserve naturelle régionale - Réserve naturelle nationale	- Zone d'accompagnement du grand hamster - Parc naturel régional dont la charte contient des précisions sur l'exploitation des carrières - Natura 2000 (directive habitat) - ZNIEFF de type 1 - Espaces naturels sensibles autres que ceux cités en niveau 1	- Sites RAMSAR - Corridors écologiques TVB - Parc national (aire d'adhésion) - Parc naturel régional (hors précision de la charte) - Réservoir de biodiversité (TVB) - Natura 2000 (directive oiseau) - ZNIEFF de type 2
Patrimoine		- Sites classés	- Sites patrimoniaux remarquables (anciennes aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine) - Monuments historiques (périmètre de protection) - Sites inscrits	- Sites d'intérêt géologique inscrits à l'inventaire national du patrimoine géologiques - Plan de paysage - UNESCO / GEOPARCS / Grands sites
Autre		- Terrains faisant l'objet de mesures compensatoires - Sites propriétés de / ou gérés par les conservatoires d'espaces naturels - Sites d'intérêt géologique inscrits sur arrêté liste départemental - Arrêtés de protection de géotope	- Sites propriétés de / ou gérés par les conservatoires avec autorisation d'exploiter en cours - Secteurs de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN)	- Zone agricole protégée - Appellation d'origine contrôlée - Sites d'intérêt géologique inscrits à l'inventaire national du patrimoine géologique

3.2. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SRC

Est présentée ci-dessous, l'analyse de la compatibilité du projet avec les orientations du schéma qui concernent les « *professionnels de l'extraction et les cabinets d'études qui les accompagnent* ». Celles-ci sont organisées en 3 grands objectifs :

- Sécuriser l'approvisionnement durable des territoires ;
- Préserver le patrimoine environnemental du territoire ;
- Connaître et suivre la mise en œuvre du SRC pour une meilleure prise en compte de ses orientations.

Tableau 5 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SRC Grand Est

Objectifs	Orientations	Sous-orientations	Recommandations (R) Mesures (M)	Positionnement du projet
1 Sécuriser l'approvisionnement durable du territoire	**O.1.2** - Encourager un approvisionnement équilibré du territoire entre les bassins déficitaires et les bassins excédentaires en granulats et anticiper les situations de repli de la production		**R5** - Cas des zones en dépendance accrue ou fortement accrue.	Le projet se trouve dans une zone en dépendance fortement accrue à l'échéance 2034. Le renouvellement de la gravière de Valff et surtout l'extension sollicitée permettront de répondre aux besoins du bassin de consommation puisque le gisement exploité est à destination du marché local.
			R6 - Cas des secteurs en excédent de production.	Le projet n'est pas concerné.
			R6 - Cas des secteurs exportateurs.	La part des matériaux exportés est très limitée voire nulle certaines années.
	O1.3 - Promouvoir un usage économe et rationnel des ressources minérales primaires et le recours à leur substitution, notamment par des ressources minérales secondaires	**O1.3.1** - Assurer l'adéquation ressource-usage lors de l'élaboration d'un projet de carrière	**M8** - Connaissance de la valorisation technico-économique du gisement.	Le gisement est exploité depuis le début des années 1970 par la société HELMBACHER. Ses caractéristiques, les modalités d'extraction et de traitement ainsi que les usages sont donc bien connus. Les matériaux traités sont destinés uniquement à des usages nobles (centrales béton, usines de préfabrication notamment) dans un rayon de 50 km autour de la gravière.
		O1.3.2 - Gérer durablement la ressource alluvionnaire	**R8** - Réflexion sur la destination des matériaux alluvionnaires.	
			M9 - Priorisation de l'usage des matériaux alluvionnaires vers le secteur du béton.	
			M10 - Conditions de commercialisation des alluvions n'ayant fait l'objet d'aucun traitement.	Le site ne commercialise que très rarement le tout-venant sans traitement. En effet, la volonté de la société est de promouvoir l'emploi des graves recyclées, à la place du tout-venant alluvionnaire, chaque fois que cela est possible. Les volumes de tout-venant alluvionnaire commercialisés sont devenus et resteront négligeables.
		O1.3.3 - Informer et améliorer la connaissance sur l'aspect juridique et technique et sur les évolutions réglementaires liés à la réutilisation ou à la valorisation de ressources secondaires	**R9** - Veille réglementaire sur les ressources secondaires.	La politique de valorisation des productions de SABLIÈRES HELMBACHER a pour objectif de recourir à la substitution par des granulats recyclés dès qu'elle est possible. Le projet prévoit ainsi de traiter, par campagnes, des matériaux inertes non dangereux provenant des chantiers de déconstruction, et ainsi les proposer au marché local. À noter que le site accueillera également des terres, pierres et cailloux issus de chantiers du BTP (déchets non recyclables) afin de créer des zones de haut-fond, les terres de découverte n'étant pas en quantité suffisante pour disposer d'une surface conséquence de ce type de milieux. Ces principes de remise en état sont d'ores et déjà appliqués sur le site de l'exploitant à Benfeld (activité autorisée par un arrêté préfectoral du 16 novembre 2023). La société BALLASTIÈRES HELMBACHER, propriété du Groupe HELMBACHER, porte l'ambition d'investir à court terme une installation de traitement des matériaux terreux. Cette installation produira une fraction terreuse fine en quantité importante, qui ne peut être réemployée pour un autre usage que du réaménagement de carrière.
			M12 - Identification des freins à l'utilisation des matériaux recyclés.	
		O1.3.4 - Optimiser la valorisation des ressources secondaires en vue d'améliorer la hiérarchie des modes de traitement	**R10** - Regroupement des activités de tri et recyclage.	
			R11 - Valorisation des déchets recyclables par des filières adaptées.	
			M16 - Amélioration des connaissances normatives liées au recyclage.	
			M17 - Utilisation de déchets inaptes au recyclage pour le réaménagement des carrières.	
		O1.3.5 Contribuer aux objectifs du plan régional de prévention et de gestion des déchets (figurant en annexe du SRADDET)	**R12** - Objectifs de recyclage. Les professionnels et les donneurs d'ordre sont incités à développer l'emploi de matériaux recyclés en substitution de matériaux de carrières et à tendre vers les objectifs suivants, à l'horizon 2034 : • Atteindre 40 % de réemploi direct et 85 % de recyclage des matériaux ; • Stocker au maximum 10 % des déchets inertes en ISDI ; • Réduire d'1 mt la quantité de déchets inertes utilisée pour le remblayage de carrières.	En premier lieu, il convient de souligner que seuls des déchets inertes non recyclables de type terres, pierres et cailloux, seront utilisés pour la création de zones de haut-fond par remblayage. Les matériaux terreux pourront être criblés pour en récupérer les pierres qu'ils contiennent, susceptibles d'être concassées. De plus, l'un des objectifs du projet de l'exploitant est de poursuivre le développement de l'activité de recyclage des matériaux de déconstruction, afin de recourir à la substitution par des granulats recyclés dès que possible.

Objectifs	Orientations	Sous-orientations	Recommandations (R) Mesures (M)	Positionnement du projet
1 Sécuriser l'approvisionnement durable du territoire	**O1.4** - Prévenir les nuisances et prendre en compte les enjeux du réchauffement climatique en favorisant le principe de proximité pour l'approvisionnement en matériaux et en privilégiant les transports routiers économes en énergie et moins impactant	**O1.4.2** - Prévenir les nuisances à proximité de la zone d'extraction et lors du transport routier des matériaux	**M19** - Intégration des enjeux de transport dans les études d'impact.	La zone de chalandise s'étend sur un rayon de 50 km autour du site et est donc locale. Or aucun canal ni voie ferrée ne se trouve à proximité immédiate du site (Canal du Rhône au Rhin à 10 km et voie de fret à plus de 4 km). Les cadences de production et de traitement restant inchangées dans le cadre du projet, le seul trafic supplémentaire correspondra à l'apport d'inertes pour le recyclage ou la remise en état. Le double fret sera mis en œuvre autant que possible. Les itinéraires empruntés seront les mêmes qu'actuellement, qui permettent de rejoindre rapidement l'autoroute A35 qui traverse d'Alsace du Nord au Sud. Enfin, l'entretien régulier et le réglage optimum des moteurs permettront d'optimiser le fonctionnement des engins et de réduire les émissions de gaz, sachant que le renouvellement régulier du parc matériel roulant permettra de travailler avec des modèles récents, moins consommateurs d'énergie et moins polluants.
			M20 - Échanges avec les gestionnaires pour l'utilisation du réseau routier local.	
			M21 - Évitement des zones habitées pour réduire les nuisances.	
			R15 - Choix de modes de transport plus sobres.	
	O1.5 - Renforcer la recherche de solutions alternatives à la route pour l'approvisionnement en matériaux	**O1.5.1** - Étudier la possibilité de recourir à différents modes de transport de matériaux, notamment pour les flux longue-distance	**M22** - Analyse technico-économique des modes de transport.	
		O1.5.2 - Maintenir et développer les infrastructures permettant le transport des matériaux par le rail et par la voie d'eau	**R17** - Mise en service des installations terminales embranchées.	Le projet n'est pas concerné pour les raisons détaillées ci-dessus.
2 Préserver le patrimoine environnemental du territoire	**O.2.1** – Prendre en compte les zonages environnementaux	/	**M26** - Enjeux environnementaux de niveau 2	On rappelle que le projet se trouve dans une zone en dépendance fortement accrue à l'échéance 2034. Le renouvellement de la gravière de Valff et surtout l'extension sollicitée permettront de répondre aux besoins du bassin de consommation puisque le gisement exploité est à destination du marché local. Le Flussgraben, qui correspond davantage à un fossé, sera dévié préalablement à l'exploitation. Son nouveau tracé sera plus fonctionnel et donc plus favorable à la biodiversité. Ainsi, le projet n'impacte pas de lit mineur. Le projet est concerné par le niveau 2 compte tenu de la présence de zones humides au droit de l'extension et de la ZNIEFF de type 1 « Bruch de l'Andlau ». Les incidences du projet sur les zonages du patrimoine naturel et plus généralement sur la faune, la flore et les habitats naturels, dont les zones humides, sont traitées au sein du thème 4 de la présente étude d'impact.
	O.2.2 – Préserver les paysages et les zones sensibles du Grand-Est	/	**M28** - Justification de l'intégration paysagère.	L'exploitation de l'extension n'introduira pas de nouvel élément d'artificialisation dans le paysage et intensifiera peu la vocation extractive du secteur (activité exercée depuis les années 1970), Les installations et bâtiments existants actuellement ne seront pas modifiés.
		/	**R20** - Préservation de l'identité paysagère.	
		/	**R21** - Limitation du mitage du paysage.	Le projet prévoit une extension à la gravière existante, et non l'ouverture d'un nouveau site. Il engendra l'agrandissement du plan d'eau actuel.
		/	**R22** - Limitation de l'impact visuel des installations.	Le décapage sera réalisé par campagnes et limité aux besoins de l'exploitation de l'année en cours, pour limiter les surfaces en chantier. De plus, le réaménagement, avec notamment la création de zones de haut-fond d'envergure au Sud du plan d'eau actuel, sera coordonné à l'extraction.
		/	**R23** - Maintien des boisements.	Le projet ne se trouve pas dans un massif boisé. Seuls seront impactés la ripisylve du Flussgraben ainsi qu'un petit boisement présent au droit de l'extension. Le remise en état intègre des plantations de boisements champêtres, d'arbres et d'arbustes sur le pourtour du futur plan d'eau.
		/	**M29** - Plantation d'écrans végétaux.	
		/	**R24** - Collaboration avec les Parcs naturels régionaux.	Le projet n'est pas situé dans un PNR.

Objectifs	Orientations	Sous-orientations	Recommandations (R) Mesures (M)	Positionnement du projet
2 Préserver le patrimoine environnemental du territoire	**O.2.2** – Préserver les paysages et les zones sensibles du Grand-Est	**O2.2.1** - Préserver les paysages des vallées lors des projets de carrières alluvionnaires	**M30** - Évitement des petits plans d'eau.	Le périmètre du projet n'intègre aucun plan d'eau autre que celui issu de l'exploitation actuelle.
			R25 - Aménagement des plans d'eau.	Les berges seront modelées afin d'éviter les tracés trop linéaires. De plus, des zones de haut-fond et des roselières seront créées, notamment au Sud-Ouest et au Sud-Est ; des mares y seront aménagées et des saulaies pourront s'y développer.
		O2.2.2 - Préserver les paysages des versants des vallées et des coteaux lors des projets de carrières de roches massives	/	Le projet concerne une gravière et non une carrière de roche massive.
		O2.2.3 - Prendre en compte les enjeux spécifiques aux zones « sensibles » du Grand Est. Les zones sensibles sont au nombre de 4 : ▪ La Bassée ; ▪ Le Perthois ; ▪ Les côtes de Meuse, de Moselle et de Toul ; ▪ Les forêts de plaine et de vallée d'Alsace.	/	Le projet n'est pas localisé dans une de ces zones sensibles. Le Bois de Neuland au Nord de l'extension fait partie des « forêts de plaine et de vallée d'Alsace » mais n'est pas concerné par le projet.
	O.2.3 – Favoriser l'expression de la biodiversité	Pendant la période d'exploitation	**M41** - Prévenir les enjeux liés aux espèces protégées.	Une étude écologique est présentée dans la présente étude d'impact. Elle permet de définir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation vis-à-vis des espèces et habitats impactés. Une demande de dérogation au regard des espèces protégées s'avère nécessaire et est intégrée au dossier de demande d'autorisation environnementale.
			M42 - Gestion des espèces exotiques envahissantes.	L'étude écologique susvisée expose des mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes. De plus, les terres de découverte ainsi que les matériaux inertes externes utilisés pour la création de zones de haut-fond par remblayage seront rapidement mises en eau afin d'éviter tout développement d'éventuelles espèces envahissantes.
			R27 - Sensibilisation du personnel eux enjeux de biodiversité.	Le personnel de la gravière est d'ores et déjà sensibilisé aux enjeux écologiques du site et les formations régulières intégreront cette thématique.
	O.2.3 – Favoriser l'expression de la biodiversité	À travers le réaménagement	**M43** - Limitation des zones de pêche.	Un secteur de berge au Sud du plan d'eau actuel est exclu du périmètre en renouvellement pour permettre la pratique de la pêche, compte tenu de la destruction récente de la zone en eau aménagée à cet effet au Nord-Ouest du plan d'eau.
			R28 - Amélioration de l'état écologique initial.	Des zones de haut-fond et des roselières seront créées, notamment au Sud-Ouest et au Sud-Est ; des mares y seront aménagées et des saulaies pourront s'y développer. Des plantations de boisements champêtres, d'arbres et d'arbustes sont également prévues sur le pourtour du futur plan d'eau. Enfin, le nouveau tracé du Flussgraben permettra d'améliorer sa fonctionnalité.
			R29 - Bonnes pratiques pour le réaménagement écologique.	Des mesure de suivi seront mises en œuvre tout au cours de l'exploitation du site ; elles permettront notamment d'évaluer l'efficacité des mesures.

Objectifs	Orientations	Sous-orientations	Recommandations (R) Mesures (M)	Positionnement du projet
2 Préserver le patrimoine environnemental du territoire	**O2.4** - Favoriser l'expression de la géodiversité et mettre en valeur le patrimoine géologique régional	/	**M44** - Intégration de l'intérêt géologique du site dans l'étude d'impact.	Le projet, visant à poursuivre l'exploitation des alluvions de la plaine d'Alsace, n'est pas concerné.
		/	**M45** - Préservation du front de taille au titre du patrimoine géologique.	
		/	**R30** - Sollicitation des acteurs locaux au titre de l'intérêt géologique des sites.	
	O2.5 – Préserver les milieux humides, l'hydrogéomorphologie et la qualité des eaux	/	**M46** - Prévenir les obstacles à l'écoulement.	Le projet fait l'objet d'une étude relative aux eaux souterraines et superficielles (cf. Annexe 1 et Annexe 2). La poursuite de l'extraction ne créera pas d'obstacle à l'écoulement des crues. De plus, seule la terre végétale de la dernière phase d'exploitation (à l'Ouest) sera stockée, les terres de découverte issues du décapage étant directement utilisées pour l'aménagement de la zone de haut-fond au Sud-Est du plan d'eau. Ce stock de terre végétale sera positionné dans le sens d'écoulement en cas de crues. Il convient de noter que la plateforme technique se trouve en dehors des zones inondables définies dans le cadre du porter à connaissance du PPRI de l'Andlau (cf. chapitre 1.1.3 « Risque inondation » page 64).
		/	**M47** - Autorisation de carrières en zone de mobilité dégradée.	Le projet n'est pas concerné.
		/	**M48** - Prévenir les risques de mise en communication des nappes d'eau.	La seule nappe impactée par le projet (mise à nu lors de l'exploitation) est la nappe d'Alsace.
		/	**M49** - Prévenir les pollutions des cours d'eau.	Le nouveau tracé du Flussgraben sera éloigné d'a minima 8 m de l'extraction, (une demande de dérogation à l'arrêté ministériel modifié du 22 septembre 1994 figure en annexe de la pièce « Description du projet »). Ainsi, il n'y aura pas de contact entre les eaux du plan d'eau et celles du cours d'eau sauf en cas de nappe haute (surverse en aval).
		/	**M50** - Maîtrise des prélèvements d'eau.	Le prélèvement maximum effectué par l'exploitant dans la nappe ne dépassera en aucun cas 1 000 000 m³ par an comme autorisé actuellement, sachant que 90 % du volume d'eaux de procédés seront rejetées dans le plan d'eau (alimenté par la nappe) après décantation.
		/	**M51** - Prévention des pollutions liées au remblayage des carrières.	Le remblayage du plan d'eau, pour la création de zone de hauts-fonds en compensation des zones humides identifiées sur l'extension, ne sera réalisé qu'avec les terres de découverte ainsi que des matériaux de type terre, pierres et cailloux de provenance externe. Ces matériaux respecteront des conditions d'acceptation très strictes en conformité avec les prescriptions de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 (cf. pièce « Description du projet ». Le suivi des eaux souterraines sera adapté aux paramètres listés dans l'annexe II de cet arrêté. Des précisions sur ce remblayage figurent dans l'étude en Annexe 4.
		/	**M52** - Cas des remblayages en zone alluviale alsacienne rhénane.	
		/	**M53** - Compensation en cas de zone humide avérée.	La méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides est utilisée pour la définition des mesures de compensation compte tenu des impacts du projet, conformément au SDAGE Rhin Meuse (à noter que le projet ne se trouve pas dans le périmètre « eaux superficielles » du SAGE III Nappe Rhin).

Objectifs	Orientations	Sous-orientations	Recommandations (R) Mesures (M)	Positionnement du projet
2 Préserver le patrimoine environnemental du territoire	**O2.6** – Utiliser les réaménagements de carrières comme un levier d'aménagements du territoire	/	**M54** - Restitution du site à son occupation initiale.	L'extension est actuellement à vocation agricole, de même que le périmètre en renouvellement avant son exploitation dans les années 1970. Compte tenu de l'épaisseur du gisement, il n'est pas possible de revenir à la vocation initiale. Le plan d'eau issu de l'extraction apportera toutefois une plus-value écologique, notamment grâce à la création de zones de haut-fond d'envergure.
		/	**M55** - Justification des réaménagements en plan d'eau.	
		/	**M56** - Échelle d'étude du réaménagement.	
		/	**R31** – Concertation dans le cadre de l'élaboration du futur de la carrière.	Les municipalités de Valff et Niedernai, propriétaires des parcelles du projet, ont validé les principes de remise en état (cf. pièce spécifique du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale).
		/	**R32** - Modification des conditions de réaménagement.	Le projet n'est pas concerné.
		/	**R33** - Réévaluation des conditions de réaménagement	Afin de répondre à cette recommandation, l'exploitant pourra à ré-évaluer à mi-parcours la pertinence des conditions de réaménagement initialement prévues.
	O2.7 – Inciter et optimiser les réaménagements à vocation agricole et forestière	/	**M57** - Prise en compte de la consommation d'espace dans l'étude d'impact.	Comme explicité précédemment, compte tenu de l'épaisseur du gisement, le site ne pourra pas retrouver sa vocation agricole. Il subsistera un plan d'eau (avec des aménagement écologiques).
		/	**M58** - Étude préalable de compensation collective agricole.	L'extension présentant une surface inférieure à 25 ha, le projet n'est pas soumis à étude d'impact systématique mais à un examen au cas par cas. Conformément à la Figure 171Figure 171 présentée dans les effets sur l'activité agricole, le projet n'est pas soumis à la réalisation d'une étude préalable de compensation agricole.
		/	**M59** - Suivi de la consommation foncière.	Le plan topographique mis à jour régulièrement permettra de suivre l'évolution de la consommation des terres agricoles de l'extension.
		/	**M60** - Aménagement écologique des espaces résiduels.	Des plantations de boisements champêtres, d'arbres et d'arbustes seront réalisés sur le pourtour du plan d'eau, tandis que la plateforme des installations sera convertie en prairie.
		/	**R34** - Consultation des partenaires techniques.	Le projet n'est pas concerné par cette recommandation qui ne concerne que les remises en état agricole ou forestière.
3 Connaître et suivre la mise en œuvre du SRC pour une meilleure prise en compte de ses orientations	**O3.3** – Amélioration de la qualité des données	/	**M67** - Responsabilité des exploitants.	Comme habituellement, l'exploitant renseignera le GEREP chaque année.
		/	**M69** - Implication des syndicats professionnels.	Non concerné

Le projet est donc compatible avec les orientations du SRC Grand Est qui le concernent.

4. SYNTHÈSE : TOPOGRAPHIE, SOL ET SOUS-SOL

4.1. ÉTAT INITIAL

- ✓ **Topographie :** le site s'inscrit dans la plaine alluviale du Rhin avec à l'Ouest le relief du Piémont viticole puis des Vosges ; la zone sollicitée en renouvellement comporte actuellement un plan d'eau d'environ 37 ha et d'une profondeur de 44 m (autorisée jusqu'à 47 m) et une plateforme technique. Les terrains de la zone en extension sont des parcelles agricoles, ayant une topographie plane et uniforme, à une cote de 154-155 m NGF ;
- ✓ **Géologie :** exploitation sous eau d'alluvions (épaisseur de 40 à 43 m) après décapage de la terre végétale (60 cm en moyenne) et de stériles de découverte argileux (3 m en moyenne) ;
- ✓ **Risques :** site non exposé à des risques notables liés à des cavités souterraines, à des mouvements de terrain ou à des séismes ; inclus dans une zone soumise à un aléa faible à moyen vis-à-vis du retrait-gonflement des argiles ;
- ✓ **Stabilité des terrains :** profils actuels des pentes permettant d'assurer la stabilité des berges et des terrains voisins ;
- ✓ **Pédologie :** cf. thème du milieu naturel ;

4.2. EFFETS DU PROJET

- ✓ **Modification de la topographie** : l'exploitation entraînera l'agrandissement du plan d'eau sur les terrains au Nord (zone en extension). Il aura à terme une profondeur maximale de 47 m et s'étendra sur environ 57 ha. Les berges présenteront une pente de l'ordre de 22 à 27° selon la profondeur ; la topographie sera entièrement modifiée sachant que le plan d'eau fera l'objet de remblayage pour l'aménagement de zones de haut-fond au Sud ;
- ✓ **Ressource géologique** : incidence sur le gisement alluvionnaire qui constitue une matière première non renouvelable à l'échelle humaine ;
- ✓ **Risque de pollution** : risque de pollution lié à un déversement accidentel de carburant ou d'autres fluides, de fuites lors d'opérations de ravitaillement, aux déchets produits par l'activité, aux matériaux inertes de provenance externe ou à un dépôt sauvage ;
- ✓ **Risque de dégradation de la qualité des sols** : risque lors du décapage des terres de découverte, de leur stockage ou de leur utilisation pour la remise en état ;
- ✓ **Risque d'instabilité des terrains :** risques d'instabilité (érosion) des berges en l'absence de mesures.

4.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

- ✓ **Topographie :** respect de la cote minimale de 107 m NGF ; remise en état coordonnée à l'extraction avec création par remblayage ou décaissement de zones de haut-fond ;

- ✓ **Ressource géologique :** gisement extrait réservé à des usages nobles (béton prêt à l'emploi et BTP) ; terre végétale et stériles de découverte utilisés pour la remise en état pour aménager des zones de haut-fond et ; activité de recyclage de matériaux de chantiers du BTP pour recourir autant que possible à la substitution par des granulats recyclés ;
- ✓ **Risque de pollution :**
    - Stockage d'hydrocarbures dans une cuve placée sur rétention sur une dalle étanche ;
    - Ravitaillement, stationnement et lavage des engins au niveau d'une aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures ;
    - Opérations régulières de maintenance des engins et d'entretien du matériel dans l'atelier, au droit d'une zone imperméabilisée ;
    - En cas de déversements accidentels : présence de matériaux absorbants, arrêt et réparation de l'engin en cas de fuite, évacuation des produits souillés, sensibilisation du personnel et si nécessaire, activation du plan d'intervention pour prévenir rapidement les services de secours (pompiers) et les services compétents (Préfecture, DREAL, ARS) ;
    - Mise en œuvre de la procédure d'acceptation des matériaux inertes externes au site avec analyses régulières pour les déblais terreux à remblayer ;
    - Portail à l'entrée du site, fermé en dehors des horaires d'ouverture, clôture périphérique et panneaux interdisant l'accès au site pour éviter les dépôts sauvages ;
- ✓ **Risque de dégradation de la qualité des sols :** stockage limité car terres de découverte utilisées rapidement pour l'aménagement de zones de haut-fond ; compactage évité autant que possible lors du décapage et de la remise en état au droit de la plateforme technique (conversion en prairie) ;
- ✓ **Risque d'instabilité des terrains :** stabilité des berges garantie par le respect des pentes de 1V/2,5H (27° ou 40%) puis de 1V/2H (22° ou 50%) ; pente adoucie à 27° à proximité du nouveau tracé du Flussgraben ; respect d'une distance minimale de 10 m entre l'extraction et le périmètre cadastral ; zones de haut-fond à 1V/10H dans le cadre de la remise en état.

4.4. MODALITÉS DE SUIVI

- ✓ Suivi de la conduite de l'exploitation selon le phasage(extraction et remblayage) ;
- ✓ Plan d'exploitation topographique et bathymétrique régulièrement mis à jour : secteurs remblayés, profondeur d'extraction, pentes, cote de fond de fouille, et distance de recul ; suivi accru aux abords du Flussgraben dévié (lors de la dernière phase quinquennale) et des zones remblayées (2 fois par an) ;
- ✓ Bordereaux de suivi des déchets dans le cadre de l'acceptation de matériaux inertes externes pour recyclage et remise en état ;
- ✓ Modalités de surveillance des eaux (détaillées dans la thématique concernée) permettant de mettre en évidence une éventuelle pollution.

Le projet est compatible avec le Schéma Régional des Carrières du Grand Est.

THÈME 2
EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

1. EAUX SUPERFICIELLES

Sources ayant servi à l'élaboration de cette partie :

- *BD Topage ;*
- *Évaluation de l'incidence de l'extension de la gravière sur les eaux superficielles et souterraines – BURGEAP – Novembre 2012 (Annexe 1) ;*
- *Mise à jour de l'étude hydrogéologique du projet d'extension de la gravière de 2012 – GINGER BURGEAP – Août 2024 (Annexe 2) ;*
- *Note de faisabilité de la déviation du Flussgraben – GINGER BURGEAP – Décembre 2024 (Annexe 5) ;*
- *SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Rhin Meuse 2022-2027 ;*
- *Fédération départementale de la pêche dans le Bas-Rhin : https://www.peche67.fr/ ;*
- *Site baignades du ministère chargé de la santé : https://baignades.sante.gouv.fr/ ;*
- *Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau : https://bnpe.eaufrance.fr.*

1.1. CONTEXTE HYDRAULIQUE

1.1.1. RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE LOCAL

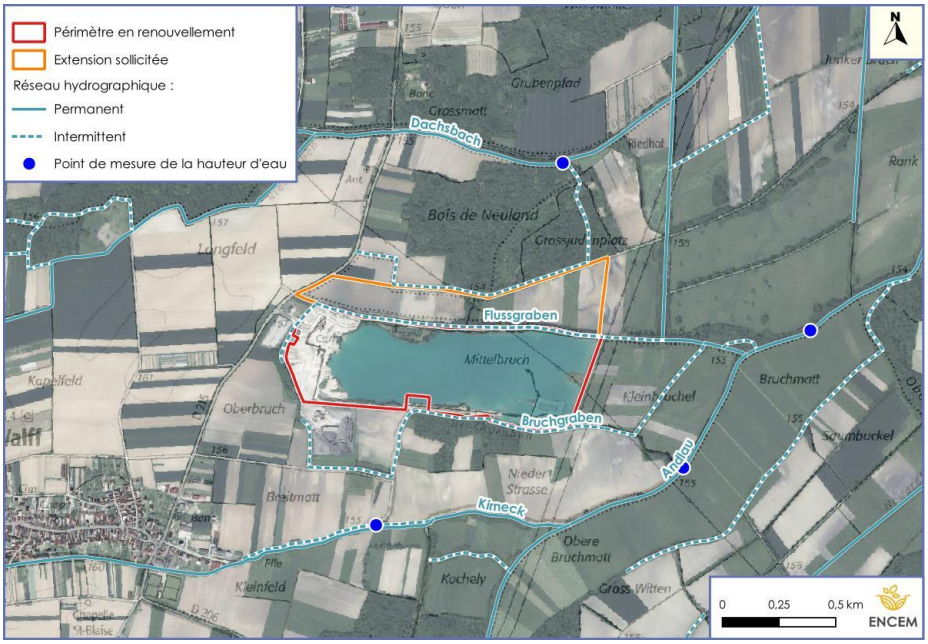
1.1.1.1. GÉNÉRALITÉS

Le site sollicité en renouvellement ainsi que l'extension s'inscrivent dans le bassin versant de l'Andlau, affluent gauche de l'Ill, donc sous-affluent du Rhin. L'Andlau, qui prend sa source dans le Massif du Champ du Feu à 1 000 m d'altitude, s'écoule à environ 700 m à l'Est du périmètre du projet. La masse d'eau correspondante est référencée FRCR126 « Andlau 2 ».

Le site actuel de Valff est encadré par ses affluents suivants :

- Le Flussgraben, qui longe la limite Nord du périmètre en renouvellement ;
- Le Bruchgraben, en limite Sud du périmètre en renouvellement ;
- Un fossé temporaire au Nord du chemin agricole longeant la limite Nord de l'extension ;
- La Kirneck au Sud à environ 475 m ;
- Le Dachsbach au Nord à environ 730 m.

Figure 17 : Réseau hydrographique aux abords du projet

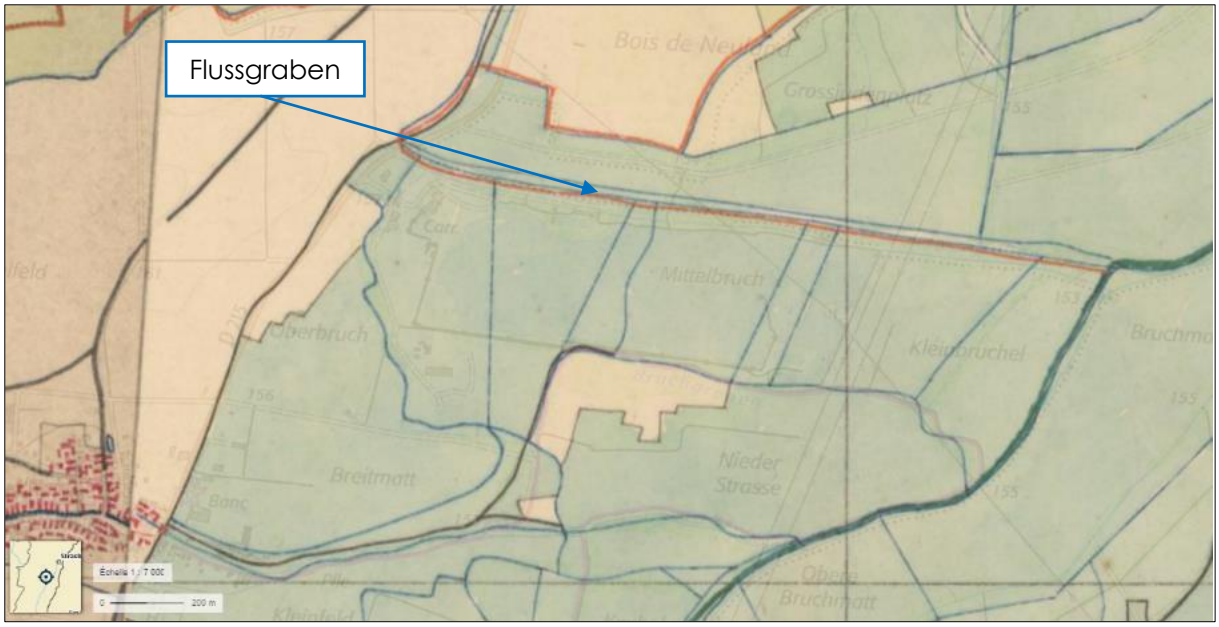


1.1.1.2. LE FLUSSGRABEN

D'après les éléments de la note réalisée par GINGER-BURGEAP (cf. Annexe 5), le Flussgraben, actuellement présent en limite Sud du périmètre sollicité en extension, bénéficie du statut de cours d'eau depuis 2022. Ce statut a été confirmé par la Direction Départementale du Territoire (DDT) en 2023, en considérant que le Flussgraben était un cours d'eau phréatique, donc alimenté par la nappe, et dont l'antériorité était visible sur les cartes historiques.

Le Flussgraben est en effet identifiable à partir de la carte d'état-major soit aux environs de 1850. Nous pouvons remarquer la disposition du réseau hydrographique, rectiligne, avec des angles droits. Cette forme illustre les aménagements réalisés à cette époque pour développer la culture et drainer les eaux de la nappe du Rhin. Le Flussgraben n'a pas de bassin géographique notable.

Figure 18 : Extrait de la carte d'état major



Globalement le cours d'eau est relativement plat, et présente des contrepentes. La zone amont identifiée au point 155,26 m NGF à l'Ouest était à sec lors des investigations du 11 avril 2024. Au cours du premier semestre 2012, date de la première étude hydrogéologique réalisée par GINGER BURGEAP, de la visite de site du 7 mars 2022, du 4 mai 2023 du 4 juin 2023 (en présence de la DDT), et des investigations du bureau d'étude BE DUBOST le 17 mai 2023, le même constat peut être fait :

- Une alimentation essentiellement liée au ruissellement de la plateforme du site de SABLIÈRES HELMBACHER située dans la partie Ouest ;
- La présence de flaques sur le linéaire Nord du Flussgraben et l'absence d'écoulement franc ;
- L'absence d'eau sur la source (point topographique le plus haut) du cours d'eau.

À titre de comparaison, le niveau d'eau moyen dans la gravière depuis 16 octobre 2019 est de 153,77 m NGF soit un niveau plus bas que le niveau moyen mesuré du fond du Flussgraben. Cette information vient justifier l'absence d'écoulement observé, et confirmer la nature phréatique du cours d'eau.

Des investigations écologiques ont été menées par ENCEM et par DUBOST.

Figure 19 : Prises de vues réalisées lors des investigations écologiques – BE DUBOST 17/05/2023

Les résultats sont synthétisés ci-dessous :

- 2 espèces de poissons inventoriées : un gardon et 27 Pseudorasboras (espèce invasive) ;
- Pas de condition de prédisposition à l'unio crassus ;
- Aucun enjeu écologique lié aux taxons terrestres ou amphibies inventoriés.

Enfin, la confluence du Flussgraben avec l'Andlau (cf. ci-dessous) est perchée ce qui limite intérêt écologique notamment d'un point de vue piscicole et malacologique.

Figure 20 : Confluence avec d'Andlau

1.1.2. HYDROMÉTRIE

D'après l'étude de BURGEAP, basée sur des relevés de hauteurs d'eau dans les différents cours d'eau en 2012 (localisation sur la carte précédente), l'analyse des évolutions des cotes d'eau permet les observations suivantes :

- Le niveau de l'Andlau diminue globalement entre avril et juillet 2012. On note une plus forte diminution du niveau de l'Andlau en amont qu'en aval entre les campagnes de juin et juillet ;
- Le niveau de la Kirneck est globalement stable entre avril et juillet 2012 ;
- Le niveau du Dachsbach diminue fortement au cours du temps ; en juillet 2012, le cours d'eau était à sec.

Il est à noter qu'aucun ouvrage hydraulique n'est présent entre les deux points de mesure sur l'Andlau (Andlau amont et Andlau aval). De plus aucune zone de confluence n'est répertoriée, excepté la confluence avec le Flussgraben (sec).

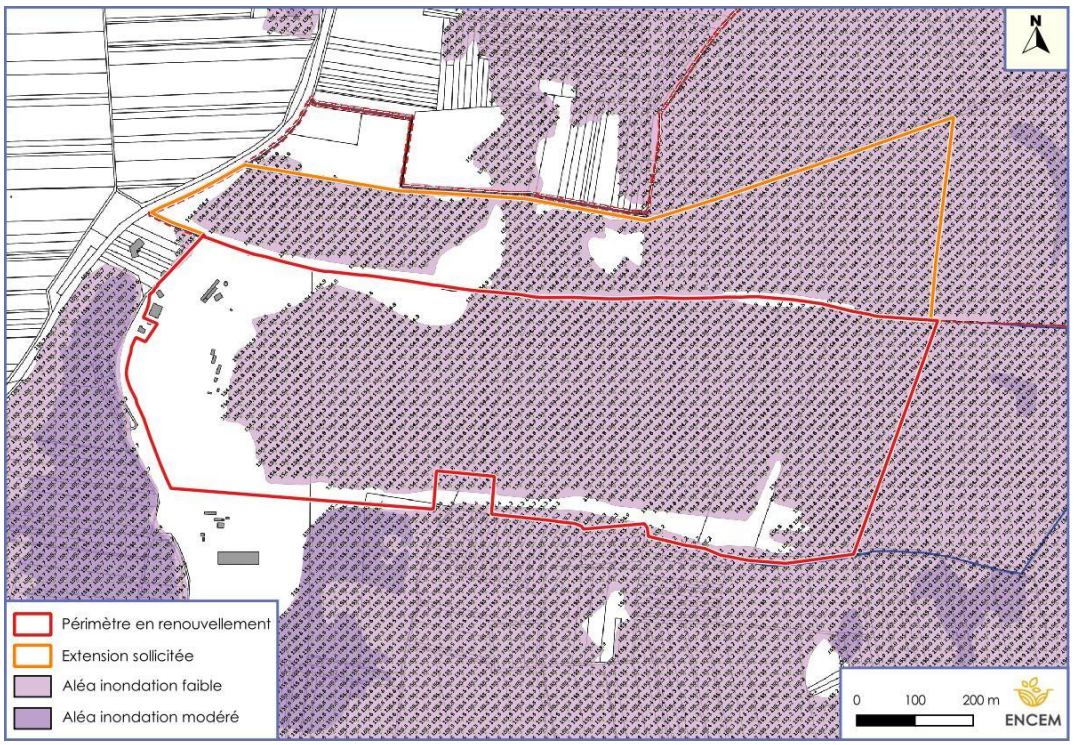
La plus forte diminution du niveau d'eau en amont de l'Andlau qu'en aval peut s'expliquer par une zone de drainage du cours d'eau par la nappe.

Enfin, la baisse de niveau global observée sur des relevés de 2023 sont cohérents avec les analyses réalisées sur les bulletins hydrologiques mensuels de l'APRONA du mois de mars et avril. Même s'il n'y a pas de station de suivi spécifique sur l'Andlau, on note des débits mensuels sur les deux cours qui encadrent l'Andlau (Giessen et Bruche) équivalents aux débits minimums mensuels.

1.1.3. RISQUE INONDATION

Les communes de Valff et Niedernai sont concernées par l'aléa inondation par débordement des cours d'eau du bassin versant de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer. Cette cartographie s'avère nécessaire dans le cadre de l'élaboration d'un futur PPRI (Plan de Prévention du Risque d'Inondation) pour ce bassin versant.

Figure 21 : Aléa inondation



Comme illustré ci-dessus, au sein du périmètre du projet, l'aléa est évalué à faible. Il concerne le plan d'eau de la gravière actuelle, ainsi que la partie Est du périmètre en renouvellement et la quasi intégralité de l'extension. La plateforme technique n'est quant à elle pas incluse dans ce zonage, compte tenu de la topographie. L'aléa faible est caractérisé par une hauteur d'eau inférieure à 50 cm et une dynamique de crue lente.

1.1.4. QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES

Les données ci-après, relatives à l'Andlau (masse d'eau FRCR126 « Andlau 2 » la plus proche du projet) sont issues :

- De l'état des lieux établi en 2019 pour les donnés sur l'état écologique et chimique en 2023 ;
- Du SDAGE Rhin-Meuse pour la période 2022-2027 pour les objectifs de qualité.

Tableau 6 : Données de qualité sur la masse d'eau « Andlau 2 »

État écologique	Objectif de bon état écologique	État chimique	Objectif de bon état chimique avec ubiquistes[2]	Objectif de bon état chimique sans ubiquistes
Moyen	OMS pour 2027 (FT)	Mauvais	Bon état en 2033 (FT, CN)	Bon état en 2033 (FT, CN)

OMS : Objectif Moins Strict (pour les masses d'eau qui n'atteindront pas le bon état fin 2027) - FT : Faisabilité technique – CN : Conditions naturelles - D : Coûts disproportionnés

Il convient par ailleurs de préciser que la qualité des eaux en sortie du séparateur d'hydrocarbures (collectant les eaux pluviales du site, potentiellement polluées) est suivi annuellement en amont du rejet actuel dans le Flussgraben. D'après les données disponibles, le pH, la température, les matières en suspension, la demande chimique en oxygène ainsi que les hydrocarbures sont conformes aux valeurs seuils fixées par l'article 20 de l'arrêté modifié du 19 janvier 1999.

Tableau 7 : Résultats des analyses en sortie du séparateur d'hydrocarbures

PARAMETRES	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	15/03/2016	09/03/2017	24/04/2018	18/03/2019	22/04/2020	31/03/2021	23/03/2022	29/03/2023	27/04/2024
Température (°C)	11,5	10,3	11,7	10,1	14,2	11,8	11,51	11,72	13,22
O_2 dissous (mg/l)							12,25		2,56
pH	7,5	7,6	7,6	7,8	8	7,7	7,8	8,04	7,7
Conductvité							554	342	484
Matières en supension totales MES (mg/l)	18	<2	3,1	7,6	5,3	8	2,1	13	6
Demande chimique en O_2 =DCO (mg/l)	<30	<30	<30	<10	13	<10	<10	<10	<5
Indice hydrocarbure (mg/l)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,59	<0,5	<0,5	<0,5	<0,03	<0,03

Par ailleurs, conformément à l'arrêté préfectoral complémentaire du 29 avril 2020, la teneur en MES est mesurée annuellement en sortie de la lagune de décantation. Les valeurs mesurées sont les suivantes :

Tableau 8 : Résultats des teneurs en MES en sortie de la lagune de décantation

2020	2021	2022	2023
2 850 mg/L	3 360 mg/L	3 620 mg/L	3 630 mg/L

On constate de très légers dépassements de la valeur seuil de 3 600 mg/L en 2022 et 2023 du fait d'un gisement exploité argileux voire très argileux avec du redraguage en 2023.

[2] Les substances ubiquistes sont des substances à caractère persistant, bioaccumulables et sont présentes dans les milieux aquatiques, à des concentrations supérieures aux normes de qualité environnementale. Elles dégradent régulièrement l'état des masses d'eau et masquent les progrès accomplis.

1.1.5. USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES

D'après la Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE), l'eau superficielle est utilisée, dans les communes concernées par l'aire d'étude de 3 km, uniquement à Niedernai pour l'irrigation pour un volume de 17 016 m^3 prélevé en 2022 dans l'Ehn.

Par ailleurs, la pratique de la pêche est possible dans l'Andlau ainsi que, jusqu'à peu, au Nord du plan d'eau de la gravière (zone dédiée au Nord-Est exploitée en 2023-2024).

Enfin, aucune zone de baignade n'est recensée dans le secteur.

1.1.6. BESOINS EN EAU DU SITE

Aucun prélèvement dans les cours d'eau proches ne s'avère nécessaire dans le cadre de l'exploitation actuelle de la gravière.

COMMUNES DE VALFF ET DE NIEDERNAI

Helmbacher
SABLIÈRES

Projet d'extension - Maintien total du Flußgraben

1/4000

LEGENDE :

- Limite de commune
- Limite de section
- Limite parcellaire
- Périmètre de sécurité (10m)
- Périmètre d'autorisation
- Limite de l'extension projetée
- Courbe de niveau inchangée
- Courbe de niveau final projetée
- Changement de pente
- Mesures de réduction (gisement non excavé)

Hypothèses de la pente théorique de stabilité :

- Pente 1V/2.5H de 0 à 10m de profondeur
- Pente 1V/2H de 10 à 47m de profondeur
- Profondeur maximale = 47 m
- Niveau des plus hautes eaux décennales : 154.51m

Gisement disponible en extension: env. 3 210 000 m³

Gisement disponible en renouvellement: 0 m³

Niveau d'eau au 20/11/2024 : 153.94m

Système de coordonnées : Lambert I

Rattachement altimétrique : Réseau IGN69 - Altitude normale

Nota: Le parcellaire est issu de la digitalisation du plan cadastral et n'est représenté qu'à titre indicatif.

LAMBERT - Géomètres-Experts

BRUMATH - SARREBOURG - SARRE UNION - MOLSHEIM - SAVERNE

www.lambert-geometre.fr

BRUMATH - 67170 - 1a rue de la paix - 03.88.51.10.79 - brumath@lambert-geometre.fr

Marque Alsace

Réf. n° 50859

Par : TS

Le : 13/01/2025

1.2. EFFETS ET MESURES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Les effets que pourrait occasionner l'exploitation sur les eaux superficielles sont d'ordre :

- Quantitatifs : augmentation des coefficients de ruissellement des sols, effet sur les crues, ...etc. ;
- Qualitatifs : dégradations de la composition des eaux superficielles (présence éventuelle de matières en suspension et d'hydrocarbures).

1.2.1. EFFETS QUANTITATIFS ET MESURES

1.2.1.1. EFFETS DU PROJET SUR LE FLUSSGRABEN

La société a étudié la possibilité de ne pas dévier le Flussgraben. Le plan du projet avec le maintien total du cours d'eau selon son tracé actuel est illustré

Figure 22 : Projet d'extension avec le maintien total du Flussgraben
(ci-avant)

Dans cette hypothèse, les volumes disponibles seraient les suivants :

Tableau 9 : Gisement en fonction du Flussgraben

	Maintien total du Flussgraben	Déviation du Flussgraben
Gisement disponible en renouvellement	0 m³	2 176 000 m³
Gisement disponible en extension	3 210 000 m³	4 490 000 m³
Volume des stériles du gisement (~ 5 % du gisement)	160 500 m³	333 300 m³
Tonnage commercialisable (densité = 1,9)	5 794 050 t	12 032 130 t

On constate ainsi que le gisement disponible en cas de maintien du Flussgraben serait deux fois moins important qu'en cas de déviation. Le défruitement du gisement ne serait alors pas optimal.

Ainsi, il est proposé de le dévier en améliorant sa fonctionnalité, très limitée dans la configuration actuelle.

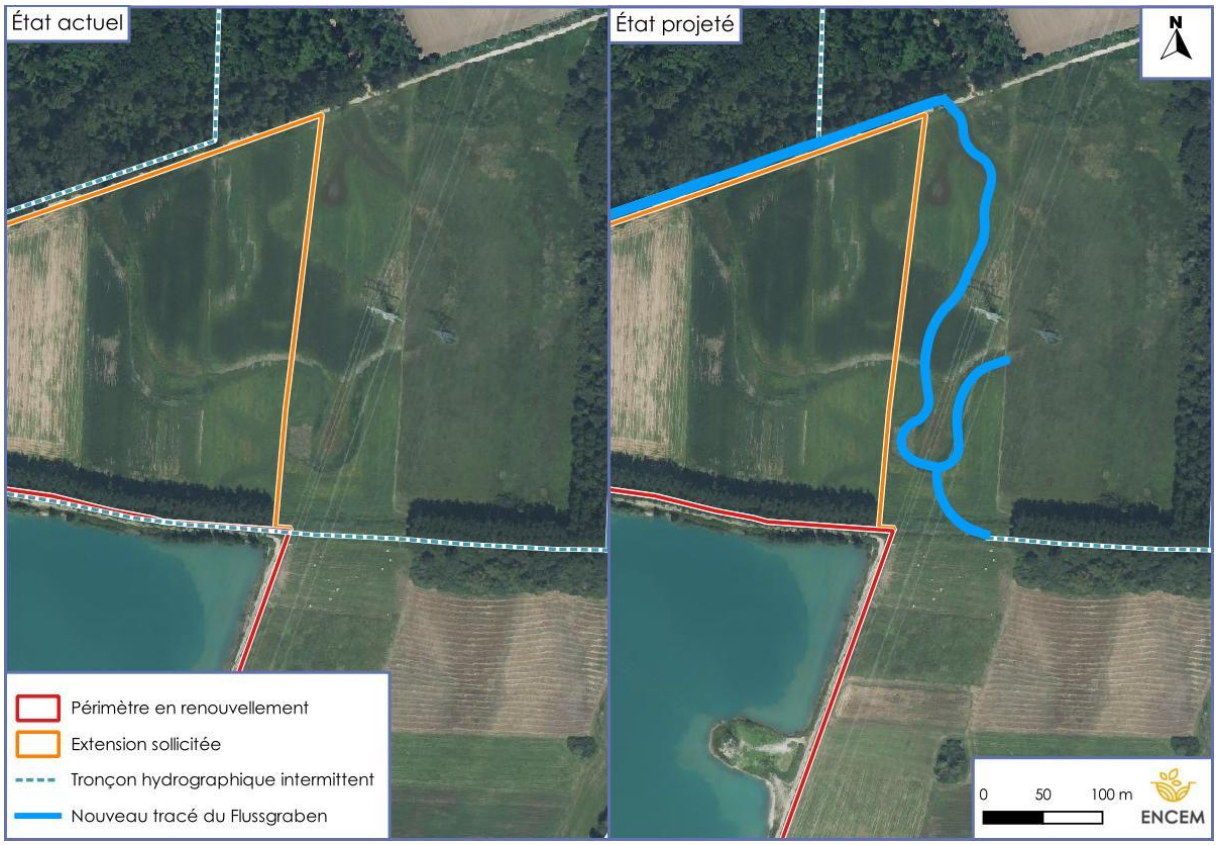
1.2.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

4 propositions de tracé ont été étudiées (ils sont tous représentés dans la note de GINGER BURGEAP en Annexe 5). Les projets de déviations 1 à 3 sont semblables sur la quasi-totalité du linéaire. Seule la terminaison diffère. La partie amont débute au Nord-Ouest de la gravière actuelle et longe la zone d'extension dans la bande des 10m, avant de rejoindre le fossé existant au Nord dont le gabarit est similaire au Flussgraben actuel. Les passages sous voirie seront réalisés par des ouvrages de franchissement de type buse ou dalot.

- La version 1 prévoit la réutilisation partielle d'un paléochenal existant tel que visible sur la figure ci-dessous. Il s'arrête en limite du site Natura 200 pour éviter d'impacter la prairie humide, et réintègre le lit au Sud tel que présent actuellement ;

- La version 2 prévoit la poursuite du linéaire sur le paléochenal existant vers la zone humide, et sa connexion au cours d'eau actuel ;
- La 3ème version prévoit un cours d'eau rectiligne à l'image du Flussgraben actuel dans l'emprise de la zone d'extension ;
- La 4ème version reprend le début de la déviation mais se prolonge entièrement dans l'emprise de l'extension sans raccordement au fossé actuel présent au Nord du chemin d'exploitation.

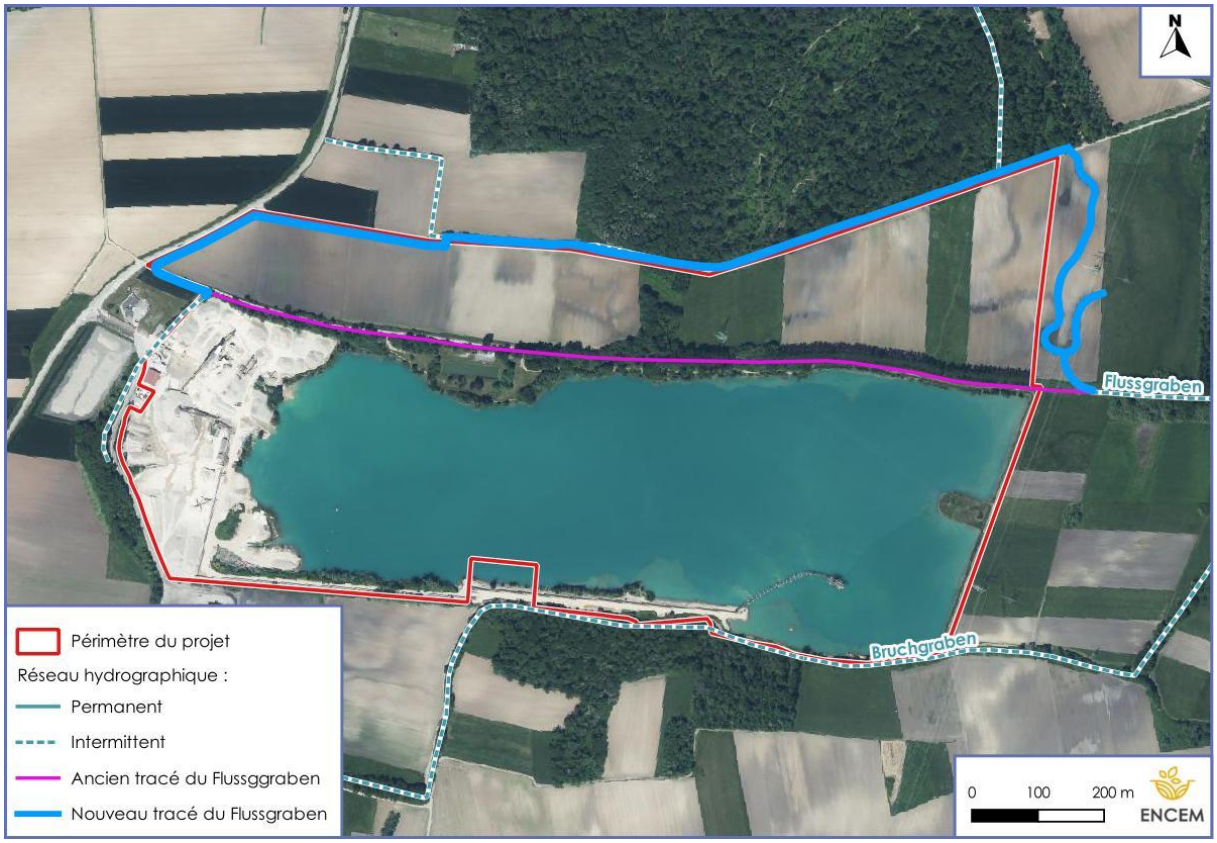
Figure 23 : Localisation du paléochenal



Au stade actuel, au vu des échanges menés avec l'administration (DDT et DREAL) en novembre 2024, il est proposé de retenir la version 1 qui a l'avantage de reprendre le fossé actuel au Nord de la zone d'extension dont le gabarit est semblable au Flussgraben, et de reprendre les paléochenaux, sans venir impacter la zone Natura 2000.

Le détail de ce tracé figure en annexe de la présente étude d'impact.

Figure 24 : Tracé du Flussgraben – Version 1



Les caractéristiques du tracé sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Caractéristiques du tracé

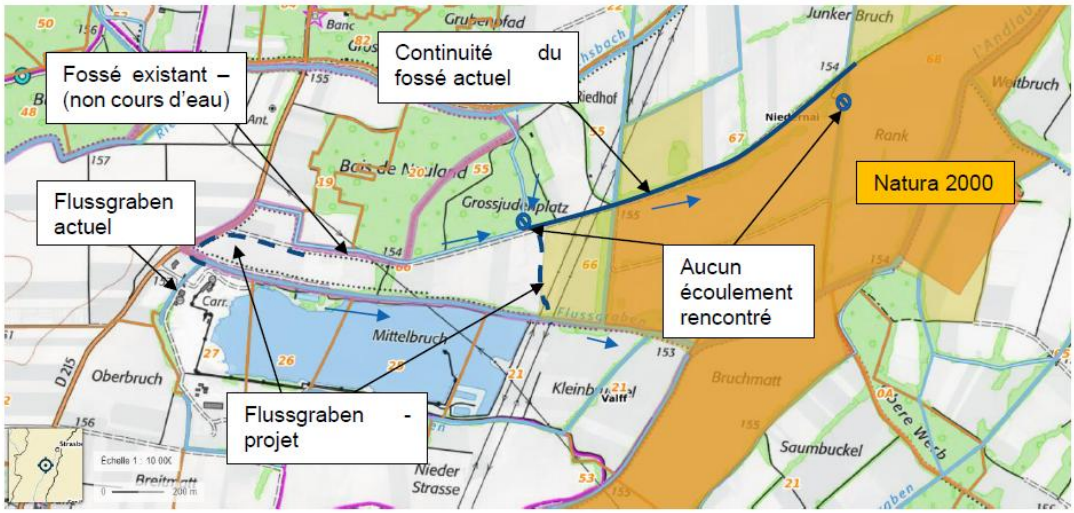
	Alimentation	Longueur (m)	Largeur moyenne (m)	Cote fond du lit moyen (m)	Niveau d'eau moyen du plan d'eau depuis 16/10/2019 (m)	Pente (%)	Volume de déblai (m3)
Flussgraben – état actuel	Nappe d'Alsace	1260	3	153.7	153.77	plat	-
Flussgraben – état projet V1	Nappe d'Alsace	2040 Dont 1100 m à créer	3	153.35	153.77	plat	2 675

Globalement le linéaire de cours d'eau sera augmenté de 61%. La cote de fond du cours d'eau phréatique moyenne sera abaissée de 35 cm permettant une mise en eau au cours de l'année plus importante et donc une biodiversité humide plus diversifiée en lien notamment avec la zone Natura 2000 à l'Est (des précisions sont apportées sur ce point au sein du Thème 4 de la présente l'étude d'impact).

Les écoulements actuels du fossé nord reclassé en cours d'eau se poursuivent initialement vers l'est en longeant le cours d'eau. Le trait pointillé au nord (cf. figure ci-dessous) n'a pas été repéré lors des investigations sur site en période de hautes eaux en février 2023.

Dans le cadre des travaux, ce tracé ne sera pas obstrué permettant un maintien d'une éventuelle biodiversité en aval. La cartographie ci-dessous synthétise le réseau hydrographique après travaux en cohérence avec les observations réalisées.

Figure 25 : Réseau hydrographique actuel et projeté



En comparant les linéaires de surface en eau (cours d'eau ; fossé/drain) entre l'état actuel et l'état projet, il est constaté les longueurs suivantes :

- 1260 ml (Flussgraben actuel) + 950ml (fossé actuel) = 2210 ml ;
- 2 040 ml (Flussgraben état projet).

Soit un linéaire de cours d'eau nouvellement créé proportionné au contexte local.

Enfin, la création du nouveau linéaire sera réalisée avant l'exploitation de l'extension de manière qu'il puisse prendre le rôle du Flussgraben actuel.

► Impact résiduel non significatif.

1.2.1.3. MODALITÉS DE SUIVI

La société SABLIÈRES HELMBACHER établira un plan de chantier comprenant la description du projet (composition granulométrique du lit mineur, profils en travers, profils en long) et un planning, visant, le cas échéant, à moduler dans le temps et dans l'espace la réalisation des travaux et ouvrages en fonction :

- Des conditions hydrodynamiques, hydrauliques ou météorologiques ;
- De la sensibilité de l'écosystème et des risques de perturbation de son fonctionnement.

En outre, le plan de chantier précisera la destination des déblais et remblais éventuels ainsi que les zones temporaires de stockage.

La société établira au fur et à mesure de l'avancement des travaux un compte rendu de chantier, dans lequel il retracera le déroulement des travaux, toutes les mesures qu'il a prises pour éviter les pollutions accidentelles ainsi que les effets qu'il a identifiés de son aménagement sur le milieu et sur l'écoulement des eaux. Ce compte rendu sera mis à la disposition des services chargés de la police de l'eau.

À la fin des travaux, elle adressera au préfet le plan de récolement comprenant le profil en long et les profils en travers de la partie du cours d'eau aménagée, ainsi que le compte rendu de chantier.

Un suivi visuel du Flussgraben sera assuré avec, pour mémoire, des coupes réalisées 2 fois par an pendant la dernière phase quinquennale (lorsque l'extraction sera proche de son tracé). Le Flussgraben dévié sera également concerné par le suivi écologique (cf. thème 4).

1.2.1.4. EFFETS DU PROJET SUR LES AUTRES COURS D'EAU

Compte tenu des interactions existantes entre eaux superficielles et eau souterraine sur le secteur, l'étude menée par GINGER BURGEAP a notamment eu pour objectif de quantifier l'impact du projet sur les échanges nappe/rivière.

L'incidence de l'extension gravière sur les cours d'eau (Andlau, Dachsbach et Kirneck) a été déterminée au moyen d'une simulation effectuée en régime transitoire sur les 4 cycles hydrologiques annuels de la période calage octobre 2019 - octobre 2023[3]. Le calcul de calage est donc repris ici en imposant cette fois au modèle la configuration finale de la simulation suivante : extension complète, drain Nord (correspondant au nouveau tracé du Flussgraben) et remblayage partiel des zones de haut-fond au Sud du plan d'eau. Le détail de la simulation figure dans l'étude de GINGER BURGEAP en Annexe 2.

On constate ainsi que les rivières sont très majoritairement en position d'alimentation vis-à-vis de la nappe (débits positifs), les pics d'alimentation correspondent aux périodes de recharge de la nappe majoritairement de novembre à avril.

Quantitativement, on note le faible écart des échanges nappe/cours d'eau entre la situation actuelle et la situation simulée : le volume annuel moyen du soutien des cours d'eau par la nappe passe de 5 800 m³/j en état initial à 5 500 m³/j pour la situation projetée soit une variation négligeable. De plus, ces valeurs sont à considérer en regard du débit moyen de l'Andlau qui est d'environ 68 000 m³/j. Il apparaît ainsi que la modification des échanges nappe/rivière du fait de l'extension de la gravière n'aura pas d'impact mesurable sur le débit de l'Andlau.

Le Flussgraben (dans sa configuration projetée) n'intervient qu'en période de hautes eaux de fin octobre à mai en miroir des pics d'alimentation. Les débits drainés passent de - 3 000 à - 4 900 m³/j, cet écart étant expliqué par une cote de drainage plus basse pour la configuration projetée (153,3 m NGF en moyenne contre 153,5 m NGF dans l'état actuel du Flussgraben) dans un objectif d'amélioration des écoulements et favoriser la biodiversité.

1.2.1.5. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

En l'absence d'impact notable sur les débits des cours d'eau proches (à l'exception du Flussgraben traité précédemment), aucune mesure ne s'avère nécessaire.

► Impact résiduel non significatif.

1.2.1.6. EFFETS DU PROJET EN CAS DE CRUES

Hors crue, le niveau d'eau du plan d'eau est assujetti à celui de la nappe alluviale. Lors des crues, l'élévation du niveau d'eau dans le cours d'eau est plus rapide que l'élévation du niveau d'eau dans le plan d'eau car la nappe alluviale a des temps de réaction plus importants. Aussi, lorsque le cours d'eau sort de son lit en crue, il existe un dénivelé entre le haut de berge et le niveau d'eau dans le plan d'eau. Le remplissage du plan d'eau s'opère par les points les plus bas induits par la microtopographie du site.

L'agrandissement du plan d'eau dans le cadre de l'exploitation n'augmentera pas le risque de crue. Toutefois, des stockages d'envergure, des infrastructures ou des aménagements mis en place au-dessus de la cote des plus hautes eaux au sein de la zone inondable pourraient constituer des obstacles à l'écoulement des crues.

[3] Octobre 2019/septembre 2020, octobre 2020/septembre 2021, octobre 2021/septembre 2022 et octobre 2022/septembre 2023.

1.2.1.7. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

L'intégralité du remblayage pour la constitution de zones de haut-fond se fera à une cote égale ou inférieure à celle du terrain naturel actuel pour ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux en période de crues.

De plus, aucune infrastructure n'est prévue dans la zone inondable, la plateforme technique n'étant pas concernée par ce zonage.

Seul le merlon de terre végétale décapée lors de la dernière phase quinquennale pourra représenter un obstacle à l'écoulement en cas de crue. Toutefois, sa taille restera limitée et il sera orienté parallèlement au sens d'écoulement.

Enfin, il convient de souligner que l'aléa inondation est défini pour une crue d'occurrence centennale (crue qui a une probabilité de 1 sur 100 de se produire chaque année).

► Impact résiduel non significatif.

1.2.2. EFFETS QUALITATIFS ET MESURES

1.2.2.1. EFFETS DU PROJET

La méthode d'exploitation restera identique à celle actuellement pratiquée ; les sources potentielles de pollution resteront donc inchangées. Lors de la poursuite de l'exploitation, en l'absence de mesures et de contrôles, les risques théoriques de pollution des eaux proviendraient :

- D'écoulement superficiels d'eau chargée en matières en suspension ;
- De déversements accidentels de carburant ou d'autres fluides (huiles par exemple) en cas de fuite des engins(défaillance, rupture de flexibles, etc.) ou lors des opérations de ravitaillement ;
- Des déchets produits par l'activité ;
- De la qualité des matériaux inertes externes stockés pour recyclage ou utilisés pour la constitution des zones de haut-fond ;
- Du dépôt sauvage de déchets sur le site par des tiers (malveillance).

1.2.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Comme actuellement, toutes les mesures seront prises vis-à-vis des risques de pollution liés à des déversements accidentels, aux déchets de l'activité, au dépôt sauvage de déchets et aux matériaux inertes de provenance externe. Elles sont précisées dans les chapitre traitant des risques de pollution des eaux souterraines (chapitre 0 page 85).

Concernant les pollutions par des matières en suspension, l'infiltration très rapide des eaux de ruissellement limitera la présence d'eau superficielle turbide. Quoiqu'il en soit, le décapage effectué à l'avancement et strictement limité à l'exploitation à venir permettra de limiter les surfaces nues.

Enfin, il est prévu, avant la nouvelle autorisation, de rediriger les eaux en sortie du séparateur hydrocarbures dans un bac de surverse à côté du stock pile. Les eaux s'infiltreront ensuite dans le sol. Ainsi, les eaux traitées ne se rejetteront plus dans le Flussgraben qui ne sera plus dans le périmètre (régularisation de ce secteur comme indiqué dans la « Description du projet »).

► Impact résiduel non significatif.

1.2.2.3. MODALITÉS DE SUIVI

Comme actuellement, l'exploitant procèdera de manière annuelle à l'analyse des eaux de rejets en sortie du séparateur d'hydrocarbures a minima pour les paramètres suivants : température, pH, conductivité, DCO, MES, hydrocarbures totaux, les valeurs seuils à respecter étant les suivantes, conformément à l'article 20 de l'arrêté du 19 janvier 1999 modifié :

Paramètre	Valeurs seuils
pH	Compris entre 5,5 et 8,5
Température	< 30°C
Matières en suspension totales	Concentration < 35 mg/L
Demande chimique en oxygène	Concentration < 125 mg/L
Hydrocarbures	Concentration < 10 mg/L

Il sera régulièrement vidangé et nettoyé par une société agréée (opération à consigner dans un registre) qui se chargera de l'évacuation des déchets associés dans les filières adaptées.

De plus, comme actuellement, les eaux en sortie de la lagune de décantation feront l'objet d'une analyse annuelle des matières en suspension, la valeur seuil étant de 3 600 mg/L (valeur inscrite dans l'arrêté préfectoral complémentaire de 2020).

1.2.3. USAGES DE L'EAU

1.2.3.1. EFFETS DU PROJET

On rappelle que l'usage de l'eau superficielle dans le secteur est lié à l'irrigation et à la pêche, usages qui pourraient être remis en cause en cas d'incidence du projet sur les débits des cours d'eau et la qualité des eaux.

1.2.3.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Il a été démontré que le projet n'aurait pas d'impact notable sur les débits des cours d'eau proches. De plus, les mesures précitées permettent de limiter les incidences sur la qualité des eaux.

La poursuite de l'activité de pêche dans la gravière est traitée spécifiquement au sein du chapitre 2.3.4 « Activités touristiques et de loisirs » page 426).

► Impact résiduel non significatif.

2. EAUX SOUTERRAINES

Sources ayant servi à l'élaboration de cette partie :

- *Évaluation de l'incidence de l'extension de la gravière sur les eaux superficielles et souterraines – BURGEAP – Novembre 2012*
- *Mise à jour de l'étude hydrogéologique du projet d'extension de la gravière de 2012 – BURGEAP – Août 2024 ;*
- *SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Rhin Meuse 2022-2027 ;*
- *Association pour la Protection de la Nappe Phréatique de la Plaine d'Alsace (APRONA) : https://www.aprona.net/ ;*
- *Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau : https://bnpe.eaufrance.fr ;*
- *Données de suivi de l'exploitation actuelle.*

2.1. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

2.1.1. HYDROGÉOLOGIE LOCALE

2.1.1.1. PRÉSENTATION DE LA NAPPE

Le secteur d'étude se situe au droit de la masse d'eau souterraine « Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène » (référencée FRCG101). Cette masse d'eau, de type alluvionnaire et d'une surface importante (3 714 km²) dispose d'un réservoir de près de 35 milliards de m³ du côté français (hors pliocène) et de 44 milliards de m³ pour l'ensemble de la nappe du Rhin supérieur (de Bâle à Lauterbourg). Sa grande productivité et son utilisation intensive pour l'alimentation en eau potable en font le plus important réservoir stratégique du district du Rhin. En surface, cette masse d'eau comprend la nappe d'Alsace, le Pliocène d'Haguenau, les formations oligocènes de bordure du fossé rhénan et une partie des alluvions des cours d'eau vosgiens incluses dans son périmètre.

L'alimentation de la nappe d'Alsace est assurée :

- Directement à partir des précipitations au niveau de la plaine (pluies efficaces) ;
- Par infiltration des cours d'eau vosgiens dont le débit est également tributaire des précipitations ;
- Par infiltration des eaux du Rhin selon les tronçons et les aménagements ;
- Par les apports latéraux en bordure des Vosges ou de la Forêt Noire, par les nappes d'accompagnement de la Doller, de la Thur, de la Lauch et de la Fecht notamment,

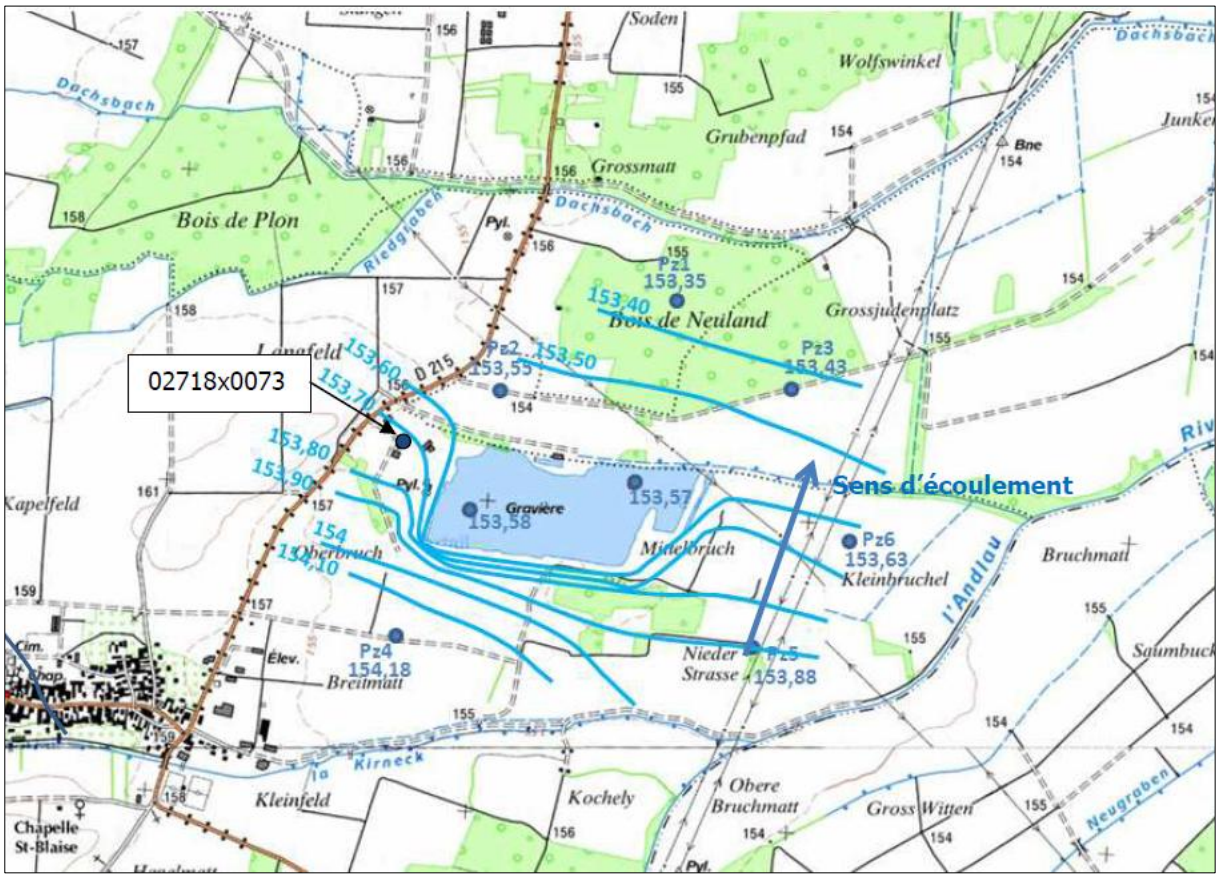
2.1.1.2. PIÉZOMÉTRIE

Comme présenté dans l'étude de GINGER BURGEAP, disponible en intégralité en Annexe 1 et Annexe 2, suite aux données recueillies sur le terrain lors des campagnes successives de mesures, il est possible de définir une carte piézométrique simplifiée du secteur (figure 11). Le sens d'écoulement est orienté Sud-Ouest / Nord-Est. On note l'impact de la gravière sur la piézométrie, avec une déviation des courbes isopièzes qui contournent la gravière. Le gradient hydraulique calculé est de l'ordre de 0,6‰.

Le sens d'écoulement régional et le sens d'écoulement local (au droit de la gravière) sont cohérents, de même que les gradients hydrauliques.

Figure 26 : Carte piézométrique au droit du site au 31 mai 2012

Source : BURGEAP



L'étude de BURGEAP met également en évidence une tendance générale à la baisse du niveau statique entre avril et juillet 2012, ainsi qu'une relation notable entre la pluviométrie et la piézométrie, avec une réponse de la nappe suite à un épisode pluvieux très rapide (moins de 24 heures), pour une pluie efficace minimale généralement de 7 mm.

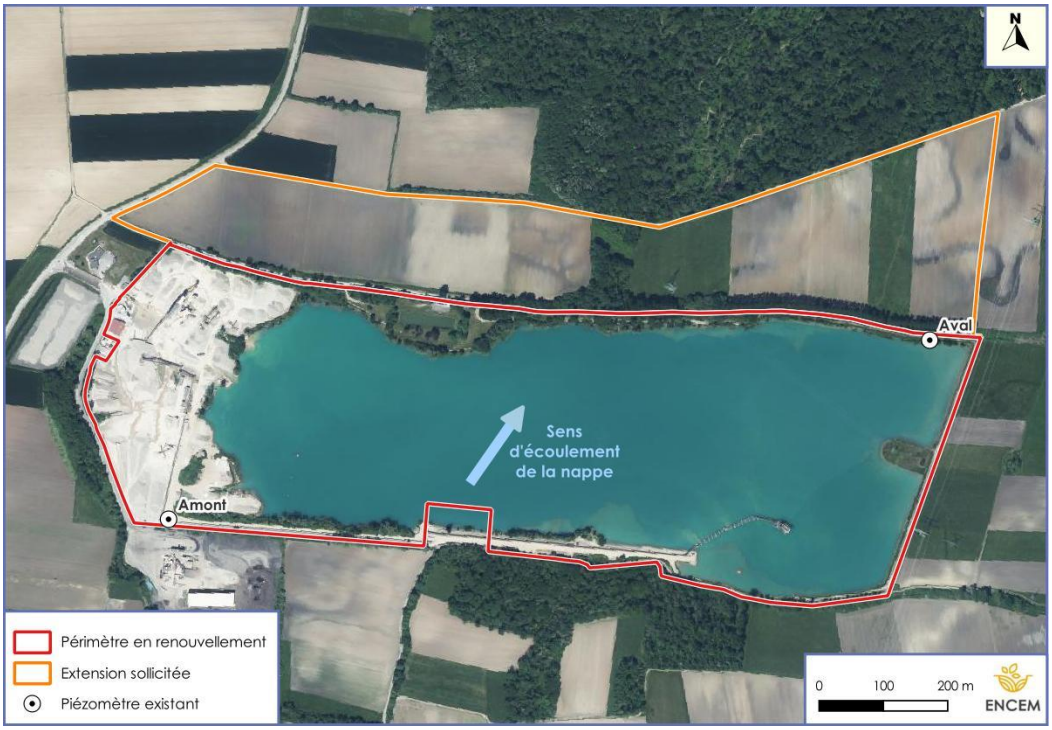
2.1.2. SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES DANS LE CADRE DE L'EXPLOITATION ACTUELLE

Actuellement, la gravière dispose de 2 piézomètres (1 en amont et le second en aval) qui permettent de réaliser un contrôle du niveau de la nappe et de sa qualité à l'amont et à l'aval de la gravière. Différents paramètres sont analysés annuellement, conformément au programme de surveillance défini par ANTEA dans un porter à connaissance déposé en 2019 et repris par la préfecture (cf. suivi en Annexe 6).

À noter que les eaux de plan d'eau (alimenté par la nappe) font également l'objet d'un suivi (les résultats des dernières années figurent également en Annexe 6).

Le suivi met en évidence l'absence de dégradation de la qualité de l'eau de la nappe, à part quelques dépassements ponctuels pour la turbidité (en mai 2024, le piézomètre aval présente une valeur de 3 000 NTU, liée au débordement du plan d'eau depuis novembre 2023).

Figure 27 : Piézomètres de surveillance existants



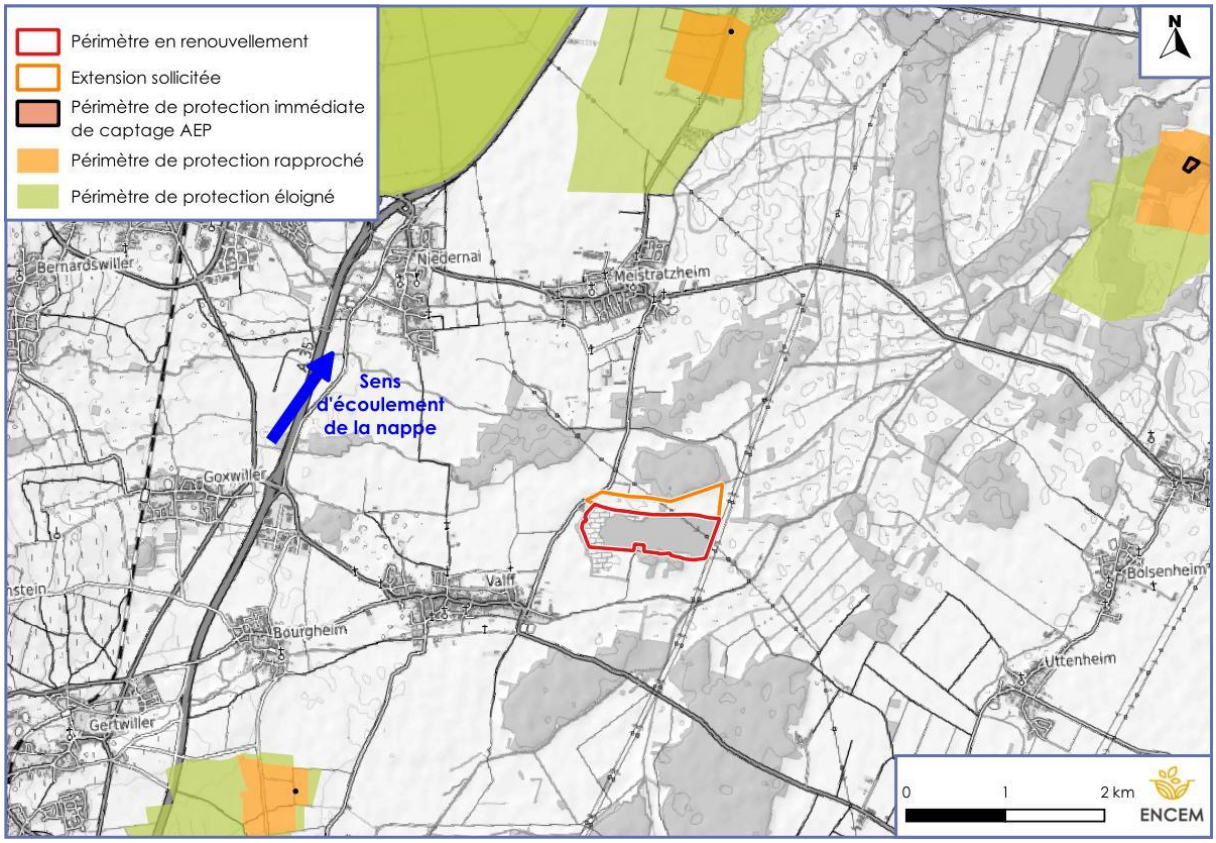
2.1.3. USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

Quelques captages pour l'alimentation en eau potable (AEP) sont présents dans le secteur, mais aucun des périmètres de protection associés ne concerne le projet ni ses abords. Les plus proches sont les suivants.

Figure 28 : Caractéristiques des captages AEP les plus proches

Commune d'implantation du captage	Distance entre le projet et les périmètres de protection	Positionnement « hydraulique » par rapport au projet
Krautergersheim	3 km au Nord	Latéral hydraulique
Zellwiller	3,5 km au Sud-Ouest	Latéral hydraulique
Bischoffsheim	3,6 km au Nord-Ouest	Latéral hydraulique
Hindisheim	3,8 km au Nord-Est	Latéral hydraulique

Figure 29 : Captages AEP et périmètres de protection associés aux abords du projet



De plus, d'après les données de la Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE) de 2022, l'eau souterraine a été utilisée majoritairement pour l'irrigation dans les communes concernées par l'aire d'étude de 3 km. On note également des prélèvements pour l'industrie (dont la gravière de Valff) et pour l'alimentation en eau potable.

Figure 30 : Prélèvements en eau souterraine dans les communes de l'aire d'étude (en m³)

Source : BNPE – 2022

	Industrie	Irrigation	Eau potable
Bolsenheim	/	16 576	/
Bourgheim	/	2 030	/
Kertzfeld	/	65 669	/
Meistratzheim	/	313 119	/
Niedernai	5 911	66 976	/
Schaeffersheim	/	4 793	/
Stotzheim	/	1 188 216	/
Uttenheim	/	24 908	/
Valff	705 440	43 801	/
Westhouse	/	337 668	/
Zellwiller	/	/	432 738

Des précisions sont apportées sur les prélèvements pour la gravière dans le chapitre suivant.

2.1.4. BESOINS EN EAU DU SITE

Les besoins en eau du site sont les suivants :

- Le personnel a à sa disposition des bouteilles d'eau pour sa consommation ;
- La base-vie, comprenant les sanitaires, dont l'alimentation en eau se fait par un puits déjà existant, d'une profondeur de 20 m, dont la qualité des eaux est régulièrement contrôlée par l'ARS ;
- L'installation de lavage des matériaux dont l'eau provient de ce même puits (cf. détail ci-dessous) ;
- L'arrosage de l'entrée du site en période sèche et venteuse réalisé de manière ponctuelle, à l'aide de sprinkler, toujours par ce puits.

Le circuit des eaux de process se décompose de la manière suivante :

- Le pompage des eaux claires au sein du puits susvisé à raison de 360 m³/h maximum ;
- Le traitement des eaux de process (provenant de l'installation de concassage et de criblage) dans deux roues à sable permettant de récupérer les sablons ;
- Le rejet des eaux dans une lagune de décantation d'exploitation, le rejet de cette dernière étant localisé dans une zone intégralement défruitée.

L'exploitant est autorisé à prélever au maximum 1 000 000 m³ par an pour les eaux de process, conformément à l'arrêté préfectoral complémentaire du 29 avril 2020.

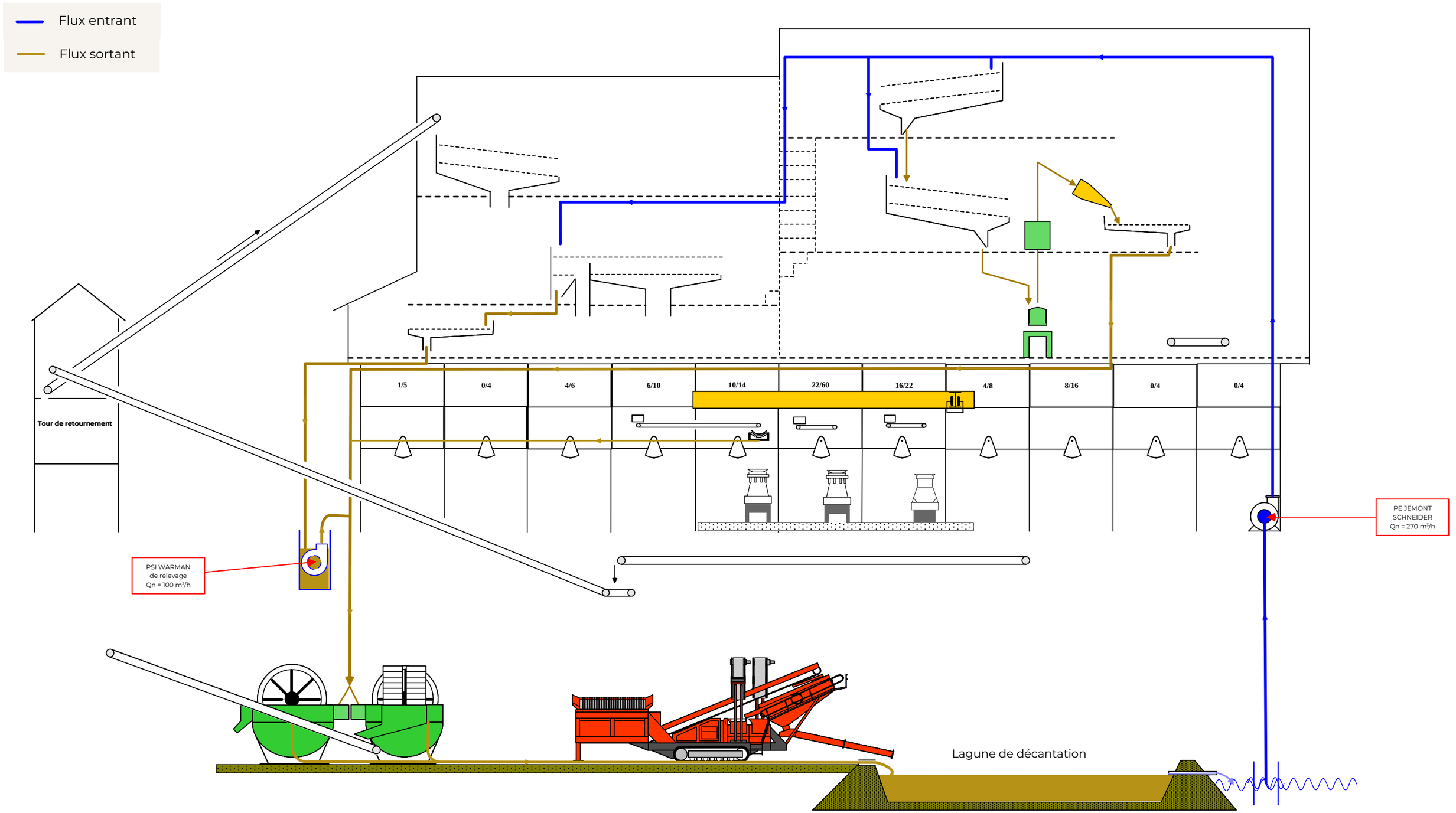
Figure 32 : Circuit des eaux de process
(ci-après)

Figure 31 : Localisation du puits d'alimentation et de la lagune de décantation

VALFF – Circuit des eaux installation

PRO-VA-SC-025-03-250124

Schéma sans échelle



Le suivi des consommations d'eau sur les 5 dernières années est récapitulé dans le tableau ci-après.

Tableau 11 : Suivi des consommations en eau depuis 2020

Année	Consommation en eau (en m³)	Production (en tonnes)	Ratio (en m³/t produite)
2020	920 540	396 000	2,3
2021	869 180	503 700	1,7
2022	705 440	400 400	1,8
2023	808 980	389 500	2,1
2024	979 580	359 000	2,7

On constate qu'en fonction des années, la ratio m³ d'eau / tonne produite est variable. En effet, la consommation d'eau ne dépend pas que de la quantité produite. La qualité du gisement va également jouer un rôle. Un gisement sableux, avec beaucoup de fines va nécessiter plus d'eau. De même, la nature des productions va conditionner la consommation ; par exemple, s'il s'agit de produire des concassés lavés, la consommation d'eau sera plus importante.

Quoiqu'il en soit, on rappelle que le prélèvement net dans la nappe correspond à 10 % du volume pompé en ce qui concerne les eaux de process (usage le plus consommateur en eau). En effet, la majeure partie de l'eau utilisée retourne dans le plan d'eau après décantation.

2.2. EFFETS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les effets que pourrait occasionner le projet, au niveau des eaux souterraines, sont d'ordre :

- Quantitatifs **:** incidence sur le niveau piézométrique et indirectement la productivité de la nappe ;
- Qualitatifs : dégradation de la qualité globale et des caractéristiques de la nappe.

2.2.1. EFFETS QUANTITATIFS ET MESURES

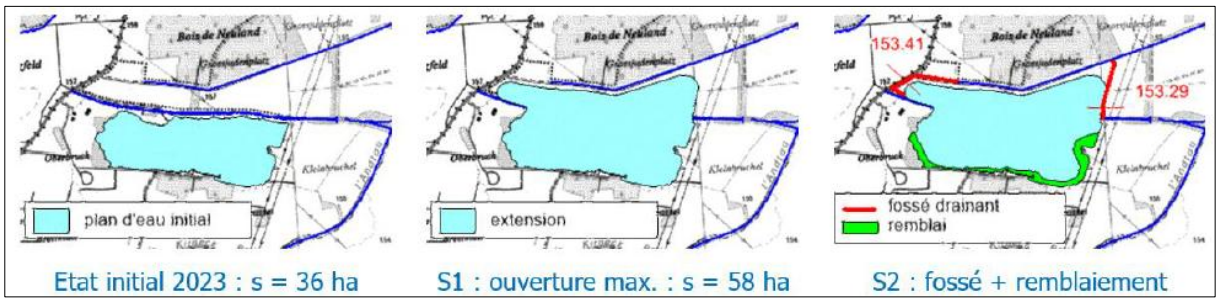
2.2.1.1. EFFETS DU PROJET

L'incidence de l'extension du plan d'eau sur le niveau de la nappe a été déterminée par GINGER BURGEAP (cf. rapport en Annexe 2) pour deux stades d'évolution de la gravière. Comme présenté en ci dessous, deux simulations S1 et S2 ont été réalisées en comparaison à l'état 2023 :

- S1 : ouverture finale de la gravière avec 22 hectares supplémentaires découverts au Nord de l'exploitation actuelle ;
- S2 : idem à S1 avec création d'un fossé drainant au Nord du plan d'eau (qui correspond au Flussgraben dans sa configuration projetée) et remblayage partiel du Sud plan d'eau (reconstitution de hauts-fonds).

Figure 33 : Phasages simulés

Source : BURGEAP



En termes de modélisation, cette extension de la gravière se traduit par :

- L'application d'une transmissivité très élevée (de l'ordre de 5 m²/s) et l'ajout d'une évaporation sur les zones excavées, la suppression du drain Flussgraben sous l'extension ;
- L'ajout d'une condition de type drain pour les deux nouveaux tronçons de fossés avec une cote de drainage allant de 153,41 m NGF en amont à 153,29 m NGF en aval ;
- Une perméabilité standard type découverte de carrière à 10^{-5} m/s pour le matériau de remblayage.

Les calculs sont comparés à l'état l'initial de fin 2023 avec un plan d'eau à la cote 153,1 m NGF. Les calculs sont conduits en configuration de berges non colmatées.

Le résultat des simulations est donné sur les figures ci-après. Pour les deux phasages simulés, on trouvera :

- La piézométrie calculée ;
- La carte d'incidence de l'extension de la gravière sur la piézométrie (exprimée en mètres) construite par différence de niveau de nappe entre l'état influencé et l'état initial 2023.

Les cartes piézométriques montrent clairement le basculement à l'horizontal de la surface du plan d'eau nouvellement simulée, la convergence des écoulements de la nappe en amont de la gravière avec un resserrement des lignes isopièzes (qui traduisent le drainage de la nappe) et la restitution de l'eau de la gravière à la nappe à l'aval.

Les éléments à retenir sont les suivants :

- L'incidence maximale calculée pour le stade d'ouverture maximale S1 est une hausse de 10 cm à l'aval immédiat de l'excavation (extrémité Nord-Est) et une baisse de 5 cm à l'amont (sur la bordure Sud du plan d'eau) ;
- Dans la configuration finale S2, on note l'effet du nouveau système de drainage qui abaisse le niveau de la nappe d'environ 10 cm en bordure Nord-Ouest du plan d'eau ;
- Avec une perméabilité fixée pour la simulation à 10^{-5} m/s, le remblai crée localement un obstacle à l'écoulement de l'eau souterraine mais son incidence est masquée par l'impact du drain et se limite à une hausse de 5 cm dans l'angle Sud-est du plan d'eau ;
- L'impact piézométrique S2 s'atténue rapidement et devient négligeable (baisse inférieure à 5 cm) à une distance de 400 m du plan d'eau.

D'un point de vue hydrogéologique, l'ampleur modérée de l'impact est principalement due à l'enchâssement du plan d'eau entre les rivières Andlau et le ruisseau Dachsbach : ce sont ces cours d'eau qui imposent le niveau de base de la nappe dans ce secteur et réduisent ainsi les possibilités de battement de la nappe.

Au niveau des zones humides présentes à l'Est du site d'extension, l'impact est très limité et ne sera pas de nature à les assécher.

Figure 34 : Simulation S1 avec à gauche l'évolution de la piézométrie et à droite l'incidence calculée

Source : GINGER BURGEAP

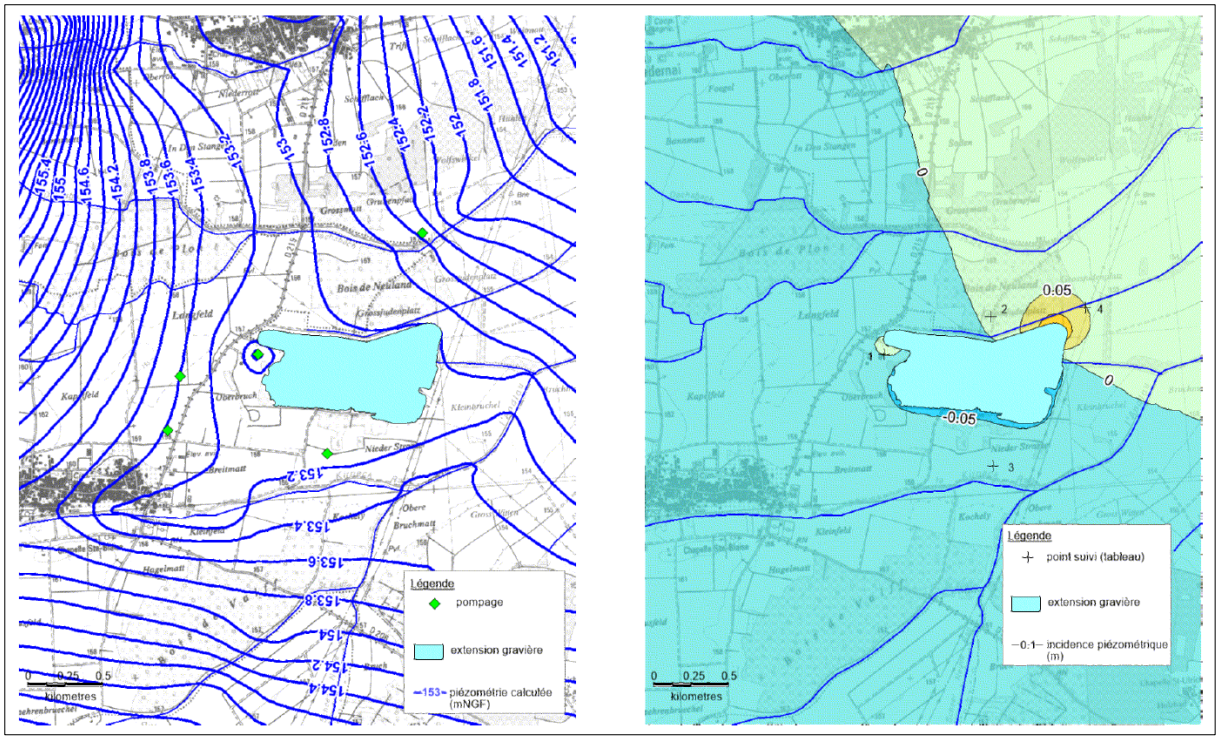
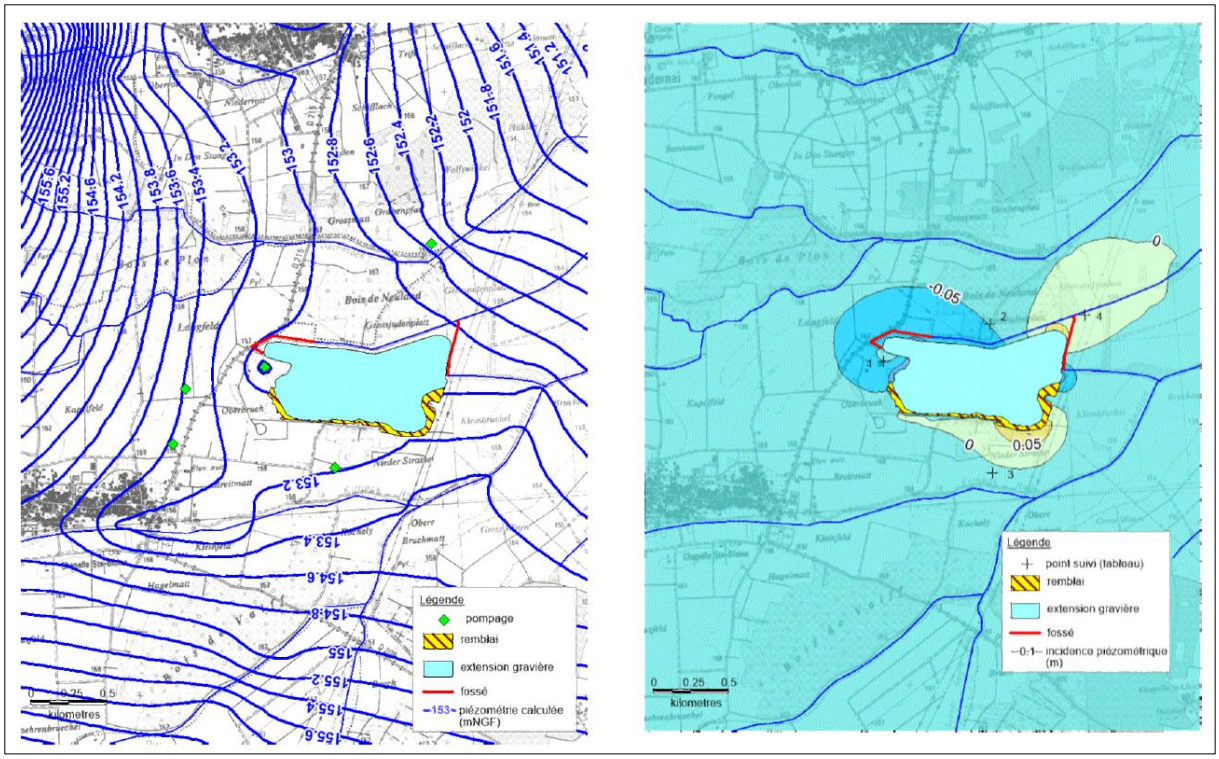


Figure 35 : Simulation S2 avec à gauche l'évolution de la piézométrie et à droite l'incidence calculée

Source : GINGER BURGEAP



2.2.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

En l'absence d'impact notable sur la piézométrie, aucune mesure particulière ne s'avère nécessaire.

Concernant le pompage dans la nappe pour les besoins en eau du site, et majoritairement pour le process, on rappelle que le prélèvement maximum sera de 360 m³/h ou 1 000 000 m³ par an, sachant que 90 % des eaux retournent dans le plan d'eau (en lien avec la nappe alluviale). Quoiqu'il en soit, dans le cadre d'un renouvellement futur de ses installations de traitement, la société veillera à orienter ses investissements en faveur d'une réduction des eaux prélevées dans le milieu naturel.

► Impact résiduel non significatif.

2.2.1.3. MODALITÉS DE SUIVI

Elles sont précisées après le détail des mesures relatives aux effets qualitatifs.

2.2.2. EFFETS QUALITATIFS ET MESURES

2.2.2.1. EFFETS DU PROJET

La surveillance au droit des deux piézomètres existants (un en amont et un en aval de la gravière) montre que l'activité n'engendre pas de dégradation de la qualité des eaux souterraines. Ainsi, on peut considérer que l'extension de la gravière ne va pas accroître les risques de pollution, à l'exception du risque lié à la qualité des matériaux utilisés pour la création de zones de haut-fond, qui est une nouvelle activité projetée dans le cadre du projet.

On rappelle que les risques de pollution d'ores et déjà existants sont liés :

- Aux fines présentes dans les eaux de process ;
- Aux hydrocarbures et autres fluides contenus dans le réservoir des engins, des véhicules, des camions ;
- Aux déchets produits par l'activité ;
- Aux dépôts sauvages.

2.2.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Comme précisé dans le Thème 1 relatif au sol et au sous-sol, les mesures suivantes limiteront les risques de pollution :

- Stockage des hydrocarbures sur une rétention sur une dalle étanche ;
- Ravitaillement, stationnement et lavage des engins sur une aire étanche raccordée à un séparateur d'hydrocarbures ;
- Engins régulièrement entretenus ;
- Accès au site interdit au public, clôture et fermeture en dehors des horaires d'ouverture ;
- Gestion et tri des déchets courants avec élimination dans les filières adaptées ;
- Procédure en cas de pollution accidentelle (avec dispositifs absorbants disponibles sur site).

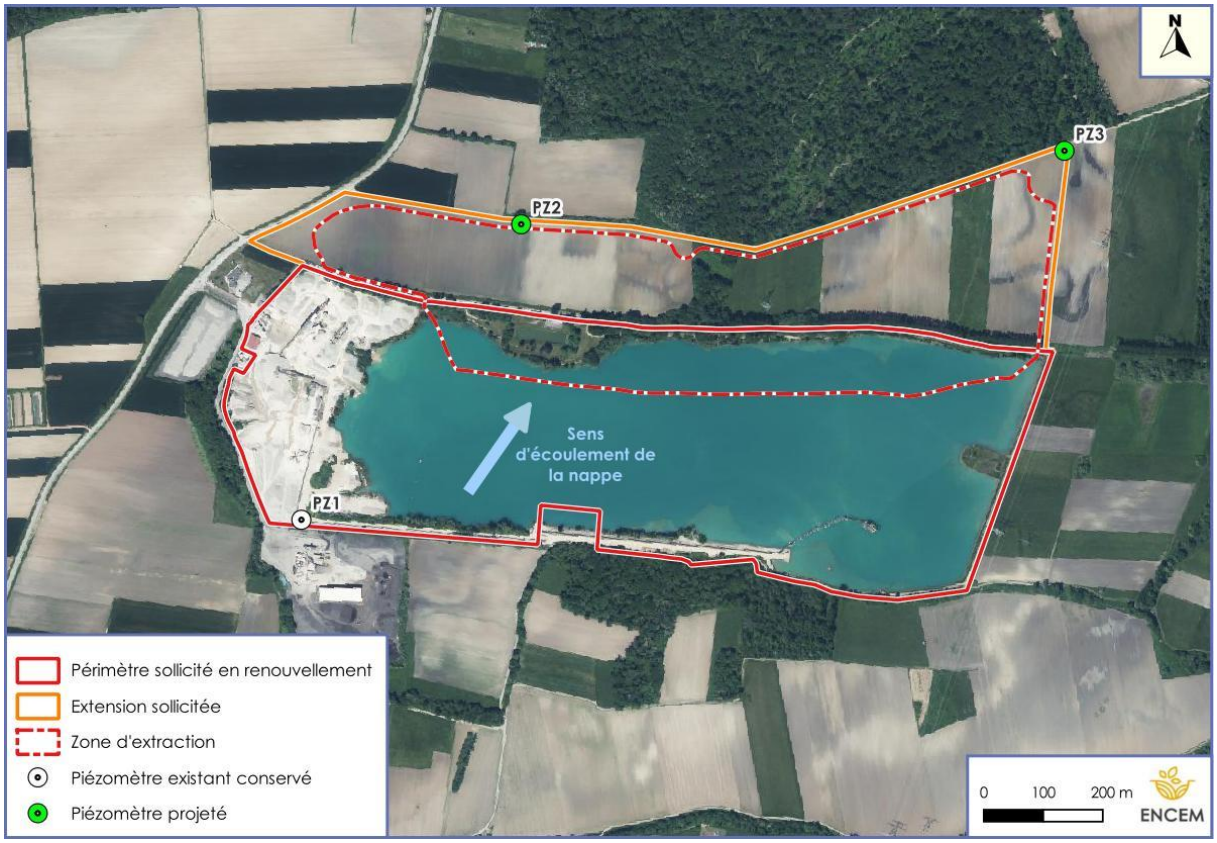
De plus, on rappelle que la création des zones de haut-fond sera réalisée avec des matériaux de décapage et des matériaux inertes externes, rigoureusement contrôlés, ne présentant aucun risque de pollution, conformément à la procédure d'acceptation détaillée dans la pièce « Description du projet ».

Enfin, les eaux de process feront, comme actuellement, l'objet d'une décantation avant rejet dans le plan d'eau. Il convient de souligner que l'un des enjeux industriel et environnemental majeurs du renouvellement est de modifier le système de traitement des eaux de process (modification non traitée dans le cadre de la présente demande) afin de diminuer considérablement le rejet de matières en suspension, de maximiser le défruitement du gisement et d'abaisser significativement les prélèvements d'eau via un recyclage partiel.

2.2.2.3. MODALITÉS DE SUIVI

Avec l'extension de la zone d'exploitation, l'exploitant propose l'implantation de 2 nouveaux piézomètres. Leur implantation exacte prendra en compte les contraintes d'exploitation, afin qu'ils ne soient pas un obstacle à la circulation des engins et ne soient pas détruits accidentellement. Leur profondeur sera d'une vingtaine de mètres, tout comme les piézomètres existants, avec un diamètre de l'ordre de 100 mm pour permettre le prélèvement d'échantillons d'eau pour analyses. La localisation envisagée de ces piézomètres est représentée ci-dessous.

Figure 36 : Localisation approximative des piézomètres de suivi



L'exploitant propose de réaliser un suivi semestriel (un en période de hautes eaux et le second en période de basses eaux) au droit des piézomètres et du plan d'eau de la gravière pour les paramètres suivants :

- Hydrocarbures ;
- HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) ;
- COHV (Composés Organiques Halogénés Volatils) ;
- BTEX (Benzène, Toluène, Éthylbenzène, Xylène).

En complément, pour les deux piézomètres situés en aval, seront analysés les paramètres de l'annexe II de l'arrêté ministériel modifié du 12 décembre 2014 (sur les conditions d'admission des déchets dans les sites ICPE 2510) : arsenic, baryum, cadmium, chrome total, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, antimoine, sélénium, zinc, chlorure, fluorure, sulfate, indice phénols, PCB - Polychlorobiphényles (7) et HAP (16). Y seront également analysés les phytosanitaires suivants : nicosulfuron, benzatone, glyphosate, chloridazone (pyrazon), terbuthylazine, lénacile, et dimétachlore.

De plus, d'un point de vue quantitatif, l'exploitant suivra :

- Le niveau de la nappe au droit des piézomètres (en haute et basse eaux) et le niveau du plan d'eau (échelle limnimétrique) ;
- Le volume horaire et annuel de prélèvement d'eau pour le process ;

Par ailleurs, toutes les 400 tonnes entrantes, des analyses de la qualité des matériaux inertes externes qui seront mis en remblais dans le plan d'eau pour la création des zones de haut-fond seront réalisées.

Enfin, le personnel sera sensibilisé et formé aux risques de pollution, avec notamment des exercices périodiques de mise en situation d'incident.

2.2.3. USAGES DE L'EAU

2.2.3.1. EFFETS DU PROJET

Dans la mesure où les captages AEP sont implantés en latéral hydraulique du projet, et compte tenu des mesures pour éviter les pollutions sur les eaux souterraines, le projet n'aura pas d'impact sur cet usage. Il en sera de même pour la pratique de la pêche.

2.2.3.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Aucune mesure supplémentaire ne s'avère nécessaire.

► Impact résiduel non significatif.

3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LES SCHÉMAS DIRECTEURS

3.1. SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN (SDAGE) RHIN MEUSE

3.1.1. PRÉSENTATION

L'élaboration du SDAGE est pilotée par le Comité de bassin Rhin-Meuse et fait suite à la réalisation d'un état des lieux. À travers le SDAGE, l'agence de l'eau fixe une ambition environnementale pour six années.

Ce document répond à 3 objectifs :

- Définir les orientations permettant de satisfaire les grands principes d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- Fixer les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque masse d'eau ;
- Déterminer les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

La mise à jour du précédent SDAGE a permis d'intégrer les évolutions réglementaires et techniques intervenues depuis son adoption. Elle a été bâtie autour des fondamentaux suivants :

- S'adapter au changement climatique ;
- Penser la fonctionnalité des milieux naturels à l'échelle des territoires ;
- Intégrer les évolutions de la décentralisation sur les politiques de l'eau.

Le SDAGE fixe des orientations fondamentales et des dispositions répondant aux enjeux suivants :

- Enjeu 1 : Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade ;
- Enjeu 2 : Garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines ;
- Enjeu 3 : Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques ;
- Enjeu 4 : Utiliser plus sobrement la ressource en eau sur l'ensemble des bassins du Rhin et de la Meuse ;
- Enjeu 5 : Gestion équilibrée de la ressource en eau dans le développement et l'aménagement des territoires ;
- Enjeu 6 : Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire et transfrontalière, et des principes d'adaptation et d'atténuation du changement climatique.

3.1.2. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE RHIN MEUSE

Le tableau ci-après synthétise les principaux éléments du projet au regard des orientations du SDAGE. Pour plus de détails sur la position du projet au regard des mesures prises ou à mettre en place par la société, on se réfèrera aux chapitres précédents relatifs aux mesures de vis-à-vis des eaux superficielles et souterraines.

Tableau 12 : Position du projet par rapport aux orientations du SDAGE Rhin-Meuse

Dispositions du SDAGE		Dispositions prévues sur le site
Thème 1 – Eau et Santé		
T1-O1	Assurer à la population, de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité	La nappe d'Alsace constitue un réservoir stratégique pour l'alimentation en eau potable. Toutefois, le site ne se trouve pas dans un périmètre de protection de captage. Des mesures sont en œuvre pour éviter le risque de pollution et pour agir en cas de pollution accidentelle. L'exploitant poursuivra le suivi de la qualité des eaux souterraines.
T1-O2	Favoriser la baignade en toute sécurité sanitaire, notamment en fiabilisant prioritairement les sites de baignades aménagés et en encourageant leur fréquentation	Aucune zone de baignade ne se trouve à proximité du projet.
Thème 2 – Eau et Pollution		
T2-O1	Réduire les pollutions responsables de la non-atteinte du bon état des eaux	En fonctionnement normal, l'exploitation de la gravière n'impactera pas la qualité des eaux compte tenu des mesures mises en place. Bien qu'il existe un risque de pollution accidentelle, celui-ci est maitrisé par les mesures mises en place (opérations de ravitaillement sur système de rétention mobile, stockage d'hydrocarbures sur rétention et dans un local fermé, procédure d'acceptation stricte des matériaux inertes externes utilisés pour la création de zones de haut-fond par remblayage, etc.). De plus, en cas de pollution accidentelle, une procédure d'intervention est définie.
T2-O2	Connaître et réduire les émissions de substances toxiques	L'activité de gravière n'émet et n'émettra pas de substances toxiques. Elle nécessite néanmoins des produits de types hydrocarbures qui pourraient être à l'origine de pollution en cas d'accident. Le stockage et l'usage des hydrocarbures sont réalisés dans les « règles de l'art » : stockage sur rétention, ravitaillement sur aire étanche raccordée à un séparateur d'hydrocarbures. Dans le cadre du remblayage partiel du site pour la création de zones de haut-fond, les matériaux inertes externes suivront une procédure d'acceptation stricte. L'exploitant poursuivra par ailleurs le suivi de la qualité de la nappe.
T2-O3	Veiller à une bonne gestion des systèmes d'assainissement publics et privés, et des boues d'épuration	Des sanitaires sont présents à la bascule et aux locaux sociaux sur le périmètre en renouvellement. Ils sont raccordés à un système d'assainissement non collectif (fosse dont les eaux usées sont dirigées vers un système d'épandage)
T2-O4	Réduire la pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires d'origine agricole	Sans objet.
T2-O5	Réduire la pollution par les produits phytosanitaires d'origine non agricole	Sans objet.
T2-O6	Réduire la pollution de la ressource en eau afin d'assurer à la population la distribution d'une eau de qualité	Cf. T1-O1.
T2-O7	Protéger le milieu marin en agissant à la source sur les eaux continentales	Sans objet.
Thème 3 – Eau, nature et biodiversité		
T3-O1	Appuyer la gestion des bassins versant et des milieux aquatiques sur des connaissances solides, en particulier en ce qui concerne leurs fonctionnalités	Sans objet.
T3-O2	Organiser la gestion des bassins versants et y mettre en place des actions respectueuses des milieux naturels, et en particulier de leurs fonctionnalités	La société SABLIÈRES HELMBACHER, propose un projet de réaménagement du site, en accord avec les communes, en créant notamment des zones de haut-fond d'envergure.
T3-O3	Restaurer ou sauvegarder les fonctionnalités naturelles des bassins versants, et notamment la fonction d'auto-épuration	Cf. orientation T3-O2 Les éléments sur les eaux superficielles et souterraines sont abordés en détail dans le corps de l'étude d'impact. Les études écologiques, pédologiques et hydrogéologiques qui ont été réalisées dans le cadre de ce projet permettent d'accroitre les connaissances sur ce point (T3-O3.1).
T3-O4	Arrêter la dégradation des écosystèmes aquatiques	Le SDAGE prévoit notamment une orientation T3 – O4.2 « *Mettre en place des codes de bonnes pratiques pour certains aménagements, tels que les gravières, les étangs ayant un impact négatif particulièrement fort sur les cours d'eau ainsi que les points de rejets d'assainissement et de drainage* ». En particulier, le projet est compatible avec la disposition T3-O4.2 – D1 « *Limiter au maximum le mitage de l'espace en concentrant les nouveaux sites d'extraction de matériaux sur les zones dont la fonctionnalité globale est déjà perturbée par des sites existants, voire en travaillant à des plans de réaménagement prévoyant la restitution ultérieure des surfaces extraites en zones « naturelles » soit par le biais de remblaiements et /ou par des opérations de génies écologiques (plantation de haies, création de zones prairiales, etc.)*. ». Le projet respecte cette disposition au regard à la localisation de l'extension, contiguë à l'exploitation actuelle, et au regard des principes de remise en état retenus, avec notamment la création de zones de haut-fond d'envergure par remblayage. De plus, le projet ne sera pas de nature à augmenter le risque d'inondation et vise à créer un nouvel écosystème pérenne et fonctionnel (T3-O4.2 – D3).
T3-O5	Mettre en œuvre une gestion piscicole durable	Sans objet.
T3-O6	Renforcer l'information des acteurs locaux sur les fonctionnalités des milieux aquatiques et les actions permettant de les optimiser	Sans objet.
T3-O7	Préserver les milieux naturels et notamment les zones humides	Compte tenu de la destruction des zones humides présentes au droit de l'extension, le projet prévoit des mesures de compensation sur plus de 29 ha (ratio surfacique de 1,75) en visant majoritairement des zones humides actuellement dégradées. Il est également prévu de créer des zones de haut-fond d'envergure au Sud du plan d'eau.
T3-O8	Préserver et reconquérir la trame verte et bleue (TVB) pour garantir le bon fonctionnement écologique des bassins versants	Cf. orientation T3-O2. Le projet prévoit également des plantations de haies, d'arbres et d'arbustes dans le cadre de la remise en état du site, notamment en bordure de la zone de haut-fond reconstituée.
T3-O9	Respecter les bonnes pratiques en matière de gestion des milieux aquatiques	Sans objet.

Dispositions du SDAGE		Dispositions prévues sur le site
Thème 4 – Eau et rareté		
T4-O1	Prévenir les situations de surexploitation et de déséquilibre quantitatif de la ressource en eau	Le process nécessite le pompage dans la nappe via un puits existant. Bien que le prélèvement annuel autorisé soit de 1 000 000 m³, il convient de souligner que 90 % de ces eaux rejoignent le plan d'eau (en lien avec la nappe alluviale) après décantation. Quoiqu'il en soit, dans le cadre d'un renouvellement futur de ses installations de traitement, la société veillera à orienter ses investissements en faveur d'une réduction des eaux prélevées dans le milieu naturel. De plus, ce pompage est pris en compte dans les simulations, qui montrent que l'impact piézométrique de l'extension sera limité.
T4-O2	Évaluer l'impact du changement climatique et des activités humaines sur la disponibilité des ressources en assurant les suivis des eaux de surface et des eaux souterraines	Cf. orientation T4-O1. Les simulations, qui montrent que l'impact du projet sur le niveau piézométrique est limité, prennent en compte l'évaporation en surface de la gravière. De plus, le projet n'augmentera pas le risque d'inondation dans le secteur. Enfin, pour mémoire, un suivi piézométrique sera assuré.
Thème 5 – Eau et aménagement du territoire - Partie 5A - Inondations		
T5A-O4	Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues	Le projet ne sera pas de nature à créer des obstacles à l'écoulement en cas de crue, à l'exception du merlon de terre végétale de la dernière phase quinquennale, qui sera positionné parallèlement au sens d'écoulement.
T5A-O5	Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agro-écologiques	Le projet ne modifiera pas les conditions de ruissellement des eaux pluviales.
T5A-O7	Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse	Le projet n'est pas de nature à augmenter ce risque.
Thème 5 – Eau et aménagement du territoire - Partie 5B – Des écosystèmes fonctionnels comme solutions pour un aménagement adapté aux impacts du changement climatique		
T5B-O1	Limiter l'impact des urbanisations nouvelles et des projets nouveaux pour préserver les ressources en eau et les milieux et limiter les rejets	Le projet ne nécessite pas de nouvelles constructions ni surfaces imperméabilisées. Il ne sera pas de nature à engendrer un déséquilibre de la ressource en eau.
T5B-O2	Préserver de toute urbanisation les parties de territoire à fort intérêt naturel constituant des éléments essentiels de la Trame verte et bleue (TVB)	
Thème 5 – Eau et aménagement du territoire - Partie 5C – Alimentation en eau potable et assainissement des zones ouvertes à l'urbanisation		
T5C-O1	L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si la collecte et le traitement des eaux usées (assainissement collectif ou non collectif) qui en seraient issus ne peuvent pas être assurés dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements	Sans objet.
T5C-O2	L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si l'alimentation en eau potable de ce secteur ne peut pas être effectuée dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements de distribution et de traitement.	
Thème 6 – Eau et gouvernance		
T6-O1	Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins versants du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire, transfrontalière et résiliente aux impacts du changement climatique	Sans objet.
T6-O2	Assurer la prise en compte des enjeux de l'eau et du changement climatique dans les projets des territoires	
T6-O3	Renforcer la participation du public et de l'ensemble des acteurs intéressés pour les questions liées à l'eau, aux milieux naturels et au changement climatique	

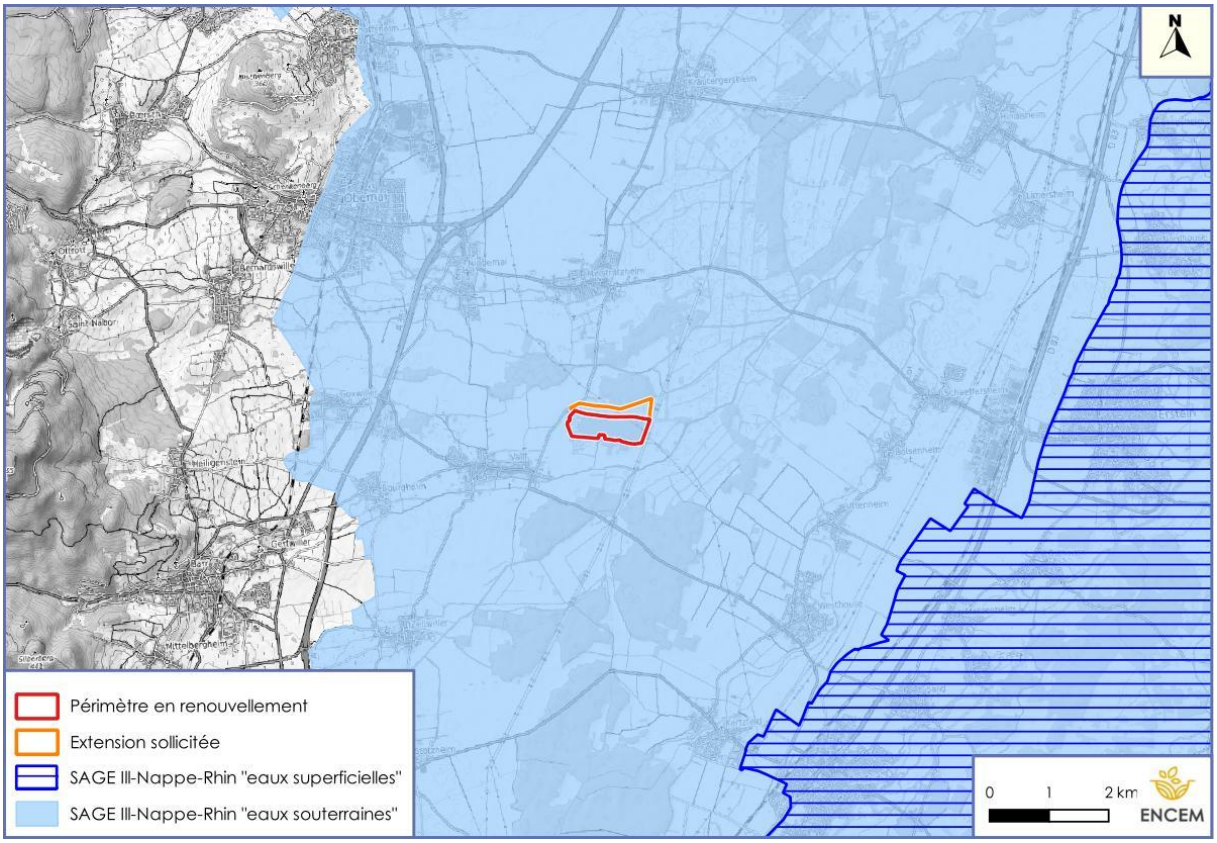
Chaque volet du projet (méthode d'exploitation envisagée et réaménagement du site) répond bien à l'ensemble des prescriptions énoncées dans le SDAGE. Ainsi **le projet est compatible avec le SDAGE Rhin Meuse.**

3.2. SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) ILL NAPPE RHIN

Le SAGE est un outil de planification mis en place par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et confirmé par la loi du 30 décembre 2006, dite Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA). Son objet est de créer une dynamique, via la concertation des acteurs locaux, permettant d'aboutir à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Comme illustré ci-après, le projet n'est concerné que par le périmètre « eaux souterraines » du SAGE Ill-Nappe-Rhin, dont la 1ère révision a été approuvée le 1er juin 2015.

Figure 37 : Localisation des périmètres du SAGE



3.2.1. DESCRIPTION DU SAGE ILL NAPPE RHIN

Le SAGE concerne :

- L'Ill, de Mulhouse à sa confluence avec le Rhin ;
- La nappe phréatique d'Alsace ;
- Les cours d'eau situés entre l'Ill et le Rhin ;
- Les cours d'eau du piémont oriental du Sundgau.

Ses objectifs principaux sont de reconquérir la qualité de la nappe rhénane en gérant durablement la ressource eau, de préserver les eaux superficielles et de restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques.

Les principaux enjeux du SAGE Ill Nappe-Rhin sont :

- Garantir la qualité des eaux souterraines sur l'ensemble de la nappe alluviale rhénane d'Alsace afin de permettre partout, au plus tard d'ici 2027, une alimentation en eau potable sans traitement. Les pollutions présentes dans la nappe seront résorbées durablement.
- Restaurer la qualité des cours d'eau et satisfaire durablement les usages. Les efforts porteront sur :
    - La restauration et la mise en valeur des lits et des berges,
    - La restauration de la continuité longitudinale,
    - Le respect d'objectif de débit en période d'étiage.
- Renforcer la protection des zones humides, des espaces écologiques et des milieux aquatiques remarquables.
- Prendre en compte la gestion des eaux dans les projets d'aménagement et le développement économique.
- Assurer une cohérence globale entre les objectifs de protection contre les crues et la préservation des zones humides.
- Limiter les risques dus aux inondations par des mesures préventives, relatives notamment à l'occupation des sols.

Ces enjeux sont traduits sous forme d'objectifs généraux et de dispositions.

3.2.2. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SAGE ILL NAPPE RHIN

Pour plus de détails sur la position du projet au regard des mesures prises ou à mettre en place par la société, on se réfèrera au paragraphe 3 précédent relatif aux mesures de protection des eaux superficielles et souterraines.

Dans un premier temps, on analyse la compatibilité du projet avec les orientations du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE Ill Nappe Rhin. Ne sont listés ci-dessous que les orientations susceptibles d'être concernées par le projet et en lien avec les eaux souterraines.

Tableau 13 : Position du projet par rapport aux orientations « Eau souterraines » du PAGD du SAGE Ill Nappe Rhin

Orientations		Position du projet
Chapitre 1 : Préservation et reconquête de la qualité de la nappe phréatique rhénane		
Reconquérir la qualité de la nappe	ESout OC : Poursuivre les efforts de réduction de pollutions d'origine industrielle et artisanale	La poursuite de l'exploitation de la gravière n'impactera pas la qualité des eaux compte tenu des mesures mises en place. Bien qu'il existe un risque de pollution accidentelle, celui-ci est maitrisé par les mesures mises en place et en cas de pollution accidentelle, une procédure d'intervention est définie. De plus, les matériaux inertes externes utilisés pour la création des zones de haut-fond par remblayage feront l'objet d'un protocole d'acceptation très stricte. Enfin, l'exploitant poursuivra le suivi de la qualité des eaux souterraines.

Orientations		Position du projet
Préserver la nappe de toute nouvelle pollution	ESout OG : Veiller à ne pas accroître la vulnérabilité de la nappe	Bien que le plan d'eau existant sera agrandi, les mesures mises en œuvre limiteront les risques de pollution de la nappe.
	ESout OH : Intégrer des problématiques liées à la gestion des eaux dans les projets d'aménagement	Sans objet (le projet n'est pas un projet d'aménagement : il ne nécessite pas de nouvelles constructions)
Rester vigilant pour éviter une surexploitation de la nappe	ESout OJ : Encourager une utilisation raisonnée de la nappe	90 % des eaux de process, pompées dans la nappe, seront restituées au plan d'eau après décantation.

Ainsi le projet de renouvellement et d'extension de la gravière est compatible avec les prescriptions énoncées dans le SAGE III-Nappe Rhin qui concernent les eaux souterraines.

4. SYNTHÈSE : EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

4.1. ÉTAT INITIAL

- ✓ **Eaux superficielles** : Le site s'inscrit dans le bassin hydrographique de l'Andlau, qui s'écoule à environ 700 m à l'Est. Plusieurs affluents encadrent le site, et le Flussgraben, jouant le rôle de drain alimenté par la nappe, marque la limite Sud de l'extension ; bien qu'artificiel, il est considéré comme un cours d'eau. De plus, le site se trouve dans la zone d'aléa inondation faible de l'Andlau (Plan de Prévention du Risque d'Inondation en cours d'élaboration) ; la pêche est pratiquée dans l'Andlau ainsi que, jusqu'à récemment, dans une zone dédiée du plan d'eau de la gravière ; l'activité actuelle au sein de la gravière ne nécessite aucun prélèvement d'eau superficielle ;
- ✓ **Eaux souterraines** : La gravière est située au droit de la nappe alluviale d'Alsace, dont l'écoulement se fait du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Les captages pour l'alimentation en eau potable se trouvent en latéral hydraulique à 3 km minimum ; le procédé d'exploitation nécessite, pour laver les matériaux, de pomper de l'eau de la nappe au droit d'un puits existant mais 90 % du volume pompé est rejeté dans le plan d'eau (en lien avec la nappe) après décantation.

4.2. EFFETS DU PROJET

- ✓ **Risque de pollution des eaux :** en cas de pollution accidentelle par les hydrocarbures, par des eaux chargées en matières en suspension, par les remblais utilisés pour la création de zones de haut-fond ou en cas de dépôt sauvage de déchets par des tiers ;
- ✓ **Déviation du Flussgraben à prévoir ;**
- ✓ **Pas de modification notable des écoulements superficiels** (autres que le Flussgraben) et **souterrains** (impact très limité sur le niveau de la nappe avec une baisse de moins de 5 cm à 400 m du plan d'eau) ;
- ✓ **Pas d'incidence notable vis-à-vis du risque inondation ;**
- ✓ **Usages de l'eau :** pas d'incidence sur l'eau potable ni sur la qualité des eaux du plan d'eau (pêche).

4.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

- ✓ **Risque de pollution :** mesures identiques à celles mises en place pour la protection des sols :
  - Stockage d'hydrocarbures dans une cuve placée sur rétention sur une dalle étanche ;
  - Ravitaillement, stationnement et lavage des engins au niveau d'une aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures ;
  - Opérations régulières de maintenance des engins et d'entretien du matériel dans l'atelier, au droit d'une zone imperméabilisée ;
  - Procédure en cas de déversements accidentels avec la présence de matériaux absorbants ;
  - Mise en œuvre de la procédure d'acceptation des matériaux inertes externes au site avec analyses régulières des déblais terreux à remblayer ;
  - Portail à l'entrée du site, fermé en dehors des horaires d'ouverture, clôture périphérique et panneaux interdisant l'accès au site pour éviter les dépôts sauvages ;
  - Décantation des eaux de process avant rejet dans le plan d'eau.

- ✓ **Déviation du Flussgraben :** raccordement à un fossé temporaire au Nord, niveau plus bas qu'actuellement pour être plus souvent en eau, passage dans une prairie humide en suivant un paléochenal, et ainsi améliorer la biodiversité ;
- ✓ **Risque inondation :** merlon de terre végétale de la dernière phase quinquennale positionné parallèlement au sens d'écoulement et remblayage des zones de haut-fond selon une cote égale ou inférieure à celle du terrain naturel actuel pour éviter de créer des obstacles en cas de crues ;
- ✓ **Usages de l'eau :** restitution d'une zone dédiée à la pêche au Sud du plan d'eau.

4.4. MODALITÉS DE SUIVI

- ✓ Plan de chantier avec profils en long et profils en travers et compte-rendu dans le cadre des travaux de déviation du Flussgraben ; suivi visuel et écologique régulier ; coupes 2 fois par an ;
- ✓ Poursuite des analyses annuelles des eaux en sortie du séparateur d'hydrocarbures ;
- ✓ Vidange régulière du séparateur d'hydrocarbures par une société agréée ;
- ✓ Implantation de 2 nouveaux piézomètres (et conservation de celui existant en amont) ;
- ✓ Suivi semestriel (en hautes eaux et basses eaux) du niveau d'eau et analyses au droit des piézomètres et du plan d'eau ;
- ✓ Suivi de la qualité des eaux en sortie de la lagune de décantation ;
- ✓ Suivi du volume horaire et annuel de prélèvement d'eau pour le process;
- ✓ Analyses, toutes les 400 tonnes entrantes, de la qualité des matériaux inertes externes qui seront mis en remblais dans le plan d'eau pour la création des zones de haut-fond ;
- ✓ Sensibilisation et formation du personnel et exercices périodiques de mise en situation d'incident.

Le projet est compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhin-Meuse et avec les orientations du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Ill Nappe Rhin qui le concernent.

THÈME 3
AIR ET CLIMAT

1. CLIMAT

Sources ayant servi à l'élaboration de cette partie :

- *Météo France : https://donneespubliques.meteofrance.fr/ ;*
- *Site web de Atmo Grand Est : https://data-atmograndest.opendata ;*
- *Site internet : https://www.meteorage.com/fr ;*
- *Rapport « À quel climat s'adapter en France selon la TRACC (trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique)» - 2024 – Météo France.*

1.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

1.1.1. GÉNÉRALITÉS

La connaissance des données météorologiques est nécessaire en raison de leur influence sur l'alimentation des eaux de surface et souterraines, sur la propagation des bruits et sur la dispersion des poussières.

Le climat continental alsacien est caractérisé par une température moyenne de l'air de 10°C en plaine avec des étés chauds et des hivers froids et secs. Les précipitations sont en moyenne de 700 mm/an du fait de la protection des Vosges à l'Est de la plaine. Ces données générales varient en fonction de la localisation du site étudié, notamment de la topographie, de l'exposition et de l'occupation du sol.

1.1.2. TEMPÉRATURES ET PRÉCIPITATIONS

La station Météo France prise en compte ici est celle de « Strasbourg-Entzheim » (N°67124001), localisée à environ 14,5 km au Nord-Est du projet. Les données sont issues de statistiques sur la période 1991-2020.

1.1.2.1. TEMPÉRATURE

Au droit de la station précitée, la moyenne annuelle des températures est de 11,4 °C. Le mois le plus froid est le mois de janvier, avec une température moyenne mensuelle de 2,5°C et cette valeur augmente ensuite régulièrement jusqu'en juillet pour atteindre un pic à 20,6°C. L'amplitude thermique est élevée (18,1° C), traduisant l'influence continentale que subit le secteur d'implantation de la station.

Tableau 14 : Évolution de la température moyenne à la station de Strasbourg-Entzheim

Mois	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Température moyenne (°C)	2,5	3,6	7,4	11,3	15,5	18,9	20,6	20,3	16,1	11,5	6,3	3,3

1.1.2.2. PRÉCIPITATIONS

La pluviométrie moyenne du secteur d'étude est de 635,7 mm/an. Le maximum pluviométrique est atteint en mai avec 77,2 mm, alors que le minima est atteint en février avec 34,1 mm.

Tableau 15 : Évolution des précipitations moyennes à la station de Strasbourg-Entzheim

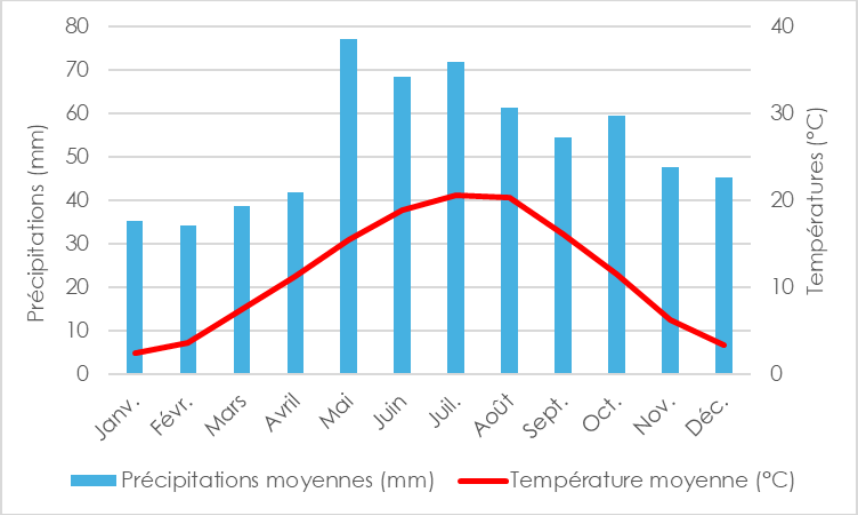
Mois	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Précipitations moyennes (mm)	35,4	34,1	38,6	41,8	77,2	68,5	71,9	61,3	54,6	59,5	47,6	45,2

1.1.2.3. DIAGRAMME CLIMATIQUE

Le diagramme climatique, utilisé en météorologie, représente la variation mensuelle d'une ou plusieurs variables climatiques (température, précipitations, etc.) et permet d'apprécier le rapport entre elles.

Le diagramme climatique montre que les précipitations sont plus intenses entre mai et octobre, et que les températures moyennes augmentent progressivement de janvier à juillet-août puis baissent progressivement jusque décembre-janvier.

Figure 38 : Diagramme ombrothermique à la station de Strasbourg-Entzheim



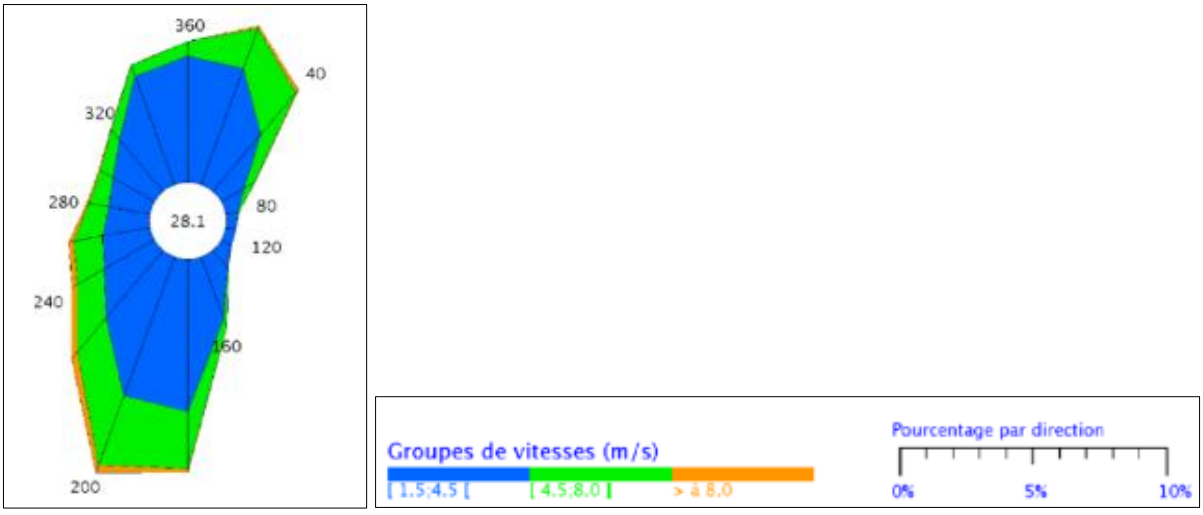
1.1.3. VENTS

Une rose des vents est une représentation des fréquences des directions d'où vient le vent, soufflant sur un site de mesure donné et pendant une période d'observation déterminée. La rose des vents permet d'apprécier les directions privilégiées des effets liés au bruit et à l'émission de poussières qu'engendre le projet.

Les relevés illustrés par la rose des vents ci-après montrent que les vents proviennent principalement du Sud-Sud-Ouest et du Nord-Nord-Est. Les vents les plus forts proviennent du quart Sud-Ouest.

Figure 39 : Rose des vents de la station de Strasbourg-Entzheim

Source : Données Météo France – 1991-2010



1.1.4. DONNÉES KÉRAUNIQUES

La densité de foudroiement (Ng) (nombre d'impacts de foudre par an et par km²) du département du Bas-Rhin est en moyenne de 0,8101 nsg/km²/an, soit plus faible que la moyenne en France de 1,1 nsg/km² en 2023.

1.1.5. ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

1.1.5.1. GÉNÉRALITÉS

L'effet de serre est un phénomène naturel provoquant une élévation de la température à la surface de la planète.

Les deux tiers de l'énergie en provenance du soleil sont absorbés par l'atmosphère, les sols et l'océan. Le tiers restant est directement réfléchi vers l'espace par les nuages, les aérosols, l'atmosphère et la surface terrestre. Or, la surface terrestre réémet une partie de l'énergie reçue sous forme d'un rayonnement infrarouge que les gaz à effet de serre (GES) sont capables d'absorber.

Les gaz à effet de serre (GES) sont naturellement présents dans l'atmosphère : vapeur d'eau (H_2O), dioxyde de carbone (CO_2), méthane (CH_4), ozone (O_3) et dioxyde d'azote (NO_2).

Les activités humaines en émettent également ce qui a pour effet d'augmenter la concentration des GES naturellement présents dans l'atmosphère. Elles sont aussi responsables de l'émission de GES totalement anthropiques, comme les CFC (chlorofluorocarbures), les HCFC (hydrochlorofluorocarbures), les HFC (hydrofluorocarbures) ou encore les PFC (perfluorocarbures).

L'augmentation de la concentration des GES dans l'atmosphère accentue le phénomène d'effet de serre, dont la principale conséquence est le changement climatique.

1.1.5.2. DONNÉES À L'ÉCHELLE LOCALE

D'après « Les chiffres-clés en un clin d'œil – Édition 2023 » disponible auprès de l'Observatoire Climat Air Énergie Grand Est à l'échelle de la Communauté de Communes du Pays de Barr (à laquelle appartient Valff), en 2021, les émissions de gaz à effet de serre atteignaient 156 000 tonnes éq.CO_2, soit 6,42 tonnes éq.CO_2/habitant, contre 7,60 à l'échelle du Grand Est. Les secteurs les plus émetteurs sont les secteurs du transport routier (56 %), le bâtiment (tertiaire et résidentiel : 29 %), l'agriculture (10 %) et l'industrie (5 %).

À l'échelle de la Communauté de communes du Pays de Sainte-Odile (à laquelle appartient Niedernai), les émissions sont plus basses avec 129 000 tonnes éq.CO_2, soit 6,71 tonnes éq.CO_2/habitant. Là encore, le secteur du transport routier est le plus émetteur (47 %) mais la part de l'industrie est plus importante (20%).

1.1.5.3. ÉMISSIONS DE L'EXPLOITATION ACTUELLE

Sur le site, les sources d'émission de GES sont liées :

- Aux gaz d'échappement émis par les engins lors des campagnes de décapage (bulldozer, pelles, dumper) ;
- Au déplacement du personnel affecté à l'activité de carrière ;
- Aux gaz d'échappement émis par les engins sur la plateforme de traitement ;
- Au trafic dans le cadre de l'évacuation et de l'apport de matériaux.

Le bilan carbone présenté en Annexe 7 a été élaboré à partir de l'outil UNPG (Union des Producteurs de Granulats) CAR-E-CO2 version 37. Les données chiffrées sont celles de l'exercice 2023. On estime ainsi que la carrière de Valff émet 1 975 tonnes de CO_2 en 2023, soit environ 4,3 kg CO_2 par tonne produite, avec une répartition par scope reprise ci-dessous.

	TOTAL	Scope 1	Scope 2 *moins* Scope 1	Scope 3 *moins* Scope 2
Emissions de gaz à effet de serre	1 975 tCO2e	384 tCO2e	49 tCO2e	1 542 tCO2e
Incertitude résultat	18%	13%	31%	18%
Tonnage de référence	455 929	455 929	455 929	455 929

Ainsi, la répartition des émissions en 2023 était la suivante :

- Scope 1 = émissions directes de GES (Fioul et gazole consommés par les engins de la carrière) : 19 %
- Scope 2 = émissions directes et indirectes associées à l'énergie (production de l'électricité consommée) : 3 %
- Scope 3 = émissions totales (production des matériaux, pièces et consommables achetés, déplacements professionnels, déplacements domicile – travail, transport des marchandises amont et aval, achats de produits et de services, sous-traitance, fin de vie des déchets (émissions directes, émissions évitées lors du recyclage), amortissements) : 78 %

Concernant l'affectation des sols, en 2023, la carrière de Valff est proche d'une fin d'activité. L'impact du réaménagement et donc du potentiel de séquestration de carbone est assez faible compte tenu du réaménagement coordonné réalisé tout au long de la vie de la carrière.

De même, pour prolonger la durée de vie du site pendant l'instruction du dossier d'extension, la carrière a acheté des quantités de matériaux considérables pénalisant ainsi les résultats du scope 3.

Les résultats 2023 montrent une diminution des émissions de l'ordre de 10 % par rapport à l'année 2019, date du précédent bilan. Il faut toutefois manier ces données avec prudence compte tenu de l'évolution de l'outil UNPG entre ces deux dates.

1.2. EFFETS ET MESURES SUR LE CLIMAT

1.2.1. CLIMAT LOCAL

1.2.1.1. EFFETS DU PROJET

Pour des grandes exploitations, des effets microclimatiques peuvent se manifester au droit et aux abords immédiats des excavations (augmentation de l'amplitude thermique, diminution de l'humidité relative, apparition de brume au-dessus du plan d'eau…). Compte tenu de la superficie du projet, les effets engendrés par l'activité sur le climat seront négligeables, voire nuls.

Il existe peu de références bibliographiques sur les modifications des conditions microclimatiques dues aux carrières et seul le bon sens peut permettre d'émettre un avis, en comparant l'environnement du site et ses occupations initiales et finale.

Si des modifications devaient apparaître, elles concerneraient principalement le site lui-même et seraient négligeables au niveau des habitations les plus proches.

L'effet serait alors direct et définitif car lié à l'augmentation progressive de la zone d'exploitation.

1.2.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les activités de la société n'étant pas de nature à modifier le climat local, aucune mesure ne s'avère nécessaire.

► Impact résiduel non significatif.

1.2.2. PRODUCTION DE GAZ À EFFET DE SERRE

1.2.2.1. EFFETS DU PROJET

Les sources d'émissions seront les mêmes qu'actuellement. Les modalités d'exploitation restant globalement inchangées, la seule modification par rapport à l'existant sera le trafic supplémentaire lié à l'apport d'inertes à recycler et à remblayer (la majorité étant toutefois effectuée en double fret).

Par ailleurs, il conviendra de prendre en compte la modification de l'affectation des sols, avec l'agrandissement des surfaces en eau mais également la création de zones de haut-fond qui représenteront des puits de carbone importants.

1.2.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Pour limiter les émissions de GES, le plan d'action de la société SABLIÈRES HELMBACHER est résumé ci-après :

- Scope 1 - Fioul et gazole consommé par les engins de la carrière :
    - Poursuivre le renouvellement du parc machine avec des engins performants et sobres (pour mémoire la consommation par engin est passée de 20 à 25 litres par heure à 13 à 16 litres par heures en dix ans, soit une baisse d'environ 35 %) ;
    - Privilégier les convoyeurs électriques dès que possible (le site de Valff dispose de plus d'un kilomètre de convoyeur évitant ainsi le transport par engin thermique des matériaux ;
- Scope 2 - Production de l'électricité consommée :
    - Poursuivre le développement des énergies renouvelables ; pour mémoire le photovoltaïque en toiture (atelier et bureaux) a été mis en service en septembre 2023 à Valff réduisant de presque 15 % les besoins de l'installation en électricité. Néanmoins ce scope étant le moins émissif, les progrès complémentaires seront difficiles à mesurer ;
    - Entretenir et maintenir en état de fonctionnement les armoires de compensation pour l'énergie réactive[4] ;
    - Poursuivre les travaux de régulation sur les procédés, en particulier pour les applications de pompage, particulièrement consommatrices d'énergie électrique ;

[4] L'énergie réactive est une énergie produite mais non consommée, qui perturbe le réseau. Elle est donc facturée (pénalités) à tarif fort par le gestionnaire du réseau. Les batteries de compensation permettent de ne pas générer cette énergie réactive, donc in fine de ne pas surconsommer et de ne pas perturber le réseau public

- Scope 3 :
    - Production des matériaux achetés : ce point baissera avec l'autorisation d'exploiter l'extension, le site redevenant alors totalement autonome en production ; le trafic engendré par l'activité sera donc moindre ;
    - Trafic : un effort est réalisé par tous les services pour l'optimisation des flux et du double fret ; de plus, la société est équipée de 3 véhicules légers électriques ou hybrides rechargeables. La décarbonation de la flotte automobile de l'entreprise est amenée à se poursuivre. Enfin, le covoiturage entre salariés est encouragé par la société et 3 bornes de recharge de véhicules électriques sont présentes sur le site de Valff et mises gratuitement à la disposition du personnel pour encourager la mobilité décarbonnée ;
    - Déchets : Poursuite du développement de l'économie circulaire en substituant autant que possible les granulats par des matériaux recyclés.

Par ailleurs, comme actuellement, la consommation d'énergie sera faite de manière rationnelle afin de limiter les rejets atmosphériques. Les éléments suivants seront reconduits dans le cadre de la future autorisation :

- Les engins et les camions de la société sont équipés d'injecteurs d'urée type AdBlue pour réduire considérablement l'émission des oxydes d'azote ;
- L'entretien régulier et le réglage optimal des moteurs amélioreront le fonctionnement des engins permettant de réduire les émissions de gaz ;
- La situation de proximité par rapport aux marchés de distribution et d'alimentation permet de limiter la consommation de carburant ainsi que les émissions de CO_2 correspondantes (rayon moyen de 20 km et maximal de 50 km).

Enfin, comme indiqué précédemment, le réaménagement du site et la création d'une vaste zone de haut-fond va contribuer à la séquestration du carbone. Notons que les arbres défrichés seront compensés par des plantations réalisées le plus tôt possible.

► Impact résiduel non significatif.

1.2.2.3. MODALITÉS DE SUIVI

L'objectif de la société est de renouveler périodiquement le bilan carbone pour analyser plus finement les résultats du plan d'action. L'impact du réaménagement coordonné aux phasage d'exploitation pourra être suivi lors des mises à jour du bilan carbone consécutives à l'obtention du nouvel arrêté préfectoral d'autorisation.

1.3. VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les changements auxquels la société devra faire face vont devenir de plus en plus intenses et fréquents. On parle ici de hausse globalisée des températures au niveau mondial, amenant avec elle son lot d'aléas climatiques et de phénomènes météorologiques extrêmes dont la probabilité d'occurrence et vraisemblablement leurs durées ne vont faire qu'augmenter, telles que des sècheresses et canicules, des tempêtes comme des ouragans, des précipitations intenses et erratiques, des inondations, ainsi qu'une hausse du niveau des mers et océans.

La météo en Alsace en 2100 serait ainsi très différente de celle que nous connaissons aujourd'hui, avec en particulier des étés caniculaires et des hivers doux mais pluvieux (Source : « À quel climat s'adapter en France selon la TRACC (trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique) ? » – Météo France – 2024).

1.3.1. VULNÉRABILITÉ DU PROJET À L'ÉLÉVATION DES TEMPÉRATURES

Les espèces végétales replantées dans le cadre du réaménagement devront être adaptées et résistantes aux températures auxquels elles seront confrontées sur le long terme. En effet, les plantes détruites lors de l'exploitation ne seront plus forcément en adéquation avec le futur climat du lieu.

D'autre part, en plus des risques d'incendies, certains arbres ne survivent plus dans leurs habitats historiques. On constate ainsi que la ripisylve située de part et d'autre du Flussgraben (peupliers plantés pour drainer des champs) est sérieusement touchée par les sécheresses successives des dernières années, ce qui obligent les municipalités à procéder à leur abattage par mesure de sécurité. Ainsi, les arbres qui sont plantés aujourd'hui devront faire face à des conditions climatiques qui différeront de celles dans lesquelles ils auront été plantés.

Cependant, il est très difficile de prévoir les essences qui seront bien adaptées aux évolutions climatiques, d'autant plus que le réchauffement global peut connaître de fortes variations localement. Si des essences actuellement présentes sont plantées, on fait le pari de l'adaptation spontanée de l'écosystème et de sa résilience. C'est un pari moins risqué pour l'environnement que d'implanter de nouvelles espèces dont on ne sait pas exactement comment elles vont s'adapter sur place et quels impacts elles auront sur le reste de la biodiversité.

Enfin, en cas de sécheresse avérée, la société devra limiter autant que possible sa consommation d'eau. Par exemple, en fonction des niveaux d'alerte (vigilance, alerte, alerte renforcée ou crise), il pourra s'agir d'arrêter toutes les activités de nettoyage sur le site (sol bétonné de l'installation, matériel roulant etc…) voire réduire la production dans la mesure où le process nécessite de l'eau.

1.3.2. VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX INONDATIONS

Le secteur du projet est d'ores et déjà soumis à des risques inondations, avec un aléa faible caractérisé par une hauteur d'eau inférieure à 50 cm et une dynamique de crue lente. Or, lors des crues, l'élévation du niveau d'eau dans le cours d'eau est plus rapide que l'élévation du niveau d'eau dans le plan d'eau car la nappe alluviale a des temps de réaction plus importants. Aussi, lorsque le cours d'eau sort de son lit en crue, il existe un dénivelé entre le haut de berge et le niveau d'eau dans le plan d'eau. De plus, l'intégralité du remblayage pour la constitution de zones de haut-fond se fera à une cote égale ou inférieure à celle du terrain naturel actuel pour ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux en période de crues.

En définitive, la vulnérabilité du projet au changement climatique devrait être limitée. De plus, les milieux humides créées dans le cadre de la remise en état atténuent le changement climatique global, en particulier au regard des inondations et des épisodes de sécheresse. En effet, la plupart des milieux humides peuvent stocker l'eau dans le sol ou la retenir à leur surface. Ils permettent ainsi de diminuer l'intensité des crues et les dommages causés par les inondations.

Enfin, en tant que puits de carbone naturels, les milieux humides atténuent le changement climatique global. En effet, le carbone, l'un des principaux gaz responsable du changement climatique, est séquestré par la végétation, via la photosynthèse.

2. QUALITÉ DE L'AIR

Source ayant servi à l'élaboration de cette partie :

- *Site web de Atmo Grand Est : https://data-atmograndest.opendata ;*

2.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

La surveillance de la pollution atmosphérique est essentiellement définie par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, et par les décrets d'application de cette loi.

Ces textes précisent notamment les conditions de surveillance de la pollution atmosphérique, les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte et les valeurs limites qui doivent être respectés.

Certaines de ces valeurs sont désormais fixées par le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air, codifié au livre II du Code de l'Environnement sous le chapitre « Surveillance de la qualité de l'air et information du public ».

En septembre 2021, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié de nouvelles lignes directrices sur la qualité de l'air, abaissant les seuils de références à court et à long terme pour la plupart des polluants réglementés.

2.2. QUALITÉ DE L'AIR DANS LE SECTEUR D'ÉTUDE

La station de surveillance de la qualité de l'air géographiquement la plus proche du projet est celle de Strasbourg Sud 2 à Geispolsheim. Cette station périurbaine de fond ne présente que des mesures de l'ozone.

Dans le bilan de la qualité de l'air de 2023 dans le Grand Est (ATMO Grand Est), il convient de se reporter aux valeurs pour la « zone régionale », qui correspond à la Zone Administrative de Surveillance concernant les communes de Valff et Niedernai (elles ne sont pas dans le périmètre de la « Zone d'agglomération de Strasbourg »).

Les résultats vis-à-vis des normes pour la protection de la santé humaine sont les suivants.

Tableau 16 : Respect/dépassement des normes pour la protection de la santé humaine au sein de la zone rurale en 2023

ZAS	VALEUR RÉGLEMENTAIRE	PARTICULES PM_{10}	PARTICULES $PM_{2,5}$	DIOXYDE D'AZOTE	OZONE	DIOXYDE DE SOUFRE	MONOXYDE DE CARBONE	BENZÈNE	BENZO(A) PYRÈNE	PLOMB	AUTRES MÉTAUX LOURDS (Arsenic, Cadmium, Nickel)
Zone régionale	Valeur limite	◆	◆	◆		◆	◆	○		◆	
	Valeur cible		◆		◆				◆		◆
	Objectif de qualité	◆	◆	◆	◆	◆		○		◆	
	Valeurs OMS	◆	◆	◆	◆	◆					
	Seuil d'information	◆		◆	◆	◆					
	Seuil d'alerte	◆		◆	◆	◆					

SEUILS
- Respect valeurs réglementaires et lignes directrices OMS(1)
- Dépassement d'au moins une ligne directrice OMS(1)
- Dépassement d'au moins un objectif qualité / valeur cible / seuil d'information(2)
- Dépassement d'au moins un niveau critique / valeur limite / seuil d'alerte(2)

ÉVALUATION PAR
- ◆ Mesure station fixe
- ● Mesure indicative
- ○ Estimation objective
- Il n'existe pas de valeur réglementaire

(1) Définies par l'Organisation Mondiale de la Santé
(2) Différent des procédures réglementaires préfectorales d'information-recommandations ou d'alerte. Plus d'informations en page 10.

On constate que pour les paramètres suivis, les objectifs de qualité et les valeurs cibles sont respectés, à l'exception de l'ozone (bien que le seuil d'alerte n'ait pas été dépassé).

Les résultats vis-à-vis de la protection de la végétation sont les suivants.

Tableau 17 : Respect/dépassement des normes pour la protection de végétation au sein de la zone rurale en 2023

ZAS	VALEUR RÉGLEMENTAIRE	OXYDES D'AZOTE	OZONE	DIOXYDE DE SOUFRE
Zone rurale	Niveau critique	◆		◆
	Valeur cible		◆	
	Objectif de qualité		◆	

SEUILS
- Respect valeurs réglementaires et lignes directrices OMS(1)
- Dépassement d'au moins une ligne directrice OMS(1)
- Dépassement d'au moins un objectif qualité / valeur cible / seuil d'information(2)
- Dépassement d'au moins un niveau critique / valeur limite /seuil d'alerte(2)

ÉVALUATION PAR (3)
- ◆ Mesure station fixe
- ● Mesure indicative
- ○ Estimation objective
- Il n'existe pas de valeur réglementaire

(1) Définies par l'Organisation Mondiale de la Santé
(2) Différent des procédures réglementaires préfectorales d'information-recommandations ou d'alerte.
Plus d'informations en page 10.

Là encore, on constate des dépassements de l'objectif de qualité et de la valeur cible pour l'ozone, comme en 2022.

L'ozone est un polluant secondaire, qui se forme à partir de la réaction entre des polluants précurseurs : les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatils (COV). La formation de l'ozone est dite photochimique : du rayonnement solaire, c'est-à-dire de la chaleur et de la lumière, est nécessaire à la formation d'ozone. C'est le seul polluant réglementé pour lequel les concentrations augmentent sur le long terme, compte tenu de l'augmentation des températures engendrée par les dérèglements climatiques.

À l'échelle de la région Grand Est, c'est en Alsace que les valeurs en ozone les plus élevées sont obtenues. Ceci s'explique, entre autres, par des conditions géographiques et orographiques (reliefs et vallées) ne permettant pas une bonne dispersion des polluants, et une présence plus importante de polluants précurseurs.

2.3. EFFETS ET MESURES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Sur un site, les sources de pollution de l'air se limitent et se limiteront aux émissions de poussières et de gaz d'échappement des engins.

2.3.1. ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES

2.3.1.1. EFFETS DU PROJET

Les sources d'émission et de propagation des poussières dans le fonctionnement « normal » d'une carrière peuvent être multiples et complexes à appréhender.

Les poussières potentiellement émises peuvent se propager aux environs du site et présenter des inconvénients de différentes natures :

- Dégradation des conditions de circulation sur les axes à proximité (baisse de visibilité, formation de boue) ;
- Effets sur le milieu naturel (faune, flore) ;
- Impact visuel sur le paysage (salissures, blanchiment des surfaces) ;
- Effets en termes de santé publique (cf. thème 10 relatif à ce sujet).

À proximité de zones habitées, la notion « poussières = saletés » ne doit pas être oubliée de même celle de « dépôt de poussières = risques pour la sécurité publique » sur les routes en sortie de site.

Dans le cadre de l'exploitation, les sources de poussières seront identiques aux actuelles, et liées :

- Aux opérations de décapage ;
- Au stockage des produits finis ;
- Aux opérations de réaménagement ;
- À la circulation des engins sur les pistes.

Toutefois, les émissions de poussières et leur propagation resteront limitées compte tenu :

- De la pluviométrie : le site se trouve dans une région où les pluies sont abondantes et régulièrement réparties sur l'année ;
- De la nature humide des matériaux extraits : les alluvions extraites restent humides suffisamment longtemps pour que les plus fines ne soient pas volatiles ;
- Du traitement des matériaux sous eau ;
- Du bardage de l'installation principale de criblage-concassage ;
- De la mise en place de mesures visant à limiter les émissions de poussières. Elles sont détaillées dans le paragraphe suivant.

Ainsi, au regard de la situation actuelle et des facteurs limitant la production et la dispersion de poussières, les émissions resteront faibles et les activités du site ne seront pas de nature à générer des nuisances liées aux poussières en direction du voisinage, les habitations les plus proches étant localisées à environ 800 m au Sud-Ouest et protégées par la végétation.

Enfin, après l'exploitation et la finalisation de la remise en état, les sources potentielles d'émissions de poussières disparaîtront.

2.3.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Afin de limiter l'envol et la propagation des poussières hors du site, les mesures concernant les voies de circulation seront reconduites :

- La piste d'accès au site en enrobé dispose d'une rampe de sprinklers ;
- Les voies de circulation externes au site seront nettoyées/balayées en cas de nécessité (dépôt de poussières ou apport de boues) ;
- La vitesse des véhicules sur le site sera limitée à 25 km/h ;
- Les camions de transport évacuant des produits fins (< 4 mm) devront être bâchés.

De plus, les convoyeurs transportant des matériaux fins et sec sont capotés et en cas de sécheresse et par vent fort, un arrosage des matériaux et des pistes sera réalisé.

Figure 40 : Sprinklers sur la voie d'accès au site (ENCEM)

► Impact résiduel non significatif.

2.3.1.3. MODALITÉS DE SUIVI

CADRE RÉGLEMENTAIRE

Les installations de traitement, relevant de la rubrique n° 2515 à enregistrement et situées sur l'emprise d'une carrière qui n'est pas soumise à surveillance environnementale (carrière en eau - article 19.5 de l'arrêté ministériel modifié du 22 septembre 1994), devront faire l'objet d'une surveillance des retombées de poussières conformément aux articles 39 et 57 de l'arrêté ministériel modifié du 26 novembre 2012 :

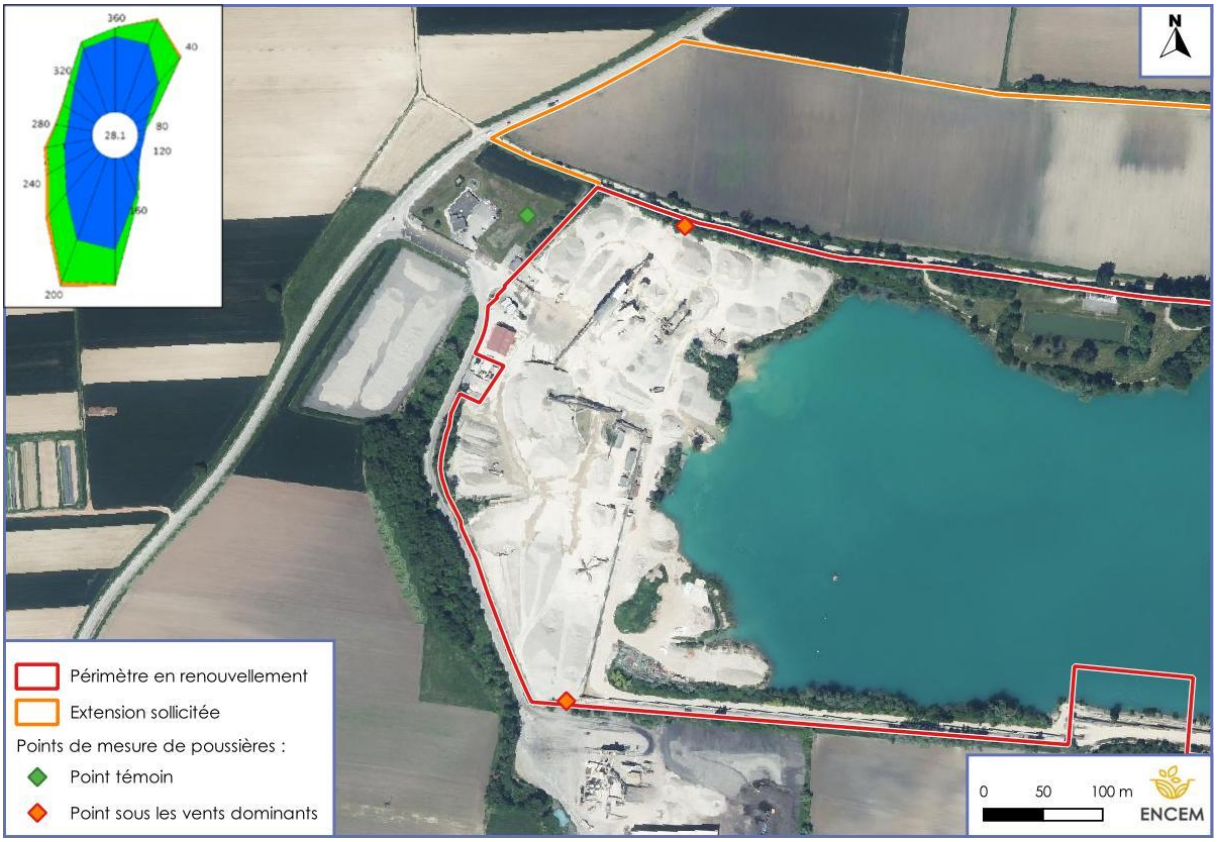
- Article 39 - Rejets à l'atmosphère : « *L'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air ou des retombées des poussières. Le nombre de points de mesure et les conditions dans lesquelles les appareils de mesure sont installés et exploités sont décrits dans le dossier de demande d'enregistrement.[…] ; Dans tous les cas, la vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu sur l'installation classée ou dans son environnement proche. À défaut, les données de la station météorologique la plus proche sont récupérées et maintenues à la disposition de l'inspection des installations classées* » ;
- Article 57 - Surveillance des émissions (air) : « *La fréquence des mesures de retombées de poussières est au minimum trimestrielle.* ».

LOCALISATION DES MESURES ET FRÉQUENCE

Les installations ayant été montées en 1974, les mesures seront réalisées à l'aide de 3 plaquettes de dépôt (1 témoin aux abords des bureaux du siège social des SABLIÈRES HELMBACHER, et 2 sous les vents dominants Sud-Sud-Ouest et Nord-Nord-Est), conformément à la norme NF X 43-007.

Elles seront effectuées trimestriellement durant 1 mois. Les résultats du suivi des retombées de poussières seront transmis à l'inspection des installations classées annuellement. Les données météorologiques seront indiquées pour chaque mesure.

Figure 41 : Localisation envisagées pour les plaquettes de dépôt



2.3.2. ÉMISSIONS DE GAZ, D'ODEURS ET DE FUMÉES

2.3.2.1. EFFETS DU PROJET

L'évolution des engins et des camions dans le cadre de l'activité impliquera des rejets de gaz d'échappement, et donc de polluants. Ces rejets seront toutefois peu importants.

Aucune émanation de gaz, d'odeur et de fumée n'est à craindre du fait de brûlages sur le site car ces derniers sont strictement interdits.

Par ailleurs, l'exploitation du site ne produira pas de nuisance olfactive.

Le seul risque sérieux de dégagement de fumée pourrait provenir d'un incendie sur le site. Toutefois, dans le cas d'un tel accident, la gêne occasionnée par la fumée dégagée serait limitée aux abords du site et relativement brève car l'exploitant déclenchera son dispositif d'intervention. Les mesures associées sont détaillées dans l'Étude de dangers ainsi que dans la pièce relative à l'analyse des prescriptions générales applicables aux installations à enregistrement au titre de la rubrique ICPE N°2515.

2.3.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Afin de limiter les émanations de gaz et de fumée, l'exploitant prend et prendra les dispositions suivantes :

- Les engins de chantier circulant sur le site seront conformes aux normes en vigueur relatives aux engins à moteurs. Ils seront entretenus et révisés régulièrement ;
- L'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets restera strictement respectée ;
- Toutes les mesures visant à réduire les risques d'incendie seront respectées, avec des extincteurs adaptés à proximité des sources potentielles d'incendie et régulièrement contrôlés par une société agréée. À noter que le site est certifié APSAD Q4[5].

De plus, l'utilisation de Gazole Non Routier (GNR) et d'AdBlue pour le fonctionnement des engins permettent de réduire les émissions d'oxydes de soufre et d'azote produits sur la carrière et la flotte de véhicules légers est cours de conversion vers des véhicules électriques ou hybrides rechargeables (cf. Thème 10).

► Impact résiduel non significatif.

[5] Le certificat Q4 est un document qui atteste la conformité d'un établissement avec les prescriptions de la règle R4 de l'APSAD (Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages). La règle R4 concerne les installations d'extincteurs mobiles mises en place dans des bâtiments du secteur industriel, commercial ou tertiaire ; elle définit l'ensemble des dispositions à respecter afin d'obtenir le certificat Q4 à la suite de la vérification annuelle.

3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS ET SCHÉMAS LIÉS AU CLIMAT ET À LA QUALITÉ DE L'AIR

3.1. SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE (SRCAE)

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de l'Alsace a été approuvé par arrêté en date du 29 juin 2012. Ce schéma avait, entre autres, pour vocation à fixer aux horizons 2020 et 2050 :

- Les objectifs quantitatifs de développement des énergies renouvelables ;
- Les orientations régionales de réduction des émissions de GES, de prévention de la pollution atmosphérique, d'adaptation au changement climatique.

Le Schéma d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) s'est substitué aux schémas sectoriels dont les SRCAE lors de l'application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République). Le SRADDET Grand Est a été approuvé en janvier 2020.

La compatibilité du projet au SRADDET sera analysée dans le THÈME 6 au sein du chapitre « Analyse de la compatibilité du projet avec les plans et programmes liés à l'urbanisme ».

3.2. PLAN CLIMAT-AIR-ÉNERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Le plan climat-air-énergie est un projet territorial de développement durable. À la fois stratégique et opérationnelle, cette démarche collective vise à définir et mettre en œuvre un programme d'actions locales concrètes pour :

- Réduire les gaz à effet de serre émis sur un territoire ;
- Développer la sobriété énergétique ;
- Faciliter le développement des énergies renouvelables ;
- Améliorer la qualité de l'air ;
- Adapter le territoire aux changements climatiques pour le rendre résiliant, en préserver la qualité de vie et renforcer son attractivité.

Le plan climat est porté par une collectivité, mais tous les acteurs du territoire peuvent proposer, porter ou simplement s'engager dans des actions, qu'ils soient élus, salariés, associatifs, entrepreneurs ou habitants du territoire.

Le PCAET à l'échelle du Piémont des Vosges (territoire qui concerne notamment les communes de Valff et Niedernai) est actuellement en cours d'élaboration (projet acté par une délibération de décembre 2022).

4. SYNTHÈSE : CLIMAT ET AIR

4.1. ÉTAT INITIAL

- ✓ **Climatologie :** dans le secteur, la température moyenne annuelle est de 11,4°C. Le cumul moyen annuel des précipitations est de 635,7 mm. Les vents proviennent principalement du Sud-Sud-Ouest et du Nord-Nord-Est ;
- ✓ **Gaz à effet de serre :** en 2023, les émissions de gaz à effet de serre du site sont essentiellement liées au transport des matériaux (évacuation et apports de matériaux sur le site) ;
- ✓ **Qualité de l'air :** la qualité de l'air aux abords du projet est vraisemblablement bonne (secteur rural avec peu d'industries et pas de grands axes routiers), à l'exception de quelques pics d'ozone possibles en été.

4.2. EFFETS DU PROJET

- ✓ **Impact sur le climat local :** le projet n'est pas de nature à modifier le climat local **;**
- ✓ **Impact sur la production de gaz à effet de serre** : les émissions seront similaires à la situation actuelle, les modalités d'exploitation restant globalement inchangées ; il conviendra de prendre en compte la modification de l'affectation des sols (les zones de haut-fond permettront de séquestrer du carbone et des plantations compensant le défrichement) ;
- ✓ **Émissions de poussières :** émissions très faibles compte tenu des modalités d'exploitation (exploitation en eau, lavage des matériaux, installation principale bardée) avec les habitations les plus proches à 800 m ;
- ✓ **Odeurs, fumées, gaz d'échappement :** modalités d'exploitation excluant ce type de nuisances en fonctionnement normal.

4.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

- ✓ **Climat :** aucune mesure spécifique nécessaire ;
- ✓ **Émissions de gaz à effet de serre :** renouvellement régulier du parc machine, convoyeurs électriques autant que possible, développement du photovoltaïque, optimisation des flux avec le double fret autant que possible, décarbonation de la flotte automobile, développement de l'économie circulaire, consommation rationnelle de carburant, entretien régulier des engins, marché local (rayon moyen de 20 km)…etc. ;
- ✓ **Émissions de poussières :** piste d'accès en enrobé équipée d'une rampe de sprinklers, voies de circulation externes nettoyées si nécessaire, vitesse de circulation limitée à 25 km/h, bâchage des camions transportant les matériaux fins, capotage des convoyeurs transportant les matériaux fins, arrosage des pistes et stocks en cas de sécheresse et vent fort ;
- ✓ **Odeurs, fumées, gaz d'échappement :** interdiction du brûlage à l'air libre, présence d'extincteurs adaptés et entretenus.

4.4. MODALITÉS DE SUIVI

- ✓ Bilan carbone périodique en intégrant le réaménagement coordonné ;
- ✓ Suivi trimestriel des retombées de poussières des installations par des plaquettes de dépôt.

THÈME 4
MILIEUX NATURELS

1. PRÉSENTATION ET CONTEXTE DU PROJET

La société Sablières Helmbacher souhaite renouveler l'autorisation d'exploitation et étendre une gravière sur le territoire des communes de Valff et Niedernai (67). A cette fin, une étude d'impact écologique des terrains a été réalisée par ENCEM.

L'objectif de l'étude est d'évaluer, à partir d'une analyse de l'état initial, la sensibilité écologique des terrains et de leurs abords immédiats. Cette étude doit permettre ensuite d'appréhender l'impact et les incidences du projet sur le milieu naturel et de définir d'éventuelles mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de ces impacts.

Pour cette étude, des relevés floristiques et faunistiques ont été réalisés par deux écologues d'ENCEM entre mai 2020 et avril 2021 sur l'ensemble des terrains du projet et de leurs abords. Ils permettent d'évaluer la sensibilité écologique et les potentialités d'accueil des terrains étudiés vis-à-vis des espèces à forte valeur patrimoniale. Des données issues des suivis annuels réalisés par l'association BUFO depuis 2009 ont également été utilisées, ainsi que des études techniques complémentaires relatives à la faune malacologique et piscicole.

Annexe G : Inventaire piscicole et malacologique du Flussgraben à Valff (67)

L'étude écologique aboutissant à la persistance d'impacts résiduels à l'issue de l'application de mesures d'évitement et de réduction, ce document fait également office de **Demande de Dérogation à la destruction d'espèces protégées ou habitats d'espèces protégées.**

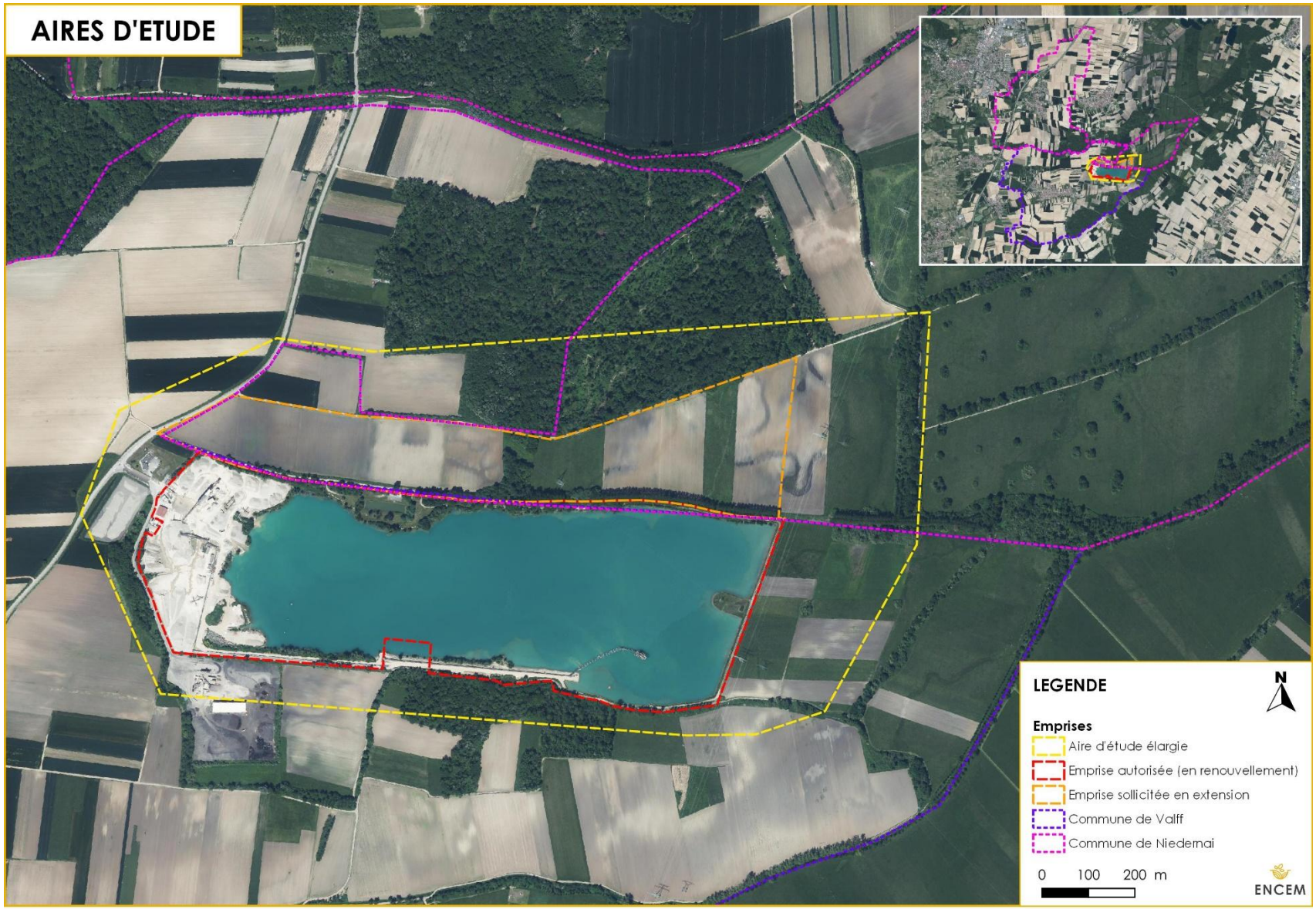
L'intégralité des éléments de ce thème de l'étude d'impact fait l'objet d'une pièce spécifique du dossier de demande d'autorisation environnementale en tant que « dérogation espèces et habitats protégés ».

1.1. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude **retenue pour la réalisation de ces inventaires écologiques** réunit plusieurs périmètres :

- Aire d'étude immédiate : emprise du projet d'exploitation. Elle rassemble l'ensemble de la gravière en cours d'exploitation ainsi que les terrains cultivés visés pour l'extension. Surface : 75 ha ;
- Aire d'étude élargie : périmètre s'étendant de 50 m à 325 m au-delà de l'emprise du projet. Elle inclut les milieux contigus au projet, susceptibles d'être affectés par les effets indirects de l'exploitation, à savoir en majorité le bruit et la poussière. Sur cette aire sont effectués des inventaires faune-flore complets avec une recherche d'exhaustivité. Dans le cas présent, l'aire incorpore les périphéries cultivées, prairiales ou boisées, et en particulier la prairie humide contigüe à l'extension à l'est et concernée par une zone spéciale de conservation. Surface : 136 ha ;
- Aire d'étude éloignée : périmètre s'étendant au-delà de l'aire d'étude rapprochée, au niveau des deux communes concernées par le projet, à savoir Valff et Niedernai. Sur cette aire, seules des données bibliographiques sont récoltées. Surface : 22,24 km².

Figure 42 : Aires d'étude



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

1.2. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU PROJET

Un inventaire des zonages se trouvant à proximité du site d'étude a été réalisé. Les données ont été recherchées par l'intermédiaire :

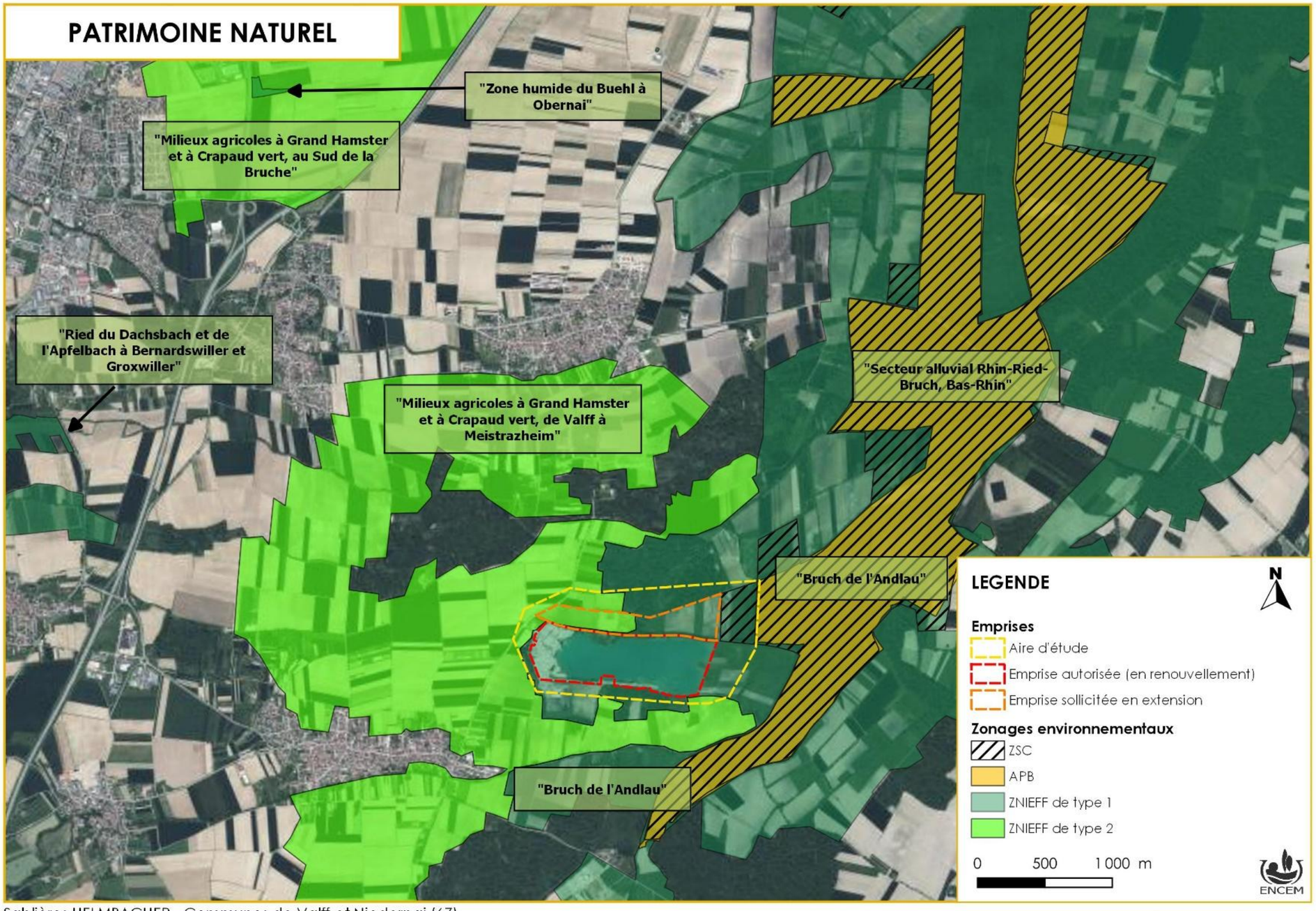
- Des couches cartographiques fournies par l'INPN (Institut National du Patrimoine Naturel) ;
- Du serveur Géoportail.

Tableau 18 : Synthèse du patrimoine naturel remarquable local

Zonages	Dénomination	Relation au projet	Sensibilité par rapport au projet
Les zonages d'inventaire			
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II	« Milieux agricoles à Grand Hamster et à Crapaud vert, de Valff à Meistrazheim » - n°420030466	En partie dans l'aire d'étude à l'Ouest, au Sud et surtout au Nord (projet d'extension)	**Assez faible**
	« Milieux agricoles à Grand Hamster et à Crapaud vert, au Sud de la Bruche » - n°420030465	3,5 km au Nord-Ouest	**Très faible**
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type I	« Bruch de l'Andlau » - n°420007114	Comprend une très grande partie de l'aire d'étude	**Moyen**
	« Ried du Dachsbach et de l'Apfelbach à Bernardswiller et Groxwiller » - n°420030419 « Zone humide du Buehl à Obernai » - n°210008945	3,1 km à l'Ouest 4,3 km au Nord-Ouest	**Très faible**
Espace Naturel Sensible	-	-	**Nulle**
Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux	-	-	**Nulle**

Zonages	Dénomination	Relation au projet	Sensibilité par rapport au projet
Zonages relatifs aux espèces soumises à un plan national d'actions	Aire historique et de reconquête du Grand Hamster (*Cricetus cricetus*)	Incluse totalement	**Faible**
	Zone d'enjeux forts pour la Pie-grièche grise (*Lanius senator*) et le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) – illustrations ci-après	Incluse totalement	**Moyenne**
	Zone d'enjeux faibles à forts pour le Crapaud vert (*Bufotes viridis*) – illustration ci-après	Incluse totalement	**Moyenne**
Les zonages du réseau Natura 2000			
Zone Spéciale de Conservation issue de la Directive Habitats	« Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » - FR4201797	Incluse en petite partie dans l'aire d'étude, à l'Est du projet d'extension	**Faible**
Zone de Protection Spéciale issue de la Directive Oiseaux	-	-	**Nulle**
Les zonages de protection			
Réserve Naturelle Régionale, Réserve Naturelle Nationale, Arrêté de Protection de Biotope, Zone cœur de parc national	APPB « Bruch de l'Andlau » - n°FR3800123	250 m à l'Est du projet d'extension	**Faible**
Autres périmètres			
Zone concernée par la convention sur les zones humides RAMSAR	-	-	**Nulle**
Parc Naturel Régional	-	-	**Nulle**

Figure 43 : Patrimoine naturel remarquable



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

1.2.1. DESCRIPTION DES ZONAGES CLÉS LIÉS AU PROJET

1.2.1.1. ZNIEFF DE TYPE I « BRUCH DE L'ANDLAU »

Cette grande ZNIEFF de 3 804 ha occupe presque toute l'aire d'étude mis à part la partie Ouest de l'emprise demandée en extension et les champs à l'Ouest du site en activité. Cette ZNIEFF s'étend sur une mosaïque paysagère de forêts et de parcelles cultivées entourées de haies. Elle comprend en outre les gravières en cours d'extraction sur les communes de Krautergersheim et Bischoffsheim.

Dans cette zone assez préservée de l'agriculture intensive, se développe une riche gamme d'espèces et d'habitats dont 3 sont déterminants, en plus des 123 espèces déterminantes.

1.2.1.2. ZONE SPÉCIALE DE CONSERVATION : SECTEUR ALLUVIAL RHIN-RIED-BRUCH, BAS-RHIN

Cette ZSC de 20 162 ha est située en limite Est du projet et comprend une petite partie de l'aire d'étude constituée par une prairie humide de grande qualité écologique. Ce site est séparé en trois grands ensembles : la bande rhénane, le ried de l'Ill et celui du Bruch de l'Andlau auquel appartient le projet. Il s'agit d'une ZSC morcelée et le projet se situe à la pointe Sud d'une petite entité.

Cette ZSC comprend pas moins de 14 habitats d'intérêt communautaire dont 9 sont des habitats aquatiques ou hygrophiles, ce qui montre bien que les enjeux écologiques de cette zone Natura 2000 s'orientent en majorité vers les habitats humides. Cela est d'ailleurs confirmé par la liste des espèces d'intérêt communautaire de la zone puisque sur les 35 espèces d'intérêt communautaire, 23 sont inféodées aux milieux humides ou aquatiques pendant au moins une partie de leur cycle de vie.

1.2.1.3. ESPÈCES CONCERNÉES PAR UN PLAN NATIONAL D'ACTIONS

SONNEUR À VENTRE JAUNE

Figure 44 : Enjeux relatifs au Sonneur à ventre jaune

PIE-GRIÈCHE GRISE

Figure 45 : Enjeux relatifs à la Pie-grièche grise

CRAPAUD VERT

Figure 46 : Enjeux relatifs au Crapaud vert

1.2.2. CORRIDORS BIOLOGIQUES

1.2.2.1. GÉNÉRALITÉS

Les corridors biologiques ou écologiques désignent les réseaux d'habitats favorables au déplacement des espèces (ou groupe d'espèces) entre leurs différents noyaux de population. Entre deux habitats principaux, les espèces se déplacent en utilisant des habitats « relais » peu éloignés (mares, bosquets…), des linéaires (fossés, haies, etc.) ou des matrices paysagères sans obstacles (espace ouvert agricole, etc.). Dans certains cas, ces « relais » sont difficilement perceptibles (couloirs aériens, eaux non polluées, etc.).

La **Trame Verte et Bleue** est une démarche visant à maintenir et reconstituer ce réseau d'échanges sur le territoire national afin de préserver les communautés vivantes et les services écologiques associés, et de faciliter leur adaptation aux modifications de l'environnement. Elle inclut des espaces, protégés ou non, importants pour les continuités écologiques. Sa constitution a pour objectif son insertion dans les documents d'aménagements du territoire, dans les schémas de cohérence territoriale et les plans locaux d'urbanisme dans un but de préservation de la biodiversité.

Cette trame a été élaborée à partir de listes d'espèces dites « **de cohérence trame verte et bleue** », espèces jugées sensibles à la fragmentation des territoires, pouvant mettre leur survie en péril. Ces espèces sont d'autant plus sensibles que :

- Leurs effectifs et leur aire de répartition sont réduits ;
- Leurs exigences en termes d'habitat sont élevées (territoire important, régime alimentaire spécialiste, nécessité d'un habitat peu commun (forêts âgées, tourbières, pelouses…) ;
- Leur capacité à se développer et à se disperser est faible (maturité de reproduction tardive, fécondité faible, espèce peu mobile…).

1.2.2.2. CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES LOCALES

L'analyse des continuités écologiques locales est effectuée à partir :

- Des documents relatifs à la Trame Verte et Bleue régionale (atlas cartographique, document-cadre sur les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques …) actuellement disponibles ;
- Des caractéristiques paysagères de l'aire d'étude.

Dans le Grand Est, le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires), qui comporte la déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue, a été approuvé le 24 janvier 2020.

Figure 47 : Trame Verte et Bleue locale
(ci-après)

Les éléments cartographiques indiquent que la sablière fait partie d'un réservoir de biodiversité de type humide, lequel est lié au réseau hydrographique local, avec notamment le passage du cours de l'Andlau à l'Est et au Sud du site. L'extension n'est que partiellement concernée par ce réservoir, au niveau de sa moitié Est où on trouve plusieurs prairies humides.

Les autres continuités écologiques sont plus éloignées : les plus proches sont situées à plus de 6 km :

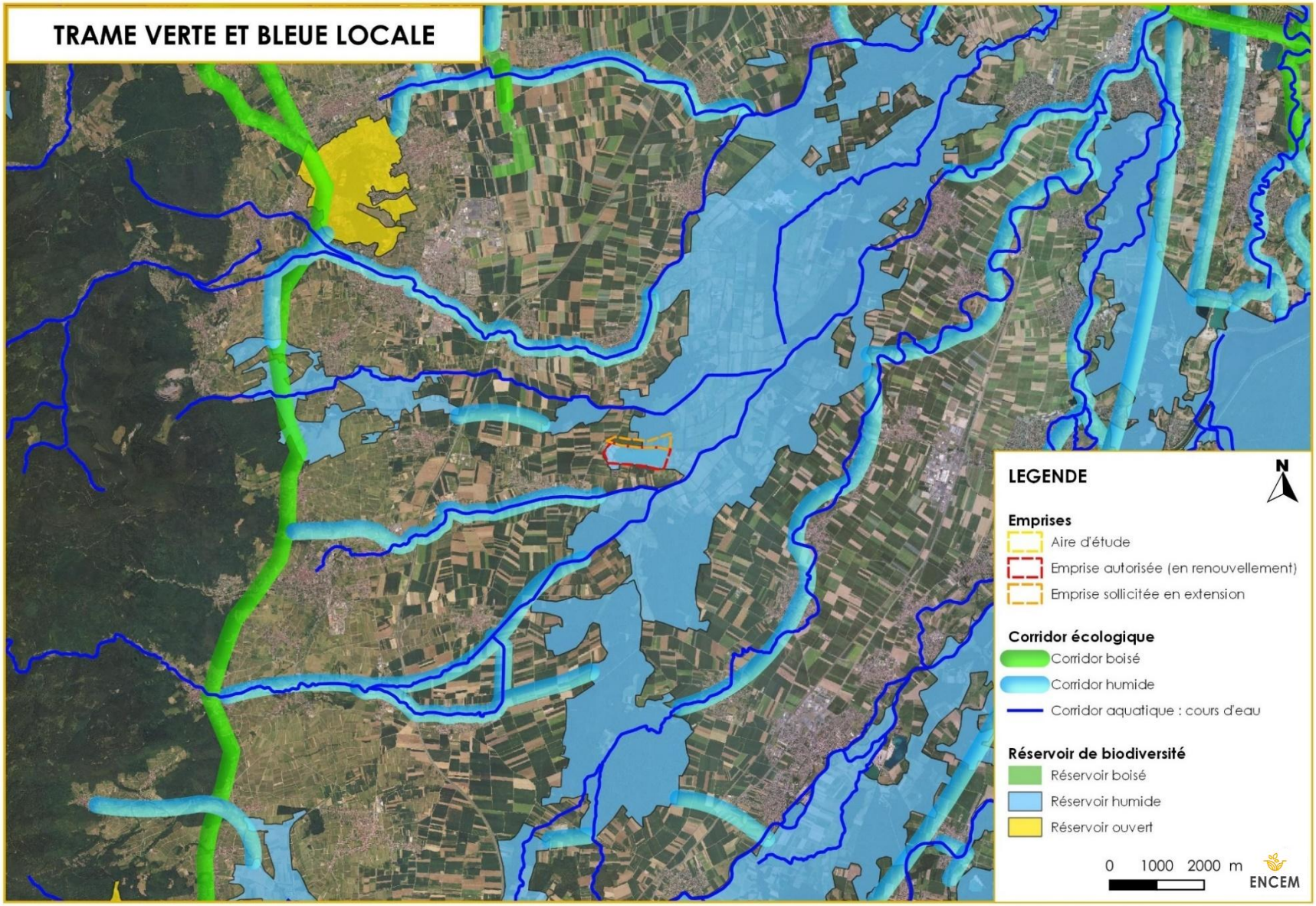
- Un réservoir de biodiversité des milieux ouverts lié aux coteaux du Bischenberg et aux vergers de Rosheim, à 6 km au Nord-ouest du site ;
- Un corridor boisé longeant la limite du massif des Vosges, à 6,4 km à l'Ouest du site.

Figure 48 : Continuités écologiques locales
(ci-après)

À une échelle plus locale, l'environnement de la sablière est composé de nombreuses continuités en raison d'un maillage important de haies et bandes arborées autour des parcelles cultivées ou prairiales, ou le long des cours de l'Andlau (à l'Est et au Sud) ou du Dachsbach (au Nord). Sa sablière elle-même est ceinturée de bandes arborées ou de lisière qui la relie aux éléments du paysage.

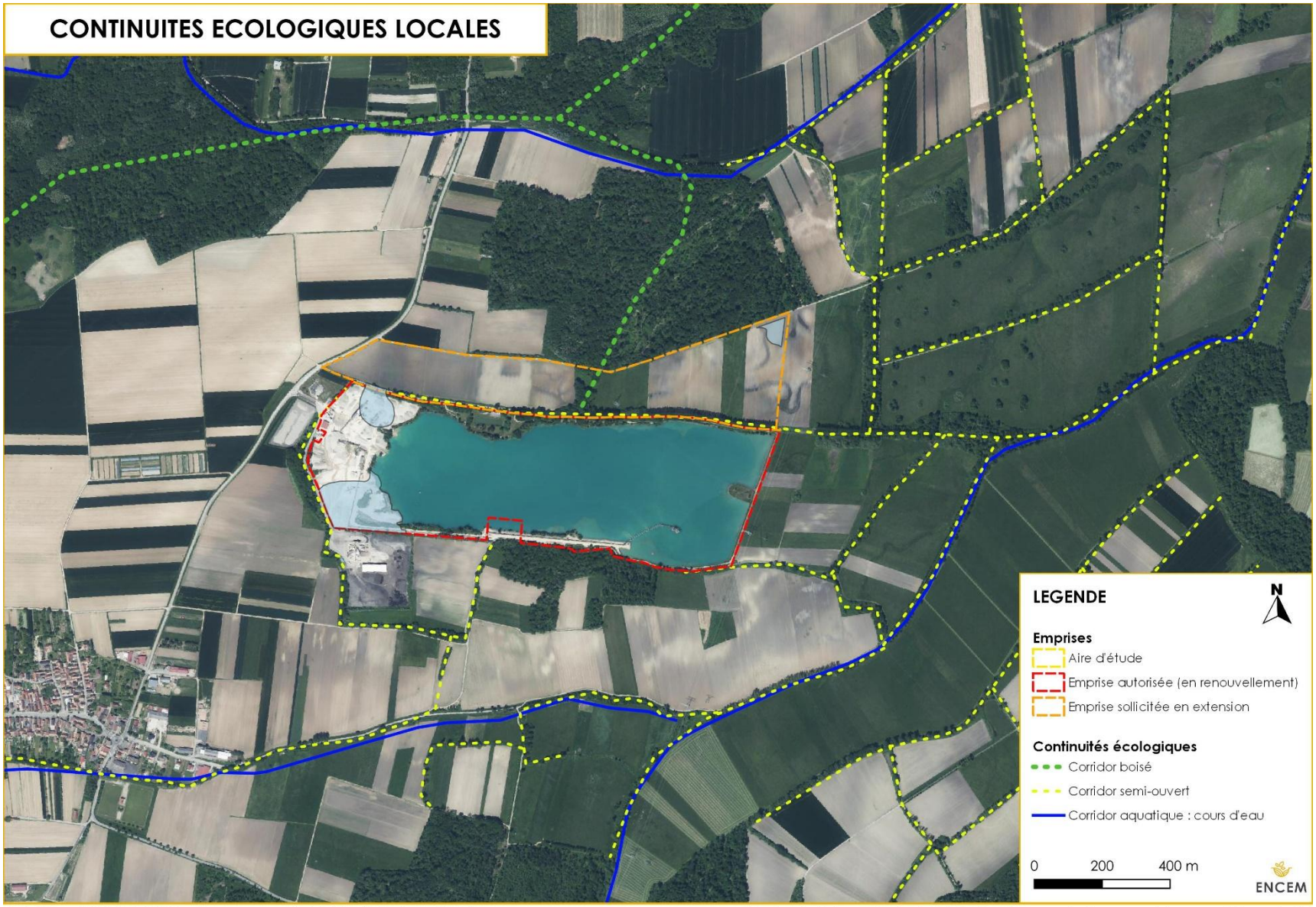
On trouve également quelques zones boisées morcelées (au Nord et au Sud de la sablière) mais qui restent connectées au maillage semi-ouvert.

Au milieu de ce paysage bocager, le plan d'eau de la sablière est assez isolé. Les plans d'eau les plus proches sont situés à plus de 5 km, si bien qu'il constitue un îlot potentiellement favorable à la faune des milieux aquatiques, mais aussi un site de repos intéressant pour la faune migratrice volant sur de longues distances.



Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

CONTINUITES ECOLOGIQUES LOCALES



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

2. ÉTAT ACTUEL DU MILIEU NATUREL

2.1. MÉTHODOLOGIE

2.1.1. NOMINATION ET QUALIFICATION DES AUTEURS DE L'ÉTUDE

Trois personnes d'ENCEM et deux structures extérieures sont intervenues dans la réalisation de cette étude.

Tableau 19 : Auteurs et intervenants de l'étude écologique

Nom de la personne	Domaine de compétences	Fonction
Caroline DUFLOT	Écologue fauniste (ENCEM)	Inventaires faunistiques, cartographie, rédaction
Maximilien PERRIN	Écologue botaniste (ENCEM)	Inventaires floristiques, cartographie, rédaction
Cyril VINCENT	Chef de projets EAU (BURGEAP)	Inventaire zones humides
Franck Renard Renaud SIEFFERT Cloé BALSON	Écologues (DUBOST Environnement et Milieux Aquatiques)	Inventaire piscicole et malacologique
Roxane TOURNY	Écologue botaniste (ENCEM)	Contrôle qualité

2.1.2. TAXONS ÉTUDIÉS

Les taxons étudiés lors des inventaires écologiques sont les groupes biologiques pour lesquels il existe suffisamment de données sur leur état de conservation ou leur rareté pour permettre d'évaluer la sensibilité des milieux et de la hiérarchiser. Il s'agit pour ce projet des taxons suivants : flore vasculaire, oiseaux, amphibiens, reptiles, grands mammifères, chiroptères et insectes (lépidoptères, odonates et orthoptères).

Concernant les mollusques et les poissons, un inventaire a été réalisé par DUBOST Environnement au niveau du Flussgraben, affluent de l'Andlau issu principalement du lessivage des granulats extraits de la sablière, et qui longe la gravière le long de sa rive Nord.

Sont ainsi exclus des inventaires des groupes tels que les bryophytes, les lichens…

Ces groupes peu étudiés correspondent à des taxons difficiles à observer (petite taille, accès à l'habitat délicat…), ou difficiles à identifier avec un risque important de confusion. On notera également que les nombreux groupes biologiques actuellement inventoriés représentent d'ores et déjà de bons indicateurs quant à la qualité et la sensibilité des milieux étudiés.

2.1.3. PÉRIODES D'OBSERVATION ET MÉTÉOROLOGIE

Pour cette étude, des relevés floristiques et faunistiques ont été réalisés par des écologues d'ENCEM entre les mois de mai 2020 et avril 2021, puis en 2023 par DUBOST Environnement. Les relevés ont été effectués à des périodes favorables à l'observation des différents taxons. La méthodologie est présentée dans l'annexe A de l'annexe 8 de la présente étude d'impact.

Les groupes étudiés, les périodes de passage sur le site et les conditions météorologiques associées aux inventaires faunistiques sont indiqués dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Dates et conditions météorologiques des prospections faunistiques réalisées

	Taxons étudiés	Dates	Couverture nuageuse	Température	Vent
Campagne printanière tardive	**Insectes, reptiles**	24/06/2020	0%	24°C	Nul à faible
	Oiseaux, insectes, reptiles	25/06/2020	0%	18 à 29°C	Nul à faible
	Amphibiens, chiroptères	25/06/2020	0%	22 à 18°C	Nul
	Oiseaux diurnes	26/06/2020	Voilé à 100% (orageux)	21°C	Nul
Campagne estivale	**Insectes, reptiles**	11/08/2020	10%	22 à 32°C	Nul
	Chiroptères, insectes nocturnes	11/08/2020	60 à 10%	24 à 20°C	Nul
Campagne hivernale	**Oiseaux hivernants**	18/01/2021	95 à 75%	3°C	Faible
Campagne printanière précoce	**Amphibiens, oiseaux nocturnes**	12/04/2021	80%	6 à 2°C	Faible
	Oiseaux diurnes	14/04/2021	0%	2 à 13°C	Faible
	Amphibiens, oiseaux nocturnes	14/04/2021	0%	4°C	Faible
	Oiseaux diurnes	15/04/2021	10%	4°C	Moyen
Campagne complémentaire	**Mollusques et poissons**	17/05/2023	-	-	-

Étant donné l'aspect fortuit de l'observation des mammifères (hors chiroptères), et leur vaste période d'observation, aucun inventaire spécifique n'a été dédié à ce taxon. Chaque campagne a cependant été l'occasion de noter des observations sur ce taxon.

Pour la flore, les conditions météorologiques ne constituent pas un facteur influençant les observations. Les prospections flore et habitats réalisées ont eu lieu au moyen de deux campagnes de terrain : du 27 au 29 mai et du 07 au 09 juillet 2020.

Tableau 21 : Périodes favorables et optimales pour l'inventaire des différents taxons

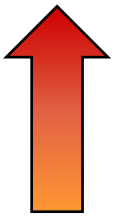
Inventaire	Jan.		Fév.		Mars		Avril		Mai		Juin		Juil.		Août		Sept.		Oct.		Nov.		Déc.	
Flore terrestre										X			X											
Oiseaux hivernants		X																						
Oiseaux nicheurs diurnes							X					X												
Oiseaux nicheurs nocturnes							X					X												
Chiroptères (chasse)												X			X									
Autres mammifères							X					X			X									
Amphibiens							X					X												
Reptiles												X			X									
Insectes												X			X									

	Période favorable
	Période optimale
X	Période de prospection réalisée (précision par quinzaine de jours)

2.1.4. ÉVALUATION DES ENJEUX ET DES IMPACTS

2.1.4.1. ENJEUX DES ESPÈCES

À chaque espèce remarquable est associé un niveau d'enjeu, établi à l'échelle de l'aire d'étude, qui sera basé sur le principe suivant :



Enjeux augmentés :
Population locale importante
Population isolée
Habitat de bonne qualité
Espèce plus rare / plus menacée

Espèce Vulnérable / Rare / Natura 2000 / Protégée au niveau national ou régional	**Enjeu moyen**

Enjeux réduits :
Population très petite
Population non isolée
Habitat de mauvaise qualité
Espèce très commune

Le statut de protection, de menace ou de rareté permet ainsi d'établir un premier niveau d'enjeu, qui est ensuite pondéré en fonction de la situation de l'espèce à l'échelle de l'aire d'étude.

Ces enjeux se retrouvent dans les différents tableaux de synthèse présents dans l'état initial de l'étude.

2.1.4.2. ENJEUX DE L'AIRE D'ÉTUDE

Suite à la définition des enjeux pour chaque espèce, un niveau d'enjeu est défini à l'échelle des formations végétales ou des habitats d'espèces, afin de permettre leur cartographie à l'échelle de l'aire d'étude. L'enjeu d'une surface donnée sera fonction des éléments suivants :

- La présence d'une ou plusieurs espèces patrimoniales, ou d'un habitat patrimonial ;
- Le statut de ces espèces patrimoniales (l'enjeu correspond au minimum à l'enjeu le plus élevé des espèces présentes) ;
- La répartition des espèces patrimoniales sur le site (espèce localisée / espèce répandue) ;
- La qualité de l'habitat (état de conservation, fonctionnalité).

2.1.4.3. NIVEAUX D'IMPACTS

Enfin, un raisonnement similaire est effectué lors de l'analyse des impacts afin de qualifier leur intensité. Ainsi, des impacts faibles concernent soit des impacts partiels sur des espèces communes et généralistes, soit des impacts très réduits sur des espèces patrimoniales. En contrepartie, des impacts importants (à partir de « moyen ») concernent des atteintes plus importantes aux populations et/ou aux habitats présents (destruction de la majorité des populations, remise en cause de leur capacité à se reproduire dans l'aire d'étude…).

2.1.4.4. ÉCHELLE D'INTENSITÉ

Pour l'ensemble de analyses, l'échelle suivante sera appliquée :

Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Assez faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Exceptionnel

2.1.4.5. NOTE CONCERNANT L'ÉTAT INITIAL DÉCRIT

L'état initial décrit des formations et des populations présentes lors des inventaires réalisés pour l'essentiel en 2020-2021. Or depuis cette période, l'exploitation a progressé conformément à son autorisation actuelle, ce qui a généré notamment la disparition d'une partie de la rive Nord, qui restait à exploiter. Les impacts du projet de renouvellement et d'extension seront donc analysés conformément à la situation connue en 2024.

2.2. FLORE ET HABITATS

2.2.1. DESCRIPTION DE LA VÉGÉTATION

Dans la description qui suit :

- Chaque groupement végétal est référencé à la nomenclature CORINE Biotopes[6], à la nomenclature EUNIS[7] (typologie de référence au niveau européen) et au code Natura 2000 pour les habitats concernés par la Directive Habitats-Faune-Flore. Lorsqu'un groupement végétal couvre plusieurs codes CORINE Biotopes, les différents codes ont été indiqués. Ils sont alors séparés par « x » qui signifie « associé à » ;
- Les espèces citées correspondent aux espèces caractéristiques d'une unité phytosociologique (syntaxon)[8]. Elles sont citées par ordre décroissant de leur coefficient d'abondance/dominance (en limitant les espèces inférieures à 5% de taux de recouvrement) ;
- Les espèces remarquables sont celles présentant un intérêt patrimonial (bénéficiant d'une protection légale internationale, nationale, régionale, étant rare à exceptionnelle au niveau de la rareté régionale ou départementale, étant déterminante ZNIEFF ou encore étant inscrite sur les listes rouges cf. Chapitre 3.1).

La liste de tous les végétaux supérieurs rencontrés est présentée en annexe C des données complémentaires de l'étude écologique (en annexe de l'étude d'impact). La description de la végétation sera développée à partir des principaux types de milieux répertoriés sur les terrains étudiés.

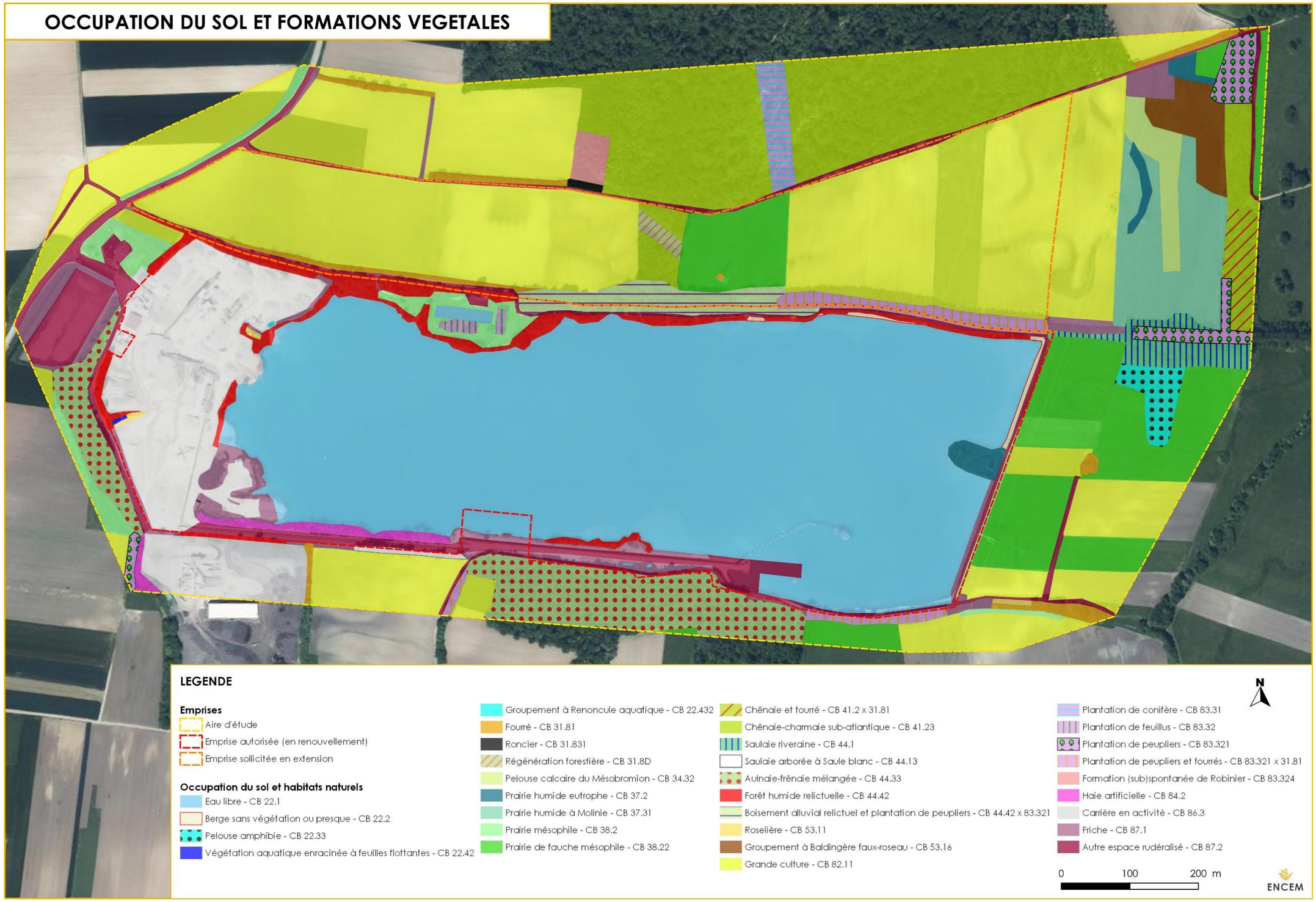
Crédit photographique : les auteurs sont signalés en légende des photos. Les photos prises sur le site sont précédées d'un astérisque (*).

Figure 49 : Occupation du sol et formations végétales

ci-après

[6] CORINE Biotopes (CB) : Typologie des habitats naturels et semi-naturels voire artificiels présents sur le sol européen reposant sur la description de la végétation et les résultats des études phytosociologiques.
[7] EUNIS (European Nature Information System) : Système d'information européen sur la nature – classification des habitats terrestres et d'eau douce.
[8] Les groupements végétaux sont décrits par les phytosociologues à des niveaux de précisions variables qui sont du plus général au plus précis : la classe (-etea), l'ordre (-etalia), l'alliance (-ion) et l'association (-etum).

OCCUPATION DU SOL ET FORMATIONS VEGETALES



Sablière HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

2.2.1.1. LES MILIEUX OUVERTS

EAU LIBRE (CB – 22.1 ; EUNIS – C1)

▼ **Photo* : Zone en eau exploitée entre juin et juillet 2020 (M. Perrin, ENCEM)**

Il s'agit de l'eau libre de la gravière en exploitation avec une profondeur trop importante pour que des plantes puissent s'y développer.

Espèce(s) remarquable(s)	-

PELOUSE AMPHIBIE (CB – 22.3 ; EUNIS – C3.64)

▼ **Photo* : Berge exondée avec une communauté très importante de Menthe pouillot (fleur violette sur la photo), (M. Perrin, ENCEM)**

Les pelouses amphibies du *Littoretalia uniflorae* sont ici des groupements ras de plantes à floraison estivale qui profitent de la baisse du niveau d'eau en été pour se développer sur le substrat découvert. Ces végétations se développent à deux endroits de l'aire d'étude.

D'une part, au Nord et Nord-Est de la gravière, les berges sableuses à graveleuses sont en pente douce et peu végétalisées. Toutefois, en été certaines espèces se développent avec notamment une très importante population de Menthe pouillot (*Mentha pulegium*), plante vulnérable en Alsace, et une population beaucoup plus modeste de Petite Centaurée délicate (*Centaurium pulchellum*). On retrouve également dans ce type d'habitat des plantes hygrophiles plus communes comme le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*) ou l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*).

D'autre part, à l'Est de la gravière se trouve une déclivité où l'eau stagne une bonne partie de l'année et où se développe une pelouse amphibie du *Bidention tripartitae* dominée par le Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*) accompagné du Trèfle rampant (*Trifolium repens*), de la Véronique mouron d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*), du Plantain majeur (*Plantago major*), du Pâturin commun (*Poa trivialis*), de la Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*)… Ainsi, bien que le Bidens domine (et peut même être qualifié d'envahissant), des plantes moins hygrophiles sont fréquentes, signe d'une certaine dégradation de l'habitat.

Espèce(s) remarquable(s)	Menthe pouillot (*Mentha pulegium*), Petite Centaurée délicate (*Centaurium pulchellum*), Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*)

GROUPEMENT DE POTAMOTS A FEUILLES FLOTTANTES (CB – 22.42 ; EUNIS – C1.33)

▼ **Photo* : Radeau flottant de potamots dans une mare créée pour les amphibiens (M. Perrin, ENCEM)**

La profondeur de la gravière est trop importante pour accueillir des communautés importantes de plantes aquatiques. Toutefois, de tels groupements peuvent être observés ponctuellement dans les mares créées par la société pour les amphibiens et qui sont présentes autour des installations de traitement et sur la berge Sud.

Dans l'une d'elle à l'Ouest, se trouve un radeau de potamots à feuilles flottantes du *Potamogetonion* dominé par le Potamot noueux (*Potamogeton nodosus*). On retrouve aussi de façon plus anecdotique d'autres espèces comme le Potamot pectiné (*Stuckenia pectinata*) et le Plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*).

Espèce(s) remarquable(s)	-

HERBIER À RENONCULE AQUATIQUE (CB – 22.432 ; EUNIS – C1.69)

▼ **Photos* : Mare créée par la société à gauche avec herbier à Renoncule aquatique à droite (M. Perrin, ENCEM)**

Cet habitat dulçaquicole occupait une faible surface dans une mare créée par la société à l'Est des installations de traitement. Une seule espèce compose cet herbier particulier, la Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*). Cette espèce des eaux stagnantes ou faiblement courantes, est adaptée aux pièces d'eau peu profondes pouvant résister à une période d'assèchement courte.

La description de la végétation est telle qu'elle était à la date des inventaires (2021) mais il faut noter ici que cette mare a été comblée en février 2023.

Espèce(s) remarquable(s)	Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*)

PRAIRIE HUMIDE AU NORD-EST (CB – 37.31, 53.16, 37.2, 38.22 ET 87.1 ; EUNIS – E3.51, C3.26, E3.4, E2.22 ET E5.13)

▼ **Photos* : Différents faciès de la prairie humide, montrant les variations de la microtopographie et les différentes communautés végétales qui s'y accommodent (M. Perrin, ENCEM)**

La prairie humide au Nord-Est est constituée en réalité d'une mosaïque d'habitats liés les uns aux autres et qu'il est donc plus logique de présenter dans la même partie. La diversité floristique est ici très importante avec pas moins de 101 espèces dont 8 espèces d'intérêt patrimonial comprenant 3 plantes protégées. L'intérêt pour la flore est donc fort ici mais il n'est pas le même partout.

En effet, dans la partie Nord il est un peu moins fort avec notamment au Nord-Ouest, une zone plus rudéralisée, occupée il y a peu par des fourrés qui ont été coupés. On retrouve donc ici de nombreux rejets de ligneux avec le Prunellier épineux (*Prunus spinosa*) et des ronces (*Rubus spp.*) essentiellement. Ils sont accompagnés par des poacées mésophiles fréquentes en bordure de bois comme le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ou la Fétuque élevée (*Schedonorus arundinaceus*) ainsi que des espèces des ourlets et prairies mésophiles un peu rudéralisées comme le Cirse commun (*Cirsium vulgare),* l'Ail rocambole (*Allium scoroprasum*), la Cardère (*Dipsacus fullonum*) et le Millepertuis à quatre angles (*Hypericum tetrapterum*).

En limite Est de cette zone, on retrouve un espace en creux dominée par plantes hygrophiles et notamment des laîches (*Carex spp.*). La Laîche noire (*Carex nigra*) domine ici et elle est accompagnée la Laîche cuivrée (*Carex otrubae*) ou encore la Laîche distique (*Carex disticha*). L'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*) est également bien présent. Il faut noter en outre la présence d'une station de Violette à feuilles de Pêcher (*Viola stagnina*).

Enfin, le coin Nord-Est de la prairie est occupé par une zone de prairie mésophile dominée par les poacées peu sociables comme le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Fétuque élevée, la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) ou le Dactyle aggloméré.

Juste au Sud et quasiment tout le long de la bordure Est de la prairie, se trouve un groupement à Baldingère (*Phalaris arundinacea*). Ce type de végétation, parfois appelée phalaridaie, est typique des zones soumises à des inondations dans des zones bien exposées sur des substrats mésotrophes à texture argilo-limoneuse. Ces groupements sont souvent peu diversifiés car très denses et développés sur de petites surfaces souvent en bordure de cours d'eau. Toutefois, ici cette végétation est bien plus intéressante car elle est très diversifiée. On retrouve en effet de nombreuses espèces des prairies longuement inondables mésotrophiles de l'*Oenanthion fistulosae* comme le Gaillet des marais (*Galium palustre*), la très rare Stellaire des marais (*Stellaria palustris*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), le Seneçon aquatique (*Jacobaea aquatica*), l'Achillée ptarmique (*Achillea ptarmica*), la Laîche distique, la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), le Seneçon des marais (*Jacobaea palustris*)… Dans la partie Sud du groupement, on retrouve davantage les influences d'autres habitats et notamment le *Molinion caeruleae* avec des espèces comme la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*) ou la Valériane dioïque (*Valeriana dioica*). Ainsi cet habitat regroupe plusieurs faciès avec notamment une différence assez nette entre les micro-reliefs où les inondations sont plus brèves et occupés par la Baldingère et les zones de déclivités où la flore est plus diversifiée et où on retrouve notamment la Stellaire des marais.

Au centre de la prairie, sur une bande de direction Nord-Sud, on retrouve assez étonnement une végétation semi-aride du *Mesobromion erecti* avec le Brome érigé (*Bromopsis erecta*), le Gaillet jaune (*Gallium verum*), la Bétoine officinale (*Betonica officinalis*), la Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*)… Cela s'explique par la position topographiquement un peu plus élevée de cette zone.

Autour de cet habitat se développe une prairie plus oligotrophile du *Molinion caeruleae* et plus précisément du *Cirsio tuberosi – Molinietum caeruleae* dominée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) avec également le Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*), la Sanguisorbe officinale, la Valériane dioïque, la Valériane officinale (*Valeriana officinalis*), le Gaillet boréal (*Galium boreale*), l'Achillée ptarmique, le Silaüs des près (*Silaum silaus*)… mais aussi d'autres espèces plus mésophiles comme le Fromental élevé, le Pâturin des prés (*Poa pratensis*) ou le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*). Cette association forme une transition vers les prairies plus sèches du *Mesobromion*. **Cet habitat, combiné à l'habitat précédent, peut être considéré comme d'intérêt communautaire : code 6410-2 « Prés humides oligotrophiques sur sols paratourbeux basiques, collinéens et continentaux d'Alsace ».**

Enfin, à proximité du pylône haute-tension central, se trouve un ancien chenal de crue d'un cours d'eau où stagne préférentiellement et où se développe donc une flore hygrophile intéressante avec en particulier la majorité des stations de Violette à feuilles de Pêcher. On y retrouve également la Consoude officinale (*Symphytum officinale*), l'Iris faux-acore, le Gaillet des marais, le Jonc diffus (*Juncus effusus*)…

Pour conclure, cette prairie très diversifiée est occupée par une mosaïque d'habitats variant en fonction du niveau trophique du sol mais surtout de la microtopographie du terrain conditionnant les zones de stagnation de l'eau. Au niveau phytosociologique, cette prairie est également remarquable avec trois groupements classés En Danger sur la liste rouge des végétations d'Alsace : l'*Oenanthion fistulosae,* le *Mesobromion erecti* et le *Molinion caerulae*. Par ailleurs, on peut s'arrêter ici sur le cas d'un autre groupement : le *Cnidion venosi*. Cette végétation, typique des prairies humides de fauche sub-continentales, n'est présente en France qu'en Alsace et pourrait correspondre à la prairie rencontrée puisqu'elle regroupe, entre autres, les trois espèces protégées présentes. Toutefois, elle est peu connue et les variations nettes de végétations présentes tendent à montrer que nous plutôt en présence d'habitats différents.

Nous pouvons également noter que cette prairie est remarquable également pour la faune puisque des espèces d'intérêt patrimonial l'utilisent régulièrement comme la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) ou le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*). Ce point sera discuté plus longuement dans la partie consacrée à la faune.

Espèce(s) remarquable(s)	**Violette à feuilles de Pêcher (*Viola stagnina*), Stellaire des marais (*Stellaria palustris*) et Seneçon des marais (*Jacobaea paludosa*) : espèces protégées** Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), Gaillet boréal (*Gallium boreale*), Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*), Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*), Laîche cuivrée (*Carex otrubae*)

AUTRES GROUPEMENTS DE PRAIRIE HUMIDE (CB – 37.2 ; EUNIS – E3.4)

▼ **Photos* : Groupements de prairie humide un peu rudéralisée dans l'extension à l'Est (aujourd'hui disparue) à gauche et à l'Est de la gravière à droite (M. Perrin, ENCEM)**

D'autres groupements de prairie humide sont présents ponctuellement dans l'aire d'étude : dans une prairie du périmètre prévu d'extension à l'Est, il existait une prairie humide eutrophe un peu rudéralisée qui n'existe plus aujourd'hui car elle a été convertie en champs de maïs en 2023. Cela illustre la dynamique globale de disparition des zones humides au niveau régional ou national. De plus, il faut noter qu'en limite Sud de cette prairie se trouve des stations de Scirpe à larges fruits (*Bolboschoenus laticarpus*), plante vulnérable en Alsace, qui sont peut-être disparues aujourd'hui tout comme deux stations de Laîche cuivrée (*Carex otrubae*) qui ont très probablement été détruites.

Un autre groupement de prairie humide se trouve au niveau du pylône haute-tension à l'Est de la gravière. Nous sommes en présence ici d'un groupement moyennement typique et assez dégradé par les plantes rudérales mais qui gardent des faciès intéressants.

Cette prairie est de taille modeste et il s'agit probablement d'un fragment d'une prairie plus vaste qui a été épargnée grâce à la présence du pylône haute-tension. On retrouve ici une mare créée par la société ainsi qu'un groupement un peu rudéralisé dominé par la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*), la Matricaire fausse-camomille (*Matricaria chamomilla*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), la Scutellaire à casque (*Scutellaria galericulata*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et la Véronique à écus (*Veronica scutellata*). Par ailleurs, cette prairie est remarquable pour sa station de Menthe pouillot (*Mentha pulegium*), plante vulnérable en Alsace, dans une petite déclivité.

Espèce(s) remarquable(s)	Menthe pouillot (*Mentha pulegium*) Scirpe à larges fruits (*Bolboschoenus laticarpus*) : potentiel

PRAIRIE DE FAUCHE MÉSOPHILE (CB – 38.2 ET 38.22 ; EUNIS – E2.22)

▼ **Photo* : Prairie de fauche mésophile dans l'emprise demandée d'extension (M. Perrin, ENCEM)**

Les prairies mésophiles sont disséminées autour de la gravière notamment à l'Est et plus localement au Nord, au Sud-Est et à l'Ouest. Elles prennent la forme soit de minces bandes étroites plus ou moins rudéralisées le long des chemins ou dans des zones piétinées ; soit de parcelles traitées par fauche assez fréquentes.

Dans le premier cas, on ne retrouve pas toute la flore diversifiée des prairies de l'*Arrhenatherion elatioris* mais un mélange entre les espèces de haute fréquence de ce groupement comme le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ou le Pâturin des prés (*Poa pratensis*) avec des espèces dépendant largement des conditions locales du milieu. Par exemple, sur le talus routier bien exposé au Nord-Ouest, on retrouve un groupement thermophile dominé par la Falcaire (*Falcaria vulgaris*) et l'Origan commun (*Origanum vulgare*) accompagnés des poacées de l'*Arrhenatherion*. Un autre exemple est les pelouses piétinées et très entretenues situées aux abords des bâtiments de la société à l'entrée du site. Elles sont constituées d'espèces des zones piétinées du *Lolio perennis – Cynosurion cristati* avec l'Ivraie vivace (*Lolium perenne*), la Pâquerette (*Bellis perennis*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Plantain majeur (*Plantago major*)… Dans ces bandes prairiales on retrouve aussi de temps à autre des stations d'une plante d'intérêt patrimonial : la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*).

Dans le second cas, la flore a plus de liberté pour s'exprimer mais elle est contrainte par les modes de gestion et notamment la fréquence des fauches. En effet, lorsque les fauches sont fréquentes, ce qui semble être le cas dans l'aire d'étude, les espèces ayant la capacité de croître et de fructifier rapidement sont avantagées. C'est notamment le cas des poacées peu sociables qui prennent ainsi l'avantage sur les plantes à fleur dicotylédones. Cela réduit la diversité floristique globale de la prairie.

De telles prairies sont surtout représentées à l'Est de la gravière bien que l'emprise souhaitée d'extension en comporte également une. Ce sont des prairies assez peu diversifiées telles que nous venons de les décrire avec une domination très nette du Fromental élevé, accompagné entre autres par le Dactyle aggloméré, le Gaillet mollugine (*Galium mollugo*), la Fétuque des prés (*Schedonorus arundinaceus*), le Gaillet jaune (*Galium verum*), la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*)… On retrouve là également quelques espèces d'intérêt patrimonial et notamment une population assez importante de Sanguisorbe officinale ainsi que deux stations de Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*).

Espèce(s) remarquable(s)	Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*)

PHRAGMITAIE (CB – 53.11 ; EUNIS – C3.21)

▼ **Photo* : Phragmitaie au bord d'une mare créée par la société pour les amphibiens (M. Perrin, ENCEM)**

Une phragmitaie est une formation hygrophile largement dominée par le Roseau phragmite (*Phragmites australis*). Elle peut être inondée en permanence, comme c'est le cas des deux phragmitaies situées dans des petites zones humides aux abords des installations de traitement, ou sèche une partie de l'année telle que la phragmitaie située dans un fossé humide dans le coin Sud-Est de l'aire d'étude.

Dans les deux cas, ce sont des formations assez peu diversifiées et de faible surface, qui n'abritent pas d'espèce d'intérêt patrimonial.

Espèce(s) remarquable(s)	-

GRANDE CULTURE (CB – 82.11 ; EUNIS – I1.1)

▼ **Photo* : Champs de maïs et flore nitrophile en bordure (M. Perrin, ENCEM)**

Les grandes cultures de l'aire d'étude sont essentiellement concentrées vers le Maïs même si l'on retrouve aussi quelques cultures céréalières. Elles sont réparties tout autour de la gravière mais notamment au Nord dans l'emprise souhaitée d'extension et autour. La flore présente autour des champs de maïs est peu développée et composée notamment :

- De plantes des cultures sarclées des *Stellarietea mediae* avec la Stellaire intermédiaire (*Stellaria media*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), la Bourse à pasteur (*Capsella bursa-pastoris*)… ;

- De plantes rudérales nitrophiles de l'*Artemisietea vulgaris* avec l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la Laitue scariole (*Lactuca serriola*), la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*)… ;
- Des plantes hygrophiles diversifiées qui montrent que les parcelles au Nord étaient autrefois constituées de prairies humides détruites par l'agriculture intensive : Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*), Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), Potentille ansérine (*Argentina anserina*), Renouée tachée (*Persicaria maculosa*), Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), Laîche des renards (*Carex vulpina*)… Il faut noter ici qu'une petite friche humide au Nord, liée à la culture de maïs adjacente, abrite de nombreux individus de Scirpe à larges fruits (*Bolboschoenus laticarpus*) mais qu'ils étaient tous à l'état végétatif au moment des inventaires.

Dans les champs céréaliers, la flore n'est pas plus diversifiée avec surtout des espèces messicoles communes. Hors de l'emprise de l'extension, on ne retrouve plus la flore hygrophile évoquée mais d'autres espèces nitrophiles beaucoup plus habituelles dans les cultures intensives.

Espèce(s) remarquable(s)	Scirpe à larges fruits (*Bolboschoenus laticarpus*), Laîche des renards (*Carex vulpina*)

CARRIÈRE EN ACTIVITÉ (CB – 86.3 ; EUNIS – J1.4)

▼ **Photo* : Carrière (M. Perrin, ENCEM)**

Nous désignons sous ce terme l'ensemble des terrains en chantier dans la zone d'étude, à savoir la totalité des terrains décapés, des zones en cours d'exploitation, des installations de traitements et des stocks de matériaux.

En raison de l'hétérogénéité du substrat (topographie, granulométrie, proportion de matières organiques, hygrométrie…), la végétation est clairsemée mais très diversifiée. À noter également que plus l'activité et le passage des engins et véhicules sont importants, moins les espèces végétales sont présentes. Ainsi, les zones les plus végétalisées correspondent aux abords des bâtiments tandis que les zones en cours d'exploitation sont quasiment dépourvues de végétation car c'est un habitat trop minéral pour que la végétation s'y développe (absence de sol).

Espèce(s) remarquable(s)	-

FRICHE ET AUTRES ZONES RUDÉRALES (CB – 87.1, 87.2, EUNIS – E5.13)

▼ **Photo* : Friche diversifiée en bordure de gravière proche des installations de traitement (M. Perrin, ENCEM)**

Les secteurs ayant connu une forte influence anthropique voient se développer des communautés de plantes rudérales colonisant des sols perturbés. Il peut s'agir de zones piétinées comme les chemins mais aussi des zones délaissées à l'intérieur de la carrière ou en bordure de culture.

La dénomination « friche » ou « zone perturbée » concerne des formations végétales à différents niveaux de développement et auxquelles peuvent se mêler d'autres habitats. Il arrive fréquemment que des ligneux apparaissent comme le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Saule Marsault (*Salix caprea*) ou le Prunellier épineux (*Prunus spinosa*). L'ensemble donne un aspect assez hétérogène.

Ces habitats sont notamment répandus sur les stocks de terre végétale proches des installations de traitement ainsi que sur les merlons minéraux entourant la gravière.

Dans le cas des stocks, la terre végétale étant issue du décapage de cultures, on retrouve :

- De très nombreuses plantes messicoles voire cultivées comme le Colza (*Brassica napus*), le Laiteron rude (*Sonchus asper*), le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), la Matricaire fausse-camomille (*Matricaria chamomilla*), le Passerage drave (*Lepidium draba*), le Chénopode polysperme (*Lipandra polysperma*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*), le Tabouret des champs (*Thlaspi arvense*)… ;
- Des plantes nitrophiles rudérales comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Grande Chélidoine (*Chelidonium majus*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), la Crépide élégante (*Crepis pulchra*), la Cardère (*Dipsacum fullonum*)… ;
- Quelques espèces plutôt hygrophiles dans les zones de stagnation de l'eau : Oseille crépue (*Rumex crispus*), Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*), Céraiste aquatique (*Myosoton aquaticum*), Roseau phragmite (*Phragmites australis*)… ;
- Quelques arbustes comme le Saule Marsault.

La physionomie est celle d'une friche dense et diversifiée organisée plutôt en touffes de végétation. Les friches sur les merlons minéraux ou au bord des chemins sont bien différentes, beaucoup moins denses et composées d'espèces plus thermophiles au sommet des merlons comme la Molène à fleurs agglomérées (*Verbascum densiflorum*), l'Epervière cespiteuse (*Pilosella caespitosa*) ou la Chondrille à tige de Jonc (*Chondrilla juncea*). En bas des merlons, au contact de l'eau on retrouve des plantes hygrophiles comme la Scutellaire à casque (*Scutellaria galericulata*) ou le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*). En revanche, la flore

messicole est quasiment absente. Il faut noter enfin que dans presque toutes les friches de l'aire d'étude se développent aussi des plantes invasives comme la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), le Seneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)…

Espèce(s) remarquable(s)	Crépide élégante (*Crepis pulchra*), Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*), Epervière cespiteuse (*Pilosella caespitosa*), Laîche des renards (*Carex vulpina*)

2.2.1.2. LES MILIEUX FERMÉS

LES FOURRÉS SUR SOL FERTILE (CB – 31.81 ; EUNIS – F3.11)

▼ **Photo : *Fourré en lisière forestière (M. Perrin, ENCEM)**

Les fourrés de l'aire d'étude prennent souvent la forme de haies de long des chemins mais parfois aussi de bosquets dans les cultures ou les prairies. Ils sont constitués en grande majorité par des arbustes denses et souvent épineux de la classe des *Crataego monogynae - Prunetea spinosae*. Nous y retrouvons :

- Des arbustes tels que le Prunellier épineux (*Prunus spinosa*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), le Sureau noir (*Sambucus nigra),* le Viorne lantane (*Viburnum lantana)*, le Saule Marsault (*Salix* caprea)… ;
- Des plantes volubiles comme la Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*), la Clématide des haies (*Clematis vitalba*) et des ronces (*Rubus sp.) ;*
- Des arbres plus ou moins grands avec le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ou le Peuplier noir (*Populus nigra*) ;
- Des plantes herbacées de bordure de haie comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Géranium herbe à Robert (*Geranium robertarium*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*)…

Cet habitat ne comporte pas d'espèces de plantes d'intérêt patrimonial mais constitue un abri intéressant pour la faune.

Espèce(s) remarquable(s)	-

RONCIER (CB – 31.831)

▼ **Photo : *Roncier sur un merlon (M. Perrin, ENCEM)**

Il s'agit d'une formation très dense occupée par des ronces (*Rubus spp.*) et laissant peu de place aux autres espèces. Éventuellement, de jeunes pousses de ligneux peuvent profiter des ronces pour se protéger de l'abroutissement par les mammifères. Cet habitat n'abrite pas de plantes d'intérêt patrimonial et il n'est représenté que ponctuellement dans l'aire d'étude.

Espèce(s) remarquable(s)	-

RÉGÉNÉRATION FORESTIÈRE (CB – 31.8D ; EUNIS – G5.61)

▼ **Photo* : Fourrés pré-forestiers sous la ligne haute-tension (M. Perrin, ENCEM)**

Dans l'emprise de l'extension au Nord se trouve un petit boisement traversé par une ligne haute-tension. Comme très souvent en pareil cas, la végétation ligneuse est ici coupée régulièrement pour éviter d'atteindre les lignes électriques. En dessous des lignes se forment donc des fourrés prés-forestiers des *Crataego-Prunetea* intégrés dans une dense végétation herbacée plus ou moins hygrophile. On retrouve donc ici :

- Des fourrés bas composés essentiellement de Prunellier épineux (*Prunus spinosa*) mais aussi d'autres arbustes comme le Sureau noir (*Sambucus nigra*) ou le Saule à oreillette (*Salix aurita*) ainsi que des ronces (*Rubus spp.*) ;
- Quelques jeunes individus de la forêt climacique normalement développée ici et donc avec le Frêne (*Fraxinus excelsior*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ;

- Des plantes herbacées forestières ou pré-forestières avec la Cardère (*Dipsacus fullonum*), la Petite Bardane (*Arctium minus*), la Laîche des bois (*Carex sylvatica*), le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*)… ;
- Des espèces hygrophiles des mégaphorbiaies comme le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), la Berce commune (*Heracleum sphondylium*) et l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*).

La physionomie de l'habitat est donc très dense et assez hétérogène.

Espèce(s) remarquable(s)	-

CHÊNAIE-FRÊNAIE (CB – 41.23, 41.2 x 31.81 ; EUNIS – G1.A13, G1.A1 x F3.11)

▼ **Photo* : Chênaie-frênaie mésophile (M. Perrin, ENCEM)**

Il s'agit d'un type forestier caducifolié mésophile mais assez frais conjointement dominé par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Frêne (*Fraxinus excelsior*). Il occupe la partie Nord de l'aire d'étude mais n'est présent qu'en petite surface dans l'emprise demandée en extension.

On retrouve dans cette forêt une strate arborée de chênes et de frênes et une strate arbustive assez peu dense d'arbustes des *Crataego-Prunetea* : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Noisetier (*Corylus avellana*)…

En strate herbacée, il y a surtout des espèces forestières à large amplitude comme la Laîche des bois (*Carex sylvatica*), le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), la Benoîte commune (*Geum urbanum*) ou la Circée de Paris (*Circaea lutetiana*).

À noter aussi qu'en limite Est de l'aire d'étude, se trouve une chênaie de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) avec un sous-bois très dense d'arbustes du *Crataego-Prunetea*. Cet habitat ne possède pas un grand intérêt floristique car la strate arbustive très dense empêche le développement d'une strate herbacée diversifiée.

Espèce(s) remarquable(s)	-

SAULAIE ARBUSTIVE (CB – 44.1 ; EUNIS – G1.11)

▼ **Photo* : Saulaie arbustive à l'Est de l'aire d'étude (M. Perrin, ENCEM)**

À l'Est de l'aire d'étude se trouve une saulaie arbustive dense dominée par le Saule Marsault (*Salix caprea*) dans une zone en creux où l'eau persiste plus longtemps. La strate herbacée est très peu fournie étant donné la densité de la canopée.

Espèce(s) remarquable(s)	-

BOISEMENT ALLUVIAL FRAGMENTAIRE (CB – 44.42, 44.42 x 83.321 ; EUNIS – G1.222, G1.222 x G1.C1)

▼ **Photo* : Mince boisement alluvial de saules et d'aulnes au bord d'une mare à proximité des installations de traitement (M. Perrin, ENCEM)**

Autour de la gravière sont disséminées quelques fragments de forêt alluviale de type saulaie-peupleraies arbustives ou arborées. Elles sont de petite taille et au contact de points d'eau la plupart du temps. Elles forment une mince ripisylve fragmentaire sur la berge Sud. En revanche, cette ripisylve était plus épaisse et diversifiée sur la berge Nord avant qu'elle ne soit en partie coupée en 2022 et 2023, conformément au plan de phasage de l'autorisation actuelle.

Ce type de peuplement a une richesse floristique réduite par rapport à une vaste forêt alluviale d'un ried alsacien. On y retrouve des ligneux de bois tendre sur substrat grossier des *Salicietea purpurae* avec le Saule blanc (*Salix alba*), le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Peuplier noir (*Populus nigra*), le Saule pourpre (*Salix purpurea*), le Saule à oreillettes (*Salix aurita*) mais aussi un arbre de l'*Alno-Padion* : l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

En strate herbacée on retrouve d'assez nombreuses plantes hygrophiles comme le Roseau phragmite (*Phragmites australis*), la Prêle des marais (*Equisetum palustre*), la Laîche des marais (*Carex acutiformis*), l'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), la Lysimaque vulgaire (*Lysimachia vulgaris*), la Laîche des renards (*Carex vulpina*)… Les espèces invasives sont aussi assez bien représentées : Solidage géant (*Solidago gigantea*), Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)…

À noter qu'il arrive aussi parfois que ce type de ripisylve soit en mélange avec une plantation de peupliers noirs.

Espèce(s) remarquable(s)	Laîche des renards (*Carex vulpina*), Crépide élégante (*Crepis pulchra*)

AULNAIE-FRÊNAIE (CB – 44.33 ; EUNIS – G1.213)

▼ **Photos : Aulnaie-frênaie mésohygrophile (M. Perrin, ENCEM)**

Deux boisements hygrophiles de type aulnaie-frênaies de l'*Alno-Padion* sont présents dans l'aire d'étude l'un au Sud et l'autre à l'entrée de la carrière à l'Ouest. Ils sont tous les deux assez peu typiques car trop mésophiles.

Le boisement du Sud est le plus diversifié. Il est dominé par une association de l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et du Frêne (*Fraxinus excelsior*) avec également un peu de Merisier (*Prunus avium*). La strate arbustive est plutôt mésophile avec des espèces de fourrés classiques comme le Noisetier (*Corylus avellana*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ou le Cornouiller mâle (*Cornus mas*). La strate herbacée n'est pas non plus nettement hygrophile mais plutôt typique des forêts fraîches avec l'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*), le Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) ou encore le Groseiller rouge (*Ribes rubrum*). Ce boisement est bordé au Nord par un fossé concentrant les plantes hygrophiles comme l'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*).

L'autre boisement est également peu hygrophile et en cours d'atterrissement. Il est lui aussi dominé par le Frêne et l'Aulne glutineux avec également un peu de Peuplier noir (*Populus nigra*) et de Saule blanc (*Salix alba*). En strate arbustive, on retrouve des arbustes surtout mésophiles comme le Prunellier épineux (*Prunus spinosa*), le Noisetier, le Sureau noir (*Sambucus nigra*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*)… mais aussi des ligneux plus hygrophiles comme le

Saule cendré (*Salix cinerea*) ou le Saule à oreillettes (*Salix aurita*). Au sol on retrouve peu de plantes hygrophiles mais citons tout de même la Baldingère (*Phalaris arundinacea*) ou la Salicaire (*Lythrum salicaria*) mais aussi des espèces mésophiles comme le Galéopsis tétrahit (*Galeopsis tetrahit*), la Lampsane commune (*Lapsana communis*) ou l'Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*).

Espèce(s) remarquable(s)	Cornouiller mâle (*Cornus mas*), Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*), Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), Laîche cuivrée (*Carex otrubae*)

PLANTATIONS (CB – 83.31, 83.32, 83.321, 83.321 x 31.81, 84.2 ; EUNIS – G3.F, G1.C, G1.C1, G1.C1 x F3.11, FA)

▼ **Photos* : Peupleraie embroussaillée à gauche et haie artificielle à droite (M. Perrin, ENCEM)**

D'assez nombreux types de plantations sont présents dans l'aire d'étude. Le plus représenté est la plantation de Peuplier noir (*Populus nigra*), un arbre à croissance rapide affectionnant les sols humides. Ces plantations de peupliers sont soit pures, soit (le plus souvent) en mélange avec des fourrés des *Crataego-Prunetea* comme le Prunellier épineux (*Prunus spinosa*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)… C'est au bord d'une de ces plantations mélangées que se trouve la seule station découverte d'Anthémis des teinturiers (*Cota tinctoria*), plante vulnérable en Alsace.

D'autres plantations de feuillus sont présentes plus ponctuellement. Sur la berge Nord, dans une zone de loisir utilisée par le grand public se trouvent deux toutes petites plantations de Charme (*Carpinus betulus*) et de Bouleau verruqueux (*Betula pendula*). Cette zone est utilisée par les titulaires d'un permis de pêche et a été en partie décapée en mai 2022.

Sur la berge Sud de la gravière, des arbustes ont été plantés ensemble par la société : Cornouiller mâle (*Cornus mas*), Amélanchier ovale (*Amelanchier ovalis*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Laurier-cerise (*Laurus laurocerasus*)… Les deux premiers cités sont déterminants de ZNIEFF en Alsace mais ne peuvent ici être considérés comme tel de par leur origine artificielle.

Enfin, il faut signaler une petite plantation d'Epicéa (*Picea abies*) dans la chênaie-frênaie tout au Nord. La litière épaisse empêche ici le développement d'une strate herbacée.

Espèce(s) remarquable(s)	Anthémis des teinturiers (*Cota tinctoria*)

BOISEMENT DE ROBINIERS (CB – 83.324 ; EUNIS – G1.C3)

▼ **Photo* : Jeune boisement de robiniers au Nord de l'aire d'étude (M. Perrin, ENCEM)**

Cet habitat correspond à toutes les formations (arbustives ou arborées) dominées par le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Cet arbre invasif de la famille des Fabacées est peu représenté dans l'aire d'étude et se cantonne à quelques pieds isolés çà et là dans la ripisylve au Sud mais forme un petit boisement en lisière de forêt au Nord. A l'instar des autres espèces de cette famille, il fixe l'azote atmosphérique et le retransmet dans le sol par ses racines. Cela permet donc d'enrichir naturellement le sol et de favoriser les plantes nitrophiles peu diversifiées[9] du *Galio aparines – Urticetea dioicae* avec l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), la Grande Chélidoine (*Chelidonium majus*)… Ces espèces nitrophiles sont plus compétitives et empêchent d'autres plantes de se développer.

Toutefois, ce phénomène reste mineur dans l'aire d'étude au regard de la faible surface couverte par le boisement de robiniers. De plus, les individus présents sont encore jeunes et autorisent encore pour le moment la concurrence végétale.

Espèce(s) remarquable(s)	-

[9] STASKA, Bernadette, ESSL, Franz, et SAMIMI, Cyrus. Density and age of invasive Robinia pseudoacacia modulate its impact on floodplain forests. *Basic and applied ecology*, 2014, vol. 15, no 6, p. 551-558.

2.2.2. SENSIBILITÉS FLORISTIQUES

2.2.2.1. FLORE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL

Sur cette carte apparaissent uniquement les espèces végétales patrimoniales parmi les **350 espèces végétales recensées** à l'intérieur du périmètre d'étude (cf. annexe C).

Figure 50 : Flore d'intérêt patrimonial
Ci-après

Les espèces qui présentent un intérêt patrimonial à l'échelle régionale sont :

1. Tous les taxons bénéficiant d'une protection légale au niveau international (annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore, Convention de Berne), national (liste révisée au 14 décembre 2006) ou régional (arrêté du 28 juin 1993) ;
2. Tous les taxons présentant au moins un des critères suivants :
    - Menace au minimum égale à « Quasi-menacé » en Alsace ou à une échelle géographique supérieure (incluant le niveau de menace R = « Rare » dans l'ancienne codification UICN[10]) ;
    - Espèce déterminante de ZNIEFF en Alsace[11] ;
    - Espèce de la liste rouge des espèces menacées en France[12] ;
    - Espèce de la liste rouge des espèces menacées en Alsace[13].

Parmi ces 350 espèces :

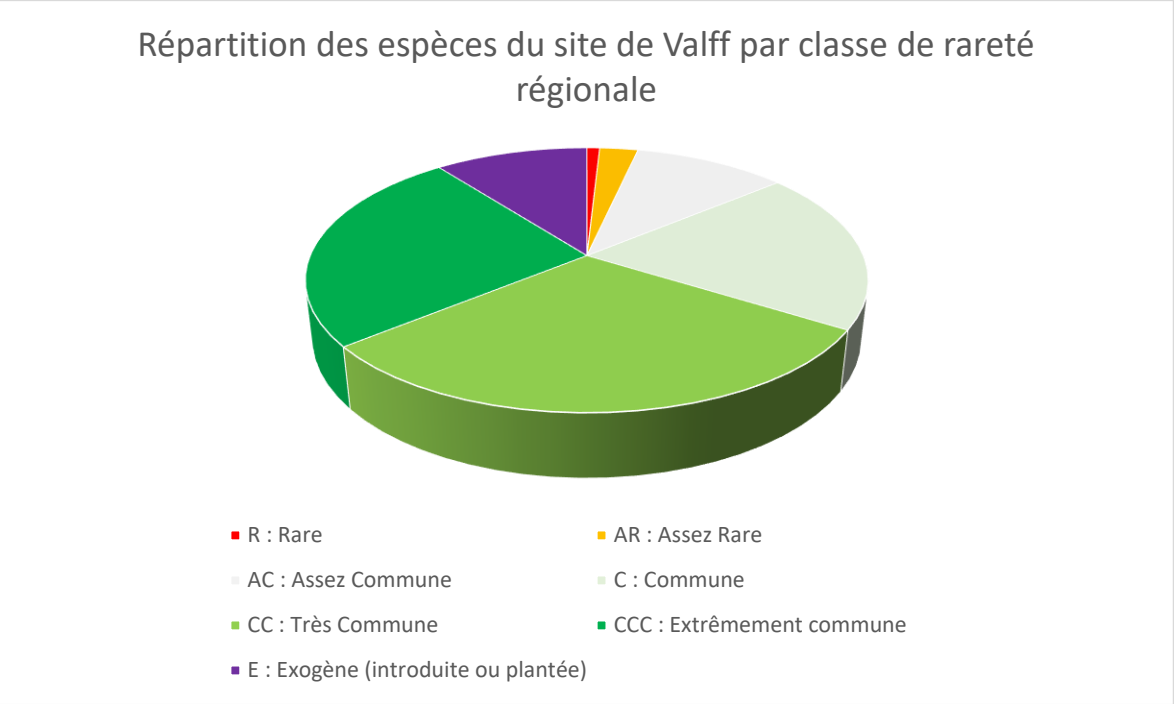
- Aucune espèce ne figure aux annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore ;
- 2 espèces figurent sur les listes des espèces menacées au niveau national (catégories EN et VU) ;
- 16 espèces sont déterminantes de ZNIEFF ;
- 3 espèces bénéficient d'un statut réglementaire de protection au niveau régional ;
- 9 espèces sont inscrites sur la Liste Rouge de la flore vasculaire d'Alsace avec un statut de menace au moins égal à quasi-menacé (NT) ;
- 3 espèces sont considérées comme rares en Alsace.

Remarques :

- *Une espèce peut être considérée par plusieurs statuts de patrimonialité ;*
- *L'Amélanchier ovale (Amelanchier ovalis), bien qu'indicateur ZNIEFF, n'est pas considéré comme d'intérêt patrimonial car les individus de l'aire d'étude ont été plantés.*

[10] UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature.
[11] Martin Y. & Nguefack-Vangendt J., 2024. Catalogue de la flore vasculaire d'Alsace-Lorraine. CBAL. Fichier numérique.
[12] UICN France, FCBN, AFB et MNHN (2018). La liste rouge des espèces menacées en France – Flore vasculaire de France métropolitaine. Dossier électronique.
[13] VANGENDT J. et al., 2014 – La Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Alsace. CBA, SBA, ODONAT, 96 p. Document numérique.

Indices de rareté régionale	Effectifs sur le site de Valff	Pourcentage
R : Rare	3	0,9
AR : Assez Rare	9	2,6
AC : Assez Commune	36	10,3
C : Commune	68	19,4
CC : Très Commune	104	29,7
CCC : Extrêmement commune	87	24,9
E : Exogène (introduite ou plantée)	36	10,3
ND : Non Déterminée	7	2,0
TOTAL	**350**	100,0



Ainsi, sur le site de Valff :

- 3,5 % des espèces indigènes sont assez rares à rares en Alsace ;
- 84,3 % des espèces indigènes sont assez communes à extrêmement communes en Alsace ;
- 10,3 % des espèces sont exogènes (plantées ou naturalisées) ;
- 2 % des espèces sont non déterminées ou avec un statut de rareté inconnu.

La description qui suit précise l'autoécologie[14] des 18 espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude et précise leur localisation.

[14] TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. – *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

FLORE D'INTERET PATRIMONIAL

Station de Renoncule aquatique probablement détruite car mare comblée en 2023.

Prairie détruite après les inventaires donc stations probablement disparues.

Stations détectées avant exploitation, à considérer comme disparues aujourd'hui (zone en eau).

LEGENDE

Emprises
- Aire d'étude
- Emprise autorisée (en renouvellement)
- Emprise sollicitée en extension

Station de plante d'intérêt patrimonial
- Violette à feuilles de pêcher (PR, AR, EN rég. et nat., ZNIEFF)
- Stellaire des marais (PR, AR, EN rég., VU nat., ZNIEFF)
- Seneçon des marais (PR, AR, NT, ZNIEFF)
- Menthe pouillot (R, VU, ZNIEFF)
- Scirpe à larges fruits (R, VU)
- Anthémis des teinturiers (VU, ZNIEFF)
- Renoncule aquatique (R, NT)
- Epervière cespiteuse (AR, NT, ZNIEFF)
- Crépide élégante (NT, ZNIEFF)
- Cirse tubéreux (ZNIEFF)
- Sanguisorbe officinale (ZNIEFF)
- Filipendule vulgaire (ZNIEFF)
- Laîche des renards (ZNIEFF)
- Petite Centaurée délicate (ZNIEFF)
- Renoncule scélérate (ZNIEFF)
- Pigamon jaune (ZNIEFF)
- Cornouiller mâle (ZNIEFF)

Surface de plante d'intérêt patrimonial
- Scirpe à larges fruits (R, VU)
- Crépide élégante (NT, ZNIEFF)
- Filipendule vulgaire (ZNIEFF)
- Gaillet boréal (ZNIEFF)
- Grande Sanguisorbe (ZNIEFF)
- Renoncule scélérate (ZNIEFF)

N

0 100 200 m

ENCEM

Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

Violette à feuilles de pêcher (*Viola stagnina*)

Statut

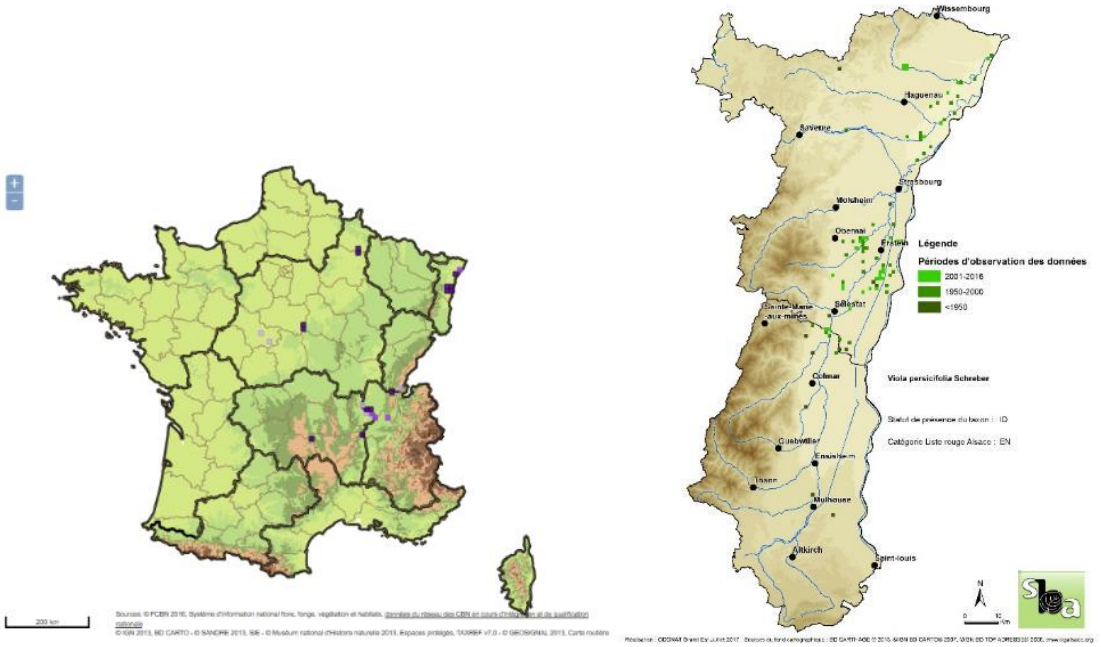
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Listes rouges et niveau de menace		Espèce déterminante ZNIEFF
Viola stagnina	Violette à feuilles de pêcher	Protection régionale	Assez Rare	Liste rouge de la flore vasculaire de France de 2018	EN : En Danger	Oui
				Liste rouge de la flore vasculaire d'Alsace de 2014	EN : En Danger	

Ecologie : Bas-marais tourbeux, prairies inondables.

Localisation sur le site : 5 stations regroupant 19 pieds ont été détectées dans la prairie humide de la zone Natura 2000 au Nord-Est. **Cette zone n'est pas concernée par le projet**.

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 51 : Répartition de la Violette à feuilles de Pêcher en France[15] et en Alsace[16]



[15] Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux. Outil de visualisation Si Flore.
[16] Société Botanique d'Alsace. *Atlas de la flore d'Alsace*.

Stellaire des marais (*Stellaria palustris*)

Statut

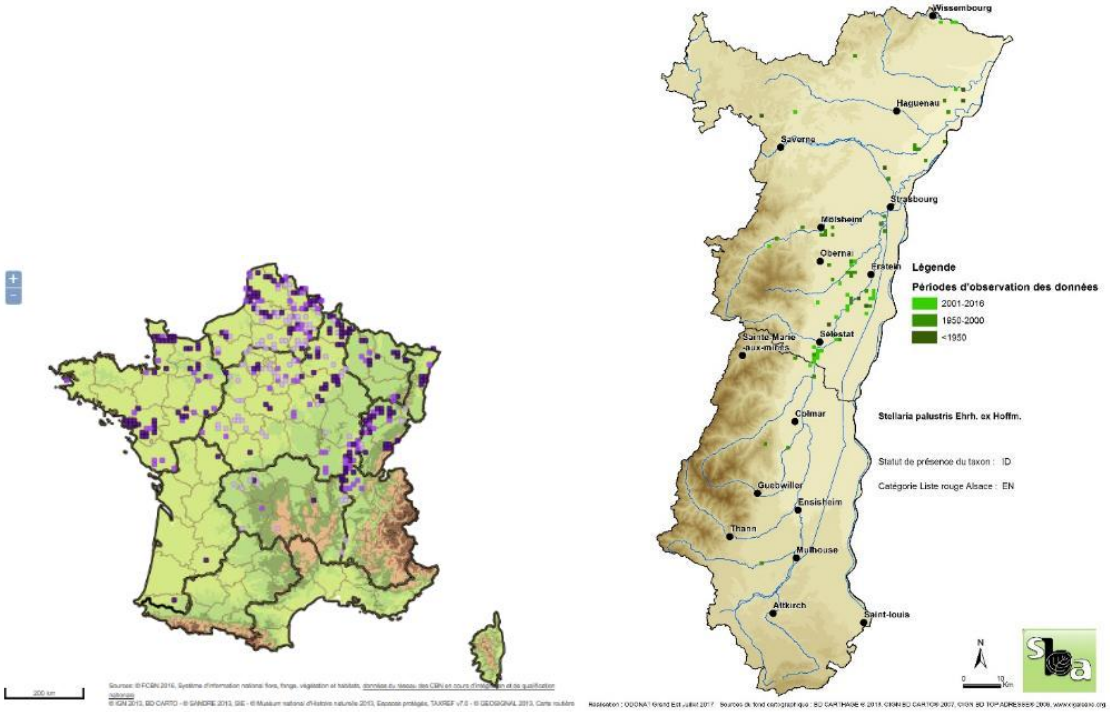
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Listes rouges et niveau de menace		Espèce déterminante ZNIEFF
Stellaria palustris	Stellaire des marais	Protection régionale	Assez Rare	Liste rouge de la flore vasculaire de France de 2018	VU : Vulnérable	Oui
				Liste rouge de la flore vasculaire d'Alsace de 2014	EN : En Danger	

Écologie : Prairies hygrophiles et bas-marais oligotrophiles neutrophiles à acidiclines.

Localisation sur le site : 14 stations regroupant 78 pieds ont été détectées dans la prairie humide de la zone Natura 2000 au Nord-Est. **Cette zone n'est pas concernée par le projet**.

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 52 : Répartition de la Stellaire des marais en France[15] et en Alsace[16]



Séneçon des marais (Jacobaea paludosa)

Statut

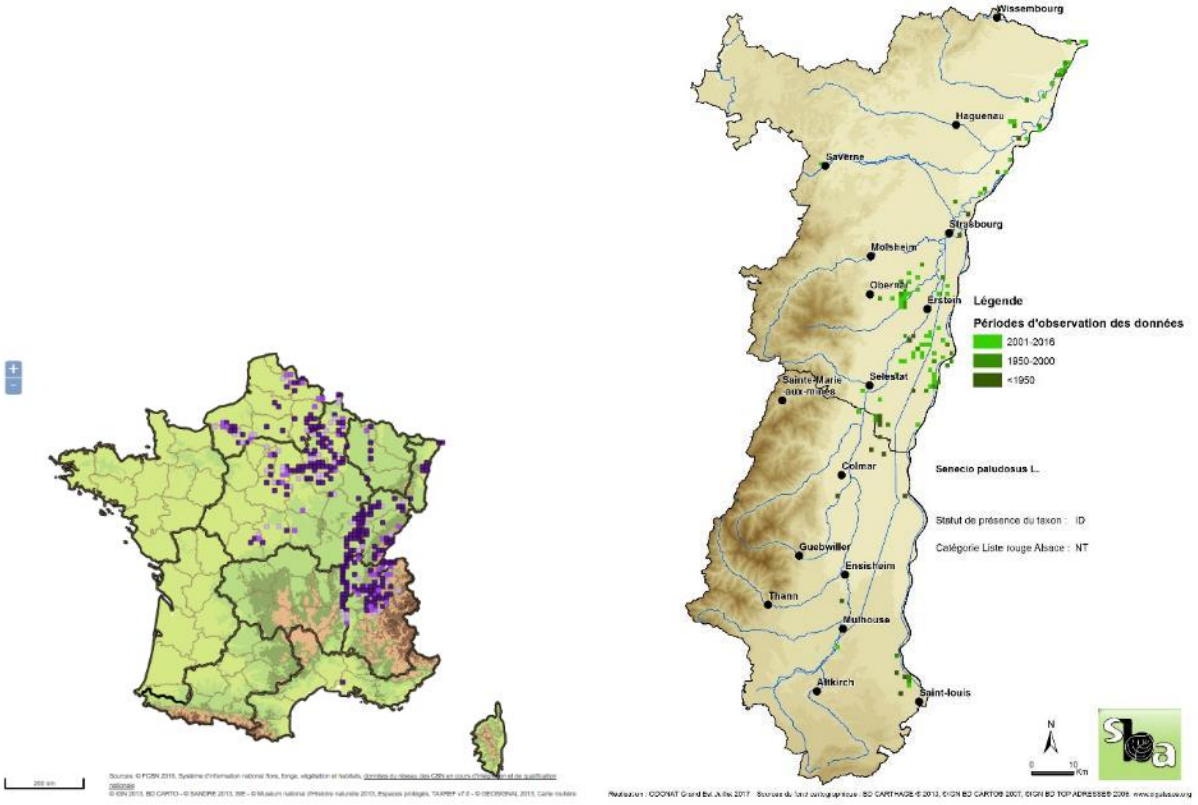
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Jacobaea paludosa	Seneçon des marais	Protection régionale (listé *Senecio paludosus*)	Assez Rare	NT : Quasi-menacé	Oui

Écologie : Prairies hygrophiles et roselières sur calcaire.

Localisation sur le site : 1 seul individu a été détecté dans la prairie humide de la zone Natura 2000 au Nord-Est. **Cette zone n'est pas concernée par le projet**.

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 53 : Répartition du Séneçon des marais en France[15] et en Alsace[16]



Menthe pouillot (*Mentha pulegium*)

Statut

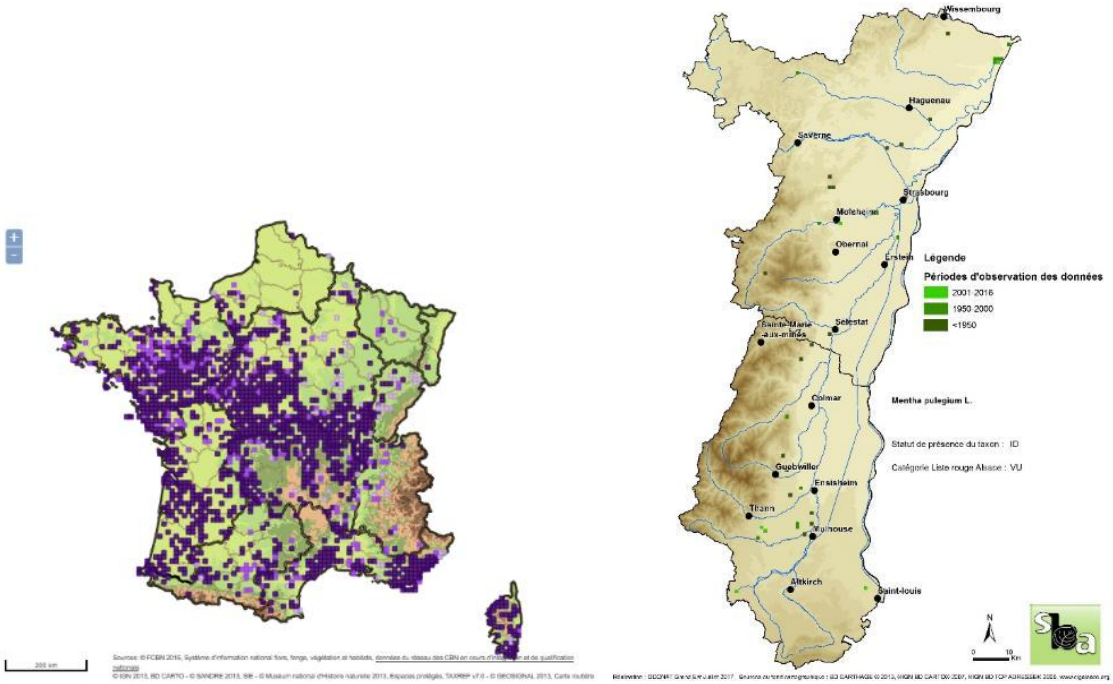
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Mentha pulegium	Menthe pouillot	-	Rare	VU : Vulnérable	Oui

Écologie : Prairies inondables, surtout alluviales, mares temporaires.

Localisation sur le site : Espèce très bien répartie sur les berges de la gravière au Nord-Est (où les plus grosses populations sont présentes) et à l'Est près du pylône haute-tension. Au total, près de 2000 pieds sont présents. **L'espèce est donc concernée en grande partie par le projet.**

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 54 : Répartition de la Menthe pouillot en France[15] et en Alsace[16]



Scirpe à larges fruits (*Bolboschoenus laticarpus*)

Statut

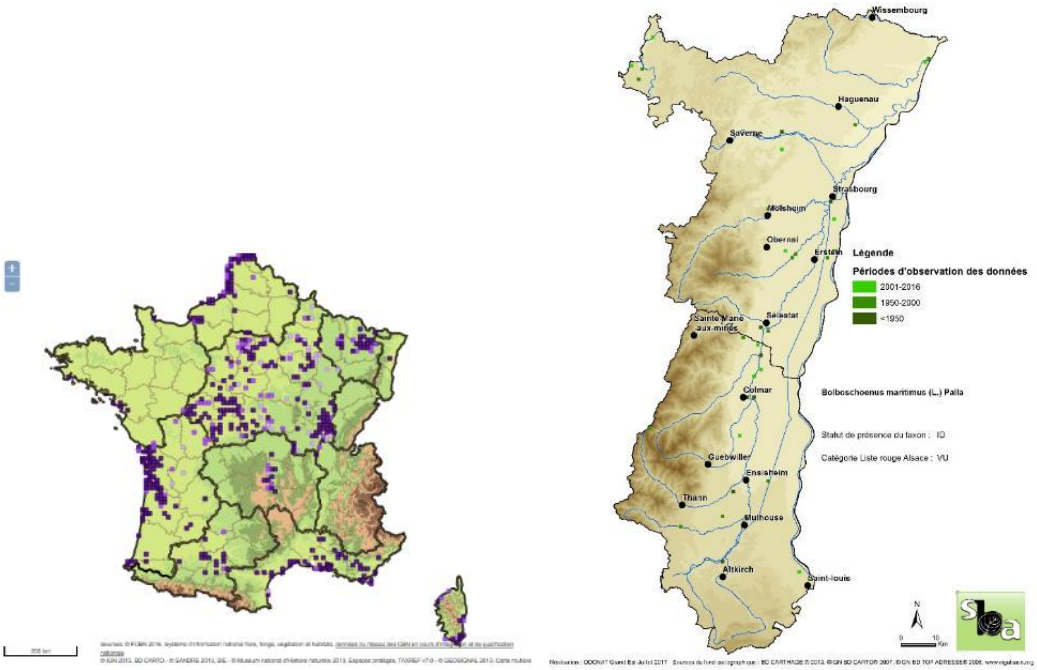
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Bolboschoenus laticarpus	Scirpe à larges fruits	-	Rare	VU : Vulnérable*	Non

Écologie : Prairies hygrophiles ou amphibies sur sol salé ou fortement minéralisé.

Localisation sur le site : 10 stations, regroupant un peu plus de 450 pieds, sont/étaient présentes dans des petites friches humides en bordure Sud de l'ancienne prairie humide dans l'emprise de l'extension à l'Est. Avec la conversion de la prairie en culture de maïs, ces stations ont peut-être disparu mais l'espèce reste potentielle car elle est située vraiment en bordure Sud de la parcelle. Elle a donc peut-être été épargnée. **Cette zone est concernée par le projet**. A noter toutefois que parmi ces environ 450 pieds, seuls 3 étaient fleuris.

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 55 : Répartition du Scirpe maritime en France[15] et en Alsace[16]



*Remarque : *Bolboschoenus laticarpus* fait partie du groupe d'espèces de *Bolboschoenus maritimus*. Or, la liste rouge de la flore d'Alsace ne fait pas la différence entre les différentes espèces de ce groupe. Le niveau de menace indiqué est donc celui du groupe d'espèces et non de *B. laticarpus* précisément.

Anthémis des teinturiers (*Cota tinctoria*)

Statut

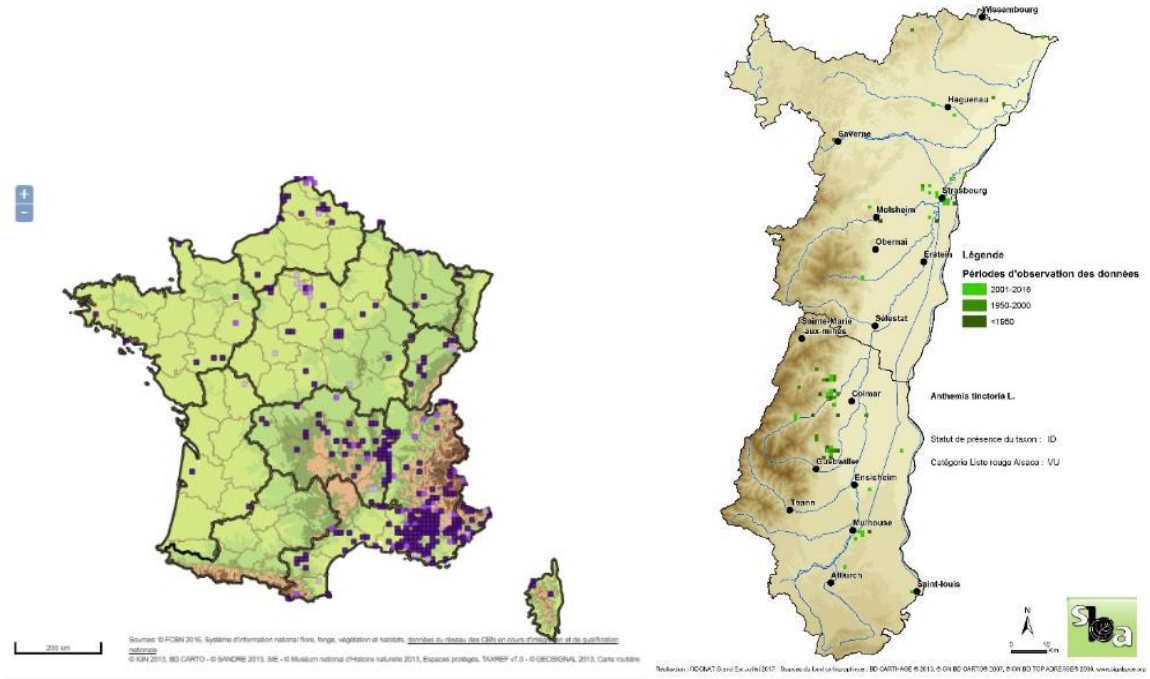
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Cota tinctoria	Anthémis des teinturiers	-	Assez Commun	VU : Vulnérable	Non

Écologie : Pelouses et friches pionnières thermophiles, terrils.

Localisation sur le site : Une station de 36 pieds est située en bordure de haie sur la berge Nord-Est de la gravière. **Cette espèce est concernée par le projet.**

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 56 : Répartition de l'Anthémis des teinturiers en France[15] et en Alsace[16]



Crépide élégante (*Crepis pulchra*)

Statut

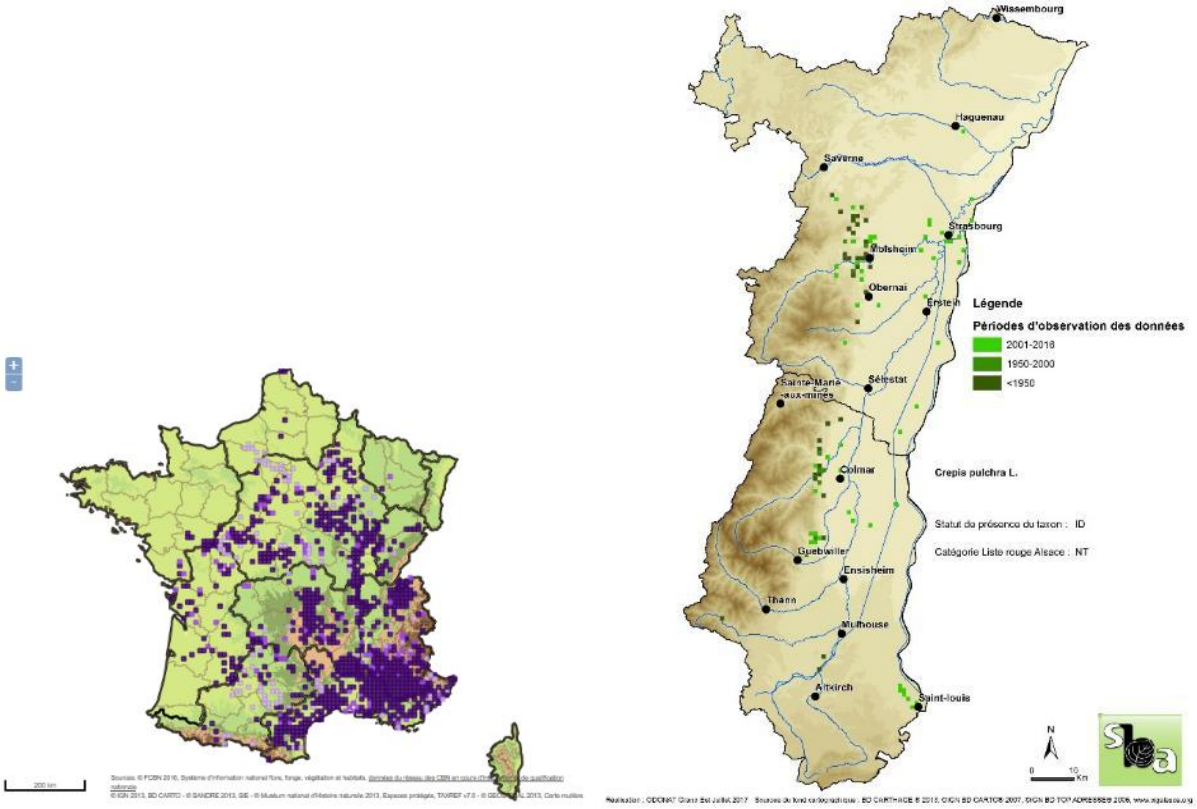
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Crepis pulchra	Crépide élégante	-	Assez Commun	NT : Quasi-menacé	Oui

Écologie : Friches à thérophytes thermophiles surtout basiphiles.

Localisation sur le site : L'espèce est bien répartie dans les friches en limite Ouest des installations de traitement et ponctuellement sur la berge Sud de la gravière. Au total environ 886 pieds sont présents. **L'espèce est concernée en totalité par l'emprise demandée en renouvellement du projet.**

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 57 : Répartition de la Crépide élégante en France[15] et en Alsace[16]



Épervière cespiteuse (*Pilosella caespitosa*)

Statut

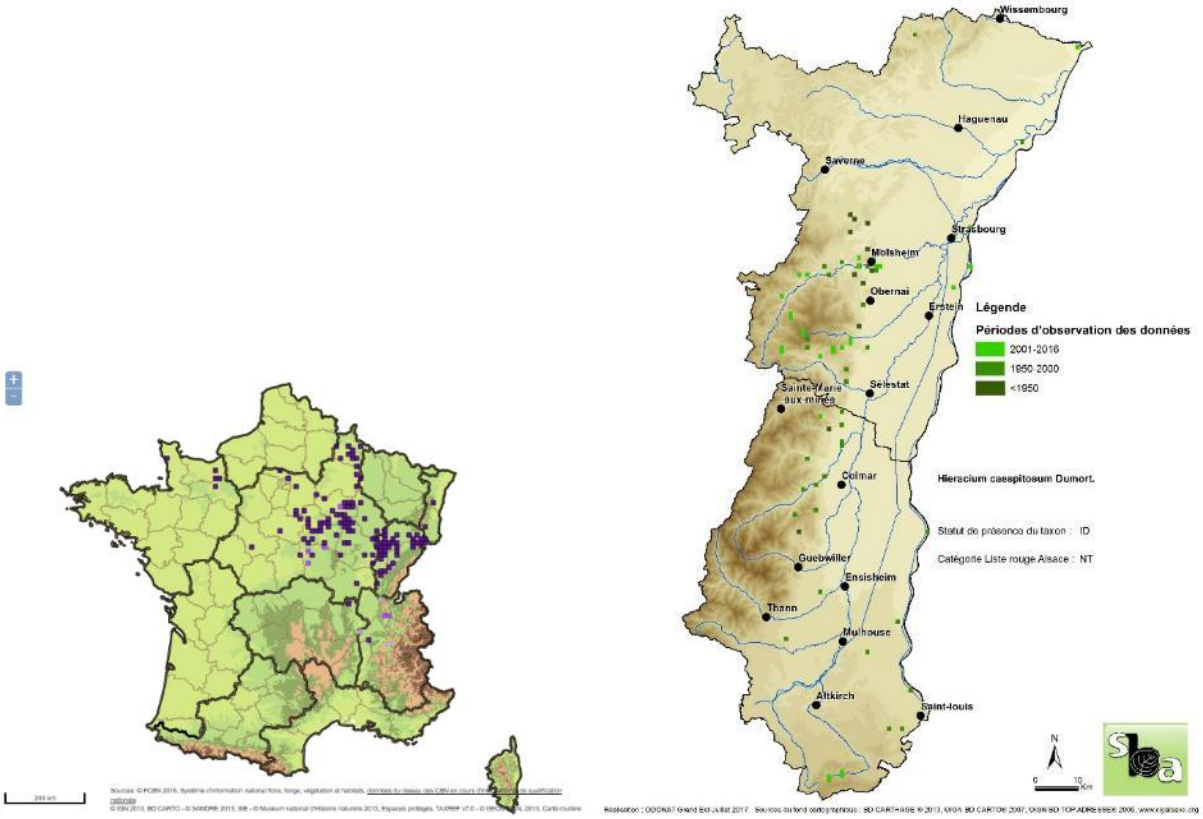
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Pilosella caespitosa	Epervière cespiteuse	-	Assez Rare	NT : Quasi-menacé	Oui

Écologie : Prairies et friches mésophiles.

Localisation sur le site : Une seule station de deux individus a été détectée sur la berge Sud de la gravière. **L'espèce est concernée en totalité par l'emprise demandée en renouvellement du projet.**

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 58 : Répartition de l'Épervière cespiteuse en France[15] et en Alsace[16]



Laîche des renards (*Carex vulpina*)

Statut

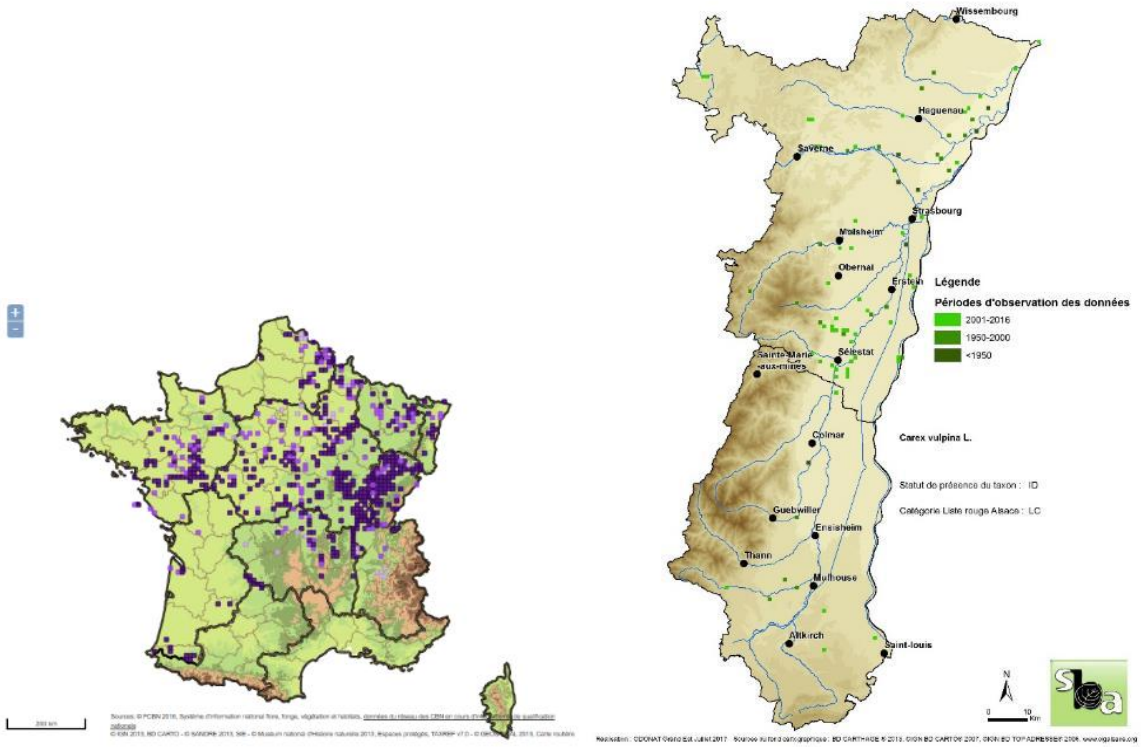
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Carex vulpina	Laîche des renards	-	Assez Commun	LC : Préoccupation mineure	Oui

Écologie : Prairies inondables, roselières, magnocariçaies.

Localisation sur le site : Espèce disséminée autour de la gravière au niveau des installations à l'Ouest, dans le coin Nord-Est et dans l'emprise d'extension (83 pieds au total). **L'espèce est concernée en totalité par les emprises demandées en renouvellement et en extension du projet.**

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 59 : Répartition de la Laîche des renards en France[15] et en Alsace[16]



Petite Centaurée délicate (*Centaurium pulchellum*)

Statut

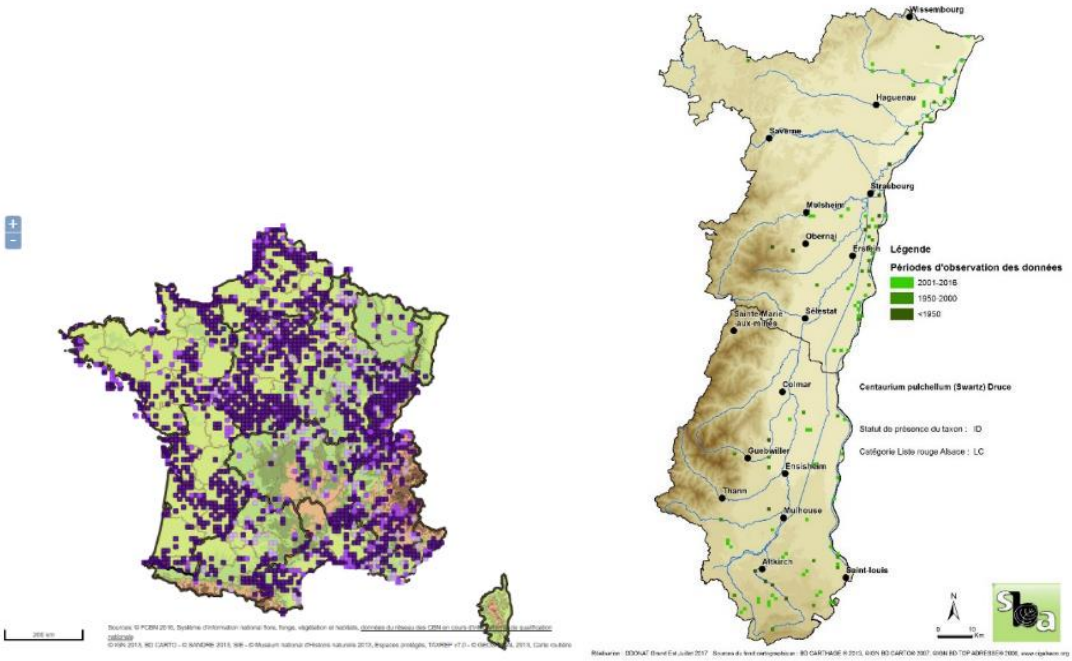
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Centaurium pulchellum	Petite Centaurée délicate	-	Assez Commun	LC : Préoccupation mineure	Oui

Écologie : Pelouses à thérophytes hygrophiles.

Localisation sur le site : L'espèce est présente dans deux petites friches humides proches des installations, dans une déclivité d'un chemin au Nord-Est ainsi que sur les berges de la gravière, dans la zone de marnage des eaux, au Nord-Est en compagnie de la Menthe pouillot. Au total, environ 94 pieds sont présents. **L'espèce est concernée en totalité par les emprises demandées en renouvellement et en extension du projet.**

M. Perrin, ENCEM

Figure 60 : Répartition de la Petite Centaurée délicate en France[15] et en Alsace[16]



Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*)

Statut

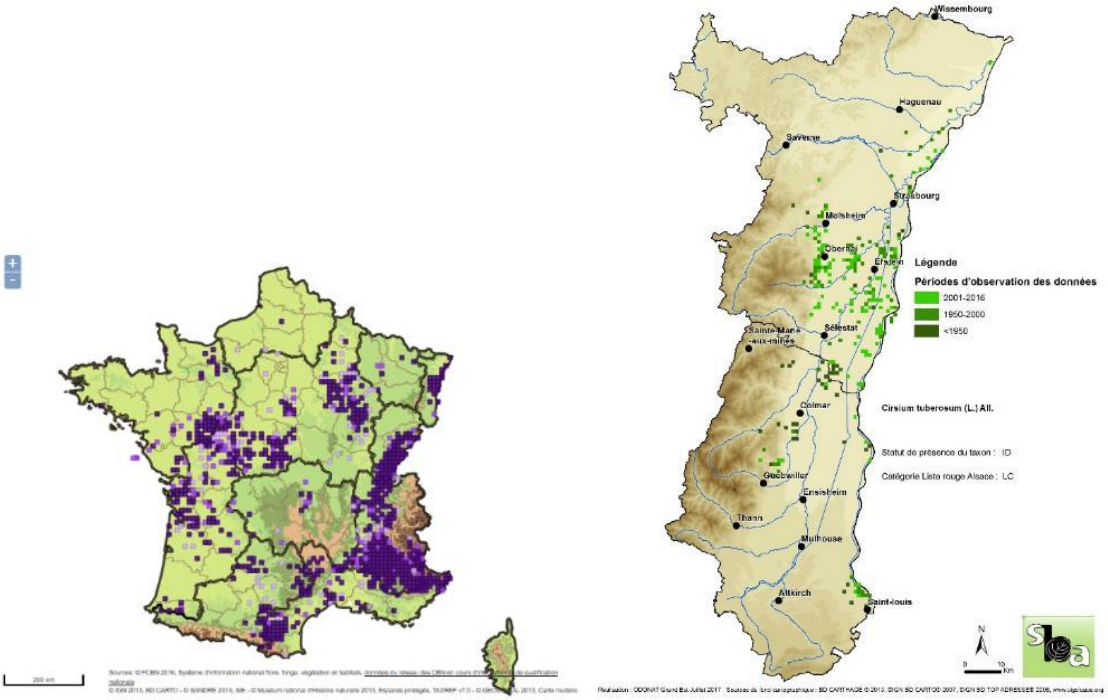
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Cirsium tuberosum	Cirse tubéreux	-	Assez Commun	LC : Préoccupation mineure	Oui

Écologie : Pelouses mésohygrophiles oligotrophiles acidiphiles, principalement sur marnes.

Localisation sur le site : L'espèce est en grande majorité présente dans la prairie humide de la Zone Spéciale de Conservation au Nord-Est. Toutefois deux stations sont également présentes dans deux prairies à l'Est de la gravière. Au total, ce sont environ 236 pieds qui sont présents. **L'espèce n'est pas concernée par le projet.**

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 61 : Répartition du Cirse tubéreux en France[15] et en Alsace[16]



Cornouiller mâle (*Cornus mas*)

Statut

Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Cornus mas	Cornouiller mâle	-	Commun	LC : Préoccupation mineure	Oui

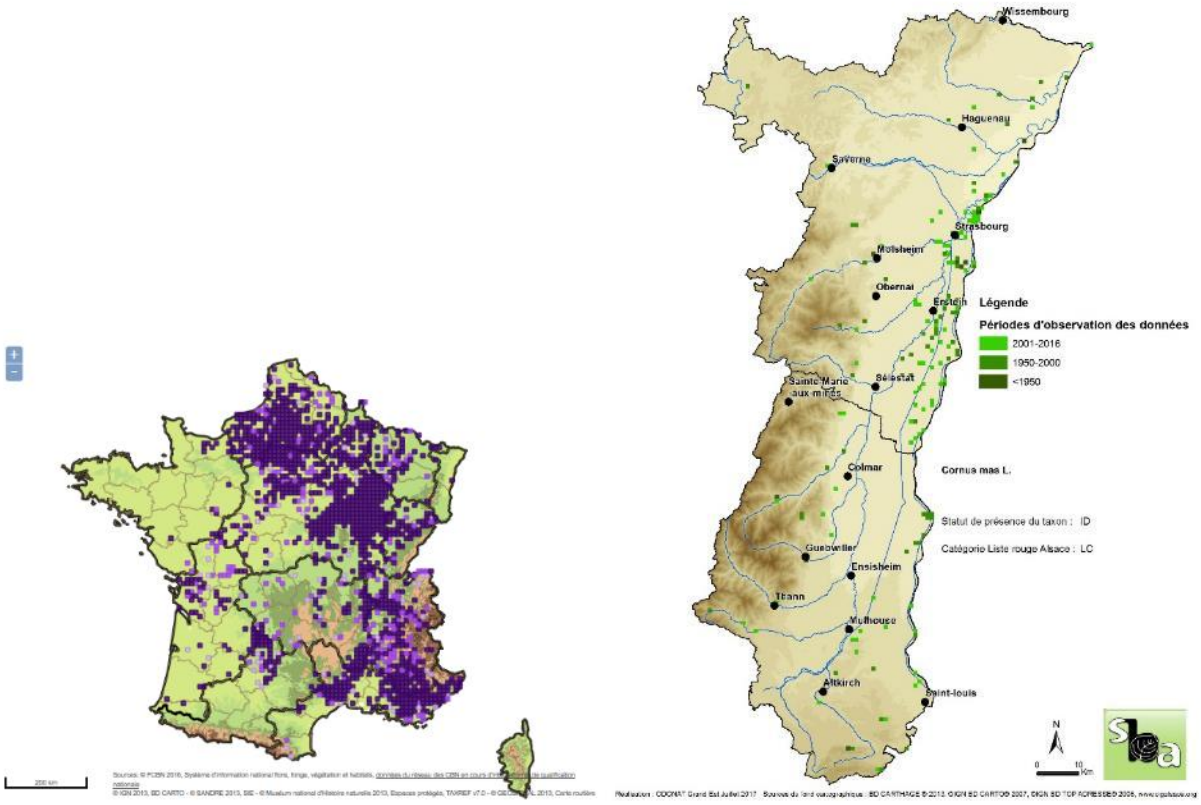
Écologie : Fourrés et lisières thermophiles basiphiles (arbuste).

Localisation sur le site : L'espèce est présente dans le boisement au Sud de la gravière (nombre d'individus inconnu). **L'espèce n'est pas concernée par le projet.**

À noter que l'espèce est également présente dans une haie artificielle en bordure de la gravière mais, étant plantée, elle n'est pas considérée ici comme d'intérêt patrimonial.

inpn.mnhn.fr

Figure 62 : Répartition du Cornouiller mâle en France[15] et en Alsace[16]



Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*)

Statut

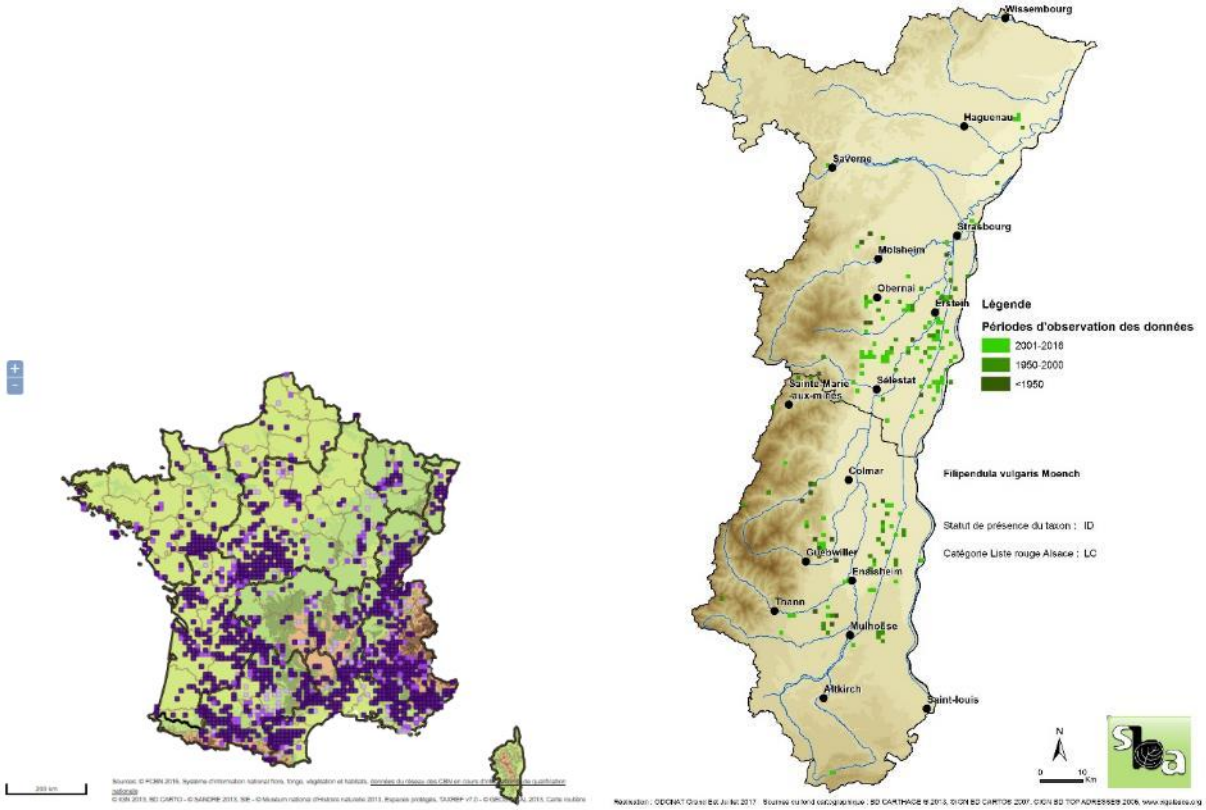
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Filipendula vulgaris	Filipendule vulgaire	-	Assez Commun	LC : Préoccupation mineure	Oui

Écologie : Pelouses et ourlets thermophiles basiphiles.

Localisation sur le site : L'espèce est présente dans la partie la plus sèche de la prairie humide de la Zone Spéciale de Conservation au Nord-Est (300 à 350 pieds). **L'espèce n'est pas concernée par le projet.**

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 63 : Répartition de la Filipendule vulgaire en France[15] et en Alsace[16]



Gaillet boréal (*Galium boreale*)

Statut

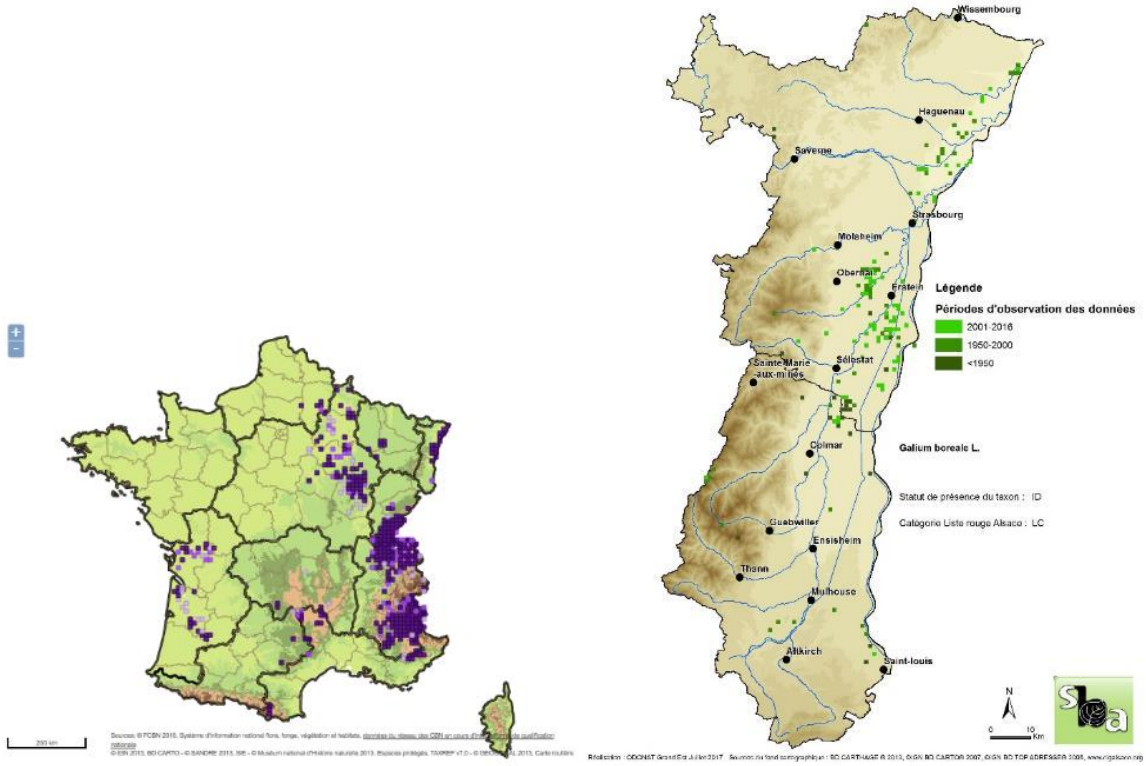
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Galium boreale	Gaillet boréal	-	Assez Commun	LC : Préoccupation mineure	Oui

Écologie : Molinaies, pelouses et ourlets mésophiles à hygrophiles, surtout calcicoles.

Localisation sur le site : L'espèce est présente dans la prairie humide de la Zone Spéciale de Conservation au Nord-Est. Elle est répartie en 4 populations pour un total d'environ 1750 pieds. **L'espèce n'est pas concernée par le projet.**

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 64 : Répartition du Gaillet boréal en France[15] et en Alsace[16]



Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*)

Statut

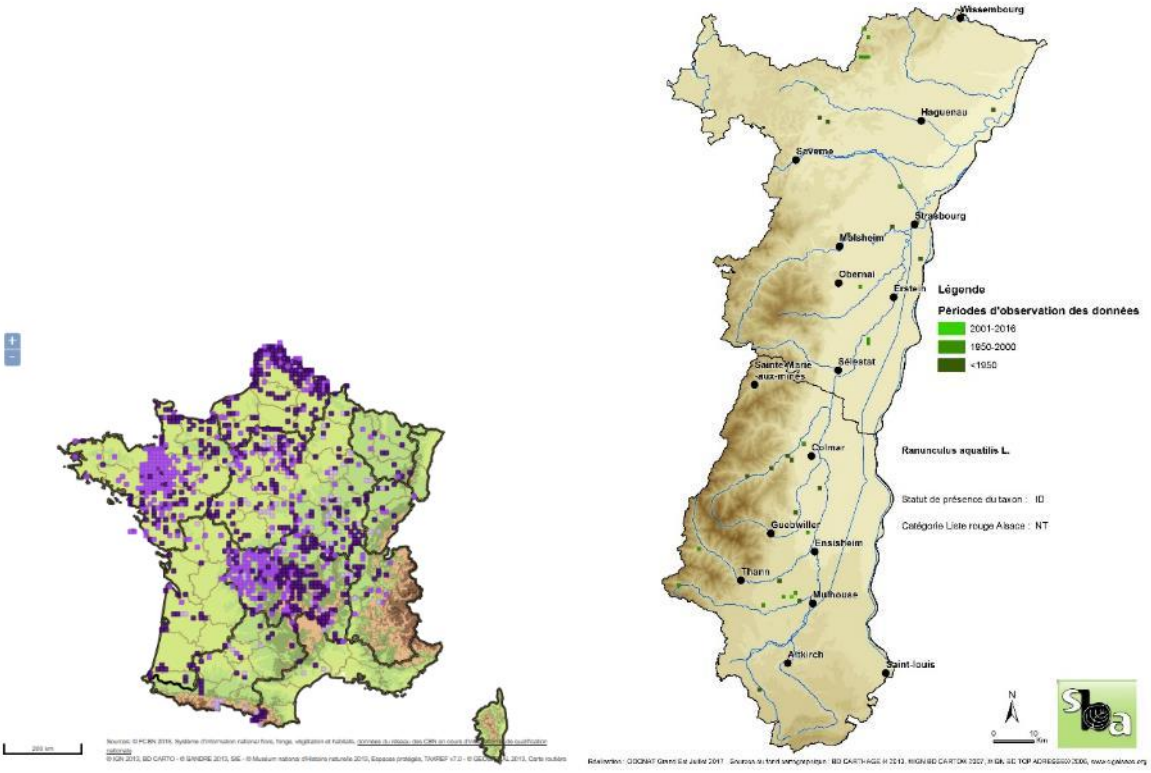
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Ranunculus aquatilis	Renoncule aquatique	-	Rare	NT : Quasi-menacé	Non

Écologie : Herbiers dulçaquicoles.

Localisation sur le site : L'espèce était concentrée dans une mare créée par la société juste à côté des installations de traitement. **La mare ayant été comblée, l'espèce n'est certainement plus présente.**

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 65 : Répartition de la Renoncule aquatique en France[15] et en Alsace[16]



Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*)

Statut

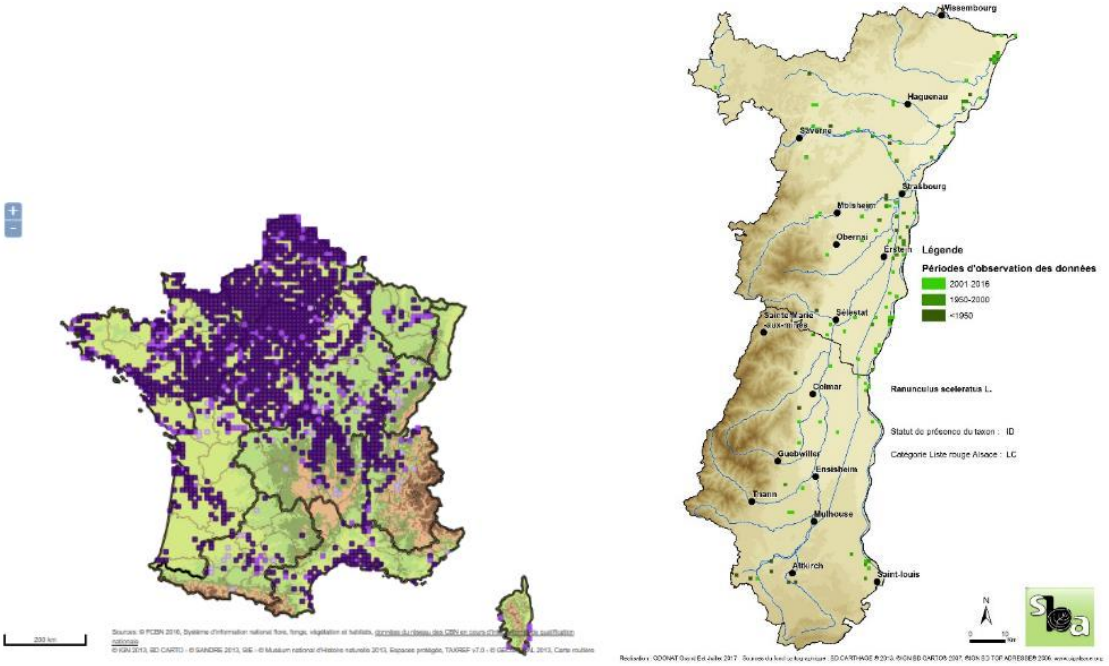
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Ranunculus sceleratus	Renoncule scélérate	-	Assez Commun	LC : Préoccupation mineure	Oui

Écologie : Pelouses à thérophytes amphibies eutrophiles.

Localisation sur le site : L'essentiel de la population de l'espèce se rassemble dans une pelouse amphibie à l'Est de la gravière qui a été exploitée après les inventaires. Elle est aussi présente plus ponctuellement dans des friches plus ou moins humides à proximité des installations de traitement. L'effectif total est d'environ 270 pieds. **L'espèce est concernée en partie par l'emprise demandée en renouvellement.**

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 66 : Répartition de la Renoncule scélérate en France[15] et en Alsace[16]



Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*)

Statut

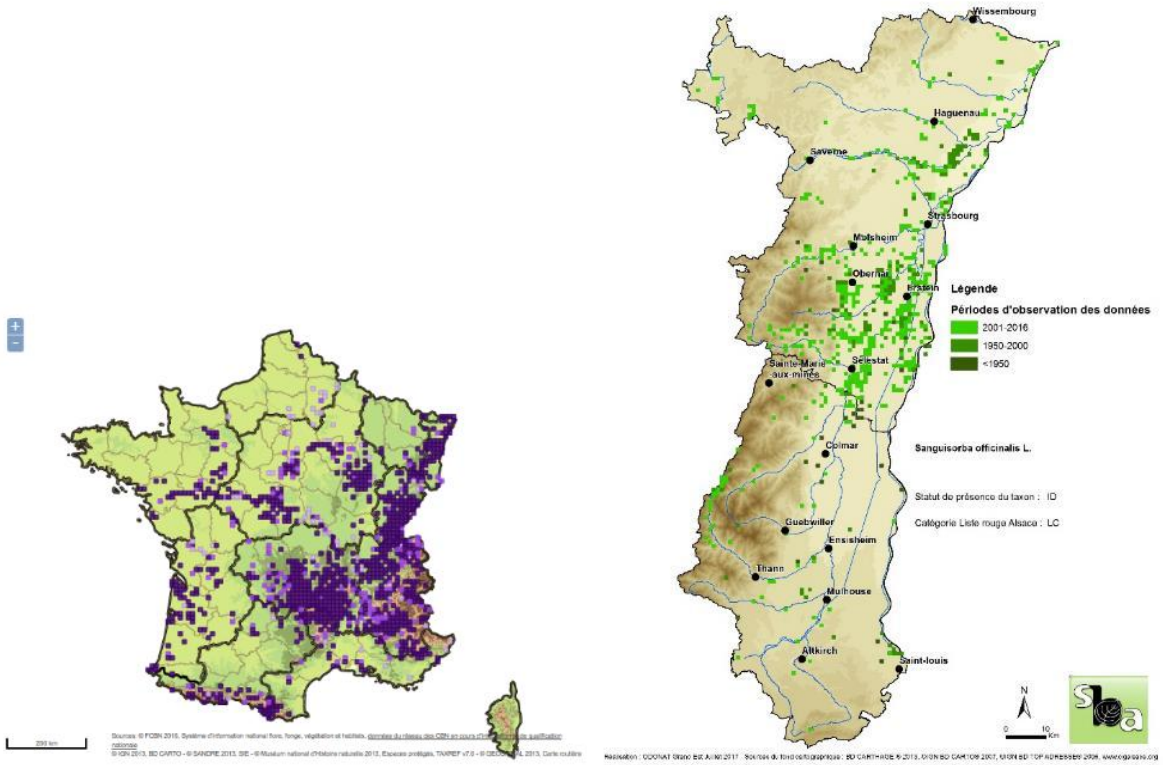
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Sanguisorba officinalis	Sanguisorbe officinale	-	Très Commun	LC : Préoccupation mineure	Oui

Écologie : Prairies hygrophiles, bas-marais, mégaphorbiaies.

Localisation sur le site : La grande majorité des effectifs se situent dans la prairie humide de la zone Natura 2000 au Nord-Est ainsi que dans la prairie de fauche juste au Sud. Toutefois quelques pieds se situent également sur la rive Est de la gravière. Au total, environ 1 505 pieds sont présents. **L'espèce est donc concernée en petite partie par l'emprise demandée en renouvellement.**

R. Tourny, ENCEM

Figure 67 : Répartition de la Sanguisorbe officinale en France[15] et en Alsace[16]



Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*)

Statut

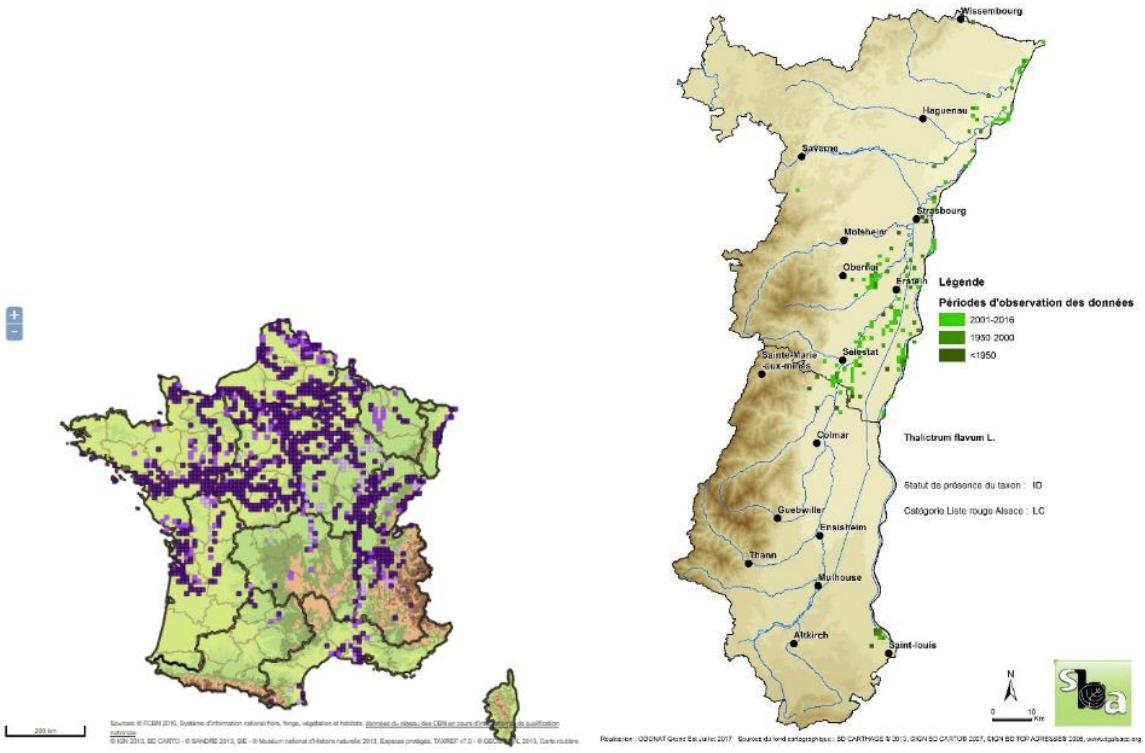
Taxon	Nom vernaculaire	Législation	Rareté régionale	Niveau de menace sur la liste rouge de la flore d'Alsace (2014)	Espèce déterminante ZNIEFF
Thalictrum flavum	Pigamon jaune	-	Assez Commun	LC : Préoccupation mineure	Oui

Écologie : Mégaphorbiaies hygrophiles, roselières.

Localisation sur le site : Deux stations pour un total d'environ 84 individus sont présentes dans la prairie humide de la zone Natura 2000 au Nord-Est. **L'espèce n'est donc pas concernée par le projet.**

***M. Perrin, ENCEM**

Figure 68 : Répartition du Pigamon jaune en France[15] et en Alsace[16]



Ainsi, sur les 18 espèces patrimoniales recensées sur l'aire d'étude, 10 sont présentes au moins en partie dans les emprises demandées en renouvellement ou extension du projet dont 3 d'entre elles sont également inventoriées à l'extérieur de ces périmètres et 1 qui se situe dans une zone non impactée par le projet.

Il faut également signaler qu'aucune des 3 espèces protégées rencontrées n'est concernée par le projet.

Par ailleurs, le diagnostic écologique réalisé par la société représentée par M. TREIBER en 2011 fait état de la présence d'une petite station de Calamagrostide blanchâtre (*Calamagrostis canescens*) dans la prairie humide en zone Natura 2000 au Nord-Est. Malgré une recherche ciblée, cette espèce protégée n'a pas été détectée cette année mais sa présence reste potentielle.

Enfin, bien que ne possédant pas de statut de patrimonialité, certaines espèces assez rares méritent d'être citées :

- Brome des champs (*Bromus arvensis*) : sur un stock de terre végétale enfriché à l'intérieur de la carrière ;
- Laîche cuivrée (*Carex otrubae*) : dans la prairie humide au Nord-Est, dans la prairie humide de l'extension (prairie retournée donc stations probablement détruites), sur la berge Sud de la gravière ;
- Erucastre de France (*Erucastrum gallicum*) : sur un merlon de la carrière (aujourd'hui disparu donc plante probablement disparue également) ;
- Véronique à écusson (*Veronica scutellata*) : dans la prairie humide au Nord-Est et également dans la prairie humide au niveau du pylône haute-tension à l'Est de la gravière.

Photos* : espèces assez rares de l'aire d'étude : Véronique à écusson et Laîche cuivrée

Pour conclure, la flore d'intérêt patrimonial de l'aire d'étude se concentre essentiellement dans la prairie humide classée en ZSC au Nord-Est. Toutefois, certaines espèces sont concernées par le projet et notamment 3 espèces classées comme vulnérables (VU) sur la liste rouge de la flore d'Alsace : la Menthe pouillot, l'Anthémis des teinturiers et le Scirpe maritime. Ces trois espèces sont dans l'emprise des impacts prévus du projet d'extension.

2.2.2.2. FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

Il faut mentionner que les divers maniements de terre, la dégradation de la biocénose et la circulation des camions perturbent les milieux et favorisent l'installation et la dynamique d'espèces envahissantes généralement végétales (Robinier faux-acacia, Buddleïa de David…). Celles-ci peuvent se développer en cours d'exploitation ou après remise en état. Elles sont très problématiques car elles se développent aux dépens des espèces indigènes et sont, pour la plupart, très difficiles à éliminer, surtout quand elles sont bien implantées sur le site. Il faut donc en tenir compte et les surveiller de manière à traiter le problème le plus rapidement possible.

Figure 69 : Localisation des espèces exotiques envahissantes (Ci-après)

11 espèces exotiques envahissantes (EEE) implantées, émergentes, en liste d'observation ou d'alerte[17] ont été recensées sur le site :

- 1 espèce exotique envahissante émergente : Galéga officinal (*Galega officinalis*) (espèce non localisée précisément) ;
- 8 espèces exotiques envahissantes implantées :
  - Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ;
  - Solidage géant (*Solidago gigantea*) ;
  - Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) : à noter que cette espèce a été ajoutée en 2017 à la liste des Espèces Exotiques Envahissantes identifiées par le règlement n° 1143/2014 à l'échelle de l'Union Européenne. Des dispositions réglementaires sont applicables à ces espèces et interdisent, entre autres, leur introduction volontaire dans le milieu naturel et leur transport (hors déplacement vers un centre d'éradication).
  - Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) ;
  - Seneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) ;
  - Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*) (espèce non localisée précisément) ;
  - Jonc grêle (*Juncus tenuis*) (espèce non localisée précisément) ;
  - Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*) (espèce non localisée précisément) ;
- 1 espèce exotique envahissante en liste d'alerte : Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*) ;
- 1 espèce exogène en liste d'observation : Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*).

Une EEE émergente est une espèce à fort potentiel de colonisation mais dont la répartition est encore limitée sur le territoire. A échelle régionale, ces espèces représentent la priorité d'intervention avant qu'elles ne s'implantent durablement sur le territoire.

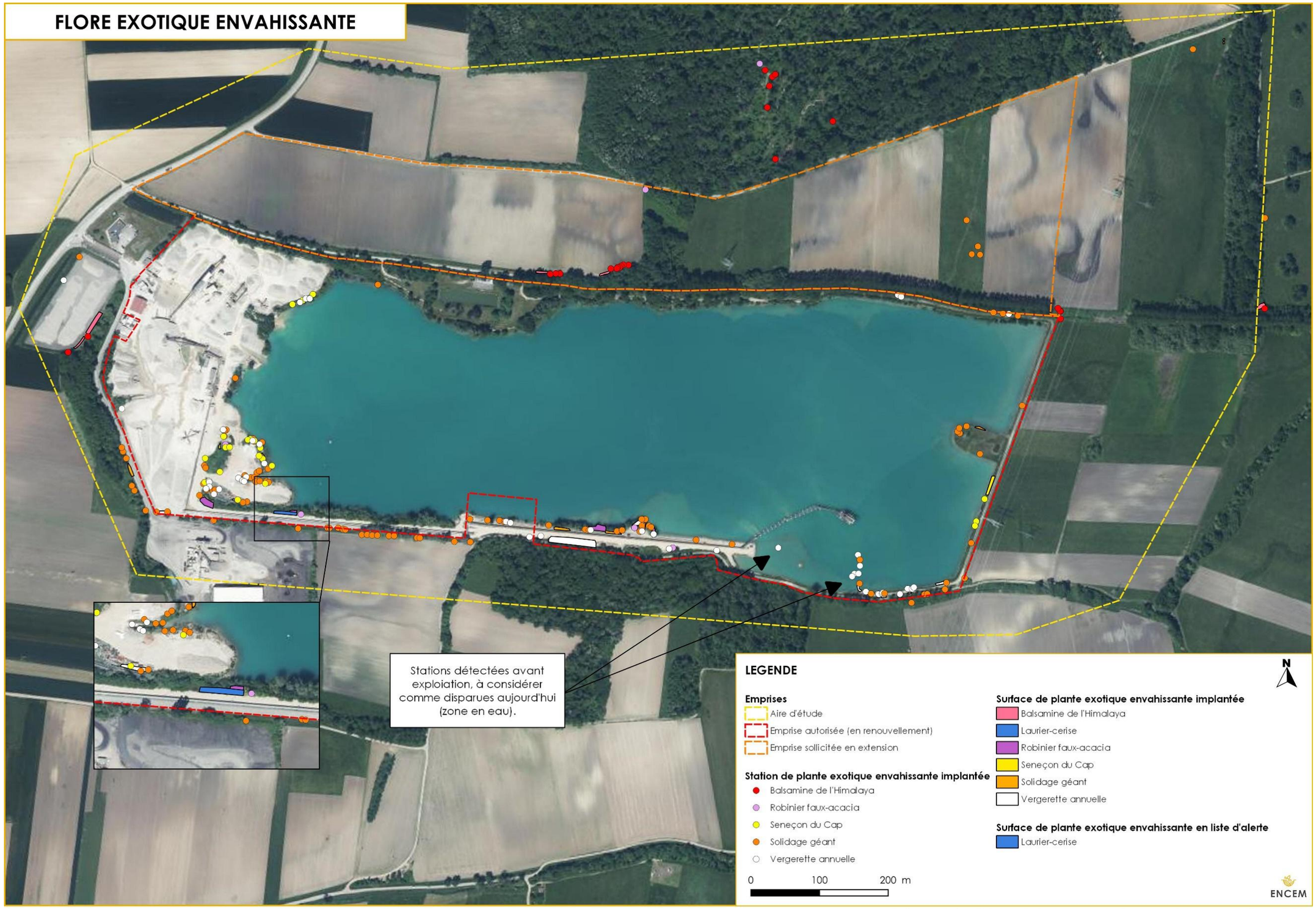
Une EEE implantée est une espèce invasive à impact fort sur son environnement mais qui est déjà largement répandue dans le territoire. Pour ces espèces, une lutte globale à échelle régionale est très difficile mais une gestion ponctuelle pour préserver des enjeux écologiques locaux est possible.

Une EEE en liste d'alerte possède un pouvoir de colonisation fort dans les territoires limitrophes du Grand Est où elle est présente. Sa répartition et son comportement dans la région doivent être surveillés.

Une espèce exogène en liste d'observation a, en l'état actuel des connaissances, un faible ou moyen impact sur son environnement. Elle n'est donc pas considérée comme exotique envahissante.

[17] Duval M., Hog J., & Saint-Val M., 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17 p. + annexe.
MULLER S. (coord.) 2004. – Plantes invasives en France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 168 p. (Patrimoines naturels, 62).
espèces-exotiques-envahissantes.fr

FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

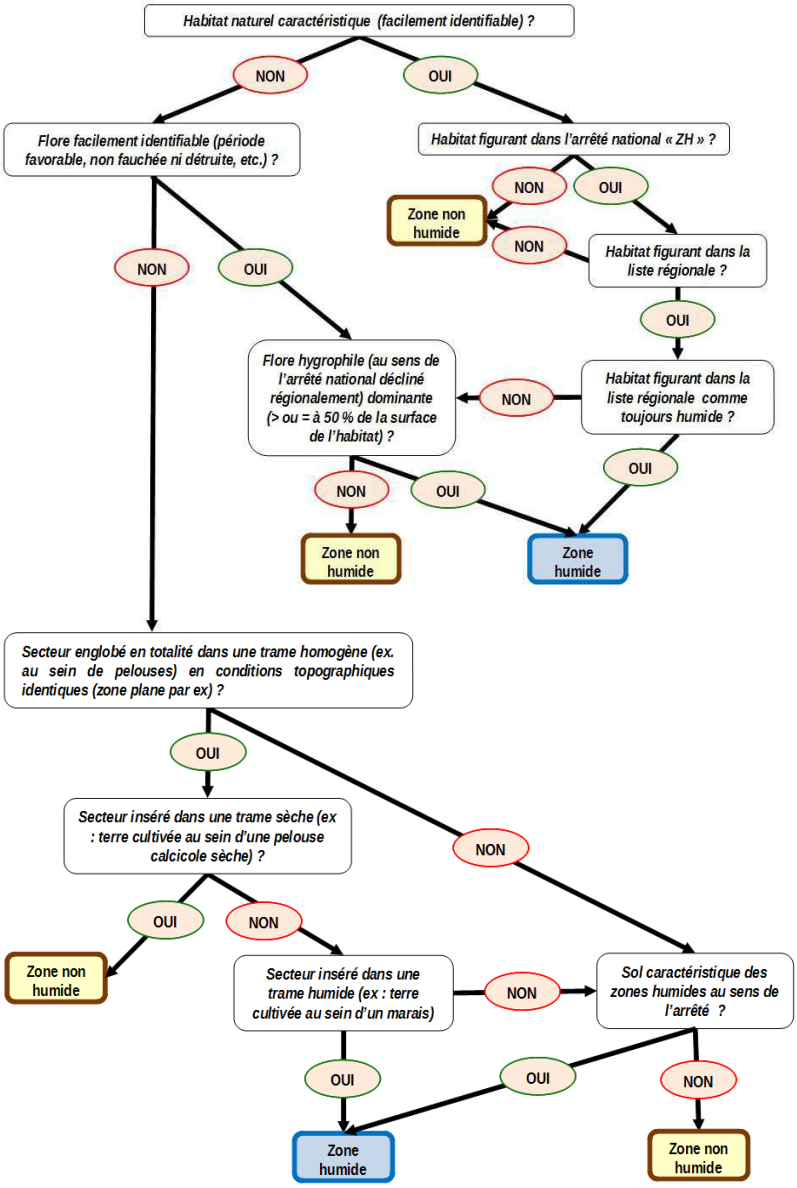
Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

2.2.3. SENSIBILITÉ DES HABITATS NATURELS

2.2.3.1. HABITATS CARACTÉRISTIQUES DE ZONE HUMIDE

Les habitats caractéristiques de zone humide sont définis par l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1er octobre 2009) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. Toutefois, une évolution réglementaire récente a modifié les critères de définition des zones humides. En effet, la loi du 26 juillet 2019 parue au Journal Officiel et créant l'Office Français de la Biodiversité a réimplanté, dans son critère 23, le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques. Cela signifie qu'une zone ne remplissant qu'un seul des deux critères (pédologique ou floristique) doit être considérée comme une zone humide.

Figure 70 : Logigramme décisionnel de caractérisation des zones humides (Source : DREAL Centre-Val de Loire)



Faute de végétation fixe et d'habitats spécifiques, les terrains de l'extension étant partiellement labourés, c'est par l'étude des sols que se fait cette caractérisation des zones humides.

Cette recherche se fait d'abord par reconnaissance générale à l'aide de sondages à la tarière manuelle (5 cm de diamètre et 1,20 m de profondeur) systématiquement tous les 100 m environ. Ensuite, en cas de zone humide, des sondages plus serrés sont effectués selon des transects de part et d'autre de la limite supposée pour préciser les contours de la zone humide.

Les investigations de terrain ont été effectuées en novembre 2023 par le bureau d'études BURGEAP.

Les grands types de sol qui ont été mis en avant sont des fluviosols limoneux à argilo-limoneux :

- un fluviosol rédoxique où des traces d'oxydation et de réduction ont été notées à moins de 25 cm de profondeur qui continuent et s'intensifient en profondeur ;
- un fluviosol réductique où des traces d'oxydoréduction ont été rencontrées entre 25 et 50 cm et où un réductisol était présent à partir de 80 cm.

Au total, 65 sondages ont été réalisés dont 52 présentent un sol indicateur de zone humide au sens de l'arrêté de 2008. Les 13 autres sondages présentaient également des traces d'hydromorphie mais qui ne correspondaient pas aux critères de définition d'une zone humide dans l'arrêté de 2008.

Annexe F : Gravière de Valff (67) : Diagnostic zone humide sur critère pédologique du projet d'extension de la gravière

Au total, environ 17,5 ha de zone humide correspondant au critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ont été détectés.

Sur le plan de la flore et des habitats naturels, pour qu'un habitat soit considéré comme caractéristique de zone humide, il faut :

- Qu'au moins la moitié des espèces dominantes recensées soit des espèces hygrophiles figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté : c'est le critère botanique ;
- Ou que la communauté végétale qui le constitue figure à l'annexe 2.2 de l'arrêté : c'est le critère phytosociologique.

Le tableau ci-après reprend les critères botanique et phytosociologique[18] pour la détermination des zones humides des formations végétales recensées sur le site (rappelons que le périmètre d'exploitation retenu n'intervient pas sur l'analyse qui est faite). Lorsque l'un des critères est déterminant de zone humide (ZH), la case est colorée en bleue. Notons également qu'une espèce est considérée comme suffisamment dominante dans son habitat lorsque son coefficient d'abondance de Braun-Blanquet est au moins égal à 1.

Intitulé de la formation végétale	Codes Corine Biotope	Critère phyto-sociologique	Espèces indicatrices de ZH / Total	Critère botanique	Zone humide
Eau libre	22.1	Non	0/2	Non	Non
Berge nue	22.2	Oui	-	Non	Oui
Pelouse amphibie	22.33	Oui	2/5	Non	Oui

[18] Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du code de l'environnement (version consolidée au 25 novembre 2009).
POUVREAU M. & SIMLER N. 2014. Déclinaison en Alsace de la liste des habitats de zones humides inscrits à l'arrêté interministériel du 24 juin 2008. Phase A : analyse de la liste II.B.2 de l'arrêté du 24 juin 2008. Rapport du Conservatoire Botanique d'Alsace. Agence de l'eau Rhin-Meuse. 16p.
POUVREAU M., VANGENDT J., 2014. Déclinaison en Alsace de la liste des plantes indicatrices de zones humides inscrites à l'arrêté interministériel du 24 juin 2008. Rapport du Conservatoire Botanique d'Alsace. Agence de l'eau Rhin-Meuse. 23 p.

Intitulé de la formation végétale	Codes Corine Biotope	Critère phyto-sociologique	Espèces indicatrices de ZH / Total	Critère botanique	Zone humide
Groupement de potamots	22.42	Non	2/4	Oui	Oui
Mare à Renoncule aquatique	22.432	Oui	0/1	Non	Oui
Haie et fourré	31.81	Non	1/11	Non	Non
Roncier	31.831	Non	-	Non	Non
Régénération forestière sous la ligne haute-tension (extension)	31.8D	Non	1/5	Non	Non
Prairie semi-sèche au Nord-Est	34.32	Non	0/5	Non	Non
Prairie humide au niveau du pylône haute-tension à l'Est	37.2	Oui	6/10	Oui	Oui
Ancien chenal de la prairie humide au Nord-Est	37.2	Oui	3/3	Non	Oui
Prairie humide à Molinie au Nord-Est	37.31	Oui	1/1	Oui	Oui
Prairie mésophile plus ou moins rudéralisée (y compris dans l'extension)	38.2 et 38.22	Non	0/9	Non	Non
Chênaie embroussaillée à l'Est	41.2 x 31.81	Non	-	Non	Non
Chênaie-frênaie au Nord	41.23	Non	1/19	Non	Non
Saulaie	44.1	Oui	-	Non	Oui
Saulaie blanche	44.13	Oui	1/1	Oui	Oui
Aulnaie-frênaie au Sud de la gravière	44.33	Oui	5/21	Non	Oui
Aulnaie-frênaie à l'entrée de la carrière	44.33	Oui	4/19	Non	Oui
Ripisylve au bord de la gravière	44.42	Oui	7/10	Oui	Oui
Phragmitaie	53.11	Oui	1/1	Oui	Oui
Groupement à Baldingère	53.16	Oui	1/1	Oui	Oui
Grande culture (maïs)	82.11	Non	-	Non applicable	Non
Plantation de conifères	83.31	Non	0/1	Non	Non
Plantation de feuillus (dont peupliers) embroussaillée ou non	83.32, 83.321, 83.321 x 31.81	Non	-	Non	Non
Boisement de Robinier faux-acacia	83.324	Non	0/1	Non	Non
Haie artificielle	84.2	Non	-	Non	Non
Carrière en activité	86.3	Non	-	Non applicable	Non

Intitulé de la formation végétale	Codes Corine Biotope	Critère phyto-sociologique	Espèces indicatrices de ZH / Total	Critère botanique	Zone humide
Friche dans la carrière au Sud-Est	87.1	Non	1/20	Non	Non
Zone rudérale à l'entrée de la carrière	87.2	Non	4/11	Non	Non
Autre friche et zone rudérale	87.1 et 87.2	Non	-	Non	Non

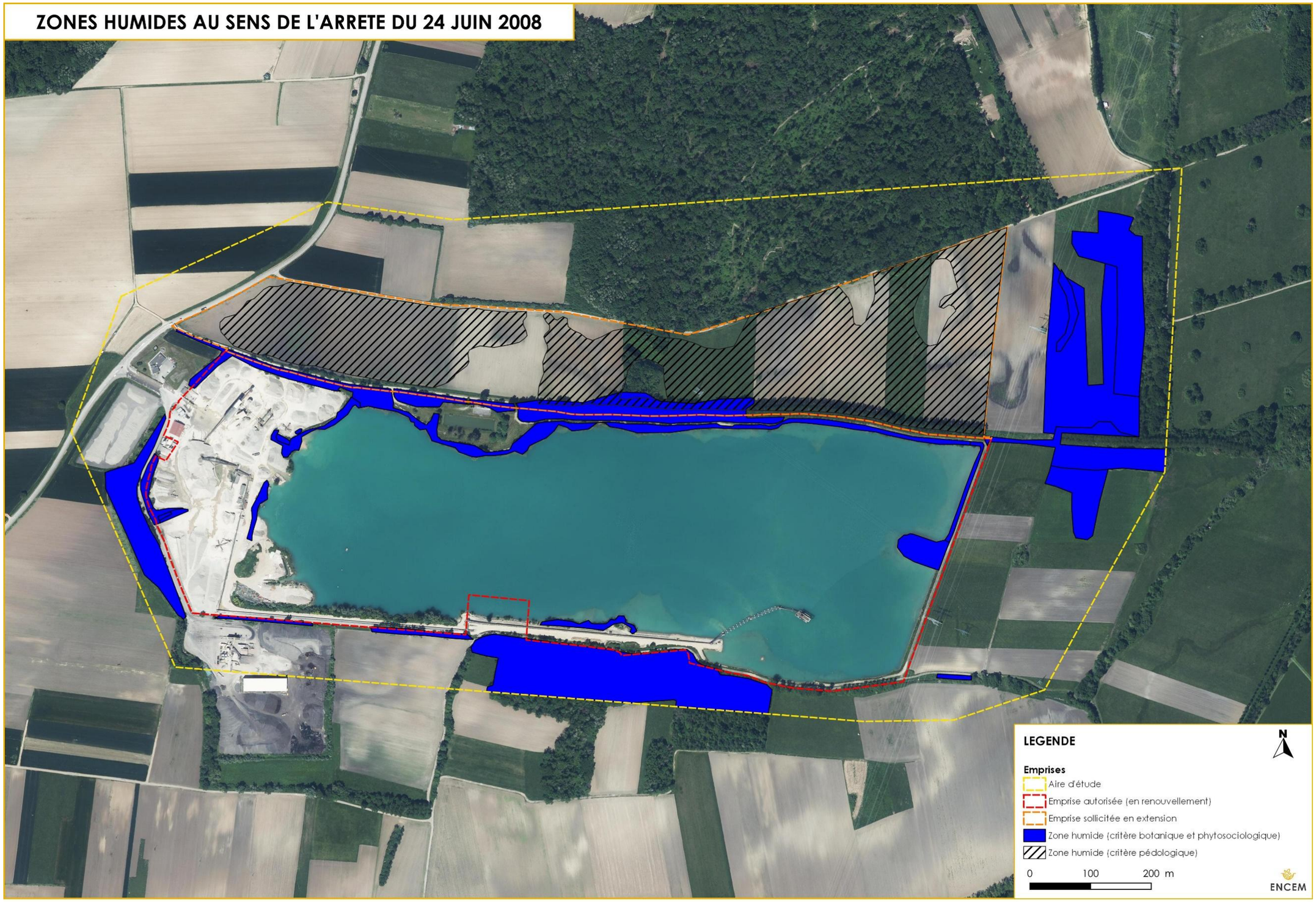
Ainsi, en considérant les critères botaniques et phytosociologiques, 11 habitats peuvent être considérés comme des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, pour une surface totale d'environ 16,97 ha.

Remarque : la plupart de ces habitats ne sont pas des formations « pures » possédant un cortège floristique très typique. Ainsi la qualité et l'état de conservation de la zone sableuse sont jugés comme étant mauvais car accueillant un cortège floristique lié aux friches et ayant subi récemment des remaniements et travaux de terrassement.

Ainsi, en considérant à la fois les critères pédologiques, botaniques et phytosociologiques, ce sont environ 33,4 ha de l'aire d'étude qui peuvent être classés en tant que zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin modifié dont 19,58 ha sont concernés par le projet d'extension.

Figure 71 : Carte des zones humides
Ci-après

ZONES HUMIDES AU SENS DE L'ARRETE DU 24 JUIN 2008



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

2.2.3.2. HABITATS PATRIMONIAUX

Les terrains de la zone d'étude se répartissent en 20 formations végétales et 32 habitats au sens de la nomenclature « CORINE Biotopes ».

Intitulé de la formation végétale	Code CORINE Biotopes	Habitats	Équivalence Natura 2000	Liste rouge des végétations d'Alsace
Eau libre	22.1	Eau libre	-	-
Pelouse amphibie	22.3	Pelouse amphibie à Menthe pouillot	-	-
	22.33	Groupement à Bident à fruits noirs	-	-
Radeau flottant de potamots	22.42	Radeau flottant de potamots	-	-
Mare avec herbiers de Renoncule aquatique	22.432	Communauté flottante des eaux peu profondes	-	-
Fourré	31.81	Fourré	-	-
Roncier	31.831	Roncier	-	-
Régénération forestière	31.8D	Prés-bois caducifoliés	-	-
Prairie humide au Nord-Est	87.1	Friche	-	-
	38.22	Praire de fauche mésophile	-	-
	37.2	Prairie humide	-	-
	34.32	Prairie semi-aride	6410-2 : Prés humides oligotrophiques sur sols paratourbeux basiques, collinéens et continentaux d'Alsace	*Mesobromion erecti* : EN
	37.31	Prairie humide à Molinie	6410-2 : Prés humides oligotrophiques sur sols paratourbeux basiques, collinéens et continentaux d'Alsace	*Molinion caerulae* : EN
	53.16	Phalaridaie	-	*Oenanthion fistulosae* : EN
Autre prairies humides	37.2	Prairie humide	-	-

Intitulé de la formation végétale	Code CORINE Biotopes	Habitats	Équivalence Natura 2000	Liste rouge des végétations d'Alsace
Prairie de fauche mésophile	38.2	Bande prairiale étroite	-	-
	38.22	Prairie de fauche mésophile	-	-
Chênaie-frênaie	41.2 x 31.81	Chênaie embroussaillée	-	-
	41.23	Chênaie-frênaie	-	-
Saulaie	44.1	Saulaie arbustive	-	-
	44.13	Saulaie blanche	-	-
Aulnaie-frênaie	44.33	Aulnaie-frênaie	-	-
Boisement alluvial fragmenté	44.42	Boisement alluvial fragmenté	-	-
	44.42 x 83.321	Boisement alluvial fragmenté x plantation de peupliers	-	-
Phragmitaie	53.11	Phragmitaie	-	-
Grande culture	82.11	Grande culture	-	-
Plantations	83.31	Plantation de conifères	-	-
	83.32	Plantation de feuillus	-	-
	83.321	Plantation de peupliers	-	-
	83.321 x 31.81	Plantation de peupliers x fourré	-	-
	84.2	Haie artificielle	-	-
Carrière	86.3	Sites industriels en activités	-	-
Friche et zone rudérale	87.1	Friche	-	-
	87.2	Zone rudérale	-	-

Légende :	Habitats d'intérêt communautaire + liste rouge EN	Habitats d'intérêt communautaire	Habitat liste rouge EN	Autres habitats

D'après le tableau, 3 des 32 formations végétales (au sens de la nomenclature CORINE Biotope) présentent une sensibilité au regard de la Directive Habitats-Faune-Flore (annexe I) et de la Liste Rouge des végétations d'Alsace. Ces trois végétations sont rassemblées dans la prairie humide au Nord-Est.

Il s'agit des habitats naturels référencés sous l'appellation :

- « Prés humides oligotrophiques sur sols paratourbeux basiques, collinéens et continentaux d'Alsace », Code Natura 2000 : 6410-2.

Ce type d'habitat précis est très rare en France puisqu'il n'est représenté que dans une petite partie de l'Alsace. Il s'inscrit néanmoins dans le groupe plus large des prairies humides qui sont très menacées en France par l'agriculture intensive (maïs notamment), l'industrialisation, l'urbanisation ou encore la populiculture. Cela est d'autant plus vrai dans une région de forte vitalité économique comme l'Alsace, où les pressions sur l'environnement sont très fortes. Très localement on remarque d'ailleurs que les champs de maïs à l'Ouest de l'habitat étaient occupés par des prairies sans doute très similaires à celle-ci et que ces prairies ont été détruites. Néanmoins, cette prairie étant identifiée comme une Zone Spéciale de Conservation et abritant de nombreuses espèces protégées, les menaces anthropiques sont ici moins fortes.

Cet habitat d'intérêt communautaire abrite en réalité 2 formations végétales qui sont liées. La première est la prairie humide du ***Molinion caerulae*** qui est inscrite comme **En Danger sur la liste rouge des végétations d'Alsace**. Elle est typique avec une domination de la Molinie bleue et la présence d'autres espèces très caractéristiques comme le Cirse tubéreux, le Gaillet boréal, la Valériane dioïque, le Silaus des prés ou la Laîche tomenteuse. Nous sommes ici sur une variation de niveau moyen de nappe phréatique du *Cirsio tuberosi – Molinietum caerulae* évoluant naturellement vers le *Mesobromion erecti*.

L'autre formation est justement une pelouse semi-aride du *Mesobromion erecti* très probablement issue de l'évolution de l'habitat précédent. **Cet habitat est également classé comme En Danger sur la liste rouge des végétations d'Alsace**. Là encore la flore est typique puisqu'elle est dominée par le Brome érigé avec des espèces typiques de cette évolution entre ces deux habitats comme la Filipendule vulgaire.

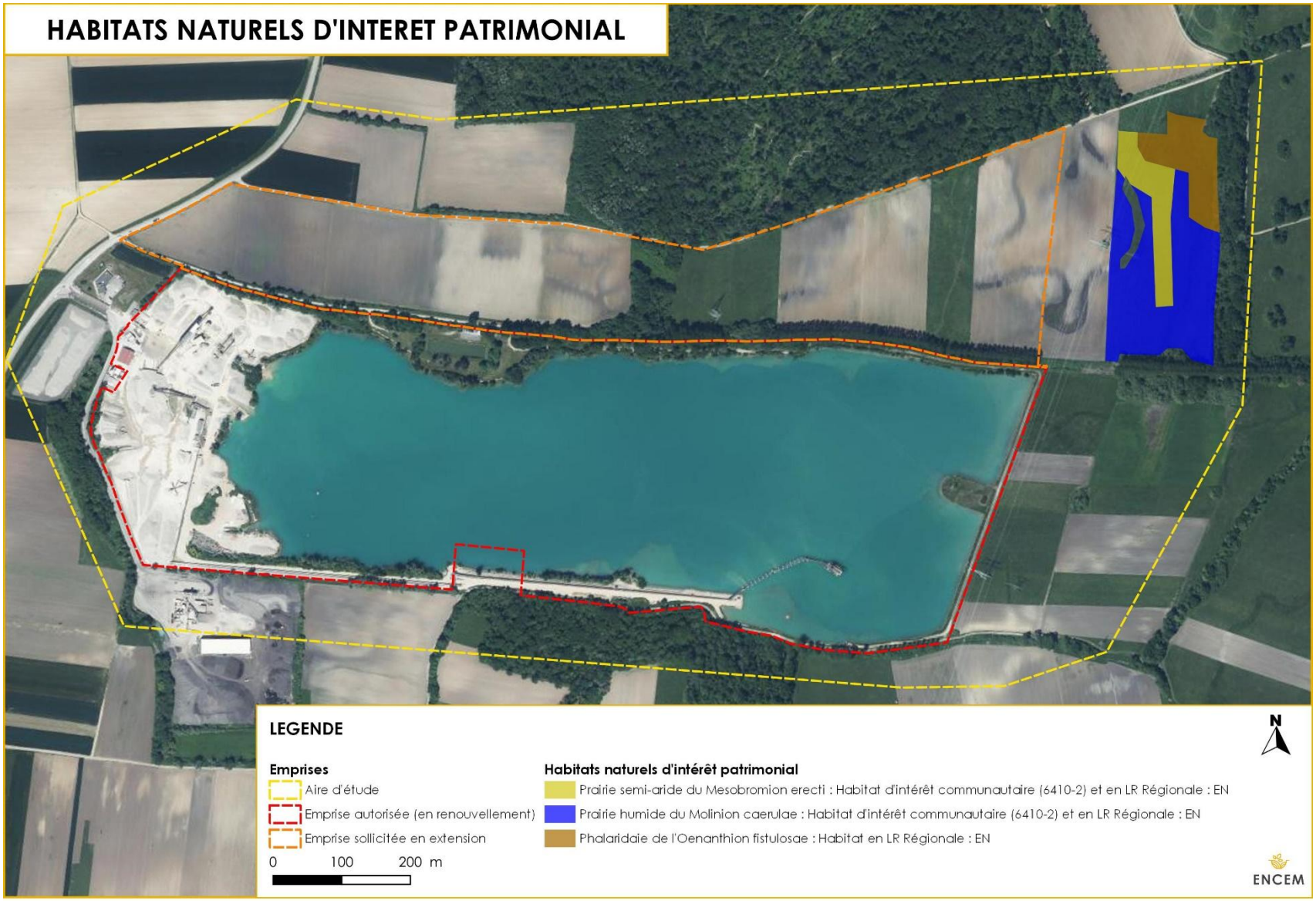
- Prairie humide longuement inondable de l'*Oenanthion fistulosae*

Cet habitat est là encore représenté dans la prairie humide au Nord-Est. **Il est classé comme En Danger sur la liste rouge des végétations d'Alsace**. A l'instar de l'habitat précédent, il est menacé en France par l'assèchement des zones humides, l'agriculture intensive et l'urbanisation.

Cet habitat est typique et se compose de différents faciès : des zones plus hautes occupées par la Baldingère et des zones plus basses occupées par une flore diversifiée (Gaillet des marais, laîches, Achillée ptarmique…) dont une population importante de Stellaire des marais, plante protégée en Alsace et menacée dans la région comme au niveau national. Le Seneçon des marais, plante également protégée, trouve ici son unique station.

Ainsi ces 3 habitats (dont 2 liés entre eux) sont très remarquables et emblématiques des prairies humides à sèches menacées aussi bien au niveau régional que national, voire international. Ils sont en plus associés à des enjeux écologiques importants. Le projet n'aura pas d'impact sur ces milieux car ils se situent hors des emprises demandées en extension et en renouvellement.

Figure 72 : Carte des habitats patrimoniaux
Ci-après



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

2.3. FAUNE

L'étude faunistique a été réalisée à partir de prospections portant essentiellement sur les oiseaux, les mammifères terrestres, les chiroptères, les amphibiens, les reptiles et les insectes (lépidoptères, odonates et orthoptères). Les listes synthétiques des espèces rencontrées pour chaque taxon sont présentes dans les annexes D et E.

Les inventaires des différents groupes faunistiques ont été accomplis à des périodes propices à leurs observations et adaptées aux espèces répertoriées dans la bibliographie (cf. annexe A) et potentiellement observables dans la zone d'étude.

Crédit photographique : les auteurs sont signalés en légende des photos. Les photos prises sur le site sont précédées d'un astérisque (*).

ÉVALUATION DES ENJEUX D'ESPÈCE

Pour la faune, une espèce est considérée comme patrimoniale si elle répond à au moins un des critères suivants, issus des derniers ouvrages de référence :

- Espèce bénéficiant d'une protection communautaire (annexe I de la directive Oiseaux, annexes II et IV de la directive Habitats) ;
- Espèce, hormis les oiseaux, bénéficiant d'une protection nationale stricte (arrêtés du 23 avril 2007 et arrêté du 19 novembre 2007) – les oiseaux sont inclus de cette catégorie car la quasi-totalité des espèces, en dehors des espèces chassables ou exogènes, sont protégées ;
- Rareté nationale et / ou régionale au minimum égale à « Assez rare » ;
- Statut de menace et/ou de conservation au minimum égale à « Vulnérable » ;
- Déterminante pour la constitution d'une ZNIEFF.

2.3.1. OISEAUX

L'inventaire des espèces d'oiseaux a été réalisé par l'intermédiaire de transects d'écoute. La liste des oiseaux contactés et le nombre de couples recensés dans l'emprise des terrains sollicités sont présentés dans l'**annexe D**.

Plusieurs groupes d'oiseaux peuvent être définis en fonction des milieux fréquentés en période de reproduction. Certaines espèces peuvent fréquenter plusieurs milieux et appartenir à plusieurs groupes.

2.3.1.1. DESCRIPTION DU PEUPLEMENT AVIFAUNISTIQUE

ESPÈCES LIÉES AUX MILIEUX ARBORÉS À FORESTIERS

L'habitat boisé est souvent riche en espèces et en nombres de couples nicheurs en raison de son importante capacité d'accueil au sein des différentes strates de la végétation. Dans l'aire d'étude, les milieux forestiers sont représentés par le Bois de Neuland, un bois mature d'une quarante d'hectares situé au Nord de l'extension. Sa population avifaunistique se caractérise par une abondance d'espèces généralistes et la présence de plusieurs espèces typiques des habitats forestiers.

Les espèces potentiellement nicheuses rencontrées dans l'aire d'étude appartiennent aux groupes écologiques suivants :

- Des espèces ubiquistes de tout type de milieu arboré : Accenteur mouchet (Prunella modularis), Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Fauvette des jardins (*Sylvia b*orin), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla)*, Grive musicienne (*Turdus philomelos*), Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Pigeon ramier (*Columba palumbus*), Pinson des arbres (*Fringilla coele*bs), Pouillot véloce(*Phylloscopus collybita*), Roitelet triple-bandeau (*Regulus ignicapilla*), Rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) ;
- Des espèces liées plus spécifiquement aux habitats forestiers : Geai des chênes (*Garrulus glandarius*), Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Pic mar (*Dendrocopos medius*).

Photos : *Mésange bleue (M. Perrin, ENCEM) et Fauvette des jardins (C. Duflot, ENCEM)

L'espèce la plus abondante est la Fauvette à tête noire (10 couples), les autres étant représentées à hauteur de 1 à 3 couples maximum.

D'autres espèces fréquentent cet habitat :

- Des espèces observées ou entendues dans l'aire d'étude mais qui ne montraient pas d'indice de nidification : Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*), Grosbec casse-

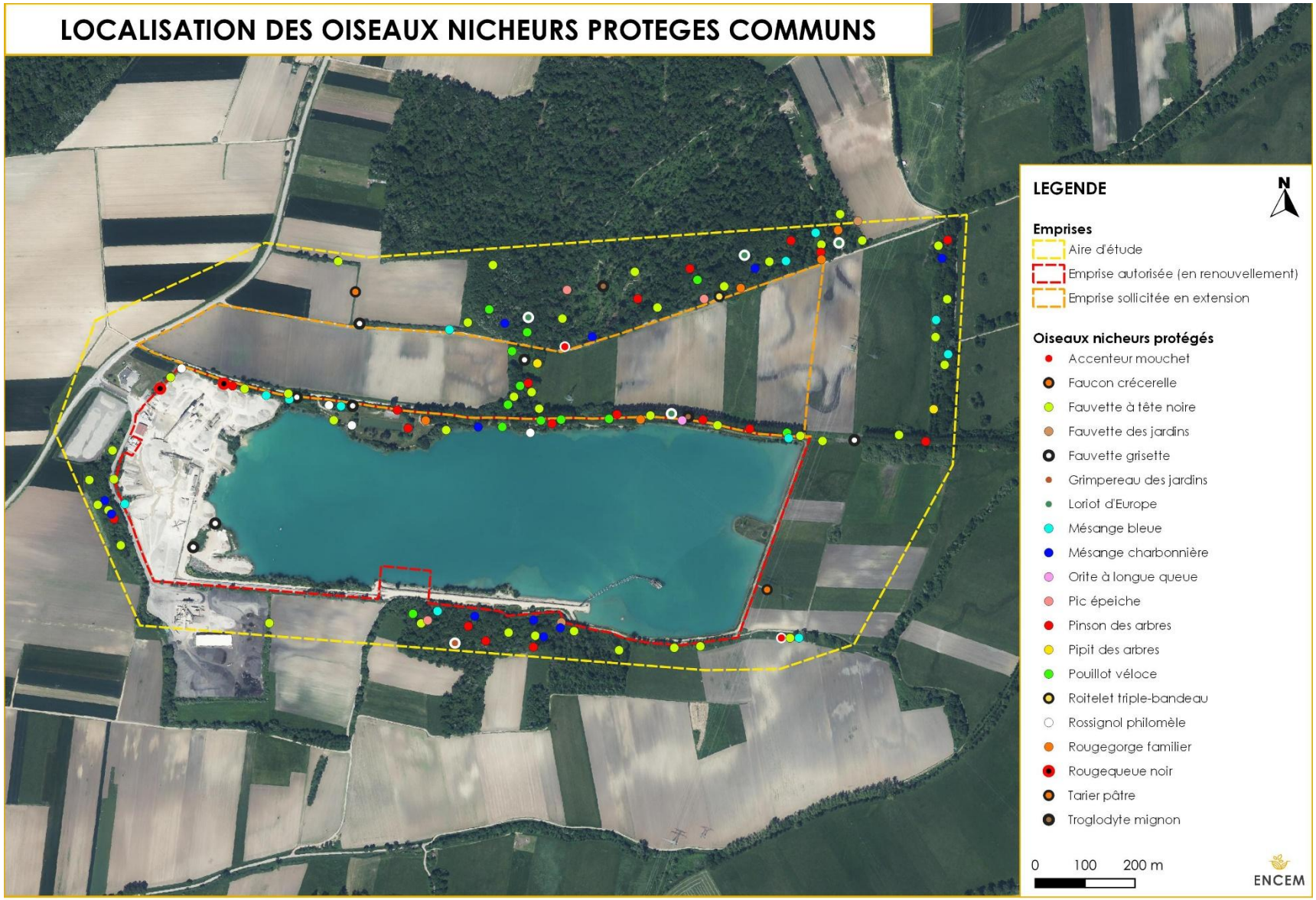
noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*), Merle noir (*Turdus merula*), Orite à longue queue (*Aegithalos caudatus*), Mésange nonette (*Poecile palustris*), Pic vert (*Picus viridis*) ;

- Des espèces contactées uniquement en hiver : Grive litorne (*Turdus pilaris*), Sittelle torchepot (*Sitta europaea*), Tarin des aulnes (*Spinus spinus*).

Figure 73 : Localisation des espèces d'oiseaux nicheurs protégés communs
Figure 74 : Localisation des espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux
Figure 75 : Habitats protégés des oiseaux
(ci-après)

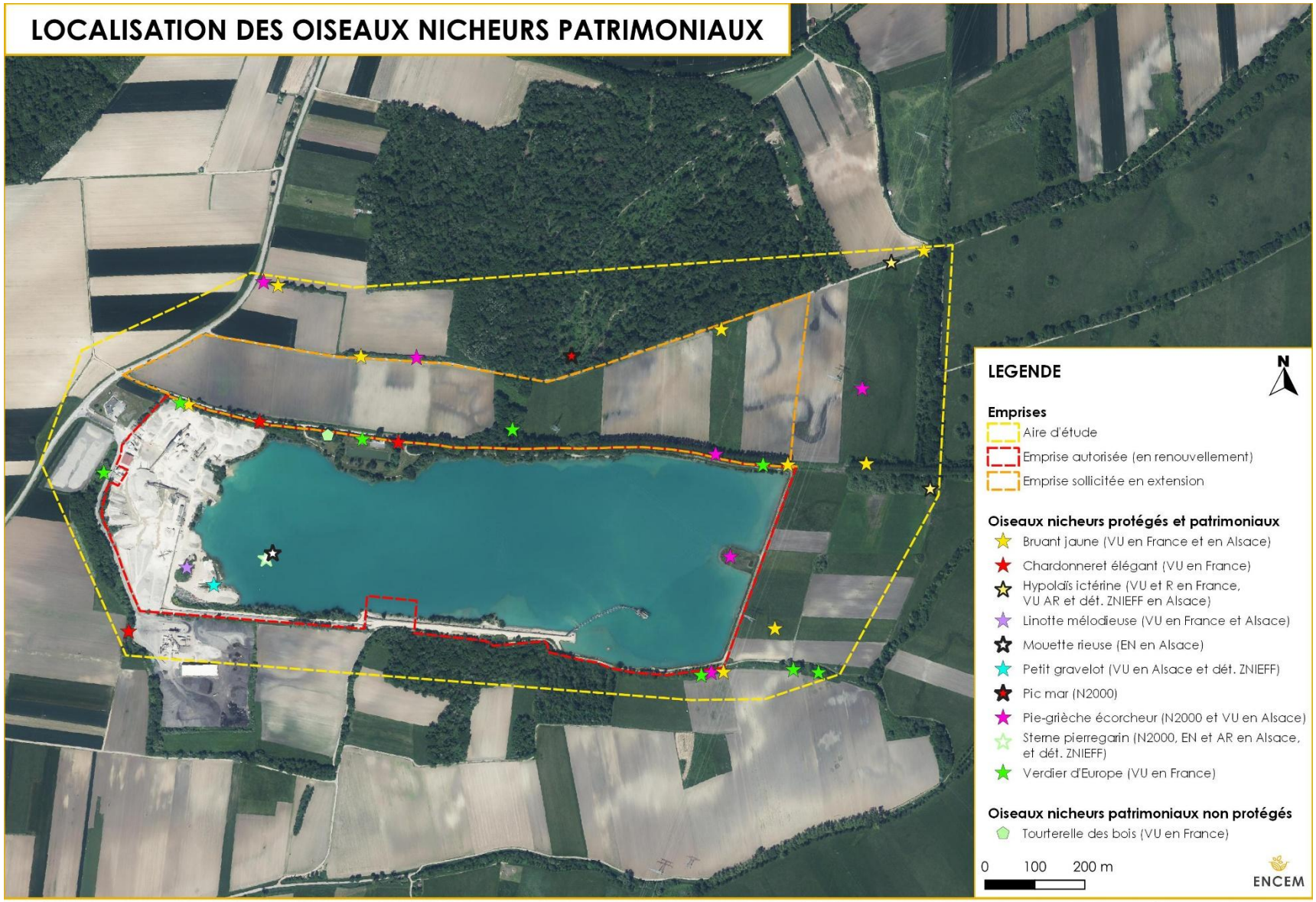
Habitat arboré à forestier	
Nature de l'habitat	Chênaie-frênaie et Aulnaie-frênaie
État de la végétation	Age >30 ans
Qualité	Bonne
Surface dans l'aire d'étude	15,5 ha
Nombre d'espèces	26
Nombre d'espèces protégées	Nicheuses : 13 Autres utilisations : 7
Espèces remarquables nicheuses	Pic mar

LOCALISATION DES OISEAUX NICHEURS PROTEGES COMMUNS



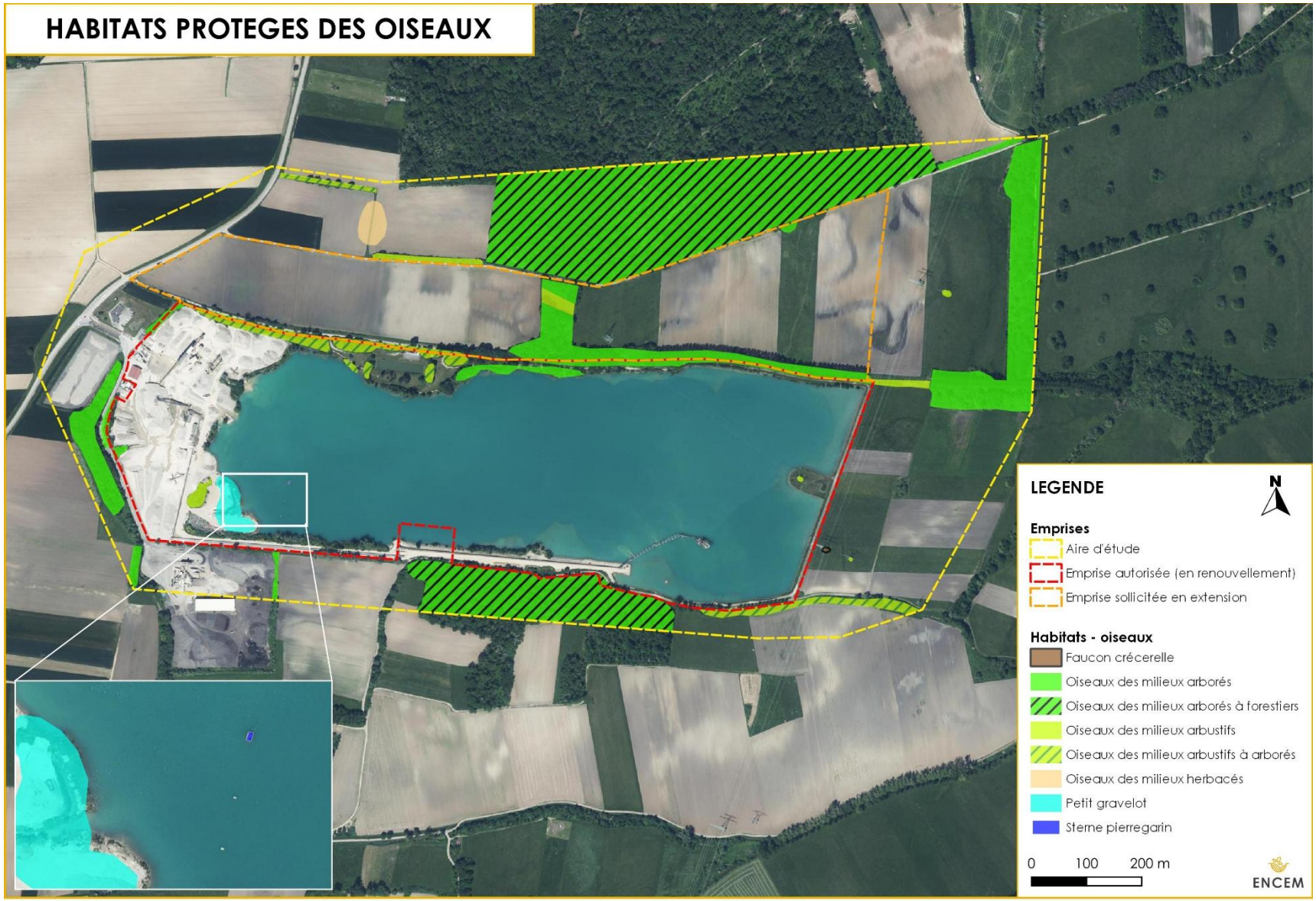
Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

ESPÈCES LIÉES AUX MILIEUX ARBORÉS

Les milieux arborés sont constitués de petits bois, haies et fourrés comportant de grands arbres, disséminés autour de la gravière et en bordure de prairies et cultures. Ces habitats sont principalement occupés par des espèces généralistes ainsi que d'espèces liées aux lisières et milieux semi-ouverts, témoignant de leur faible surface et leur positionnement dans un contexte dégagé.

Photo* : Linéaire arboré le long de la rive Nord de la sablière

On y trouve les espèces suivantes :

- Espèces ubiquistes des milieux arborés : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Grive musicienne (Turdus philomelos), Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Orite à longue queue, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon ;
- Espèces liées aux milieux semi-ouverts (lisières, bosquets) : Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), Hypolaïs ictérine (*Hippolais icterina*), Pipit des arbres (*Anthus trivialis*), Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) ;
- Espèces liées aux milieux arbustifs : Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) ;
- Espèce anthropophile et rupestre mais pouvant utiliser les cavités d'arbre : Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*).

D'autres espèces ont été observées plus ponctuellement :

- Ponctuellement en alimentation ou en repos : Buse variable (*Buteo buteo*), Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) ;
- Uniquement en hiver : Grive draine (*Turdus viscivorus*), Tarin des aulnes.

Habitat arboré	
Nature de l'habitat	Bois alluvial, Plantations, Bois de robiniers
État de la végétation	Age : > 20 ans
Qualité	Bonne
Surface dans l'aire d'étude	7,4 ha
Nombre d'espèces	23
Nombre d'espèces protégées	Nicheuses : 17 Autres utilisations : 3
Espèces remarquables nicheuses	Bruant jaune Chardonneret élégant Hypolaïs ictérine Pie-grièche écorcheur Verdier d'Europe

ESPÈCES LIÉES AUX MILIEUX ARBUSTIFS (ET ARBUSTIFS À ARBORÉS)

Ces habitats concernent des formations ligneuses arborées assez ouvertes à arbustives. Ils sont dispersés et de petite taille, et il s'agit principalement de haies en bord de fossé ou de culture, parfois de terrains abandonnés sur le carreau de la gravière.

La population avifaunistique est dominée par les espèces liées aux milieux semi-ouverts dégagés, même si on y trouve des espèces généralistes.

On y trouve les espèces suivantes :

- Espèces généralistes : Fauvette à tête noire, Merle noir, Mésange bleue, Pinson des arbres, Rougegorge familier ;
- Espèces liées aux milieux semi-ouverts : Bruant jaune, Rossignol philomèle, Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) ;
- Espèces liées aux milieux arbustifs : Fauvette grisette (*Sylvia communis*), Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe ;
- Espèce anthropophile et rupestre mais pouvant utiliser les cavités d'arbre : Rougequeue noir.

Habitat arbustif (et arbustif à arboré)	
Nature de l'habitat	Fourrés
État de la végétation	Age 10-20 ans
Qualité	Bonne
Surface dans l'aire d'étude	2,24 ha
Nombre d'espèces	12
Nombre d'espèces protégées	Nicheuses : 11
Espèces remarquables nicheuses	Bruant jaune Linotte mélodieuse Pie-grièche écorcheur Verdier d'Europe

ESPÈCES LIÉES AUX MILIEUX OUVERTS

Les milieux ouverts sont abondants dans l'aire d'étude, puisqu'en dehors du plan d'eau de la gravière, les terrains sont principalement couverts de cultures et de prairies. Les espèces utilisant ces habitats pour nicher sont cependant peu nombreuses : on y trouve uniquement le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*) et le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*).

En revanche, de plus nombreuses espèces utilisent ces terrains :

- Pour s'alimenter ponctuellement ou régulièrement : Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), Corneille noire (*Corvus corone*), Buse variable (*Buteo buteo*), Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), Ouette d'Egypte (*Alopochen aegyptiaca*) ;
- Espèces aperçues en vol mais pouvant utiliser les terrains ouverts pour s'alimenter : Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*).

Notons que deux espèces de rapace ont été observée au niveau des pylônes électriques dispersés dans l'aire d'étude :

- Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) niche sur un pylône situé en limite Est de la gravière ;
- Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) a été observé ponctuellement en hiver. Cette espèce rupestre pouvant aussi nicher en ville (églises notamment) possède un vaste territoire est n'était présente que de passage.

Habitat ouvert	
Nature de l'habitat	Cultures et prairies
État de la végétation	Végétation herbacée annuelle
Nombre d'espèces	11
Nombre d'espèces protégées	Nicheuses : 2
Espèces remarquables nicheuses	Tarier pâtre

ESPÈCES LIÉES À LA SABLIÈRE

La gravière comporte un vaste plan d'eau attractif pour quelques espèces d'oiseaux :

- Des espèces venant uniquement se reposer et s'alimenter : Canard colvert (*Anas plathyrhynchos*), Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*), Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), Héron cendré (Ardea cinerea), Ouette d'Egypte (*Alopochen aegyptiaca*) ;
- Des espèces se nourrissant au-dessus du plan d'eau : Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbiucum*) ;
- Des espèces observées uniquement en hiver : Cygne tuberculé (*Cygnus olor*).

Un radeau à Sterne était occupé en 2023 par un couple de Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et 2 couples de Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), qui utiliseront également le plan d'eau pour s'alimenter.

Ses rives sont également occupées par une espèce potentiellement nicheuse : le Petit gravelot (*Charadrius dubius*), et la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacila cinerea*) y a été observée ponctuellement en hiver.

Enfin, les installations de traitement sont fréquentées par le Pigeon biset (*Columba livia*), une espèce anthropophile.

Habitat aquatique	
Nature de l'habitat	Plan d'eau profond
Nombre d'espèces	11
Nombre d'espèces protégées	Nicheuses : 3
Espèces remarquables nicheuses	Petit gravelot Sterne pierregarin

2.3.1.2. SENSIBILITÉS AVIFAUNISTIQUES

La plupart des espèces d'oiseaux sont protégées nationalement au titre de l'espèce et de son habitat (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009). Le peuplement avifaunistique de l'aire d'étude compte ainsi **49 espèces protégées, dont 30 sont potentiellement nicheuses**.

Parmi l'ensemble des espèces recensées, 18 sont concernées par des statuts de menace ou de rareté, parmi lesquelles 1 n'est pas protégée. Les espèces remarquables sont les suivantes.

BRUANT JAUNE (EMBERIZA CITRINELLA)

Le Bruant jaune est une espèce Vulnérable en France et en Alsace, bien qu'il soit présent sur toute la région. Le statut de l'espèce a été dégradé de « quasi-menacé » à « vulnérable » lors de l'actualisation de la Liste Rouge des espèces d'oiseaux menacées en France en 2016, en raison d'un déclin de 45% de ses populations ces dix dernières années. Il reste cependant très répandu sur le territoire, en particulier dans le Grand Est où les densités de populations sont les plus fortes, mais se raréfie nettement sur le pourtour méditerranéen et en Aquitaine.

Rural, cet oiseau recherche les milieux de bocage, les haies et les lisières boisées pour sa nidification, profitant des milieux ouverts alentour pour se nourrir. Il niche près du sol dans un fourré.

Dans l'aire d'étude, huit couples ont été localisés au sein des haies et petits bosquets de l'aire d'étude. L'espèce est abondante localement.

CHARDONNERET ÉLÉGANT (CARDUELIS CARDUELIS)

Depuis la mise à jour de la Liste Rouge des espèces menacées d'oiseaux en France en septembre 2016, le Chardonneret élégant est Vulnérable sur le territoire national. En effet, ses populations ont subi un déclin de 30% ces dix dernières années. L'espèce reste cependant répandue et bien répartie sur le territoire national et régional.

L'espèce recherche les milieux boisés ouverts, tels que les lisières, clairières, bocages, jardins…

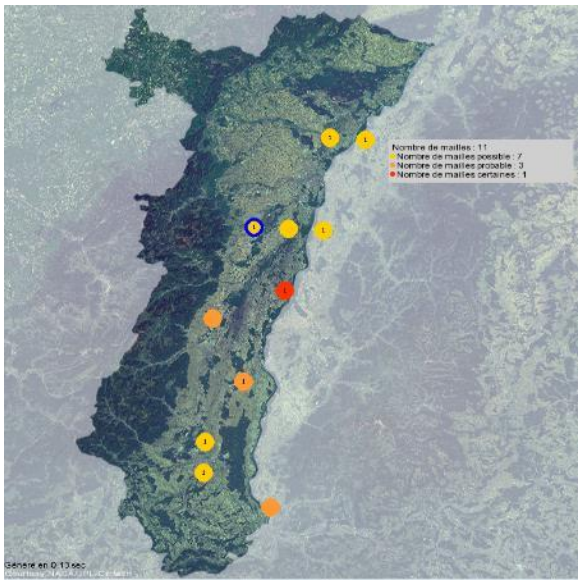
Dans l'aire d'étude, trois couples ont été observés au sein de formations arborées situées en bord de culture, au niveau des limites de la gravière.

L'espèce est également présente en hiver.

CHEVALIER GUIGNETTE (ACTITIS HYPOLEUCOS)

Le Chevalier guignette est rare en France. En Alsace, sa présence est assez commune en migration.

Figure 76 : Répartition du Chevalier guignette en Alsace en 2012-2021 (faune-alsace.org)



Cercle bleu : Localisation du projet

Le Chevalier guignette fréquente les berges des étangs et des cours d'eau, en particulier les bancs de galets aux rives sablonneuses.

Dans l'aire d'étude, un individu a été observé sur la rive Est de la gravière au mois d'août.

CIGOGNE BLANCHE (CICONIA CICONIA)

La Cigogne blanche est inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux et est déterminante de ZNIEFF. Cette espèce niche dans de hautes structures (arbres, cheminées, poteaux…) et se nourrit en milieu ouvert. Elle n'a été aperçue qu'en vol au-dessus des milieux ouverts de l'aire d'étude, et vient potentiellement du village de Valff où se trouve un nid.

FAUCON PÈLERIN (FALCO PEREGRINUS)

Le Faucon pèlerin est inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux. En Alsace, l'espèce est Vulnérable, rare et déterminant de ZNIEFF. Il s'agit d'une espèce rupestre et anthropophile, qui recherche les fronts minéraux (falaise, anciens fronts de taille) et peut se satisfaire d'habitats en milieux urbains (nichoirs artificiels, cathédrales…). Dans l'aire d'étude, un individu a été observé en hiver, perché sur un pylône électrique.

GRAND CORMORAN (PHALACROCORAX CARBO)

En Alsace, le Grand cormoran est rare en nidification mais commun en hiver. Cet oiseau piscivore fréquente les abords des plans d'eau.

Le Grand cormoran a été observé ponctuellement en hiver et en avril. L'espèce ne niche vraisemblablement pas sur le site mais elle pourrait utiliser le plan d'eau pour se nourrir.

GRIVE LITORNE (TURDUS PILARIS)

La Grive litorne est vulnérable en Alsace. Il s'agit d'une espèce liée aux milieux arborés, principalement présente en hiver, lorsqu'elle fréquente les terrains ouverts en groupe. Dans l'aire d'étude, un petit groupe a été observé dans la forêt de Neuland, au Nord de l'extension.

HYPOLAÏS ICTÉRINE (HIPPOLAIS ICTERINA)

L'Hypolaïs ictérine est Vulnérable et rare en France, ainsi que Vulnérable, assez rare et déterminant de ZNIEFF en Alsace. Cette espèce se concentre principalement dans le Nord de la France, en Alsace et en Franche-Comté.

Il s'agit d'un oiseau lié aux forêts de feuillus ouvertes, aux lisières et au bocage, où il niche dans un arbuste.

Dans l'aire d'étude, un couple probable a été rencontré au sein d'une haie, en limite Nord-est de l'aire d'étude.

LINOTTE MÉLODIEUSE (LINARIA CANNABINA)

Bien que commune, il s'agit d'une espèce vulnérable en France et en Alsace. Elle est bien répandue sur le territoire national et dans l'ex-région.

La Linotte mélodieuse est typique des milieux semi-ouverts, qu'il s'agisse de bocages, de landes ouvertes, de friches et de jardins.

Dans l'aire d'étude, au moins un couple apparaît nicher au niveau de la friche arbustive qui se développe en marge du carreau de la gravière, dans un zone de stockage de matériel.

MOUETTE RIEUSE (CHROICOCEPHALUS RIDIBUNDUS)

La Mouette rieuse est une espèce nicheuse en danger d'extinction en Alsace. Cette espèce est fréquente dans les gravières qu'elle utilise principalement pour se reposer et s'alimenter. Ainsi au mois de juin 2020, une vingtaine d'individus ont été observés sur un petit îlot terreux du plan d'eau. Un groupe de cinq individus a été revu en avril 2021. En 2023, deux couples ont niché sur le radeau du plan d'eau.

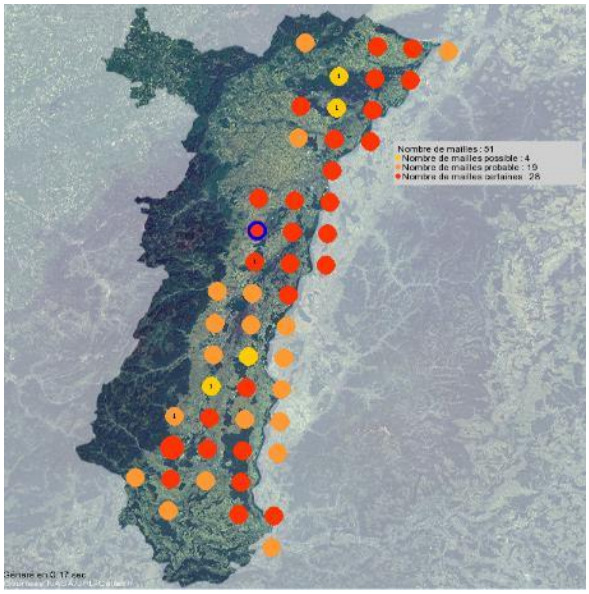
PETIT GRAVELOT (CHARADRIUS DUBIUS)

Cette espèce est vulnérable et déterminante de ZNIEFF en Alsace. Elle est peu commune en France mais bien répandue dans les plaines d'Alsace.

Cet oiseau observé généralement au sol est fréquent en carrière ou gravière car il recherche des surfaces sans végétation situées autour d'étendues d'eau de profondeur variable, d'environ 1 ha.

Un couple est potentiellement nicheur sur la rive Sud-ouest de la gravière, dans un secteur éloigné des installations et du dérangement.

Figure 77 : Répartition du Petit gravelot en Alsace en 2012-2021 (faune-alsace.org)



Cercle bleu : Localisation du projet

PIC MAR (DENDROCOPOS MEDIUS)

Le Pic mar est inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux. Il est bien présent en Alsace.

Cavernicole, le Pic mar recherche les bois et forêts de feuillus matures, en privilégiant les essences de chênes, charmes et parfois aulnes.

Sur le site, l'espèce a été contactée au niveau du Bois de Neuland, au Nord de l'extension. Au moins un couple y niche probablement.

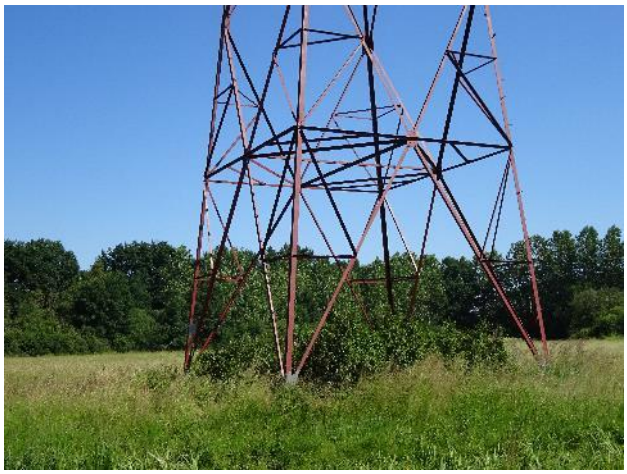
PIE-GRIÈCHE ÉCORCHEUR (LANIUS COLLURIO)

La Pie-grièche écorcheur est inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux. En déclin modéré de 24% ces dix dernières années, son statut a été dégradé en 2016 pour passer de « préoccupation mineure » à « quasi-menacé » en France. En Alsace, elle est vulnérable mais est répandue sur l'ensemble du territoire.

Cette espèce est typique des milieux arbustifs (fourrés, haies) environnés par un vaste milieu ouvert de prairie, de culture ou de friche. De retour de migration en mai, elle niche généralement dans un arbuste épineux (Aubépine monogyne, Prunellier, Ronce…). Pour cette espèce, on considère généralement dans la bibliographie que son territoire couvre une surface d'un hectare au minimum (Sordello, 2012).

Dans l'aire d'étude, six couples ont été identifiés au niveau de haies ou au pied de pylônes électriques où se développent des fourrés arbustifs.

Photo* : Habitat au pied d'un pylône



PIPIT FARLOUSE (ANTHUS PRATENSIS)

Le Pipit farlouse est Vulnérable en France et en Alsace, où il est aussi déterminant de ZNIEFF. Cette espèce est liée aux milieux humides ouverts à semi-ouverts.

Dans l'aire d'étude, un individu a été identifié ponctuellement en avril 2021 au sein des cultures de l'extension. L'espèce n'apparaît pas nicher localement et se trouvait là potentiellement en migration pré-nuptiale.

STERNE PIERREGARIN (STERNA HIRUNDO)

La Sterne pierregarin est inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux, et elle est en danger d'extinction, assez rare et déterminante de ZNIEFF en Alsace.

Liée au milieu aquatique, elle niche en colonie sur des îlots, des bancs de sables et de galets, ou sur des éléments artificiels (radeaux à sternes), et se nourrit de petits poissons qu'elle pêche dans les plans d'eau et cours d'eau.

Sur le site, un couple niche sur le radeau aménagé à leur attention sur le plan d'eau de la gravière. La nidification était au moins certaine en 2023.

TARIN DES AULNES (SPINUS SPINUS)

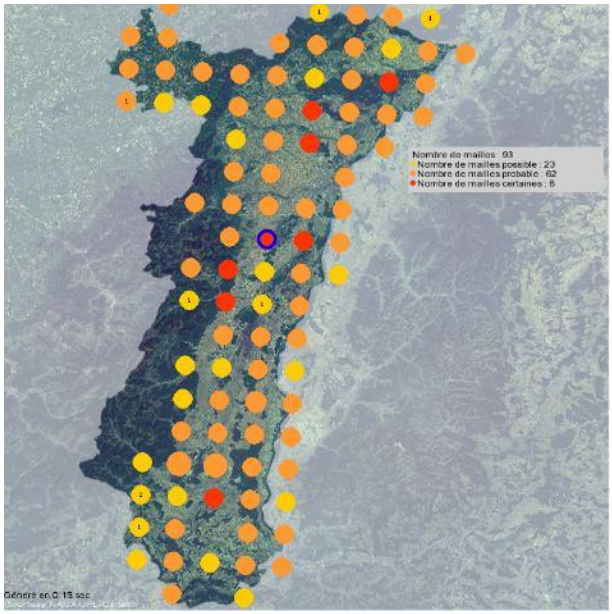
Le Tarin des aulnes est en danger critique d'extinction en Alsace pour sa nidification et déterminant de ZNIEFF, mais il est assez commun en hivernage.

Il s'agit d'une espèce nordique fréquentant les formations arborées principalement en hiver. Des groupes de 20 à 30 individus ont été identifiés sur l'aire d'étude pendant l'inventaire hivernal.

TOURTERELLE DES BOIS (STREPTOPELIA TURTUR)

Bien que non protégée en France, la Tourterelle des bois est une espèce vulnérable selon la Liste Rouge des espèces menacées. Au niveau régional, son statut de conservation est à surveiller. L'espèce est en fort déclin depuis 10 ans (-44% des populations) en France, ce déclin étant également constaté au niveau européen. En Alsace, sa répartition est assez uniforme, mais elle est absente des reliefs des Vosges.

Figure 78 : Répartition de la *Tourterelle des bois en Alsace en 2012-2021 (faune-alsace.org)



Cercle bleu : Localisation du projet

La Tourterelle des bois recherche les milieux semi-ouverts : fourrés, haies, bosquets, à proximité de cultures ou de prairies. Dans l'aire d'étude, un couple fréquente les formations arborées longeant la limite Nord de la gravière.

VERDIER D'EUROPE (CHLORIS CHLORIS)

Le Verdier d'Europe est vulnérable en France, connaissant un déclin modéré de ses populations (-34%) depuis 10 ans. Il reste bien réparti en France et en Alsace.

Le Verdier d'Europe vit en milieu semi-ouvert : lisières forestières, broussailles, taillis, haies…

Dans l'aire d'étude, huit couples ont été identifiés dans des formations arborées situées en limite de la gravière ou le long des cultures périphériques.

2.3.1.3. SYNTHÈSE DES HABITATS D'ESPÈCES PROTÉGÉES

Cortège d'espèces	Surface dans l'aire d'étude
Habitat arboré à forestier	15,5
Habitat arboré	7,4 ha
Habitat arbustif à arboré	1,64 ha
Habitat arbustif	0,6 ha
Habitat herbacé	0,33 ha
Site à Faucon crécerelle	Pylône électrique
Habitat à Petit gravelot	0,4 ha
Site à Sterne pierregarin	Radeau à sterne

2.3.1.4. ENJEUX AVIFAUNISTIQUES

Les enjeux de conservation sont déterminés par la sensibilité de l'espèce : plus elle est rare ou menacée, plus les enjeux sont importants. Les enjeux locaux sont déterminés par l'usage qui est fait par l'espèce des terrains. Ils sont élevés si la population niche dans l'aire d'étude, mais faibles si elle ne fait que passer.

Tableau 22 : Enjeux des oiseaux

Espèce protégée ou patrimoniale	Enjeu de conservation	Statut dans l'aire d'étude	Enjeux locaux
Bruant jaune	Protection France VU en France et Alsace	8 couples	**Assez fort**
Chardonneret élégant	Protection France VU en France	3 couples	**Moyen**
Chevalier guignette	Protection France R en France	1 individu ponctuel	**Faible**
Cigogne blanche	Protection France N2000 Dét. ZNIEFF	En vol	**Très faible**
Faucon pèlerin	Protection France N2000 VU et R en Alsace Dét. ZNIEFF	Hivernant	**Très faible**
Grand cormoran	Protection France R en Alsace Dét. ZNIEFF	Présent Hivernant	**Faible**
Grive litorne	VU en Alsace	Hivernant	**Très faible**
Hypolaïs ictérine	Protection France VU et R en France VU et AR en Alsace Dét. ZNIEFF	2 couples	**Assez fort**
Linotte mélodieuse	Protection France VU en France et Alsace	1 couple	**Moyen**
Mouette rieuse	Protection France EN en Alsace	2 couples nicheurs	**Moyen**

Espèce protégée ou patrimoniale	Enjeu de conservation	Statut dans l'aire d'étude	Enjeux locaux
Petit gravelot	Protection France VU en Alsace Dét. ZNIEFF	1 couple possible	**Modéré**
Pic mar	Protection France N2000	1 couple	**Moyen**
Pie-grièche écorcheur	Protection France N2000 VU en Alsace	6 couples	**Assez fort**
Pipit farlouse	Protection France VU en France et Alsace Dét. ZNIEFF	En alimentation	**Faible**
Sterne pierregarin	Protection France N2000 EN et AR Dét. ZNIEFF	1 couple nicheur	**Moyen**
Tarin des aulnes	Protection France CR en Alsace Dét. ZNIEFF	Hivernant	**Faible**
Tourterelle des bois	VU en France	1 couple	**Assez faible**
Verdier d'Europe	Protection France VU en France	8 couples	**Moyen**
Autres espèces protégées non patrimoniales	-		**Assez faible**

2.3.2. MAMMIFÈRES TERRESTRES

2.3.2.1. DESCRIPTION DU PEUPLEMENT

Trois espèces de mammifères terrestres ont été contactées sur le site :

- Des cris de Renard roux (*Vulpes vulpes*) ont été entendus dans une zone boisée à l'Ouest du site ;
- Le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) a été observé et entendu au sein des cultures, des prairies et des zones boisées ;
- Au moins une famille de Ragondin (*Myocastor coypus*) a élu domicile dans les berges du plan d'eau de la sablière. Jusqu'à 7 individus ont été observés sur le site.

▼ **Photos : *Terrier de *Ragondin (C. Duflot, ENCEM)**

Mammifères	
Nombre d'espèces	3
Nombre d'espèces protégées	0
Espèces remarquables	-

2.3.2.2. SENSIBILITÉ DES MAMMIFÈRES TERRESTRES

Le site ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis des mammifères terrestres. Toutes les espèces sont chassables sur le territoire et aucun n'est rare ni menacée.

2.3.2.3. ENJEUX DES MAMMIFÈRES TERRESTRES

Tableau 23 : Enjeux des mammifères terrestres

Espèce protégée ou patrimoniale	Enjeu de conservation	Statut sur le site	Enjeu local
Aucune	-	-	**-**

2.3.3. CHIROPTÈRES

2.3.3.1. DESCRIPTION DU PEUPLEMENT

ÉCOUTE ET ENREGISTREMENT DE L'ACTIVITÉ DE CHASSE

L'activité de chasse des chauves-souris a été étudiée à l'aide d'un détecteur d'ultrasons, au cours de deux soirées d'écoute entre juin et août 2020. Treize points totalisant chacun 10 minutes d'écoute ont été effectués sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Chauve-souris en vol (C. Duflot, ENCEM)

Le tableau ci-dessous recense les espèces contactées ainsi que l'activité de chasse relative de chaque espèce (exprimée en pourcentage de contacts pour chaque espèce). Les données brutes ont fait l'objet d'une correction afin de tenir compte de la détectabilité de l'espèce.

Espèces	Répartition des contacts (%)	Habitats fréquentés
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	53	Lisières, haies, cultures, bord de plan d'eau
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	31	Bord de plan d'eau (localisé)
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	4	Haies
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	3	Lisières de bande boisée
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	2	Lisières de bande boisée, milieu semi-ouvert
Noctule/Sérotine (*Nyctalus/Eptesicus sp*)	1,2	Milieu semi-ouvert, haies
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) – identification possible	1,2	Lisière forestière
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) – identification probable	1	Lisière
Pipistrelle indéterminée (*Pipistrellus pipistrellus/nathusii/kuhlii*)	0,9	Lisière
Murin indéterminé (*Myotis sp*)	0,8	Milieu semi-ouvert
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	0,4	Lisière de bande boisée
Chiroptère indéterminé	1,5	-

L'écoute des ultrasons a permis d'identifier au moins huit espèces de chauves-souris. La répartition est très inégale puisque la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton concentrent 80% des contacts, les autres très espèces étant très minoritaires.

On constatera que de nombreux contacts n'ont pas pu être identifiés à l'espèce. Cela est dû au fait que les séquences d'ultrasons enregistrées ne sont, dans l'état actuel des connaissances, pas toujours déterminables et de nombreuses incertitudes subsistent. De plus, la qualité des enregistrements varie selon les conditions environnementales et le comportement de l'espèce au moment de son passage dans le champ de détection de l'appareil.

2.3.3.2. UTILISATION DE L'HABITAT

Au total, en 130 minutes d'écoute, 214 contacts ont pu être établis, ce qui revient à environ 1,6 contact par minute en moyenne.

L'activité de chasse varie fortement selon les milieux considérés :

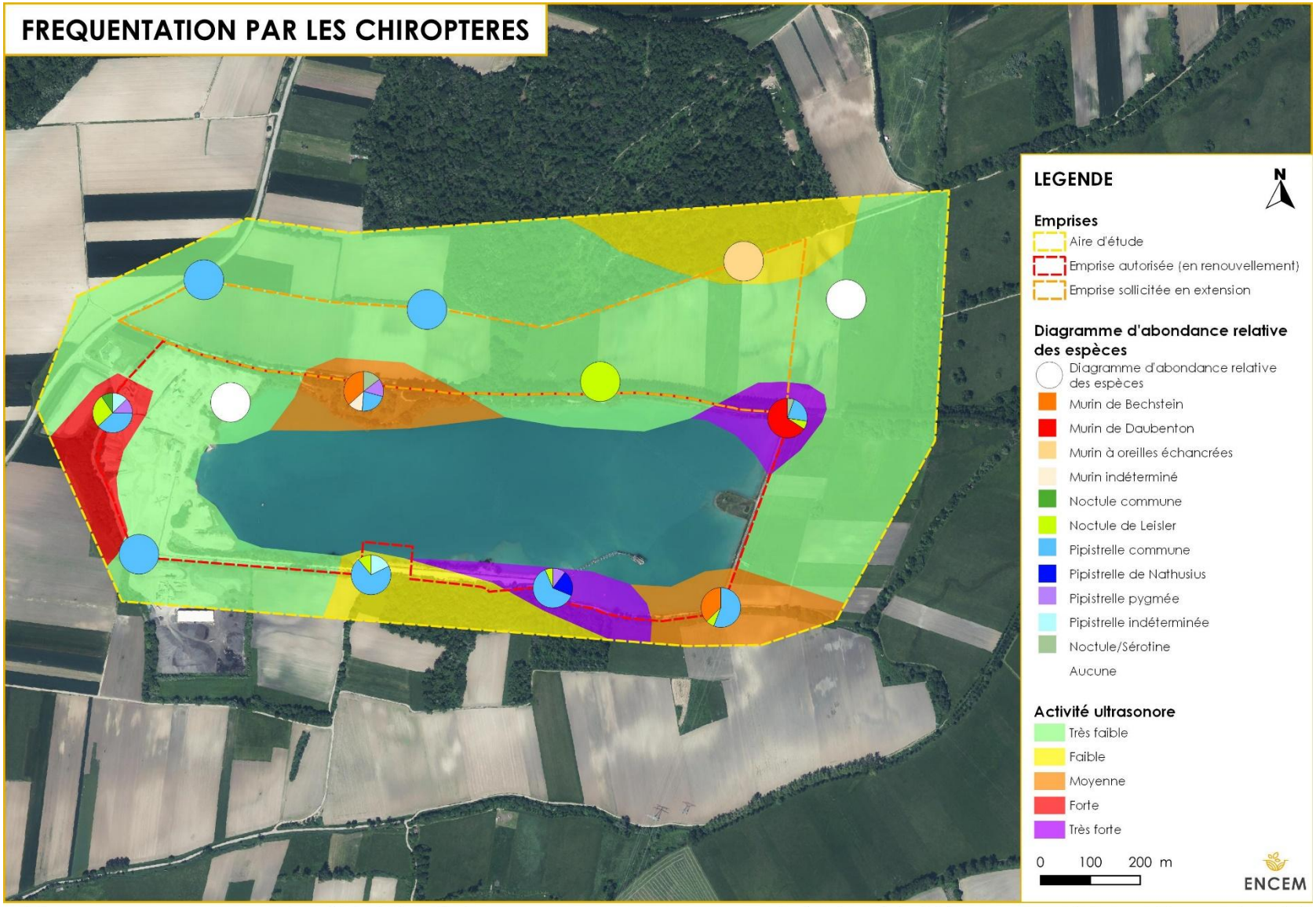
- Très faible au niveau des cultures, des prairies et des zones minérales ;
- Faible au niveau de zones forestières ;
- Moyenne localement à proximité de l'eau et de haies ;
- Forte localement, à proximité de la bande boisée en limite ouest du site ;
- Très forte localement, sur des secteurs de lisières boisées situés en bordure du plan d'eau.

Il se dégage des résultats les observations suivantes :

- Les chiroptères fréquentent peu les espaces les plus ouverts ;
- Les milieux de transition (lisières et haies en particulier) connaissent une fréquentation notable ;
- Les milieux les plus fréquentés sont constitués de milieux arborés situés proche de l'eau.

Ces variations s'expliquent par le fait que les chiroptères utilisent les éléments structurant le paysage pour se déplacer (lisières, haies…) et recherchent les milieux les plus riches en insectes (lisières, haies, mais aussi milieux aquatiques). De ce fait, les milieux ouverts, en particulier les cultures et zones minérales, sont délaissés, tandis que les habitats rassemblant à la fois une convergence de haies et de bandes boisées, et bordées par l'eau (comme c'est le cas à l'extrémité Nord-est du plan d'eau ou sur la rive Sud) sont particulièrement attractifs. Les rives forment ainsi des corridors arborés importants pour le transit et l'alimentation des chiroptères.

Figure 79 : Fréquentation par les chiroptères



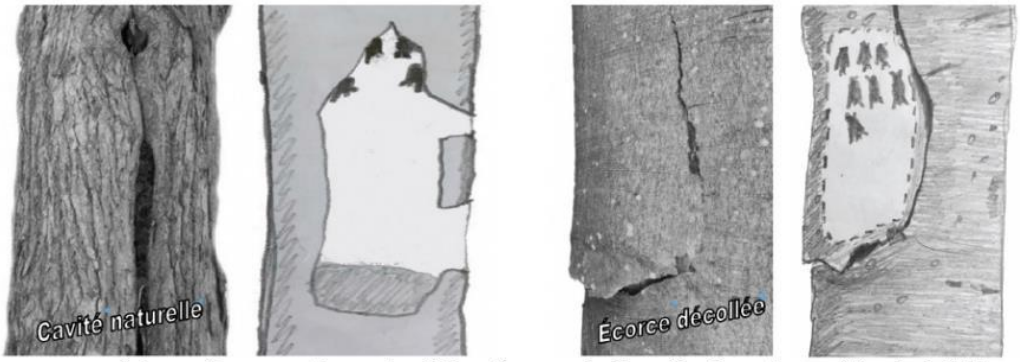
Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

2.3.3.3. PROSPECTION DES GÎTES POTENTIELS DES CHIROPTÈRES

Au cours de l'année, les chiroptères utilisent différents gîtes pour se reposer, mettre bas ou hiberner. Ils peuvent alors se regrouper en colonies de plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'individus (généralement les femelles et leurs jeunes) ou rester isolés (généralement les mâles).

Le type de gîte dépend de la saison et des préférences de chaque espèce. En milieu forestier, les cavités arboricoles (trous de pics, fentes, écorces décollées, caries…) seront souvent fréquentées par les noctules, les murins, les oreillards. En milieu souterrain (anciennes mines ou carrières, anciens tunnels, grottes naturelles…), on y trouvera de nombreuses espèces en hivernage en raison de la stabilité de l'humidité et des températures, et des espèces typiquement cavernicoles en été, comme le Minioptère de Schreibers. Enfin, les gîtes anthropiques tels que les granges, les charpentes, les combles attirent également de nombreuses espèces anthropophiles (Grand murin, pipistrelles, sérotines…).



Arbres-gîtes occupés par des Chiroptères cavicoles et/ou fissuricoles (Knochel, AdT)

Une colonie peut utiliser un réseau de plus de 300 gîtes différents sur son territoire vital, et la plupart ne sont pas accessibles. Par ailleurs, une cavité vide ne signifie pas qu'elle ne soit pas utilisée à un moment de l'année. On parlera donc de « gîte potentiel » pour un habitat présentant des caractéristiques favorables aux chiroptères.

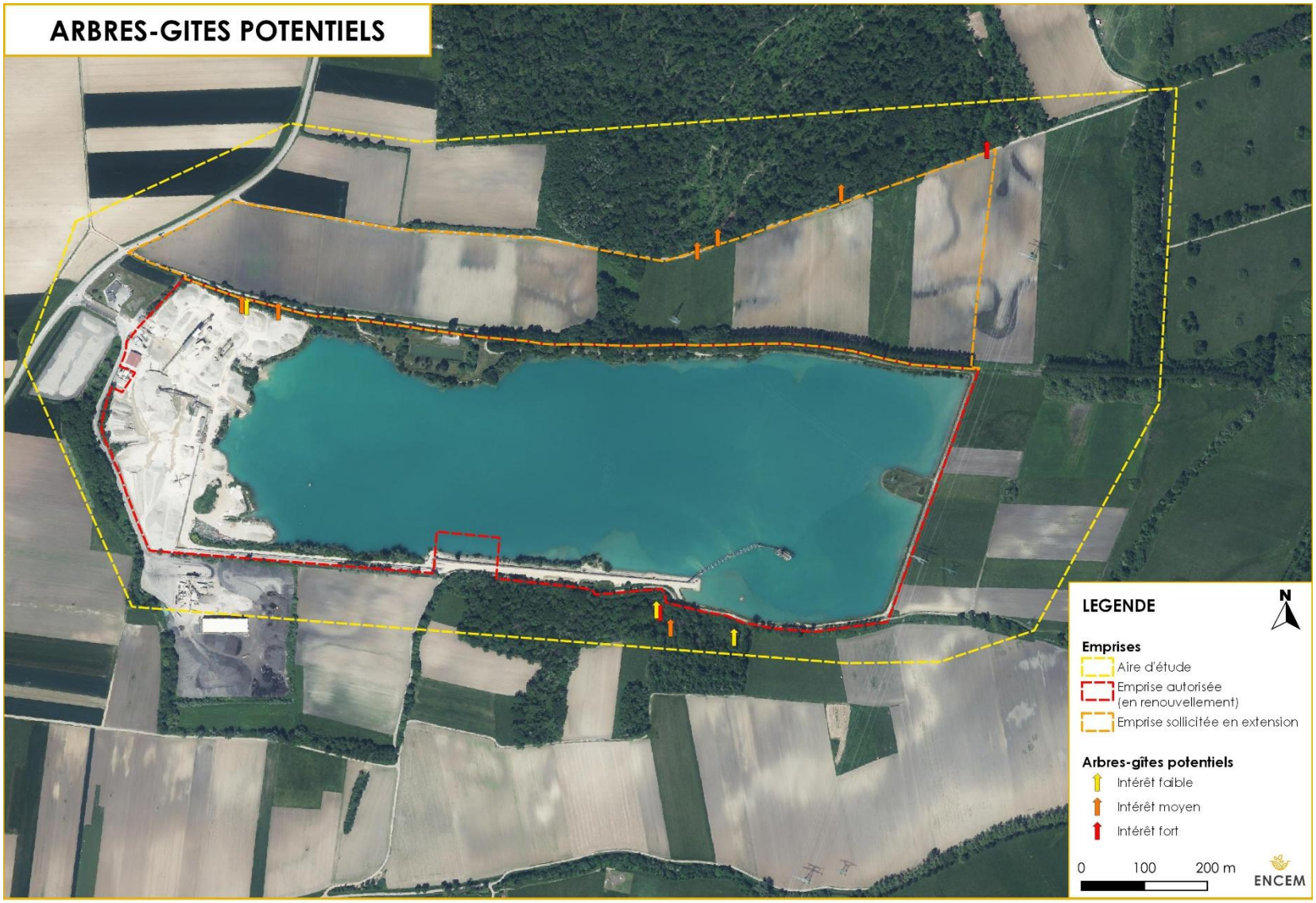
Dans l'aire d'étude, onze gîtes potentiels ont été recensés. Ils sont situés soit en lisière du Bois de Neuland, soit à l'intérieur du bois au Sud du plan d 'eau, soit au niveau de la haie longeant le Nord de la plateforme de traitement. Leur intérêt pour les chiroptères est variable :

- Trois gîtes sont de faible intérêt : ils correspondent à des cavités peu intéressantes (écorces décollées, trous de petite taille…) sur des arbres vivants ou morts ;
- Six gîtes sont d'intérêt moyen : il s'agit de cavités attractives (trous de pics en particulier) sur des arbres morts. Sur ce type de gîte, la possibilité d'y avoir des individus en hivernage ou en reproduction est peu probable, mais des individus isolés peuvent facilement les utiliser temporairement ;
- Deux gîtes sont de fort intérêt : il s'agit de cavités attractives sur des arbres vivants. Ces gîtes peuvent abriter des chiroptères en hivernage ou reproduction.

▼ **Photos : *Quelques gîtes potentiels (M. Perrin, ENCEM)**

La situation de huit gîtes en zone forestière ou en lisière et la présence de cavités à pics sont favorables aux chiroptères. Il est donc assez probable qu'ils soient utilisés. Ces arbres présentent en outre un intérêt fort au sens écologique, car ils sont potentiellement intéressants pour de nombreux autres taxons : oiseaux cavicoles (pics, Mésange, Sittelle), insectes saproxyliques, mammifères terrestres cavicoles…

Figure 80 : Localisation des arbres-gîtes potentiels



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

2.3.3.4. SENSIBILITÉS CHIROPTÉROLOGIQUES

Les huit espèces de chiroptères identifiées sont protégées à l'échelle de l'espèce et de son habitat (arrêté du 23 avril 2007, article 2). De surcroît, elles sont également toutes inscrites à l'annexe IV de la directive Habitats. Certaines d'entre elles présentent en sus des statuts de rareté ou de conservation complémentaires.

MURIN À OREILLES ÉCHANCRÉES (MYOTIS EMARGINATUS)

Le Murin à oreilles échancrées est inscrit à l'annexe II de la directive Habitats et est Vulnérable et déterminant de ZNIEFF en Alsace. Cavernicole en hiver et fréquentant les gîtes arboricoles ou anthropiques en été, l'espèce recherche pour sa chasse les milieux boisés feuillus, les vallées de basse altitude, les milieux ruraux et les jardins. Sur le site, il n'a été contacté qu'en un point d'écoute, et son identification n'est pas certaine.

MURIN DE BECHSTEIN (MYOTIS BECHSTEINII)

Le Murin de Bechstein est assez rare en France et inscrit à l'annexe II de la direction Habitats. Il est également très rare et déterminant de ZNIEFF en Alsace. Typiquement forestier, cette espèce recherche en particulier les massifs anciens de feuillus, notamment de chênes. En hiver, il utilise tant des gîtes arboricoles que des gîtes souterrains. En été, il est essentiellement arboricole, et chasse également de préférence au sein des massifs, dans le feuillage. Plusieurs contacts de cette espèce ont été relevés sur deux points d'écoute situés proche du plan d'eau de la sablière.

MURIN DE DAUBENTON (MYOTIS DAUBENTONII)

Le Murin de Daubenton est cavernicole en hiver et il choisit en été des gîtes arboricoles au sein de feuillus, en particulier des hêtres. Il utilise également les ponts et autres passages souterrains sous lesquels coule de l'eau. Pour son alimentation, il recherche avant tout les étangs et les lacs, les cours non agités des ruisseaux et des rivières, et les fleuves bordés de végétation. Dans l'aire d'étude, il a été contacté en abondance sur un unique point d'écoute situé au bord du plan d'eau de la sablière.

NOCTULE COMMUNE (NYCTALUS NOCTULA)

La Noctule commune est vulnérable en France et elle est aussi déterminante de ZNIEFF en Alsace. Elle gîte en hiver et en été aussi bien en forêt qu'en milieu anthropique. Pour sa chasse, elle fréquente une grande variété de milieux : forêts, prairies, étangs, villages… Espèce de lisière habituellement très répandue, seuls trois contacts ont été obtenus sur un point d'écoute.

NOCTULE DE LEISLER (NYCTALUS LEISLERI)

La Noctule de Leisler est rare et déterminante de ZNIEFF en Alsace. Elle gîte en hiver et en été aussi bien en forêt qu'en nichoir artificiel ou en milieu anthropique. Pour sa chasse, elle fréquente les zones boisées et les milieux aquatiques, ainsi que les villes. Dans l'aire d'étude, elle a été contactée sur six points d'écoute, impliquant qu'elle fréquente l'ensemble du secteur.

PIPISTRELLE COMMUNE (PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS)

La Pipistrelle commune est non menacée, mais son statut national a été dégradé en 2017 de LC (préoccupation mineure) à NT (quasi-menacé), en raison d'une baisse conséquente de ses populations. En hiver, elle choisit des gîtes cavernicoles ou anthropiques, et en été, utilise à 95% des gîtes anthropiques. Très ubiquiste, elle chasse partout où il y a des insectes, en particulier en zone humide, mais aussi en milieu anthropique, en forêt et dans une moindre mesure en milieu agricole. Généralement très bien représentée lors des inventaires, elle a été retrouvée sur neuf des treize points d'écoute effectués. Elle représentait au moins la moitié des contacts sur six points d'écoute.

PIPISTRELLE DE NATHUSIUS (PIPISTRELLUS NATHUSII)

La Pipistrelle de Nathusius est arboricole en été comme en hiver, elle recherche des cavités, fissures et décollements dans les arbres, mais occupe également des milieux façonnés par l'homme du moment que du bois est présent (cabane forestière, entreposage de planches, combles…). Pour la chasse, elle apprécie les massifs boisés, les haies et les zones humides (forêts alluviales, marécages, bras-morts, prairies humides…). Dans l'aire d'étude, elle a été retrouvée sur un à deux points d'écoute, mais son identification n'est pas certaine sur le second point d'écoute.

PIPISTRELLE PYGMÉE (PIPISTRELLUS PYGMAEUS)

La Pipistrelle pygmée est rare en France, et elle est localisée et déterminante de ZNIEFF en Alsace. En hiver, elle utilise des gîtes arboricoles ou anthropiques. En été, elle recherche les milieux boisés, souvent des ripisylves, mais est également très anthropophile. Pour sa chasse, la proximité de l'eau semble lui être indispensable, qu'il s'agisse de zone humide, rivières, bords de lacs ou marais. Dans l'aire d'étude, elle a été contactée sur trois points d'écoute situés dans des habitats variés et dispersés dans l'aire d'étude.

2.3.3.5. ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES

Tableau 24 : Enjeux des chiroptères

Espèce protégée ou patrimoniale	Habitats fréquentés	Enjeu de conservation	Statut sur le site	Enjeu local
Murin à oreilles échancrées **Murin de Bechstein** **Murin de Daubenton** **Noctule commune** **Noctule de Leisler** **Pipistrelle commune** **Pipistrelle de Nathusius** **Pipistrelle pygmée**	Lisières Haies Plan d'eau	Protection France Natura 2000 + Statuts supplémentaires	En alimentation/transit 11 gîtes potentiels en limite d'emprise ou hors site	**Faible**

2.3.4. AMPHIBIENS

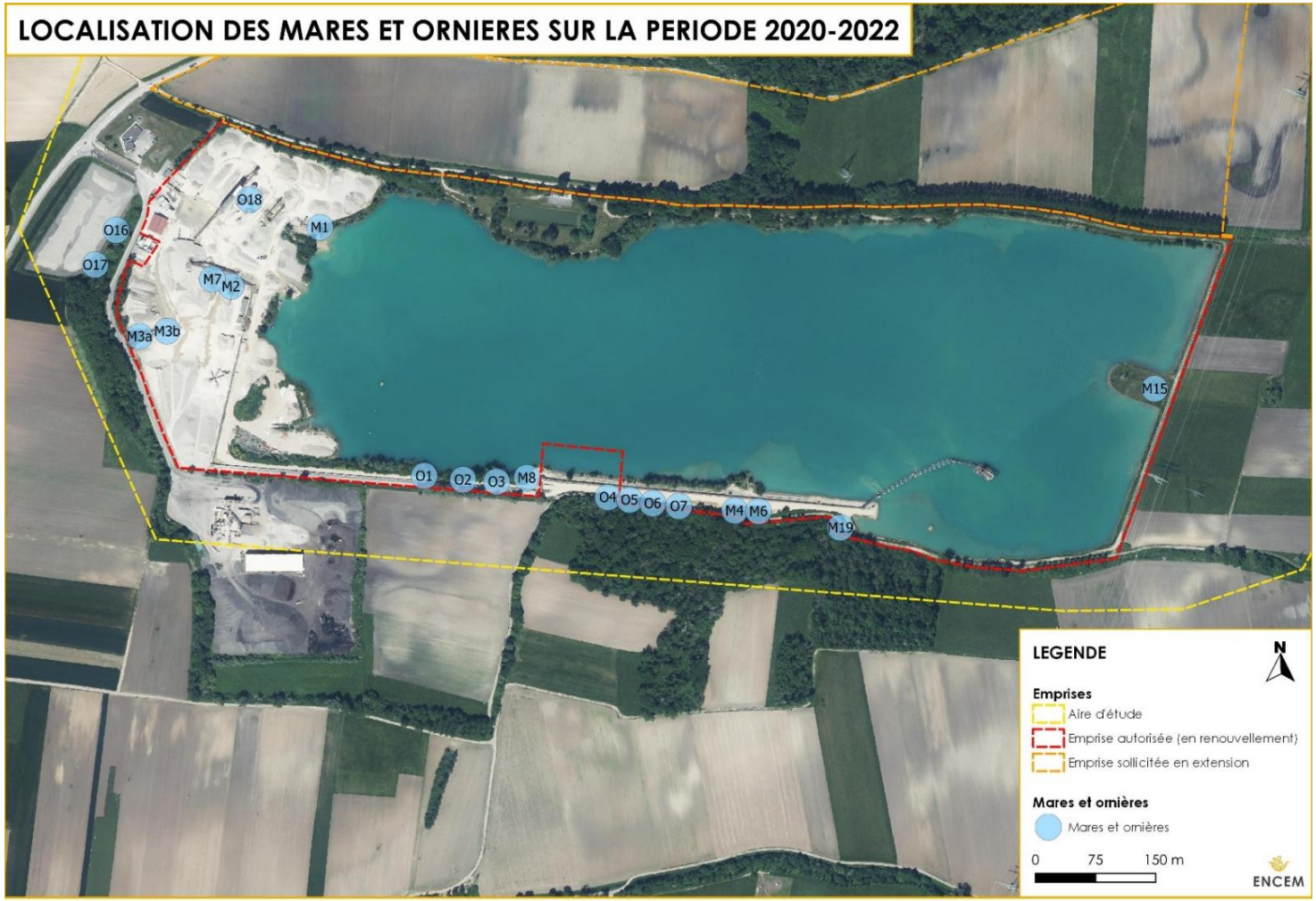
2.3.4.1. DESCRIPTION

Dès la sortie de l'hiver, les milieux aquatiques peuvent constituer des lieux de rassemblement et de reproduction pour de nombreuses espèces d'amphibiens. En fonction du type du milieu et de son écologie (ornière, fossé, mare, étang, fossé, ruisseau...), les espèces rencontrées peuvent être très différentes.

De nombreux milieux aquatiques sont présents dans la carrière. L'exploitant a notamment, en collaboration avec l'association BUFO, aménagé de nombreux milieux aquatiques au fil des années, certains étant supprimés et recréés au fil de l'évolution du site et de l'efficacité des habitats. Lors des inventaires d'ENCEM, sept mares et sept ornières (pas toutes en eau) étaient présentes sur le site. En 2022, douze milieux aquatiques existaient sur la carrière (neuf mares et trois ornières), sur le carreau des installations ainsi que le long de la rive Sud du plan d'eau.

La plupart de ces habitats se sont révélés non occupés en 2020-2021 – parfois parce qu'ils ne retenaient pas l'eau, comme les ornières. Ceux présents sur la plateforme étaient notamment dédiés au Crapaud vert (*Bufotes viridis*) et celui-ci n'a pas été retrouvé lors des inventaires ENCEM. Néanmoins, les suivis BUFO plus réguliers permettent d'avoir des données plus conséquentes sur les amphibiens (3 passages nocturnes en 2022).

Figure 81 : Localisation des mares[19]

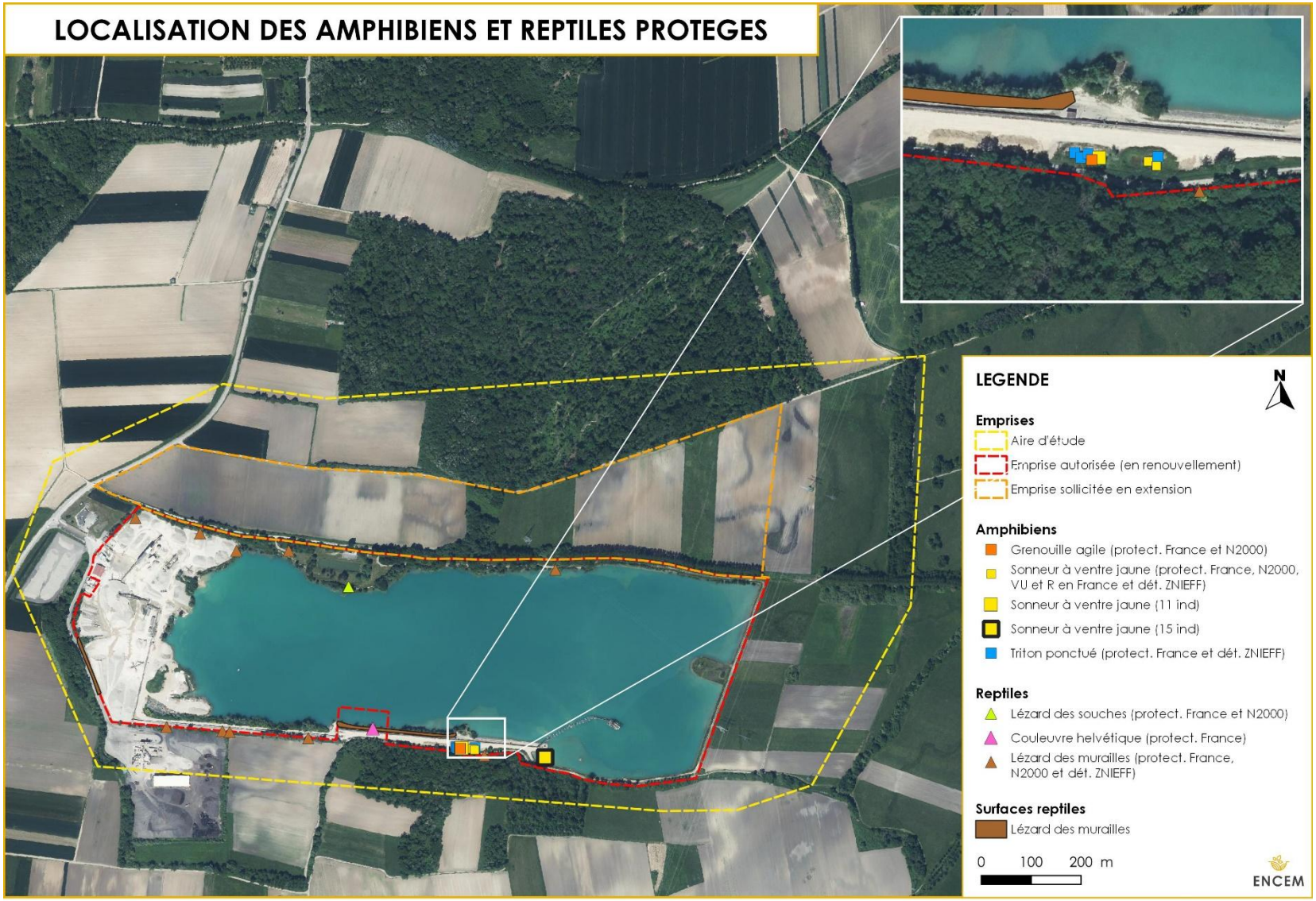


Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

[19] La mare 1 a été comblée lors de l'hiver 2022-2023. Elle a été remplacée par une mare similaire (mare 20) en février 2025.
La mare 8 n'a jamais été fonctionnelle et a été comblée
Les ornières O1 à O7 sont non fonctionnelles et ont été supprimées des derniers suivis BUFO
Les mares M19 et les ornières O16, O17 et O18 sont de nouveaux milieux identifiés en 2022 par BUFO
Les mares 4 et 6 ont été comblées en janvier 2024

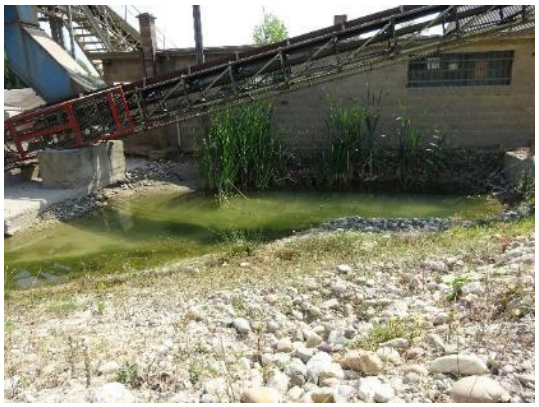
Figure 82 : Localisation des amphibiens et des reptiles protégés



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

▼ **Photos* : Mare 15 et mare 2 en août 2020**



▼ **Photos* : Mare 3 en juin 2020**

Tableau 25 : Milieux aquatiques utilisés par les amphibiens

Milieux aquatiques (surfaces estimées[20])	Résultats ENCEM 2020	Actualisation BUFO 2022-2023
Rives du plan d'eau de la sablière	Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) dispersée	Grenouille verte
Fossé humide longeant la limite Nord et Nord-ouest de la plateforme	Grenouille verte	-
Mare 2 (50 m²)	Grenouille verte	Crapaud vert Grenouille verte
Mare 3 (70 m²)	Grenouille verte	Crapaud vert Grenouille verte
Mare 4 (60 m²)	Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata* – jusqu'à 11 individus)), Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*)	Sonneur à ventre jaune Grenouille rousse Grenouille verte Triton ponctué

[20] La surface des milieux aquatique est sujette à de fortes variations en fonction des saisons et de l'état des habitats. L'estimation est donc imprécise mais permet d'avoir une idée des surfaces présentes.

Milieux aquatiques (surfaces estimées[20])	Résultats ENCEM 2020	Actualisation BUFO 2022-2023
Mare 6 (50 m²)	Sonneur à ventre jaune Triton ponctué	Crapaud vert Grenouille verte Sonneur à ventre jaune Triton ponctué
Mare 7 (300 m²)	-	Crapaud vert Grenouille verte
Mare 15 (130 m²)	Grenouille verte	Crapaud vert Crapaud commun
Mare 19 (50 m²)	Sonneur à ventre jaune	Sonneur à ventre jaune Grenouille verte
Casier en cours d'extraction au Sud-est du plan d'eau (2020)	Sonneur à ventre jaune – 15 individus minimum	Disparu
Bassin de pêche Nord-ouest (1 400 m²)	Grenouille verte	Disparu en 2022
Ornière 16 (5 m²)	-	Sonneur à ventre jaune
Ornière 17(5 m²)	-	Sonneur à ventre jaune Grenouille verte
Ornière 18 (20 m²)	-	Crapaud vert Grenouille verte

Les précédents suivis ont également noté la présence de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), une espèce commune à la reproduction précoce qui est très probablement présente.

En termes de surface d'habitat aquatique, elle est très variable car elle dépend fortement de la saison. Elle peut être évaluée à environ 740 m² (pour les espèces protégées), toutes mares et ornières fonctionnelles cumulées. Concernant l'habitat terrestre, les amphibiens (même une espèce des milieux pionniers comme le Crapaud vert) recherchent principalement les zones boisées pour estiver et hiverner, comme le bois situé au Sud et à l'Ouest de la sablière.

Amphibiens	
Nombre d'espèces	7 (+1 potentielle)
Nombre d'espèces protégées	6
Espèces remarquables	Crapaud vert Grenouille agile Sonneur à ventre jaune Triton ponctué

2.3.4.2. SENSIBILITÉS DES AMPHIBIENS

Les amphibiens sont des espèces très sensibles aux modifications de l'environnement. Inféodés à des milieux aquatiques et des zones humides qui ont longtemps été en déclin sur le territoire, la plupart sont donc concernés par des statuts de protection nationaux voire européens. La plupart d'entre eux sont protégés par l'arrêté du 19 novembre 2007.

CRAPAUD COMMUN (BUFO BUFO)

Le Crapaud commun est une espèce protégée à l'échelle de l'individu (article 3 de l'arrêté sus-cité). C'est une espèce commune tant en France qu'en Alsace. De reproduction précoce, il recherche les étendues d'eau permanentes pour y déposer ses œufs, et un couvert forestier pour estiver et hiverner.

L'espèce n'a pas été retrouvée en 2020-2021, mais BUFO la recense presque chaque année lors des suivis, avec de faibles effectifs (1 à 5).

CRAPAUD VERT (BUFOTES BUFOTES)

Le Crapaud vert est En danger d'extinction et rare en France comme en Alsace. Il est inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats et déterminant de ZNIEFF dans la région.

Il s'agit d'une espèce pionnière qui fréquente les milieux aquatiques peu profond et ensoleillés avec un substrat meuble (sableux).

Cette espèce n'a pas été retrouvée en 2020-2021, malgré la présence d'habitats aquatiques favorables. En 2022, ce sont un maximum de 26 individus qui ont été retrouvés par BUFO au sein des différents habitats, avec la présence de têtards et de juvéniles témoignant de la reproduction de l'espèce de façon certaine. Les mares les plus fonctionnelles à l'espèce sont les mares 2, 7 et 3b, qui sont pauvres en végétation, non perturbées par l'activité et dépourvues de poissons.

Les effectifs observés de l'espèce varient entre 9 et 62 individus selon les années.

GRENOUILLE AGILE (RANA DALMATINA)

La Grenouille agile est protégée à l'échelle de l'individu et de son habitat (article 2 de l'arrêté). Elle est inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats. Espèce liée aux zones boisées et aux fourrés, elle est particulièrement forestière dans l'Est de la France. Pour sa reproduction, elle fréquente une large gamme d'habitat, souvent en cohabitation avec d'autres amphibiens. Elle évite cependant les sites présentant des poissons.

Dans l'aire d'étude, un individu a été repéré dans la mare 4.

GRENOUILLE ROUSSE (RANA TEMPORARIA)

La Grenouille rousse n'est protégée que très partiellement, c'est-à-dire de la mutilation et de toute utilisation commerciale ou non (article 5 de l'arrêté sus-cité). Espèce forestière, elle fréquente une vaste gamme de milieux aquatiques pour sa reproduction.

Dans l'aire d'étude, elle n'a pas été observée en 2020-2021, mais cette espèce est recensée par BUFO depuis 2010 (hormis en 2016).

GRENOUILLE VERTE (PELOPHYLAX KL. ESCULENTUS)

Comme la Grenouille rousse, la Grenouille verte n'est protégée que partiellement par l'article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007. Il s'agit d'une espèce très ubiquiste qui fréquente tout type de milieu aquatique. En période d'activité, elle passe la majeure partie de son temps au sein de son milieu de reproduction, et si elle hiverne généralement à terre, elle peut aussi hiverner au fond des milieux aquatiques.

L'espèce est présente dans un grand nombre des habitats aquatiques recensés, quoique les effectifs restent assez faibles. Notons que cette espèce pouvant être abondante sur les rives des sablières n'est pas favorisée par le plan d'eau de Valff. En effet, ses rives Est, Sud et Ouest sont abruptes et très peu végétalisées ce qui rend les rives peu attractives.

SONNEUR À VENTRE JAUNE (BOMBINA VARIEGATA)

Le Sonneur à ventre jaune est protégé à l'échelle de l'individu et de son habitat. Il est également vulnérable et assez rare en France et quasi-menacé en Alsace, et inscrit aux annexes II et IV de la directive Habitats. Il est aussi déterminant de ZNIEFF. Au niveau national, il est principalement présent du Grand Est jusqu'au Limousin, et descend le long du Rhône jusqu'à la limite de la Provence.

Cette espèce à fort enjeux a fait l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) sur la période 2011 - 2015. En Alsace, le Plan National d'Action a été décliné au niveau régional par l'association BUFO.

Cette espèce forestière recherche des milieux aquatiques de petite taille, ensoleillés et peu végétalisés, tels que des flaques, des fossés ou des ornières. Il s'agit ainsi d'une espèce pionnière qui colonise rapidement les pièces d'eau récentes, où il passe une bonne partie de la saison d'activité. Son habitat terrestre est cependant typiquement forestier.

Dans l'aire d'étude, cette espèce d'amphibien est localement abondante, et se répartit selon le tableau suivant en 2020 :

Localisation	Nombre d'individus maximum rencontrés
Mare 4 (90 m²)	11
Mare 6 (50 m²)	2
Casier Sud-est en extraction (300 m²)	15 minimum
Total	**28**

▼ **Photo* : Casier Sud-est temporaire**

Lors des suivis annuels de BUFO, l'espèce a été retrouvée chaque année depuis 2009, hormis en 2010 et 2011, avec des effectifs montant jusqu'à 311 individus en 2017. Elle était d'ailleurs bien présente dans l'ancienne mare n°5, qui a fait l'objet d'une extraction et a été remplacée par le casier indiqué dans le tableau. Ce casier était très favorable à l'espèce en 2020, mais il s'agit d'un habitat temporaire qui a depuis été supprimé. La mare 19 a permis de remplacer cet habitat avantageusement.

En 2022, 81 individus ont été dénombrés par BUFO, confirmant le maintien d'une population conséquente à l'échelle du site. Il s'agit même de l'effectif le plus élevé depuis le début du suivi, avec une population en hausse chaque année. L'espèce a notamment été détectée au sein des ornières 16 et 17, à l'extrémité Ouest des terrains.

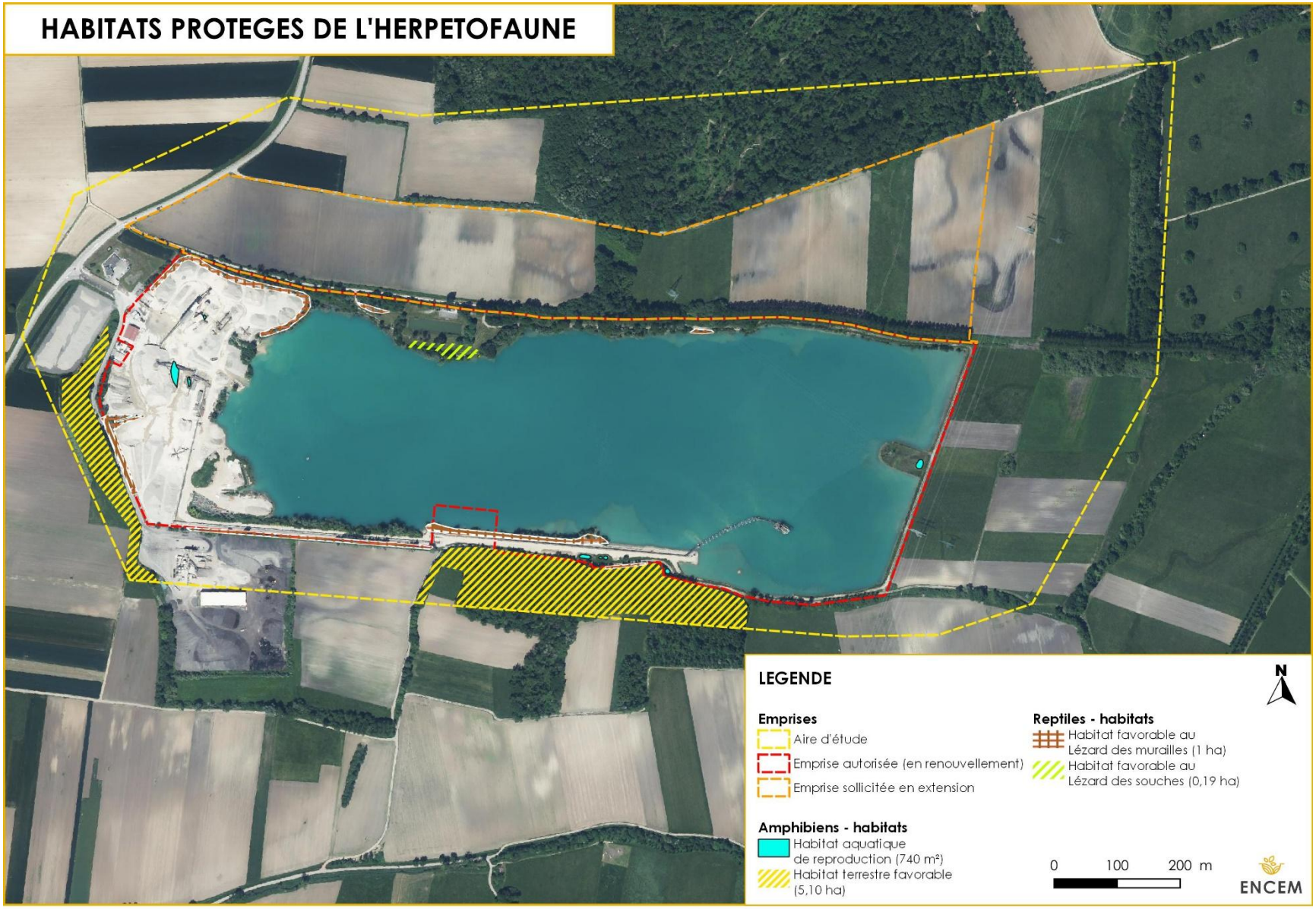
Notons que la plupart des observations de l'espèce se sont concentrées dans le secteur des mares 4 à 19. Son habitat terrestre sera alors très probablement la zone boisée présente au Sud de la gravière, et dans une moindre mesure la bande boisée présente à l'Ouest. L'espèce hibernant proche de son lieu de reproduction (généralement moins de 200 m), il est peu probable que l'espèce se déplace jusqu'au massif forestier Nord dans le cadre de son cycle biologique.

TRITON PONCTUÉ (LISSOTRITON VULGARIS)

Le Triton ponctué est protégé à l'échelle de l'individu et déterminant de ZNIEFF en Alsace. En France, il n'est présent que dans la moitié Nord du territoire. Cette espèce est liée aux milieux littoraux et alluviaux, notamment les marais et les zones de mares et étangs. Il privilégie les zones arborées pour sa phase terrestre, mais tolère les milieux plus ouverts.

Dans l'aire d'étude, trois individus ont été notés au niveau de la mare 4 et un individu au niveau de la mare 6 en 2020-2021 par ENCEM.
Les suivis BUFO indiquent la présence de l'espèce chaque année, avec un important pic d'observation (99 individus) en 2018. Les effectifs sont cependant bien plus modestes les autres années (généralement moins de 20).

Figure 83 : Habitats protégés de l'herpétofaune



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

2.3.4.1. HABITATS DES AMPHIBIENS

Les habitats fréquentés par les différents cortèges d'amphibiens sont synthétisés dans la carte ci-avant et le tableau ci-après.

Tableau 26 : Synthèse des habitats des amphibiens protégés

Type d'habitat	Surface dans l'aire d'étude en 2020	Etat de conservation
Milieux aquatiques (reproduction)	Mares et ornières : 740 m²	Bon
Terrestre (estivage/hivernage)*	Bois contigu aux habitats aquatiques : 5,10 ha environ	Bon

*Ne concerne que partiellement le Crapaud vert, qui préfère les habitats plus pionniers et dont l'habitat se concentre plutôt au niveau de la plateforme de traitement et de stockage des matériaux (talus, stocks peu utilisés, merlons...)

2.3.4.2. ENJEUX BATRACHOLOGIQUES

Tableau 27 : Enjeux des amphibiens

Espèce protégée ou patrimoniale	Enjeu de conservation	Abondance (min et max d'individus entre 2013 et 2022)	Enjeu local
Crapaud commun	Protection nationale	Petite population (1-5)	**Assez faible**
Crapaud vert	Protection nationale intégrale Natura 2000 EN et R en France EN et R en Alsace Dét. ZNIEFF	Population notable (9-62)	**Fort**
Grenouille agile	Protection nationale intégrale Natura 2000	1 individu	**Faible**
Sonneur à ventre jaune	Protection nationale intégrale VU et AR en France Dét. ZNIEFF	Population élevée (3-81)	**Fort**
Triton ponctué	Protection nationale Dét. ZNIEFF	Population notable (1-99)	**Assez faible**

2.3.5. REPTILES

2.3.5.1. DESCRIPTION DU PEUPLEMENT

Trois espèces ont été retrouvées dans l'aire d'étude :

- les merlons périphériques pionniers et les bords de la piste longeant le Sud du plan d'eau sont occupés par le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). L'espèce y est assez abondante ;
- la rive Sud du plan d'eau est fréquentée par la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) ;
- un secteur herbeux semi-ouvert de la rive Nord, où se trouvent de nombreuses places de pêche, est occupé par le Lézard des souches (*Lacerta agilis*).

▼ **Photo* : Merlon Ouest**

Reptiles	
Nombre d'espèces	3
Nombre d'espèces protégées	3

2.3.5.2. SENSIBILITÉS DES REPTILES

COULEUVRE HELVÉTIQUE (NATRIX HELVETICA)

La Couleuvre helvétique est protégée à l'échelle de l'individu et de son habitat par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007. C'est une espèce assez ubiquiste avec une préférence pour la proximité de milieux humides ou aquatiques, puisqu'elle consomme de préférence des amphibiens. Elle est ainsi assez fréquente à proximité des gravières et sablières.

Dans l'aire d'étude, un individu a été observé le long de la rive Sud du plan d'eau. Cette espèce est déjà connue sur le site puisque le suivi BUFO l'a répertoriée en 2017 et 2019, notamment au sein de la mare 6. Il est possible que d'autres individus fréquentent les autres rives, notamment celles qui sont arborées sur la rive Nord.

LÉZARD DES SOUCHES (LACERTA AGILIS)

Le Lézard des souches est protégé à l'échelle de l'individu et de son habitat par l'article 2, et est inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats. Il est cependant non menacé et commun en Alsace. Il fréquente de préférence les terrains meubles et ensoleillés avec présence de végétation basse.

Dans l'aire d'étude, un individu a été observé sur une portion herbeuse de la rive Nord. Aucun autre individu n'a été observé. L'espèce est probablement peu répandue localement. Le suivi BUFO ne l'a jamais mise en évidence lors de ses inventaires principalement effectués sur la plateforme de traitement et le long de la rive Sud.

LÉZARD DES MURAILLES (PODARCIS MURALIS)

Le Lézard des murailles est protégé à l'échelle de l'individu et de son habitat par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007. Il est également inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats. En Alsace, il est déterminant de ZNIEFF. Cette espèce est liée aux terrains rocheux et ensoleillés. Elle est ainsi très fréquente au sein des carrières.

Vingt-et-un individus ont été comptabilisés le long de merlons de la plateforme ainsi qu'en bordure de la piste Sud. L'espèce est favorisée par la présence de la carrière qui génère et entretient des habitats minéraux et ensoleillés.

2.3.5.3. ENJEUX DES REPTILES

Tableau 28 : Enjeux des reptiles

Espèce protégée ou patrimoniale	Habitats (surfaces)	Enjeu de conservation	Statut sur le site	Enjeu local
Couleuvre helvétique	Diffus	Protection nationale intégrale	1 individu	**Assez faible**
Lézard des souches	Zone herbeuse semi-ouverte : 0,19 ha	Protection nationale intégrale Natura 2000	1 individu	**Assez faible**
Lézard des murailles	Merlons et bords de piste : 1 ha	Protection nationale intégrale Natura 2000 Dét. ZNIEFF	21 individus	**Moyen**

2.3.6. LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES (PAPILLONS DIURNES)

2.3.6.1. DESCRIPTION DU PEUPLEMENT

L'abondance de milieux minéraux, aquatiques, de zones cultivées et de boisements n'est pas favorable aux lépidoptères. Cependant, la présence de prairies de fauche de qualité, de linéaires en friche (bord de chemin, rives récentes), de haies et de lisières sont autant de milieux attractifs pour les lépidoptères.

Les espèces observées appartiennent aux groupes suivants :

- espèces ubiquistes des milieux prairiaux : Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*), Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*), Hespérie du dactyle (*Thymelicus lineolus*), Myrtil (*Maniola jurtina*), Paon du jour (*Aglais io*), Piéride de la rave (*Pieris rapae*), Piéride du chou (*Pieris brassicae*), Piéride du lotier (*Leptidea sinapsis*), Point-de-Hongrie (Erynnis tages), Soufré (*Colias hyale*)

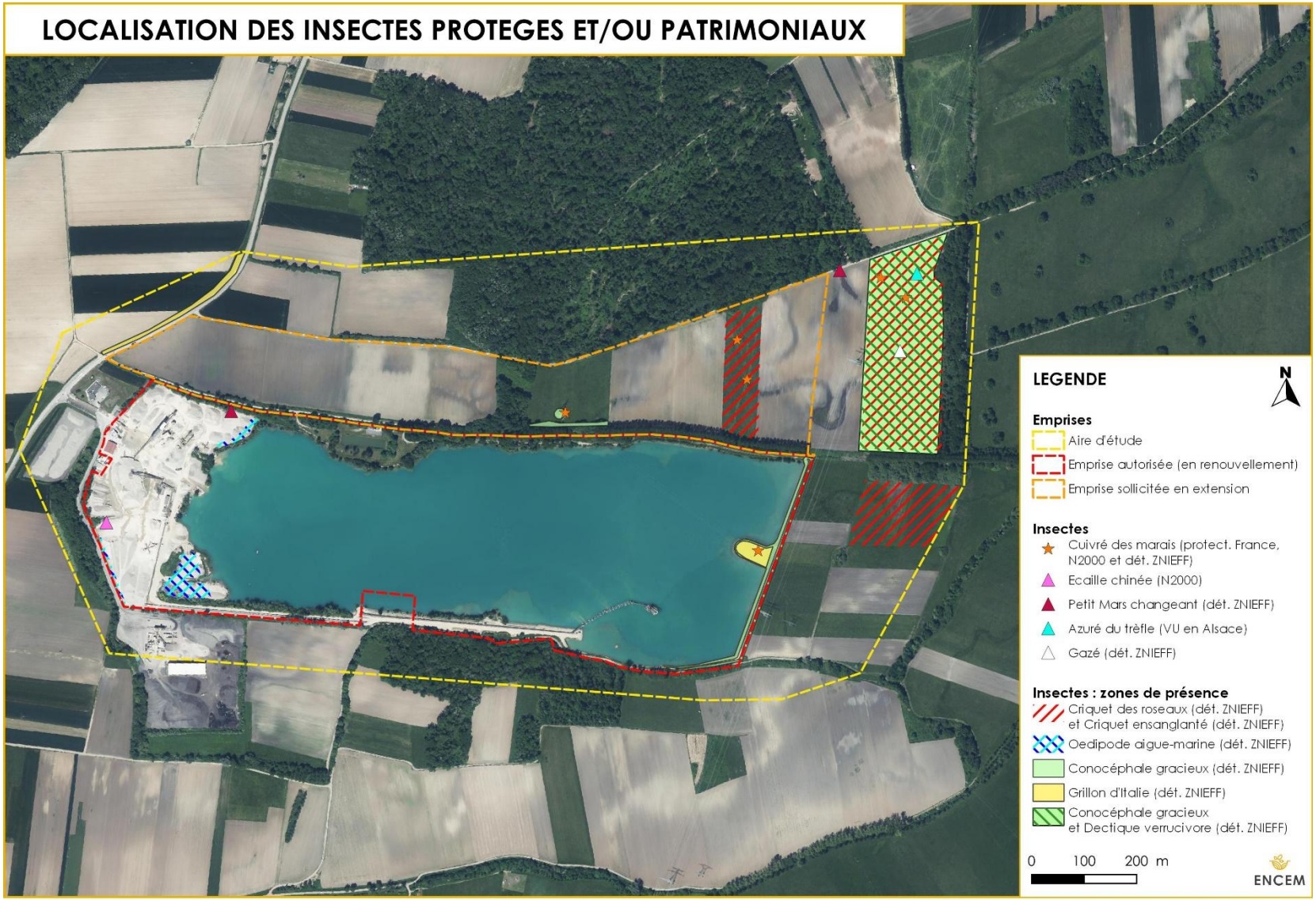
- espèces liées aux friches et prairies humides : Azuré du trèfle (*Cupido argiades*), Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)
- espèces liées aux prairies maigres et pelouses : Demi-deuil (*Melanargia galathea*),
- espèces liées aux zones arbustives : Amaryllis (*Pyronia tithonus*), Citron (*Gonepteryx rhamni*), Gazé (*Aporia crataegi*), Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*),
- espèces liées aux lisières et bois clairs : Azuré des nerpruns (*Celastrina argiolus*), Carte géographique (*Araschnia levana*), Petit Mars changeant (*Apatura ilia*), Piéride du navet (*Pieris napi*), Robert-le-diable (Polygonia c-album), Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*), Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*), Thècle du chêne (*Neosephyrus quercus*), Tristan (*Aphantopus hyperanthus*).

▼ **Photo : *Piéride du lotier et *Sylvaine (C. Duflot, ENCEM)**

Parmi elles, les plus abondantes sont le Myrtil et la Piéride de la rave, deux espèces fréquentes en milieu ouvert.
Parmi les espèces présentes, on notera la grande diversité d'espèces liées aux lisières et bois clairs, révélateurs du linéaire important de lisières et bandes boisées au sein de l'aire d'étude.

Lépidoptères rhopalocères	
Nombre d'espèces	26
Espèces protégées	Cuivré des marais
Espèces remarquables	Azuré du trèfle Cuivré des marais Gazé Petit Mars changeant

Figure 84 : Localisation des insectes protégés et/ou patrimoniaux



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

2.3.6.2. SENSIBILITÉS DES LÉPIDOPTÈRES

AZURÉ DU TRÈFLE (CUPIDO ARGIADES)

L'Azuré du trèfle est Vulnérable en Alsace. Ce papillon recherche les milieux prairiaux méso-hygrophiles à hygrophiles.

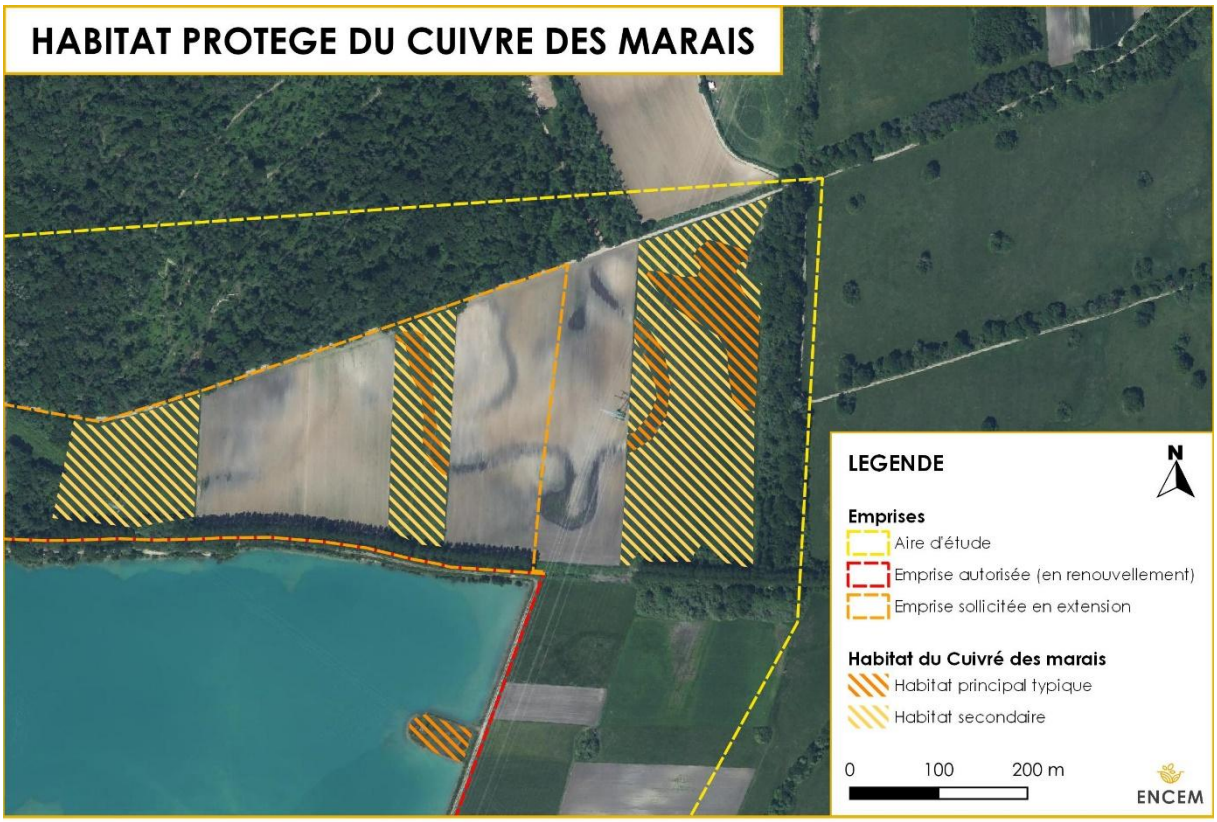
Dans l'aire d'étude, un individu a été observé au sein de la prairie humide Nord-est.

CUIVRÉ DES MARAIS (LYCAENA DISPAR)

Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) est protégé à l'échelle de l'individu et de son habitat par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007. Inscrit aux annexes II et IV de la directive Habitat, il est également déterminant pour la constitution d'une ZNIEFF.

▼ **Photos : *Cuivré des marais et *Prairie humide de l'extension (C. Duflot, ENCEM)**

Figure 85 : Habitat protégé du Cuivré des marais



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67) Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

Le Cuivré des marais affectionne les prairies humides, les marécages, les bords de fossé et les friches. Il est plutôt bien réparti en France mais évite globalement les secteurs situés au bord de la Manche, les Pyrénées et l'ensemble du pourtour méditerranéen. Ses populations sont généralement très peu abondantes, ce qui renforce sa discrétion au sein des biotopes.

Dans l'aire d'étude, six individus ont été recensés répartis au sein de prairies de fauche de l'extension (3 individus), dans la prairie humide Nord-est (2 individus) et le long de la rive Est de la sablière (1 individu). Généralement, les individus étaient localisés dans des zones particulièrement humides du terrain (et visibles sur photo aérienne), constituées d'anciens méandres ou bras morts, où la végétation était moins dominée par les graminées que sur le reste de la parcelle. L'habitat principal typique comprend une surface de 1,87 ha. Le cinquième individu (le plus à l'Ouest), a été noté au niveau d'une prairie plus mésophile où l'habitat est nettement moins typique. Néanmoins, il est considéré comme un habitat secondaire, puisque cette prairie (qui est caractérisée comme une Surface d'Intérêt Ecologique) n'a pas fait l'objet d'une remise en culture depuis plus de 10 ans. Au total, l'espèce est présente au sein de prairies cumulant des surfaces de 9,1 ha.

GAZÉ (APORIA CRATAEGI)

Le Gazé est déterminant de ZNIEFF en Alsace. Cette espèce est liée aux haies et prairies buissonnantes fleuries.

Dans l'aire d'étude, un individu a été noté au sein de la prairie humide Nord-est.

PETIT MARS CHANGEANT (APATURA ILIA)

Le Petit Mars changeant est déterminant de ZNIEFF en Alsace. Il s'agit d'une espèce liée aux clairières, lisières et bois clairs.

Dans l'aire d'étude, deux individus ont été notés : le long de la lisière forestière du Bois de Neuland, et le long du fossé humide et arboré de la plateforme.

2.3.6.3. ENJEUX DES LÉPIDOPTÈRES

Tableau 29 : Enjeux des lépidoptères rhopalocères

Espèce protégée ou patrimoniale	Enjeu de conservation	Statut dans l'aire d'étude	Enjeu local
Cuivré des marais	Protection intégrale Natura 2000 Dét. ZNIEFF	Potentiellement reproducteur dans trois parcelles prairiales (6 individus)	**Assez fort**
Azuré du trèfle	VU en Alsace	1 individu	**Assez faible**
Gazé **Petit Mars changeant**	Dét. ZNIEFF	1-2 individus	**Faible**

2.3.7. LÉPIDOPTÈRES HÉTÉROCÈRES (PAPILLONS DITS NOCTURNES)

Une espèce patrimoniale de lépidoptère hétérocère a été recensée sur le site : l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*). Elle est inscrite à l'annexe II de la directive Habitats. Cependant, seule la sous-espèce *rhodonensis* (de l'île de Rhodes) est réellement menacée.

Cette espèce fréquente les milieux ouverts en lisière de haie, de fourrés, ainsi que les friches. On la rencontre régulièrement à proximité des carrières.

Dans l'aire d'étude, un individu a été observé le long de la bande arborée longeant l'Ouest de la plateforme.

Tableau 30 : Enjeux des lépidoptères rhopalocères

Espèce protégée ou patrimoniale	Enjeu de conservation	Statut dans l'aire d'étude	Enjeu local
Ecaille chinée	Natura 2000	1 individu	**Faible**

2.3.8. ODONATES (LIBELLULES)

2.3.8.1. DESCRIPTION DU PEUPLEMENT

Malgré la présence d'un vaste plan d'eau et d'un important linéaire de berge, leur caractère abrupt et très minéral est très peu attractif pour les odonates. Par ailleurs, les quelques fossés longeant les zones boisées étaient généralement à sec, et les mares aménagées également peu fréquentées.
Ainsi, seules neuf espèces ont été recensées :

- espèces généralistes des milieux aquatiques stagnants à peu courants : Aeschne bleue (*Aeshna cyanea*), Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*), Agrion élégant (*Ischnura elegans*), Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), Libellule déprimée (*Libellula depressa*), Sympétrum strié (*Sympetrum striolatum*) ;
- espèce liée aux eaux courantes : Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*), Onychogomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) ;
- espèce utilisant de petits habitats à végétation éparse, souvent pionniers : Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*).

▼ **Photos : Aeschne bleue (C. Duflot) et *Orthétrum brun (M. Perrin, ENCEM)**

2.3.8.2. SENSIBILITÉS DES ODONATES

Aucune des espèces recensées n'est protégée ni menacée.

2.3.8.3. ENJEUX DES ODONATES

Tableau 31 : Enjeux des odonates

Espèce protégée ou patrimoniale	Enjeu de conservation	Statut dans l'aire d'étude	Enjeu local
Aucune	-	-	Nul

2.3.9. ORTHOPTÈRES (SAUTERELLES, GRILLONS, CRIQUETS)

2.3.9.1. DESCRIPTION DU PEUPLEMENT

A l'instar des lépidoptères, le plan d'eau, les zones cultivées et les zones boisées sont peu favorables aux orthoptères.

Les espèces rencontrées sont :

- des espèces liées aux formations arbustives (haies, lisières, fourrés…): Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*), Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) ;
- une espèce liée aux friches parsemées d'arbustes (bord de route, friches réaménagées) : Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*) ;
- des espèces ubiquistes liées aux milieux prairiaux de tout type : Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*), Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*), Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) ;
- une espèce liée aux prairies rases et cultures : Grillon champêtre (*Gryllus campestris*) ;
- des espèces liées aux milieux de hautes herbes : Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) ;
- des espèces liées aux prairies humides : Criquet des roseaux (Mecostethus parapleurus), Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*) ;
- des espèces à tendance thermophile et géophile appréciant les friches ensoleillées et pelouses, parfois peu végétalisées (bord de chemin, prairies ensoleillées…) : Dectique verrucivore (Decticus verrucivorus), Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*) ;
- des espèces liées aux terrains rocailleux (milieux décapés, pistes…) : Oedipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulans*), Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

▼ **Photo : *Decticelle bariolée (M. Perrin)**

2.3.9.2. SENSIBILITÉS DES ORTHOPTÈRES

Aucune des espèces rencontrées n'est protégée ni menacée. En revanche, cinq d'entre elles sont déterminantes de ZNIEFF en Alsace :

CONOCÉPHALE GRACIEUX (RUSPOLIA NITIDULA)

Le Conocéphale gracieux fréquente généralement les prairies humides, pelouses sèches et endroits incultes. Dans l'aire d'étude, il est assez répandu mais se concentre aux habitats de hautes herbes que sont les prairies (non fauchées), les bords de chemin herbeux, les friches… Il est probable qu'il soit plus répandu que ce qui est indiqué sur la carte mais relégué à des habitats minces.

CRIQUET DES ROSEAUX (MECOSTHETUS PARAPLEURUS)

Le Criquet des roseaux est lié aux habitats ouverts humides tels que les prairies, jachères, rives… Dans l'aire d'étude, l'espèce est abondante au sein des prairies humides, en particulier hors de l'emprise du projet. Notons qu'il est probable qu'il soit présent dans d'autres prairies situées à l'Est de la sablière. Mais la réalisation de l'inventaire estival peu après la fauche de certaines parcelles limite fortement le recensement des orthoptères.

CRIQUET ENSANGLANTÉ (STETHOPHYMA GROSSUM)

Le Criquet ensanglanté est lié aux zones humides, il vit au sein des prairies hygrophiles et des biotopes riverains. Dans l'aire d'étude, il fréquente les mêmes habitats prairiaux et humides que le Criquet des roseaux. Comme ce dernier, sa présence est peut-être sous-évaluée, notamment au niveau des prairies Est qui étaient fauchées en août 2020.

DECTIQUE VERRUCIVORE (DECTICUS VERRUCIVORUS)

La Dectique verrucivore est une espèce xéro-thermophile habituellement liée aux pelouses, broussailles, côteaux calcaires… Dans l'aire d'étude, elle a été observée au sein de la prairie humide Nord-est. L'habitat est inhabituel mais reste possible pour cette espèce en raison d'une certaine plasticité.

OEDIPODE AIGUE-MARINE (OEDIPODA CAERULANS)

L'Oedipode aigue-marine est une espèce thermophile recherchant les milieux ensoleillés à végétation rare ou absente. Il est ainsi fréquent sur les terrains décapés des carrières et gravières et les milieux rocailleux. Dans l'aire d'étude, il a été retrouvé au niveau de merlons pionniers et de zones abandonnées minérales, sur la plateforme de traitement. Sa présence est typiquement liée à l'exploitation.

2.3.9.3. ENJEUX DES ORTHOPTÈRES

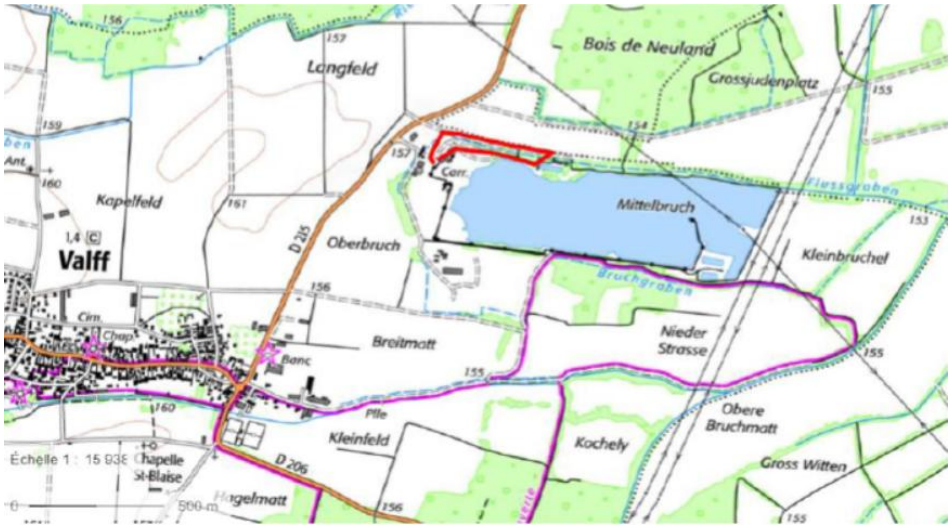
Tableau 32 : Enjeux des orthoptères

Espèce protégée ou patrimoniale	Enjeu de conservation	Statut dans l'aire d'étude	Enjeu local
Conocéphale gracieux Criquet des roseaux Criquet ensanglanté Dectique verrucivore	Déterminant ZNIEFF	Prairies humides Hautes herbes	**Faible**
Oedipode aigue-marine	Déterminant ZNIEFF	Zones minérales	**Faible**

2.4. MOLLUSQUES

Le Flussgraben, unique cours d'eau présent dans l'aire d'étude, a fait l'objet d'inventaires malacologiques par le bureau d'études DUBOST Environnement[21] (rapport présenté en annexe G). Trois stations ont été caractérisées, mais une seule a pu faire l'objet d'inventaires, les deux autres étant fortement asséchées et impropres à la présence de ce type de faune aquatique.

Figure 86 : Localisation de la station ayant pu être inventoriée



Les résultats de l'étude placée en annexe sont les suivants : aucun mollusque bivalve n'est présent dans le cours d'eau du fait de l'assèchement total du cours d'eau sur la majeure partie de la zone d'étude, et du fait des caractéristiques du cours d'eau (niveau d'eau très variable, faible écoulement).

Tableau 33 : Enjeux des mollusques

Espèce protégée ou patrimoniale	Enjeu de conservation	Statut sur le site	Enjeu local
-	-	-	**Nul**

2.5. POISSONS

A l'instar des mollusques, le Flussgraben, a fait l'objet d'inventaires piscicoles par le bureau d'études DUBOST Environnement[21] (rapport présenté en annexe G), sur l'unique station présentant de l'eau en quantité suffisante.

Seules deux espèces de poissons ont été inventoriées :

- le Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*), une espèce exotique envahissante ;
- le Gardon (*Rutilus rutilus*), une espèce très commune.

Ces espèces ne présentent aucun enjeu patrimonial. Les caractéristiques du Flussgraben ne permettent pas le maintien d'une population viable du fait de son assèchement presque total sur une grande partie de son linéaire.

[21] DUBOST Environnement (2023). *Inventaire piscicole et malacologique du Flussgraben à Valff (67)*, 11 p.

Tableau 34 : Enjeux des poissons

Espèce protégée ou patrimoniale	Enjeu de conservation	Statut sur le site	Enjeu local
-	-	-	**Nul**

2.6. ENJEUX DES ESPÈCES PROTÉGÉES

Tableau 35 : Enjeux des espèces protégées

Groupe	Espèce protégée	Enjeu de conservation	Statut dans l'aire d'étude	Enjeux locaux
OISEAUX	**Bruant jaune**	Protection France VU en France et Alsace	8 couples	**Assez fort**
	Chardonneret élégant	Protection France VU en France	3 couples	**Moyen**
	Chevalier guignette	Protection France R en France	1 individu ponctuel	**Faible**
	Cigogne blanche	Protection France N2000 Dét. ZNIEFF	En vol	**Très faible**
	Faucon pèlerin	Protection France N2000 VU et R en Alsace Dét. ZNIEFF	Hivernant	**Très faible**
	Grand cormoran	Protection France R en Alsace Dét. ZNIEFF	Présent Hivernant	**Faible**
	Hypolaïs ictérine	Protection France VU et R en France VU et AR en Alsace Dét. ZNIEFF	2 couples	**Assez fort**
	Linotte mélodieuse	Protection France VU en France et Alsace	1 couple	**Moyen**
	Mouette rieuse	Protection France EN en Alsace	2 couples	**Moyen**
	Petit gravelot	Protection France VU en Alsace Dét. ZNIEFF	1 couple possible	**Moyen**
	Pic mar	Protection France N2000	1 couple	**Moyen**
	Pie-grièche écorcheur	Protection France N2000 VU en Alsace	6 couples	**Assez fort**
	Pipit farlouse	Protection France VU en France et Alsace Dét. ZNIEFF	En alimentation	**Faible**
	Sterne pierregarin	Protection France N2000 EN et AR Dét. ZNIEFF	1 couple	**Moyen**
	Tarin des aulnes	Protection France CR en Alsace Dét. ZNIEFF	Hivernant	**Faible**

Groupe	Espèce protégée	Enjeu de conservation	Statut dans l'aire d'étude	Enjeux locaux
	Verdier d'Europe	Protection France VU en France	8 couples	**Moyen**
	Autres espèces protégées non patrimoniales	-		**Assez faible**
CHIROPTÈRES	**Murin à oreilles échancrées** **Murin de Bechstein** **Murin de Daubenton** **Noctule commune** **Noctule de Leisler** **Pipistrelle commune** **Pipistrelle de Nathusius** **Pipistrelle pygmée**	Protection France Natura 2000 + Statuts supplémentaires	En alimentation/transit 11 gîtes potentiels en limite d'emprise ou hors site	**Faible**
AMPHIBIENS	**Crapaud commun**	Protection nationale	Petite population (1-5)	**Assez faible**
	Crapaud vert	Protection nationale intégrale Natura 2000 EN et R en France EN et R en Alsace Dét. ZNIEFF	Population notable (9-62)	**Fort**
	Grenouille agile	Protection nationale intégrale Natura 2000	1 individu	**Faible**
	Sonneur à ventre jaune	Protection nationale intégrale VU et AR en France Dét. ZNIEFF	Population élevée (3-81)	**Fort**
	Triton ponctué	Protection nationale Dét. ZNIEFF	Population notable (1-99)	**Assez faible**
REPTILES	**Couleuvre helvétique**	Protection nationale intégrale	1 individu	**Assez faible**
	Lézard des souches	Protection nationale intégrale Natura 2000	1 individu	**Assez faible**
	Lézard des murailles	Protection nationale intégrale Natura 2000 Dét. ZNIEFF	21 individus	**Moyen**
INSECTES	**Cuivré des marais**	Protection intégrale Natura 2000 Dét. ZNIEFF	Potentiellement reproducteur dans deux parcelles prairiales (6 individus)	**Assez fort**

Groupe	Espèce protégée	Enjeu de conservation	Statut dans l'aire d'étude	Enjeux locaux
FLORE	**Violette à feuilles de pêcher**	PR, EN, ZNIEFF	19 pieds dans la prairie humide au Nord-Est	**Assez fort**
	Stellaire des marais	PR, EN au niv. régional, VU au niv. national, ZNIEFF	78 pieds dans la prairie humide au Nord-Est	**Assez fort**
	Séneçon des marais	PR, NT	1 pied dans la prairie humide au Nord-Est	**Faible**

2.6.1. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES FAUNE

La base de données communale du site www.faune-alsace.org a été consultée en juillet 2021 afin de relever les espèces supplémentaires protégées ou patrimoniales connues sur les communes de Valff et Niedernai et susceptibles de fréquenter le site en raison de leur écologie habituelle. La période retenue s'étend entre les années 2017 et 2021.

Tableau 36 : Espèces protégées ou patrimoniales recensées à Valff et Niedernai sur la période 2017-2021 et présence potentielle

Groupes	Espèces	Ecologie	Probabilité de présence à l'échelle de projet	Statut des espèces
	Bécasse des bois (Scolopax rusticola)	Zones arborées	Possible en nidification	AR en Alsace
	Bécasseau de Temminck (Calidris temminckii)	Zones humides	Possible en migration	Protection France R en France et Alsace
	Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)	Zones humides	Possible en migration/hivernage	CR et TR en France Espèce sensible en Alsace
	Bergeronnette printanière	Milieux ouverts	Possible dans les cultures et prairies	Protection France VU en Alsace Dét. ZNIEFF
	Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	Mosaïque de milieux	Possible en alimentation	Protection France Natura 2000 VU et AR en Alsace Dét. ZNIEFF
	Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)	Zones arborées	Possible en nidification	Protection France VU en France AR en Alsace
	Caille des blés (*Coturnix coturnix*)	Milieux ouverts	Possible dans les cultures et prairies	AR en Alsace Dét. ZNIEFF
	Canard chipeau (*Mareca strepera*)	Milieux aquatiques	Possible en migration/hivernage	Dét. ZNIEFF
	Canard pilet (Anax acuta)	Milieux aquatiques	Possible en migration/hivernage	R en Alsace Dét. ZNIEFF
	Canard siffleur (*Anas penelope*)	Milieux aquatiques	Possible en migration/hivernage	R en Alsace Dét. ZNIEFF
	Canard souchet (*Anas clypeata*)	Milieux aquatiques	Possible en migration/hivernage	AR en Alsace
	Chevalier arlequin (*Tringa erythropus*)	Zones humides	Possible en migration/hivernage	AR en France R en Alsace
	Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*)	Zones humides	Possible en migration/hivernage	Protection France Dét. ZNIEFF
	Chevalier gambette (Tringa totanus)	Zones humides	Possible en migration	AR en Alsace
	Chevalier sylvain (*Tringa glareola*)	Zones humides	Possible en migration/hivernage	Natura 2000
	Combattant varié (*Philomachus pugnax*)	Zones humides	Possible en migration	TR en France AR en Alsace
	Coucou gris (*Cuculus canorus*)	Zones arborées	Possible en nidification	Protection nationale
	Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*)	Zones arborées	Possible en alimentation	Protection France
	Faucon émerillon (*Falco columbarius*)	Zones arborées	Possible en migration	Protection France Natura 2000
	Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)	Zones arborées	Possible en alimentation	Protection France VU et AR en Alsace
	Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*)	Zones arborées	Possible en nidification	Protection France AR en Alsace
	Fuligule milouin (Aythya ferina)	Milieux aquatiques	Possible en migration/hivernage	VU en France CR en Alsace Dét. ZNIEFF
	Fuligule morillon (Aythya fuligula)	Milieux aquatiques	Possible en nidification	VU en Alsace Dét. ZNIEFF
	Goéland leucophée (*Larus michahellis*)	Zones minérales	Possible en alimentation/repos	Protection France VU et TR en Alsace

Groupes	Espèces	Ecologie	Probabilité de présence à l'échelle de projet	Statut des espèces
				Dét. ZNIEFF
	Grand Gravelot (Charadrius hiaticula)	Zones humides	Possible en migration	Protection France VU et AR en France AR en Alsace
	Grande Aigrette (*Ardea alba*)	Zones humides	Possible en migration/hivernage	Protection France Natura 2000 R en Alsace Dét. ZNIEFF
	Grive mauvis (*Turdus iliacus*)	Zones arborées	Possible en migration/hivernage	AR en Alsace
	Guifette noire (*Chlidonias niger*)	Milieux aquatiques	Possible en alimentation	Protection France Natura 2000 EN et R en France
	Harle bièvre (*Mergus merganser*)	Milieux aquatiques	Possible en migration/hivernage	Protection France AR en France VU et AR en Alsace Dét. ZNIEFF
	Héron pourpré (*Ardea purpurea*)	Zones humides	Possible en migration/hivernage	Protection France Natura 2000 Espèce sensible en Alsace Dét. ZNIEFF
	Macreuse brune (Malanitta fusca)	Zones humides	Possible en migration/hivernage	R en Alsace
	Martinet à ventre blanc (*Apus melba*)	Milieux anthropiques et ouverts	Possible en alimentation	Protection France EN et TR en Alsace Dét. ZNIEFF
	Martinet noir (*Apus apus*)	Milieux anthropiques et ouverts	Possible en alimentation	Protection France
	Mésange boréale (*Poecile montanus*)	Zones arborées	Possible en nidification	Protection nationale VU en France
	Milan noir (*Milvus migrans*)	Vallées alluviales	Possible en alimentation	Protection France Natura 2000 VU et AR en Alsace
	Moineau domestique (*Passer montanus*)	Milieux anthropiques	Possible dans les installations	Protection nationale
	Moineau friquet (*Passer montanus*)	Campagnes	Possible en nidification	Protection France EN en France
	Pic épeichette (*Dendrocopos minor*)	Zones arborées	Possible en nidification	Protection nationale VU en France
	Pinson du Nord (*Fringilla montifringilla*)	Zones arborées	Possible en migration/hivernage	Protection France Dét. ZNIEFF
	Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*)	Milieux ouverts	Possible en migration	Protection France R en Alsace Dét. ZNIEFF
	Pouillot fitis (*Phylloscopus collybita*)	Zones arborées	Possible en nidification	Protection France
	Rouge-queue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)	Zones arborées	Possible en nidification	Protection France
	Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*)	Zones humides buissonnantes	Possible en nidification	Protection France
	Sarcelle d'été (*Anas querquedula*)	Milieux aquatiques	Possible ponctuellement	VU en France AR en Alsace
	Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*)	Milieux aquatiques	Possible en migration/hivernage	VU en France Dét. ZNIEFF
	Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*)	Milieux aquatiques	Possible en repos/alimentation	Natura 2000 R en France
	Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*)	Milieux aquatiques	Possible en repos/alimentation	Protection France R en Alsace
	Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*)	Milieux semi-ouverts	Possible en nidification	Protection France AR en Alsace
	Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	Zones humides	Possible en migration/hivernage	Dét. ZNIEFF

Groupes	Espèces	Ecologie	Probabilité de présence à l'échelle de projet	Statut des espèces
MAMMIFÈRES	Grand murin (Myotis myotis)	Zones arborées	Possible en alimentation	Protection France Natura 2000 Dét. ZNIEFF
	Blaireau européen (*Meles meles*)	Zones arborées	Possible	Dét. ZNIEFF
	Chat forestier (*Felis sylvestris*)	Mosaïque de milieux	Possible en alimentation	Protection France Natura 2000 Dét. ZNIEFF
	Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)	Zones arborées	Possible	Protection France
	Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)	Zones arborées	Possible	Protection France
	Putois d'Europe (*Mustela putorius*)	Mosaïque de milieux	Possible	Dét. ZNIEFF
AMPHIBIENS	Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)	Milieux aquatiques	Possible	Protection France
REPTILES	Orvet fragile (*Anguis fragilis*)	Zones arborées	Possible	Protection France
INSECTES	Aeschne affine (*Aeshna affinis*)	Milieux aquatiques	Possible	Dét. ZNIEFF
	Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*)	Milieux aquatiques	Possible	Dét. ZNIEFF
	Azuré des paluds (*Maculinea nausithous*)	Prairies humides	Possible	Protection France VU et AR en France VU en Alsace Dét. ZNIEFF
	Azuré de la sanguisorbe (*Maculinea teleius*)	Prairies humides	Possible	Protection France VU et AR en France VU en Alsace Dét. ZNIEFF
	Azuré des cytises (*Glaucopsyche alexis*)	Milieux ouverts	Possible	VU en Alsace Dét. ZNIEFF
	Grande tortue (*Nymphalis polychloros*)	Zones arborées	Possible	Dét. ZNIEFF
	Thècle du bouleau (*Thecla betulae*)	Zones arborées	Possible	Dét. ZNIEFF

Les espèces protégées ou patrimoniales potentielles sur le site sont nombreuses : en effet, la présence du plan d'eau est potentiellement attractive pour de nombreuses espèces migratrices ou hivernantes. De même, les formations ouvertes (prairies et cultures) peuvent être utilisées pour l'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux comme partie de leur territoire de chasse.

Les espèces susceptibles d'utiliser l'emprise du site de façon substantielle de leur cycle de vie sont ainsi bien moins nombreuses. Il s'agit des espèces suivantes :

- Oiseaux : Bécasse des bois (non protégée), Bergeronnette printanière, Bouvreuil pivoine, Caille des blés (non protégée), Fauvette babillarde, Fuligule morillon, Mésange boréale, Moineau domestique, Moineau friquet, Pic épeichette, Pouillot fitis, Rouge-queue à front blanc, Rousserolle verderolle, Torcol fourmilier ;
- Mammifères : Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Putois d'Europe (non protégé) ;
- Herpétofaune : Grenouille rieuse, Orvet fragile ;
- Insectes : 7 espèces dont Azuré des paluds et Azuré de la sanguisorbe (protégés).

2.6.2. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES FLORE

L'analyse bibliographique concernant la flore se base sur le diagnostic écologique réalisé par R. Treiber en 2016 et la base de données du Conservatoire Botanique National d'Alsace-Lorraine. Les données ont été recherchées pour les communes de Valff et Niedernai.

Le diagnostic écologique de R. Treiber cite 11 plantes remarquables dont 9 ont été retrouvées par ENCEM en 2020. Concernant les deux espèces restantes :

- le Brome faux seigle (*Bromus secalinus*) était noté en 2009 mais déjà disparu en 2016. Sa présence aujourd'hui est peu probable ;
- le Calamagrostis blanchâtre (*Calamagrostis canescens*) a été noté dans la zone Natura 2000. Il n'a pas été retrouvé par ENCEM malgré une recherche ciblée. Sa présence reste potentielle dans cette zone, située hors de l'emprise du projet.

Enfin, le cas du Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*) est complexe puisqu'il s'agit en fait d'un groupe d'espèces comprenant *Bolboschoenus laticarpus, B. glaucus, B. planiculmis, B. yagara* et *B. maritimus subsp. maritimus*[22]. Cette dernière espèce est inféodée aux milieux salés littoraux ou continentaux. Dans le Grand Est, elle n'est présente quasiment que dans les milieux halophiles de la vallée de la Seille. Il est peu probable que cette espèce ait été présente dans l'aire d'étude. L'observation réalisée par Treiber est plutôt à rattacher à *Bolboschoenus maritimus subsp. cymosus* selon l'ancienne classification, soit aujourd'hui : *Bolboschoenus laticarpus*. En considérant cette évolution taxonomique, cette espèce a bel et bien été retrouvée par ENCEM en 2020.

Le tableau suivant dresse la liste des espèces potentielles d'intérêt patrimonial référencées par le CBNAL et n'ayant pas déjà été observées par ENCEM. En gras sont notées les espèces protégées.

Nom scientifique	**Nom commun**	**Statut**	**Commentaire**
Alopecurus geniculatus	Vulpin genouillé	Dét. ZNIEFF, Assez Rare	Possible dans les prairies humides (hors projet)
Althaea officinalis	Guimauve officinale	Très Rare	
Carex hostiana	Laîche blonde	Dét. ZNIEFF, Assez Rare, VU en Alsace	
Chaerophyllum bulbosum	**Cerfeuil bulbeux**	**Dét. ZNIEFF, PR, Assez Commun**	**Possible mais peu probable dans la ripisylve dégradée de la berge Nord de la gravière**
Descurainia sophia	Sagesse des chirurgiens	VU en Alsace, Rare	Possible dans les friches de la carrière ou en bordure de culture du projet
Eleocharis uniglumis	Scirpe à une écaille	Dét. ZNIEFF, Assez Rare	Peu probable au bord des mares et milieux humides proches des installations
Erysimum cheiranthoides	Vélar fausse-giroflée	Dét. ZNIEFF, Assez Commun	Possible dans les friches de la carrière ou en bordure de culture du projet
Gentiana pneumonanthe	**Gentiane pneumonanthe**	**Dét. ZNIEFF, PR, EN en Alsace, Rare**	**Peu probable dans la prairie humide en ZSC (hors projet)**
Gratiola officinalis	**Gratiole officinale**	**Dét. ZNIEFF, PN, EN en Alsace, Rare**	**Peu probable sur les berges de la gravière et dans la prairie humide en ZSC (hors projet)**

[22] HROUDOVÁ, Zdenka, ZÁKRAVSKÝ, Petr, DUCHÁČEK, Michal, *et al.* Taxonomy, distribution and ecology of Bolboschoenus in Europe. In : *Annales Botanici Fennici*. Finnish Zoological and Botanical Publishing Board, 2007. p. 81-102.

Nom scientifique	Nom commun	Statut	Commentaire
Hordeum secalinum	**Orge faux seigle**	**Dét. ZNIEFF, PR, VU en Alsace, Assez Rare**	**Possible dans les prairies humides (hors projet)**
Lythrum portula	Pourpier d'eau	Dét. ZNIEFF, Assez Rare	Possible dans les plages de vases exondées concernées par le projet
Œnanthe fistulosa	Œnanthe fistuleuse	Dét. ZNIEFF, EN en Alsace, Assez Rare	Possible dans les prairies humides (hors projet)
Ribes nigrum	Cassissier	Dét. ZNIEFF, Assez Rare	Possible dans la ripisylve et les boisements alluviaux

2.7. INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

2.7.1. INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE DE LA FLORE ET DES HABITATS

L'intérêt biologique correspond à la note obtenue, par formation végétale, selon les critères définis au 3.1.4. Il est fonction des statuts réglementaire et biologique de l'habitat et de la flore concernée.

Le tableau ci-dessous reprend, pour chaque formation végétale, l'ensemble des éléments qui permet de caractériser son intérêt biologique. Une même formation végétale peut présenter, en fonction des espèces observées, des intérêts différents. L'intérêt biologique de la zone d'étude est compris entre très faible et exceptionnel, et se décompose de la manière suivante :

Tableau 37 : Intérêt écologique de la flore

Intitulé de la formation végétale	Espèce(s) patrimoniale(s) et/ou Assez Rares (AR)	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Habitats Liste Rouge	Intérêt écologique
La majorité de la carrière en activité à l'Ouest	-	86.3	-	-	Très faible
La majorité des cultures	-	82.11	-	-	Très faible
Certaines friches en bord de gravière	-	87.1	-	-	Très faible
La plupart des routes et pistes	-	87.2	-	-	Très faible
La plupart des fourrés	-	31.81	-	-	Très faible
Les ronciers	-	31.831	-	-	Très faible
La plupart des prairies de fauche ou des bandes prairiales étroites en bord de chemin	-	38.2 et 38.22	-	-	Très faible
La plupart des plantations de feuillus (surtout de peupliers) ou de conifères, parfois embroussaillées	-	83.321, 83.32, 83.321 x 31.81, 83.31	-	-	Très faible

Intitulé de la formation végétale	Espèce(s) patrimoniale(s) et/ou Assez Rares (AR)	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Habitats Liste Rouge	Intérêt écologique
La régénération forestière sous la ligne haute-tension dans l'emprise demandée d'extension	-	31.8D	-	-	Très faible
La chênaie-frênaie au Nord	-	41.23	-	-	Très faible
Chênaie embroussaillée au Nord-Est	-	41.2 x 31.81	-	-	Très faible
Zones en eaux de la gravière, de la plupart des mares et du bassin sur la rive Nord	-	22.1	-	-	Très faible
Radeau flottant de potamot	-	22.42	-	-	Très faible
Petit boisement de robiniers au Nord	-	83.324	-	-	Très faible
Saulaie arbustive ou arborée	-	44.1, 44.13	-	-	Très faible
Ripisylve de la gravière	-	44.42	-	-	Très faible
Aulnaie-frênaie mésophile à l'Ouest	-	44.33	-	-	Très faible
Phragmitaie à l'Ouest et au Sud-Est	-	53.11	-	-	Très faible
Haie artificielle en rive Sud de la gravière et au Sud-Ouest	-	84.2	-	-	Très faible
Bordure humide Sud-Est d'un champ de maïs au Nord	1 ZNIEFF : Laîche des renards	82.11	-	-	Faible
Une partie d'une prairie mésophile de fauche à l'Est	1 ZNIEFF : Cirse tubéreux	38.22	-	-	Faible
Prairie de fauche mésophile en limite Nord-Est de l'aire d'étude	1 ZNIEFF : Filipendule vulgaire	38.22	-	-	Faible
Bande prairiale en bordure de grillage en limite Est de la gravière	1 ZNIEFF : Sanguisorbe officinale	38.2	-	-	Faible
Prairie humide un peu enfrichée dans l'emprise demandée d'extension	1 ZNIEFF : Laîche cuivrée*	37.2	-	-	Faible
Merlon en bord de gravière à l'Est	1 ZNIEFF : Sanguisorbe officinale	87.1	-	-	Faible

Intitulé de la formation végétale	Espèce(s) patrimoniale(s) et/ou Assez Rares (AR)	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Habitats Liste Rouge	Intérêt écologique
Roselière au bord d'une mare créée par la société à l'Ouest	1 ZNIEFF : Petite Centaurée délicate	53.11	-	-	Faible
Une partie de la ripisylve sur la berge Nord de la gravière	1 ZNIEFF : Laîche des renards	44.42 x 83.321	-	-	Faible
Fragment de la ripisylve à l'Ouest	1 ZNIEFF : Laîche des renards	44.42	-	-	Faible
Petite friche humide de fond de fossé à l'Est	1 ZNIEFF : Laîche des renards	87.1	-	-	Faible
Petite dépression humide temporaire dans la carrière à l'Ouest	1 ZNIEFF : Petite Centaurée délicate	86.3	-	-	Faible
Certaines parties de la ripisylve de la gravière à l'Ouest, au Sud ou au Nord	1 NT et ZNIEFF : Crépide élégante	44.42	-	-	Faible
Abords de la bande transporteuse sur la berge Sud	1 NT et ZNIEFF : Crépide élégante 1 ZNIEFF : Piloselle cespiteuse 1 plante remarquable sans statut : Chondrille à tiges de jonc	87.2	-	-	Faible
Friche humide au Sud d'un champ de maïs dans l'emprise demandée d'extension	1 VU : Scirpe maritime **Population principalement à l'état végétatif et milieu non typique : -1 niveau d'enjeu**	87.1	-	-	Assez faible
Pelouse amphibie à l'Est	1 ZNIEFF : Renoncule scélérate, forte population	22.33	-	-	Assez faible
Lisière de l'Aulnaie-frênaie au Sud	3 ZNIEFF : Sanguisorbe officinale, Laîche des renards et Cornouiller mâle	44.33	-	-	Assez faible
Une mare créée par la société à l'Ouest	1 NT : Renoncule aquatique, forte population	22.432	-	-	Assez faible
Prairie de fauche mésophile à l'Est	2 ZNIEFF : Sanguisorbe officinale, forte population Cirse tubéreux	38.22	-	-	Assez faible

Intitulé de la formation végétale	Espèce(s) patrimoniale(s) et/ou Assez Rares (AR)	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Habitats Liste Rouge	Intérêt écologique
Une partie d'un fourré et plantation de peupliers avec sa lisière thermophile sur la berge Nord de la gravière	En lisière : 1 VU : Anthémis des teinturiers, population moyenne 2 ZNIEFF : Petite Centaurée délicate, Laîche des renards	83.321 x 31.81	-	-	Assez faible
Lisière de l'aulnaie-frênaie au Sud	En lisière : 3 ZNIEFF : Sanguisorbe officinale Laîche cuivrée Cornouiller mâle	44.33	-	-	Assez faible
2 friches assez hygrophiles au bord de la gravière à l'Ouest	1 NT et ZNIEFF : Crépide élégante 1 ZNIEFF : Laîche des renards	87.1	-	-	Assez faible
2 petites friches sur la berge Sud	1 NT et ZNIEFF : Crépide élégante, population moyenne 1 ZNIEFF : Renoncule scélérate, population moyenne	87.1	-	-	Assez faible
2 petites friches sur merlon à l'Ouest	1 NT et ZNIEFF : Crépide élégante	87.1	-	-	Assez faible
Petite friche interne de la carrière à l'Ouest	1 NT et ZNIEFF : Crépide élégante 1 ZNIEFF : Renoncule scélérate	87.1	-	-	Assez faible
Autre petite friche interne de la carrière à l'Ouest	1 NT et ZNIEFF : Crépide élégante	87.1	-	-	Assez faible
Merlon de terre végétale dans la carrière à l'Ouest	1 NT et ZNIEFF : Crépide élégante, forte population 2 ZNIEFF : Renoncule scélérate Laîche des renards	87.1	-	-	Assez faible
Prairie humide autour du pylône haute-tension à l'Est	1 VU et ZNIEFF : Menthe pouillot, forte population 1 ZNIEFF : Sanguisorbe officinale 1 plante remarquable sans statut : Véronique à écussons	37.2	-	-	Moyen

Intitulé de la formation végétale	Espèce(s) patrimoniale(s) et/ou Assez Rares (AR)	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Habitats Liste Rouge	Intérêt écologique
Vase exondée de la berge au Nord-Est	1 VU et ZNIEFF : Menthe pouliot, forte population 1 ZNIEFF : Petite Centaurée délicate	22.2	-	-	Moyen
Une partie de la zone de marnage des eaux (vase exondée) sur la berge au Nord	1 VU et ZNIEFF : Menthe pouillot, forte population 1 ZNIEFF : Petite Centaurée délicate	22.2	-	-	Moyen
Une partie de la zone de marnage des eaux (vase exondée) sur la berge au Nord	1 VU et ZNIEFF : Menthe pouillot, forte population	22.2	-	-	Moyen
Une autre partie de la zone de marnage des eaux (vase exondée) sur la berge au Nord	1 VU et ZNIEFF : Menthe pouillot, forte population	22.2	-	-	Moyen
Néant	-	-	-	-	Assez fort
Néant	-	-	-	-	Fort
Néant	-	-	-	-	Très fort

Intitulé de la formation végétale	Espèce(s) patrimoniale(s) et/ou Assez Rares (AR)	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Habitats Liste Rouge	Intérêt écologique
Complexe d'habitats humides à mésophiles de la prairie au Nord-Est	1 PR, EN au niveau national et régional et ZNIEFF : Violette à feuilles de pêcher 1 PR, VU au niveau national et EN au niveau régional et ZNIEFF : Stellaire des marais, population importante 1 PR, NT et ZNIEFF : Séneçon des marais 6 ZNIEFF : Sanguisorbe officinale Cirse tubéreux Pigamon jaune Gaillet boréal Filipendule vulgaire Laîche cuivrée 5 plantes remarquables sans statut : Véronique à écussons Valériane dioïque Fraisier vert Silaüs des prés **Milieux de bonne qualité typiques : +1 niveau d'enjeu**	37.2, 87.1, 38.22, 34.32, 37.31, 53.16	6410-2 (2 faciès différents)	*Mesobromion erecti* : EN *Molinion caerulae* : EN *Oenanthion fistulosae* : EN	Exceptionnel

** : Remarque : cette prairie ayant été transformée en grande culture de maïs en 2023, les stations de Laîche ayant motivé l'intérêt floristique faible de la zone, ne sont probablement plus présentes. Toutefois, en l'absence d'une vérification de terrain à la période adéquate, cela est impossible à vérifier. Ainsi, il a été décidé de conserver l'intérêt écologique initial malgré tout.*

Ce tableau met en lumière les très importantes différences entre la prairie humide au Nord-Est, dont l'intérêt écologique est exceptionnel, et le reste de l'aire d'étude. Si l'on excepte cette prairie qui n'est pas concernée par le projet, l'intérêt écologique de l'aire d'étude et celui des habitats impactés par le projet s'échelonne entre très faible et moyen.

Figure 87 : Intérêts Flore / Habitat

INTERET POUR LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

2.7.2. INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE DE LA FAUNE

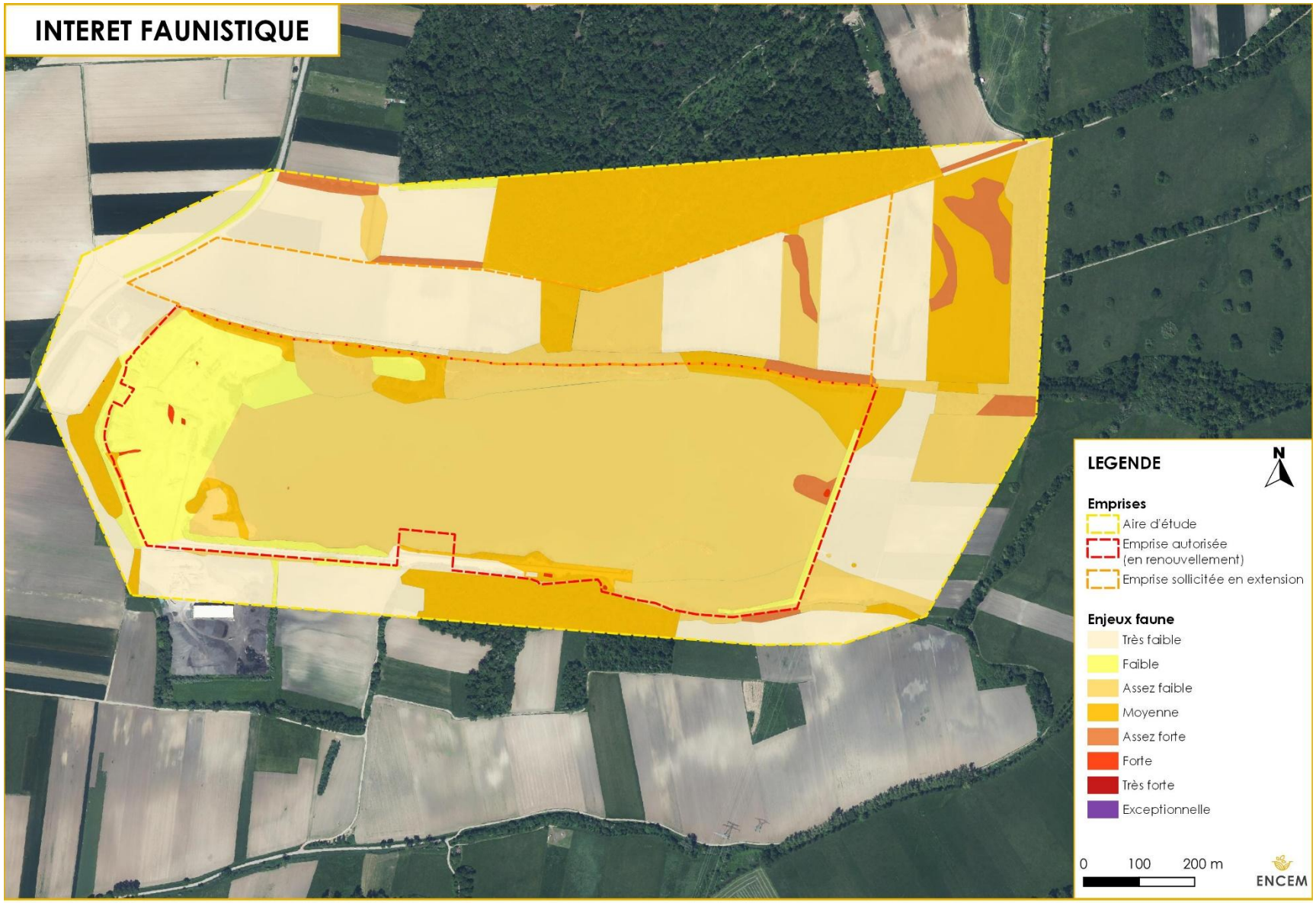
L'intérêt biologique de la zone d'étude est compris entre très faible et forte.

Tableau 38 : Intérêt écologique de la faune

Secteurs	Critères déterminant l'intérêt	Intérêt
Cultures Chemins et route	-	Très faible
Plateforme des installations de la sablière	Habitat terrestre potentiel du Crapaud vert	Faible
Zone cultivées Nord-ouest	Habitat du Tarier pâtre	Assez faible
Zones arborées	Nidification d'oiseaux nicheurs protégés communs	
Bord de piste	Présence éparse du Lézard des murailles	
Prairies humides	Présence d'un à deux orthoptères remarquables	
Plan d'eau	Habitat de repos et d'alimentation pour de nombreux oiseaux d'eau toute l'année + terrain de chasse pour les chiroptères	
Friche pionnière et zone de hauts-fonds au Sud-ouest du plan d'eau	Nidification de deux oiseaux protégés (dont la Linotte mélodieuse) + nidification possible du Petit gravelot	Moyen
Rives et merlons pionniers	Habitat à Lézard des murailles	
Zones arborées (haies, bande arborées, fourrés)	Nidification de plusieurs oiseaux nicheurs communs + une espèce remarquable (Bruant jaune, Verdier d'Europe) Localement, présence du Lézard de souches	
Bois Nord et Sud	Nidification de nombreux oiseaux nicheurs protégés, notamment le Pic mar Présence de quelques arbres-gîtes potentiels	
Prairie humide Nord-est	Présence de plusieurs insectes remarquables	
Zones hygrophiles des prairies humides	Habitat du Cuivré des marais + orthoptères remarquables	Assez fort
Haies éparses le long des parcelles ou fourré au pied des pylônes	Nidification d'au moins deux oiseaux protégés et patrimoniaux, notamment le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur ou l'Hypolaïs ictérine	
Radeau à Sterne	Nidification possible de la Sterne pierregarin	
Mares et ornières	Habitat de reproduction des amphibiens, notamment du Crapaud vert et du Sonneur à ventre jaune	Fort
-	-	Très fort
-	-	Exceptionnel

L'évaluation des enjeux faunistiques permet de mettre en valeur les habitats arborés semi-ouverts et les habitats ouverts humides, en raison de leur attractivité pour de nombreuses espèces animales protégées. En particulier, c'est la zone Nord-est de l'aire d'étude qui, à l'instar de la flore, concentre les plus grands enjeux. Notons cependant des enjeux importants mais très localisés au niveau d'aménagements réalisés par la société (radeau à sterne, mares) qui attirent des espèces ciblées et qui sont selon les années tout à fait fonctionnels.

Figure 88 : Intérêt faunistique



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

3. ÉLÉMENTS JUSTIFICATIFS RÉPONDANT AUX CONDITIONS D'INSTRUCTION DE LA DÉROGATION « ESPÈCES PROTÉGÉES »

3.1. TEXTE RÉGLEMENTAIRE

L'article L411-2 4° du Code de l'environnement prévoit la possibilité de déroger à la protection des espèces protégées et de leurs habitats « à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ».

Ces dérogations ne peuvent en outre être accordées que dans le cadre de projets :

- Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Un arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations à la protection des espèces protégées. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection Nature (CNPN) et/ou du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

Il convient ainsi de détailler ci-après la réunion des conditions précitées à la délivrance de la dérogation d'espèces protégées dans le cadre du projet de renouvellement d'extension de la carrière de Valff.

3.2. PRÉSENTATION

Matériaux de base pour la construction, les granulats se présentent sous forme de grains dont la taille est comprise entre 0 et 125 mm.

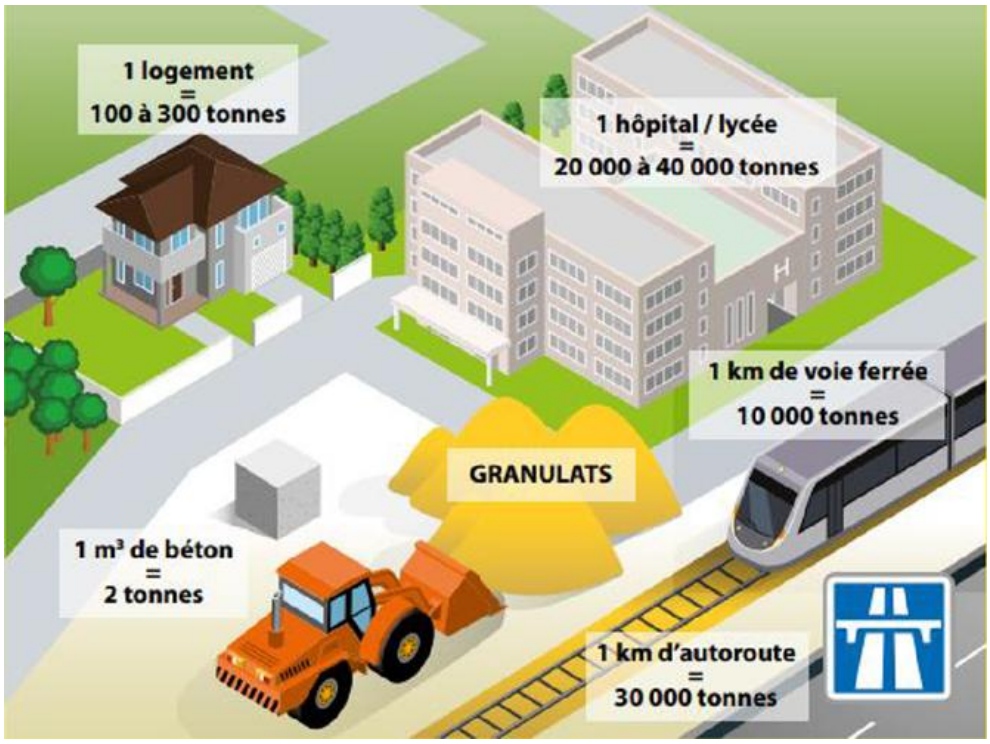
Ils sont issus de gisements d'origines variées :

- Gisements naturels (calcaire, granite, grès, alluvions…) ;
- Gisements de matériaux artificiels issus de processus industriels (laitiers) ;
- Gisements de matériaux provenant de la déconstruction (recyclés).

En France, chaque habitant consomme 6 à 7 tonnes de granulats par an, soit 16 kilos par jour. Cette consommation est imputable à la croissance démographique et à l'évolution des modes de vie (structure de la famille, mobilité...) : les besoins en logements et en infrastructures progressent.

Figure 89 : Quantité de granulats nécessaire à la construction de différents types d'ouvrages

Source : UNICEM



Ce secteur d'activité primaire, considéré d'utilité publique, est indispensable à notre société au même titre que l'agriculture, la sylviculture ou la pêche.

Les carrières doivent nécessairement être localisées à proximité des zones de consommation afin d'assurer l'approvisionnement de la multitude de chantiers, de réduire l'impact environnemental du transport des matériaux (impact carbone) et par conséquent de diminuer le coût pour la collectivité et le contribuable.

La décision d'entreprendre l'exploitation d'un gisement se fait en fonction de paramètres d'ordre géologiques, techniques, économiques, environnementaux et humains. La conciliation parfaite de l'ensemble des paramètres est rarement possible. En fonction de la prédominance de l'un d'entre eux, des concessions accompagnées d'efforts et de précautions sont donc nécessaires pour les autres.

Le choix du projet doit également tenir compte de la politique régionale et des orientations du schéma des Carrières, qui définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département.

Le projet se définit ensuite plus précisément par rapport au contexte local de l'activité d'extraction de matériaux par rapport aux besoins actuels et futurs.

Il s'agit souvent de concilier des intérêts qui peuvent être totalement opposés et de trouver toutes les solutions qui permettront une réalisation respectueuse de l'environnement naturel et humain.

Les motivations du projet sont développées dans cette partie.

3.3. RAISONS DU PROJET

3.3.1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE

La société SABLIÈRES HELMBACHER est installée depuis 1968 sur le site de Valff. Elle exploite un gisement sablo-graveleux à un niveau de production moyen de 500 000 tonnes par an destinées principalement à une utilisation locale et régionale.

L'arrêté préfectoral en cours date du 19 janvier 1999 et porte sur une durée d'autorisation de 30 ans, soit une fin d'exploitation en 2029. Il ne concerne que les terrains situés sur la commune de Valff. D'après les estimations, le gisement serait épuisé en 2026.

La société SABLIÈRES HELMBACHER souhaite renouveler cette autorisation et obtenir une extension au Nord sur les terrains de la commune de Niedernai. Les premières études ont été menées dès 2010 mais ont été arrêtées en 2015 au regard d'une problématique de maîtrise foncière.

Le site a toutefois bénéficié d'un arrêté préfectoral complémentaire en date du 29 avril 2020 afin de permettre un défruitement optimum du gisement présent au sein du périmètre autorisé avec un abaissement de la cote maximale d'extraction. Suite au dépôt d'un porter-à-connaissance, la Préfecture a également validé, en juillet 2019, l'aménagement d'une plateforme de transit de 300 m² pour le stockage de matériaux inertes en attente de transfert vers le site d'Eschau pour recyclage. De plus, pour économiser au maximum le gisement, la société a acheté depuis 2015 environ 640 000 tonnes de matériaux issus d'autres carrières.

Les études pour l'extension à Niedernai ont repris en 2020. L'extension donnerait une visibilité de 30 ans à la société ce qui permettrait notamment :

- De renouveler l'ensemble des installations (extraction et traitement) ;
- D'assurer l'approvisionnement en matériau pour le secteur sur cette durée.

Dans le cadre de la présente demande d'autorisation, la poursuite de l'exploitation est motivée pour diverses raisons évoquées ci-après.

3.3.2. CHOIX DU SITE

Le choix du site doit concilier plusieurs impératifs d'ordres techniques, économiques et environnementaux.

3.3.2.1. MOTIFS GÉOLOGIQUES

Le choix du site exploité depuis 1968 s'explique avant tout par la qualité qu'offre le gisement alluvionnaire. Celui-ci est composé d'éléments sablo-graveleux, déposés par les crues du Rhin à la fin de l'époque würmienne.

L'étude de sol réalisée en 1991 montrait une découverte d'en moyenne 3,25 mètres et un gisement compris entre 37 et 44 mètres de hauteur. La précédente autorisation avait été sollicitée sur une profondeur de 40 mètres.

L'expérience liée à l'exploitation du site montre que l'on est en présence d'un gisement présent sur une hauteur variable pouvant aller jusqu'à 45 mètres par endroit, ce qui justifie que la sollicitation d'une profondeur maximale de 47 mètres, soit une cote minimale d'extraction de +107 m NGF (comme stipulé dans l'arrêté préfectoral complémentaire du 29 avril 2020).

Le gisement est très homogène et de bonne qualité. Cette homogénéité assure la commercialisation de matériaux nobles conformes aux normes techniques actuelles sans souffrir d'excédents de fines ou de pollution du gisement par du bois.

La grave extraite est en général sableuse. L'équivalent de sable naturel (indicateur caractérisant la propreté d'un sable), supérieur à 65, démontre une propreté satisfaisante de cette fraction sableuse. À titre indicatif, les caractéristiques obtenues sur les granulats sont les suivantes.

Tableau 39 : Caractéristiques des granulats

Los Angeles sur fraction 6.3/10 mm	< 20
Micro-Deval sur fraction 6.3/10 mm	< 15
PSV sur fraction 6.3/10 mm	> 50
MVR des sables	2,60 à 2,64 mg/m^3
MVR des gravillons	2,57 à 2,64 mg/m^3
Teneur en chlorures	< 0,01 %
Sulfates solubles total	< 0,03 %
Teneur en soufre total	< 0,05 %
Teneur en alcalins actifs des sables	< 0,01 %
Teneur en alcalins actifs des gravillons	< 0,001 %
Sensibilité au gel	Non-gélifs

Il faut noter à titre d'exemple, que les derniers essais de réactivité aux alcalins réalisés sur le sable et les gravillons de la gravière les qualifient de Non Réactif (sigmabéton rapports n°15/17/10-006 du 13/08/2018). Ce classement démontre la bonne qualité des matériaux et leur compatibilité pour la fabrication de bétons destinés à des ouvrages d'art d'envergure.

3.3.2.2. MOTIFS D'ORDRE SOCIO-ÉCONOMIQUE

EMPLOIS

On rappelle qu'une étude menée par le CERC pour l'UNICEM Grand Est[23] a montré que la notion d'empreinte socio-économique repose sur le principe que les retombées économiques de l'industrie des carrières ne se limitent pas à son seul champ d'activité. Les impacts sont plus larges, générés par l'ensemble des flux monétaires injectés dans l'économie.

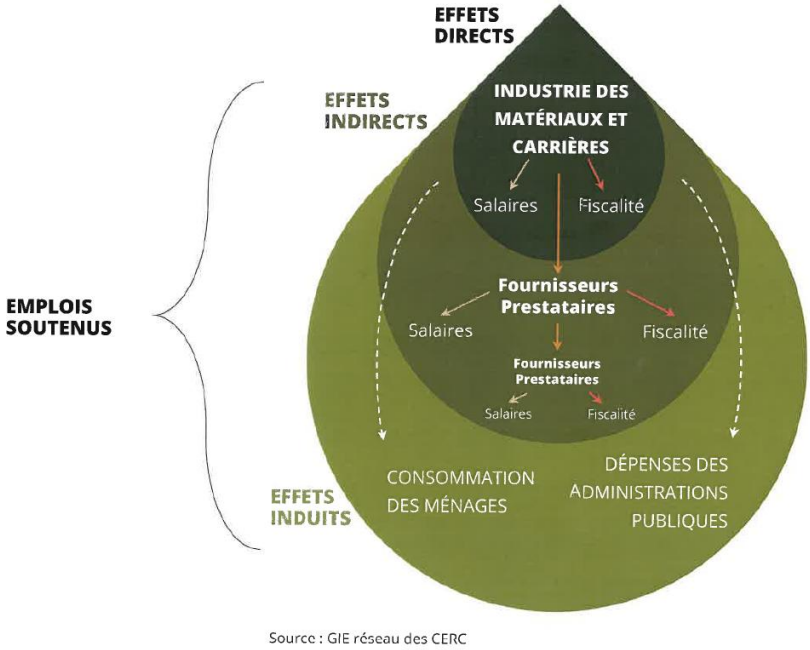
Trois principaux effets peuvent être mesurés :

- Les effets directs concernent la valeur ajoutée générée par l'activité et l'emploi des collaborateurs salariés de l'entreprise. À cela s'ajoute aussi la fiscalité versée aux collectivités locales et à l'État ;
- Les effets indirects traduisent les retombées générées par les achats de consommations intermédiaires. Ces achats soutiennent des emplois. Chaque euro dépensé à un impact chez les prestataires de service, sous-traitants et fournisseurs. Ces mêmes fournisseurs et prestataires vont réaliser à leur tour des achats auprès de leurs propres fournisseurs, etc. ;
- Les effets induits correspondent aux dépenses de consommation effectuées par les employés grâce aux rémunérations versées. Elles génèrent aussi des effets d'entraînement sur l'ensemble de l'économie.

[23] Cellule Économique Régionale de la Construction (CERC) – *Région Grand Est - Empreinte socio-économique - Évaluation des retombées économiques de l'industrie des carrières et matériaux* – Mars 2023.

Figure 90 : Empreinte socio-économique de l'industrie des carrières et matériaux

Source : CERC - 2023



Les emplois pour les entreprises de la filière granulats à l'échelle de la région sont les plus nombreux dans le Bas-Rhin, avec 354 emplois directs et 881 emplois soutenus (données de Mars 2023), soit en moyenne 1 emploi direct pour 2,5 emplois soutenus.

La continuité de l'activité du site de Valff permettra ainsi d'assurer le maintien des emplois directs de la société et des emplois indirects et induits qui sont constitués des effectifs des fournisseurs et des entreprises de transport, mais également des industries de transformation (béton, produits en béton et enrobés).

La carrière emploie aujourd'hui 14 personnes auxquelles il faut rajouter une dizaine de personnes qui travaillent dans les services communs aux deux entreprises (service administratif et comptable, service commercial et logistique, direction technique, service sécurité, environnement et qualité).

Notons par ailleurs que d'après les données de l'INSEE, il y avait en 2021, dans les Communautés de Communes du Pays de Barr et du Pays de Sainte-Odile, respectivement 842 et 490 employés dans le secteur de la construction.

SATISFACTION DE LA DEMANDE DU SECTEUR EN MATÉRIAUX

La gravière de Valff / Niedernai est résolument tournée vers l'approvisionnement des chantiers du secteur. En effet, la localisation des chantiers approvisionnés en 2022 illustre ce constat :

Tableau 40 : Localisation des chantiers 2022 pour la gravière de Valff

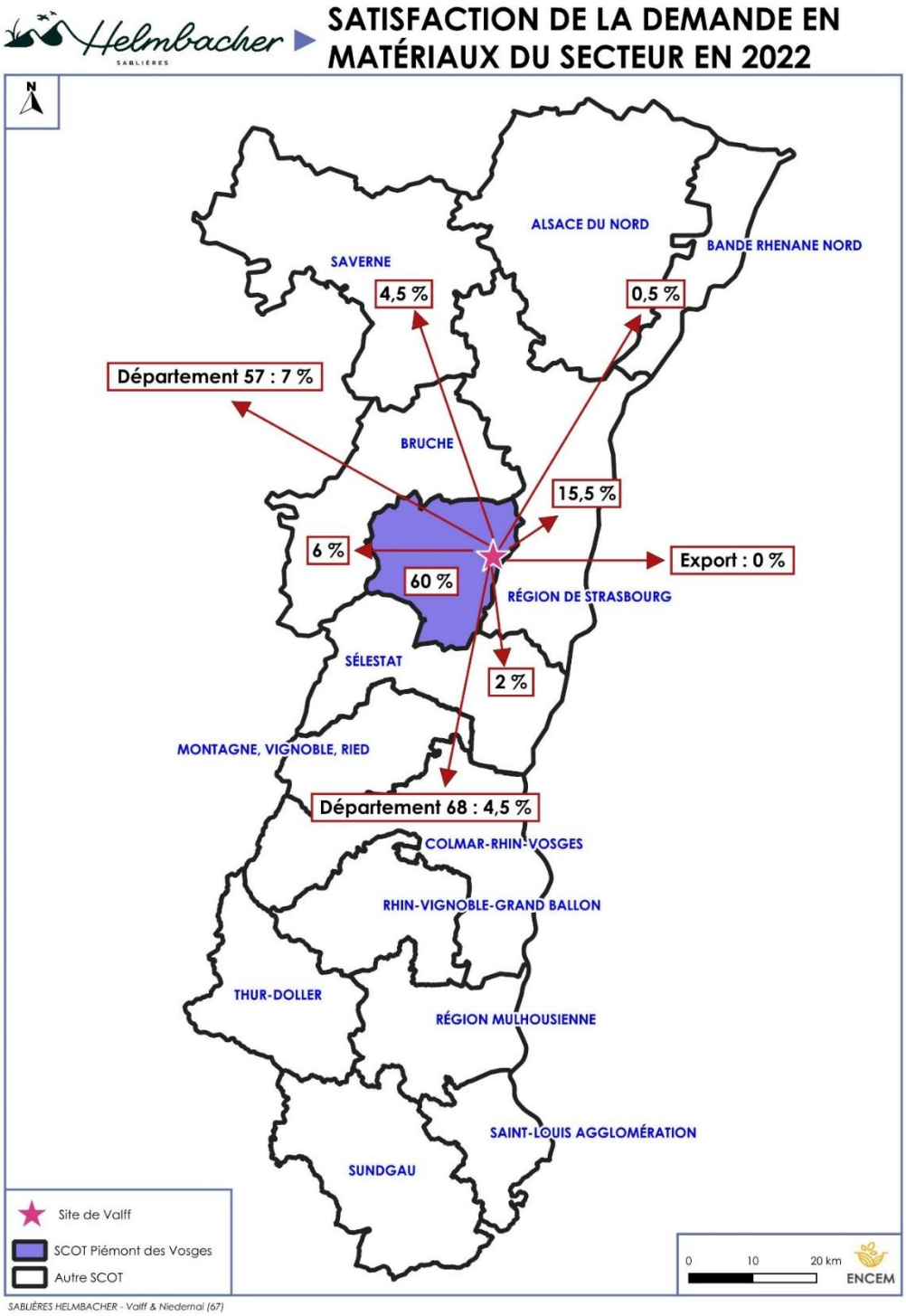
Secteur	Part des chantiers réalisés dans le secteur au départ de la carrière de Valff
SCOT du Piémont des Vosges	60 %
SCOT de la Région de Strasbourg (SCOTERS)	15,5 %
SCOT de la Bruche	6 %
Département 57	7 %

Secteur	Part des chantiers réalisés dans le secteur au départ de la carrière de Valff
SCOT du Pays de Saverne Plaine et Plateau	4,5 %
Département 68	4,5 %
SCOT Sélestat et sa région	2 %
SCOT Alsace du Nord et Bande Rhénane Nord	0,5 %
Export	0 %

Les flux extra départementaux et vers le Nord de l'Alsace sont souvent liés :

- À des clients approvisionnés grâce à des transporteurs qui retournent vers ces secteurs après une livraison à proximité de la gravière en rationalisant les transports (retour en charge) ;
- À des clients du secteur du SCOT de Piémont des Vosges et des SCOT attenants qui partent en charge vers leurs chantiers au Nord (entreprises de travaux publics ou de construction) ;
- À des produits spécifiques de la gravière (galets d'une certaine taille pour gabions par exemple, concassés lavés …).

Figure 91 : Satisfaction de la demande en matériaux du secteur en 2022



Le SCOTERS étant le plus grand SCOT, les flux de ce dernier sont détaillés ci-après par communauté de communes.

Tableau 41 : Localisation des chantiers 2022 pour la gravière de Valff à l'échelle du SCOTERS

SCOTERS (15,5 % du flux)	Part des chantiers réalisés dans le secteur au départ de la carrière de Valff
Eurométropole de Strasbourg	6,2 %
Communauté de Communes du Canton d'Erstein	8 %
Porte du Vignoble	1 %
Communauté de communes du Kochersberg	0,3 %

En 2022, 83,5 % de la production est directement destinée au SCOT du Piémont des Vosges et aux SCOT attenants. Les grands centres de consommation dans ce périmètre sont :

Tableau 42 : Grands centres de consommation à l'échelle du SCOT du Piémont des Vosges et des SCOT attenants

Secteur SCOT Piémont et attenants (83,5 % du flux) - Détail par grands centres	Part des chantiers réalisés dans le secteur au départ de la carrière de Valff
Valff	21,5 %
Niedernai	12 %
Krautergersheim	5 %
Obernai	4,5 %
Erstein	3,8 %
Achenheim	3 %
Barr	2,9 %
Griesheim / Molsheim	2,8 %
Goxwiller	2,7 %
Eschau	1,9 %
Meistratzheim	1,7 %
Benfeld	1,6 %
Molsheim	1,5 %
Rosheim	1 %
Autres	17,6 %

Cette répartition du flux est liée aux industries de transformation et aux chantiers de bâtiment et travaux publics du secteur.

Il faut également relever la présence, à côté de la gravière, d'une centrale d'enrobés. Cette implantation fait de cette zone un pôle matériaux très complet permettant notamment :

- De valoriser au maximum la ressource minérale en substituant certains produits naturels par les recyclés ;
- De rationaliser les transports en offrant la possibilité aux véhicules de venir en charge avec des matériaux de démolition et de repartir avec des enrobés, du recyclé ou des granulats du site.

La carrière de Valff Niedernai alimente ainsi des industries de proximité :

- Une centrale d'enrobés ;
- Trois centrales à béton ;
- Deux usines de préfabrication d'éléments en béton.

RÉPONSE À UN BESOIN PUBLIC DE MATÉRIAUX

Les matériaux de la carrière de Valff / Niedernai répondent aux marchés privés et publics du secteur. Les clients cités précédemment (centrale d'enrobés, centrales à béton et usines de préfabrication d'éléments en béton) répondent également aux marchés privés et publics.

Ainsi, on peut citer parmi les références récentes destinées à la commande publique :

- Marché public SDEA : fourniture de sables et graviers, accueil de matériaux de déconstruction dans le cadre des réseaux d'eau potable et d'eau usée (3000 à 5 000 tonnes par an) ;
- Marché public Parc Départemental d'Erstein : fourniture de sables et graviers dans le cadre de l'entretien et la restauration des cours d'eau, la création et l'entretien de chemins ruraux … (3 000 à 8 000 tonnes par an) ;
- Fourniture de granulats pour la fabrication d'enrobés pour la déviation de Chatenois (30 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de granulats pour la couche de forme et la fabrication d'enrobés pour diverses pistes cyclable du secteur (18 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de granulats pour la fabrication d'enrobés pour l'aéroport de Strasbourg (30 000 tonnes en 2023) ;
- Fourniture de granulats pour la réfection des routes départementales (20 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de granulats pour la fabrication de béton pour la rénovation et l'entretien du parc de bâtiments publics du secteur (15 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de granulats pour la fabrication de béton pour construction de logements sociaux du secteur (18 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de granulats pour la fabrication de voiries bus en béton pour les collectivités du secteur (8 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de sables et graviers pour la fabrication d'éléments en béton (pavés, dalles, bordures, bacs à fleurs …) pour les projets d'aménagements urbains des collectivités du secteur (20 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de matériaux drainants pour les chantiers de désimperméabilisation et déminéralisation des voiries, parking et cours d'écoles du secteur (25 000 tonnes en 2024).

RENOUVELLEMENT DE L'OUTIL DE PRODUCTION

Une visibilité de 30 ans permettrait à la société de renouveler l'outil de production en procédant par étape, tout en assurant la production nécessaire au secteur avec l'usine existante.

Il ne s'agit pas là d'augmenter la capacité du site mais de changer progressivement :

- Une partie des convoyeurs ;
- L'outil d'extraction (drague flottante) ;
- Le traitement des matériaux roulés ;
- Le traitement des matériaux concassés ;
- Le traitement des eaux de procédés.

Ce dernier point est l'un des enjeux industriel et environnemental majeurs du renouvellement. L'investissement permettra de diminuer considérablement le rejet de matières en suspension, de maximiser le défruitement du gisement et d'abaisser significativement les prélèvements d'eau via un recyclage partiel des eaux de procédés. Les autres enjeux du renouvellement des installations sont :

- D'augmenter le débit instantané des installations pour réduire le temps de production et in fine les nuisances ;
- D'améliorer la sécurité de l'outil de production ;
- D'améliorer le confort des opérateurs et réduire leur exposition aux nuisances, notamment via l'automatisation ;
- De permettre la production en horaires de jour ;
- D'intégrer pleinement la maintenance préventive et corrective dans les plannings de production.

Certains travaux ont déjà été entamés ces dernières années, tel que le passage de l'approche tout-venant de la berge Sud vers la berge Nord.

3.3.2.3. MOTIFS RELEVANT DE LA POLITIQUE DE LA SOCIÉTÉ EN MATIÈRE D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

La société SABLIÈRES HELMBACHER est engagée depuis de nombreuses années dans une démarche visant à valoriser au mieux la ressource naturelle en évitant toute forme de gaspillage.

Depuis 2018, le label RSE (Responsabilité Sociétale et Environnementale) de l'association UNICEM Entreprises Engagées vient concrétiser cette démarche qui se traduit par plusieurs engagements et réalisations :

- Traitement par roues à sable et décantation des eaux de lavage pour récupérer un maximum de sablon ;
- Concassage des plus gros galets pour augmenter la capacité d'alimentation des concasseurs de l'installation de traitement et produire des matériaux élaborés ;
- Adaptation des sites pour permettre l'accueil de matériaux de déconstruction et produire des granulats recyclés tout en favorisant le double fret des camions ;
- Limiter la vente de GNT (Grave Non Traitée) alluvionnaire et proposer systématiquement une alternative en matériaux recyclés ;
- Proposer le bon matériau pour le bon usage et lutter contre toute forme de gaspillage (sur-qualité, mauvais usage des matériaux …).

Ainsi, le site de Valff, qui peut d'ores et déjà accueillir des matériaux inertes non dangereux provenant de chantiers de déconstruction (béton, pavés, briques, enrobés …) dans un rayon moyen de 20 km autour du site, souhaite, dans le cadre de la future autorisation, pouvoir ponctuellement traiter sur place les matériaux de recyclage et les proposer au marché local. La

société aura donc recours, par campagnes, à des installations de traitement mobiles (un concasseur et un crible d'une puissance maximale de 400 kW).

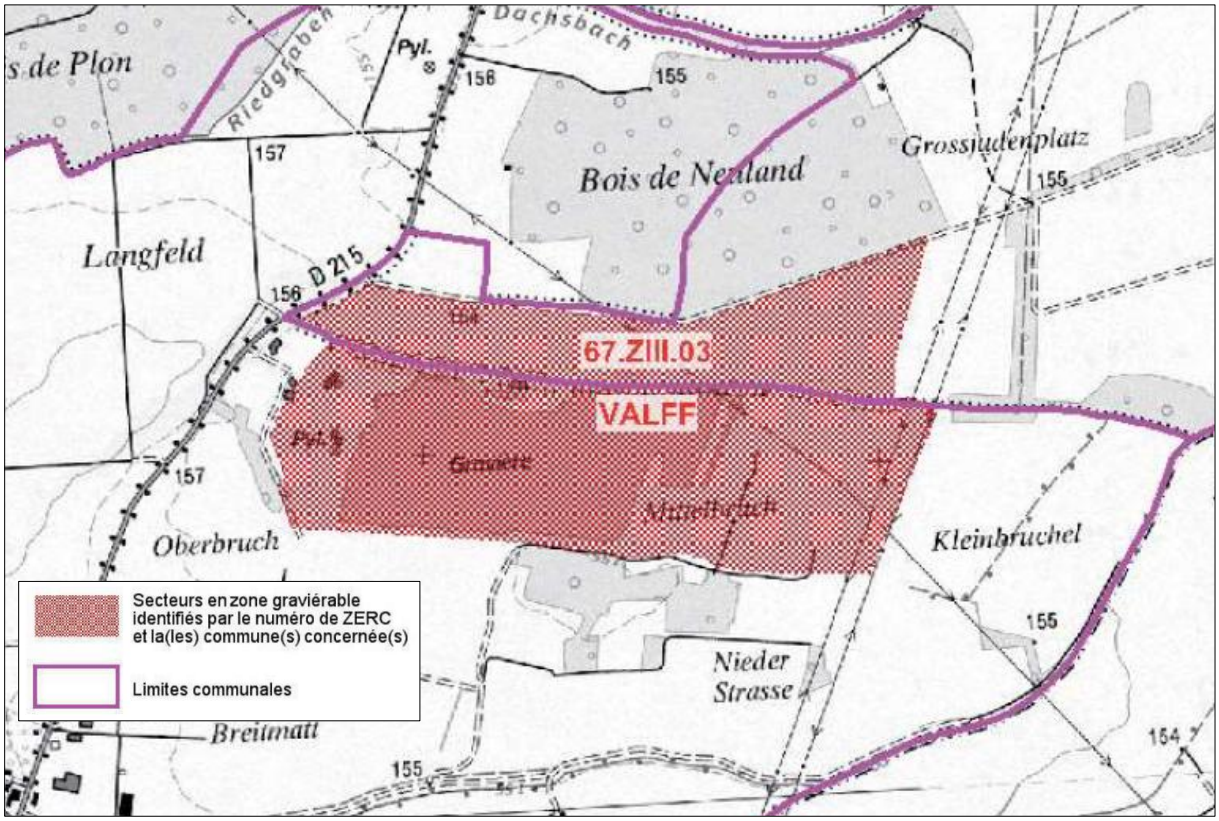
3.3.2.4. MOTIFS RELEVANT DE LA PLANIFICATION DÉPARTEMENTALE ET RÉGIONALE

L'ancien Schéma Départemental des Carrières du Bas Rhin retrace dans sa première partie « la gestion concertée du gisement alluvionnaire rhénan » (§ 5.3.) :

« .. *Les services de l'état et les collectivités locales ont souhaité dès 1976, mettre en place une politique régionale de coordination d'ensemble de l'exploitation des gravières et de leur remise en état. Cette volonté s'est traduite à partir de 1984, par l'engagement des études préliminaires devant mener à l'élaboration des projets de zones d'exploitation et de réaménagement coordonnées des carrières (ZERC) comme le permet l'article 1091-1 du Code Minier. Les deux schémas départementaux des carrières, établis par la suite, approuvés dans le Haut-Rhin en 1998 et dans le Bas-Rhin en 1999, ont réaffirmé la volonté de voir aboutir la procédure des ZERC…Il a donc été décidé d'instituer sept ZERC en Alsace…* ».

Les terrains objet de la demande de renouvellement et d'extension des communes de Valff et Niedernai étaient inclus dans la ZERC III, zone graviérable n°3.

Figure 92 : Localisation de la ZERC au droit des communes de Valff et Niedernai



Ce positionnement démontre que ce zonage répond aux principaux objectifs de cette politique de gestion de l'espace, à savoir :

- Valoriser au mieux la ressource non renouvelable que représente le gisement, en évitant le gaspillage de matériaux et la stérilisation d'espace ;
- Répondre aux besoins régionaux liés à l'approvisionnement des activités du bâtiment et des travaux publics ;
- Assurer la protection de l'environnement au travers de la prise en compte des paysages, des zones d'intérêt faunistique et floristique, de la nappe phréatique… ;
- Prendre en compte les options adoptées pour l'aménagement du territoire alsacien, et en particulier les documents d'urbanisme.

Le projet de renouvellement et d'extension est primordial pour assurer l'approvisionnement en granulats du secteur dans les années à venir. En effet, il convient de rappeler le marché majoritairement local de la gravière (83,5 % des flux) et l'importance de la filière bâtiment et travaux publics dans ce périmètre qui a besoin de matériaux pour assurer le développement du secteur.

Par ailleurs, d'après le Schéma Régional des Carrières (SRC) Grand Est, approuvé le 27 novembre 2024, le site de Valff est localisé au sein du bassin de consommation de Sélestat et en bordure du bassin de Strasbourg.

Le SRC estime que la consommation en granulats sera en augmentation à l'horizon 2034, respectivement de 4,78 % par rapport à la consommation en 2022 dans le bassin de Sélestat et de 4,88 % dans le bassin de Strasbourg. De plus, en 2022, le bassin de Sélestat est considéré comme en dépendance accrue, au regard de la production de granulats naturels par rapport aux besoins et celui de Strasbourg en équilibre mais en repli. À partir de 2028, les deux bassins seront en dépendance fortement accrue.

Ces projections ne prennent en compte aucun renouvellement des autorisations actuelles. Plusieurs scénarios théoriques sont proposés mais tous montrent que la plupart des bassins de consommation présentera des déficits d'approvisionnement majeurs qui se reporteront sur les bassins voisins aux dépens de ces derniers et des distances d'acheminement, qui s'allongeront.

La conclusion est qu' « *il apparait donc nécessaire de prévoir dès à présent l'ouverture de nouveaux sites d'extraction pouvant répondre aux besoins de ces zones en fort déficit. Ces nouveaux sites seront préférentiellement autorisés dans des secteurs de moindre sensibilité environnementale en accord avec les dispositions de l'objectif 2 du SRC.* » Pour mémoire cet objectif consiste à « préserver le patrimoine environnemental du territoire ».

Ainsi, le renouvellement et l'extension sollicitée permettront de répondre aux besoins du bassin de Sélestat a minima, le gisement exploité étant à destination du marché local (rayon moyen de 20 km autour du site, et 50 km au maximum).

3.3.2.5. CHOIX POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les choix de la méthode d'exploitation se sont portés sur les solutions les moins pénalisantes pour l'environnement. L'extraction est réalisée grâce à une drague flottante fonctionnant à l'énergie électrique. De même, le transport du tout-venant extrait vers les installations de traitement est assuré par des convoyeurs flottants et terrestres afin d'éviter une circulation trop importante d'engins et réduire l'empreinte carbone de l'approche tout-venant.

Des aménagements en faveur de certaines espèces ont été créés (radeau à sternes, mares à batraciens notamment). Chaque année, la société entretient ces espaces et en réalise de nouveaux.

Les services de l'État ont été associées au projet en amont. Ainsi, à titre d'exemple, la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides a été appliquée pour chaque phase quinquennale d'exploitation.

3.4. ÉTUDE DES ALTERNATIVES AU PROJET

3.4.1. EXTENSION DU SITE ACTUEL

Comme explicité précédemment, 83,5 % de la production de la carrière est destinée au SCOT du Piémont des Vosges (à hauteur de 60 % pour ce dernier) et aux SCOT attenants. Les carrières présentes sur le territoire du SCOT Piémont des Vosges sont Valff, Benfeld, Bischoffsheim, Griesheim et Herbsheim.

Or il s'avère que :

- La carrière de Griesheim est spécialisée en sable rouge ;
- À Bischoffsheim, l'activité est autorisée jusqu'à 2028.

De plus, les récentes et prochaines fermetures de sites au sein du périmètre du SCOT du Piémont des Vosges représentent un risque de pénurie en matériaux de construction avec notamment les carrières suivantes :

- Carrière de Saint-Nabor (400 000 tonnes/an) : fermée ;
- Carrière de Krautergersheim (80 000 tonnes/an) : fermée ;
- Carrière d'Herbsheim (100 000 tonnes/an) : gisement échu, fermeture prévue en 2025.

Il en est de même pour la carrière d'Hindisheim (50 000 tonnes/an) et la carrière Eschau Est (300 000 tonnes/an) présentes sur le territoire du SCOTERS (SCOT représentant plus de 15 % des flux).

À la lecture de ces éléments, on comprend le besoin de renouveler l'accès au gisement dans le SCOT du Piémont.

L'extension du site actuel correspond à la meilleure solution pour poursuivre l'approvisionnement du marché local en matériaux alluvionnaires de qualité.

En effet, cette solution présente de nombreux autres avantages :

- Éviter l'ouverture d'un nouveau site ;
- Maintenir une position idéale pour l'alimentation du marché ;
- Utiliser une installation de traitement existante et adaptée à une valorisation optimale des matériaux ;
- Maîtriser des modalités d'exploitation et de réaménagement acquises par l'exploitant au fil des années ;
- Réaménagement global du site en cohérence avec les enjeux locaux actuels et futurs.

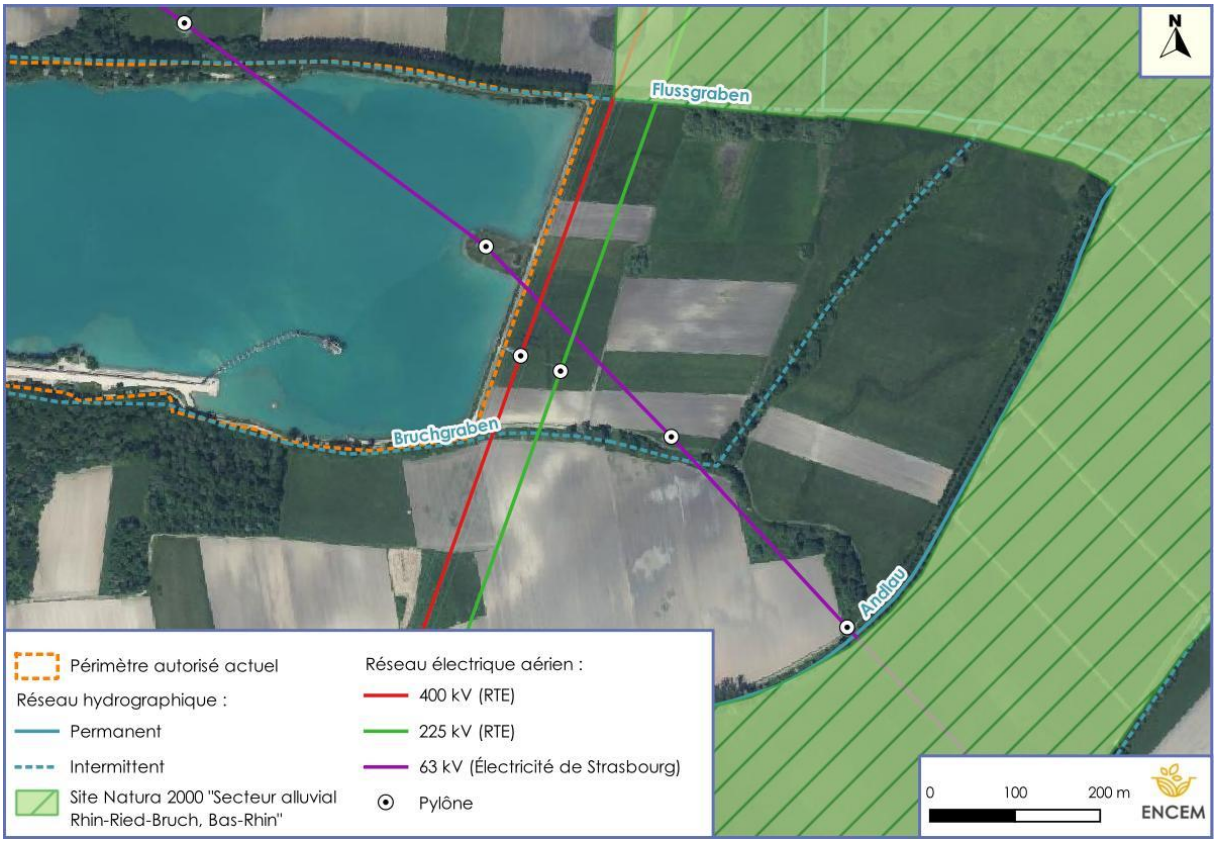
3.4.2. LOCALISATION DE L'EXTENSION

Au regard de l'exploitation actuelle, trois périmètres ont été envisagés, au Nord, à l'Est et au Sud.

3.4.2.1. PÉRIMÈTRE EST

Les enjeux majeurs à l'Est du plan d'eau actuel sont illustrés ci-dessous.

Figure 93 : Enjeux à l'Est du plan d'eau actuel



En premier lieu, il convient de souligner les trois lignes électriques, dont une de 225 kV et une de 400 kV, avec des pylônes implantés à proximité immédiate du plan d'eau. Il serait nécessaire de déplacer au moins 3 pylônes, ce qui représenterait un coût très important.

De plus, le secteur est occupé par quelques cultures mais en majorité par des prairies temporaires voire permanentes, avec également potentiellement des enjeux sur les insectes (Cuivré des marais) et des oiseaux des milieux semi-ouverts au niveau des haies. L'impact sur ces prairies très probablement humides nécessiterait davantage de mesures de compensation que lorsque les zones humides correspondent à des parcelles cultivées.

Par ailleurs, l'emprise de l'extension serait limitée par la présence de l'Andlau et par le périmètre du site Natura 2000 « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch » désigné au titre de la Directive Habitats. Il conviendrait donc d'analyser l'incidence de l'agrandissement du plan sur le débit de l'Andlau.

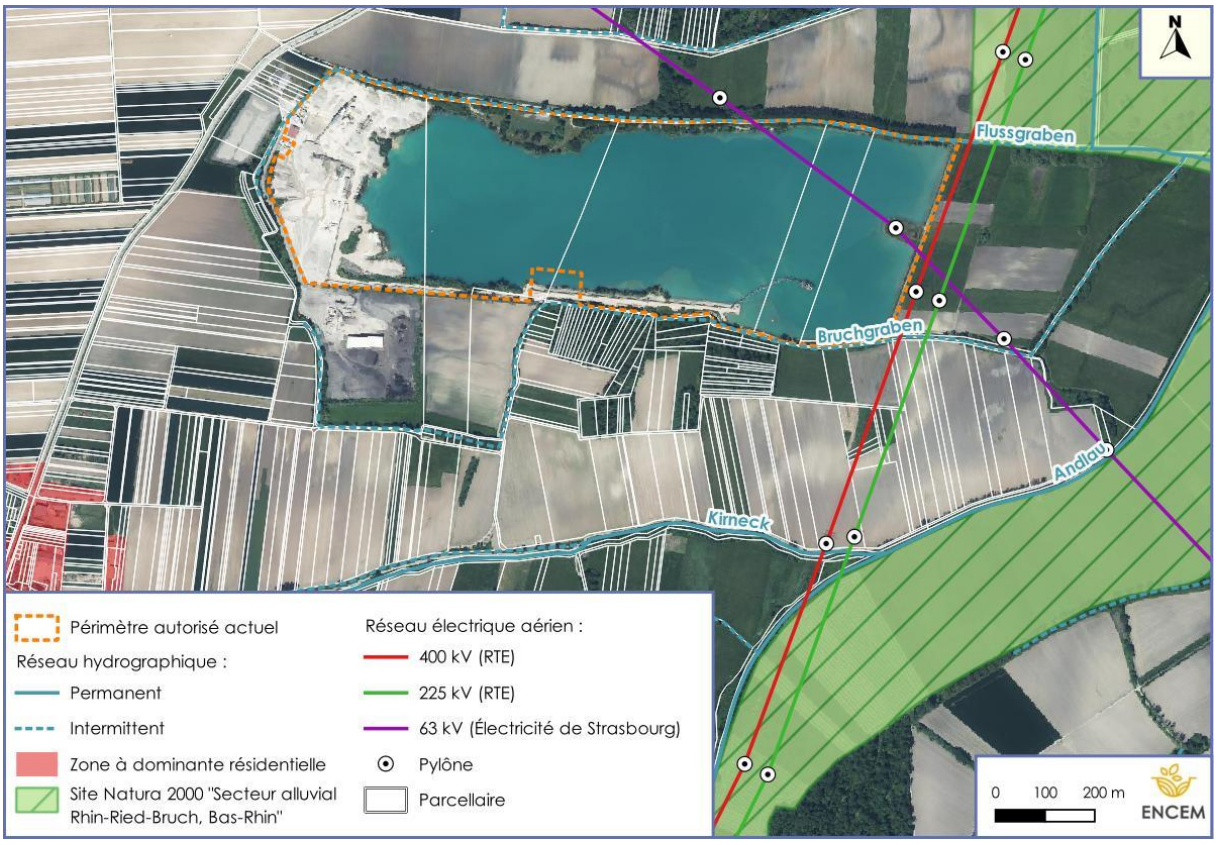
Enfin, l'exploitation impliquerait également le déplacement du Bruchgraben qui est probablement similaire au Flussgraben en termes de fonctionnement (drain alimenté par la nappe et par des eaux de la plateforme du site des SABLIÈRES HELMBACHER). Le Bruchgraben est considéré comme « cours d'eau » visé par la Loi sur l'Eau.

3.4.2.2. PÉRIMÈTRE SUD

Une extension vers le Sud n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

- Le parcellaire est très morcelé et les parcelles sont détenues par de nombreux propriétaires ce qui rend plus difficile la gestion de la maîtrise foncière ;
- Un bois s'étend sur plus de 4 hectares ; le défrichement serait soumis à autorisation et nécessiterait une compensation avec un ratio surfacique de 2 ou une indemnité financière de plus de 100 000 €. Cette surface représente également autant d'habitat d'espèces protégées chez les oiseaux, ainsi que d'habitat terrestre pour l'herpétofaune. Elle comporte également des arbres-gîtes potentiels pour les chiroptères. Il s'agit également d'un bois classé en zone humide, ce qui impliquerait d'importantes mesures compensatoires, sans compter les parcelles cultivées qui sont également probablement concernées même si l'aspect pédologique n'a pas été étudié ;
- Le chemin agricole entre le plan d'eau et la forêt, sera consommé sans possibilité d'en rétablir un plus au Sud pour les exploitants ;
- La présence de Valff Enrobés au Sud-Ouest condamne une surface importante de l'extension ;
- Les enjeux liés au Bruchgraben (également considéré comme cours d'eau par la DDT et qui serait à dévier) et surtout à la Kirneck sont importants (impact possible sur le débit de ce cours d'eau qui est l'un des principaux affluents de l'Andlau) ;
- Le projet serait plus proche du village de Valff ;
- La rive Sud est occupée par de nombreux Lézards des murailles et la société y a aménagé plusieurs habitats aquatiques en faveur des amphibiens.

Figure 94 : Enjeux au Sud du plan d'eau actuel



3.4.2.3. PÉRIMÈTRE NORD

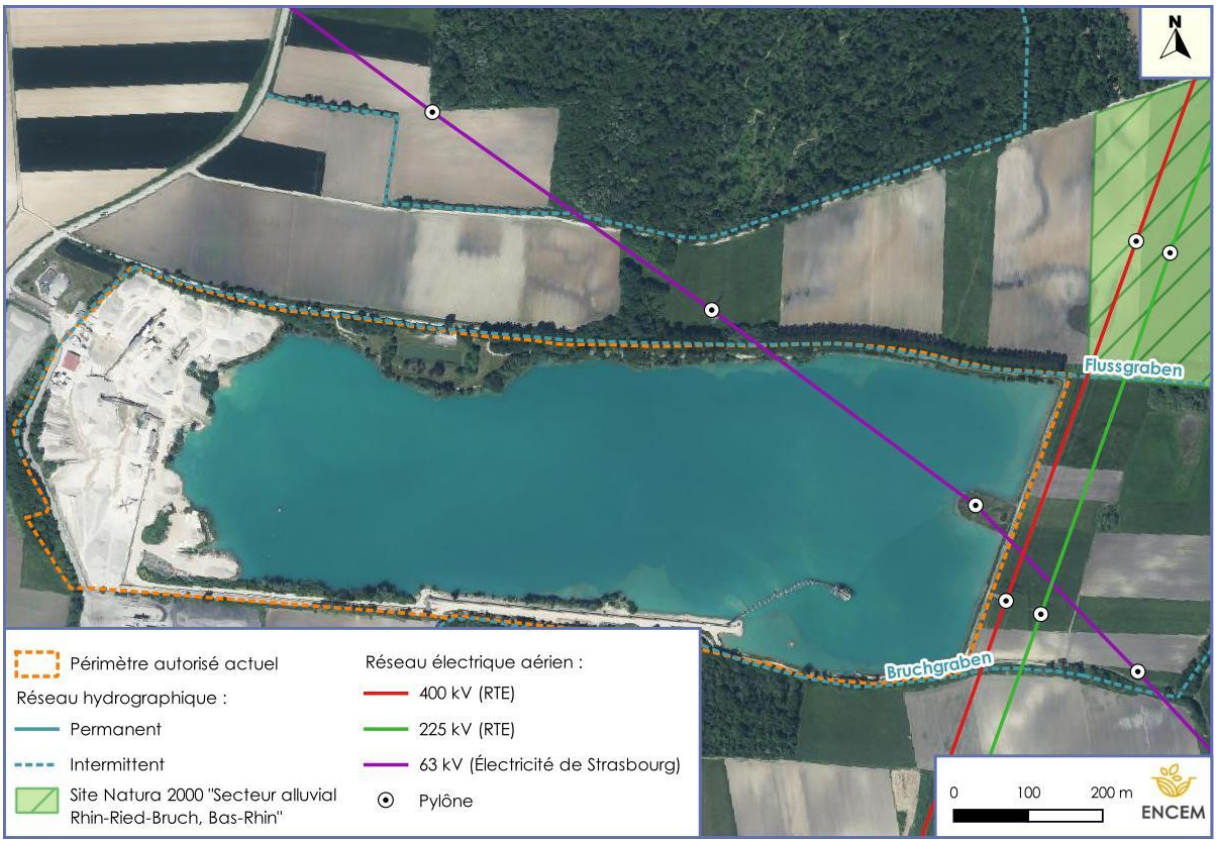
Le périmètre Nord comprend un seul pylône d'une ligne à 63 kV. Les travaux en lien avec cette ligne (déplacement de 2 pylônes) seront moins coûteux que ce qui aurait été nécessaire au sein du périmètre Est.

Le bois de Neuland marque la limite Nord du périmètre envisageable. Au Sud de ce dernier, à l'exception du petit boisement central, le périmètre est majoritairement occupé par des cultures.

De plus, l'existence du fossé au Sud du Bois de Neuland, non classé comme cours d'eau, représente une opportunité pour le déplacement du Flussgraben, qui pourra bénéficier d'une augmentation de sa fonctionnalité à la traversée de la prairie humide reconstituée (dans le cadre de la compensation des zones humides) en amont de sa reconnexion avec le tracé actuel.

Par ailleurs, on rappelle que ce périmètre avait été identifié dans le cadre de la définition des ZERC pour l'ancien Schéma Départemental des Carrières.

Figure 95 : Enjeux au Nord du plan d'eau actuel

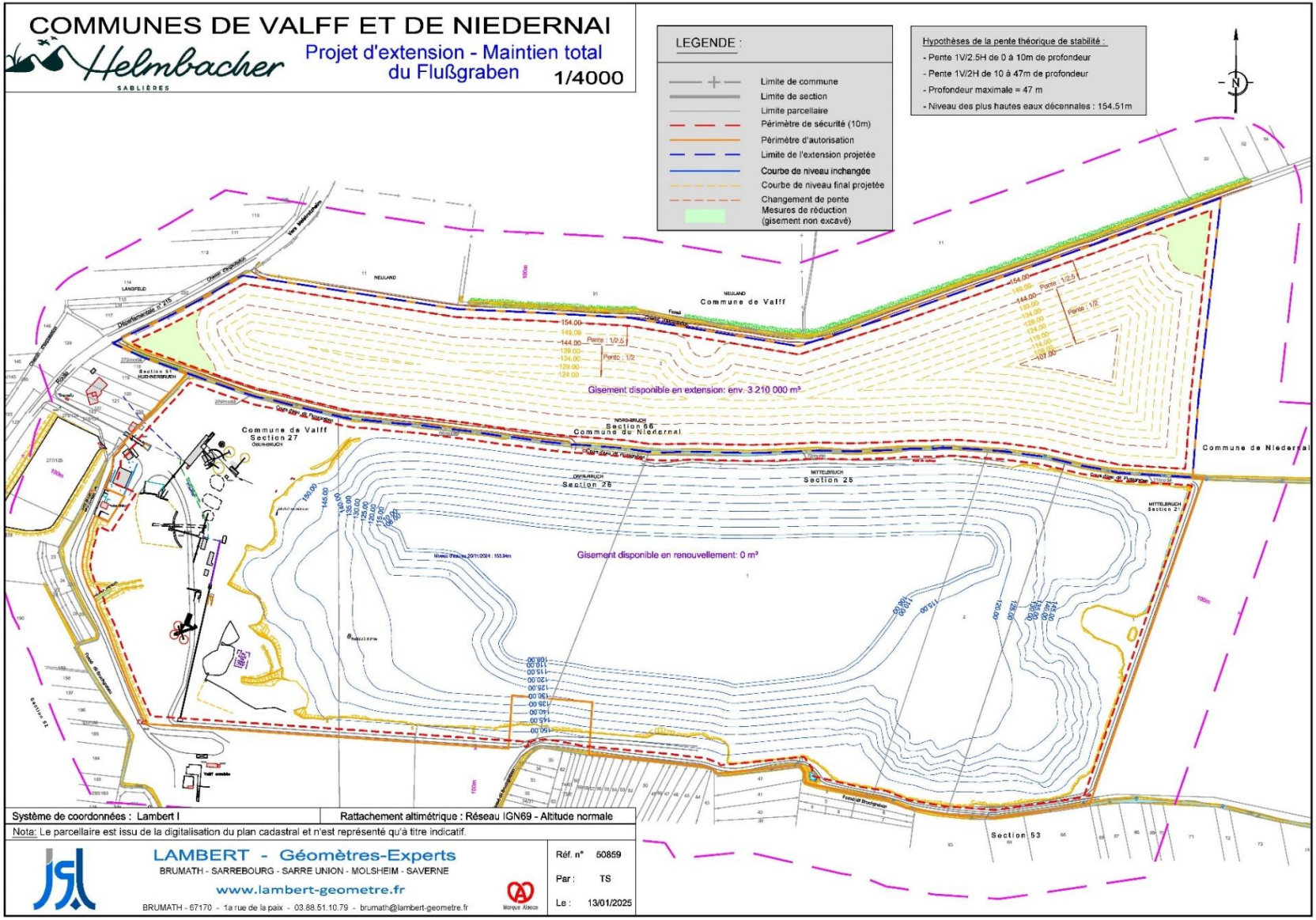


Une des hypothèses en zone Nord consisterait à exploiter le gisement sur le ban communal de Niedernai, sans relier les deux plans d'eau, et laisser le Flussgraben en l'état. Ainsi un nouveau plan d'eau serait créé au Nord de celui existant. Ce scénario présente les inconvénients suivants :

- Profondeur limitée en raison du profil étroit du plan d'eau,
- Gisement évalué à 5 974 050 tonnes (contre 12 032 130 tonnes dans le cas d'un seul plan) ;
- Effet de digue lié à la proximité de deux plans d'eau parallèles ;
- Gaspillage de la ressource minérale par une exploitation irréaliste.

Tout en conservant un cours d'eau dont la fonctionnalité écologique est très faible.

Figure 96 : Projet en cas d'évitement total du Flussgraben



3.4.2.4. SYNTHÈSE

Le périmètre Nord s'étendant jusqu'au chemin agricole longeant le Bois de Neuland a finalement été retenu en tant qu'extension de la gravière actuelle. La limite a été reculée afin d'éviter le périmètre du site Natura 2000 à l'Est.

3.5. CONCLUSION

Au regard des raisons détaillées précédemment, le choix du projet est basé sur :

- La géologie du site qui offre des matériaux de qualité ;
- Le maintien des emplois directs, indirects et induits ;
- La réponse aux besoins du secteur qui présente les plus faibles réserves du Bas-Rhin ;
- Les investissements futurs ;
- La cohérence avec le Schéma Régional des Carrières qui privilégie l'extension d'un site existant plutôt que l'ouverture de nouvelles carrières ;
- Le périmètre de moindre impact.

Le renouvellement et l'extension de la gravière de Valff / Niedernai permettra donc d'assurer l'approvisionnement en granulats pour le secteur.

4. EFFETS DU PROJET SUR LA BIOCÉNOSE

Il s'agit d'estimer en quoi le projet envisagé va modifier l'intérêt écologique du site et de ses abords.

En définitive, l'évaluation des effets résulte de la confrontation entre les caractéristiques du projet et les caractéristiques écologiques du milieu.

D'une manière générale, les effets générés par l'exploitation d'une carrière peuvent être distingués selon qu'ils agissent :

- de façon directe (défrichement, décapage, circulation des véhicules et des engins...) ;
- de façon indirecte (émission de poussières et de bruit, rabattement de la nappe phréatique...) ;
- de façon temporaire (dérangement, réaménagement avec retour à l'état initial…) ;
- de façon permanente (ex : remplacement d'un milieu terrestre par un plan d'eau).

4.1. MÉTHODES D'EXPLOITATION

4.1.1. EXTRACTION DE L'EMPRISE EN EXTENSION

L'exploitation de la sablière se déroulera en six phases quinquennales (30 ans sollicités) selon les étapes suivantes :

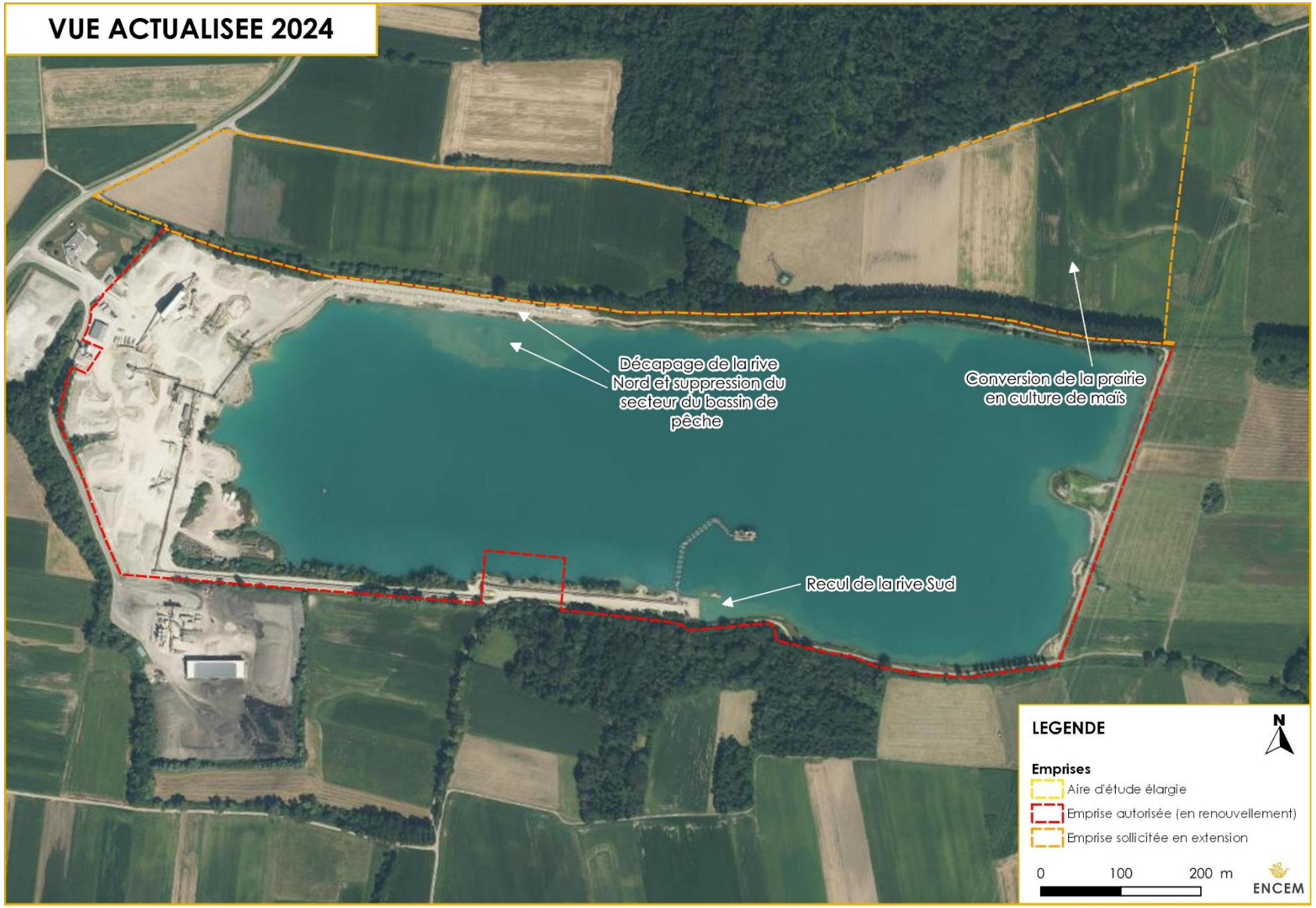
- Défrichement et décapage de la couche supérieure ;
- Extraction des matériaux en eau avec une drague flottante à grappin ;
- Transfert des matériaux par bandes transporteuses jusqu'à la plateforme d'installation ;
- Traitement des matériaux, stockage des produits finis au sol et évacuation par voie routière ;
- Réaménagement progressif du site sous forme d'un vaste plan d'eau.

L'analyse des impacts est effectuée sur la base de l'avancée de l'exploitation connue en 2024. A ce titre, une vue aérienne actualisée est fournie en page suivante.

Dans le cadre de l'extension, sont également prévues les opérations suivantes :

- Le déplacement de deux pylônes électriques, afin d'améliorer la valorisation du gisement du site ;
- La déviation du Flussgraben, un fossé caractérisé en cours d'eau, qui passe entre la sablière et l'extension. Le principe consiste à dévier le cours d'eau afin qu'il longe le nord de l'emprise de l'extension, et de le raccorder à son lit actuel au sud-est de l'extension.

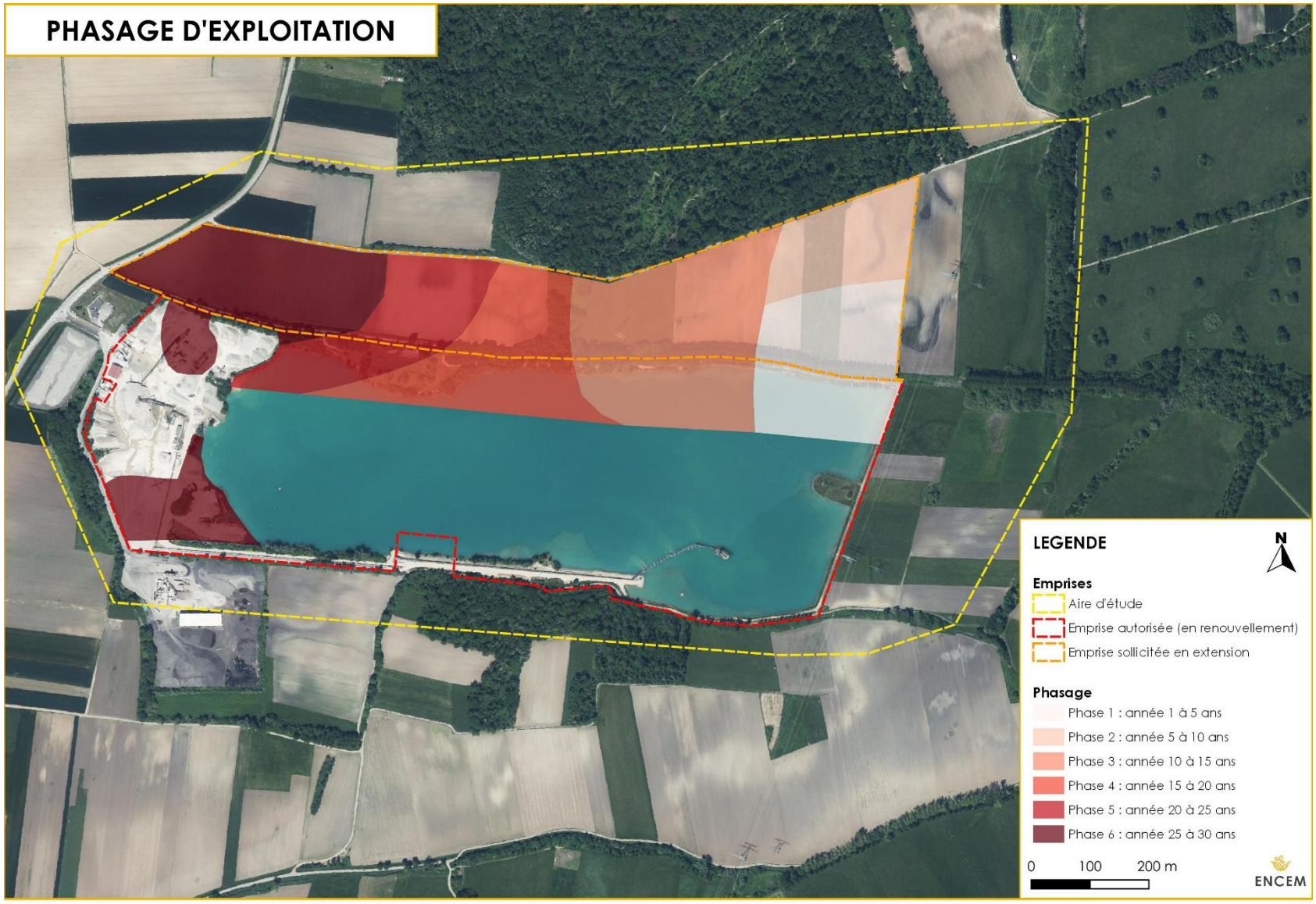
Figure 97 : Vue actualisée 2024



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

Figure 98 : Plan de phasage de l'exploitation



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

4.1.2. DÉPLACEMENT DE DEUX PYLÔNES DE LIGNE HAUTE-TENSION

Dans le cadre de l'extension, le déplacement de deux pylônes électriques situés sur les emprises est sollicité. L'objectif est de déplacer le pylône 19, actuellement situé au cœur de l'extension, et le pylône 18 en limite de l'emprise en renouvellement, afin d'améliorer la valorisation du gisement du site.

Figure 99 : Projet de déplacement du pylône 18 à l'emplacement 18N

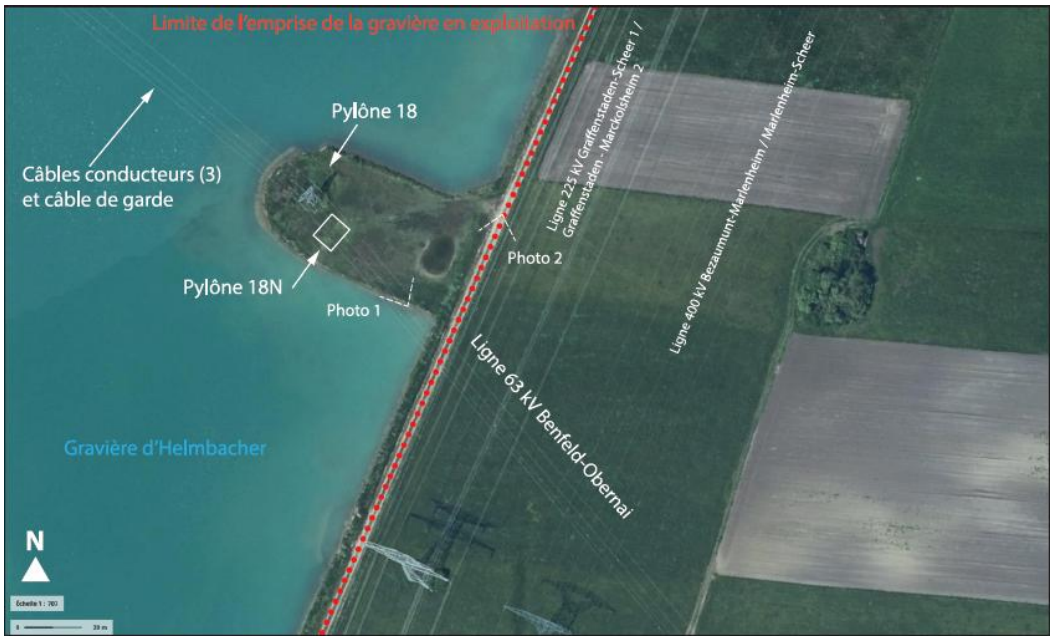


Figure 100 : Emprise des travaux de déplacement du pylône 18

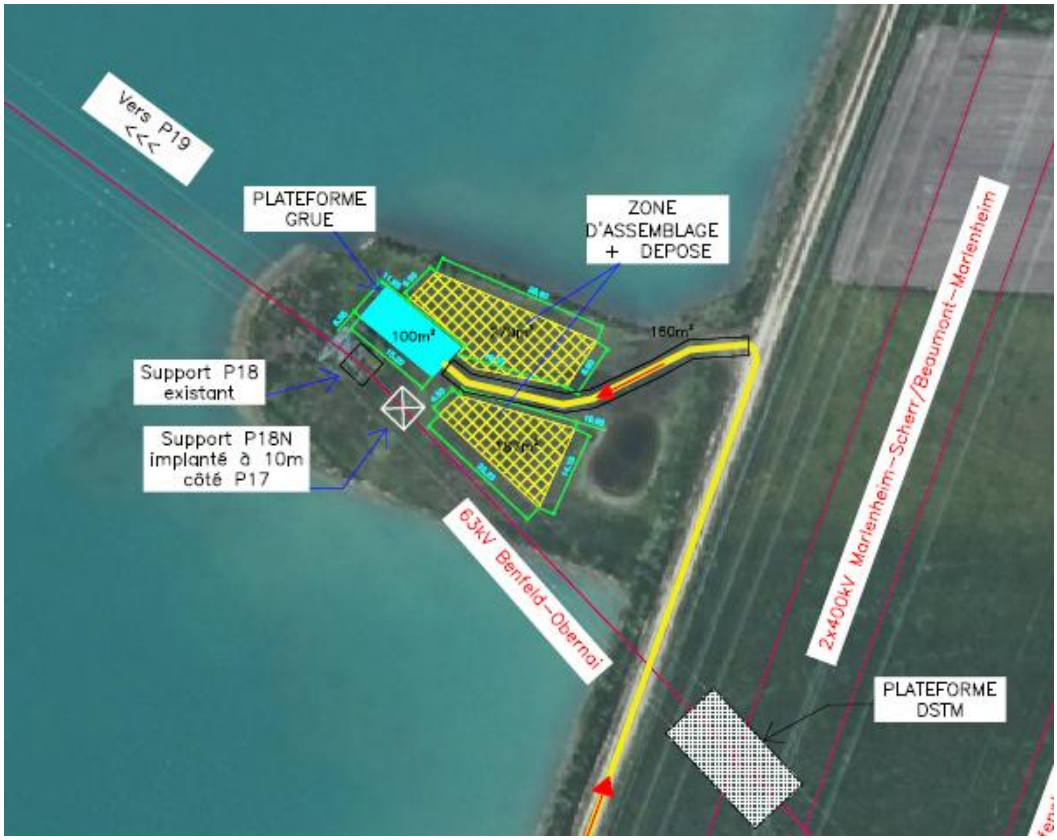


Figure 101 : Projet de déplacement du pylône 19 à l'emplacement 19N

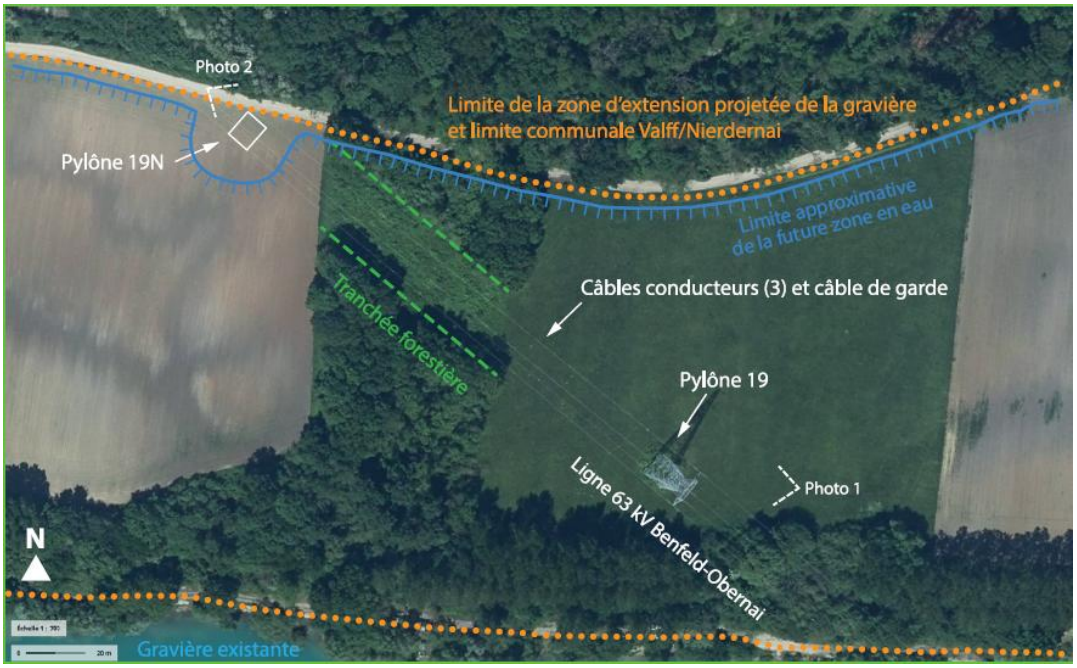


Figure 102 : Emprise des travaux de déplacement du pylône 19

L'emprise des travaux couvrira les surfaces suivantes :

- Pylône 18 : 1 000 m² ;
- Pylône 19 : 258 m².

La durée de ces travaux sera d'environ 3 mois. Les travaux peuvent être planifiés dès l'obtention des autorisations.

4.1.3. DÉVIATION DU FLUSSGRABEN

Le Flussgraben, fossé caractérisé en cours d'eau, passe entre le plan d'eau de la sablière et l'extension.

Figure 103 : Localisation de la partie du Flussgraben concernée par l'extension, et prises de vue (DUBOST, 2023)

Afin de permettre l'extraction de l'extension sans interrompre ce cours d'eau, le Flussgraben sera dévié afin qu'il longe le Nord de l'emprise de l'extension, et se raccorde à son lit actuel au Sud-est de l'extension.

4.1.3.1. PRÉSENTATION DES VARIANTES

Une étude a été menée par BURGEAP, présentée en **annexe J**, afin de positionner et dimensionner le nouvel aménagement. Le projet comportait quatre variantes. Les projets de déviations 1 à 3 sont semblables sur la quasi-totalité du linéaire. Seule la terminaison diffère. La partie amont débute au Nord-Ouest de la gravière actuelle et longe la zone d'extension dans la bande des 10 m, avant de rejoindre le fossé existant au Nord dont le gabarit est similaire au Flussgraben actuel. Les passages sous voirie seront réalisés par des ouvrages de franchissement de type buse ou dalot.

- La version 1 prévoit la réutilisation partielle d'un paléochenal existant tel que visible sur la figure ci-dessous. Il s'arrête en limite du site Natura 200 pour éviter d'impacter la prairie humide, et réintègre le lit au Sud tel que présent actuellement ;

- La version 2 prévoit la poursuite du linéaire sur le paléochenal existant vers la zone humide, et sa connexion au cours d'eau actuel ;
- La 3ème version prévoit un cours d'eau rectiligne à l'image du Flussgraben actuel dans l'emprise de la zone d'extension ;
- La 4ème version reprend le début de la déviation mais se prolonge entièrement dans l'emprise de l'extension sans raccordement au fossé actuel présent au Nord du chemin d'exploitation.

Figure 104 : Présentation des variantes de tracé du Flussgraben (BURGEAP, 2024)

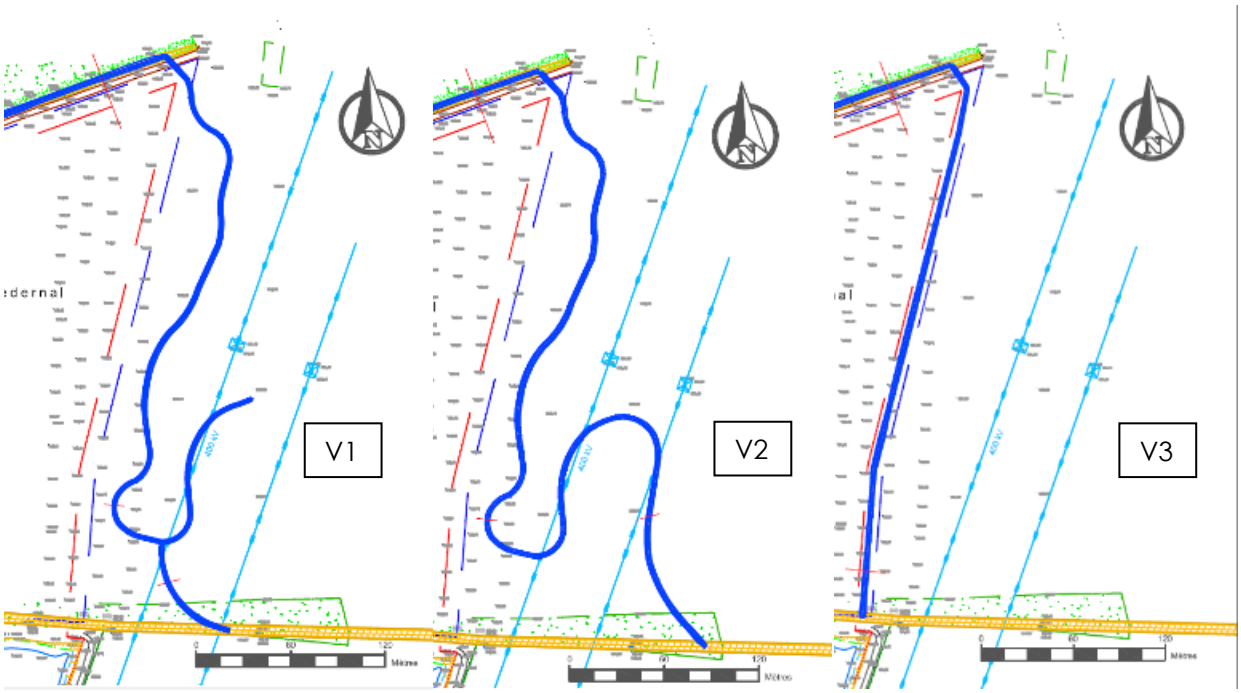
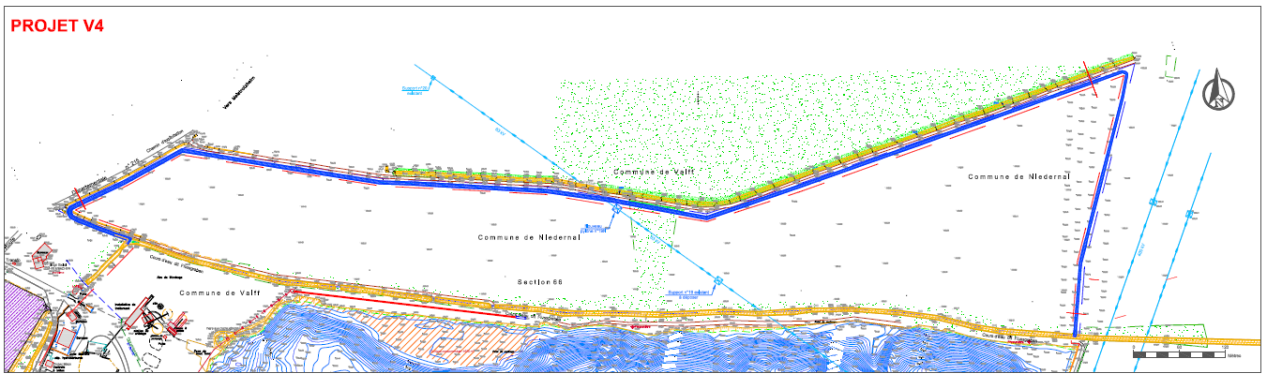


Figure 105 : Variante 4 du tracé du Flussgraben



4.1.3.2. TRACE RETENU

Le tracé retenu est la variante 1. Il a pour vocation à limiter les travaux par l'utilisation des fossés et paléochenaux existants, ce qui améliorera la pérennité et la fonctionnalité de l'habitat.

Figure 106 : Projet de déviation du Flussgraben au Nord de l'extension (Burgeap)

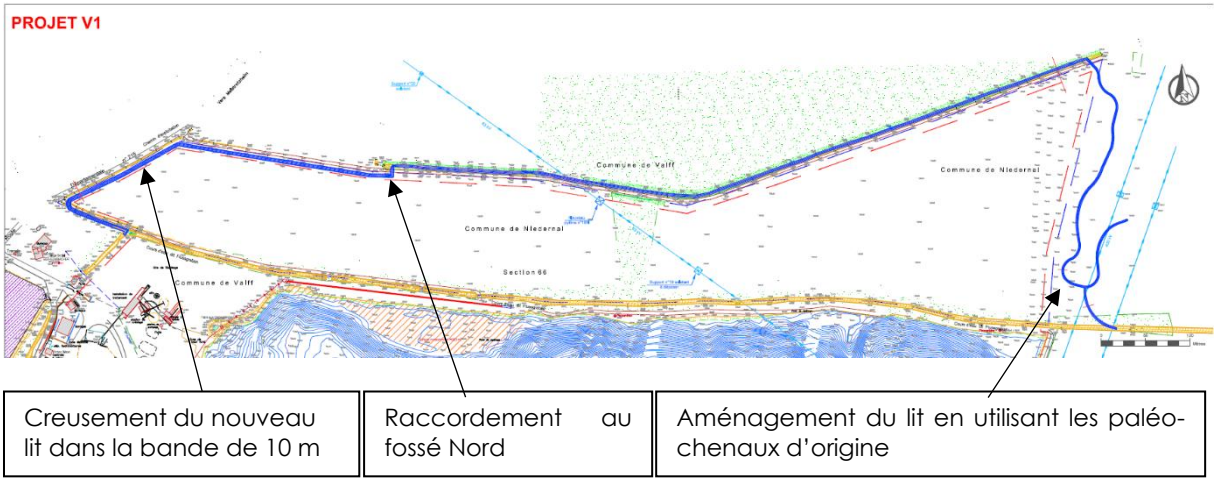
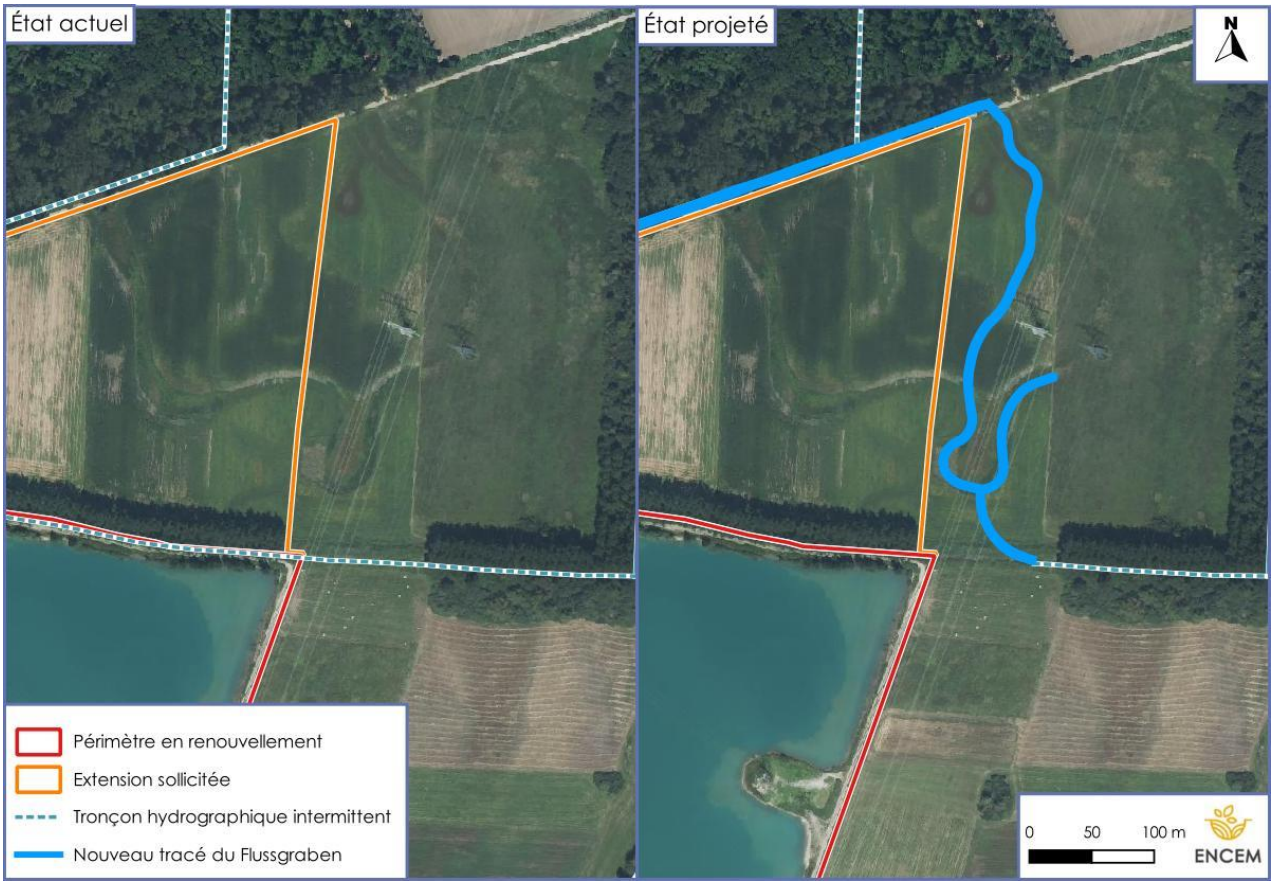


Figure 107 : Comparaison de l'état actuel et de l'état projeté pour la variante 1 de déviation du Flussgraben



Le linéaire du cours d'eau sera ainsi augmenté de 61%, avec un abaissement de la cote de 35 cm permettant une mise en eau plus importante au cours de l'année. Il pourra ainsi accueillir des communautés aquatiques et humides plus intéressantes que l'état actuel qui n'est pas fonctionnel (aucun enjeu piscicole ni malacologique).
La société veillera à éviter un aménagement totalement rectiligne et homogène (en particulier en limite Nord-ouest et Nord de l'extension). L'opérateur des travaux favorisera une diversification du lit par l'expression de sinuosités, de variations dans le surcreusement, et l'aménagement de pentes douces.

En accompagnement, la culture située à l'Est, où circulent les paléo-chenaux, sera convertie en prairie humide permanente dans le cadre d'une mesure compensatoire à la destruction de zones humides.

4.2. ÉVOLUTION DES MILIEUX ET DES PEUPLEMENTS EN PRÉSENCE OU EN ABSENCE DU PROJET

Afin d'évaluer les impacts du projet sur les milieux et les populations d'espèces, des scénarii liés à l'évolution de chaque milieu en présence et en l'absence de projet ont été élaborés. Ces scénarii tiennent compte d'un maintien de l'activité anthropique déjà en cours (agriculture, sylviculture...).

En l'absence de projet, les rives du plan d'eau actuel verront leur réaménagement finalisé et le plan d'eau sera laissé à une évolution naturelle. Les installations de la plateforme seront démantelées et les terrains réaménagés.
Les terrains de l'extension conserveront leur vocation agricole à prairiale et le bosquet central de l'extension sera laissé à une libre évolution, en dehors de la bande située sous la ligne électrique, qui fait et fera l'objet de coupes rases régulières.
Le Flussgraben restera dans son lit actuel, tout en sachant qu'il ne présente pas de fonctionnalité écologique actuellement (habitat aquatique sans enjeu, absence d'écoulement puisqu'il est alimenté par la nappe et les eaux de ruissellement de la sablière).
En l'absence de projet, les enjeux écologiques actuels ne connaîtront pas de modification notable.

En présence du projet, les terrains cultivés ou prairiaux régresseront au profit d'un milieu aquatique vaste et profond, ce qui sera favorable aux oiseaux hivernants ou migrateurs recherchant la quiétude de ces grands habitats. L'ensemble de la ripisylve de la limite Nord du plan d'eau sera supprimée. Des impacts seront donc à prévoir sur la faune des milieux arborés semi-ouverts (avifaune, herpétofaune) ainsi que des milieux ouverts (entomofaune principalement), pour lesquelles des habitats disparaîtront.
Le cours du Flussgraben sera dévié afin de longer la limite Nord de l'extension, avec l'objectif que ce cours d'eau connaisse un fonctionnement hydraulique plus intéressant et puisse accueillir des populations de flore et de faune plus typiques. Les amphibiens, les odonates, ainsi que des oiseaux tels que les échassiers ou les limicoles, pourraient être favorisés par l'amélioration de ce linéaire. En revanche, il n'est pas attendu d'effet positif sur les poissons et la malacofaune, puisque la confluence du Flussgraben avec l'Andlau est perchée, ce qui signifie qu'il n'existe pas de continuité pérenne entre les deux cours d'eau.

Figure 108 : Confluence du Flussgraben avec l'Andlau (Burgeap, 2012)

Le déplacement des pylônes électriques générera également un impact supplémentaire au niveau d'une péninsule réaménagée sur le périmètre actuellement autorisé.
Après exploitation, la zone actuelle des installations de traitement sera réaménagée en une mosaïque de milieux comprenant prairies mésophiles, zones de hauts-fonds, roselières, chenaux, boisements champêtres et saulaies.

Dans sa globalité, le projet conduira à la réduction de milieux terrestres ouverts à semi-ouverts, et leur remplacement par un habitat aquatique profond. L'impact à ce titre sera direct et permanent.

4.3. CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'imprévisibilité du changement climatique, à l'échelle locale ne permet pas d'analyser l'évolution probable de la biodiversité en fonction de cet effet. Par ailleurs, la durée d'autorisation du projet est trop courte pour que les milieux puissent subir des transformations notables liées au climat. En effet, le changement climatique est un impact d'intensité très faible mais progressif qui s'étendra sur des dizaines et centaines d'années. A l'échelle du projet, la météorologie saisonnière et annuelle a des impacts bien plus significatifs sur l'état des milieux et des peuplements.

4.4. EFFETS DIRECTS DE L'EXPLOITATION

Généralement, l'effet sur les terrains à exploiter est maximal puisqu'il s'agit d'enlever entièrement le biotope recouvrant la roche visée par l'exploitation. Cela se traduit par la disparition des végétaux et la suppression de l'habitat des animaux. En périphérie, aux abords immédiats du chantier, les effets sont aussi susceptibles d'être importants.

4.4.1. EFFETS SUR LA FLORE

Le patrimoine floristique se trouve atteint lorsqu'un aménagement risque d'amputer de manière significative des populations d'espèces peu fréquentes au niveau régional. Le préjudice est d'autant plus important que l'espèce considérée est rare et menacée.

Notons tout d'abord que la prairie humide au Nord-Est, rassemblant les 3 espèces protégées détectées ainsi que de nombreuses autres espèces d'intérêt patrimonial, ne sera pas impactée.

Aucune espèce végétale protégée ne sera donc impactée par le projet.

Rappelons en outre que sur les 18 espèces patrimoniales recensées dans l'aire d'étude, 10 s'inscrivent dans le périmètre de l'emprise du projet. Parmi ces 10 espèces, 8 se situent dans des zones d'impacts probables ou certains du projet de renouvellement et d'extension de la gravière. Il faut noter que la Renoncule aquatique qui occupait une mare créée par la société à l'Ouest n'existe probablement plus aujourd'hui puisque cette mare a été comblée en février 2023. De plus, la Sanguisorbe officinale qui pousse sur une berge déjà réaménagée à l'Est, n'est pas concernée par des impacts.
Concernant les autres espèces concernées, l'impact est le plus fort sur 3 espèces classées vulnérables en Alsace et concernées par le projet d'extension : la Menthe pouillot, l'Anthémis des teinturiers et le Scirpe à fruits larges. Concernant cette dernière espèce, la friche humide qu'elle occupait a été mise en culture et il est possible que les stations n'existent plus. C'est pourquoi l'impact est considéré comme moins important que pour les deux autres espèces. Pour la Menthe pouillot, contrairement aux deux autres espèces, l'impact est considéré comme temporaire puisque l'extension permettra de recréer des berges favorables à l'espèce telles qu'il en existe aujourd'hui sur la rive Nord du plan d'eau.

Par ailleurs, certaines espèces concernées par le projet s'accommodent très bien de l'exploitation qui créé des espaces pionniers qui leurs sont favorables. C'est le cas de la Crépide élégante occupant naturellement les friches et merlons créés au fur et à mesure de l'exploitation ainsi que de la Renoncule scélérate voire de la Petite Centaurée délicate qui occupent les dépressions humides au moins la majorité de l'année. La Laîche des renards est, quant à elle, une espèce peu exigeante capable de se réimplanter au bord des eaux.

Espèces patrimoniales affectées par le projet :

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Menthe pouillot	Direct	Temporaire	Destruction de la grande majorité de la population de cette espèce VU en Alsace	Fort
Anthémis des teinturiers	Direct	Permanent	Destruction de la seule station détectée de cette espèce VU en Alsace	Fort
Scirpe à fruits larges	Direct	Permanent	Destruction des stations de cette espèce VU potentiellement disparue du site	Moyen
Renoncule aquatique	Direct	Permanent	Comblement de la mare occupée par l'espèce en février 2023	Moyen
Crépide élégante	Direct	Temporaire	Destruction de quelques individus mais impact positif à moyen terme par la création de zones pionnières favorables	Positif à moyen terme Faible à long terme
Renoncule scélérate, Petite Centaurée délicate	Direct	Permanent	Destruction d'individus mais qui est compensée par la création de dépressions humides lors de l'exploitation	Faible à positif
Laîche des renards	Direct	Permanent	Destruction d'individus	Faible
Epervière cespiteuse	Direct	Temporaire	Risque d'écrasement de la seule station détectée, juste en bord de piste	Faible

L'effet sur les espèces végétales patrimoniales sera assez fort avec notamment un impact prévu sur 3 espèces VU en Alsace.

4.4.2. EFFETS SUR LES HABITATS

Les formations végétales de l'emprise du projet sont des groupements qui revêtent un intérêt écologique compris entre très faible et moyen au regard de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore, de la liste rouge des végétations d'Alsace et des plantes à valeur patrimoniale présentes.

Plusieurs habitats compris dans l'emprise du projet ne seront pas concernés par l'exploitation car ils sont déjà réaménagés et ne seront donc pas exploités. Il s'agit de formations dont l'intérêt écologique est :

- Très faible : pistes de circulation, certaines friches, certaines parties de la ripisylve et haie artificielle en bord de gravière, certaines mares créées par la société ;
- Faible : la phragmitaie au bord d'une mare créée par la société à l'Ouest, les merlons et bord de chemin sur la berge Est, une mare créée par la société à l'Ouest ;
- Assez faible : différentes friches juste à l'Est des installations au bord de la gravière, certaines parties de la ripisylve sur les berges de la gravière à l'Ouest, Sud et Nord ;
- Moyen : berge Est.

Ainsi, le projet impactera des formations dont l'intérêt écologique est :

- Très faible : carrière actuelle, eau libre de la gravière, champs, prairies, régénérescence forestière et friches dans l'emprise prévue d'extension, piste et ripisylve sur la berge Nord de la gravière ;
- Faible : dans l'emprise prévue d'extension : une partie de la ripisylve de la berge Nord, une petite partie de la chênaie-frênaie, la prairie humide un peu enfrichée et la petite friche au Sud ;
- Assez faible : la lisière thermophile d'un fourré sur la rive Nord, une partie de la ripisylve de la berge Nord, une petite friche au Sud d'un champ de maïs ;
- Moyen : berge Est.

Par ailleurs, il faut rappeler ici que tous les habitats naturels d'intérêt patrimonial détectés se trouvent dans la prairie humide au Nord-Est et ne seront donc pas impactés par le projet.

Le projet n'aura donc aucun impact sur les habitats naturels d'intérêt patrimonial de l'aire d'étude.

4.4.3. EFFETS SUR LES ZONES HUMIDES

Le projet d'extension impactera 19,58 ha de zones humides identifiées sur le critère pédologique en majorité mais aussi floristique/phytosociologique pour certaines.

L'impact concerne en grande partie le projet d'exploitation mais aussi le projet de déplacement du Flussgraben (voir partie 5.1.3), celui du pylône haute tension 18 situé sur la berge Est de la gravière (voir partie 5.1.2) et celui du pylône 19 dans l'emprise prévue d'extension :

- l'impact de l'exploitation directe concerne les zones humides identifiées sur le critère pédologique dans l'emprise de l'extension ainsi que les formations végétales humides sur la rive Nord de la gravière (dont une partie importante ne sont plus présentes aujourd'hui) pour une surface totale de 19,58 ha. Cet impact est considéré comme fort ;
- l'impact de la déviation du Flussgraben a pour but l'amélioration des fonctionnalités de ce cours d'eau et le développement de communautés végétales permettant de le classer en zone humide (ce qui n'est pas le cas aujourd'hui). Ainsi, cette déviation aura un impact

globalement positif même si l'approfondissement prévu du fossé pourrait entraîner un assèchement localisé des zones humides proches ;

- l'impact du déplacement du pylône 18 engendrera également un impact sur les zones humides de la péninsule de la berge Est (prairie humide). L'emprise surfacique du pylône après déplacement sera la même que celle du pylône actuel. Aucun impact permanent n'est donc à prévoir. En revanche, pendant la phase travaux, un impact temporaire pourrait avoir lieu mais celui-ci restera limité. En effet, la végétation indicatrice ne sera pas défrichée mais dégradée par la pose de plaques permettant le déplacement de véhicules et l'assemblage du matériel. La surface concernée est d'environ 768 m² ;
- l'impact de la mise en place du futur pylône 19 en berge Nord de la future gravière dans l'emprise prévue d'extension. Ici l'accès se fera par la piste en limite Nord de l'extension et l'emprise des travaux restera limitée (233 m² environ), sur une zone totalement agricole. Cet impact sera en partie temporaire en phase travaux et en partie permanent pour l'emprise du futur pylône.

L'impact du déplacement du pylône 18 est considéré plus fort que celui du pylône 19 car il impactera une prairie humide avec des fonctionnalités probablement meilleures que celles de la zone de culture impactée par le pylône 18.

Figure 109 : Exemple de plaques utilisées pour des travaux de déplacement de pylône (Strasbourg, Electricité, Réseaux)

Zones humides concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Zones humides de l'extension de la berge Nord	Direct	Permanent	Exploitation de 19,58 ha de zones humides	Fort
Futur cours du Flussgraben	Indirect	Permanent	Amélioration de la fonctionnalité du cours d'eau et développement spontané de végétations humides	Positif
	Direct	Permanent	Possibilité d'assèchement de zones humides périphériques au nouveau tracé	Très faible

Zones humides concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Zone humide de la berge Est	Direct	Temporaire	Altération temporaire de zone humide lors de la phase travaux du déplacement du pylône	Faible
Zone humide en limite de l'extension au Nord	Direct	Temporaire à permanent	Destruction d'une faible superficie de zone humide et altération temporaire de zone humide lors de la phase travaux lors de la mise en place du pylône	Très faible

Ainsi l'effet du projet sur les zones humides sera globalement fort.

4.4.4. EFFETS SUR LE FLUSSGRABEN ET LE FOSSÉ NORD

4.4.4.1. DU POINT DE VUE ÉCONOMIQUE

La société a étudié la possibilité de ne pas dévier le Flussgraben. Le plan du projet avec le maintien total du cours d'eau selon son tracé actuel est illustré ci-après.

Dans cette hypothèse, les volumes disponibles seraient les suivants :

Tableau 43 : Gisement en fonction du Flussgraben

	Maintien total du Flussgraben	Déviation du Flussgraben
Gisement disponible en renouvellement	0 m³	2 176 000 m³
Gisement disponible en extension	3 210 000 m³	4 490 000 m³
Volume des stériles du gisement (~ 5 % du gisement)	160 500 m³	333 300 m³
Tonnage commercialisable (densité = 1,9)	5 794 050 t	12 032 130 t

On constate ainsi que le gisement disponible en cas de maintien du Flussgraben serait deux fois moins important qu'en cas de déviation. Le défruitement du gisement ne serait alors pas optimal.

Ainsi, il est proposé de le dévier en améliorant sa fonctionnalité, très limitée dans la configuration actuelle.

4.4.4.2. DU POINT DE VUE ÉCOLOGIQUE

La déviation du cours d'eau Flussgraben est présentée dans la partie 5.1.3. Elle sera accompagnée d'un approfondissement de 30 à 40 cm de son lit afin d'améliorer sa fonctionnalité. En effet, cet approfondissement permettra la présence d'eau plus longtemps dans l'année et l'installation de communautés hygrophiles plus diversifiées et plus remarquables.

Aucun enjeu écologique n'a été actuellement détecté au niveau du tracé actuel du Flussgraben ; aucun impact n'est donc à prévoir concernant son tracé actuel. De même, son tracé futur empruntera des zones actuellement en culture sans enjeu écologique.
Concernant le fossé Nord, qui sera raccordé au nouveau tracé du cours d'eau, aucun enjeu remarquable n'a été noté mais une faible surface de haie abritant des oiseaux protégés sera impactée pour recalibrer ce fossé. Cet impact est détaillé dans la partie concernant l'impact sur l'avifaune.

Aujourd'hui le Flussgraben est très peu en eau ce qui ne permet pas son utilisation significative par des espèces hygrophiles. En revanche, l'augmentation de la durée d'inondation, tout en gardant son caractère temporaire, permettra l'utilisation de ce fossé par les amphibiens, les odonates, la flore hygrophile (hélophytes)… En effet, la biodiversité des cours d'eau intermittents est remarquable avec des espèces adaptées à la présence temporaire d'eau. Le nombre de cours d'eau temporaires a augmenté assez nettement durant ces 50 dernières années avec la dynamique actuelle de réchauffement climatique engendrant une adaptation nécessaire des espèces[24].

[24] Mathis Loïc Messager, Bernhard Lehner, Charlotte Cockburn, Nicolas Lamouroux, Hervé Pella, et al.. Global prevalence of non-perennial rivers and streams. Nature, 2021, 594 (7863), pp.391-397. ff10.1038/s41586-021-03565-5ff. ffhal-04151878f

Par ailleurs, les fossés constituent des refuges pour les espèces hygrophiles impactées par la destruction ou la dégradation des zones humides. Après son aménagement, le lit mineur du Flussgraben sera colonisé spontanément par des espèces hygrophiles généralistes ou plus spécialistes des milieux aquatiques temporaires. L'augmentation de la durée d'inondation du fossé permettra à davantage de communautés d'hélophytes de s'installer (Laîches, Iris, Roseau phragmite…). Cela permettra à la faune de trouver des abris et des ressources alimentaires supplémentaires. La végétation améliorera également le potentiel de phytoépuration du cours d'eau et son rôle de corridor écologique. Par ailleurs, la localisation du futur lit tant en milieu ouvert qu'en lisière de boisement, s'accompagnera de variation dans l'ombrage et donc favorisera des espèces différentes.

Enfin, rappelons que la dernière partie du cours dévié du Flussgraben, de direction Nord-Sud, suivra un ancien chenal et aura donc un tracé beaucoup moins rectiligne qu'en amont. Ce changement sera accompagné par la conversion de la culture intensive actuelle en prairie humide (dans le but de compenser l'impact du projet sur les zones humides). Le but est de donner une fonctionnalité écologique importante à cette zone à l'image de celle de la prairie humide attenante, classée en ZSC, qui abrite de nombreuses espèces remarquables. Ainsi, plusieurs espèces menacées pourraient tirer parti de cette transformation. Par exemple, le Cuivré des marais pourrait ainsi trouver un habitat favorable pour son alimentation et sa reproduction. De même, la Violette à feuilles de pêcher, qui occupe un ancien chenal dans la prairie en ZSC, pourrait trouver ici un contexte similaire favorable.

Ainsi, que ce soit pour les fonctionnalités écologiques ou la biodiversité, le projet de déviation du Flussgraben prévoit une amélioration de l'état actuel. Cette amélioration est difficile à quantifier précisément mais ce fossé étant très dégradé aujourd'hui, il sera facile d'améliorer l'état écologique du cours d'eau.

Espaces concernés	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Cours actuel du Flussgraben	Direct	Permanent	Exploitation du cours actuel et déviation du cours d'eau	Négligeable
Fossé au Nord	Direct	Permanent	Dégradation d'une faible surface d'habitat protégé d'oiseau (0,18 ha)	Très faible
Cours futur du Flussgraben (et du fossé Nord)	Direct	Permanent	Amélioration de la fonctionnalité du cours et de son potentiel d'accueil de la biodiversité (780 ml)	Positif

Ainsi l'effet sur le Flussgraben et le fossé Nord sera très faible à positif.

4.4.5. EFFETS SUR LA FAUNE

4.4.5.1. CONCERNANT L'AVIFAUNE

IMPACTS LIÉS À L'EXTRACTION

La suppression des formations végétales et le remaniement des habitats aura un impact sur les espèces protégées et/ou patrimoniales suivantes :

Tableau 44 : Impacts de l'extraction sur les oiseaux

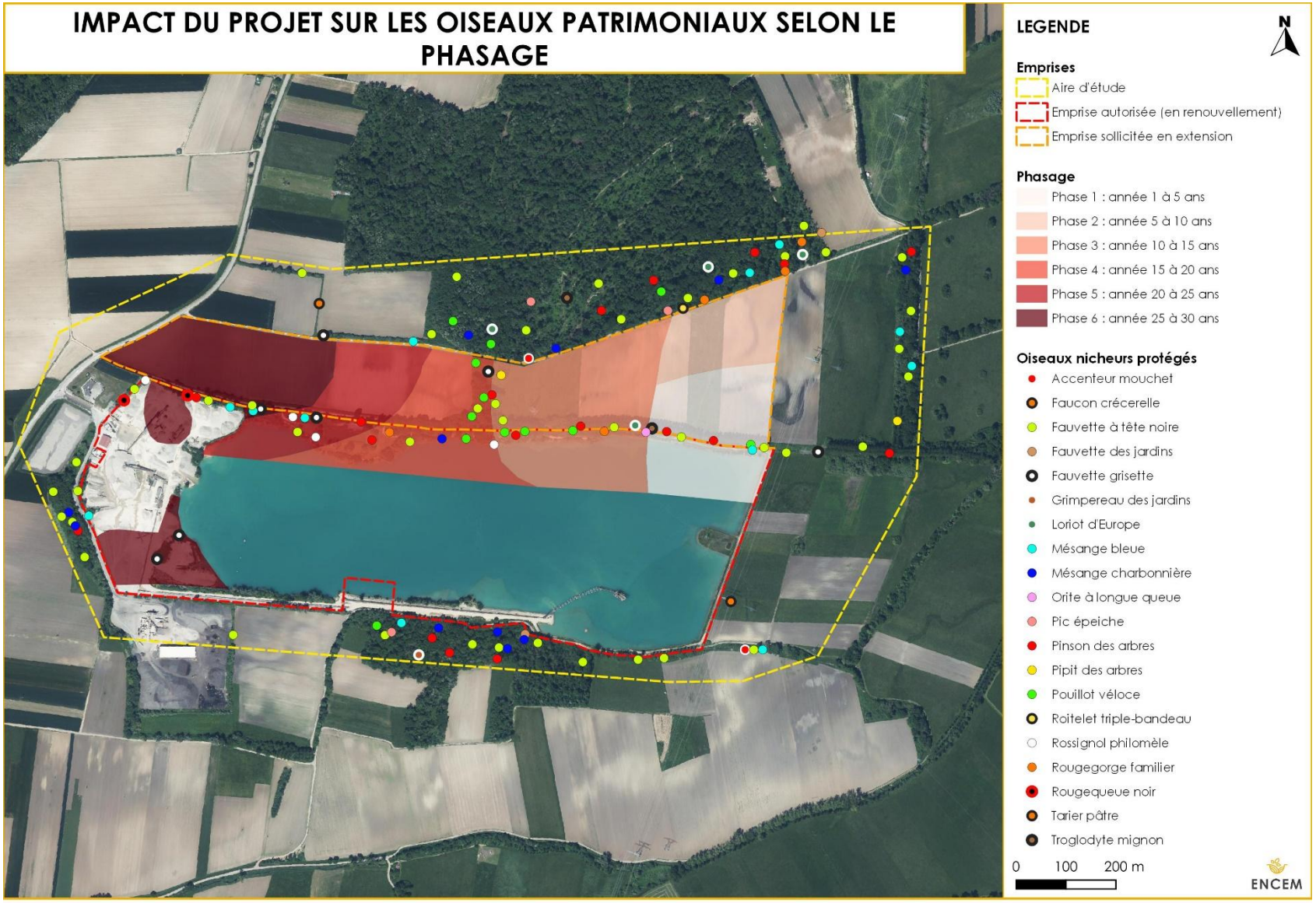
Phases d'exploitation	Type d'impact	Espèces (c=couple)	Habitat d'espèces
Phase 1	Risque de destruction d'œufs et juvéniles Destruction de l'habitat de nidification, de repos et d'alimentation	**Bruant jaune** (1c) Fauvette à tête noire (2c) Mésange bleue (1c) **Pie-grièche écorcheur** (1c) Pinson des arbres (2c) Pouillot véloce (1c) Troglodyte mignon (1c) **Verdier d'Europe** (1c)	Arboré (0,46 ha)
Phase 2		**Bruant jaune** (1c)	Arboré (0,04 ha)
Phase 3		Fauvette à tête noire (3c) Loriot d'Europe (1c) Orite à longue queue (1c) Pinson des arbres (3c) Pipit des arbres (1c) Pouillot véloce (3c) Rougegorge familier (1c) **Verdier d'Europe** (1c)	Arboré (1,07 ha) Arbustif (0,05 ha)
Phase 4		**Chardonneret élégant** (1c) Fauvette à tête noire (1c) Fauvette grisette (1c) Mésange charbonnière (1c) Pouillot véloce (3c) Rougegorge familier (1c)	Arboré (0,63 ha) Arbustif à arboré (0,07 ha) Arbustif (0,1 ha)

Phases d'exploitation	Type d'impact	Espèces (c=couple)	Habitat d'espèces
Phase 5		Fauvette grisette (1c) Pinson des arbres (1c) Rossignol philomèle (1c) **Tourterelle des bois** (1c) **Verdier d'Europe** (1c)	Arbustif à arboré (0,11 ha)
Phase 6		**Bruant jaune** (1c) Fauvette à tête noire (1 c) Fauvette grisette (1c) Rougequeue noir (1c) **Verdier d'Europe** (1c)	Arbustif à arboré (0,07 ha)
Toutes phases (mais surtout en phase 6)		Fauvette grisette (2c) **Linotte mélodieuse** (1c) **Petit Gravelot** (1c)	Friche arbustive (0,1 ha) Rive minérale (0,43 ha)
Total		**20 espèces (46 couples)**	**Arboré (2,2 ha)** **Arboré à arbustif (0,25 ha)** **Arbustif (0,25 ha)** **Minéral (0,43 ha)**

En gras : Espèces patrimoniales

Ce tableau prend en compte le fait que la suppression de la végétation soit coordonnée au phasage d'exploitation. Il prend aussi en compte, comme indiqué au début de l'étude, la suppression des formations qui a déjà eu lieu avant 2024, et qui n'est plus à réaliser.

Figure 110 : Impact du projet sur les oiseaux patrimoniaux selon le phasage d'exploitation



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

IMPACTS LIÉS AU DÉPLACEMENT DES PYLÔNES

Le déplacement du pylône 18 entraînera un impact sur une espèce d'oiseau, la Pie-grièche écorcheur, et ce dès la phase 1. Cet impact est également potentiel au niveau du pylône 19 pour une espèce d'écologie similaire, puisque la végétation se développant sans entretien au pied de la structure, elle peut facilement accueillir un couple en nidification. L'impact est alors le même que pour la Pie-grièche écorcheur. L'impact sur l'habitat est alors temporaire, puisque l'habitat arbustif et épineux non entretenu situé sous les pylônes réapparaît souvent spontanément.

Tableau 45 : Impacts du déplacement des pylônes sur les oiseaux

Phases d'exploitation	Type d'impact	Espèces (c=couple)	Habitat d'espèces
1	Risque de destruction d'œufs et juvéniles Destruction de l'habitat de nidification, de repos Altération de l'habitat d'alimentation	**Pie-grièche écorcheur** (1c)	Roncier (<10 m²)
Total		**1 espèce (1 couple)**	**Arbustif (<10 m²)**

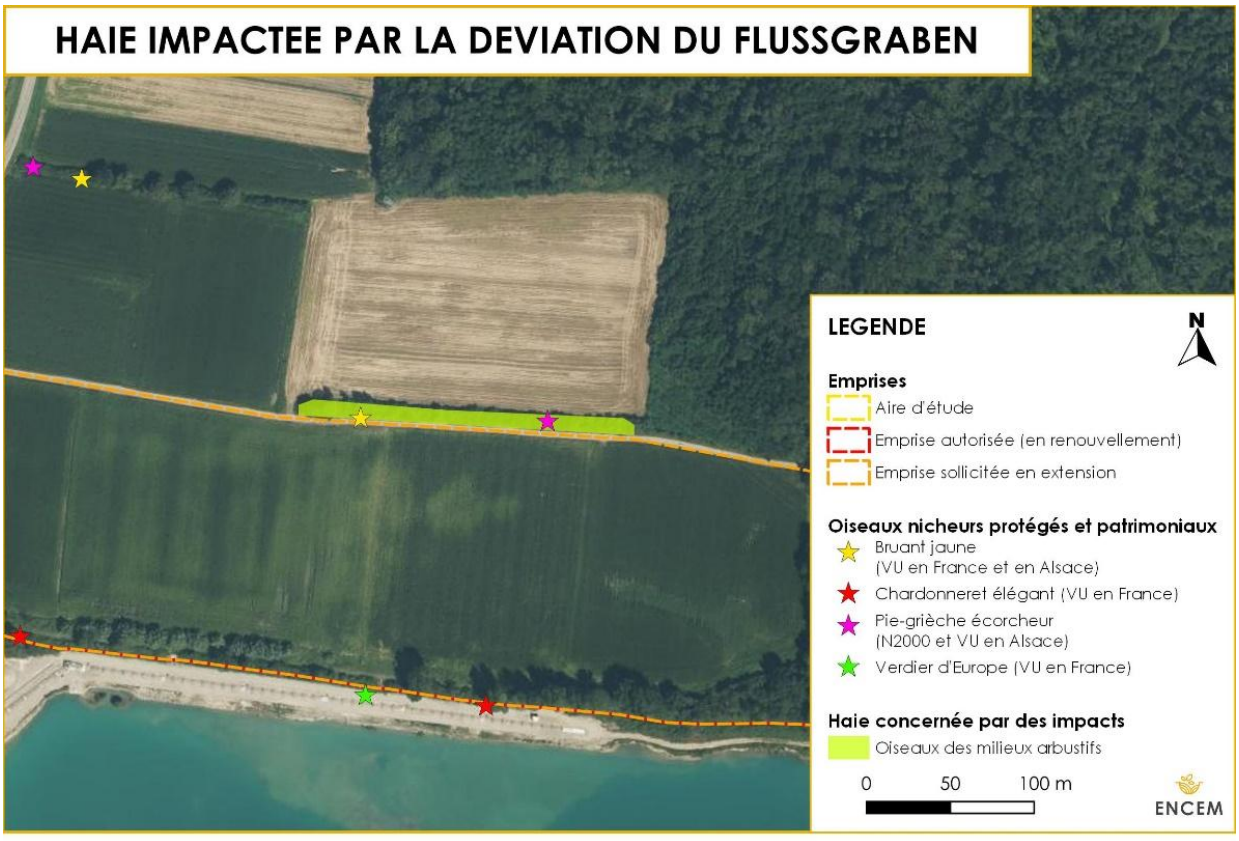
En gras : Espèces patrimoniales

IMPACTS LIÉS À LA DÉVIATION DU FLUSSGRABEN

La déviation générera peu d'impacts sur l'avifaune. En effet, le futur lit circulera principalement sur des milieux ouverts actuellement cultivés et sans enjeux, ou en lisière du boisement de Neuland, où le fossé existant est suffisamment dégagé pour que les opérations de curage nécessaires ne détruisent pas d'habitat. Néanmoins, la haie qui se trouve au point de raccordement du lit à créer avec le fossé Nord a poussé dans le fossé lui-même. Son curage générera donc des impacts notables sur la haie, qui accueille une avifaune protégée, dont deux espèces patrimoniales.

Figure 111 : Haie concernée par des impacts liés à la déviation du Flussgraben

Figure 112 : Haie impactée par la déviation du Flussgraben



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

Tableau 46 : Impacts de la déviation du Flussgraben sur les oiseaux

Phases d'exploitation	Type d'impact	Espèces (c=couple)	Habitat d'espèces
1	Risque de destruction d'œufs et juvéniles Destruction de l'habitat de nidification, de repos	**Bruant jaune** (1c) Fauvette grisette (1c) Mésange bleue (1c) **Pie-grièche écorcheur** (1c)	Arbustif (0,18 ha)
Total		**4 espèces (4 couples)**	**Arbustif (0,18 ha)**

En gras : Espèces patrimoniales

A terme, la présence d'un linéaire aquatique peu profond aura plusieurs impacts positifs pour l'avifaune :

- site d'abreuvement et de nettoyage pour l'avifaune forestière ;
- zone d'alimentation pour les limicoles et les échassiers.

IMPACT SUR LES INDIVIDUS

Le risque de destruction d'individus est saisonnier et n'existe qu'en période de nidification des oiseaux. La destruction des habitats peut alors conduire à la destruction d'individus non mobiles, comme les œufs et les juvéniles. Cette période s'étend globalement de mars à août pour les oiseaux. En dehors de cette période, les adultes volants sont mobiles et capables de se soustraire à l'activité de l'exploitation.

La plupart sont des espèces communes et ubiquistes mais certaines présentent des enjeux à l'échelle nationale ou régionale. Néanmoins aucune d'entre elles ne présente d'enjeu majeur :

Espèces	Quantité impactée/Quantité totale[25] (c=couple)
Bruant jaune	4/9c
Chardonneret élégant	1/2c
Linotte mélodieuse	1/1c
Petit Gravelot	1/1c
Pie-grièche écorcheur	3/6c
Tourterelle des bois (non protégée)	1/1c
Verdier d'Europe	4/8c

Colonne de gauche : Couleur correspondant à leur niveau d'enjeu

Le risque de destruction concernant le Petit Gravelot est de l'ordre de l'accidentel. En effet, l'espèce est favorisée par la présence des sablières et elle s'habitue facilement à l'activité d'exploitation. Elle veille ainsi à nicher en dehors des zones de travaux. Notons par ailleurs que

[25] La quantité totale s'appuie sur les comptages réalisés en 2020-2021. Pour les oiseaux communs, ils ne sont exhaustifs que sur l'aire d'étude ENCEM 2020, donc sur une aire élargie plus restreinte que celle retenue dans l'étude

l'utilisation d'une drague flottante et d'un convoyeur à bande pour le transit des matériaux vers les installations de traitement limite fortement la circulation d'engins. Ainsi la rive qu'il occupe du côté de la plateforme de traitement est peu fréquentée et abritée du dérangement.

Concernant les espèces potentielles, aucun impact négatif n'est à prévoir sur les espèces utilisant le plan d'eau pour se reposer pendant leur migration ou leur hivernage. En effet, les conditions d'exploitation resteront similaires à l'état actuel, et un impact positif est même possible dans le sens où le plan d'eau va s'agrandir, ce qui générera des zones de quiétudes plus importantes et permettra l'accueil de populations plus importantes.
Au niveau des milieux ouverts terrestres, un habitat d'alimentation potentiel disparaîtra avec la réduction des surfaces prairiales. Ces surfaces sont cependant minoritaires puisque l'agriculture intensive de maïs domine les habitats ouverts du projet. Par ailleurs, les milieux prairiaux sont abondants à l'Est du projet, la disparition n'est donc pas en mesure d'empêcher les espèces à vaste territoire de se nourrir.
Notons néanmoins qu'une espèce protégée est susceptible de nidifier dans les zones prairiales : la Bergeronnette printanière. Le décapage du milieu peut donc entraîner des destructions d'œufs et juvéniles en période de nidification de l'espèce.
Concernant les autres espèces, elles nichent plutôt au sein de formations arborées ou arbustives dans lesquelles d'autres espèces protégées ont été identifiées. Des impacts similaires sont donc à prévoir. La prise en compte des espèces inventoriées permettra ainsi de fait de prendre en compte les espèces potentielles.

IMPACT SUR L'HABITAT PROTÉGÉ

Concernant la destruction de leur habitat, notons les éléments suivants :

- La majeure partie des impacts concerne des habitats ouverts voire même cultivés présentant un intérêt limité pour l'avifaune. Seules les prairies et jachères peuvent réellement servir pour leur alimentation ;
- L'habitat de nidification impacté concerne un mélange de formations arborées ou arbustives semi-ouvertes ne présentant pas de spécificité particulière en terme de composition, et qui est par ailleurs soumis à un entretien et un certain dérangement certain en raison de la présence de chemins fréquentés par des véhicules et des pêcheurs. La bande arborée située en limite nord de la sablière est néanmoins une formation ancienne présente avant l'apparition de la sablière. Seule la rive semi-arborée arrondie au niveau du plan d'eau est relativement récente et liée au réaménagement de la sablière ;
- Les impacts auront lieu progressivement, n'impactant à chaque fois que de petites surfaces d'habitat (ne dépassant guère 1 ha à chaque fois).

SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

Tableau 47 : Synthèse des impacts sur les oiseaux

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact
Bruant jaune **Chardonneret élégant** **Fauvette à tête noire** **Fauvette grisette** **Loriot d'Europe** **Mésange bleue** **Mésange charbonnière** **Orite à longue queue** **Pie-grièche écorcheur** **Pinson des arbres** **Pipit des arbres** **Pouillot véloce** **Rossignol philomèle** **Rougegorge familier** **Rougequeue noir** **Troglodyte mignon** **Verdier d'Europe** Espèces potentielles : Bouvreuil pivoine Fauvette babillarde Mésange boréale Moineau domestique Moineau friquet Pic épeichette Pouillot fitis Rouge-queue à front blanc Rousserolle verderolle Torcol fourmilier	Direct	Temporaire	Coupe des formations arborées semi-ouvertes	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	4c 1c 7c 4c	**Assez fort**
	Direct	Temporaire		Dérangement	1c 2c 1c 1c 3c 6c 1c 7c 1c 2c 1c 1c 4c	**Assez fort**
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	2,8 ha	**Moyen**
Tourterelle des bois (non protégée)	Direct	Temporaire	Coupe des formations arborées semi-ouvertes	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	1c	**Assez faible**
	Direct	Temporaire		Dérangement		**Assez faible**
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	0,4 ha	**Assez faible**
Linotte mélodieuse	Direct	Temporaire	Remaniement du tas de terre végétale Abaissement du secteur	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	1c	**Assez faible**
	Direct	Temporaire		Dérangement		**Assez faible**

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	0,1 ha	**Faible**
Petit Gravelot	Direct	Temporaire	Réduction de l'habitat	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	1c	**Très faible**
	Direct	Temporaire		Dérangement		
	Direct	Temporaire		Altération de l'habitat	0,43 ha	**Très faible**
Bergeronnette printanière (potentielle)	Direct	Temporaire	Décapage de zones prairiales	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	-	**Faible**
	Direct	Temporaire		Dérangement		**Faible**
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	-	**Faible**

4.4.5.2. CONCERNANT LA MAMMAFAUNE TERRESTRE

Aucune espèce de mammifère protégée ni patrimoniale ne sera impactée par le projet.

Néanmoins, des espèces protégées potentielles comme l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe peuvent fréquenter les terrains arborés à semi-arborés. La suppression de la végétation et du sol peut donc générer des impacts sur les espèces quand les individus sont les plus vulnérables, c'est-à-dire en période hivernale. Ces espèces sont également vulnérables en période de reproduction, à des périodes similaires à celles des oiseaux, lorsque les juvéniles ne peuvent pas encore se déplacer par eux-mêmes. Cette période est néanmoins de courte durée et n'excède pas six semaines par portée.
Concernant l'habitat potentiel, le linéaire et le bosquet visés sont favorables à ces espèces, mais ils ne sont pas les seuls, car le paysage local est parcouru de linéaires de haies bordés de prairies, ainsi que de bois qui peuvent les accueillir. L'impact sur l'habitat potentiel n'est donc pas significatif pour ces espèces très communes.

Tableau 48 : Synthèse des impacts sur les oiseaux

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact
Écureuil roux Hérisson d'Europe (potentiels)	Direct	Permanent	Coupe des formations arborées et décapage du sol	Destruction d'individus en hiver et de juvéniles non mobiles	-	**Potentiellement assez faible**

4.4.5.3. CONCERNANT LES CHIROPTÈRES

Parmi les trois arbres-gîtes recensés dans l'emprise du projet, aucun n'est, d'après le plan de phasage, directement concerné par les travaux de coupe des formations arborées. Néanmoins, des risques de destruction sont envisageables lors des travaux, si aucun balisage n'est effectué.

Concernant l'habitat, la bande arborée en limite Nord du plan d'eau présente un intérêt variable mais atteignant localement des niveaux de contacts moyens à très forts, indiquant une utilisation notable de l'habitat pour l'alimentation des chiroptères. Ce linéaire constitue également un axe important pour permettre le contournement du plan d'eau et l'accès au bois de Neuland au Nord. Sa disparition risque ainsi d'entraîner une réduction des possibilités d'alimentation locale et un allongement des temps de déplacement entre les habitats de repos et de chasse. Les espèces seront cependant en mesure de contourner l'extension en utilisant les formations arborées semi-ouvertes situées à l'Est de celle-ci. Cet impact concerne potentiellement toutes les espèces rencontrées, parmi lesquelles sont présentes des espèces rares ou menacées comme le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein ou la Noctule de Leisler.
Notons que le projet de déviation du Flussgraben générera une continuité aquatique plus pérenne, ce qui permettra le développement de communautés d'insectes potentiellement attractives pour l'alimentation des chiroptères. La lisière du bois de Neuland verra ainsi son intérêt renforcé pour ce taxon.

Tableau 49 : Synthèse des impacts sur les chiroptères

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact
Chiroptères	Direct	Temporaire	Coupe de formations arborées	Destruction d'individus et de leur arbre-gîte	3 arbres	**Faible**
	Direct	Permanent		Destruction d'habitat d'alimentation et de transit	-	**Assez faible**

4.4.5.4. CONCERNANT L'HERPÉTOFAUNE

INDIVIDUS EN PHASE HIVERNALE

En hiver, les **amphibiens et les reptiles** hivernent dans les milieux naturels situés à proximité de leur site de reproduction : boisements, fourrés, terriers de micro-mammifères, mais aussi tas de sable, friches et merlons pour des espèces plus pionnières comme le Crapaud vert. En raison de leur état léthargique, ils deviennent alors très vulnérables à toute modification de leur environnement. Pendant cette période, qui s'étend de novembre à mars, le décapage des milieux non cultivés (bois en particulier), le curage du fossé Nord ou l'altération de milieux meubles plus pionniers (talus, friches, stocks peu utilisés…) peuvent conduire à des destructions d'individus protégés chez les amphibiens et reptiles recensés, ainsi que chez les espèces potentielles (Grenouille rieuse et Orvet fragile). Notons cependant qu'en raison de la concentration de l'herpétofaune au niveau de la plateforme de traitement et de la rive Sud, les bois de l'extension apparaissent a priori peu concernés par ce risque.

Concernant les reptiles, le risque de destruction concerne également principalement les œufs et juvéniles peu mobiles. Cette période sensible s'étend d'avril à août.

INDIVIDUS EN PHASE D'ACTIVITÉ

En période d'activité, les amphibiens et les reptiles deviennent mobiles et sont en mesure de se soustraire aux activités d'une exploitation. Par ailleurs, les amphibiens se déplacent quasi exclusivement de nuit, lorsque l'activité d'exploitation est réduite au minimum. Les risques de destruction d'individus sont alors négligeables.

Cependant, toute altération des zones en eau (mares, dépressions humides) est susceptible d'entraîner des destructions d'œufs et/ou de têtards chez les amphibiens, en période de développement des espèces. Cette période sensible s'étend de mars à août. Ce risque est actuellement faible puisqu'un suivi des amphibiens est réalisé depuis plusieurs années sur le site et que des mares ont été réalisées sur le site de manière volontaire en concertation avec l'association BUFO. Cet impact pourrait cependant devenir élevé en cas de mauvaise sensibilisation du personnel et d'arrêt du suivi. Notons également que les zones d'extraction ne faisant pas encore partie du plan d'eau peuvent être colonisées par des espèces pionnières comme le Crapaud vert ou le Sonneur à ventre jaune, comme ce fut le cas en 2020. Dans ce cas, des destructions importantes peuvent apparaître en cas de poursuite de l'extraction en période de reproduction des espèces.

Rappelons que ni le Flussgraben ni le fossé de lisière du bois de Neuland ne présentent d'intérêt pour les amphibiens. Aucun impact négatif n'est donc à prévoir dans le cadre de la déviation du Flussgraben.

Concernant la péninsule Est, visée par le déplacement du pylône 18, les travaux prévoient déjà d'éviter les mares aménagées sur le secteur. Par ailleurs, aucun décapage n'est prévu. Aucun impact n'est donc attendu sur ce secteur.

HABITATS

Les espèces protégées pour leur habitat sont le Crapaud vert, la Grenouille agile et le Sonneur à ventre jaune pour les amphibiens, et l'ensemble des reptiles (Lézard des murailles, Lézard des souches et Couleuvre helvétique).

Pour ces espèces, on distinguera les trois types d'habitat principaux utilisés :

- l'habitat terrestre des amphibiens : cet habitat utilisé en dehors de la période de reproduction (soit la majeure partie du temps) et situé à proximité des mares est principalement constitué de terrains situés sur la plateforme de stockage de matériaux et de zones arborées situées en dehors du projet (à l'Ouest et au Sud du plan d'eau). La poursuite de l'exploitation maintiendra ainsi la disponibilité de l'habitat pionnier de la plateforme et ce, tout le long de l'exploitation, et les habitats périphériques n'ont pas vocation à être supprimés. Aucun impact notable n'est donc à prévoir concernant l'habitat terrestre ;
- l'habitat aquatique des amphibiens : cet habitat est seulement utilisé une partie de l'année mais sa situation dans l'exploitation et son caractère nécessaire à la reproduction des espèces le rend particulièrement sensible aux impacts. Les habitats aquatiques présents sur le site sont pour l'essentiel des habitats aménagés et entretenus par la société à destination des amphibiens. Aucun habitat aquatique n'est présent au sein de l'extension, et à ce titre le projet n'aura pas d'impact sur l'habitat de reproduction des amphibiens. Notons cependant que la gestion des mares et la mise en place du réaménagement final entraînera de nécessaires opérations d'entretien par curage et de déplacement des mares actuelles et futures. Dans la mesure où ces

opérations sont accompagnées par une structure, aucun impact négatif n'est à prévoir puisque les espèces cibles (Crapaud vert, Sonneur à ventre jaune) sont des espèces pionnières pour lesquelles des mares récentes sont fonctionnelles dès la première année. Rappelons qu'en ce qui concerne le Crapaud vert, le PNA 2014-2018 de l'espèce indique qu'il est fortement dépendant des sablières en activité pour sa reproduction en Alsace. La poursuite de l'activité constitue donc un élément important pour le maintien de l'espèce localement. Concernant les habitats spontanés apparaissant sur les zones en cours d'exploitation, il s'agit d'habitats artificiels et temporaires qui n'existent qu'un cours laps de temps dans le processus d'extraction – seul le risque de destruction d'individus y est donc pris en compte ;

- l'habitat terrestre des reptiles :
    - le projet aura un impact sur environ 10% des habitats pionniers utilisés par le Lézard des murailles (0,1 ha). Cet impact sera néanmoins négligeable puisque ce type d'habitat est typiquement généré par la sablière et se forme naturellement en marge des terrains exploités, sur les rives et merlons pionniers. Des surfaces d'habitat au moins équivalentes sont donc susceptibles d'apparaître spontanément au fil de l'avancée de l'exploitation dans l'extension, ce qui remplacera aisément l'habitat formé en bordure des chemins et de la zone d'exploitation ;
    - l'habitat du Lézard des souches a déjà été exploité dans le cadre de l'exploitation actuelle. Aucun impact identifié n'est plus à prévoir sur l'habitat de cette espèce, qui représentait une petite surface estimée à 0,19 ha, pour un seul individu observé. En absence d'autres habitats identifiés pour cette espèce, seuls les impacts potentiels sur les individus sont donc conservés.

IMPACTS POSITIF DE LA DÉVIATION DU FLUSSGRABEN

La déviation du Flussgraben et l'approfondissement de son nouveau lit seront de nature à augmenter la durée du maintien en eau du fossé. Le niveau de l'eau est difficile à évaluer car il sera fortement dépendant de la nappe, mais il sera assurément plus favorable aux amphibiens qu'il ne l'est actuellement. Un surcreusement d'environ 35 cm permettra ainsi le maintien d'une lame d'eau peu profonde pendant une bonne partie de la période de reproduction des amphibiens, sans être trop permanente et favoriser des espèces trop ubiquistes. Ainsi, en lisière du bois de Neuland, la proximité avec le bois peut rendre le fossé favorable aux espèces plutôt forestières comme le Sonneur à ventre jaune, des Tritons, la Grenouille agile ou le Crapaud commun. En milieu plus ouvert, dans la future prairie de la partie Est de son tracé, le milieu ouvert pourrait attirer le Crapaud vert (mais aussi les autres espèces), en particulier lors des premiers stades de végétation. Lorsque la végétation humide sera devenue plus dense, le Crapaud vert pourrait quitter le linéaire pour être remplacé par le complexe des Grenouilles vertes. L'attractivité du futur cours d'eau est néanmoins difficile à évaluer puisque les amphibiens présents localement fréquentent moins les linéaires que les mares. Il n'est cependant pas impossible que de nouvelles espèces soient attirées par ce nouveau contexte, comme la Rainette verte.

SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR L'HERPÉTOFAUNE

Tableau 50 : Synthèse des impacts sur l'herpétofaune

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact
Crapaud commun Grenouille agile Triton ponctué Grenouille rieuse (potentielle)	Direct	Temporaire	Décapage du sol Curage du fossé Nord	Destruction d'individus en hibernation	-	**Assez faible**
	Direct	Temporaire	Altération des habitats aquatiques	Destruction d'œufs et juvéniles		**Assez faible**
Crapaud vert Sonneur à ventre jaune	Direct	Temporaire	Décapage du sol Curage du fossé Nord	Destruction d'individus en hibernation		**Faible**
	Direct	Temporaire	Altération des habitats aquatiques	Destruction d'individus, œufs et têtards en phase d'activité		**Potentiellement fort**
	Direct	Temporaire		Destruction de l'habitat		**Négligeable**
Lézard des murailles	Direct	Temporaire	Décapage du sol	Destruction d'individus en hibernation	3	**Assez faible**
	Direct	Temporaire		Destructions d'œufs	-	**Assez faible**
	Direct	Temporaire		Altération de l'habitat de reproduction et de repos	0,1 ha	**Négligeable**
Lézard des souches Orvet fragile (potentiel)	Direct	Temporaire	Décapage du sol	Destruction d'individus en hibernation	1	**Faible**
	Indirect	Temporaire		Destructions d'œufs	-	**Faible**
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	-	**Négligeable**

4.4.5.5. CONCERNANT L'ENTOMOFAUNE

CUIVRÉ DES MARAIS

Le projet aura un impact sur une espèce protégée : le **Cuivré des marais**. En effet, les prairies de l'extension concernées par un futur décapage sont occupées par l'espèce, et trois individus y avaient été observés. Avec le retournement d'une des prairies au profit d'un champ de maïs, seul un individu reste concerné dans un habitat secondaire. Le déplacement du pylône 18 introduit un impact supplémentaire, puisque les travaux vont générer une altération de la prairie humide de la péninsule, sans destruction puisque les terrains ne seront pas décapés. L'impact sera néanmoins temporaire et les seuls stigmates seront relatifs à une

dégradation superficielle du milieu du chantier. Le milieu prairial se reconstituera ensuite rapidement.
L'impact présente donc un risque de destruction directe d'individus (œufs et chenilles principalement), un dérangement des individus volants, la destruction permanente d'un habitat de qualité moyenne (extension : 1,84 ha) et l'altération d'un habitat de bonne qualité (péninsule du pylône 18 : 0,24 ha)).

Tableau 51 : Phasage des impacts sur l'habitat du Cuivré des marais

Phase	Habitat impacté (en ha)	Qualité de l'habitat
1	0,24 (altération)	Bon
2	-	
3	1,84 (destruction)	Moyenne
4	-	
5	-	
6	-	

Au regard des observations réalisées et de la situation 2024, la population impactée concerne environ 50% de celle recensée dans l'aire d'étude. Au titre de l'habitat, les prairies concernées rassemblent une surface de 2,08 ha d'habitat, dont 0,24 ha d'habitat typique.

IMPACT SUR LES ESPÈCES NON PROTÉGÉES MAIS PATRIMONIALES

Le projet aura un impact sur le **Conocéphale gracieux** : cette espèce a été notée sur les marges non fauchées de la prairie centrale de l'extension, et cet habitat disparaîtra. Mais notons que l'espèce est abondamment notée au sein de la prairie humide de la ZSC au Nord-est, et qu'elle se développe spontanément au niveau des merlons en friche de la sablière. Sa population sera donc en mesure de s'adapter aux modifications de son habitat et viendra probablement coloniser les rives du plan d'eau agrandi. L'impact sur cette espèce sera faible.

Le déplacement du pylône 18 aura également un impact sur le Grillon d'Italie, qui n'est localisé qu'au niveau de la péninsule. Les travaux vont altérer son habitat et risquent de détruire des individus dans la végétation. L'espèce présentant néanmoins peu d'enjeux et les travaux ne concernant pas l'ensemble de la péninsule, l'impact est considéré comme assez faible.

Concernant les autres espèces vivant au contact de l'exploitation, comme l'Oedipode aigue-marine, il s'agit d'une espèce typiquement favorisée par la sablière, qui se développe sur les zones pionnières peu fréquentées, comme les marges de plateforme de traitement et de stockage des matériaux. Son habitat se maintiendra tant que persisteront des surfaces minérales pionnières.

Concernant les espèces potentielles, notons la présence éventuelle de l'Azuré des paluds et de l'Azuré de la sanguisorbe, qui peuvent accompagner le Cuivré des marais au sein des prairies humides. Les impacts sur ces espèces sont donc potentiellement similaires à ceux du Cuivré des marais.

Enfin, la déviation du Flussgraben et son amélioration auront probablement un effet positif sur le taxon des odonates, lequel est peu développé localement. La présence d'un linéaire aquatique peu profond en contexte varié (lisière ensoleillée, prairie) pourrait attirer un cortège assez riche d'espèces liées aux milieux stagnants ou à courant lent, avec éventuellement des espèces protégées telles que l'Agrion de mercure.

Tableau 52 : Synthèse des impacts sur les insectes

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact
Cuivré des marais Azuré des paluds Azuré de la sanguisorbe (potentiels)	Direct	Temporaire	Décapage de prairies	Destruction d'œufs et chenilles	-	**Moyen**
	Indirect	Temporaire		Dérangement	2 individus	**Assez faible**
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat	1,84 ha	**Assez faible**
	Direct	Temporaire	Altération d'une prairie	Dégradation de l'habitat	0,24 ha	**Assez faible**
Conocéphale gracieux	Direct	Temporaire	Décapage de prairies	Altération de la population locale	-	**Faible**
Grillon d'Italie	Direct	Temporaire	Altération de prairie	Altération de la population locale	-	**Assez faible**

4.5. EFFETS INDIRECTS DE L'EXPLOITATION

Ce sont les effets induits par l'exploitation de la carrière sur la flore et la faune des milieux situés en périphérie. Ces effets portent donc sur les équilibres biologiques existants sur ces milieux.

4.5.1. EFFETS SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

La sablière faisant partie d'un corridor humide au titre de la Trame Verte et Bleue, son extension n'aura pas d'impact négatif sur cette continuité, et elle aura même tendance à avoir un impact positif sur elle en remplaçant des milieux cultivés en maïs par un plan d'eau et des rives humides.

A l'échelle locale, la disparition de la bande arborée en limite Nord du plan d'eau aura néanmoins un impact négatif notable sur les continuités arborées, ce qui forcera la faune à effectuer un détour plus important entre les zones boisées situées au Nord et au Sud de la sablière. L'effet est néanmoins localisé, puisqu'à une échelle plus grande, des continuités importantes restent disponibles à l'Est du projet par l'intermédiaire du maillage de haies délimitant de nombreuses parcelles de prairies au sein de la ZSC.

Tableau 53 : Synthèse des impacts sur les continuités écologiques

Elément concerné	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Trame Verte et Bleue	Direct	Permanent	Fragmentation	**Nul**
	Indirect	Temporaire	Altération	**Nul à positif**
Continuités locales	Direct	Permanent	Coupe d'un linéaire arboré important	**Moyen**

4.5.2. BRUIT

En journée, l'activité sonore est séparée en trois secteurs :

- l'extraction au niveau de la drague flottante, qui génère un bruit répétitif mais qui ne se déplace que ponctuellement dans l'espace ;
- le roulement du tapis du convoyeur, qui génère un bruit régulier sur une longue distance ;
- le traitement et le stockage des matériaux sur la plateforme (circulation d'engins, bruit des machines).

Plus ponctuellement, le bruit est également généré par les opérations de coupe des formations végétales, de décapage et de réaménagement des terrains (talutage).

Considérant l'exploitation ancienne de ce secteur, les espèces sont déjà habituées à ces sources sonores régulières qui ne sont pas source de danger - d'autant que l'utilisation d'une drague flottante et d'un convoyeur à bande génèrent un bruit plus continu et d'intensité plus faible, donc plus supportable, que la rotation d'engins et le travail d'une pelle sur la berge.

Par ailleurs, l'absence d'activité de nuit permet de n'entraîner aucune nuisance pour la communication des espèces nocturnes (oiseaux, amphibiens, insectes).

L'intensité de l'activité d'extraction n'augmentera pas, les nuisances resteront donc similaires à l'état actuel, qui n'empêche pas la présence de nombreux oiseaux au niveau des rives arborées, ni la nidification d'espèces sensibles au dérangement sur le plan d'eau (Sternes, Mouettes sur le radeau).

4.5.3. POUSSIÈRES

En carrière, l'exposition de vastes surfaces minérales et leur exploitation peuvent entraîner des envols de poussières importants et très fréquents, lesquels peuvent se déposer sur la végétation environnante et charger l'air en micro-particules.

Les poussières peuvent avoir plusieurs effets négatifs :

- altération du développement de la végétation ;
- augmentation de la turbidité de l'eau ;
- perturbation de la recherche de nourriture par la faune ;
- pollution de l'air et des ressources par les micro-particules.

Sur la sablière de Valff, les émissions de poussières sont très réduites :

- l'exploitation en eau et l'utilisation d'une drague flottante ne génèrent aucune émission pendant le processus d'extraction ;
- l'utilisation d'un convoyeur à bandes à la place de la rotation d'engins évite toute émission liée à la circulation sur les pistes conduisant à la plateforme ;
- les installations de traitement sont bardées.

A ce titre, les émissions concernent principalement le chargement des camions et la circulation de véhicules sur la plateforme, ainsi que ponctuellement, les travaux réalisés sur le milieu terrestre comme le décapage. Mais ces opérations ne génèrent pas de dépôt important sur les milieux périphériques.

4.5.4. NUISANCE LUMINEUSE

Les différents éclairages qui peuvent être utilisés sur les carrières en activité peuvent créer des nuisances pour la faune et la flore.

La flore dont certains rythmes sont liés en partie à la lumière (ex : photosynthèse, héliotropisme, chute des feuilles…) peut être perturbée. Le rythme nycthéméral[26] des oiseaux peut également être perturbé et les insectes nocturnes, attirés par une source lumineuse, sont davantage soumis à la prédation. Par opposition, cette source lumineuse est favorable aux chiroptères qui y trouvent de nombreuses proies.

Les émissions de lumière proviendront des engins et des camions lorsque la saison rendra l'utilisation des phares nécessaire, en début et en fin de journée. Leur usage sera cependant réduit en raison de l'absence d'activité sur le site de nuit. Des spots restent également allumés pendant la nuit, au niveau des installations et de la drague flottante, pour la sécurité du site. La gravière conserve néanmoins une ambiance nocturne qui n'est pas de nature à perturber particulièrement la faune pour son repos ou son besoin de discrétion.

4.5.5. PERTURBATIONS DES ÉCOULEMENTS DES EAUX

Le cours d'eau du Flussgraben, lequel est alimenté par la nappe phréatique et les eaux ruisselant sur la sablière, sera dévié pour longer la limite Nord de l'extension, où se trouve déjà un fossé peu fonctionnel. Il se raccordera à son lit en aval de l'extension. Rappelons que le Flussgraben ne présente pas de fonctionnalités hydrauliques ni écologiques particulières. Aucun impact notable n'est donc à prévoir vis-à-vis de la déviation de ce cours d'eau, qui s'apparente plus à un fossé temporairement en eau. Au terme des aménagements, l'impact sur le fonctionnement du Flussgraben devrait être positif.

4.5.6. EFFETS CUMULÉS AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

En l'absence d'autres projets connus au sein des communes situées dans un rayon de 3 km autour du projet, aucun effet cumulé n'est à prévoir.

4.6. INCIDENCE SUR LES ESPÈCES SOUMISES À UN PLAN D'ACTION NATIONAL

Les terrains sont concernés par une zone à enjeux forts pour trois espèces soumises à un Plan d'Action National : le Crapaud vert, le Sonneur à ventre jaune et la Pie-grièche grise.

Aucune de ces espèces n'a été recensée dans l'extension. Néanmoins les deux amphibiens sont connus et suivis depuis des années sur le site de la sablière, et des habitats aquatiques sont aménagés et entretenus à leur attention. La poursuite du projet n'est donc pas de nature à générer des impacts négatifs sur eux, mais au contraire, le maintien de l'exploitation permettra de favoriser la poursuite du suivi et la prise en compte des espèces à l'échelle locale.

Concernant la Pie-grièche grise, aucun impact n'est à prévoir. Cette espèce recherche les habitats ouverts pourvus de quelques arbres et buissons, milieux qui ne sont guère présents dans l'extension.

[26] Rythme biologique lié à l'alternance du jour et de la nuit

4.7. INCIDENCE SUR LES ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

4.7.1. PRÉSENTATION ET LOCALISATION DES ZNIEFF LES PLUS PROCHES

Le projet est situé en partie au sein de deux ZNIEFF :

- la **ZNIEFF de type I n°420007114 intitulée « Bruch de l'Andlau »** qui englobe la totalité de l'emprise demandée en renouvellement ainsi que la partie Est de l'emprise demandée en extension. Cette vaste ZNIEFF de 3804 ha couvre un ensemble de prairies bocagères, petits massifs forestiers, milieux humides et cultures allant de Valff au Sud à Geispolsheim au Nord. Ce paysage agricole est encore assez préservé de l'agriculture intensive bien que cette dernière gagne de plus en plus de terrain au détriment des espaces gérés durablement. Ce sont dans ces derniers espaces que l'on retrouve ce qui fait l'intérêt écologique de cette ZNIEFF, à savoir :
  - 3 habitats déterminants : Lits des rivières (code CB : 24.1), Prairies humides et mégaphorbiaies (code CB : 37), Chênaies-charmaies (code CB : 41.2) ;
  - 175 espèces déterminantes :
    - 3 poissons : Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*), Chabot (*Cottus gobio*), Truite fario (*Salmo trutta fario*) ;
    - 6 amphibiens : Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), Crapaud vert (*Bufotes viridis*), Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*), Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*) et Triton crêté (*Triturus cristatus*) ;
    - 32 insectes : Aeshne isocèle (*Aeshna isoceles*), Aiolope émeraudine (*Aiolopus thalassinus*), Gazé (*Aporia crataegi*), Nacré de la sanguisorbe (*Brenthis ino*), Hespérie du brome (*Carterocephalus palaemon*), Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*), Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*), Azuré des cytises (*Glaucopsyche alexis*), Agrion nain (*Ischnura pumilio*), Leste dryade (*Lestes dryas*), Leste fiancé (*Lestes sponsa*), Leste verdoyant (*Lestes virens*), Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*), Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), Azuré bleu céleste (*Lysandra bellargus*), Bleu-nacré (*Lysandra coridon*), Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*), Pique-prune (*Osmoderma eremita*), Azuré des mouillères (*Phengaris alcon*), Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*), Azuré de la sanguisorge (*Phengaris teleius*), Piéride de l'Iberide (*Pieris manii*), Petit argus (*Plebejus argus*), Azuré des coronilles (*Plebejus argyrognomon*), Criquet palustre (*Pseudochorthippus montanus*), Thècle du prunier (*Satyrium pruni*), Thècle de l'Orme (*Satyrium w-album*), Cordulie à taches jaunes (Somatochlora flavomaculata), Oedipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulans*), Sympétrum noir (*Sympetrum danae*), Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), Sympétrum vulgaire (*Sympetrum vulgaris*) ;
    - 10 mammifères : Crossidure leucode (*Crocidura leucodon*), Chat forestier (*Felis silvestris*), Hermine (*Mustela erminea*), Putois d'Europe (*Mustela putorius*), Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), Murin de Natterer (*Myotis natterer*), Crossope aquatique (*Neomys fodiens*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Oreillard roux (*Plecotus auritus*) ;
    - 34 oiseaux : Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*), Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), Héron cendré (*Ardea cinerea*), Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*), Pigeon colombin (*Columba oenas*), Grand Corbeau (*Corvus corax*), Râle des genêts (*Crex crex*), Pic mar (Dendrocopos medius), Pic épeichette (*Dendrocopos minos*), Bruant proyer (*Emberiza calandra*), Bruant des

roseaux (*Emberiza schoeniclus*), Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), Hypolaïs ictérine (Hippolais icterina), Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*), Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), Alouette lulu (Lullula arborea), Milan royal (*Milvus milvus*), Courlis cendré (*Numenius arquata*), Moineau friquet (*Passer montanus*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*), Pic cendré (*Picus canus*), Mésange boréale (*Poecile montanus*), Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), Tarier pâtre (*Saxicola rubetra*), Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*), Grive litorne (*Turdus pilaris*) et Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) ;

- 2 reptiles : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) ;
- 88 plantes : Ail anguleux (*Allium angulosum*), Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*), Ail rocambole (*Allium scoroprasum*), Orchis bouffon (*Anacamptis morio*), Orchis des marais (*Anacamptis palustris*), Aspérule de la Cynanchique (*Asperula cynanchica*), Bétoine officinale (*Betonica officinalis*), Cardamine des marais (*Cardamine dentata*), Laîche de Davall (*Carex davalliana*), Laîche à épis distants (*Carex distans*), Laîche de Host (*Carex hostiana*), Laîche cuivrée (*Carex otrubae*), Laîche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*), Laîche des marais (*Carex tomentosa*), Laîche des renards (*Carex vulpina*), Cerfeuil bulbeux (*Chaerophyllum bulbosum*), Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*), Orchis grenouille (*Coeloglossum viride*), Cornouiller mâle (*Cornus mas*), Cuscute d'Europe (*Cuscuta europaea*), Dactyle polygame (*Dactylis glomerata subsp. lobata*), Orchis de mai (*Dactylorhiza majalis*), Danthonie retombante (*Danthonia decumbens*), Œillet superbe (*Dianthus superbus*), Scirpe à une glume (*Eleocharis uniglumis*), Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*), Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*), Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*), Gaillet boréal (*Galium boreale*), Gaillet de Wirtgen (*Galium verum subsp. wirtgenii*), Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*), Gentiane pneunomanthe (*Gentiana pneunomanthe*), Géranium des prés (*Geranium pratense*), Gratiole officinale (*Gratiola officinalis*), Avoine des prés (*Helictochloa pratensis*), Epervière humble *(Hieracium humile*), Orge faux-seigle (*Hordeum secalinum*), Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), Morène (*Hydrocharis morsus-ranae*), Ecuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*), Iris de Sibérie (*Iris sibirica*), Seneçon des marais (*Senecio paludosus*), Jonc à tépales obtus (*Juncus subnodulosus*), Gesse de Nissole (*Lathyrus nissolia*), Gesse des marais (*Lathyrus palustris*), Lotier à gousses carrées (*Lotus maritima*), Myosotis cespiteux (*Myosotis laxa*), Petite Naïade (*Najas minor*), Orchis brûlé (*Neotinea ustulata*), Œnanthe fistuleuse (*Œnanthe fistulosa*), Œnanthe à feuilles de Peucédan (*Œnanthe peucedanifolia),* Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*), Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), Ophrys bourdon (*Ophrys fuciflora*), Orchis militaire (*Orchis militaris*), Persicaire mineure (*Persicaria minor*), Pâturin des marais (*Poa palustris*), Potamot coloré (*Potamogeton coloratus*), Potamot à feuilles pectinées (*Potamogeton friesii*), Potentille couchée (*Potentilla supina*), Prunellier à grappes (*Prunus padus*), Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*), Cassissier (*Ribes nigrum*), Rosier tomenteux (*Rosa tomentosa*), Saule rampant (*Salix repens*), Samole de Valérand (*Samolus valerandi*), Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), Scirpe mucroné (*Schoenoplectiella mucronata*), Scirpe triquètre (*Schoenoplectus triquetrus*), Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*), Scorzonère humble (*Scorzonera humilis*), Selin à feuilles de carvi (*Selinum carvifolia*),

Serratule des teinturiers (*Serratua tinctoria*), Silaüs des prés (*Silaum silaus*), Laiteron des marais (*Sonchus palustris*), Stellaire des marais (*Stellaria palustris*), Succise des prés (*Succisa pratensis*), Pissenlit des marais (*Taraxacum palustre*), Germandrée des marais (*Teucrium scordium*), Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), Thélyptère des marais (*Thelypteris palustris*), Peudécan des marais (*Thysselinum palustre)*, Trèfle des montagnes (*Trifolium montanum*), Troscart des marais (*Triglochin palustris*), Orme lisse (*Ulmus laevis*), Valériane dioïque (*Valeriana dioica subsp. dioica*), Valériane des prés (*Valeriana officinalis subsp. tenuifolia*), Violette à feuilles de pêcher (*Viola stagnina*) et Vulpie faux-brome (*Vulpia bromoides*).

- la ZNIEFF de type II n°420030466 intitulée « Milieux agricoles à Grand Hamster et à Crapaud vert, de Valff à Meistrazheim », qui englobe la partie Ouest de l'emprise demandée en extension ainsi qu'une partie de l'aire d'étude (hors emprise demandée en renouvellement) à l'Ouest et au Sud. Il s'agit d'une assez modeste ZNIEFF de 804 ha qui couvre en grande majorité des grandes cultures. Elle est caractérisée par :
  - 1 habitat déterminant : les grandes cultures (CB : 82.11) ;
  - 29 espèces déterminantes :
    - 4 amphibiens : Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), Crapaud vert (*Bufotes viridis*), Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et Triton crêté (*Triturus cristatus*) ;
    - 2 insectes : Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*) et Noctuelle des Peucedans (*Gortyna borelii*) ;
    - 2 mammifères : Grand Hamster (*Cricetus cricetus*) et Putois (*Mustela putorius*) ;
    - 18 oiseaux : Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*), Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), Héron cendré (*Ardea cinerea*), Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), Pigeon colombin (*Columba oenas*), Pic mar (Dendrocopos medius), Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), Hypolaïs ictérine (Hippolais icterina), Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*), Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), Courlis cendré (*Numenius arquata*), Moineau friquet (*Passer montanus*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Mésange boréale (*Poecile montanus*), Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) ;
    - 1 reptile : Lézard des souches (*Lacerta agilis*) ;
    - 2 plantes : Salicaire pourpier (*Lythrum portula*) et Peucédan officinal (*Peucedanum officinale*).

4.7.2. ANALYSE DE L'IMPACT DU PROJET SUR LES ZNIEFF

Le projet aura un impact direct sur le périmètre des deux ZNIEFF présentées, que ce soit les habitats déterminants ou les espèces déterminantes qui y réalisent l'intégralité de leur cycle biologique, car elles sont situées dans l'emprise du projet.

En ce qui concerne la flore, notons que 12 espèces parmi les 88 de la ZNIEFF de type 1 ont été détectées dans l'aire d'étude : la Stellaire des marais, la Violette à feuilles de pêcher, le Seneçon des marais, le Gaillet boréal, la Filipendule vulgaire, le Pigamon jaune, le Cirse tubéreux, le Cornouiller mâle, la Sanguisorbe officinale, la Renoncule scélérate, la Laîche cuivrée et la Laîche des renards. Toutefois, parmi ces espèces, les 8 premières citées se situent dans l'aire d'étude mais hors de l'emprise du projet, en grande majorité dans la prairie humide au Nord-Est et dans l'aulnaie-frênaie au Sud pour le Cornouiller mâle. Aucun impact n'est donc à prévoir pour ces 8 espèces.

La Sanguisorbe officinale trouve la grande majorité de ses effectifs dans la prairie humide au Nord-Est et la prairie mésophile en limite de la gravière à l'Est. Les stations de l'espèce situées dans l'emprise demandée en renouvellement, se situent sur la berge Est dans une zone déjà réaménagée qui ne devrait pas être impactée par le projet. De plus, ces stations ne représentent qu'une part très faible de la population totale détectée (environ 2%). Cette part est très certainement réellement infime si l'on considère la population totale de la ZNIEFF.

Concernant la Renoncule scélérate, un tiers des effectifs environ est présent dans la pelouse amphibie non concernée par le projet à l'Est. La moitié environ est présente dans une dépression humide en limite Sud de l'emprise demandée en renouvellement. Cette station étant située tout contre la clôture extérieure du site, elle ne sera pas exploitée. Enfin le reste de la population se trouve sur les stocks de terre végétale en limite des installations de traitement à l'Ouest. Ces stations ne sont pas menacées dans l'immédiat mais seront impactées lors de la reprise de ces stocks pour le réaménagement du site.

La Laîche cuivrée trouve 93% de ces effectifs hors de l'emprise du projet, en majorité dans la prairie humide au Nord-Est. Toutefois, 22 pieds (représentant environ 7% de l'effectif total) seront détruits par le projet d'extension. Cela représente une faible part et ne remet pas en cause la pérennité de l'espèce sur le site. Cette part est d'autant plus faible si l'on considère non pas seulement l'aire d'étude, mais toute la surface de la ZNIEFF 1.

Enfin, pour la Laîche des renards, 51 pieds, représentant environ 61% de la population, seront détruits par le projet d'extension. Cela représente une part importante de la population mais moindre à l'échelle de la ZNIEFF entière car cette espèce est assez commune. De plus, l'extension de la gravière augmentera la surface de berges favorables à l'espèce.

Ainsi en ce qui concerne la flore, l'impact du projet sur les ZNIEFF et notamment sur la ZNIEFF de type I n°420007114 (l'intérêt écologique de l'autre ZNIEFF n'étant pas axée sur la flore) est existant mais il est faible et non significatif.

Concernant la faune, peu d'espèces supplémentaires sont susceptibles d'être impactées par le projet, en plus de celles qui ont déjà été inventoriées sur le site. En effet, les milieux affectés par le projet sont, en dehors des prairies humides, assez banals et peu susceptibles d'attirer les espèces déterminantes citées. Néanmoins, de nombreux impacts ont déjà été identifiés concernant des espèces protégées et leur prise en compte dans les mesures permettra d'éviter tout impact sur les populations des deux ZNIEFF.

4.7.3. BILAN

Espaces concernés	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
ZNIEFF de type II	Direct	Permanent	Impact sur la surface de la ZNIEFF	Négligeable
	Direct	Temporaire	Destruction d'espèces déterminantes	Moyen
	Direct	Permanent	Destruction d'habitat d'espèces déterminantes	Moyen
ZNIEFF de type I	Direct	Permanent	Impact sur la surface de la ZNIEFF	Négligeable
	Direct	Temporaire	Destruction d'espèces déterminantes	Assez faible
	Direct	Permanent	Destruction d'habitat d'espèces déterminantes	Assez faible
Bilan	**Direct**	**Permanent**	**Remise en cause de l'état de conservation d'une ou plusieurs espèces déterminantes**	**Assez faible**

4.8. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

4.8.1. PRÉSENTATION ET LOCALISATION DES ZONES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES

Le projet n'est inclus, tout ou en partie, dans aucun site Natura 2000. Néanmoins, une Zone Spéciale de Conservation est située en limite Est de l'emprise demandée d'extension.

Code : FR4201797
Appellation : Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin
Arrêté ministériel de désignation de la ZSC : 12/05/2014

Cette ZSC de 20 162 ha est séparée en plusieurs entités dont une se trouvant en limite Est de l'emprise demandée d'extension et qui couvre une petite partie de l'aire d'étude. Dans son ensemble, cette ZSC est à moitié forestière et l'autre moitié est occupée par des grandes cultures, prairies, zones humides…
Ce site est séparé en trois grands ensembles : la bande rhénane, le ried de l'Ill et celui du Bruch de l'Andlau. L'enjeu principal du site est de conserver les forêts alluviales du lit majeur du Rhin, qui sont parmi les plus riches d'Europe. Toutefois, les autres milieux comme les prairies humides sont aussi importants et abritent des espèces de l'annexe II de la Directive Habitats comme l'Azuré de la sanguisorbe et l'Azuré des paluds. Ainsi cette ZSC a été mise en place pour protéger de forts enjeux écologiques des pressions anthropiques importantes comme l'agriculture intensive, l'urbanisation et l'industrialisation[27]. 35 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dans cette ZSC et leur statut est présenté dans le tableau ci-dessous. Il y a 4 mammifères (dont 3 chiroptères), 2 amphibiens, 10 poissons, 13 insectes, 3 mollusques, 1 écrevisse et 2 plantes.

Par ailleurs, cette ZSC comprend également 14 habitats d'intérêt communautaire :

- 9 habitats humides :
  - 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (30 ha) ;
  - 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (71,8 ha) ;
  - 3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* (2,1 ha) ;
  - 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (198 ha) ;
  - 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. (30 ha) ;
  - 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (396 ha) ;
  - 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (127,35 ha) ;
  - 7230 - Tourbières basses alcalines (0,5 ha) ;
  - 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae, Salicion albae*) * (2 392 ha) ;

- 1 habitat sec :
  - 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables) (138 ha) ;

[27] inpn.mnhn.fr

- 4 habitats ouverts ou forestiers mésophiles :
  - 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) (1 007,2 ha) ;
  - 91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*) (7 391,3 ha) ;
  - 9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* (821,56 ha) ;
  - 9170 - Chênaies-charmaies du *Galio-Carpinetum* (310,36 ha).

L'analyse des surfaces des habitats ci-dessus montre que les forêts alluviales hygrophiles ou mésophiles (91E0 et 91F0) sont les mieux représentées mais que les habitats humides sont remarquables par leur qualité et leur diversité.

Tableau 54 : Liste et statut local des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC

Nom français (*Nom scientifique*), Code NATURA 2000	Statut sur le site	Population estimée
Grand Murin (*Myotis myotis*), M1324	Concentration	-
Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), M1337	Résidence	-
Dicrane vert (*Dicranum viride*), P1381	Résidence	-
Ache rampante (*Helosciadium repens*), P1614	Résidence	-
Bouvière (*Rhodeus amarus*), F5339	Résidence	-
Blageon (*Telestes souffia*), F6147	Résidence	-
Azuré de la Sanguisorbe (*Phengaris teleius*), I6177	Résidence	-
Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*), I6179	Résidence	-
Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctata*), I6199	Résidence	-
Noctuelle des Peucédans (*Gortyna borelii lunata*), I4035	Résidence	-
Vertigo étroit (*Vertifo angustior*), I1014	Résidence	-
Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*), I1016	Résidence	-
Mulette épaisse (*Unio crassus*), I1032	Résidence	-
Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*), I1037	Résidence	-
Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), I1041	Résidence	-
Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*), I1042	Résidence	-
Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), I1044	Résidence	-
Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), I1060	Résidence	-
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), I1083	Résidence	-
Pique-prune (*Osmoderma eremita*), I1084	Résidence	-
Cucujus vermillon (*Cucujus cinnaberinus*), I1086	Résidence	-
Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), I1088	Résidence	-
Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*), I1092	Résidence	-
Lamproie marine (*Petromyzon marinus*), F1095	Résidence	-

Nom français (*Nom scientifique*), Code NATURA 2000	Statut sur le site	Population estimée
Lamproie fluviale (*Lampetra fluviatilis*), F1099	Résidence	-
Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), F1096	Résidence	-
Alose (*Alosa alosa*), F1102	Résidence	100-120 individus
Saumon (*Salmo salar*), F1106	Résidence	50-70 individus
Loche d'étang (*Misgurnus fossilis*), F1145	Résidence	11-50 individus
Loche de rivière (*Cobitis taenia*), F1149	Résidence	-
Chabot (*Cottus gobio*), F1163	Résidence	-
Triton crêté (*Triturus cristatus*), A1166	Résidence	-
Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), A1193	Résidence	-
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), M1321	Résidence	-
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), M1323	Résidence	-

4.8.2. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZONES NATURA 2000

Le projet n'aura aucun impact direct sur le périmètre du site Natura 2000 le plus proche car il est situé en dehors du projet. Concernant les effets indirects de la carrière sur son environnement, essentiellement le bruit et la poussière, ils sont trop peu significatifs et trop localisés à la zone d'extraction et aux installations de traitement pour avoir un impact notable sur l'environnement proche.

Le risque principal concerne donc les habitats ou les espèces dont l'aire d'interaction s'étend jusqu'au projet.

Tableau 55 : Aires d'évaluation des espèces de la ZSC

Nom et localisation du site Natura 2000	Habitats et/ou espèces ayant justifié le site Natura 2000	Aire d'évaluation* des espèces (en km depuis le site de reproduction et/ou territoire vital)	Présence du projet au sein des aires d'évaluation
ZSC **FR4201797** **« Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin »** **En limite Est du projet**	**Grand Murin** **Murin à oreilles échancrées** **Murin de Bechstein** **Castor d'Eurasie** **Ache rampante** **Bouvière** **Blageon** **Lamproie marine** **Lamproie fluviale** **Alose** **Saumon** **Loche d'étang** **Loche de rivière** **Chabot** **Triton crêté** **Sonneur à ventre jaune** **Azuré de la Sanguisorbe**	**5/10**** **5/10**** **5/10**** **Bassin-versant et nappe phréatique liée à l'habitat**	**Oui concernant l'ensemble des espèces et des habitats**

Nom et localisation du site Natura 2000	Habitats et/ou espèces ayant justifié le site Natura 2000	Aire d'évaluation* des espèces (en km depuis le site de reproduction et/ou territoire vital)	Présence du projet au sein des aires d'évaluation
	Azuré des paluds **Agrion de Mercure** **Gomphe serpentin** **Leucorrhine à gros thorax** **Cordulie à corps fin** **Vertigo étroit** **Vertigo de Des Moulins** **Mulette épaisse** **Ecrevisse à pattes blanches**		
	Dicrane vert **Ecaille chinée** **Noctuelle des Peucédans** **Cuivré des marais** **Lucane cerf-volant** **Pique-prune** **Cucujus vermillon** **Grand Capricorne**	**3** **1** **1** **1** **1** **1** **1** **1**	
	<u>Habitats</u> **Habitats 3140, 3150, 3240, 3260, 3270, 6410, 6430, 7230, 91E0**	**Bassin-versant et nappe phréatique liée à l'habitat**	
	Habitats 6210, 6510, 9160, 9170, 91F0.	**3**	

* les données des aires d'évaluation sont issues des documents de la DREAL Picardie intitulé « Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 »
** pour les chiroptères, l'aire d'évaluation est définie à 5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation.

Au regard des données connues sur les aires d'évaluations des espèces de la ZSC, le projet est potentiellement concerné par l'ensemble des espèces utilisant la ZSC et ses abords dans la réalisation de leur cycle de vie ainsi que les habitats d'intérêt communautaire de cette ZSC.

4.8.3. ESPÈCES NON CONCERNÉES PAR LE PROJET

Plusieurs espèces concernées sont liées à des milieux humides courants ou stagnants qui pourraient fréquenter les cours d'eau. Cependant le Flussgraben qui longe l'extension ne présente pas de fonctionnalités lui permettant d'accueillir ces espèces. C'est également le cas des mares aménagées par la société qui présentent un caractère trop pionnier (ce qui est recherché) pour intéresser les espèces des milieux aquatiques. Il s'agit des espèces suivantes :

- l'ensemble des poissons ;
- le Triton crêté, qui n'a jamais été observé localement et qui n'est pas susceptible de se reproduire dans l'extension ;
- les libellules exigeantes envers leur habitat : Agrion de mercure, Gomphe serpentin, Leucorrhine à gros thorax, Cordulie à corps fin ;
- l'Ache rampante dont l'habitat pionnier sur alluvions et prairies hygrophiles pâturées est absent du projet ;
- la Mulette épaisse et l'Ecrevisse à pattes blanches, dont la présence est improbable dans l'aire d'étude car elles recherchent des substrats ou des eaux de bonne qualité ;

- les coléoptères saproxyliques et le Dicrane vert (bryophyte) qui recherchent de vieux arbres qui sont absents du projet : Lucane cerf-volant, Pique-prune, Cucujus vermillon, Grand Capricorne.

Aucun impact lié à la poursuite de l'exploitation n'est à prévoir sur l'état de conservation de ces espèces.

4.8.3.1. ESPÈCES CONCERNÉES PAR LE PROJET

GRAND MURIN

Le Grand murin est présent en reproduction, à hauteur de 150 femelles environ (donnée 2005[28]). En Alsace, ses gîtes sont principalement des combles d'églises et de vieilles maisons, à proximité de zones forestières, et en hiver, il se réfugie dans d'anciennes mines et ouvrages militaires. A l'échelle de la ZSC, les données de reproduction connues de longue date sont à Sélestat (à 18 km) et à Semersheim (9 km), et une donnée est également connues sur Osthouse (8 km) ainsi que dans le massif forestier de la Hardt près de Mulhouse (>60 km). L'espèce se disperse depuis ses gîtes de 10 à 15 km en moyenne et recherche à 98% des milieux forestiers pour son alimentation.
Au regard de la distance des gîtes principaux et des habitats impactés (cultures, prairies, linéaires arborés), le projet n'apparaît pas engendrer de dégradation notable d'habitats potentiels de repos, de reproduction ni d'alimentation pour l'espèce. Par ailleurs, les prairies bordées de haies du paysage agricole situé à l'Est du projet (et qui est classé en ZSC) forment des corridors écologiques intéressants pour permettre aux individus de se déplacer entre leurs gîtes et leurs terrains d'alimentation.

MURIN À OREILLES ÉCHANCRÉES

Dans la ZSC, le seul noyau de population connu est situé à l'Est de Sélestat (Hilsenheim et Friesenheim (15 km)), avec 30 à 60 femelles reproductrices en 2005. Les effectifs apparaissent donc très faibles dans la ZSC. Au regard de la distance aux gîtes connus, l'espèce est peu susceptible de fréquenter les terrains du projet, et donc d'être affectée par l'extension.

MURIN DE BECHSTEIN

L'espèce est méconnue dans la ZSC et aucune donnée n'était connue en 2005. Par ailleurs, l'espèce est une spécialiste des vieilles forêts, aussi son utilisation des terrains du projet est peu probable, et sa présence en gîte improbable. Aucun impact notable n'est donc à prévoir sur la population potentielle de la ZSC.

CASTOR D'EURASIE

Le Castor est absent du projet et cette espèce est fortement liée à un réseau hydrographique fonctionnel et à des milieux aquatiques permanents. Sa présence est donc improbable à l'échelle du Flussgraben qui longe la rive Nord du plan d'eau. Il peut fréquenter les gravières mais les rives abruptes et très minérales de celle de Valff ne sont pas très favorables à son installation. A ce titre, aucun impact potentiel n'est à prévoir sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC.

[28] Diagnostic écologique pour le document d'objectif Rhin-Ried-Bruch – tome 1 : les Mammifères – Sept 2005

SONNEUR À VENTRE JAUNE

Cette espèce est présente et suivie sur la sablière depuis des années, et son maintien est assuré par la mise en place et l'entretien d'aménagements (mares, ornières) en sa faveur. L'espèce est absente de l'extension en reproduction.
La poursuite de l'exploitation est de nature à pérenniser la présence de l'espèce sur le site et à favoriser son développement local. De simples mesures seront préconisées afin d'éviter tout risque d'impact sur les individus pouvant spontanément coloniser les zones en exploitation. Aucun impact négatif n'est donc à prévoir vis-à-vis des populations de la ZSC.

AZURÉ DE LA SANGUISORBE ET AZURÉ DES PALUDS

Aucune des espèces n'a été recensée au sein des prairies du projet, mais la présence de l'Azuré des Paluds est connue au sein des prairies humides présentes à l'Est de l'extension. Les populations sont cependant assez isolées au sein de la ZSC, et l'espèce est très peu présente à l'Ouest de la gravière, où le paysage est dominé par des terrasses agricoles intensives défavorables à l'espèce. L'extension va impacter une seule parcelle de prairie, mais en l'absence de populations significatives présentes à l'Ouest du site, aucune fragmentation des milieux permettant de connecter les populations n'est à prévoir.

VERTIGO ÉTROIT ET VERTIGO DE DES MOULINS

Ces deux espèces d'escargots sont liés à des habitats très humides et ouverts comme les marais, les bords de rivière, les roselières, les prairies à joncs. Dans la ZSC, les données sont méconnues mais concernant le plus étudié, le Vertigo de des Moulins, il n'a été recensé qu'au sein de Réserves Naturelles comportant des habitats humides bien spécifiques (Erstein et Münchhausen). Comme ces espèces sont très peu mobiles, et que ce type d'habitat est absent du projet, l'extension n'aura donc aucun impact sur les populations de ces espèces au sein de la ZSC.

ÉCAILLE CHINÉE

L'Écaille chinée est une espèce des milieux semi-ouverts broussailleux qui a été observée sur la sablière. Sa population est indiquée comme non significative dans la ZSC mais cette espèce n'est généralement pas étudiée car elle est considérée comme commune et sans enjeu en France. L'Écaille chinée est mobile et fréquente une grande gamme d'habitats. Le projet réduira un habitat favorable à l'espèce au niveau de la bande arborée mais ce type d'habitat est bien représenté localement (lisière des bois, haies de la ZSC). Aucun impact n'est à prévoir sur la population présente dans la ZSC.

NOCTUELLE DES PEUCÉDANS

Ce papillon de nuit est lié à des ombellifères du genre Peucedanum, que l'on trouve notamment en milieu ouvert humide. Ce type d'espèce est méconnu et aucune précision n'est apportée par le DOCOB. Néanmoins, les plantes-hôtes de l'espèce n'ont pas été relevées au sein de l'extension. Ainsi, aucun impact n'est à prévoir sur la population potentielle de cette espèce dans la ZSC.

CUIVRÉ DES MARAIS

Le Cuivré des marais est une espèce des milieux ouverts humides (fossés, prairies, clairières, friches humides) mais sa mobilité et sa capacité à coloniser de nouveaux milieux le rendent moins sensibles à l'altération de son habitat.
En Alsace, il est bien connu du Bruch de l'Andlau qui s'étend à l'Est de la sablière de Valff, et c'est ainsi qu'il a été contacté au sein des prairies de l'extension et en périphérie. La sablière se trouvant en limite Ouest du Bruch de l'Andlau et aucune population n'étant identifiée dans les terrasses agricoles à l'Ouest, l'extension ne devrait pas générer de fragmentation de l'habitat de l'espèce. Néanmoins, l'espèce est considérée comme rare et localisée, et l'impact de la sablière sur l'espèce pourrait fragiliser la population locale au sein de la ZSC. L'impact est considéré comme moyen.

4.8.3.2. BILAN DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES

Espaces concernés	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
ZSC	Direct	Permanent	Risque de fragilisation de la population de Cuivré des marais	Moyen
Bilan	**Direct**	**Permanent**	**Remise en cause de l'état de conservation d'une ou plusieurs espèces d'intérêt communautaire**	**Oui**

4.8.4. MESURES PROPOSÉES

Deux mesures, détaillées dans le chapitre suivant de l'étude, seront mises en place en faveur du Cuivré des marais :

- le transfert des pieds de Rumex présents sur les secteurs visés par un décapage ou une dégradation des prairies, afin de préserver les individus non volants de Cuivré des marais (œufs et chenilles) ;
- la conversion de milieux ouverts en prairie humide, dans le cadre de la compensation « zones humides », et ce à hauteur de 22,87 ha, dont 6,79 ha à proximité directe du plan d'eau.

Ces deux mesures permettront d'une part de réduire fortement l'impact direct sur les effectifs de la population, d'autre part de contribuer à renforcer l'habitat disponible pour l'espèce à travers la mise en place durable de milieux humides potentiellement favorables.

4.8.5. INCIDENCES RÉSIDUELLES

Espaces concernés	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact	Mesures	Impact résiduel
ZSC	Risque de fragilisation de la population de Cuivré des marais	Moyen	Transfert de pieds de Rumex Conversion de milieux ouverts en prairie humide	Probablement positif
Bilan	**Remise en cause de l'état de conservation d'une ou plusieurs espèces d'intérêt communautaire**	**Oui**		**Non**

5. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS

Ce point recense toutes les mesures à mettre en place dans le cadre du projet afin d'en supprimer, réduire ou compenser les effets :

- **mesures d'évitement :** ces mesures visent à supprimer les effets négatifs du projet sur l'environnement, par une modification du projet initial (ex : modification du périmètre sollicité pour conserver une zone écologiquement sensible) ;
- **mesures de réduction :** elles sont proposées dès lors qu'un effet négatif, n'ayant pu être évité, subsiste sur les habitats ou espèces sensibles concernées lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent. Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements. Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion (ex : période de réalisation des travaux compatible avec la reproduction d'espèces animales) ;
- **mesures compensatoires :** ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée. De plus, elles ne sont acceptables que pour les projets dont l'intérêt général est reconnu ;
- **mesures d'accompagnement :** ces mesures sont mises en place au cours de l'exploitation, et contribuent à consolider et à rendre efficaces les mesures d'évitement ou de réduction mises en place. Ces mesures traduisent l'engagement du demandeur en faveur de la protection des espèces impactées. Il peut s'agir de la mise en place d'un mode de gestion favorable à la biodiversité sur une parcelle située à proximité ou encore un suivi des espèces sensibles sur le site.

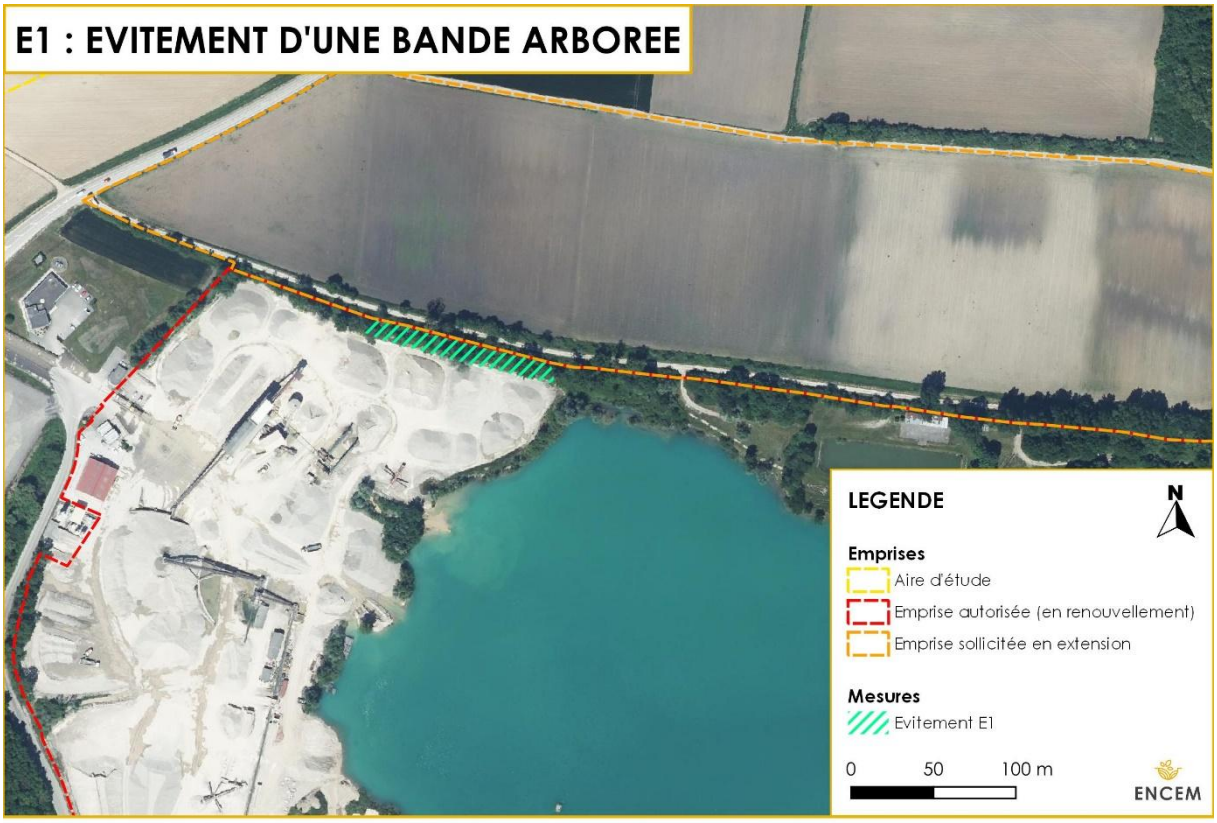
Les mesures sont complétées entre parenthèses avec leur classification selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC – janvier 2018 établi par le CGDD.

5.1. MESURES D'ÉVITEMENT DES IMPACTS

5.1.1. E1 : ÉVITEMENT D'UNE BANDE ARBORÉE (E1.1.A)

La bande arborée qui est exclue du périmètre d'extraction, au Nord des installations de traitement, ne fera pas l'objet d'une coupe de sa végétation ni d'aucune dégradation, ceci afin de préserver l'habitat de nidification de plusieurs espèces d'oiseaux, un potentiel habitat pour les chiroptères ainsi que plusieurs stations de Crépide élégante.
Il s'agit d'une mesure de précaution, puisque ce secteur n'est a priori pas visé par des impacts, mais la mesure a vocation à sécuriser et matérialiser ce périmètre, à l'aide d'un merlon bas ou d'une chaîne.

Figure 113 : Mesure d'évitement E1



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67) Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

Cette mesure préservera :

- **l'habitat d'un couple d'Accenteur mouchet, de Chardonneret élégant, de Fauvette à tête noire, de Mésange bleue et de Rougequeue noir (1 700 m²) ;**
- **trois arbres-gîtes potentiels d'intérêt faible à moyen ;**
- **5 stations de Crépide élégante ;**
- **une lisière fréquentée par le Lézard des murailles**.

5.1.2. E2 : MAINTIEN D'UN PÉRIMÈTRE DE QUIÉTUDE POUR LE PETIT GRAVELOT (E2.2.A)

Afin de permettre au Petit Gravelot la réalisation de son cycle de reproduction, un périmètre de quiétude sera mis en place autour de son secteur de nidification. La mise en place de ce périmètre suivra le protocole suivant :

- au mois d'avril, passage d'un écologue en début de matinée afin de relever la présence de l'espèce, la localisation de son territoire et dans la mesure de possible, son site de nidification. Cette opération nécessite 1 à 2 passages et sera facilitée par l'utilisation d'une caméra thermique ;
- en journée, balisage d'un périmètre d'évitement autour du nid. Le balisage sera effectué à l'aide d'une chaîne ou de rochers, afin de signaler la présence de l'espèce et d'éviter toute pénétration d'hommes ou d'engins à proximité de son nid. Ce périmètre devra être respecté jusqu'à la fin du mois de juillet. Le suivi de l'espèce sera poursuivi chaque année afin de s'assurer que le périmètre de quiétude reste adapté. D'après la société, le Petit Gravelot fréquenterait dernièrement les terrains minéraux situés derrière la nouvelle trémie, sur le rive Nord-ouest du plan d'eau (son site initial s'étant notablement végétalisé avec les années).

Figure 114 : E2 : Maintien de la quiétude du Petit Gravelot

Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Cette mesure permettra d'éviter toute destruction d'individus chez le Petit Gravelot.

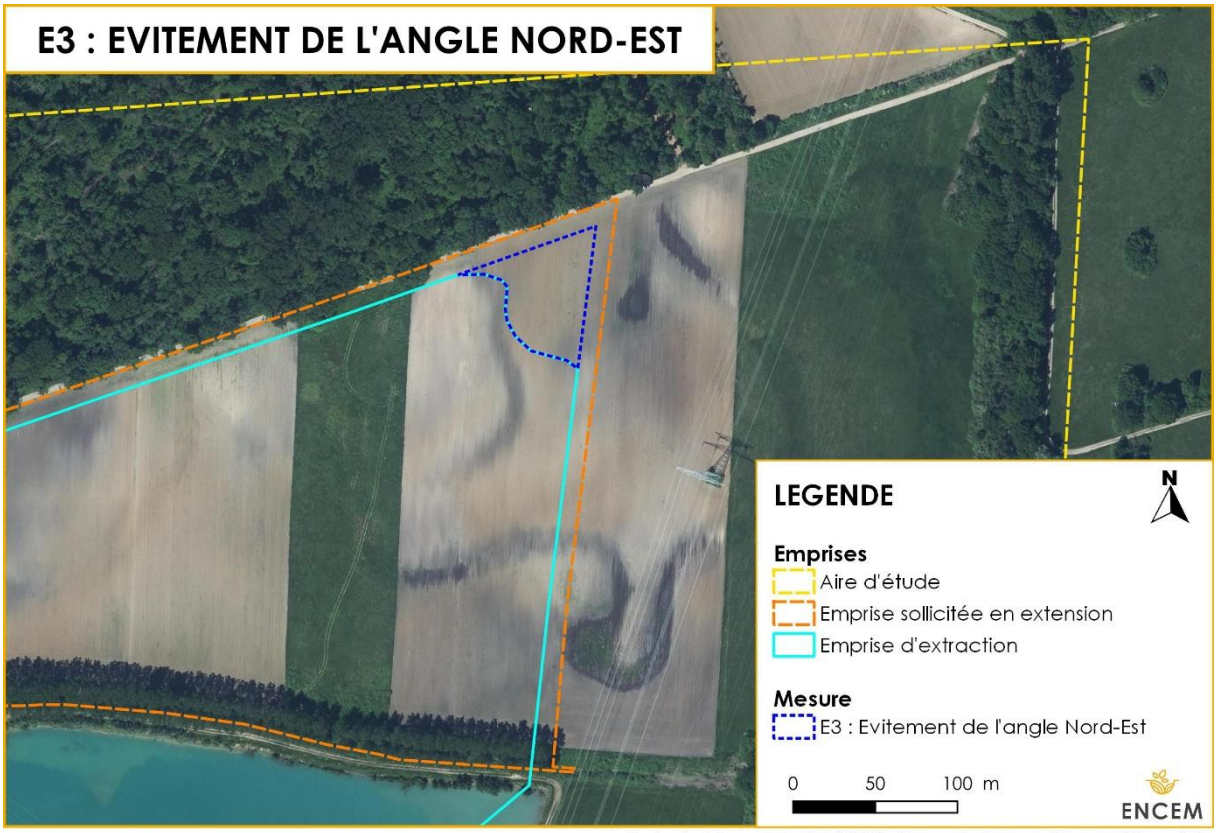
En fonction de la localisation précise du nid, cette mesure pourrait permettre la conservation de stations de plantes remarquables colonisant les friches de la zone (stock de terre végétale et rive du plan d'eau essentiellement) avec en particulier 7 stations de Crépide élégante (95 pieds environ).

Le nombre de pieds d'espèces remarquables est souvent variable d'une année à l'autre, surtout au sein des friches, mais cette mesure permettra de sauvegarder des habitats utilisés par ces espèces et permettre ainsi leur maintien sur le site.

5.1.3. E3 : ÉVITEMENT DE L'ANGLE NORD-EST DE L'EMPRISE D'EXTENSION (E2.1.A)

L'angle Nord-Est de l'emprise prévue d'extension sera évité en partie, sur une surface de 3422 m² classé en zone humide. La bande réglementaire de 10 mètres en bordure de la mesure sera utilisée pour faire passer une piste, une bande de prairie et une haie discontinue. Au sein de ce périmètre seront interdits : le décapage du sol naturel, le dépôt de matériaux ainsi que la circulation de véhicules.

Figure 115 : E3 : Évitement de l'angle Nord-Est



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

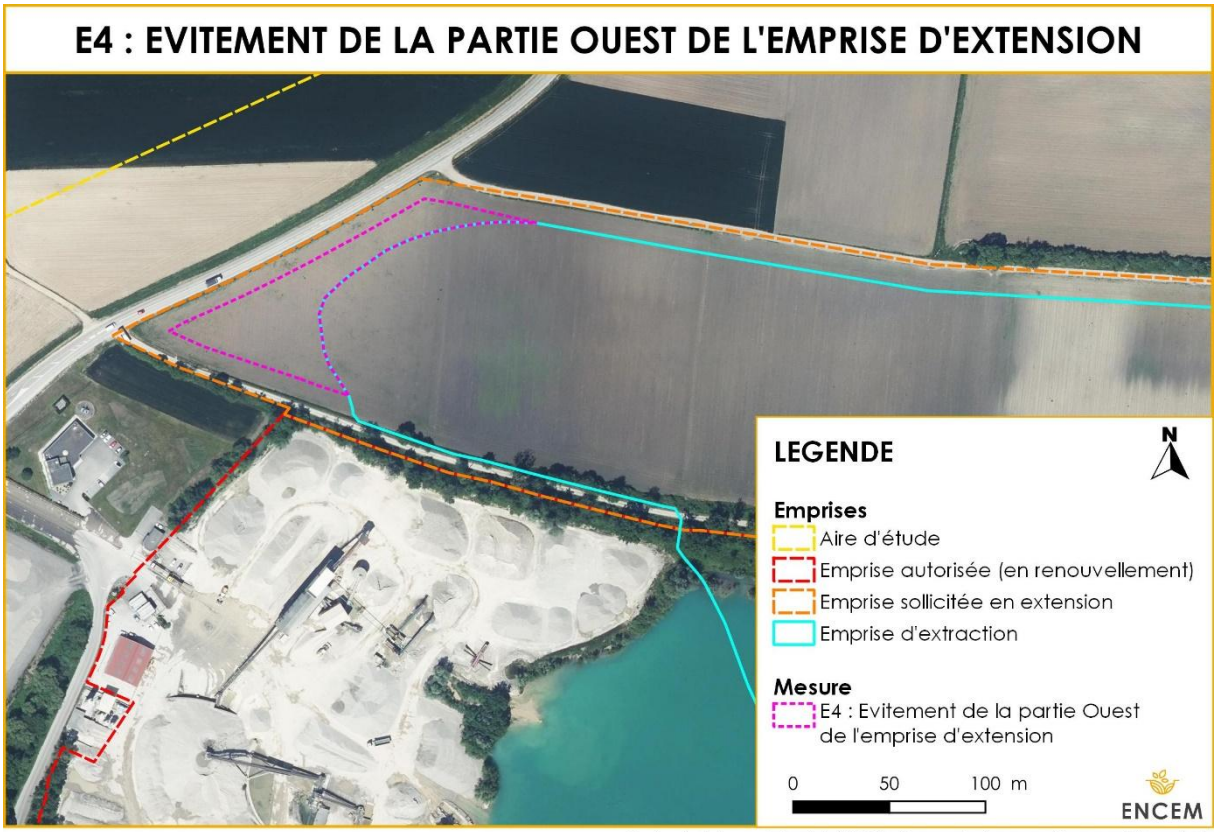
Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

Cette zone sera aménagée en hauts-fonds du futur plan d'eau et permettra le développement de végétations hygrophiles : roselières et saulaies (voir mesure R16).

5.1.4. E4 : ÉVITEMENT DE LA PARTIE OUEST DE L'EMPRISE D'EXTENSION (E2.1.A)

La partie Ouest de l'emprise prévue d'extension sera évitée en partie sur une surface de 0,43 ha en partie classée en zone humide. Au sein de ce périmètre seront interdits : le décapage du sol naturel, le dépôt de matériaux ainsi que la circulation de véhicules. Toutefois, l'emprise de cette mesure accueillera une partie du cours dévié du Flussgraben.

Figure 116 : E4 : Évitement de la partie Ouest de l'emprise d'extension



Cette mesure permettra la préservation de 0,2 ha de zones humides. Cette zone sera réaménagée en prairie conformément au plan de remise en état.

5.1.5. E5 : MAINTIEN EN L'ÉTAT D'UNE PARTIE DE LA BANDE DE 10 MÈTRES (E2.1.A)

La bande réglementaire non exploitable de 10 mètres située en limite Nord et Est de l'emprise prévue d'extension sera préservée en partie, **sur une largeur de 5 mètres**. A l'Ouest et au Nord-Ouest, cette zone de 5 mètres de large sera également utilisée pour le nouveau lit du Flussgraben avant son raccordement avec le fossé au Nord, de l'autre côté du chemin. La présence de ce cours d'eau, la future proximité de la gravière et le sol humide présent permettront d'encourager le développement de communautés végétales hygrophiles sans nécessité de plantation ou d'ensemencement.
Ainsi, cette mesure permettra de préserver environ 0,55 ha de zone humide (critère pédologique).

Figure 117 : E5 : Maintien en l'état d'une partie de la bande de 10 mètres

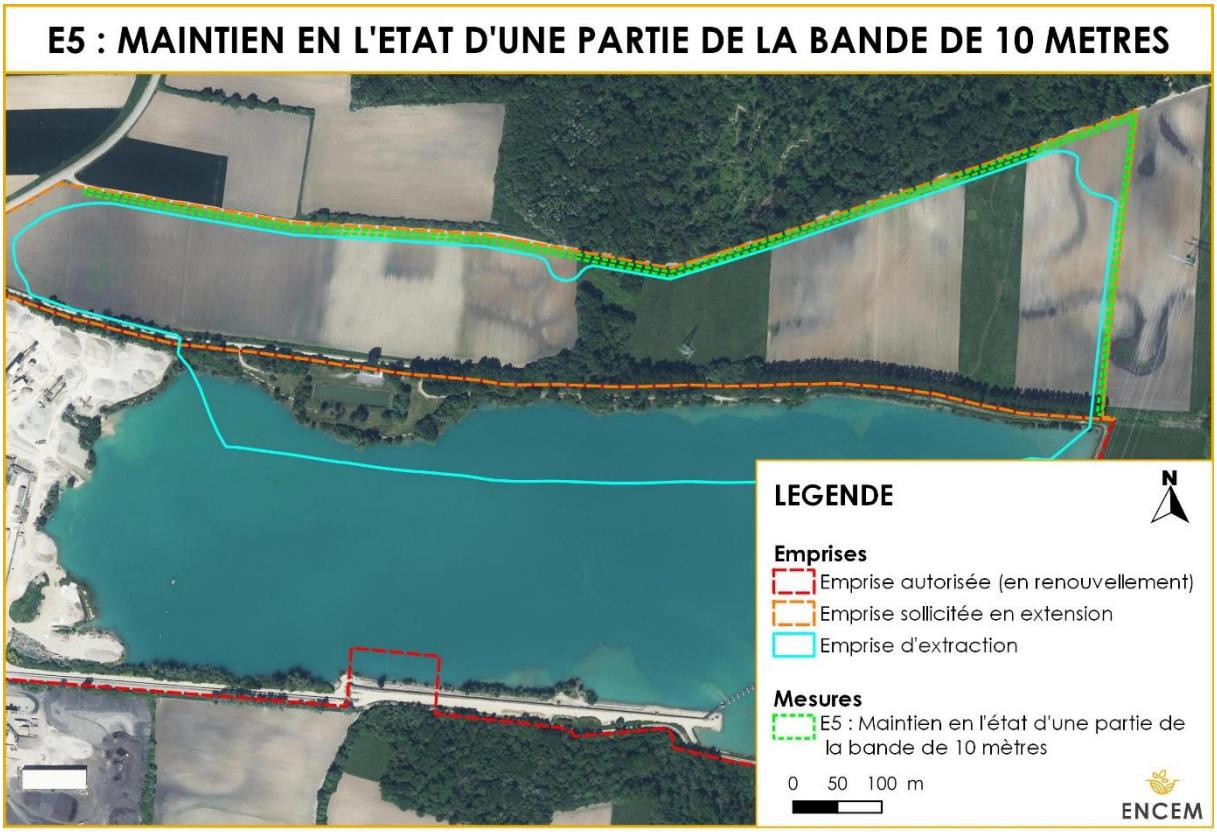
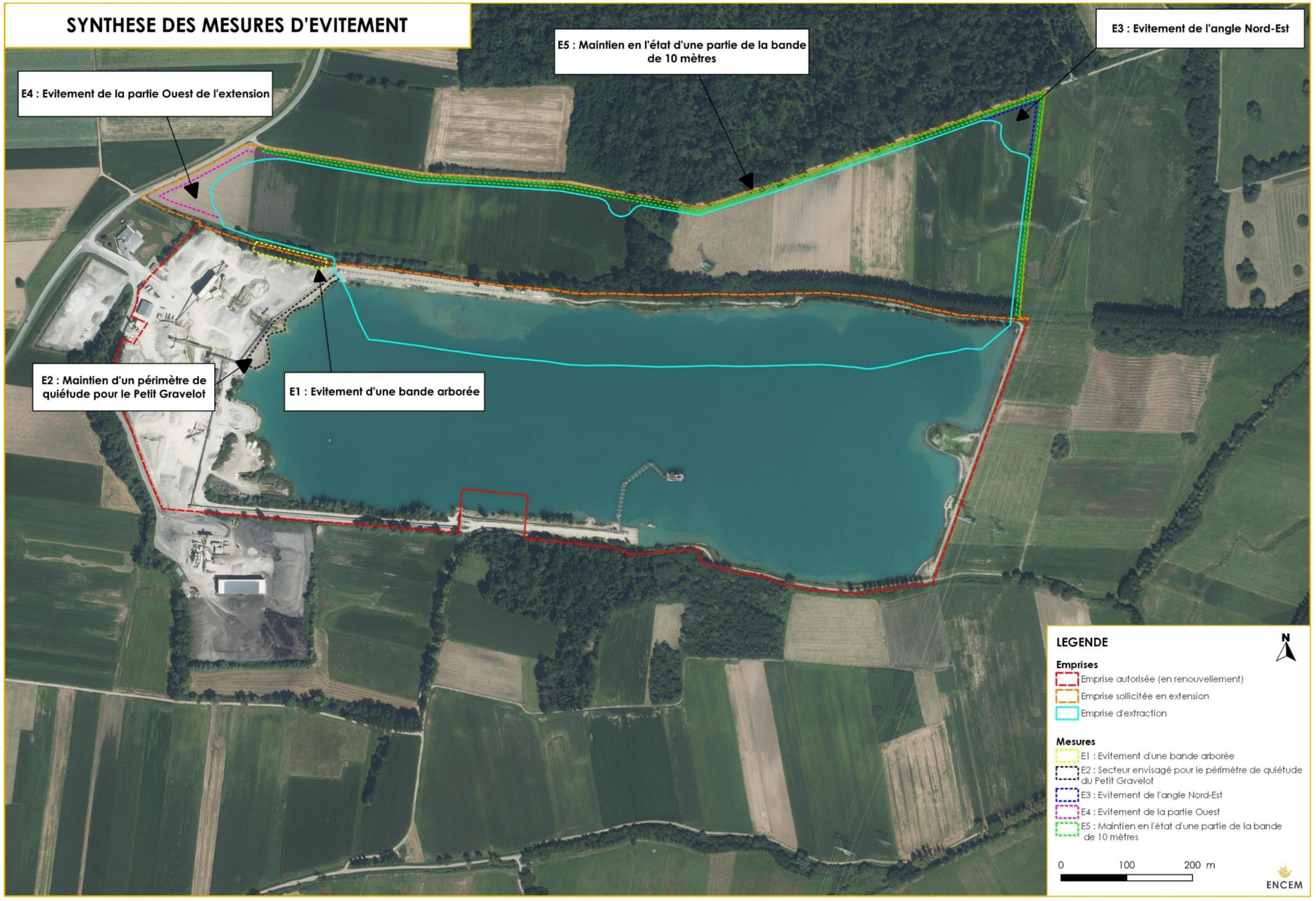


Figure 118 : Synthèse des mesures d'évitement des impacts écologiques

Ci-après



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

5.2. MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Les mesures de réduction prennent notamment en compte le cycle biologique des espèces et les saisons au cours desquelles elles sont les plus sensibles à toute destruction d'habitat.

Les mesures de réduction préconisées dans le cadre de ce projet sont :

5.2.1. MESURES LIÉES À L'EXPLOITATION DE LA SABLIÈRE

5.2.1.1. R1 : COUPE DES ARBRES ET ARBUSTES HORS PÉRIODE DE NIDIFICATION (R3.1A)

Les travaux de coupe des formations arborées ou arbustives ne seront pas effectués en période de nidification des oiseaux. Ainsi, ces travaux seront exécutés entre les mois **de septembre et février**.

Cette mesure permettra d'éviter des destructions d'individus juvéniles chez l'ensemble des oiseaux utilisant les zones arbustives et arborées pour leur nidification.

5.2.1.2. R2 : DÉCAPAGE DES MILIEUX OUVERTS ET REMANIEMENT DES TALUS HORS PÉRIODE DE REPRODUCTION (R3.1A)

Le décapage des milieux ouverts (c'est-à-dire présentant une couverture végétale basse) ainsi que le remaniement des merlons pionniers et talus végétalisés ne sera pas effectué en période de reproduction de la faune. Ainsi, ces travaux seront exécutés entre les mois de **septembre et février**.

Cette mesure permettra d'éviter la destruction potentielle d'individus nichant au sol, ainsi que d'œufs chez les lézards.

En raison du caractère potentiel du risque d'impact au niveau des parcelles ouvertes exploitées, cette mesure peut être remplacée par le passage d'un écologue en amont des travaux afin de justifier l'absence d'impact sur la faune présente, si ces travaux sont envisagés en période de reproduction de l'avifaune.

La surface concernée est l'ensemble des milieux ouverts de l'extension, à savoir les cultures et les prairies. La méthodologie sera la suivante :

- définition, par la société, de la période souhaitée pour le début des travaux ;
- si cette période se situe entre mars et août, un écologue sera mandaté pour réaliser un inventaire ornithologique dans les 7 jours avant le début envisagé des travaux ;
- lors de l'inventaire, les terrains visés par les travaux feront l'objet d'observation (aux jumelles) et d'écoutes pendant une matinée, dans les premières heures après le lever du soleil, afin de noter toutes les espèces utilisant les terrains et d'évaluer leur capacité à nidifier sur la zone d'étude ;
- en l'absence d'indices indiquant la présence d'oiseaux protégés ou patrimoniaux pouvant nicher au sol, les travaux pourront débuter à la date prévue. Tout report de la date des travaux devra néanmoins faire l'objet d'une nouvelle campagne d'inventaire ;
- en présence d'indices indiquant la présence d'oiseaux protégés ou patrimoniaux nichant au sol (chant répété d'un mâle en période de nidification dans un habitat favorable, cantonnement d'un couple, construction d'un nid, nourrissage de jeunes…),

les travaux sur les secteurs occupés et identifiés sur cartographie seront reportés après leur période de nidification ;

- chaque campagne fera l'objet d'un rapport succinct précisant le contexte, l'objectif, la méthodologie, les résultats et leur analyse, qui sera transmis à la société ainsi qu'à la DREAL Grand Est, Service SEBP.

5.2.1.3. R3 : DÉCAPAGE DES MILIEUX DÉFRICHÉS HORS PÉRIODE D'HIVERNAGE (R3.1A)

Les travaux de décapage et de dessouchage à la suite de la coupe d'arbres et d'arbustes ne seront pas effectués en période d'hivernage de la faune. Ainsi, ces travaux seront exécutés entre les mois **d'avril à octobre**.

Cette mesure permettra d'éviter des destructions d'individus vulnérables pouvant être présent dans le sol (mammifères, herpétofaune…).

5.2.1.4. R4 : ABATTAGE DES ARBRES-GÎTES POTENTIELS (R3.1)

A partir de la phase 2, chaque section boisée devant être défrichée dans l'année devra faire l'objet d'un relevé le plus exhaustif possible des cavités arboricoles, de nouvelles cavités pouvant se former chaque année. Ces opérations seront effectuées sous le contrôle d'un chiroptérologue.

Les arbres-gîtes potentiels qui seront recensés seront abattus hors période d'hivernage, de reproduction et d'estivage des chiroptères. Ces travaux ne pourront être effectués que sur une période restreinte, aux mois de **septembre et octobre**. Ils seront réalisés de manière coordonnée aux phases de défrichement.

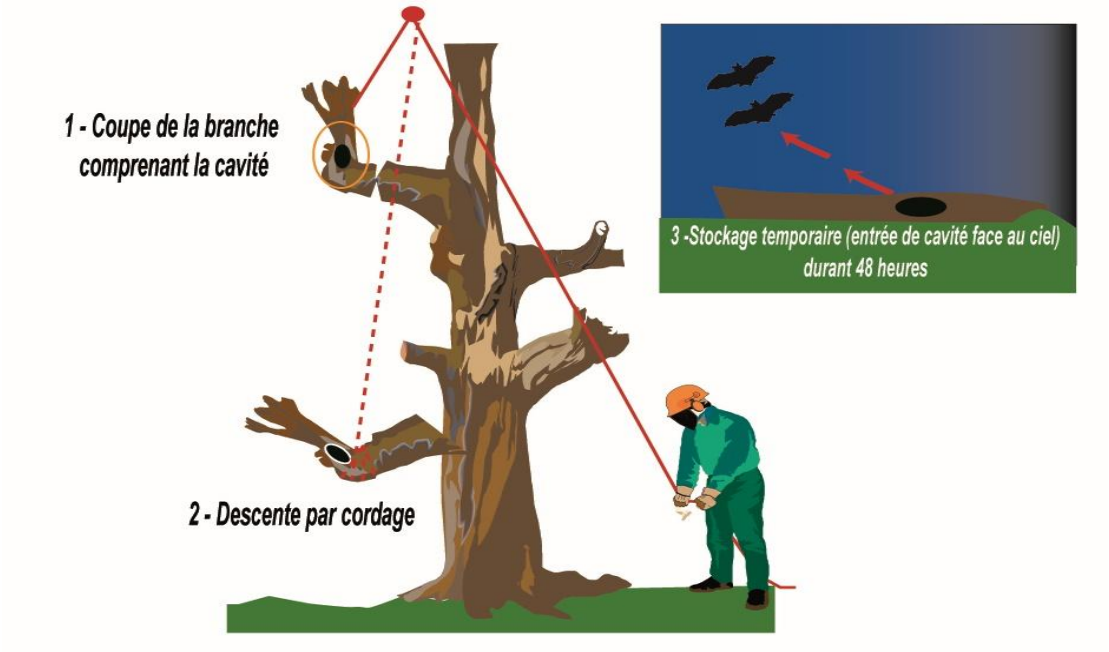
Des précautions devront également être mises en place lors de l'abattage de ces habitats potentiels. En effet, même en dehors des périodes d'hivernage et de reproduction, des individus sont susceptibles d'être présents dans les cavités, en repos diurne. L'abattage peut alors causer des destructions d'individus restés prostrés dans la cavité.
Deux techniques pourront être utilisées :

1. une vérification des cavités par des recherches endoscopiques (pour les cavités les plus accessibles) et par une équipe d'écologues grimpeurs (pour celles non accessibles) est ensuite effectuée afin de vérifier la présence d'individus. Tout indice de présence de chiroptères sera alors recherché (cris sociaux, repérage de guano, odeur d'ammoniac…). Quelques jours avant l'abattage des arbres, toutes les écorces décollées seront soulevées, et les cavités seront colmatées après l'envol des chiroptères au crépuscule avec un matériau adapté (ex : chaussette anti-retour), afin de permettre la sortie des individus restants mais pas l'entrée ;
2. Un abattage doux des arbres identifiés :
    - soit par débitage de l'arbre par tronçons, depuis la cime jusqu'à la souche, avec descente de chaque tronçon à l'aide de cordes pour éviter tout choc.
    - soit par abattage de l'arbre par câblage afin de le coucher délicatement.

    L'arbre ou les tronçons sont ensuite laissés au sol pendant 24h afin de permettre l'envol des éventuels individus.

Les opérations de déboisement et l'abattage des arbres comprenant des gîtes potentiels seront réalisées avec l'assistance d'un écologue afin de veiller au bon respect des mesures de précautions et d'éviter notamment le sciage des fûts et des branches où se développent les cavités.
Un rapport récapitulant les opérations de vérifications des arbres et des précautions particulières mises en œuvre lors des déboisements sera transmis à la DREAL Grand Est.

Figure 119 : Principe du débitage par tronçons avec rétention (source : Ecosphère)



Cette mesure permettra d'éviter toute destruction d'individus protégés chez les chiroptères.

5.2.1.5. R5 : DÉPLACEMENT DE LA STATION D'ANTHÉMIS DES TEINTURIERS (R2.1.O)

La seule station détectée d'Anthémis des teinturiers se situe sur la berge Nord de la gravière, dans une zone devant être exploitée où il n'est pas possible prévoir un évitement (zone centrale).
Toutefois, l'espèce occupant une surface très réduite (1 à 2 m²), un déplacement de la station est possible.

Figure 120 : Localisation de la station à déplacer (entourée en rouge)

Le milieu occupé aujourd'hui est une lisière de haie mésophile. Un habitat d'accueil similaire doit être trouvé pour une meilleure chance de reprise des pieds. La lisière forestière ou de la haie en limite Nord de l'extension semble favorable pour cette espèce (la lisière du boisement en rive Sud étant trop nitrophile). Le protocole à suivre (à mettre en place par un écologue) est le suivant :

- en période de floraison de l'espèce, entre mi-mai et juillet, baliser la station existante et déterminer le site d'implantation précis. Pour cela des relevés phytosociologiques comparatifs et une expertise des conditions locales pourront être réalisés par l'écologue en charge de l'opération ;
- au printemps suivant (entre avril et mai), préparation de la station d'accueil : création d'une fosse de 30 cm d'épaisseur sur 1 à 2 m² à l'aide d'une pelle à main (en adéquation avec la taille de la station d'origine) ;
- juste après, déplacement de 20 à 30 cm de profondeur de substrat de la station d'origine à l'aide de pelle à main et de bac et mise en place dans la fosse créée dans la station d'accueil. Dans la mesure du possible, il conviendra de ne pas retourner le substrat pendant le transport afin d'augmenter les chances de reprise des pieds ;
- suivi de la reprise des pieds sur le site d'accueil dans le cadre du suivi écologique qui sera mis en place sur le site et proposition de mesures complémentaires si nécessaire.

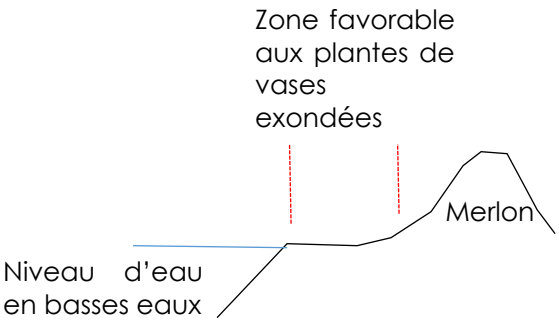
Figure 121 : Lisière forestière mésophile pouvant être utilisée comme site de déplacement de l'Anthémis des teinturiers

5.2.1.6. R6 : REPROFILAGE D'UNE BERGE EN FAVEUR DES COMMUNAUTÉS DE PLANTES DE VASES EXONDÉES (R2.1.Q)

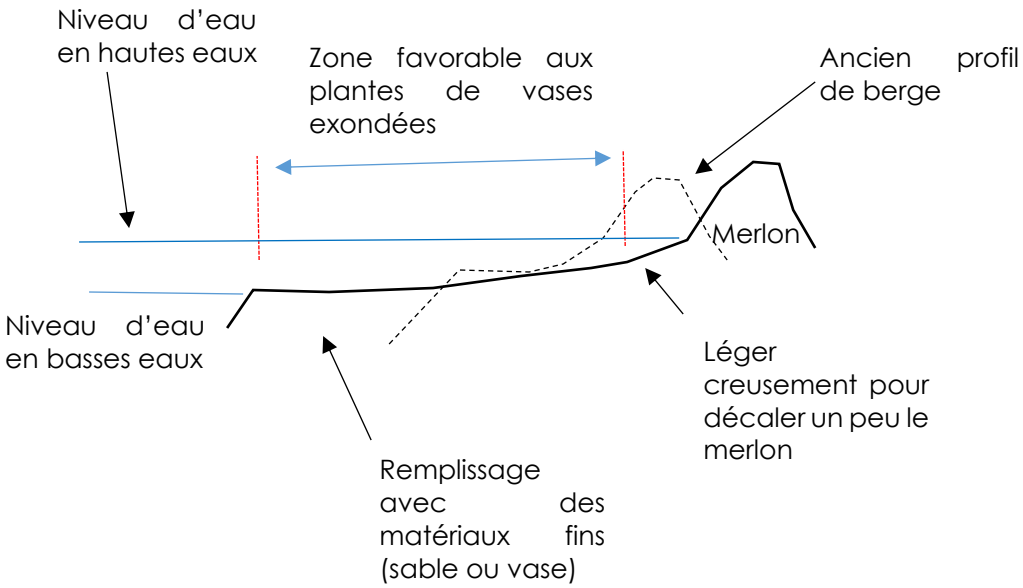
Les communautés de plantes colonisant les vases exondées en période estivale sont très intéressantes car souvent rares, menacées et comprenant des espèces à forte valeur patrimoniale. La gravière de Valff abrite en particulier de fortes populations de Menthe pouillot, plante vulnérable. Les berges au Nord et Nord-Est sont déjà assez adaptées à la colonisation de l'espèce mais leur potentiel d'accueil peut être amélioré. La berge Nord-Est doit être utilisée car elle est déjà favorable à l'espèce et n'est pas concernée par le projet d'extension. Un renforcement de la population de Menthe pouillot déjà présente sur cette berge permettrait à terme de compenser la destruction des individus de la berge Nord.

Pour augmenter le potentiel d'accueil de la berge, un reprofilage est nécessaire afin d'augmenter la surface et la qualité de l'habitat favorable pour les plantes de vases exondées.

PROFIL ACTUEL DE LA BERGE



NOUVEAU PROFIL DE BERGE APRÈS REPROFILAGE



Concernant les dimensions de l'aménagement, elles sont fonction des ressources disponibles de la société en matériaux fins mais une largeur d'habitat favorable pour les plantes de vases exondées d'au moins 2 mètres est recommandée.

D'autre part, plusieurs recommandations sont à suivre pour réaliser cet aménagement :

- utiliser des matériaux fins de type sable, limon ou vase (éviter à tout prix les matériaux grossiers) ;
- travailler depuis le haut de la berge pour éviter de passer sur la berge réaménagée avec des engins lourds ;
- bien respecter la localisation de l'aménagement pour éviter les stations de Menthe pouillot déjà présentes sur cette berge.

Il faut noter enfin que les plus importantes stations de Menthe pouillot seront impactées en phase 3, soit entre 10 ans et 15 ans après la délivrance de l'autorisation. La berge réaménagée, si elle attractive pour l'espèce, devrait permettre d'offrir un habitat favorable et permettre un

développement de la population de Menthe pouillot de nature à compenser largement la population actuelle de la berge Nord qui sera impactée. Le suivi écologique qui sera mené sur le site évaluera l'efficacité de cette mesure et montrera l'importance de la colonisation de la Menthe pouillot et d'autres plantes de vases exondées sur cette berge. Si la reprise de l'espèce n'est pas à la hauteur des attentes, un déplacement du substrat des stations d'origine pourra être réalisé avant leur exploitation.

5.2.1.7. R7 : GESTION DES ZONES EN EXPLOITATION (R2.2O)

En raison du risque important de colonisation des surfaces en début d'extraction par des amphibiens protégés, la société propose de poursuivre son partenariat avec une structure experte en écologie (actuellement BUFO), afin de gérer les zones en chantier et d'éviter toute destruction d'individus en période de reproduction.

5.2.1.8. R8 : NIVELLEMENT DES PISTES (R2.1A)

Les pistes et zones d'exploitation faisant l'objet d'une circulation régulière seront nivelées afin de ne pas favoriser la reproduction d'amphibiens là où elle sera probablement un échec. Il s'agit déjà d'une mesure effective puisqu'aucun site de reproduction d'amphibien n'a été relevé sur des zones de circulation lors des inventaires.

5.2.1.9. R9 : GESTION DES MERLONS ET TALUS PAR FAUCHE TARDIVE BISANNUELLE (R2.2.O)

Afin d'éviter leur enfrichement et leur banalisation, les merlons ou talus ouverts ceinturant le site feront l'objet d'une fauche tardive bisannuelle (c'est-à-dire tous les deux ans) afin d'y maintenir un habitat herbacé. Cette mesure permettra la réinstallation d'un habitat favorable au Lézard des souches (qui était très localisé et dont l'habitat a disparu). Les rives offriront des terrains meubles permettant aux individus de s'enfouir et d'hiverner, tandis que l'habitat herbacé lui fournira les ressources alimentaires et l'ensoleillement dont il a besoin.

Ce pourtour représente, au niveau des limites de l'extension et de la limite Est du plan d'eau actuel, environ 2 300 m linéaire. Notons que des plantations seront prévues le long des rives, mais l'espèce étant plutôt associée aux milieux semi-ouverts, elle pourra se maintenir.

5.2.1.10. R10 : COUPE DE LA VÉGÉTATION COORDONNÉE AU PHASAGE D'EXPLOITATION (R1.1.A)

Les milieux naturels seront maintenus dans leur état actuel aussi longtemps que possible, tant que leur exploitation n'est pas envisagée à court terme (< 1 an), afin de limiter les surfaces en chantier. Ceci implique de réaliser la coupe du linéaire arboré de la rive Nord en plusieurs étapes, afin que les impacts ne se produisent pas tous dès le début de l'exploitation.

5.2.1.11. R11 : LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (R2.1F)

L'exploitant veille à éliminer rapidement de l'emprise de son projet les espèces exotiques envahissantes. L'utilisation de produits phytosanitaires est à proscrire. L'arrachage manuel ou mécanique ou la fauche sont à privilégier. Les déchets verts seront incinérés hors site ou transportés vers un centre spécialisé (hygiénisation ou méthanisation thermophile). Ils peuvent être compostés normalement uniquement s'ils ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni racines. Il est également à noter qu'une intervention en début d'infestation lorsque les individus sont encore peu nombreux (T1) peut aboutir à suppression totale des espèces sur le site alors qu'une gestion une fois que les espèces sont bien implantées (T2) pourra très difficilement supprimer totalement les espèces invasives et aboutira dans le meilleur des cas au maintien de l'état ou à une légère réduction des surfaces infectées.

Figure 122 : Schéma de développement des espèces exotiques envahissantes sur un site en fonction de la date du début de la gestion (d'après Branquart et Fried, 2016)

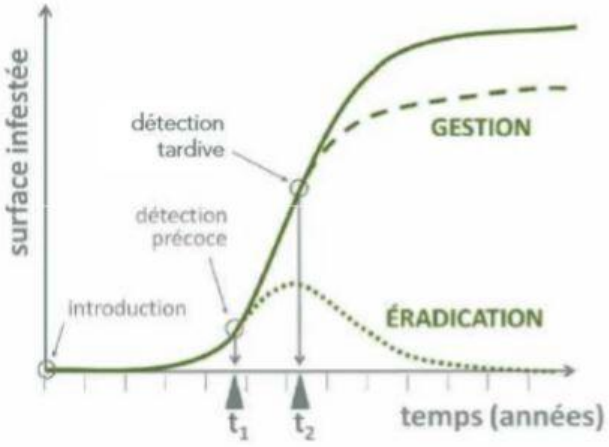


Tableau 56 : Préconisation de luttes des espèces exotiques envahissantes du site

Nom vernaculaire	Nom latin	Catégorie[17]	Préconisations de luttes[17]
Sainfoin d'Espagne	*Galega officinalis*	Espèce émergente à traiter en priorité	Arrachage manuel de la plante entière avant la floraison (avant juin) (partie aérienne et souterraine). Élimination des déchets verts (incinération ou transport vers un centre spécialisé).
Vergerette annuelle	*Erigeron annuus*	Espèces exotiques envahissantes implantées	Fauchage et arrachage très régulier (3-4 semaines) entre mai et octobre. Élimination des déchets verts (incinération ou transport vers un centre spécialisé).
Vigne-vierge	*Parthenocissus inserta*		Arrachage et élimination des déchets verts (incinération ou transport vers un centre spécialisé).
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia*		Écorçage pour les arbres de plus de 10 cm de diamètre. Enlever l'écorce sur 20 cm de hauteur, à hauteur d'Homme, sur 80 à 90% du diamètre de l'arbre. Coupe des arbres en septembre ou octobre, **élimination des racines et suivi des rejets de souche**. Pour les jeunes plans, fauche ou arrachage manuel 5 à 6 fois par an pendant au moins 5 ans.

Nom vernaculaire	Nom latin	Catégorie[17]	Préconisations de luttes[17]
Séneçon du Cap	*Senecio inaequidens*		Arrachage des plants avant fructification (fin-juin) en cas de petite population. Pour une grande population : fauche des zones envahies avant fructification. **Attention : la plante est toxique et ne doit donc pas être utilisée comme fourrage**. Élimination des déchets verts (incinération ou transport vers un centre spécialisé).
Solidage géant	*Solidago gigantea*		Deux fauches annuelles (fin mai et mi-août) pendant plusieurs années. Élimination des déchets verts (incinération ou transport vers un centre spécialisé).
Balsamine de l'Himalaya	*Impatiens glandulifera*		Arrachage manuel avant floraison (juillet) en cas de petites stations et renaturation du milieu (exemple : reconstitution d'une ripisylve par la plantation d'essences locales comme des frênes et des aulnes). Fauchage sur les grandes surfaces avant floraison et second fauchage 3 à 4 semaines après. Élimination des déchets verts (incinération ou transport vers un centre spécialisé).
Bident à fruits noirs	*Bidens frondosa*		Arrachage manuel avant la floraison (avant août) pour les petites populations.
Jonc grêle	*Juncus tenuis*		Arrachage manuel avant la floraison (avant mai) pour les petites populations.
Laurier-cerise	*Prunus laurocerasus*	Liste d'alerte	Pour les jeunes plants et rejets : arrachage de l'intégralité du système racinaire une fois par an entre mars et août pendant 2 ans ou fauche 2 fois par an entre avril et septembre pendant 5 ans pour les surfaces plus importantes. Pour les arbustes : dessouchage de toutes les racines entre mars et août pendant 2 ans ou abattage et fauche des rejets d'avril à septembre pendant 5 ans. Cerclage des grands individus. Élimination des déchets verts (incinération ou transport vers un centre spécialisé)[29].
Vergerette du Canada	*Erigeron canadensis*	Liste d'observation	Fauchage et arrachage très régulier (3-4 semaines) et **avant la floraison (juin).** Mise en place d'une couverture végétale dense, herbacée ou ligneuse, par semis ou plantation. Élimination des déchets verts (incinération hors site ou transport vers un centre spécialisé).

[29] Fiche Laurier-cerise : infoflora.ch

Remarque : La coupe des espèces invasives arborées ou arbustives élevées devra se faire hors de la période de nidification des oiseaux c'est-à-dire qu'elle devra être réalisée entre septembre et février.

5.2.1.12. R12 : TRANSFERT DE PIEDS DE RUMEX SP (R2.1O)

Afin de limiter le risque de destruction d'individus chez le Cuivré des marais, une opération de déplacement de sa plante-hôte sera réalisée dans l'année précédant l'atteinte à son habitat.

En effet, les œufs et la chenille de cette espèce se développent sur les plantes de la famille des Rumex et peuvent y être présents tout au long de l'année.

Figure 123 : Pied d'Oseille crépue (*Rumex crispus*), une des plantes-hôtes du Cuivré des marais

Stefan.lefnaer – CC BY SA 4.0

Les Rumex étant des plantes vivaces, elles peuvent être repérées à tout moment de l'année. Le protocole consistera donc, avec l'accompagnement d'un écologue :

- la veille du transfert, entre septembre et avril : repérage et balisage des pieds de Rumex présents sur futurs zones impactées ;
- jour du transfert : sur le site d'accueil, création d'une fosse de 50 cm d'épaisseur sur 1 à 2 m² à l'aide d'une pelle (en adéquation avec la taille de la station d'origine) – puis prélèvement des Rumex avec leur motte racinaire sur 50 cm de profondeur et dépôt sur le site d'accueil ;
- suivi de la reprise des pieds sur le site d'accueil dans le cadre du suivi écologique qui sera mis en place sur le site et proposition de mesures complémentaires si nécessaire.

Les secteurs visés sont au nombre de deux :

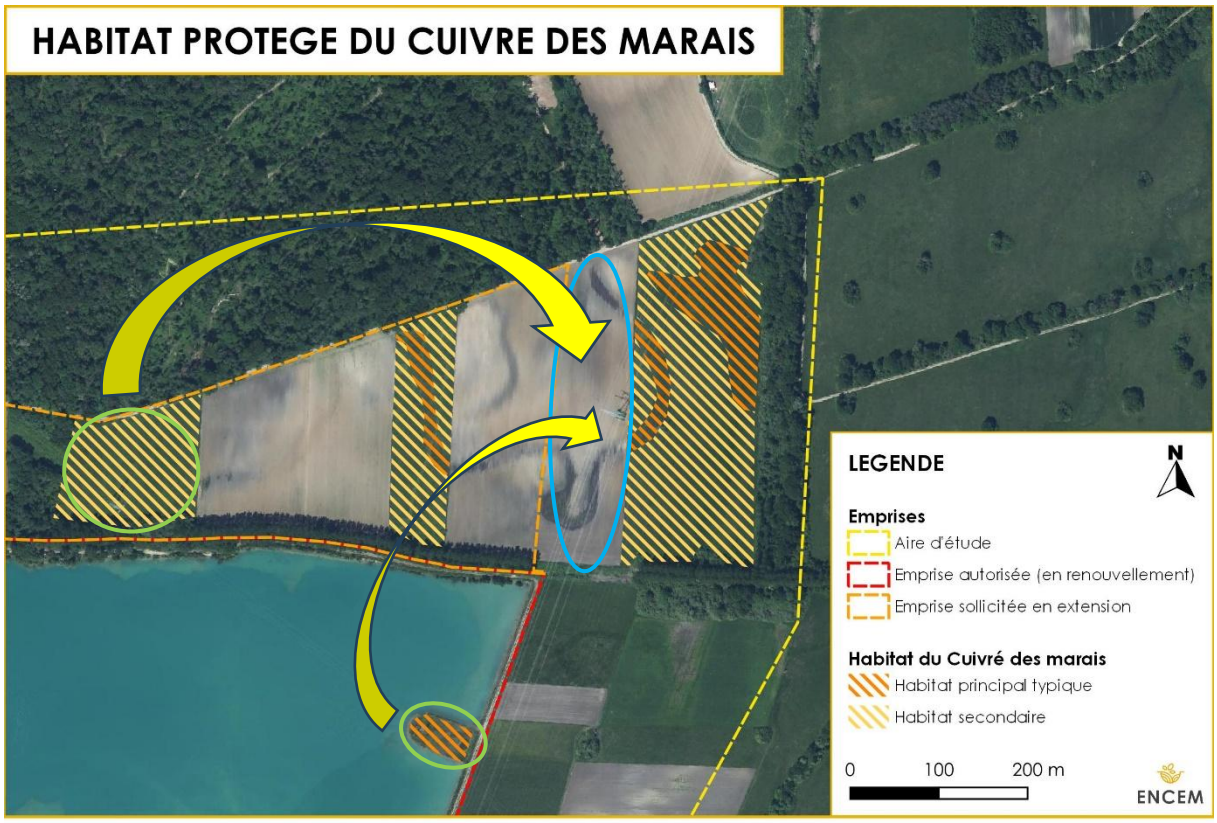
- la prairie de l'extension ;
- la péninsule humide Est concernée par le déplacement du pylône 18.

Le site d'accueil concerne une parcelle actuellement cultivée, mais qui fera l'objet de mesures compensatoires et sera convertie en prairie dès la phase 1.

L'opération sera donc réalisée en 2 fois :

- une première fois au cours de la phase 2, dans le cadre du déplacement des pylônes (prospection de la péninsule Est et du pied du pylône 19 ;
- une seconde fois en fin de phase 2 ou début de phase 3, avant le décapage de la prairie de l'extension (prospection de l'ensemble de la prairie).

Figure 124 : Mesure de transfert des pieds de Rumex (extrait de la carte de l'habitat du Cuivré)



Site à prospecter
Site d'accueil

Si aucun Rumex n'est présent, le transfert ne sera pas effectué. En effet, il est possible que les opérations agricoles (fauche, retournement éventuel) et l'évolution naturelle des secteurs identifiés en 2021 ne permettent plus l'expression de cette espèce végétale. Auquel cas, cela signifie que le Cuivré ne se reproduit pas sur les terrains et qu'aucune destruction d'individus n'est à prévoir.

5.2.1.13. R13 : DÉPLACEMENT DU PYLÔNE 18 ET 19 - RÉALISATION DES TRAVAUX HORS PÉRIODE DE REPRODUCTION (R3.1A)

Afin d'éviter le dérangement et la destruction éventuelle d'individus, les travaux préparatoires du chantier seront réalisés en priorité sur les mois de **septembre-octobre**. Quoi qu'il en soit, les travaux ne seront pas réalisés en période de reproduction de la faune, qui s'étend entre mars et août.

Rappelons que la durée des travaux étant d'environ 3 mois, l'ensemble des impacts peut être contenue dans une seule période automne-hiver.

5.2.1.14. R14 : DÉVIATION DU FLUSSGRABEN - CURAGE DU FOSSÉ NORD HORS PÉRIODE DE REPRODUCTION ET D'HIVERNAGE (R3.1A)

Le curage du fossé Nord qui doit être réalisé dans le cadre de la déviation du Flussgraben ne sera pas réalisée en période de reproduction ni en période d'hivernage de la faune. Ainsi, ces travaux seront réalisés uniquement sur les mois de **septembre-octobre**.

5.2.2. SYNTHÈSE DES MESURES SAISONNIÈRES

Les mesures saisonnières sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 57 : Périodes préconisées pour la réalisation des travaux

		Mois de l'année											
Type de travaux	Taxons impactés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Coupe des arbres (R1) Travaux de déplacement des pylônes (R13) Curage du fossé Nord (R14)	Oiseaux nicheurs												
Décapage de milieux ouverts et remaniement de merlons (R2)	Herpétofaune												
	Avifaune (potentiel)												
Décapage-dessouchage (R3)	Herpétofaune												
Abattage des arbres-gîtes (R4)	Chiroptères												
Transfert des Rumex (R12)	Cuivré des marais												

En orange : périodes d'intervention à éviter
En vert : périodes d'intervention à privilégier

De manière générale, le rassemblement des opérations sur le milieu naturel (coupe, décapage, dessouchage remaniements…) aux mois de septembre et octobre permet de répondre à l'ensemble des contraintes sur la faune.

5.2.3. MESURES LIÉES À LA PHASE DE RÉAMÉNAGEMENT

Le réaménagement du site après exploitation est une obligation réglementaire. Ce réaménagement peut répondre à différents objectifs : restauration du milieu initial, aménagement en zone de loisirs, production agricole ou sylvicole, espace naturel...

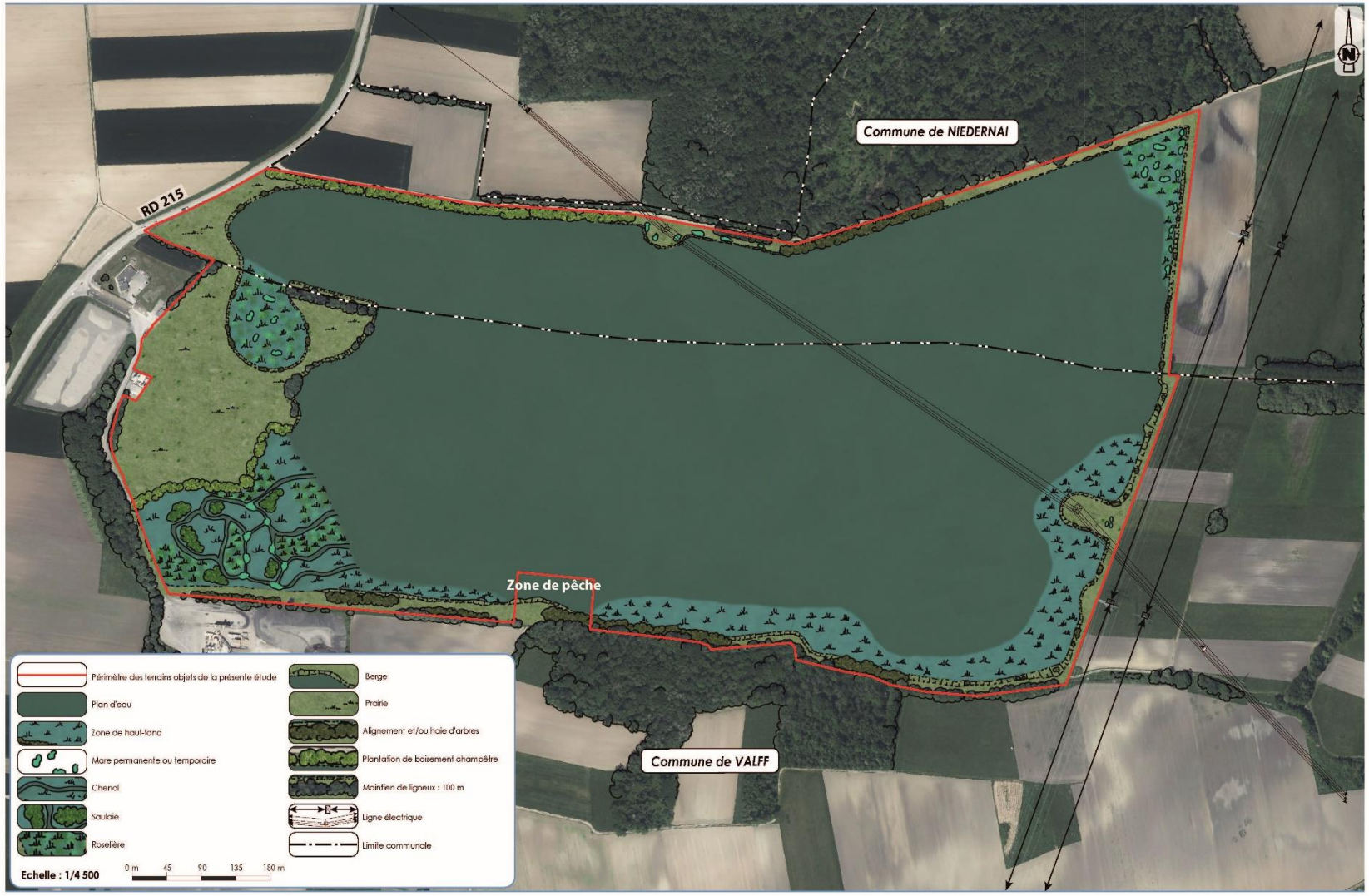
Dans le cas présent, le réaménagement prévu consiste à restituer un plan d'eau à vocation écologique, et secondairement de loisir pour la pêche. Les mesures de réaménagement sont souvent mises en place progressivement dans le cadre des sablières, au fil de la mise en place des rives, et permettent de faire en sorte que les impacts soient temporaires, et même souvent d'apporter une plus-value à l'état initial.

Le réaménagement des zones de hauts-fonds et des mares a été soumis à l'association BUFO. La description des aménagements tient compte de leurs préconisations.

Figure 125 : Plan de réaménagement
Ci-après

Helmbacher SABLIÈRES

▶ PRINCIPES DE RÉAMÉNAGEMENT



Sablières Helmbacher - Valff & Niedernai (67)

ENCEM Grand Est

5.2.3.1. R15 : DÉMANTÈLEMENT DES LOCAUX ET INSTALLATIONS (R3.2A)

La société prévoit le remplacement de l'installation actuelle, et les structures anthropiques devront être démantelées à la fin de l'autorisation sollicitée. Afin d'éviter toute destruction d'individus non mobiles chez des espèces pouvant utiliser ces structures pour nicher, comme le Rougequeue noir, les locaux et installations de la société seront démantelés préférentiellement en dehors de la période de nidification, soit entre septembre et février.
En raison des contraintes de ce type de travaux, s'ils doivent être effectués pendant la période de nidification, les structures visées feront l'objet d'un contrôle par un écologue afin de vérifier si des oiseaux y sont présents. Si aucun individu ne niche, le démantèlement pourra être mis en place au cours de cette même saison. Si une nidification est constatée, les travaux seront repoussés à une période adaptée aux espèces identifiées, au plus tard à partir du mois de septembre.

5.2.3.2. R16 : RÉAMÉNAGEMENT DE ZONES DE HAUTS-FONDS

L'angle Nord-est, ainsi qu'une partie de la plateforme actuelle seront aménagés en zones de hauts-fonds par décaissement du terrain naturel (au niveau de la plateforme) et remblayage partiel avec les matériaux non commercialisés de la société au niveau des berges.

La rive Sud et Sud-est du plan d'eau actuel fera également l'objet d'un remblayage pour la mise en place d'une zone de hauts fonds mais cette mesure relève de la compensation pour les zones humides et n'est donc pas présentée ici.

La surface envisagée correspond à environ 4,25 ha, (0,34 ha au Nord-Est et 3,9 ha au niveau des installations de traitement). Leur cote devra être diversifiée afin de multiplier les micro-habitats et favoriser le développement de différentes espèces floristiques, mais la société veillera à ce que la cote se maintienne dans l'amplitude du battement de la nappe, qui est de l'ordre de 1 m localement.

Les zones citées comporteront également des mares qui seront détaillées dans la mesure suivante. Ces secteurs devront cependant être séparés du plan d'eau par un merlon de matériaux drainants dont le sommet dépassera légèrement de la limite des hautes-eaux, afin d'éviter la présence de poissons dans ces secteurs. En effet, la présence de poissons n'est pas compatible avec la reproduction des amphibiens, et par ailleurs ils risquent d'être piégés au sein des mares temporaires si elles s'assèchent.

Puisque certaines de ces zones de hauts-fonds sont concernées par des plantations linéaires compensatoires, les merlons de séparation pourront servir de support d'ancrage aux futurs plants.

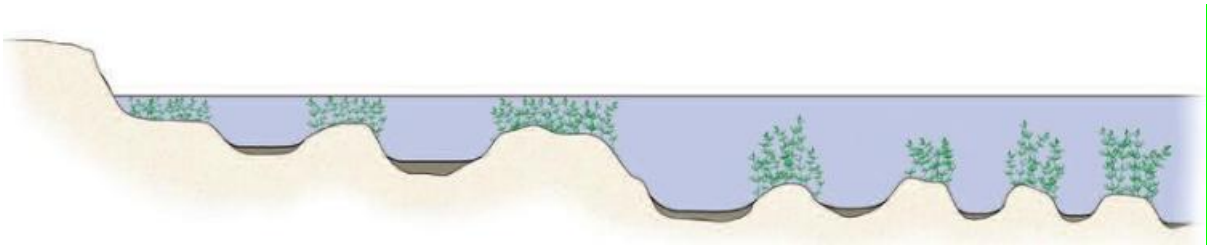
Ce type d'habitat présente généralement une grande valeur écologique car il favorise le développement de plantes des zones humides, en particulier les hélophytes, qui servent de refuge et d'habitat de reproduction à de nombreuses espèces (oiseaux liés à l'eau comme les limicoles, échassiers, anatidés, mais aussi les amphibiens, les odonates et les poissons).

5.2.3.3. R17 : RÉAMÉNAGEMENT DE MARES

A l'angle Nord-est et au niveau des actuelles installations de traitement, les zones de hauts-fonds seront surcreusées de dépressions plus importantes qui serviront de mares plus ou moins temporaires.

Une surface d'environ 1 200 m² de mare est envisagée. Leur nombre et leur surface sera diversifié autant que possible afin de proposer des typologies différentes, avec une cote minimale établie de 20 cm sous le niveau des hautes-eaux (produisant ainsi des mares précocement et qui s'assècheront rapidement) à 20 cm sous le niveau des basses-eaux (pour quelques mares peu profondes à vocation permanente).

Figure 126 : Principe d'aménagement des zones de hauts-fonds et de leurs mares (source : www.pondconservation.org.uk/millionponds)



Le principe sera de diversifier un maximum la topographie du site afin d'éviter que les terrains ne restent ennoyés trop longtemps au début du printemps, et de faire émerger rapidement des mares de profondeur variée. Au moins la moitié des mares aménagées devront être temporaires – leur fond devra être placé au-dessus de la limite des basses-eaux, une condition indispensable au maintien de la reproduction d'espèces pionnières telles que le Crapaud vert et le Sonneur à ventre jaune. Les mares plus permanentes seront adaptées au groupe des Tritons, des Grenouilles vertes et des odonates, ainsi que des plantes des zones humides.

Si le développement naturel de la végétation est à privilégier sur les zones de hauts-fonds, la société veillera néanmoins à éviter le développement des arbres sur les secteurs comportant les mares. Un entretien est donc à prévoir par arrachage manuel afin d'éliminer les développements ligneux (en-dehors des plantations compensatoires), à réaliser en période de basses-eaux (septembre).

5.2.3.4. R18 : RÉAMÉNAGEMENT D'UNE PRAIRIE

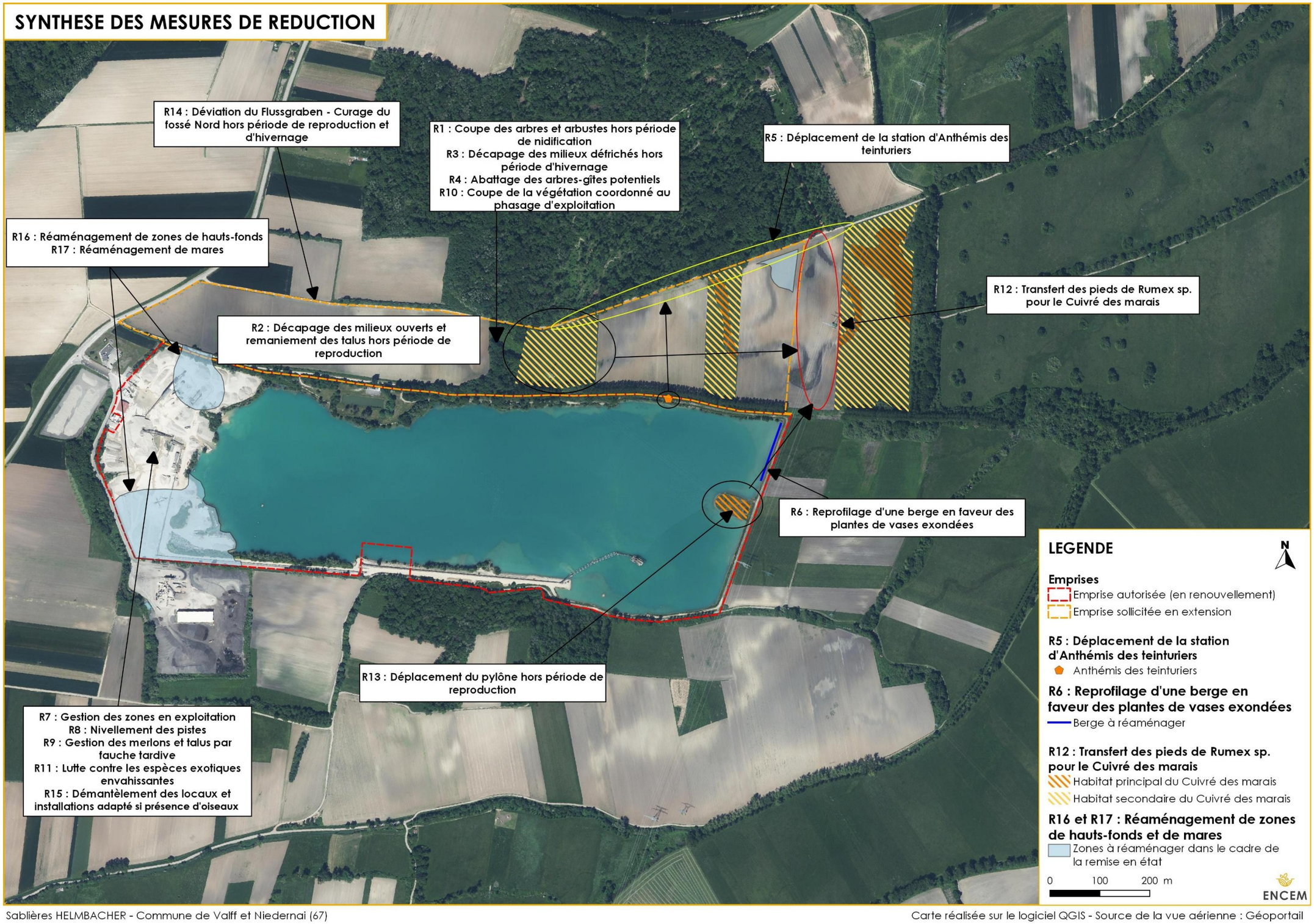
Après démantèlement des installations et autres infrastructures, évacuation des déchets et des stocks relictuels, la zone correspondant actuellement à la plateforme technique sera régalée d'une couche 25 cm de terre végétale issue du décapage de la dernière phase quinquennale.

Ce secteur sera ensuite ensemencé avec un semis d'espèces locales des prairies fleuries (label végétal local).

Figure 127 : Exemple de prairie rencontrée localement (ENCEM)

Figure 128 : Synthèse des mesures de réduction des impacts écologiques Ci-après

SYNTHESE DES MESURES DE REDUCTION



Sablières HELMBACHER - Commune de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

5.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels subsistant vis-à-vis des espèces protégées et patrimoniales sur le site sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 58 : Impacts résiduels subsistant après application des mesures

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact	Mesures E / R	Impact résiduel
Bruant jaune **Chardonneret élégant** **Fauvette à tête noire** **Fauvette grisette** **Loriot d'Europe** **Mésange bleue** **Mésange charbonnière** **Orite à longue queue** **Pie-grièche écorcheur** **Pinson des arbres** **Pipit des arbres** **Pouillot véloce** **Rossignol philomèle** **Rougegorge familier** **Rougequeue noir** **Troglodyte mignon** **Verdier d'Europe** Espèces potentielles : Bouvreuil pivoine Fauvette babillarde Mésange boréale Moineau domestique Moineau friquet Pic épeichette Pouillot fitis Rouge-queue à front blanc Rousserolle verderolle Torcol fourmilier	Direct	Temporaire	Coupe des formations arborées semi-ouvertes	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	4c 1c	**Assez fort**	R1 : Coupe hors période de nidification R13-14 : Travaux préparatoires des pylônes et curage du fossé Nord hors période de nidification R15 : Démantèlement des locaux et installations adapté en cas de présence d'oiseaux	Nul
	Direct	Temporaire		Dérangement	7c 4c 1c 2c 1c 1c 3c 6c 1c 7c 1c 2c 1c 1c 4c	**Assez fort**		
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	2,88 ha	**Moyen**	E1 : Evitement d'une bande arborée	Moyen
Tourterelle des bois (non protégée)	Direct	Temporaire	Coupe des formations arborées semi-ouvertes	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	1c	Assez faible	R1 : Coupe hors période de nidification	Nul
	Direct	Temporaire		Dérangement		Assez faible		Nul
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	0,4 ha	Assez faible	-	Assez faible
Linotte mélodieuse	Direct	Temporaire	Remaniement d'un tas de stériles	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	1c	Assez faible	R2 : Remaniement hors période de nidification	Nul
	Direct	Temporaire		Dérangement	1c	Assez faible		Nul
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	0,1 ha	Faible	-	Faible

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact	Mesures E / R	Impact résiduel
Petit Gravelot	Direct	Temporaire	Altération de l'habitat	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	1c	Très faible	E2 : Maintien d'un périmètre de quiétude (0,5 ha) R16 : Réaménagement de zones de hauts-fonds	Négligeable
	Direct	Temporaire		Dérangement	1c			Négligeable
	Direct	Temporaire		Altération de l'habitat	-			Négligeable
Bergeronnette printanière (potentielle)	Direct	Temporaire	Décapage de zones prairiales	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	-	Faible	R2 : Décapage des zones cultivées hors période de nidification OU Passage d'un écologue avant travaux de décapage	Nul
	Direct	Temporaire		Dérangement	-	Faible		Nul
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	-	Négligeable	-	Négligeable
Écureuil roux Hérisson d'Europe (potentiels)	Direct	Permanent	Coupe des formations arborées et décapage du sol	Destruction d'individus en hiver et de juvéniles non mobiles	-	Potentiellement assez faible	R1 : Coupe hors période de nidification R3 : Décapage hors période d'hivernage	Négligeable
Chiroptères	Direct	Temporaire	Coupe de formations arborées	Destruction d'individus et de leur arbre-gîte	3 arbres	Faible	E1 : Evitement d'une bande arborée R4 : Abattage adapté des arbres-gîtes potentiels	Nul
	Direct	Permanent		Destruction d'habitat d'alimentation et de transit	-	Moyen	-	Moyen
Crapaud commun Grenouille agile Triton ponctué Grenouille rieuse (potentielle)	Direct	Temporaire	Décapage du sol Curage du fossé Nord	Destruction d'individus en hibernation	-	Assez faible	R3 : Décapage hors période d'hivernage R7 : Poursuite du suivi des amphibiens et de la gestion actuelle des habitats R8 : Nivellement des pistes R14 : Curage du fossé hors période d'hivernage R16 : Réaménagement de zones de hauts-fonds R17 : Réaménagement de mares	Négligeable
	Direct	Temporaire	Altération des habitats aquatiques	Destruction d'œufs et juvéniles		Assez faible		Négligeable
Crapaud vert Sonneur à ventre jaune	Direct	Temporaire	Décapage du sol Curage du fossé Nord	Destruction d'individus en hibernation		Faible		Négligeable
	Direct	Temporaire	Altération des habitats aquatiques	Destruction d'individus, œuf et têtards en phase d'activité		Potentiellement fort		Négligeable
	Direct	Temporaire		Destruction de l'habitat		Négligeable		Négligeable
Lézard des murailles	Direct	Temporaire	Décapage du sol	Destruction d'individus en hibernation	3	Assez faible	R2-R3 : Décapage hors période de reproduction et d'hivernage R14 : Curage du fossé hors période de reproduction et d'hivernage	Négligeable
	Direct	Temporaire		Destructions d'œufs	-	Assez faible		Négligeable
	Direct	Temporaire		Altération de l'habitat de reproduction et de repos	0,1 ha	Négligeable	-	Négligeable
Lézard des souches Orvet fragile (potentiel)	Direct	Temporaire	Décapage du sol	Destruction d'individus en hibernation	1	Faible	R2-R3 : Décapage hors période de reproduction et d'hivernage R14 : Curage du fossé hors période de reproduction et d'hivernage	Nul
	Indirect	Temporaire		Destructions d'œufs	-	Faible		Nul
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	-	Négligeable	R9 : Gestion de merlons/talus par fauche tardive bisannuelle	Négligeable

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact	Mesures E / R	Impact résiduel
Cuivré des marais Azuré des paluds Azuré de la sanguisorbe (potentiels)	Direct	Temporaire	Décapage de prairies	Destruction d'œufs et chenilles	-	Moyen	R12 : Transfert de la plante-hôte	Faible
	Indirect	Temporaire		Dérangement	2i	Assez faible		Faible
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat	1,84 ha	Assez faible	-	Assez faible
	Direct	Temporaire	Altération d'une prairie	Dégradation de l'habitat	0,24 ha	Assez faible	-	Assez faible
Conocéphale gracieux	Direct	Temporaire	Décapage de prairies	Altération de la population locale	-	Faible	-	Faible
Grillon d'Italie	Direct	Temporaire	Altération de prairie	Altération de la population locale	-	Assez faible	-	Assez faible
Menthe pouillot	Direct	Temporaire	Exploitation des berges	Destruction de la grande majorité de la population	-	Fort	R6 : Reprofilage d'une berge en faveur des plantes de vases exondées (déplacement des stations si nécessaire) R16 : Réaménagement de zones de hauts-fonds R17 : Réaménagement de mares	Faible
Anthémis des teinturiers	Direct	Permanent	Exploitation des berges	Destruction de la seule station détectée	36 pieds	Fort	R5 : Déplacement de la station d'Anthémis des teinturiers	Assez faible
Scirpe à fruits larges	Direct	Permanent	Exploitation de la station	Destruction des stations potentiellement disparues	450 pieds environ	Moyen	R16 : Réaménagement de zones de hauts-fonds R17 : Réaménagement de mares	Assez faible
Renoncule aquatique	Direct	Permanent	Destruction de la mare	Destruction de la seule station détectée	-	Moyen	-	Moyen
Crépide élégante	Direct	Temporaire	Extension de l'exploitation	Destruction de quelques individus	105 pieds environ	Faible	E1 : Evitement d'une bande arborée E2 : Maintien d'un périmètre de quiétude	Positif
Renoncule scélérate	Direct	Temporaire	Extension de l'exploitation	Destruction de quelques individus	193 pieds	Faible	R16 : Réaménagement de zones de hauts-fonds R17 : Réaménagement de mares	Très faible
Petite Centaurée délicate	Direct	Temporaire	Extension de l'exploitation	Destruction de quelques individus	31 pieds	Faible	R16 : Réaménagement de zones de hauts-fonds R17 : Réaménagement de mares	Très faible
Laîche des renards	Direct	Permanent	Extension de l'exploitation	Destructions d'individus	66 pieds	Faible	R16 : Réaménagement de zones de hauts-fonds R17 : Réaménagement de mares	Très faible
Epervière cespiteuse	Direct	Temporaire	Exploitation courante du site	Risque d'écrasement de la seule station détectée, juste en bord de piste	2 pieds	Faible	-	Faible
Zones humides de l'extension de la berge Nord	Direct	Permanent	Extension de l'exploitation	Destruction d'une importante surface de zones humides	19,58 ha	Fort	E3 : Evitement de l'angle Nord-Est de l'extension E4 : Evitement de la partie Ouest de l'emprise d'extension E5 : Maintien en l'état d'une partie de la bande de 10 mètres R16 : Réaménagement de zones de hauts-fonds R17 : Réaménagement de mares	Assez fort
Futur cours du Flussgraben	Indirect	Permanent	Déviation du Flussgraben	Amélioration de la fonctionnalité du cours d'eau et développement spontané de végétations humides	780 ml	Positif	-	Positif
	Direct	Permanent		Possibilité d'assèchement de zones humides périphériques au nouveau tracé		Très faible	-	Très faible

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact	Mesures E / R	Impact résiduel
Zone humide de la berge Est	Direct	Temporaire	Extension de l'exploitation	Altération temporaire de zone humide lors de la phase travaux du déplacement du pylône	768 m²	Faible	-	Faible
Zone humide en limite de l'extension au Nord	Direct	Temporaire à permanent	Extension de l'exploitation	Destruction d'une faible superficie de zone humide et altération temporaire de zone humide lors de la phase travaux lors de la mise en place du pylône	233 m²	Très faible	-	Très faible

Après application des mesures d'évitement et de réduction, des risques caractérisés d'impacts résiduels subsistent pour 18 espèces animales protégées. La gestion des habitats des amphibiens implique également de prendre en compte les espèces dont l'habitat est protégé sur le site.

Au titre des arrêtés de protection des espèces, il est donc nécessaire d'obtenir une dérogation pour la destruction d'espèces protégées et de leurs habitats, lesquelles sont présentées ci-après.

De plus, un impact assez fort subsiste sur les zones humides qui nécessite de concevoir des mesures de compensation présentées dans la suite du document.

5.4. ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION

Groupe	Espèces concernées	Habitats concernés	Type d'impact persistant
OISEAUX	Bruant jaune Chardonneret élégant Fauvette à tête noire Fauvette grisette Linotte mélodieuse Loriot d'Europe Mésange bleue Mésange charbonnière Orite à longue queue Pie-grièche écorcheur Pinson des arbres Pipit des arbres Pouillot véloce Rossignol philomèle Rougegorge familier Rougequeue noir Troglodyte mignon Verdier d'Europe	Formation arborée et arbustive semi-ouverte 2,88 ha	Destruction de l'habitat
AMPHIBIENS	Crapaud vert Grenouille agile Sonneur à ventre jaune	Mares Milieux aquatiques spontanés de l'exploitation	Altération de l'habitat de reproduction
INSECTES	Cuivré des marais	Prairies (2,08 ha)	Destruction de l'habitat

Annexe H : CERFA n°13614-01 (de l'Annexe 8 de l'étude d'impact)

Annexe I : CERFA n°13616-01 (de l'Annexe 8 de l'étude d'impact)

PRÉSENTATION DES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE

Tableau 59 : Synthèse de l'écologie et du statut des espèces concernées par la demande

Espèce	Écologie	Statuts Liste Rouge et Natura 2000
Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)	Habitat : paysages agricoles parsemés de haies, broussailles, lisières Alimentation : Principalement granivore Nidification : Niche au sol ou dans un buisson, à faible hauteur	France : VU Alsace : VU
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	Habitat : Milieux arborés semi-ouverts, feuillus ou mixtes Alimentation : Principalement granivore Nidification : Niche dans un arbre ou un arbuste	France : VU Alsace : LC
Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)	Habitat : milieux buissonnants de toute sorte, en milieu semi-ouvert ou fermé Alimentation : omnivore Nidification : Niche dans un buisson, à faible hauteur	France : LC Alsace : LC
Fauvette grisette (*Sylvia communis*)	Habitat : milieux buissonnants et broussailleux, friches, coteaux calcaires, bocages et jeunes plantations Alimentation : principalement insectivore Nidification : Niche sous un buisson, près du sol	France : LC Alsace : LC
Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)	Habitat : milieux semi-ouverts tels que bocages, landes buissonnantes, garrigues, lisières Alimentation : principalement granivore Nidification : Niche dans un buisson, à faible hauteur	France : VU Alsace : VU
Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*)	Habitat : forestier Alimentation : insectivore et frugivore Nidification : Niche dans un arbre, en hauteur	France : LC Alsace : LC
Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)	Habitat : forestier Alimentation : insectivore et frugivore Nidification : Niche dans un arbre, en hauteur	France : LC Alsace : LC

Espèce	Écologie	Statuts Liste Rouge et Natura 2000
Mésange charbonnière (*Parus major*)	Habitat : boisements de toutes sortes Alimentation : principalement insectivore Nidification : Niche dans une cavité d'arbre ou de mur	France : LC Alsace : LC
Orite à longue queue (*Aegithalos caudatus*)	Habitat : boisements de toutes sortes Alimentation : principalement insectivore Nidification : Niche dans un buisson ou un arbre	France : LC Alsace : LC
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	Habitat : milieux semi-ouverts tels que les landes buissonnantes, lisières, clairières, haies… Alimentation : principalement insectivore Nidification : Niche dans un fourré ou un buisson épineux	France : NT Alsace : VU Directive Oiseaux : annexe I
Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)	Habitat : boisements de toutes sortes Alimentation : principalement insectivore Nidification : Niche dans un arbre ou un buisson	France : LC Alsace : LC
Pipit des arbres (*Anthus trivialis*)	Habitat : milieux semi-ouverts arborés tels que les bois clairs, lisières, friches arborées… Alimentation : principalement insectivore Nidification : Niche au sol dans une touffe de végétation	France : LC Alsace : LC
Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)	Habitat : zones arborées de toute sorte Alimentation : principalement insectivore Nidification : Niche au sol ou dans un buisson, à faible hauteur	France : LC Alsace : LC
Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)	Habitat : milieux riches en buissons et fourrés Alimentation : principalement insectivore Nidification : Niche au sol ou dans un buisson	France : LC Alsace : LC
Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*)	Habitat : zones arborées de toutes sortes Alimentation : omnivore Nidification : Niche dans une cavité ou dissimulé dans la végétation	France : LC Alsace : LC
Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)	Habitat : milieux rocheux ou artificiels Alimentation : principalement insectivore Nidification : Niche dans une cavité	France : LC Alsace : LC

Espèce	Écologie	Statuts Liste Rouge et Natura 2000
Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)	Habitat : milieux arborés ouverts tels que bocage, lisières, régénération forestière, haie arborée… Alimentation : principalement insectivore Nidification : Niche au sol, dans un buisson ou une cavité d'arbre	France : LC Alsace : LC
Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	Habitat : milieux riches en buissons Alimentation : principalement granivore Nidification : Niche dans un arbuste ou un arbre	France : VU Alsace : LC
Crapaud vert (*Bufotes viridis*)	Habitat terrestre : milieux ouverts secs Habitat de reproduction : pièces d'eau ensoleillées, peu végétalisées et peu profondes	France : EN Alsace : EN Directive Habitats : annexe IV
Grenouille agile (*Rana dalmatina*)	Habitat terrestre : boisements et fourrés Habitat de reproduction : principalement des pièces d'eau en contexte fermé	France : LC Alsace : LC Directive Habitats : annexe IV
Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)	Habitat terrestre : forestier Habitat de reproduction : milieux aquatique récents ou temporaires, de faible surface	France : VU Alsace : NT Directive Habitats : annexe II et IV
Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)	Habitat : milieux ouverts, principalement en prairie humide, mais aussi dans les fossés, clairières, friches industrielles, coupes forestières… Plante-hôte : *Rumex sp*	France : LC Alsace : NT Directive Habitats : annexe II et IV

Parmi les 22 espèces identifiées, seules 9 sont concernées par des statuts de conservation ou de rareté défavorables, à l'échelle nationale ou régionale.

Toutes les autres espèces – des oiseaux – sont non menacées et communes, et ne présentent pas d'enjeu particulier. Il s'agit d'espèces nichant dans la végétation arborée ou arbustive, et se nourrissant soit dans leur milieu de nidification, soit dans les milieux ouverts disponibles à proximité.

Tableau 60 : Espèces à enjeux concernées par la demande de dérogation

Groupe	Espèce protégée ou patrimoniale	Enjeux
OISEAUX	**Bruant jaune**	VU en France et en Alsace
	Chardonneret élégant	VU en France
	Linotte mélodieuse	VU en France et en Alsace
	Pie-grièche écorcheur	Natura 2000 VU en Alsace
	Verdier d'Europe	VU en France
AMPHIBIENS	**Crapaud vert**	Protection nationale intégrale Natura 2000 EN et R en France EN et R en Alsace Dét. ZNIEFF
	Grenouille agile	Protection nationale intégrale Natura 2000
	Sonneur à ventre jaune	Protection nationale intégrale VU et AR en France Dét. ZNIEFF
INSECTES	**Cuivré des marais**	Protection nationale intégrale Natura 2000 Dét. ZNIEFF

5.5. MESURES COMPENSATOIRES

Les paragraphes ci-après présentent les mesures de compensation retenues. Plusieurs d'entre elles rassemblent à la fois les mesures relatives aux habitats d'espèces protégées, et les mesures relatives aux zones humides. Pour l'ensemble des sites de compensation, la société possède la maîtrise foncière des parcelles.

5.5.1. MC1 : ILOT DE VIEILLISSEMENT (C3.1B)

Afin de réduire l'impact de la destruction temporaire des 2,88 ha de zone arborée et arbustive, plusieurs îlots de vieillissement seront mis en place.

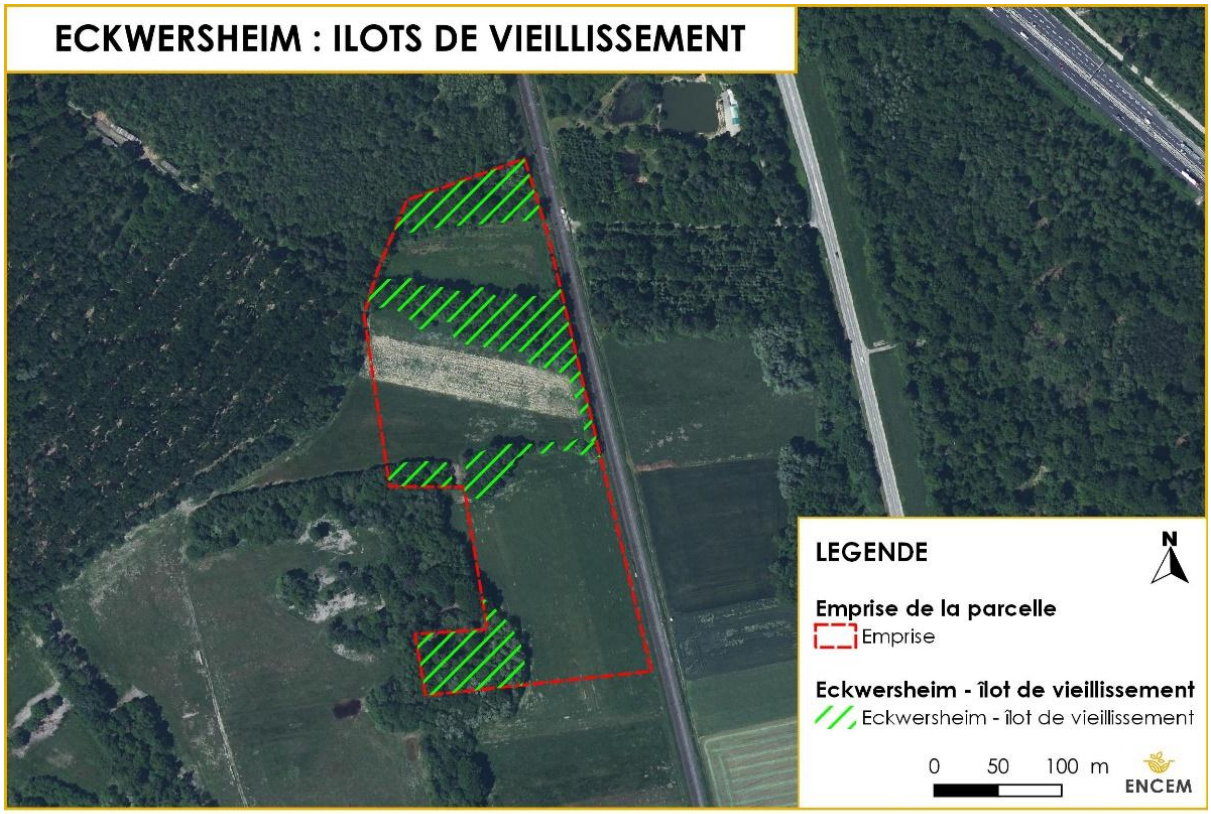
Le principe de ces îlots est, par le biais de la maîtrise foncière, de s'assurer du maintien d'habitats arborés pendant une durée définie, pendant laquelle aucune coupe ni altération ne pourra y avoir lieu. Cela permettra le développement naturel de la végétation et l'apparition d'arbres abîmés ou morts qui offrent de nombreux habitats à la faune (pics, mésanges, chouettes, insectes saproxyliques…).

En l'occurrence, la durée choisie est celle de l'autorisation sollicitée, soit 30 ans. A cette échéance, les plantations prévues auront eu suffisamment de temps pour se développer et atteindre un stade fonctionnel pour l'avifaune des milieux semi-ouverts.

Tableau 61 : Parcelles choisies pour les îlots de vieillissement

Commune	Parcelles	Surface arborée
Eckwersheim	Section 17 parcelles 68 à 76	1,71 ha
	Section 17 parcelles 248 à 253	
	Section 17 parcelles 87 à 97	
	Section 17 parcelle 100	
Niedernai	Section 2 parcelle 66	1,98 ha
		Total : 3,69 ha

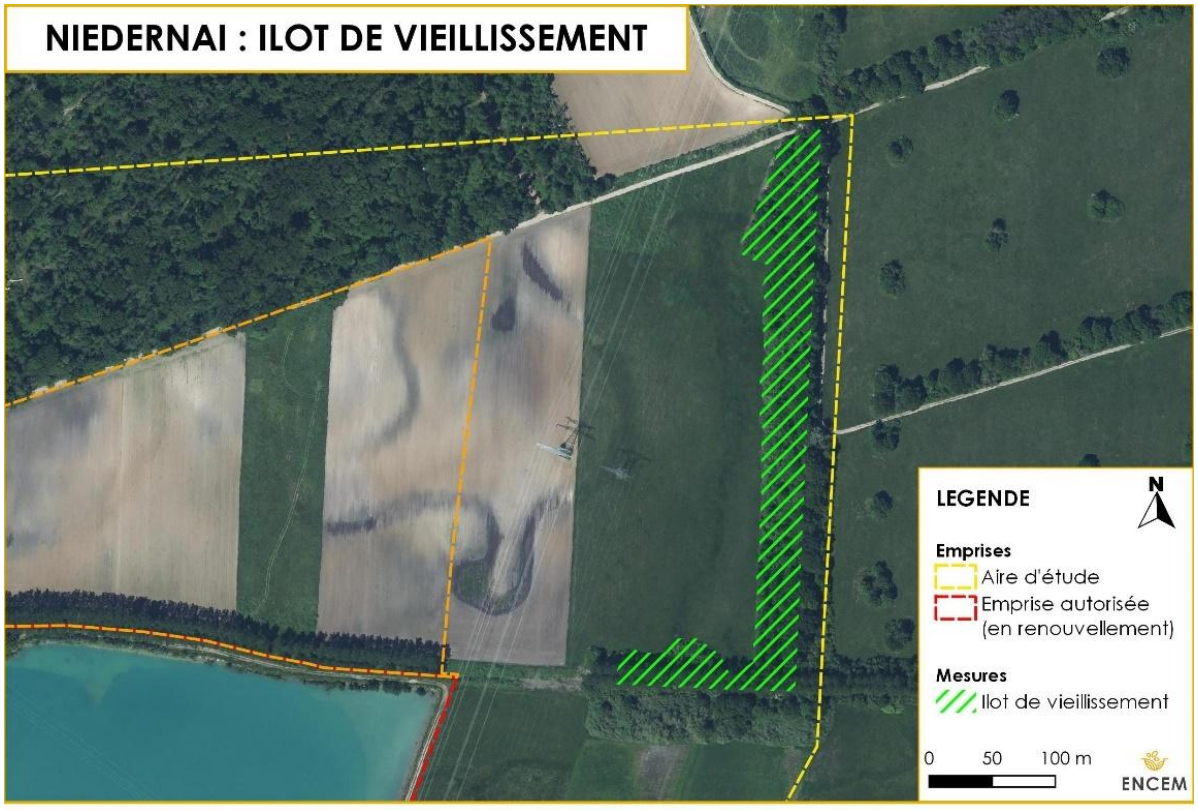
Figure 129 : Localisation des îlots de vieillissement à Eckwersheim



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Les formations concernées à Eckwersheim sont des feuillus arborés à arbustifs en milieu semi-ouvert, soit un contexte tout à fait similaire aux formations concernées par des impacts. Le cortège d'oiseaux présent est assez banal et comporte de nombreuses espèces recensées dans le projet (Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon). Les inventaires qui y ont été menés en 2020-2021 ne permettent pas de connaître l'intégralité du cortège présent, néanmoins l'habitat présente de bonnes potentialités d'accueil pour des espèces patrimoniales comme le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe ou la Pie-grièche écorcheur.

Figure 130 : Localisation de l'îlot de vieillissement à Niedernai



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67) Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

A Niedernai, les formations concernent la bande arborée située à l'extrémité Nord-est de l'aire d'étude. Il s'agit d'un ensemble de plantations anciennes de peuplier, de chênaie-charmaie et de chênaie mélangée à des fourrés, dans un contexte semi-ouvert similaire aux formations impactées par le projet. Le cortège avifaunistique est là aussi assez banal avec des populations similaires aux bois du projet (Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pipit des arbres), parmi lequel se trouve également le Bruant jaune, une espèce vulnérable.

Cette mesure ne remplacera pas les formations qui seront défrichées, mais elles assureront une certaine pérennité à des formations qui pourraient disparaître au profit de cultures de maïs, lesquelles sont très présentes localement et sans intérêt pour la biodiversité.

En termes de surfaces, ces îlots sont équivalents à 129% des surfaces arborées concernées par des impacts.

5.5.2. MC2 : PLANTATION DE FORMATIONS ARBORÉES ET ARBUSTIVES

Au regard des habitats impactés, il n'apparaît pas pertinent de différencier strictement les milieux arbustifs des milieux arborés. En effet, dans un contexte semi-ouvert, ces stades sont souvent en mélange, de même que les cortèges d'oiseaux qui les fréquentent. Les plantations proposées ci-après, en présentant une proportion plus importante d'arbustes que d'arbres, favoriseront des haies peu élevées et typiquement favorables aux espèces des milieux semi-ouverts voire des milieux arbustifs, comme le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur et le Verdier d'Europe. Elles présenteront des typologies différentes en termes de densité ou de proportion d'arbustes par rapport aux arbres, ce qui évitera toute homogénéité et permettra d'accueillir un cortège varié d'espèces.

5.5.2.1. MC2.1 : AUENHEIM

La société possède un contrat de location sur la parcelle 248 (section 8) située sur la commune d'Auenheim, sur laquelle elle mène, avec le FARB (Fonds Alsacien pour la Restauration des Biotopes) des opérations de gestion en faveur de la faune et de la flore.

Sur cette parcelle ont été menées les opérations suivantes :

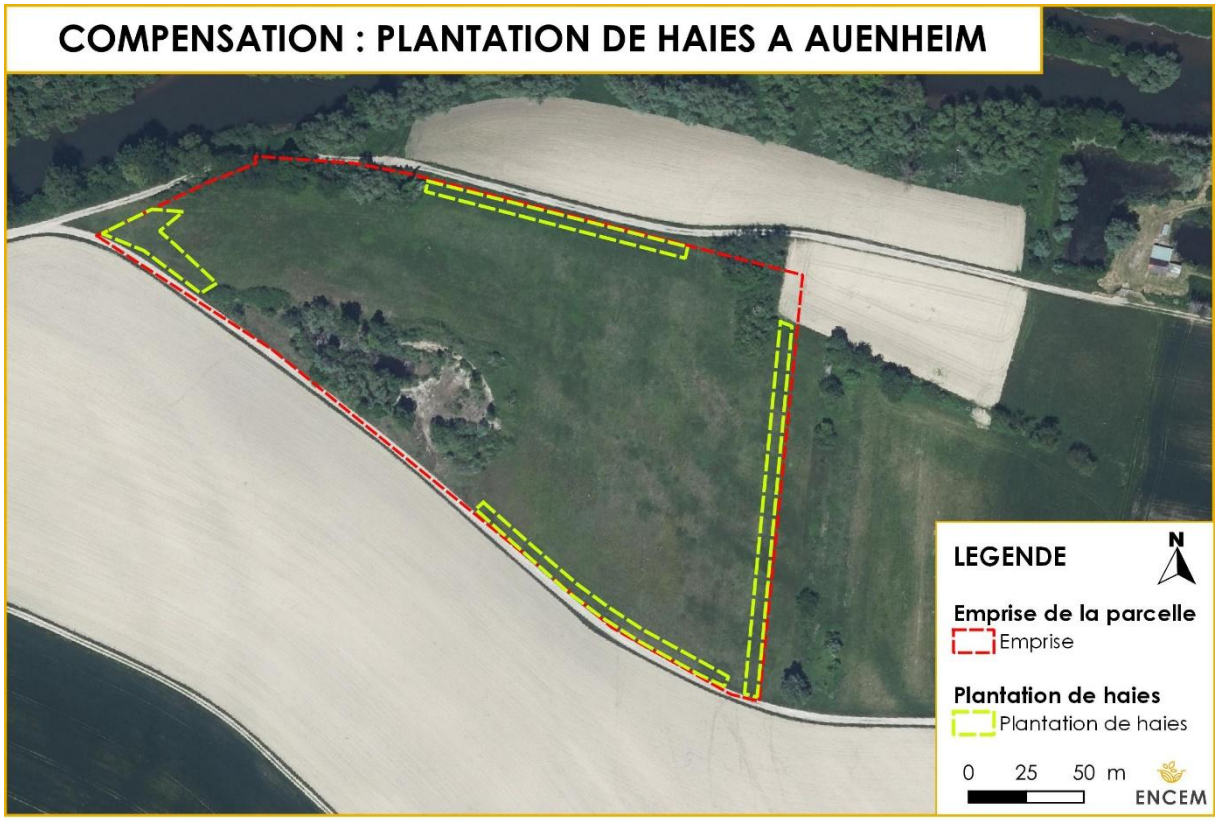
- une fauche tardive annuelle ;
- enlèvement de solidages (2021 et 2022) ;
- plantations d'îlots de haies le long des limites Sud-est et Est de la parcelle (2023) ;
- aménagement et entretien de mares dans l'ancienne excavation.

Les Sablières Helmbacher s'associent à ces opérations de manière bénévole, avec l'optique que les plantations puissent être associées à des mesures compensatoires dans le cadre de ses projets d'exploitation.

A ce titre, il est proposé de compléter les îlots de haies plantés en 2023 pour former des haies plus conséquentes sur la quasi-totalité du pourtour de la parcelle, afin de restaurer un habitat semi-ouvert de type plutôt arbustif. Comme sur la carte présentée ci-après, des espaces devront être maintenus dans la continuité des haies afin de maintenir l'accès à la parcelle pour les opérations de fauche.

	Haies
Parcelle	Section 8 parcelle 248
Surface	2 700 m² (470 m linéaire environ 5 m de large au Nord, Est et Sud-est)
Essences plantées (par ordre d'abondance)	Arbres : Chêne pédonculé Charme commun Arbustes : Prunellier Aubépine monogyne Sureau noir Noisetier Cornouiller sanguin Rosier des chiens
Répartition	1 arbre pour 5 arbustes
Densité	1 plant / 2 m²
Entretien	Surveillance de bonne reprise des plants

Figure 131 : Plantation de haies à Auenheim



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

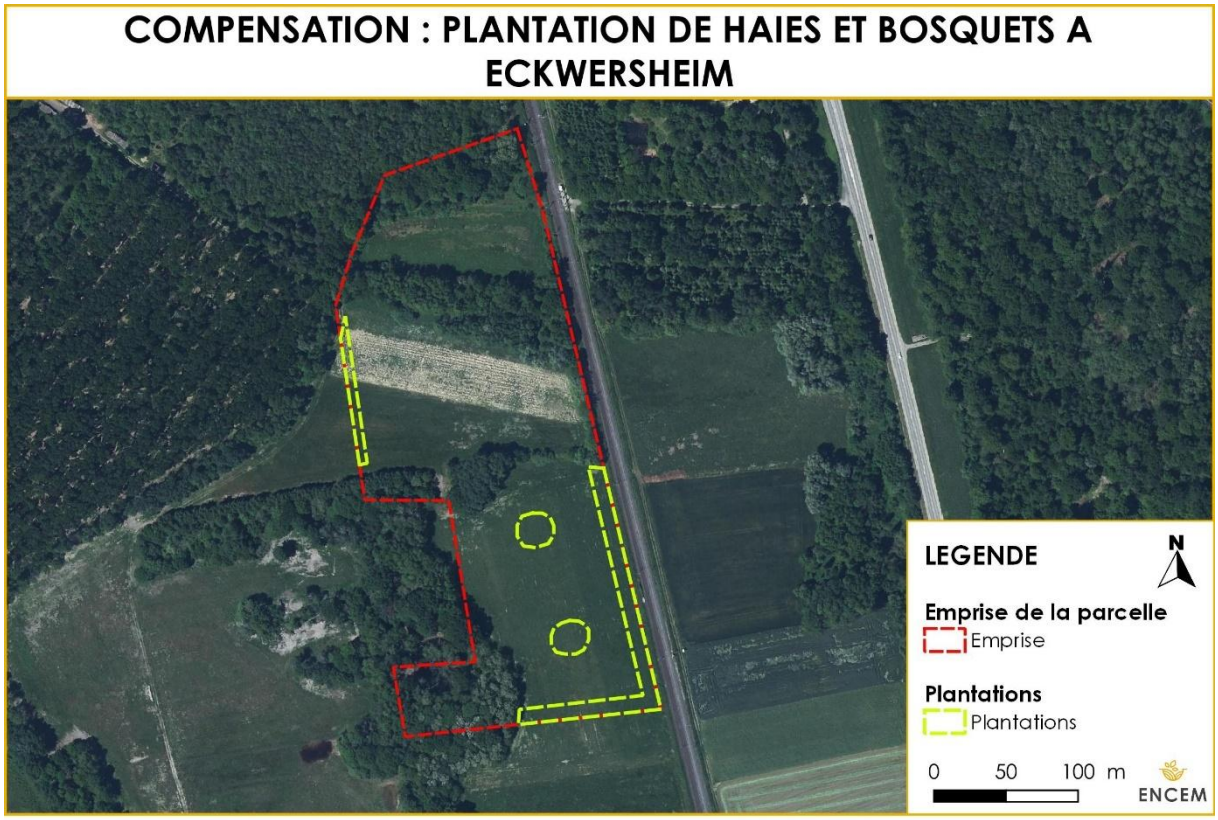
5.5.2.2. MC2.2 : ECKWERSHEIM

Des plantations seront mises en place sur la parcelle d'Eckwersheim, également concernée par les îlots de vieillissement. Il s'agira là aussi d'augmenter le linéaire de haies locales en périphérie de la parcelle, et d'ajouter deux bosquets au sein de la prairie.
Cette parcelle est également concernée par la compensation relative aux zones humides. A ce titre, les essences plantées seront adaptées afin de pouvoir s'adapter à un sol plus humide que la situation actuelle.

Caractéristiques	Arboré semi-ouvert	
Parcelle	Section 17 parcelles 68 à 95 Parcelles 221, 248, 250, 252, 253, 258	
Surface	4 200 m²	
Type de structure	Haies	Bosquets
Habitat naturel visé	Fourrés de saules (F9.12)	Bosquets alluviaux diversifiés (G1.22)
Essences plantées (par ordre d'abondance)	Arbres : Saules (Saule marsault, Saule cendré, Saule pourpre, Saule à oreillettes) Charme	Arbres : Saules (Saule marsault, Saule cendré, Saule pourpre, Saule à oreillettes) Aulne glutineux Frêne Merisier Orme champêtre

Caractéristiques	Arboré semi-ouvert	
	Arbustes : Viorne aubier Aubépine monogyne Prunellier Noisetier Cornouiller sanguin	Peuplier noir Chêne pédonculé Arbustes : Aubépine monogyne Prunellier Noisetier Cornouiller sanguin
Répartition	2 arbres pour 5 arbustes	
Densité	1 plant / 2 m²	1 plant / 5 m²
Entretien	Surveillance de bonne reprise des plants	
Espèces ciblées	Bruant jaune Pie-grièche écorcheur Verdier d'Europe Espèces généralistes des milieux semi-ouverts	Espèces généralistes des milieux arborés

Figure 132 : Plantations de haies et bosquets à Eckwersheim



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

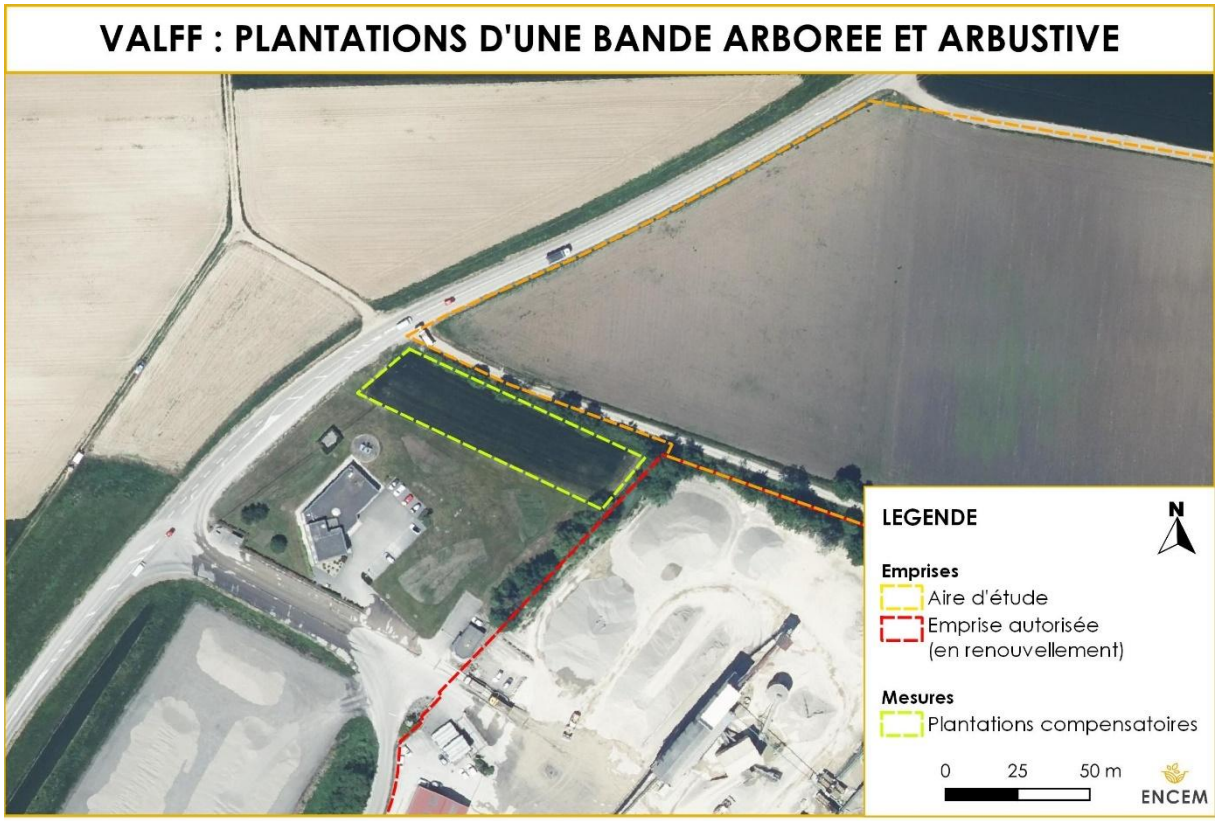
NB : l'aménagement illustré sur la carte est un plan de principe. Le positionnement et la répartition exacte des plantations peuvent être amenés à être modifiés, même si l'objectif restera de coller au maximum au plan prévu. Le principal restera de respecter les surfaces et le type de formation végétale restituée.

5.5.2.3. MC2.3 : VALFF, À PROXIMITÉ DES BUREAUX

Au Nord des bureaux de la société se trouve une petite parcelle cultivée (section 51, parcelle 0118). Des plantations sont proposées sur cet espace, à hauteur de 2 000 m². Même si le secteur se trouve en limite d'une route, un milieu prairial entretenu restera disponible autour des bureaux pour l'alimentation des espèces des milieux semi-ouverts.

	Bande arborée et arbustive
Parcelle	Section 51 parcelle 118
Surface	2 000 m²
Essences plantées (par ordre d'abondance)	Arbres : Charme commun Saule marsault Merisier Arbustes : Prunellier Aubépine monogyne Sureau noir Noisetier
Répartition	1 arbre pour 5 arbustes
Densité	1 plant / 2 m²
Entretien	Surveillance de bonne reprise des plants

Figure 133 : Plantations d'une bande arborée et arbustive à Valff, proche des bureaux



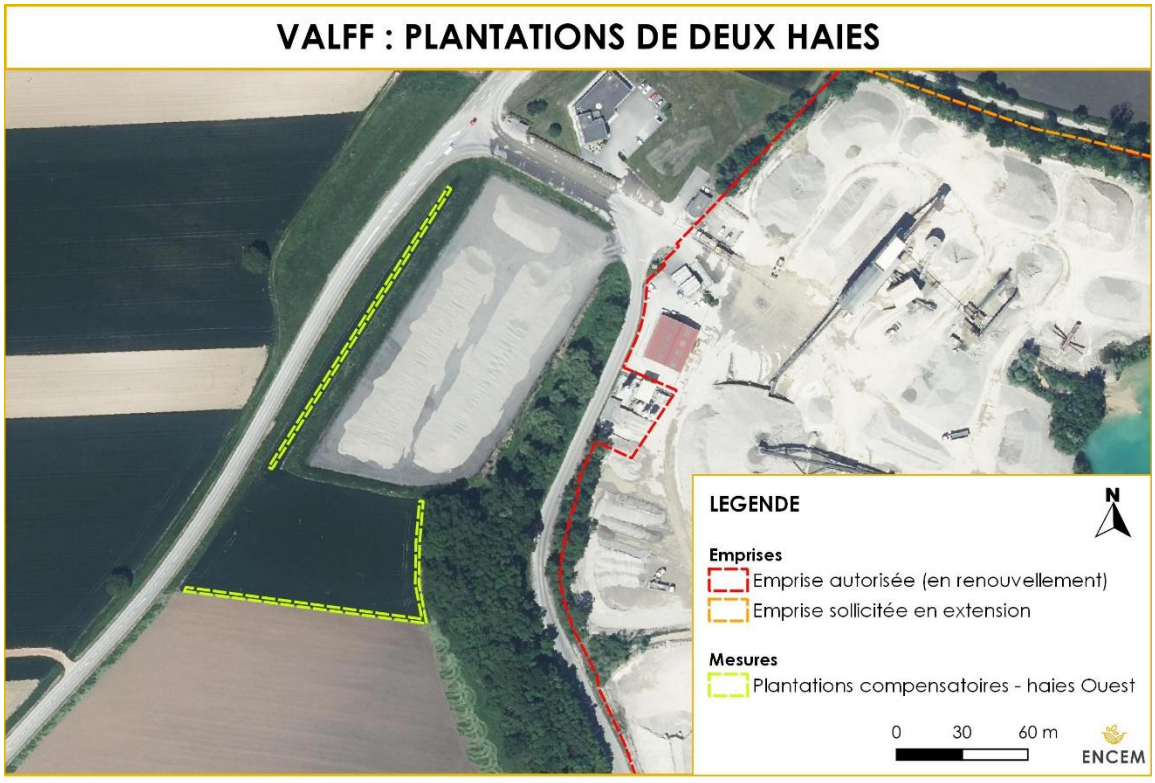
Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67) Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

5.5.2.4. MC2.4 : PLANTATION DE DEUX HAIES À L'OUEST DE LA SABLIÈRE

A l'Ouest de la sablière actuelle, la société maîtrise deux parcelles actuellement cultivées. Deux haies y seront plantées.

	Haie
Parcelles	Section 51 parcelle 277 Section 51 parcelle 126
Surface	638 m² (319 m linéaire pour 2 m de large)
Essences plantées (par ordre d'abondance)	Arbres : Charme commun Saule marsault Merisier Arbustes : Prunellier Aubépine monogyne Sureau noir Noisetier
Répartition	1 arbre pour 5 arbustes
Densité	1 plant / 2 m²
Entretien	Surveillance de bonne reprise des plants

Figure 134 : Plantation de deux haies



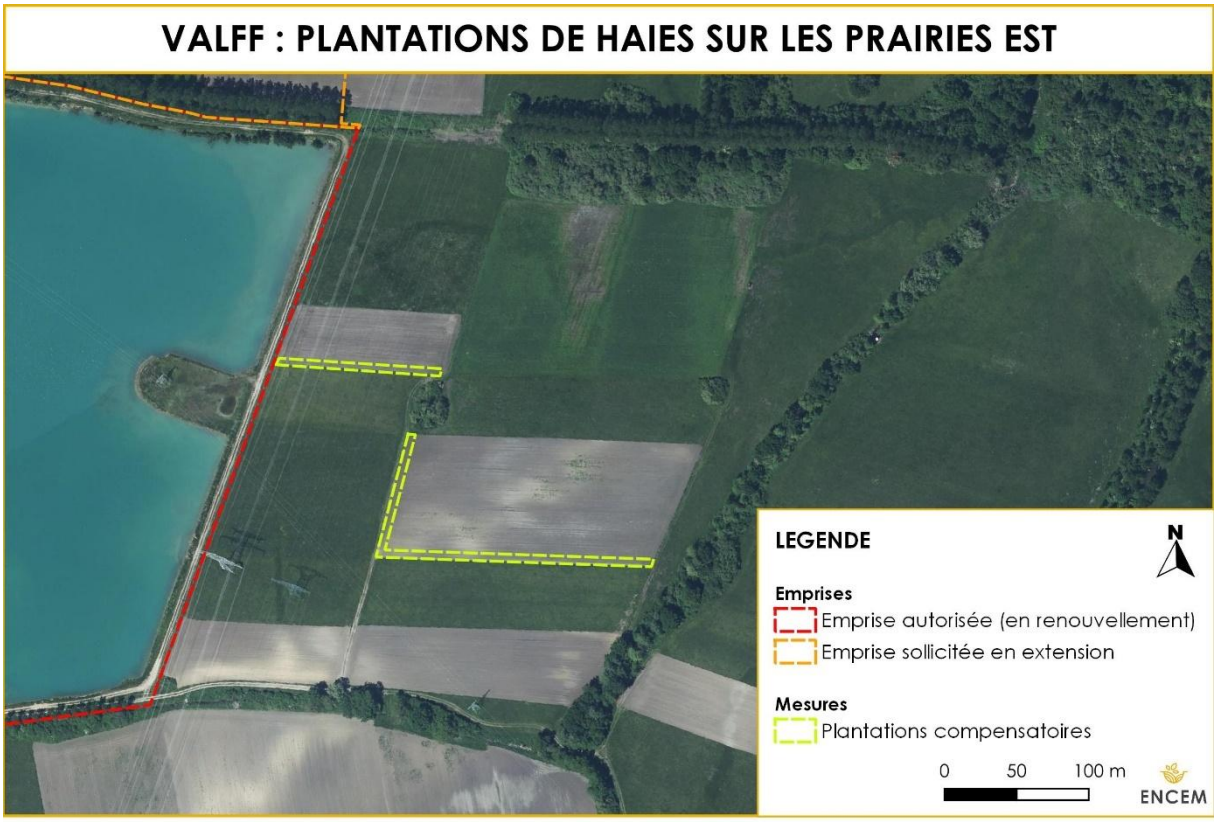
Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67) Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

5.5.2.5. MC2.5 : VALFF - AUTOUR DES PRAIRIES EST

A l'Est de la sablière actuelle, la société maîtrise deux parcelles actuellement cultivées, qui feront l'objet de mesures compensatoires au titre des zones humides. A l'instar du site d'Eckwersheim, des haies arborées et arbustives seront plantées sur leur pourtour. Le choix du tracé des haies s'est porté en faveur des continuités écologiques et permettra de relier les rives de la sablière à une haie déjà bien développée dans le sens Sud-ouest/Nord-Est. Ces haies permettront ainsi de contribuer au maillage arboré local qui est attractif pour de nombreux oiseaux, et notamment des espèces remarquables recensées localement (Chardonneret élégant, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe).

	Haie
Parcelles	Section 21 parcelle 1
Surface	1 950 m² (390 m linéaire pour 5 m de large)
Essences plantées (par ordre d'abondance)	Arbres : Saules (Saule marsault, Saule cendré, Saule pourpre, Saule à oreillettes) Charme Arbustes : Viorne aubier Aubépine monogyne Prunellier Noisetier Cornouiller sanguin
Répartition	1 arbre pour 5 arbustes
Densité	1 plant / 2 m²
Entretien	Surveillance de bonne reprise des plants
Espèces ciblées	Bruant jaune Pie-grièche écorcheur Verdier d'Europe Espèces généralistes

Figure 135 : Plantation de haies autour des prairies Est à Valff



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

5.5.2.6. MC2.6 : LA WANTZENAU

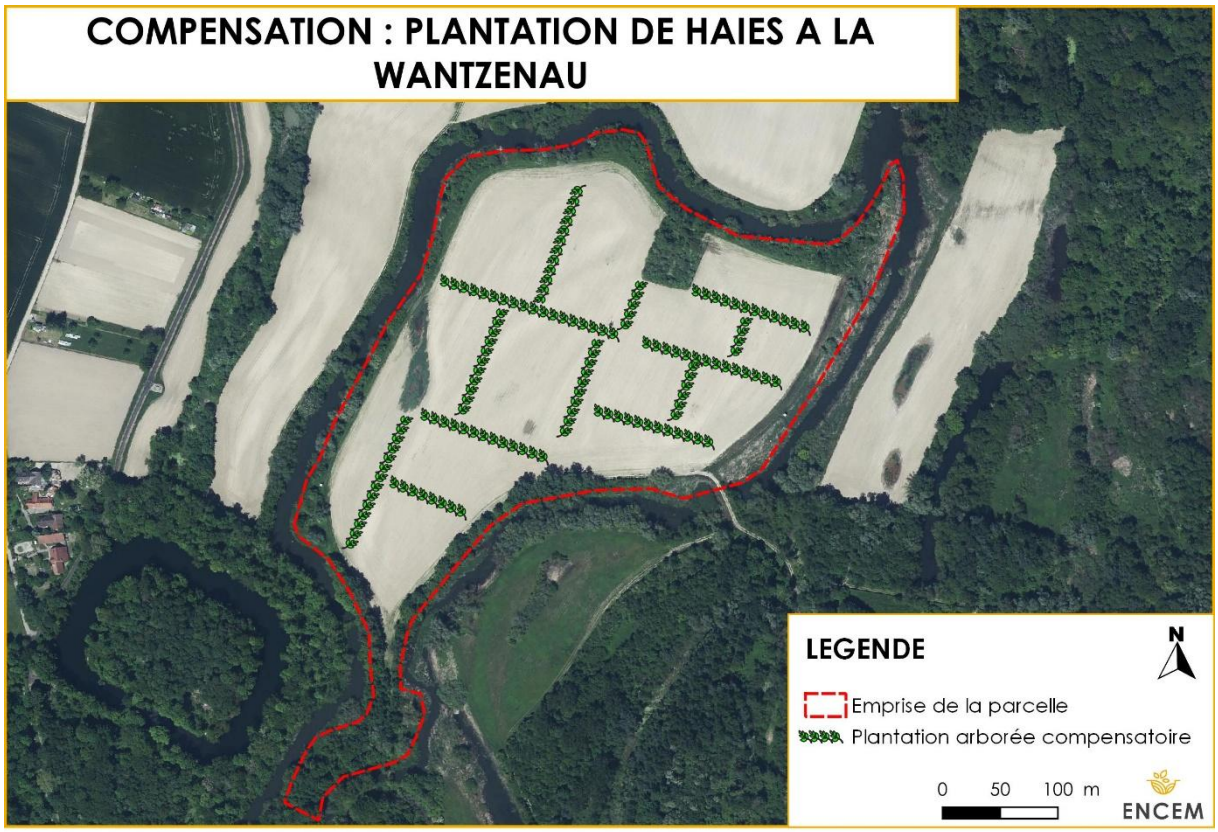
Sur la commune de La Wantzenau, la société possède une parcelle actuellement cultivée majoritairement en rotation maïs et blé tendre, qui fera l'objet de mesures compensatoires au titre des zones humides.

Afin de compléter le cortège des plantations, un maillage de haies arborées humides sera planté sur le pourtour de la parcelle, sur un linéaire de 1 200 m et 4 m de large, soit une surface de 4 800 m².
Les haies ne seront pas jointives aux extrémités afin de permettre le passage des engins agricoles pour l'entretien de la future prairie (fauche), et maintenir la gestion de la jachère qui longe le méandre.

	Haie humide
Parcelle	Section 78 parcelle 3
Surface	4 800 m² (1 200 m linéaire pour 4 m de large)
Essences plantées (par ordre d'abondance)	Arbres : Saules (Saule marsault, Saule cendré, Saule pourpre, Saule à oreillettes) Charme Arbustes : Viorne aubier Aubépine monogyne

	Haie humide
	Prunellier Noisetier Cornouiller sanguin
Répartition	1 arbre pour 2 arbustes
Densité	1 plant / 5 m²
Entretien	Surveillance de bonne reprise des plants
Espèces ciblées	Espèces généralistes Chardonneret élégant Verdier d'Europe Bruant jaune

Figure 136 : Plantation d'un maillage de haie à la Wantzenau



Sablières HELMBACHER - Commune de La Wantzenau (67)

NB : l'aménagement illustré sur la carte est un plan de principe. Le positionnement et la répartition exacte des plantations peuvent être amenés à être modifiés, même si l'objectif restera de coller au maximum au plan prévu. Le principal restera de respecter les surfaces et le type de formation végétale restituée.

Ces haies humides seront favorables aux espèces des milieux semi-ouverts. Leur épaisseur notable (4 m) leur permettra d'accueillir un vaste cortège d'espèces, même celles recherchant des habitats de nidification bien camouflés. Le maillage régulier de l'espace permettra également d'offrir un riche ensemble de continuités écologiques reliant les bras du méandre entre eux, qui sera favorable au transit de nombreuses espèces (herpétofaune, insectes, chiroptères, oiseaux…).

5.5.2.7. MC2.7 : AMÉNAGEMENT DES RIVES DE LA SABLIÈRE

Les rives de la sablière feront l'objet de plantations arborées humides, dont une partie aura les pieds dans l'eau une partie de l'année, au niveau des zones de hauts-fonds.

Les formations les plus linéaires seront discontinues afin de permettre les travaux d'excavation et de réaménagement. Dans le cas présent, il a été considéré un taux de continuité de 75% sur l'ensemble du linéaire. Ces linéaires discontinus seront formés de deux rangs de plants organisés en quinconce, en mixant les essences, pour aboutir à une largeur de haie de 2 m.

En complément, la rive Sud-Sud-ouest comportera un ensemble continu sur 7 m de large, qui viendra renforcer la ripisylve actuelle dès que la bande transporteuse aura été évacuée.

L'angle Sud-est du plan d'eau (hauts-fonds) sera également reboisé de formations humides adaptées, dominées par les saules.

Le phasage de plantation suivra le schéma suivant :

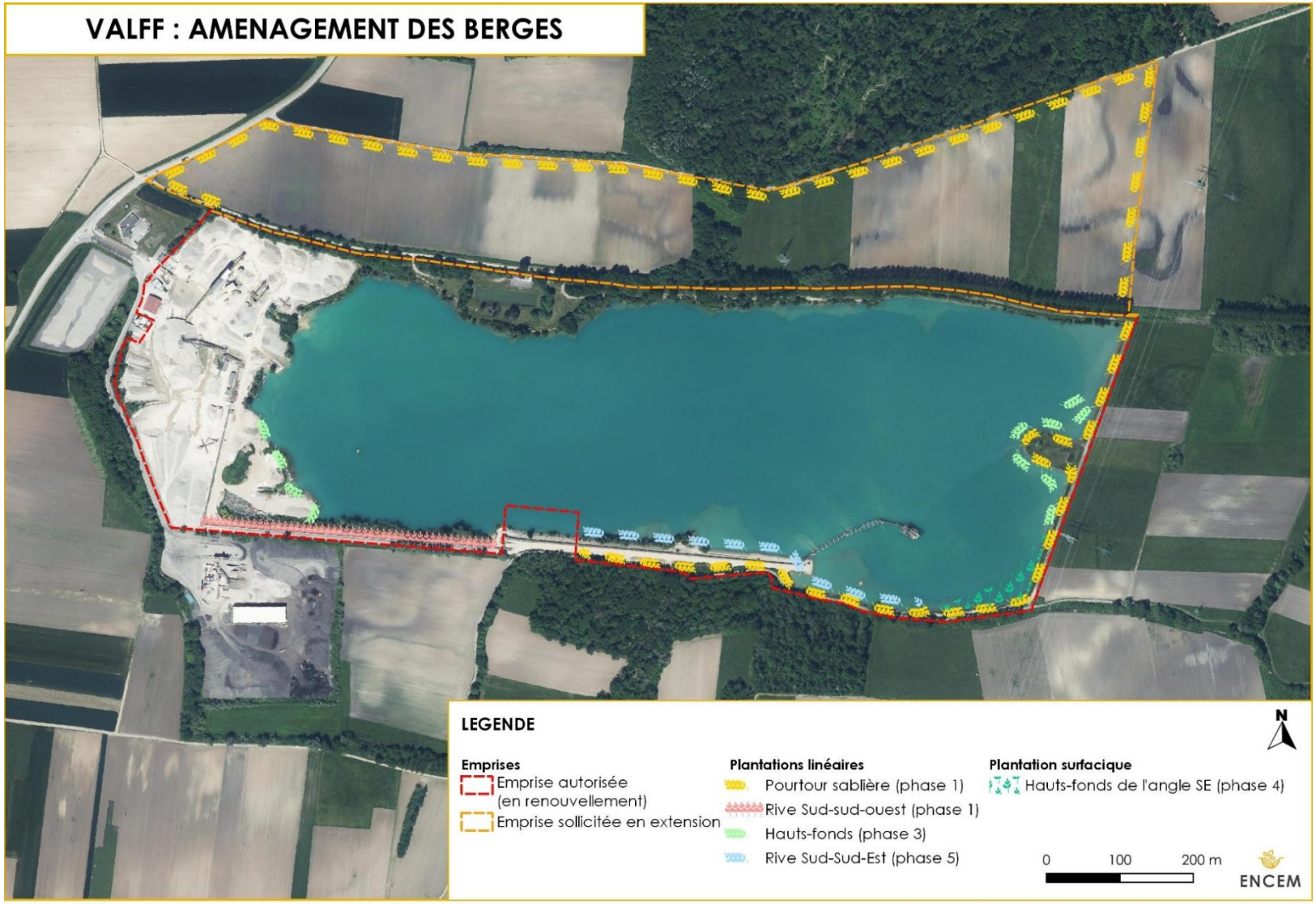
- T0 (début de la phase 1) : rives de l'extension et limite Est et Sud de la sablière actuelle : 7 767 m² ;
- à T+12 (milieu de la phase 3) : zones de hauts-fonds de la péninsule Est et de l'angle Sud-ouest du plan d'eau actuel : 510 ml, soit 765 m² ;
- à T+15 (fin de la phase 3 – début de phase 4) : zones de hauts-fonds du coin Sud-est du plan d'eau : 4 000 m² ;
- à T+20 (fin de la phase 4 – début de phase 5) : hauts-fonds de la rive Sud-est : 485 ml, soit 728 m².

L'étalement des plantations est notamment lié au fait que les zones de hauts-fonds ne sont actuellement pas mises en place.

Caractéristiques	**Linéaire arboré humide**	
Parcelles	Section 21 parcelle 1 Section 25 parcelles 1 et 2 Section 26 parcelle 1 Section 27 parcelle 1 Section 66 parcelle 2	
Surface	13 260 m²	
Essences plantées[30]	Arbres : Saule blanc Saule fragile Aulne glutineux Frêne commun Peuplier noir	Arbustes de milieux humides : Saule marsault Saule cendré Saule pourpre Saule à oreillettes Arbustes de milieux plus secs : Viorne aubier Aubépine monogyne Prunellier Noisetier Cornouiller sanguin
Répartition	5 arbustes pour 2 arbres	
Densité	1 plant / 2 m²	
Entretien	Surveillance de bonne reprise des plants	

[30] Les essences sont représentatives des espèces retrouvées localement. Le choix et l'abondance des essences devra être analysé et adapté au moment de la réalisation des plantations, en fonction des conditions réelles d'hygrométrie, par un expert en génie écologique.

Figure 137 : Plantation de linéaires arborés humides



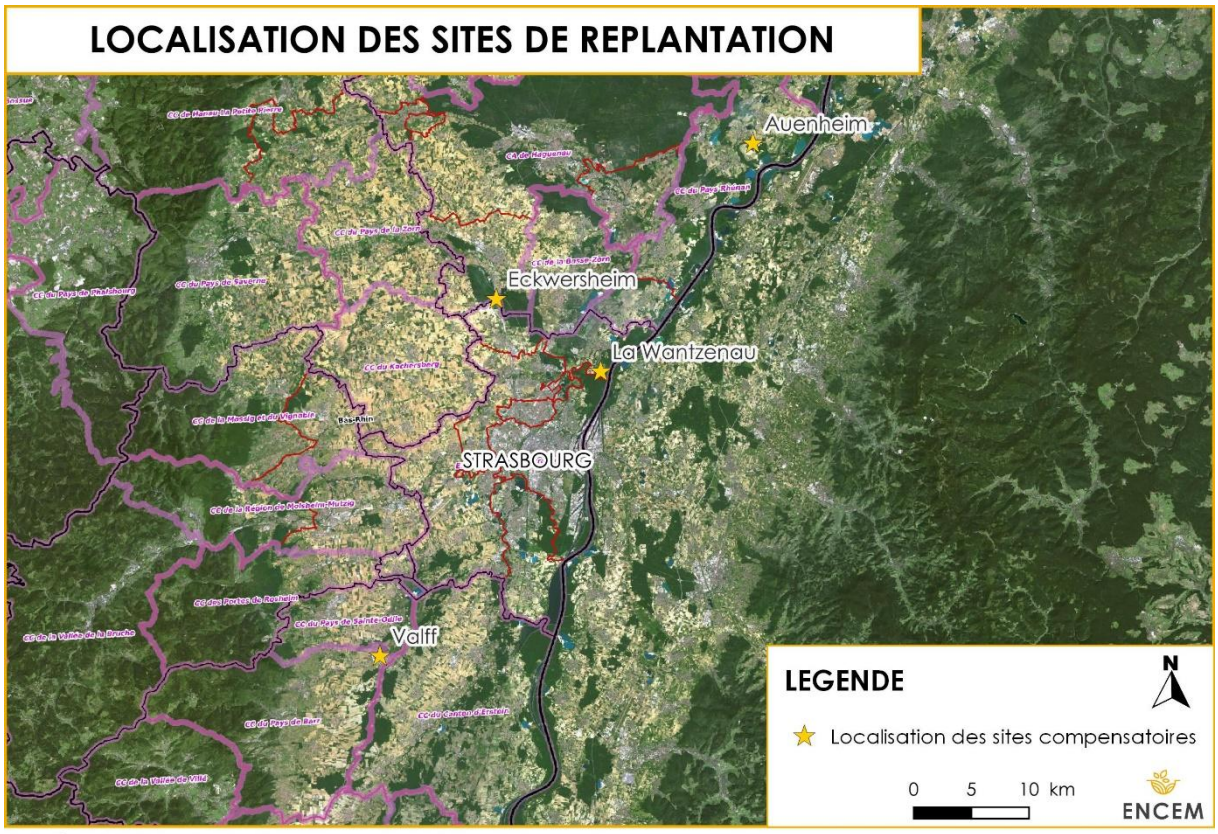
Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

NB : l'aménagement illustré sur la carte est un plan de principe. Le positionnement et la répartition exacte des plantations peuvent être amenés à être modifiés, même si l'objectif restera de coller au maximum au plan prévu. Le principal restera de respecter les surfaces et le type de formation végétale restituée.

5.5.2.8. SYNTHÈSE DES MESURES DE PLANTATION COMPENSATOIRES

Figure 138 : Localisation des sites de replantation



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Tableau 62 : Phasage de développement des surfaces replantées

Site	Surface (m²)	Phasage de plantation	Atteinte fonctionnalité
Valff – haies Ouest	640	1	+10-15 ans pour les espèces des milieux arbustifs +20-25 ans pour les espèces des milieux arborés
Valff bureaux	2000	1	
Valff prairies Est	1950	1	
Valff sablière – rives émergées	4 967	1	
Valff – renforcement ripisylve Sud-ouest	2 800	1	
Valff sablière – hauts-fonds Sud-ouest et péninsule Est	765	3	
Valff – angle Sud-est du plan d'eau	4 000	4	

Site	Surface (m²)	Phasage de plantation	Atteinte fonctionnalité
Valff sablière – hauts-fonds Sud-sud-est	728	5	
Auenheim	2700	1	
Eckwersheim	4200	3	
La Wantzenau	4 800	1	
Total	**29550**		

Phases d'exploitation	Habitat d'espèces impactés (I) (m²)	Plantations réalisées (m²)	Surface fonctionnelle pour les espèces des milieux arbustifs uniquement (A) (m²)	Surface fonctionnelle pour les espèces des milieux arbustifs et arborés (B) (m²)	Différence entre (A+B) et I (m²)
Phase 1	6 400	19 857	0	0	-6 400
Phase 2	6 800	0	0	0	-6 800
Phase 3	18 000	4 965	19 857	0	1857
Phase 4	26 000	4 000	19 857	0	-6 143
Phase 5	27 100	728	4 965	19 857	-2 278
Phase 6	28 800	0	8 965	19 857	22
Après exploitation	28 800		4 728	24 822	750
5 ans après	28 800		728	28 822	750
10 ans après	28 800			29 550	750

Ce tableau montre l'évolution des surfaces des plantations compensatoires à différents stades de développement. Il permet de noter que les trois phases les plus défavorables sont les phases 1, 2 et 4, au cours desquelles le déficit des surfaces arborées oscille entre 0,6 et 0,7 ha (ce qui reste une surface faible, rappelons-le). A partir de la phase 6, le différentiel entre les surfaces impactées et restituées redevient positif, et se renforce légèrement après exploitation, puisque les dernières plantations sont effectuées en phase 5.

Avec 2,955 ha replantés, l'habitat détruit est ainsi compensé à hauteur de 102,6%, sous forme de linéaires plus dispersés que ne l'est l'état actuel, ce qui aura un impact positif en faveur des continuités écologiques.

5.5.3. PRINCIPES COMPENSATOIRES À LA DESTRUCTION DE ZONE HUMIDE

A l'issue des mesures d'évitement et de réduction, un impact résiduel subsiste sur 16,7 ha de zones humides. Il est donc nécessaire de concevoir des mesures de compensation. Pour cela la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides a été appliquée phase par phase. La stratégie de compensation pour ce projet repose sur :

- la conversion de grandes cultures en prairies humides ;
- la gestion extensive de prairies déjà existantes ;

- la plantation de boisements hygrophiles arbustifs ou arborés. Cette mesure a déjà été décrite dans la partie 6.5.2 et ne sera pas redéveloppée ici ;
- la gestion écologique de boisements alluviaux ;
- la favorisation de végétations de roselières.

5.5.3.1. CONVERSION DE GRANDES CULTURES EN PRAIRIES HUMIDES

Les 5 mesures de compensations proposées comportent une surface de grande culture à convertir en prairie humide. Pour 4 des 5 sites de compensation, cette zone à reconvertir représente la majorité de la surface du site.

En effet, plusieurs parcelles de grande culture ou prairie mésophile seront reconverties en prairie humide (voir détails des mesures en partie 6.5.4) :

- la culture de maïs située entre la limite Est de l'emprise d'extension et deux autres cultures à l'Est de la gravière. Cette mesure est particulièrement intéressante puisqu'elle permet d'étendre la prairie humide classée en ZSC où les enjeux écologiques sont particulièrement forts (Violette à feuilles de Pêcher, Stellaire des marais, Cuivré des marais…) et de créer une zone tampon pour protéger cette prairie ;
- une grande culture entourée d'une ZSC à La Wantzenau (67) à 30 km au Nord-Est du projet ;
- une grande culture et plusieurs prairies mésophiles à Eckwersheim (67) à 31,6 km au Nord-Nord-Est du projet ;
- une parcelle de grande culture au bord de la gravière d'Eschau à 15 km au Nord-Est du projet ;
- en berge Sud de la gravière, sur une zone remblayée (création ex nihilo d'une prairie humide et non conversion d'un milieu terrestre existant).

La conversion de grande culture en prairie humide a déjà été mise en place avec succès en Alsace, notamment par le Conservatoire des Sites Alsaciens (aujourd'hui Conservatoire d'Espaces Naturels d'Alsace), sur une surface 95,5 ha par exemple sur les communes de Rhinau, Beinheim, Illkirch-Graffenstaden, Matzenheim[31]…

Le protocole à mettre en place pour la conversion de grande culture en prairie humide est le suivant :

1. **Enlèvement de l'horizon travaillé du sol** sur une épaisseur à définir au cas par cas lors des travaux. Cet horizon est très dégradé par l'agriculture intensive. Il est déstructuré (présence de chaumes), enrichi en azote… La banque de graines de plantes sauvages est très faible. Il est aussi possible de casser les chaumes par le passage d'une herse rotative ou de rouleaux. La terre ainsi récupérée peut être mise en merlon autour du site, utilisée dans le cadre de la remise en état ou encore mise à profit pour créer des microtographies sur le site (voir étape 2) en prenant garde que cette terre soit bien recouverte de terre non fertilisée, sous peine de voir apparaître des espèces nitrophiles, rudérales ;
2. **Création de microtopographies**. Cette opération a pour but de créer des niches écologiques utilisées par différentes communautés de plantes avec des dépressions occupées par des plantes nettement hygrophiles, des pentes et sommets occupés par des plantes plus xérophiles. On retrouve d'ailleurs cette configuration au sein de la prairie en ZSC de l'aire d'étude avec des anciens chenaux occupés par la Violette à feuilles de pêcher ou la Stellaire des marais alors que les zones plus hautes sont occupées par d'autres espèces comme la Filipendule vulgaire. Les dépressions creusées et merlons réalisés pourront atteindre 20 à 30 cm.

[31] Conservatoire des Sites Alsaciens, 2015. Retour d'expérience sur la restauration des prairies humides, 13p.

Figure 139 : Exemple de microtopographie mise en place sur une culture reconvertie en prairie humide par le Conservatoire des Sites Alsaciens.

3. Une fois le site préparé, la mise en place des communautés végétales peut être réalisée par plusieurs moyens :
    a. Soit une évolution spontanée avec gestion annuelle par fauche. Cette méthode est efficace quand la banque de graines du sol n'est pas trop appauvrie (cas de cultures jeunes ou moins intensives) et que des prairies sont présentes à proximité afin d'alimenter naturellement le site. Elle présente l'avantage d'aboutir à terme à une composition floristique similaire à celle des prairies proches sans introduction d'espèces qui ne seraient pas bien adaptées au site. Toutefois, l'évolution du milieu est lente et le risque de prolifération de plantes exotiques envahissantes sur ces terrains nus, est important. C'est pourquoi **cette méthode est déconseillée ici** ;
    b. Soit une introduction volontaire de la banque de graines des prairies adjacentes. Pour cela il suffit d'étaler les résidus de fauche d'une prairie proche sur le site nu aménagé afin de récupérer la banque de graines. Cela a pour avantage de privilégier les espèces locales tout en limitant la présence de sol nu favorable aux EEE (à condition que les EEE ne soient pas déjà présentes dans la prairie fauchée). Toutefois, l'apparition de ces espèces est souvent constatée et une gestion doit être menée en parallèle. Le dépôt des résidus de fauche non broyés sur le site d'accueil est à réaliser au moins une seule fois et jusqu'à 5 fois directement après la fauche de la prairie pourvoyeuse. Le calendrier de création de la prairie humide doit bien être coordonné avec celui de la fauche de façon à laisser le moins de temps possible un sol nu favorable aux EEE. **Cette méthode est préconisée pour les prairies à l'Est de la gravière de Valff et de son l'extension et les cultures du site d'Eckwersheim** car ces deux sites sont à proximité directe de prairies pouvant être utilisées pour cette méthode ;
    c. Soit le semis d'un mélange de graines adapté aux prairies humides (prévoir environ 55 kg/ha). Cette méthode permet de stimuler au maximum la reprise de la végétation en limitant l'arrivée d'EEE. Toutefois, la composition du mélange doit être soigneusement choisie afin de ne pas implanter d'EEE ou de plantes ornementales. Les mélanges sont conçus pour permettre l'installation d'une prairie assez dense, avec une forte biomasse, laissant peu de place aux

espèces remarquables (pionnières notamment) de s'installer. Plusieurs entreprises proposent des mélanges de graines adaptées aux prairies humides comme Semences du Puy, Nova-flore ou l'entreprise alsacienne Nungesser. **Cette méthode est adaptée pour les autres prairies humides à reconstituer.**

Les travaux mécaniques de terrassement et de création de microtopographies sont à réaliser en automne ou hiver. L'ensemencement est à réaliser au printemps (avril à mai) tandis que l'apport de résidus de fauche est à réaliser juste après la fauche.

5.5.3.2. EXTENSIFICATION DES PRATIQUES AGRICOLES DANS LES PRAIRIES

Les prairies humides créées dans le cadre de la compensation zones humides seront traitées de façon extensive en privilégiant des pratiques agricoles respectueuses de la biodiversité et durables :

- la fauche sera retardée à mi-juillet (une fauche annuelle est prévue mais en accord avec l'exploitant agricole, une fauche du regain en septembre peut être envisagée) ;
- les résidus de fauche seront exportés du site ;
- toute utilisation de produits phytosanitaires sera à proscrire ;
- une zone refuge d'environ 15 % de la surface de la parcelle est à conserver chaque année. Sa localisation devra changer tous les ans pour éviter l'embroussaillement du milieu.

5.5.3.3. GESTION ECOLOGIQUE DE BOISEMENTS ALLUVIAUX

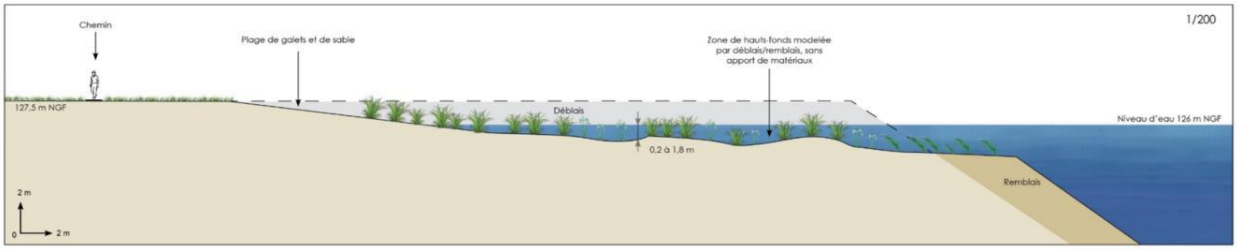
Sur les sites d'Eckwersheim (1,16 ha) et d'Eschau (0,20 ha), 1,36 ha de boisements alluviaux seront gérés de façon à améliorer le fonctionnement et l'intérêt écologiques de ces sites. Pour cela :

- les éventuels drains seront bouchés ;
- les stations d'EEE herbacées (Solidage géant…) ou ligneuses (Robinier…) seront traitées ;
- les vieux arbres et arbres morts seront conservés afin d'offrir des gîtes pour la faune (chiroptères, oiseaux, coléoptères saproxyliques…).

5.5.3.4. FAVORISATION DES ROSELIERES ET COMMUNAUTES HYGROPHILES

En berge Sud de la gravière actuelle de Valff, un système de hauts-fonds sera mis en place afin d'accueillir différentes communautés hygrophiles : phragmitaies, jonçaies, cariçaies, saulaies…
Pour cela une topographie vallonnée sera mise en place composée de dépressions de moins d'un mètre de profondeur et de zones en relief. Cela offrira des habitats variés aux communautés végétales qui pourront coloniser spontanément les différents niveaux topographiques sans nécessité d'ensemencement ou de bouturage.

Figure 140 : Schéma de principe de création d'une zone de hauts-fonds

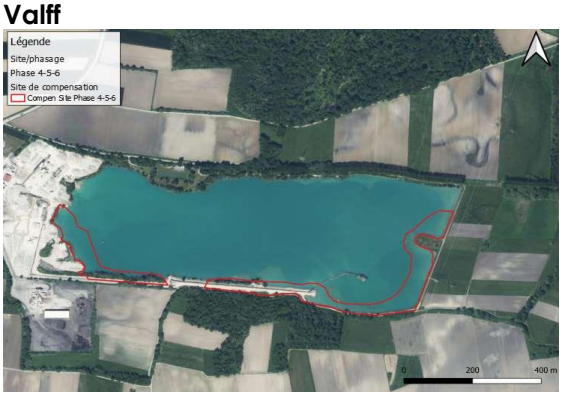


5.5.4. MESURES COMPENSATOIRES À LA DESTRUCTION DE ZONES HUMIDES

Les mesures présentées ici reprennent les grands principes énoncés à la partie 6.5.3. Pour chaque mesure, une synthèse de l'évaluation de la fonctionnalité des zones humides est donnée. Les résultats détaillés sont présentés dans l'étude d'évaluation des fonctionnalités des zones humides réalisée par le bureau d'études BURGEAP et présentée en annexe K. Notons enfin que tous les sites de compensation choisis sont la propriété ou sont sous convention avec la société et qu'ils sont pour la plupart classés en zones humides (au moins en majorité) au sens de l'arrêté de 2008. En effet, des sondages pédologiques montrant un sol caractéristique de zones humides ont été réalisés. Pour certains sites (mesures MC 3.1, MC 3.3 et MC 3.5 en petite partie), des relevés flore (et habitats) ont aussi été menés. Le site de la mesure MC 3.5 n'est pas classé en zone humide actuellement puisqu'il est majoritairement en eau (zone à remblayer en rive Sud de la gravière de Valff).

Pour rappel, la surface de zones humides impactée par le projet d'extension a été séparée 5 parties. Pour chacune, un ou plusieurs sites de compensation ont été trouvés et la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités a été réalisée à chaque fois pour comparer la fonctionnalité de la zone humide impactée par rapport à celle du ou des sites de compensation. Le tableau ci-dessous dresse le bilan des sites impactés et des sites de compensation par phase. A gauche, on retrouve l'emprise de zone humide impactée et la ou les phases d'extraction correspondante. A droite, on retrouve le ou les sites de compensation associés avec les communes correspondantes.

Site impacté	Site de compensation
Phase 1 	**Valff et Niedernai**
Phase 2 et 3 	**La Wantzenau**

Site impacté	Site de compensation
Phase 3 	**Eckwersheim**
Phase 3 	**Eschau**
Phases 4, 5 et 6 	**Valff** 

Dans la description des mesures ci-dessous, on entend :

- par ratio surfacique : le rapport entre la surface du site de compensation et la surface du site impacté (surface du site de compensation/surface du site impacté) ;
- par ratio fonctionnel : « un facteur d'ajustement du dimensionnement selon la faisabilité technique de la mesure de compensation, le délai pour obtenir son résultat et selon son environnement »[32]. Il est choisi au départ par les parties prenantes en fonction des caractéristiques des sites et des mesures : « Plus la faisabilité technique de la mesure de compensation est faible et le délai pour obtenir son résultat est long, plus le ratio fonctionnel devrait être élevé et les gains envisagés importants pour compenser effectivement les pertes »[32]. Le ratio fonctionnel donné ici est le ratio après dimensionnement de l'interface et non le ratio maximum choisi au départ ;

[32] Gayet, G., Baptist, F., Biaunier, P., Caessteker, P., Clément, J.-C., Fossey, M., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Lemot, A., Mesléard, F., Padilla, B., Pelegrin, O. 2023. Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides - version 2. Office français de la biodiversité, collection Guides et protocoles, 154 pages

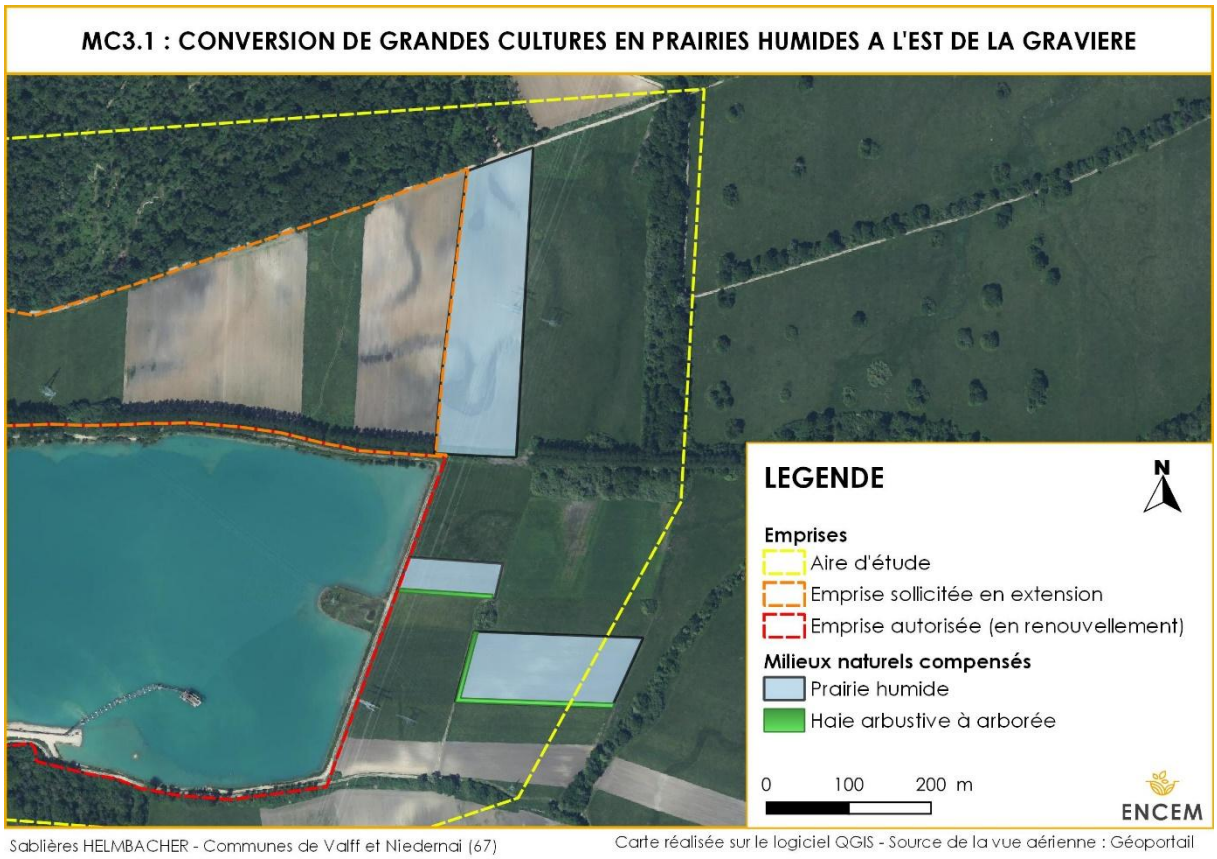
- par équivalence fonctionnelle : « il y a équivalence fonctionnelle, si la perte multipliée par le ratio fonctionnel est inférieure ou égale au gain »[32] ;
- par gain fonctionnel si les actions écologiques améliorent la valeur d'un indicateur sans toutefois atteindre l'équivalence fonctionnelle.

5.5.4.1. MC 3.1 : CONVERSION DE GRANDES CULTURES EN PRAIRIES HUMIDES À L'EST DE LA GRAVIÈRE DE VALFF

Cette mesure concerne 3 parcelles de grande culture :

- la culture située en limite Est de l'emprise d'extension sur une surface de 2,49 ha. Cette culture sera reconvertie entièrement en prairie humide et accueillera aussi une partie du lit dévié du Flussgraben. Ce cours d'eau reprendra les anciens chenaux visibles sur la photographie aérienne ;
- la culture juste en limite Est de la gravière à l'Est. Cette culture de 0,49 ha sera reconvertie en prairie humide avec une haie en limite Sud (voir partie 6.5.2.5) ;
- la culture à l'Est de la gravière. Cette grande culture de 1,7 ha sera reconvertie en prairie humide avec une haie en limite Ouest et Sud (voir partie 6.5.2.5).

Figure 141 : MC3.1 : Conversion de grandes cultures en prairies humides à l'Est de la gravière



Sur le plan écologique, cette mesure est très intéressante puisqu'elle permettra une extension vers l'Ouest de la prairie humide de la ZSC qui comporte des enjeux écologiques très forts (Violette à feuilles de Pêcher, Cuivré des marais…) et une sécurisation foncière de la prairie (rappelons ici que la friche humide à Cuivré des marais juste à l'Ouest de la zone a été transformée en grande culture après les inventaires).
Les deux futures prairies directement à l'Est de la gravière s'inscrivent, quant à elles, dans un réseau de prairies déjà existantes ce qui permet de diminuer le mitage de la zone par les grandes cultures et de lutter ainsi contre la fragmentation des habitats à l'échelle du paysage.

Ainsi, cette mesure permettra de restaurer 4,68 ha de zones humides fonctionnelles contre 3,354 ha de zones humides impactées en phase 1, **soit un ratio surfacique de 1,4**.
L'étude comparative de fonctionnalités menée entre la zone humide impactée en phase 1 et les 3 grandes cultures compensatoires montrent les résultats suivants :

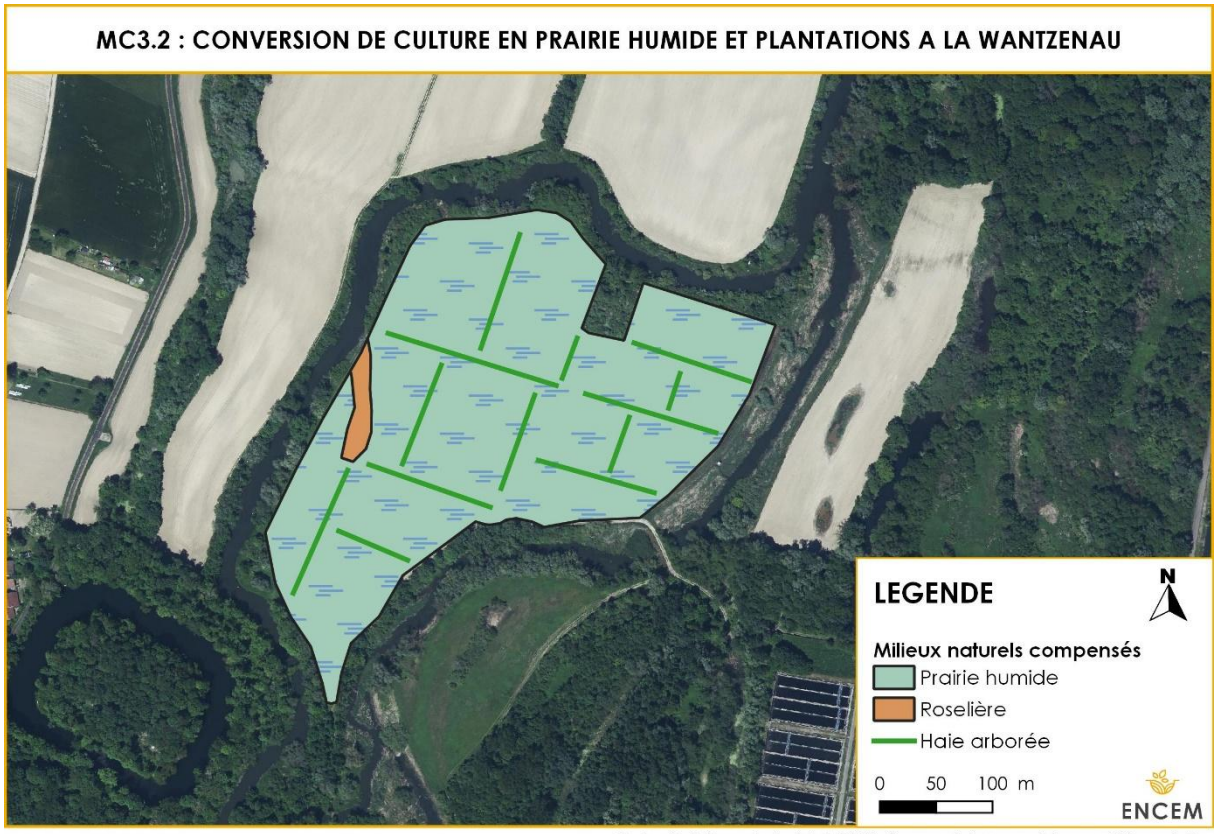
- une équivalence fonctionnelle pour 4 indicateurs :
  - rareté du ravinement ;
  - richesse des habitats ;
  - rareté de l'anthropisation ;
  - similarité avec le paysage ;
- un gain fonctionnel pour 7 indicateurs. Cela signifie que pour ces indicateurs, la fonctionnalité est améliorée sans pour autant atteindre l'équivalence fonctionnelle au sens de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités.

Pour la phase 1, le ratio fonctionnel après dimensionnement entre le site impacté et le site compensé est de 1,2.

5.5.4.2. MC 3.2 : CONVERSION DE CULTURE EN PRAIRIE HUMIDE ET PLANTATIONS À LA WANTZENAU

Sur la commune de La Wantzenau (67), une grande culture de 9,36 ha sera convertie en prairie humide avec un maillage de haies arborées (voir partie 6.5.2.6). Cette culture est située à 30 km au Nord-Est du projet.

Figure 142 : MC3.2 : Conversion de culture en prairie humide et plantations à La Wantzenau



Sablières HELMBACHER - Commune de La Wantzenau (67)
Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

Cette parcelle est entourée par la ZSC FR4201797 intitulée « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin ». Cette mesure est donc particulièrement intéressante puisqu'elle s'inscrit dans un secteur déjà riche et permettrait de réduire le mitage de la zone Natura 2000 par les grandes cultures. Les espèces pourraient coloniser facilement le secteur et les prairies humides

permettent une diversification des habitats et offrent un potentiel d'accueil intéressant des espèces à enjeux et ce d'autant plus que cette zone Natura 2000 est surtout dominée par des boisements alluviaux. Des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC comme le Cuivré des marais ou l'Azuré des paluds (*Maculinea nausithous*) pourraient bénéficier directement de la mise en place de la prairie humide.
Cette mesure vise à compenser la destruction de 4,734 ha de zones humides en phase 2 et 3 du projet. **Le ratio surfacique ainsi proposé est égal à 2.**

Concernant l'analyse des fonctionnalités, la méthode nationale d'analyse présente :

- 6 indicateurs montrant une équivalence fonctionnelle :
  - végétalisation du site ;
  - texture en surface ;
  - richesse des habitats ;
  - équipartition des habitats ;
  - rareté de l'anthropisation ;
  - similarité avec le paysage ;
- 12 indicateurs montrant un gain fonctionnel.

Pour la phase 2, le ratio fonctionnel après dimensionnement entre le site impacté et le site compensé est de 2,2.

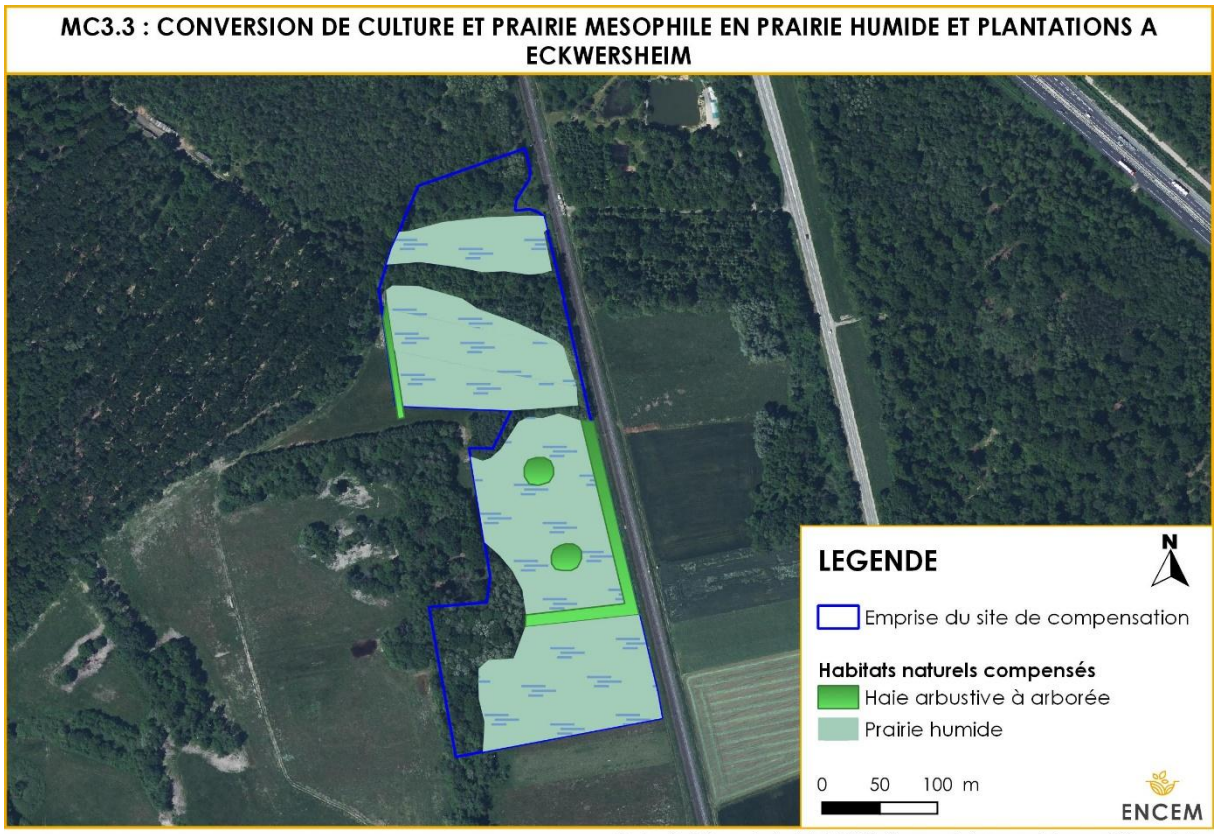
5.5.4.3. MC 3.3 : CONVERSION DE CULTURES EN PRAIRIES HUMIDES ET PLANTATIONS À ECKWERSHEIM

Une zone de 6,97 ha a été choisie pour la compensation zones humides sur la commune d'Eckwersheim à 31,6 km au Nord-Nord-Est du projet. Cette zone, contrairement aux précédentes, n'est pas classée comme humide au sens de l'arrêté de 2008, d'après les investigations floristiques et pédologiques qui y ont été menées. Néanmoins, cette zone est classée en zone humide remarquable d'après la cartographie de la DREAL Grand Est.

La zone est aujourd'hui occupée par des grandes cultures, des prairies mésophiles et des fourrés arbustifs à arborés. Il est prévu ici :

- la plantation de fourrés et bosquets sur 0,42 ha (voir partie 6.5.2.2) ;
- la conversion de grande culture en prairie humide sur 0,53 ha ;
- la conversion de prairies mésophiles intensives en prairies humides et leur gestion de façon extensive sur 2,76 ha ;
- la gestion écologique des boisements alluviaux déjà existants qui seront tous conservés (3,26 ha).

Figure 143 : MC 3.3 : Conversion de culture et prairie mésophile en prairie humide et plantations à Eckwersheim



Sablières HELMBACHER - Commune d'Eckwersheim (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

Les prairies actuellement en place sont traitées de façon intensive (fauche précoce en mai, utilisation d'intrans, favorisation des graminées à forte valeur fourragère…). Une extensification des pratiques de gestion permettra l'expression d'une biodiversité plus variée et potentiellement de plus forte valeur patrimoniale. De plus, le site s'inscrit dans un ensemble prairial d'environ 100 ha et un ensemble forestier de près de 1700 ha. Il reste donc en connexion avec des milieux prairiaux et forestiers locaux ce qui est intéressant pour le déplacement des espèces et les populations locales.

Cet ensemble de mesures vise à compenser la destruction de 1,421 ha de zones humides en phase 3 du projet. **Le ratio surfacique de compensation est donc de 4,9.**
Sur le plan fonctionnel, la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités montre :

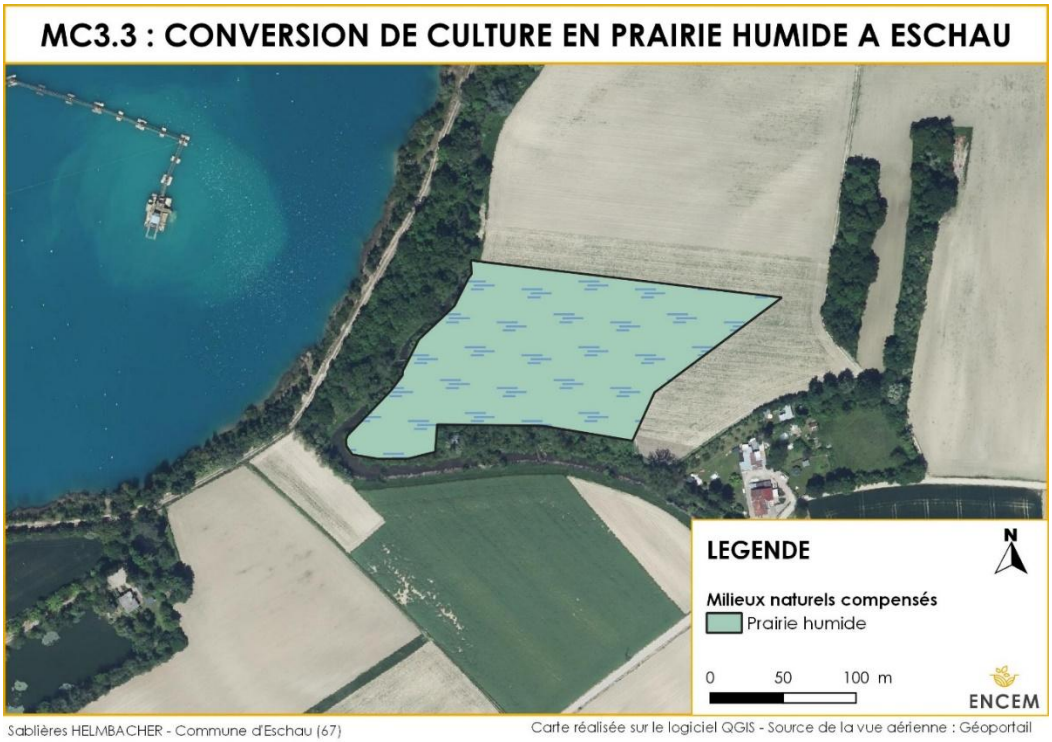
- 4 indicateurs avec une équivalence fonctionnelle :
  - végétalisation du site ;
  - rareté du ravinement ;
  - richesse des habitats ;
  - équipartition des habitats ;
- 11 indicateurs avec un gain fonctionnel.

Le ratio fonctionnel attribué ici est de 1,4.

5.5.4.4. MC 3.4 : CONVERSION DE GRANDE CULTURE EN PRAIRIE HUMIDE À ESCHAU

Cette mesure concerne la conversion d'une grande culture de 2,2 ha en prairie humide sur la commune d'Eschau (67) à 15 km au Nord-Est du projet. Cette mesure est intéressante d'un point de vue écologique car elle permettra d'offrir un refuge aux espèces dans un contexte local majoritairement agricole. En revanche, elle a l'inconvénient de ne pas s'inscrire dans un réseau de prairies déjà existantes dans le secteur. Les prairies restantes dans la zone sont rares et majoritairement isolées les unes des autres.

Figure 144 : MC 3.3 : Conversion de grande culture en prairie humide



Cette mesure vise à compenser la destruction de 0,523 ha de zone humide en phase 3 du projet. **Le ratio surfacique de compensation est donc de 4,2.**

Sur le plan fonctionnel, la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides montre :

- une équivalence fonctionnelle pour 4 indicateurs :
  - végétalisation du site ;
  - rareté du ravinement ;
  - richesse des habitats ;
  - rareté de l'anthropisation ;
- un gain fonctionnel pour 6 indicateurs.

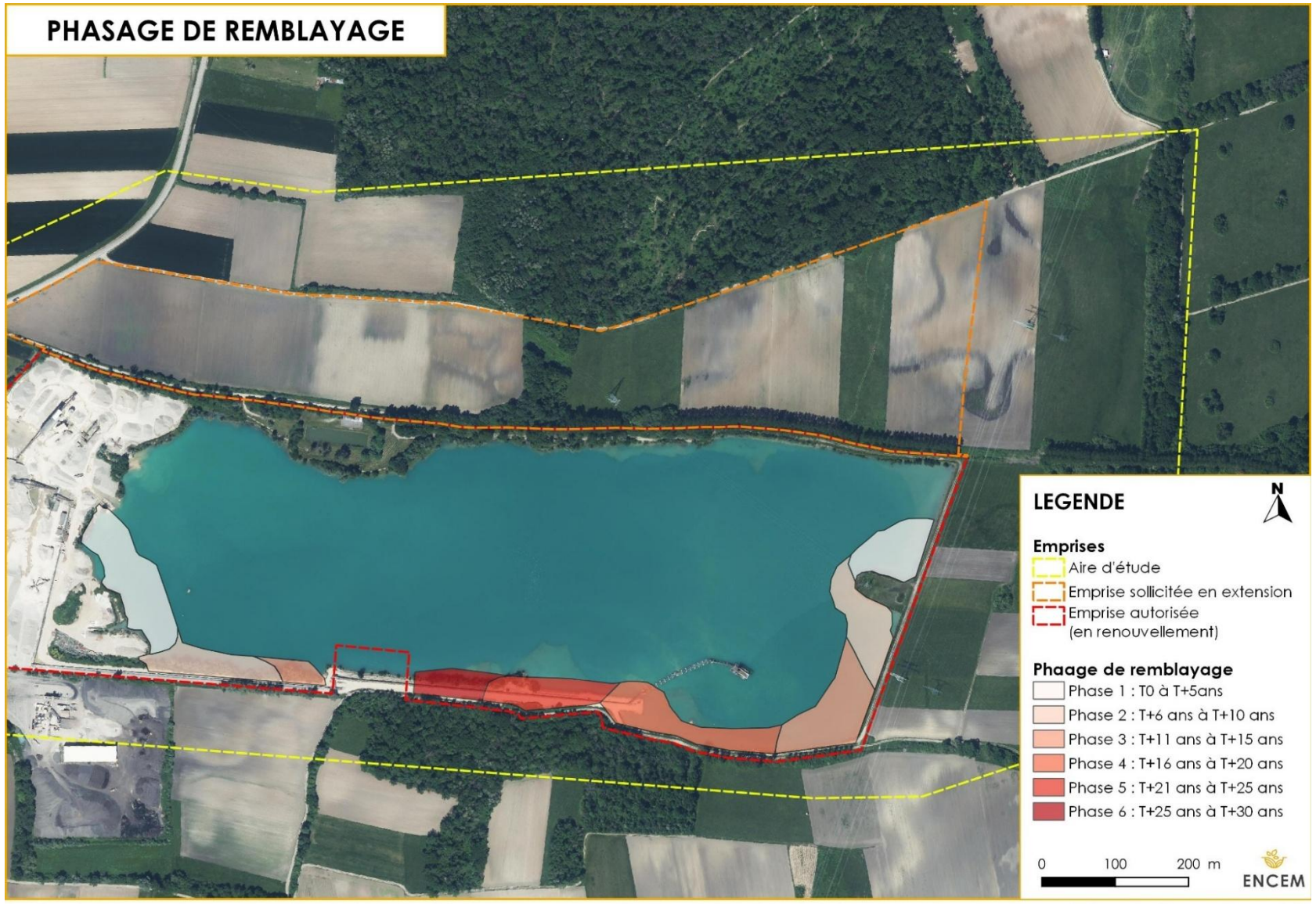
Le ratio fonctionnel attribué ici est de 2,2.

5.5.4.5. MC 3.5 : AMÉNAGEMENT D'UNE ZONE DE HAUTS-FONDS EN BERGE SUD DE LA GRAVIÈRE DE VALFF

La partie Sud de la gravière actuelle de Valff fera l'objet d'un remblayage afin de créer une zone de hauts-fonds sur 6,1 ha. Des variations topographiques seront aménagées afin de créer des niches écologiques pour les différentes communautés végétales (comme décrit dans les mesures R16). Une couche de terre végétale sera régalée afin de favoriser la végétalisation du site. Contrairement aux mesures précédentes, cette mesure surviendra après l'impact sur la zone humide. En effet, le remblayage de ce secteur sera réalisé en 6 phases depuis l'année d'obtention du nouvel arrêté préfectoral jusqu'à 30 plus tard alors que l'exploitation de la zone humide concernée se fera en phase 4 à 6, soit entre 15 et 30 ans après le début de l'autorisation.

Figure 145 : Phasage de remblayage

Ci-après



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

Cette mesure vise à compenser la destruction de 6,73 ha de zones humides en phases 4, 5 et 6 du projet. **Le ratio surfacique final est donc de 0,9**. Néanmoins, le ratio surfacique de compensation évolue au cours des phases d'extraction et de remblayage. Le tableau suivant a pour but de montrer cette évolution à différents moments de la durée d'autorisation (fin de la phase 4, fin de la phase 5 et fin de la phase 6). La surface cumulée de zone humide impactée est à entendre bien sûr comme la surface cumulée de zone humide uniquement concernée par la présente mesure et non la surface cumulée de zone humide impactée depuis le début de l'exploitation (puisque les autres zones humides auront déjà été compensées par les autres mesures de compensation).

Tableau 63 : Temporalité de la compensation zones humides en phase 4, 5 et 6

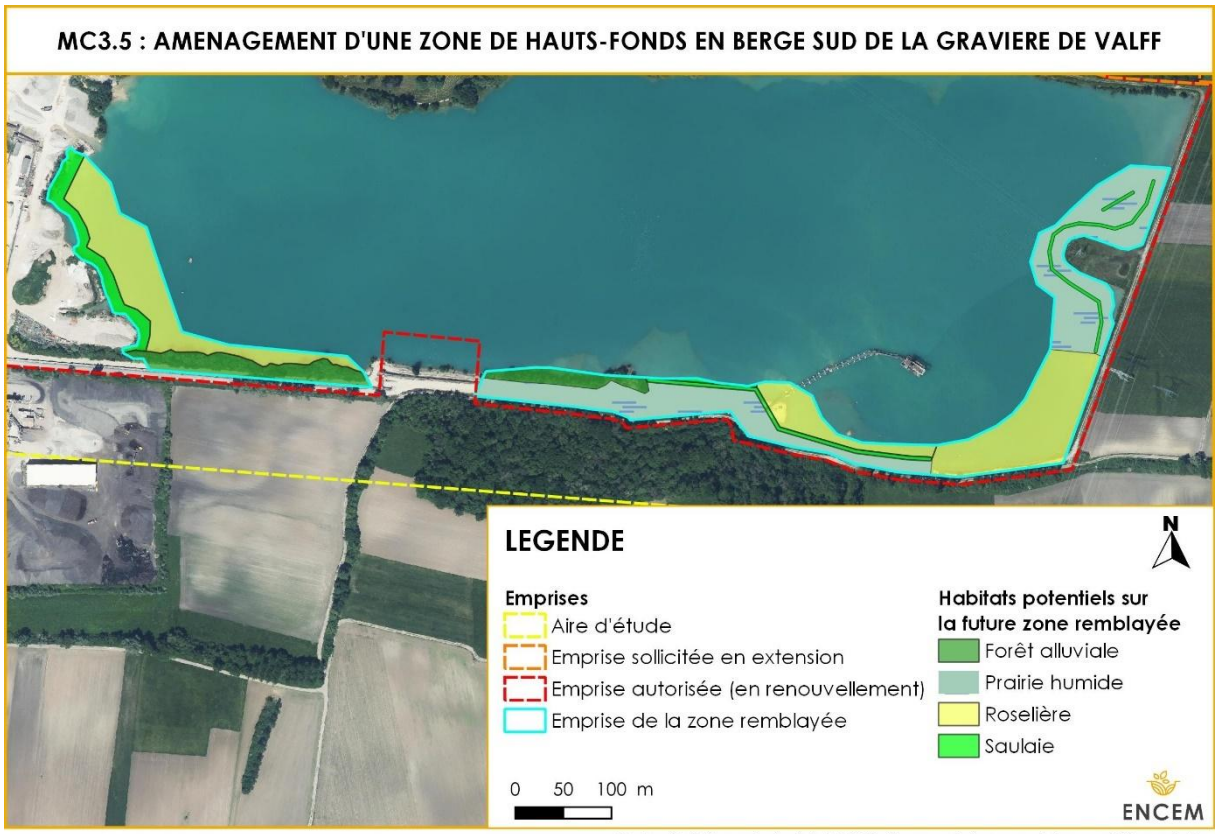
Année	Temporalité d'extraction	Surface cumulée de zone humide impactée	Temporalité de remblayage	Surface cumulée de zone humide remblayée	Ratio surfacique
2045	Fin de la phase 4	1,4 ha	Fin de la phase 4	5,17 ha	3,7
2050	Fin de la phase 5	2,48 ha	Fin de la phase 5	5,81 ha	2,3
2055	Fin de la phase 6	6,73 ha	Fin de la phase 6	6,1 ha	0,9

Au sein de l'emprise de cette mesure, il est prévu :

- des plantations de ligneux hygrophiles qui seront réalisées sur une surface de 0,7 ha (voir partie 6.5.2.7) ;
- la création d'une prairie humide sur 2,64 ha ;
- la gestion écologique des boisements alluviaux déjà présents qui seront conservés (0,39 ha) ;
- le libre développement des communautés diversifiées de roselières (phragmitaies, jonçaies, cariçaies…) sur 2,74 ha.

Ainsi, cette mesure est ambitieuse en proposant des habitats humides diversifiés et de qualité qui seront bien sûr conservés dans le cadre de la remise en état du site. De nombreuses plantes remarquables pourraient profiter des différentes niches écologiques créées tandis que les oiseaux pourront se nourrir et nicher dans les boisements alluviaux et les roselières. Les amphibiens seront en revanche moins favorisés du fait du lien direct de la zone avec la gravière où la présence de poissons leur est défavorable.

Figure 146 : MC 3.5 : Aménagement d'une zone de hauts-fonds en berge Sud de la gravière de Valff



Sablières HELMBACHER - Commune de Valff (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

Sur le plan fonctionnel, la méthode nationale d'évaluation de la fonctionnalité des zones humides montre :

- 4 indicateurs associés à des équivalences fonctionnelles :
  - texture en surface ;
  - engorgement permanent ;
  - rareté de l'anthropisation ;
  - matière organique incorporée en surface ;
- 24 indicateurs associés à des gains fonctionnels.

Le ratio fonctionnel attribué ici est de 3.

5.5.5. CONCLUSION SUR LA COMPENSATION ZONE HUMIDE

Le projet détruira 16,7 ha de zones humides tout au long de l'exploitation (phase 1 à 6) et les mesures de compensation proposées permettent la restitution de 29,3 ha de zones humides, soit un ratio surfacique global de 1,75. La totalité des zones humides seront compensées avant impact sur la zone humide de départ mis à part pour une partie des zones humides de la mesure MC 3.5.
Si l'on regarde les résultats plus finement (par mesure de compensation), on remarque que le ratio surfacique est très variable (1,4 à 4,9) alors que le ratio fonctionnel est plus stable aux alentours de 2 (1,2 à 3). Le nombre d'équivalence fonctionnelle est au minimum égal à 4 pour chaque mesure.

Tableau 64 : Synthèse de la compensation zones humides (d'après BURGEAP 2024)

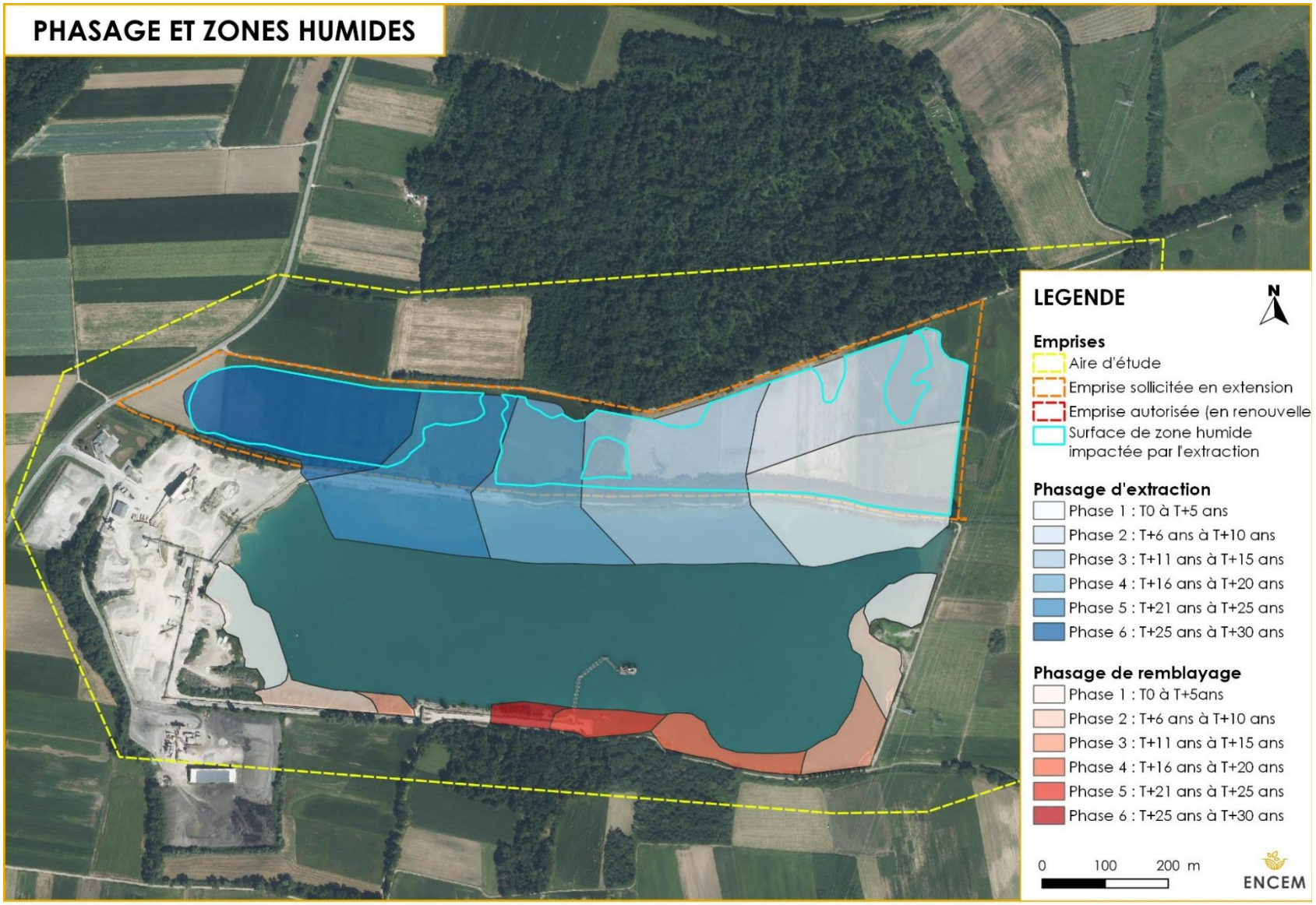
	MC 3.1	MC 3.2	MC 3.3	MC 3.4	MC 3.5	Total/moyenne
Surface de zone humide détruite (ha)	3,3	4,7	1,4	0,5	6,7	**16,7**
Phase(s)	1	2 et 3	3	3	4, 5 et 6	-
Surface de zone humide compensée (ha)	4,68	9,36	6,97	2,2	6,1	**29,3**
Commune	Valff et Niedernai	La Wantzenau	Eckwersheim	Eschau	Valff	-
Ratio surfacique	1,4	2	4,9	4,2	0,9	**2,6**
Ratio fonctionnel	1,2	2,2	1,4	2,2	3	**2**
Nombre d'équivalence fonctionnelle	4	6	4	4	4	**4,4**
Nombre de gains fonctionnels	7	12	11	6	24	**12**

D'un point de vue temporel, le tableau ci-dessous compare l'évolution des surfaces de zones humides impactées en parallèle de celles des zones humides compensées. La surface cumulée de zones humides compensées comprend à la fois la surface de compensation des mesures MC 3.1 à MC 3.4 et la surface de zone humide créée par remblayage (mesure MC 3.5) en fonction du phasage.

Tableau 65 : Temporalité de l'impact et de la compensation pour les zones humides

	Fin Phase 1	Fin Phase 2	Fin Phase 3	Fin Phase 4	Fin Phase 5	Fin Phase 6
Surface cumulée de zones humides impactées (ha)	3,3	6,91	9,9	11,3	12,38	16,7
Surface cumulée de zones humides compensées (ha)	6,48	17,18	27,5	28,43	29,07	29,3

Figure 147 : Phasage et zones humides (Ci-après)



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

Enfin, si l'on s'intéresse aux milieux qui seront reconstitués par la compensation, le tableau suivant permet d'en faire la synthèse.

Tableau 66 : Catégorisation des habitats restitués par la compensation zones humides

	MC 3.1	MC 3.2	MC 3.3	MC 3.4	MC 3.5	Total (en ha)
Prairie humide (en ha)	4,35	8,8	5,08	2,2	2,44	22,87
Boisement humide (arbustif et/ou arboré) (en ha)	0,19	0,47	1,89	-	1,1	3,65
Roselière (en ha)	-	0,09	-	-	2,56	2,65
Autres milieux (en ha)	0,14	-	-	-	-	0,14
Total (en ha)	4,68	9,36	6,97	2,2	6,1	29,3

Les prairies humides représentent 78% de la surface d'habitats restitués dans le cadre de la compensation zones humides. Ce type d'habitat a été choisi car il s'agit de l'habitat humide de plus fort intérêt impacté par le projet d'extension. De plus, il offre un très bon potentiel d'accueil de la biodiversité (flore, insectes, oiseaux…) tout en étant fonctionnel du point de vue des zones humides. En Alsace, ce type d'habitat est menacé par l'intensification agricole, l'urbanisation, l'industrialisation…

Pour rappel, le projet détruira :
- 0,15 ha de fourrés mésophiles ;
- 1,46 ha de prairie mésophile ;
- 0,17 ha de chênaie-frênaie ;
- 0,42 ha de ripisylve ;
- 14,13 ha de grande culture ;
- 0,37 ha de plantation.

Les milieux proposés dans le cadre de la compensation présentent donc de bien meilleures potentialités écologiques et fonctionnelles que les milieux impactés par le projet, qui sont à 85% composés de grandes cultures intensives (en maïs la plupart des années).

5.5.6. COMPENSATION DE L'HABITAT DU CUIVRÉ DES MARAIS

Les mesures de compensation en faveur des zones humides profiteront également amplement au Cuivré des marais.

Phase	Habitat impacté (en ha) (I)	Surface compensée en prairie humide (C)	Différentiel (C-I)
1	0,24	4,90	4,66
2	-	9,4	9,4
3	1,84	7,4	5,56
4	-	0,4	0,4
5	-	0,5	0,5
6	-	0,27	0,27
Total	**2,08**	**22,87**	**20,79**

L'ensemble des mesures envisagées totalisent 22,87 ha de milieux ouverts humides, en compensation de la perte de 2,08 ha d'habitat favorable au Cuivré des marais, soit une compensation à hauteur d'environ 1 100%, parmi lesquels 6,79 ha (environ 30%) sont compensés localement en périphérie de la sablière.

5.6. ANALYSE DE LA REMISE EN CAUSE DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES DANS LEUR AIRE DE RÉPARTITION NATURELLE

OISEAUX

Les mesures de replantation permettent de restituer l'intégralité des habitats des espèces concernées, et ce à hauteur de 102 % de ce qui va être détruit. Une part importante des habitats restitués ne concerneront pas les individus localisés sur le site du projet, mais des populations plus éloignées dans la vallée du Rhin. Néanmoins, l'étalement des impacts dans le temps et la mobilité des oiseaux permettront aux populations impactées de se reporter progressivement vers les habitats proches, de la même façon que les nouveaux habitats seront colonisés progressivement par de nouveaux individus au fil de leur développement.

Par ailleurs, l'ensemble des espèces visées sont largement répandues en Alsace. Aucune n'est localisée à un secteur de l'Alsace ou à un habitat très spécifique.

A ce titre, le projet ne sera pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

AMPHIBIENS

Aucune mesure compensatoire n'est proposée pour ce taxon, en raison de l'absence d'impact caractérisé sur leur habitat lié à l'extension du projet. La dérogation est simplement demandée afin de régulariser la gestion des habitats volontairement aménagés par les Sablières Helmbacher sur le site de Valff.

A ce titre, et dans la mesure où cette gestion sera poursuivie, le projet ne sera pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

CUIVRÉ DES MARAIS

Les mesures compensatoires relatives aux zones humides permettront la restauration de 22,87 ha de prairies humides, dont 6,79 ha localement, soit 1 100% de l'habitat détruit.

La population locale pourra ainsi trouver des surfaces d'habitat favorable plus conséquentes à proximité directe de là où les individus ont été localisés, de même qu'en plusieurs sites de la vallée du Rhin. La population locale sera donc consolidée, et sa situation probablement renforcée à l'échelle de l'Alsace.

A ce titre, le projet ne sera pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

5.7. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

5.7.1. A1 : ENTRETIEN DU RADEAU À STERNES (A3.A)

Le radeau à Sternes (occupé par la Sterne pierregarin et la Mouette rieuse) connaît actuellement un souci de prédation par le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*). Des opérations d'entretien et d'amélioration seront mises en place, en partenariat avec une structure experte en ornithologie (ex : LPO) afin de pérenniser la fonctionnalité et du radeau et d'améliorer, si cela est possible, la prédation des juvéniles face aux rapaces.

5.7.2. A2 : AMÉNAGEMENT D'UN HABITAT À HIRONDELLE DE RIVAGE (A3.A)

En complément des aménagements volontairement mis en place par la société en faveur de la biodiversité (radeau, mares à amphibiens), un habitat favorable à l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) sera aménagé dans l'angle Nord-est de la sablière. Il consistera à laisser une berge exploitée à l'état vertical, sur un linéaire de 20 m, avec une orientation Sud.
L'important battement de nappe constaté au niveau du plan d'eau pourrait être particulièrement favorable à sa colonisation par des Hirondelles, puisque le niveau remontant chaque automne, l'eau se chargera d'entretenir l'habitat par élimination des parasites et évitement de son enfrichement. L'orientation est également favorable, l'espèce privilégiant une orientation générale de son habitat vers l'Est ou le Sud.
Cet aménagement pourra être mis en place dans le courant de la phase 2, à T0+6. En l'absence d'une population d'Hirondelles résidant déjà sur place, son efficacité n'est pas garantie et peut prendre plusieurs années avant d'attirer l'espèce. Le suivi écologique du site permettra de constater si le front est colonisé.

5.8. SUIVI ÉCOLOGIQUE

Un suivi des espèces et des mesures sera mis en place sur le site. La société fera appel à un écologue qui sera chargé :

- d'accompagner la société dans la mise en place des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de réaménagement prévues ;
- de vérifier la réalisation des mesures et leur état d'avancement, y compris les mesures de compensation zones humides hors site ;
- d'évaluer la fonctionnalité des zones humides reconstituées (flore et/ou pédologie) ;
- de suivre l'évolution de l'ensemble des espèces protégées recensées, et en particulier les espèces patrimoniales suivantes :
    - Flore : Menthe pouillot (berge réaménagée), Anthémis des teinturiers (station déplacée) et autres espèces d'intérêt patrimonial notamment dans les prairies humides reconstituées ;
    - Oiseaux : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Tourterelle de bois, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Petit Gravelot, Linotte mélodieuse, Sterne pierregarin ;
    - Amphibiens : Crapaud vert, Grenouille agile et Sonneur à ventre jaune (la société prévoit de poursuivre son partenariat annuel avec l'association BUFO) ;
    - Chiroptères : Suivi des arbres-gîtes avant chaque campagne de défrichement ;
- de vérifier la présence éventuelle d'autres espèces protégées ;
- d'évaluer l'efficacité des mesures vis-à-vis de la faune et de la flore ;
- d'apporter des ajustements aux mesures en cas de besoin.

L'objectif final du suivi sera de :

- veiller au maintien a minima des populations des espèces protégées recensées initialement ;
- éviter l'introduction d'impact supplémentaire sur la faune apparaissant sur le site pendant l'exploitation.

Le suivi comprendra :

- des inventaires diurnes (flore, oiseaux, reptiles) et nocturnes (amphibiens) sur deux périodes : en début de printemps (entre le 01/04 et le 30/04) et en fin de printemps (entre le 15/05 et le 30/06) ;
- selon les années, des passages complémentaires relatifs notamment aux mesures ;
- un relevé sur site de l'état d'avancement des mesures prescrites.

Un rapport sera émis à la fin de chaque année de suivi et transmis à la DREAL Grand Est, au service Eau, Biodiversité et Paysages.

Les données brutes de biodiversité issues de chaque suivi seront versées dans le SINP, conformément à la loi du 8 août 2016.

Le suivi général suivra le calendrier suivant :

- annuel pendant les 2 premières années ;
- lors de la première année de chaque phase d'exploitation, des phases 2 à 6, soit à T0+5, T0+10, T0+15, T0+20 et T0+25.

soit un suivi au début de chaque phase quinquennale, afin de prévoir les travaux à mettre en place pour la phase d'exploitation en cours, et de réaliser un bilan de la dernière phase.

En complément, les suivis du Petit Gravelot et des amphibiens sont proposés annuellement.

5.9. COÛT DES MESURES ENVISAGÉES

Les coûts moyens relatifs aux mesures envisagées ci-dessus sont les suivants :

Type de travaux	Coût moyen	Coût total estimé
Plantation de formations arborées et arbustives	10 € / m²	295 500 €
Ilot de vieillissement	-	-
Entretien du radeau à sterne	Utilisation des ressources de l'exploitant	-
Zone de hauts-fonds	Utilisation des ressources de l'exploitant	-
Expertise des arbres-gîtes avant défrichement	2 000 €	12 000 €
Gestion des mares	Utilisation des ressources de l'exploitant	-
Nivellement des pistes	Utilisation des ressources de l'exploitant	-
Transplantation de Rumex sous contrôle d'un écologue	3 000 €	3 000 €

Type de travaux	Coût moyen	Coût total estimé
Réaménagement de milieux humides	Utilisation des ressources de l'exploitant	-
Transplantation d'une station d'Anthémis des teinturiers pour une surface de 1 m²) avec contrôle et suivi par un écologue	1 000 € (forfait)	1 000 €
Suivi écologique des espèces et des mesures	10 000 €[33] / suivi	90 000 €
Conversion de grandes cultures en prairies humides[31] :		
Reprofilage à la pelle mécanique	Utilisation des ressources de l'exploitant	
Mouvement des terres au Dumper	Utilisation des ressources de l'exploitant	
Préparation du sol et semis de prairie (déchaumage, labour, préparation du lit de semences, semis et roulage)	120-280 € / ha	2 744,4 € à 6 403,6 €
Récolte de semences sur prairies naturelles	1 060 € pour 40 kg/ha 1 à 5 récoltes	12 349 € à 61 745 €
Achat de semences « prairies fleuries » chez un fournisseur	9 € HT/kg, 55 kg/ha nécessaires	5 553,9 €
Fauche d'exportation (comprenant fauche, fanage, andainage, presse des produits de fauche et exportation)	100 € / ha	468 € à 2 287 € / an

[33] Le coût du suivi est indicatif et dépendra des prescriptions prescrites réellement dans l'AP, de la structure réalisant le suivi, et de l'évolution des mesures. En effet, le suivi des mesures sera succinct les premières années, mais au fil du développement des plantations, l'évaluation de leur fonctionnalité pour l'avifaune demandera un temps d'inventaire et d'analyse plus conséquents. Par ailleurs, le coût indiqué ne comprend pas le suivi des mesures situées en dehors des communes

6. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des espèces protégées concernées par le projet, les impacts qui les affectent et les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser ces impacts.

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact	Mesures E / R	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Impact résiduel
Bruant jaune **Chardonneret élégant** **Fauvette à tête noire** **Fauvette grisette** **Loriot d'Europe** **Mésange bleue** **Mésange charbonnière** **Orite à longue queue** **Pie-grièche écorcheur** **Pinson des arbres** **Pipit des arbres** **Pouillot véloce** **Rossignol philomèle** **Rougegorge familier** **Rougequeue noir** **Troglodyte mignon** **Verdier d'Europe** Espèces potentielles : Bouvreuil pivoine Fauvette babillarde Mésange boréale Moineau domestique Moineau friquet Pic épeichette Pouillot fitis Rouge-queue à front blanc Rousserolle verderolle Torcol fourmilier	Direct	Temporaire	Coupe des formations arborées semi-ouvertes	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	4c 1c 7c 4c	**Assez fort**	R1 : Coupe hors période de nidification R13-14 : Travaux préparatoires des pylônes et curage du fossé Nord hors période de nidification R15 : Démantèlement des locaux et installations adapté en cas de présence d'oiseaux	Nul	-	Nul
	Direct	Temporaire		Dérangement	1c 2c 1c 1c 3c 6c 1c 7c 1c 2c 1c 1c 4c	**Assez fort**				
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	2,88 ha	**Moyen**	E1 : Evitement d'une bande arborée	Moyen	MC1 : Ilot de vieillissement de 3,69 ha MC2 : Plantation de formations arborées et arbustives (2,95 ha)	Négligeable
Tourterelle des bois (non protégée)	Direct	Temporaire	Coupe des formations arborées semi-ouvertes	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	1c	Assez faible	R1 : Coupe hors période de nidification	Nul		Nul
	Direct	Temporaire		Dérangement		Assez faible		Nul	-	Nul
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	0,4 ha	Assez faible	-	Assez faible	MC1 : Ilot de vieillissement de 3,69 ha MC2 : Plantation de formations arborées et arbustives (2,95 ha)	Négligeable

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact	Mesures E / R	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Impact résiduel
Linotte mélodieuse	Direct	Temporaire	Remaniement d'un tas de stériles	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	1c	Assez faible	R2 : Remaniement hors période de nidification	Nul	-	Nul
	Direct	Temporaire		Dérangement	1c	Assez faible		Nul	-	Nul
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	0,1 ha	Faible	-	Faible	MC2 : Plantation de formations arborées et arbustives (2,95 ha)	Négligeable
Petit Gravelot	Direct	Temporaire	Altération de l'habitat	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	1c	Très faible	E2 : Maintien d'un périmètre de quiétude (0,5 ha) R16 : Réaménagement de zones de hauts-fonds	Négligeable	-	Négligeable
	Direct	Temporaire		Dérangement	1c			Négligeable	-	Négligeable
	Direct	Temporaire		Altération de l'habitat	-			Négligeable		Négligeable
Sterne pierregarin	Direct	-	-	-	-	Nul	A1 : Entretien du radeau	Positif	-	Positif
Bergeronnette printanière (potentielle)	Direct	Temporaire	Décapage de zones prairiales	Risque de destruction d'œufs et juvéniles	-	Faible	R2 : Décapage des zones cultivées hors période de nidification OU Passage d'un écologue avant travaux de décapage	Nul	-	Nul
	Direct	Temporaire		Dérangement	-	Faible		Nul	-	Nul
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	-	Négligeable	-	Négligeable	-	Négligeable
Écureuil roux Hérisson d'Europe (potentiels)	Direct	Permanent	Coupe des formations arborées et décapage du sol	Destruction d'individus en hiver et de juvéniles non mobiles	-	Potentiellement assez faible	R1 : Coupe hors période de nidification R3 : Décapage hors période d'hivernage	Négligeable	MC2 : Plantation de formations arborées et arbustives (2,95 ha)	Négligeable
Chiroptères	Direct	Temporaire	Coupe de formations arborées	Destruction d'individus et de leur arbre-gîte	3 arbres	Faible	E1 : Evitement d'une bande arborée R4 : Abattage adapté des arbres-gîtes potentiels	Nul	-	Nul
	Direct	Permanent		Destruction d'habitat d'alimentation et de transit	-	Moyen	-	Moyen	MC2 : Plantation de formations arborées et arbustives (2,95 ha)	Négligeable

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact	Mesures E / R	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Impact résiduel
Crapaud commun **Grenouille agile** **Triton ponctué** Grenouille rieuse (potentielle)	Direct	Temporaire	Décapage du sol Curage du fossé Nord	Destruction d'individus en hibernation	-	Assez faible	R3 : Décapage hors période d'hivernage R7 : Poursuite du suivi des amphibiens et de la gestion actuelle des habitats R8 : Nivellement des pistes R14 : Curage du fossé hors période d'hivernage R16 : Réaménagement de zones de hauts-fonds R17 : Réaménagement de mares	Négligeable	-	Négligeable
	Direct	Temporaire	Altération des habitats aquatiques	Destruction d'œufs et juvéniles		Assez faible		Négligeable	-	Négligeable
Crapaud vert **Sonneur à ventre jaune**	Direct	Temporaire	Décapage du sol Curage du fossé Nord	Destruction d'individus en hibernation		Faible		Négligeable	-	Négligeable
	Direct	Temporaire	Altération des habitats aquatiques	Destruction d'individus, œuf et têtards en phase d'activité		Potentiellement fort		Négligeable	-	Négligeable
	Direct	Temporaire		Destruction de l'habitat		Négligeable		Négligeable	-	Négligeable
Lézard des murailles	Direct	Temporaire	Décapage du sol	Destruction d'individus en hibernation	3	Assez faible	R2-R3 : Décapage hors période de reproduction et d'hivernage R14 : Curage du fossé hors période de reproduction et d'hivernage	Négligeable	-	Négligeable
	Direct	Temporaire		Destructions d'œufs	-	Assez faible		Négligeable	-	Négligeable
	Direct	Temporaire		Altération de l'habitat de reproduction et de repos	0,1 ha	Négligeable	-	Négligeable	-	Négligeable
Lézard des souches Orvet fragile (potentiel)	Direct	Temporaire	Décapage du sol	Destruction d'individus en hibernation	1	Faible	R2-R3 : Décapage hors période de reproduction et d'hivernage R14 : Curage du fossé hors période de reproduction et d'hivernage	Nul	-	Nul
	Indirect	Temporaire		Destructions d'œufs	-	Faible		Nul	-	Nul
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat de reproduction et de repos	-	Négligeable	R9 : Gestion de merlons/talus par fauche tardive bisannuelle	Négligeable	-	Nul

Espèces concernées	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact sur l'espèce	Nombre concerné	Impact du projet par type d'impact	Mesures E / R	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Impact résiduel
Cuivré des marais Azuré des paluds Azuré de la sanguisorbe (potentiels)	Direct	Temporaire	Décapage de prairies	Destruction d'œufs et chenilles	-	Moyen	R12 : Transfert de la plante-hôte	Faible	-	Faible
	Indirect	Temporaire		Dérangement	2i	Assez faible		Faible	-	Faible
	Direct	Permanent		Destruction de l'habitat	1,84 ha	Assez faible	-	Assez faible	Conversion de milieux ouverts en prairie humide (22,87 ha)	Positif
	Direct	Temporaire	Altération d'une prairie	Dégradation de l'habitat	0,24 ha	Assez faible	-	Assez faible		Positif
Conocéphale gracieux	Direct	Temporaire	Décapage de prairies	Altération de la population locale	-	Faible	-	Assez faible		Positif
Grillon d'Italie	Direct	Temporaire	Altération de prairie	Altération de la population locale	-	Assez faible	-	Assez faible	-	Assez faible

7. CONCLUSION

Le projet de la sablière de Valff concerne la poursuite et l'extension de l'exploitation sur des terrains adjacents occupés principalement par des cultures situées en zone humide, mais aussi des formations arborées et arbustives et une parcelle de prairie qui servent d'habitat à une faune protégée (avifaune et Cuivré des marais principalement). Le projet présente également des risques sur les reptiles et une gestion des habitats de reproduction des amphibiens qui sont aménagés sur la plateforme et les rives réaménagées.

Afin de répondre à ces enjeux et aux impacts les concernant, un cortège de mesures saisonnières sera mis en place afin de réduire les impacts sur les individus. Pour les individus peu mobiles (œuf ou chenille de Cuivré des marais), le déplacement de la plante-hôte est également sollicité. En complément, un important volet de recréation d'habitat, comportant en particulier des plantations et la renaturation de zones humides, sera mis en place afin de restituer les habitats protégés des oiseaux, compenser les zones humides impactées, et renforcer l'habitat du Cuivré des marais.

Comme démontré, le projet ne nuira pas au maintien des populations des espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation dans un état de conservation favorable dans leur aire de répartition naturelle. Au contraire, la compensation associée aux zones humides offrira d'importantes opportunités de développement pour la flore et la faune des prairies humides, et notamment le Cuivré des marais, espèce concernée par la demande de dérogation.

En conséquence, la présente demande de dérogation à la protection des espèces protégées et de leurs habitats répond aux exigences règlementaires fixées à l'article L411-2 4° du Code de l'environnement et peut ainsi être accordée aux différents motifs démontrés précédemment.

8. SYNTHÈSE : MILIEU NATUREL

8.1. ÉTAT INITIAL

- ✓ Le projet est situé partiellement au sein de la ZNIEFF de type II n°420030466 « Milieux agricoles à Grand Hamster et à Crapaud vert, de Valff à Meistrazheim », de la ZNIEFF de type I n°420007114 « Bruch de l'Andlau » et en limite de la ZSC FR4201797 « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin ». Les continuités écologiques forment un maillage intéressant de haies autour des prairies ;
- ✓ 19 plantes d'intérêt patrimonial ont été notées dans l'aire d'étude dont 3 espèces qui sont réglementairement protégées mais qui se situent hors de l'emprise du projet ;
- ✓ L'intérêt de la flore et des habitats de la zone d'étude est compris entre très faible et exceptionnel ;
- ✓ Les milieux arborés et arbustifs semi-ouverts accueillent la plupart des oiseaux nicheurs de l'aire d'étude, et notamment plusieurs espèces patrimoniales comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Pie-grièche écorcheur et le Verdier d'Europe. Ils servent également de refuge pour l'herpétofaune, notamment en hiver, et comportent une variété d'arbres-gîtes potentiels pour les chiroptères ;
- ✓ Le plan d'eau, profond et aux rives abruptes, est peu accueillant pour la faune, mais un radeau installé par la société abrite la nidification de la Mouette rieuse et de la Sterne pierregarin. En association avec les rives arborées, il attire également les chiroptères pour leur alimentation ;
- ✓ Les milieux décapés et pionniers attirent le Petit Gravelot et le Lézard des murailles ;
- ✓ De nombreuses mares aménagées par la société sont utilisées pour la reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens, dont le Crapaud vert et le Sonneur à ventre jaune, deux espèces pionnières à enjeu élevé ;
- ✓ Les parties les plus humides des prairies encore non converties à l'agriculture sont occupées par le Cuivré des marais, un papillon protégé, ainsi qu'un cortège intéressant d'orthoptères liés aux milieux humides ;
- ✓ L'intérêt faunistique de l'aire d'étude est compris entre très faible (cultures) et fort (mares à Crapaud vert).

8.2. EFFETS DU PROJET

- ✓ L'effet du projet sur la flore sera direct, les terrains boisés devant être décapés, mais temporaire, dans la mesure où le réaménagement progressif visera à reconstituer les milieux initialement en place ;
- ✓ 8 plantes d'intérêt patrimonial non protégées sont concernées par le projet dont 3 espèces Vulnérables en Alsace ;
- ✓ 19,58 ha de zones humides sont concernés par le projet d'extension (avant mesures) ;
- ✓ Pour la faune, le projet entraînera des risques de destructions d'individus protégés chez de nombreux oiseaux liés aux formations qui seront défrichées ou en hibernation chez l'herpétofaune. Le décapage des prairies aura également un impact notable sur le Cuivré des marais, localisé et peu abondant localement ;
- ✓ Au titre de Natura 2000, il existe un risque de fragilisation de la population locale de Cuivré des marais.

8.3. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

- ✓ Évitement d'une bande arborée ;
- ✓ Coupe des arbres et arbustes hors période de nidification des oiseaux ;
- ✓ Décapage des zones cultivées hors période de nidification ou passage d'un écologue avant travaux de décapage ;
- ✓ Décapage des terrains défrichés hors période d'hivernage ;
- ✓ Curage du fossé Nord hors période de reproduction ou d'hivernage de la faune ;
- ✓ Abattage adapté des arbres-gîtes potentiels ;
- ✓ Déplacement d'une station d'Anthémis des teinturiers (plante remarquable) ;
- ✓ Aménagement de berges en faveur des plantes de vases exondées ;
- ✓ Nivellement des pistes ;
- ✓ Travaux préparatoires des pylônes et curage du fossé Nord hors période de nidification ;
- ✓ Gestion de merlons/talus par fauche tardive bisannuelle ;
- ✓ Lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- ✓ Maintien d'un périmètre de quiétude pour le Petit Gravelot ;
- ✓ Entretien du radeau à sternes ;
- ✓ Transfert de la plante-hôte du Cuivré des marais ;
- ✓ Plantation de formations arborées et arbustives ;
- ✓ Mise en place d'un îlot de vieillissement ;
- ✓ Poursuite du suivi des amphibiens et de la gestion actuelle des habitats ;
- ✓ Conversion de milieux ouverts en prairie humide ;
- ✓ Réaménagement de prairies humides et mouillères.

8.4. MODALITÉS DE SUIVI

- ✓ Le suivi comprendra :
  - Des inventaires diurnes (flore, oiseaux, reptiles) et nocturnes (amphibiens) sur deux périodes : en début de printemps (entre le 01/04 et le 30/04) et en fin de printemps (entre le 15/05 et le 30/06) ;
  - Selon les années, des passages complémentaires relatifs notamment aux mesures ;
  - Un relevé sur site de l'état d'avancement des mesures prescrites.

THÈME 5
SITES ET PAYSAGE

1. ENVIRONNEMENT PAYSAGER

Sources ayant servi à l'élaboration de cette partie :

- *Visite de terrain ;*
- *Corine Land Cover 2018 ;*
- *Atlas des paysages de l'Alsace (DREAL, 2013).*

1.1. INTRODUCTION

Le paysage se définit comme une étendue spatiale naturelle ou transformée par l'homme qui présente une certaine identité visuelle ou fonctionnelle. Il résulte d'une interaction entre plusieurs éléments d'ordre :

- Physique, liés au relief, au réseau hydrographique, à la nature du substrat géologique ;
- Humain, liés au mode d'exploitation du sol, à l'habitat, à la présence des infrastructures ;
- Sociologique, liés à l'histoire, au patrimoine, à la culture. Ils déterminent la valeur que chacun attribue à un paysage ;
- Biologique, liés à la végétation et aux milieux naturels.

Le paysage est donc un élément clé du développement du territoire en étant directement lié à des considérations économiques (infrastructures et aménagements, attractivité du secteur), sociales (cadre de vie), sociologiques (histoire, patrimoine, culturel) et environnementales (biodiversité, nature).

Le paysage ne se réduit pas à ces données objectives. Il possède également une dimension :

- Subjective liée à la perception propre de chaque observateur et du rapport affectif qu'il entretient avec tel ou tel type de paysage ;
- Évolutive : le paysage n'est pas une entité figée et définitive, mais dynamique. Il est en constante évolution, transformation.

Il est donc délicat de quantifier les effets d'un projet comme celui de la société SABLIÈRES HELMBACHER à Valff et Niedernai, ceux-ci étant variables dans le temps et leur appréciation fortement liée à la sensibilité personnelle des usagers.

1.2. CADRE PAYSAGER

1.2.1. À L'ÉCHELLE DU DÉPARTEMENT

D'après l'atlas des paysages d'Alsace, le département se compose de 17 unités paysagères :

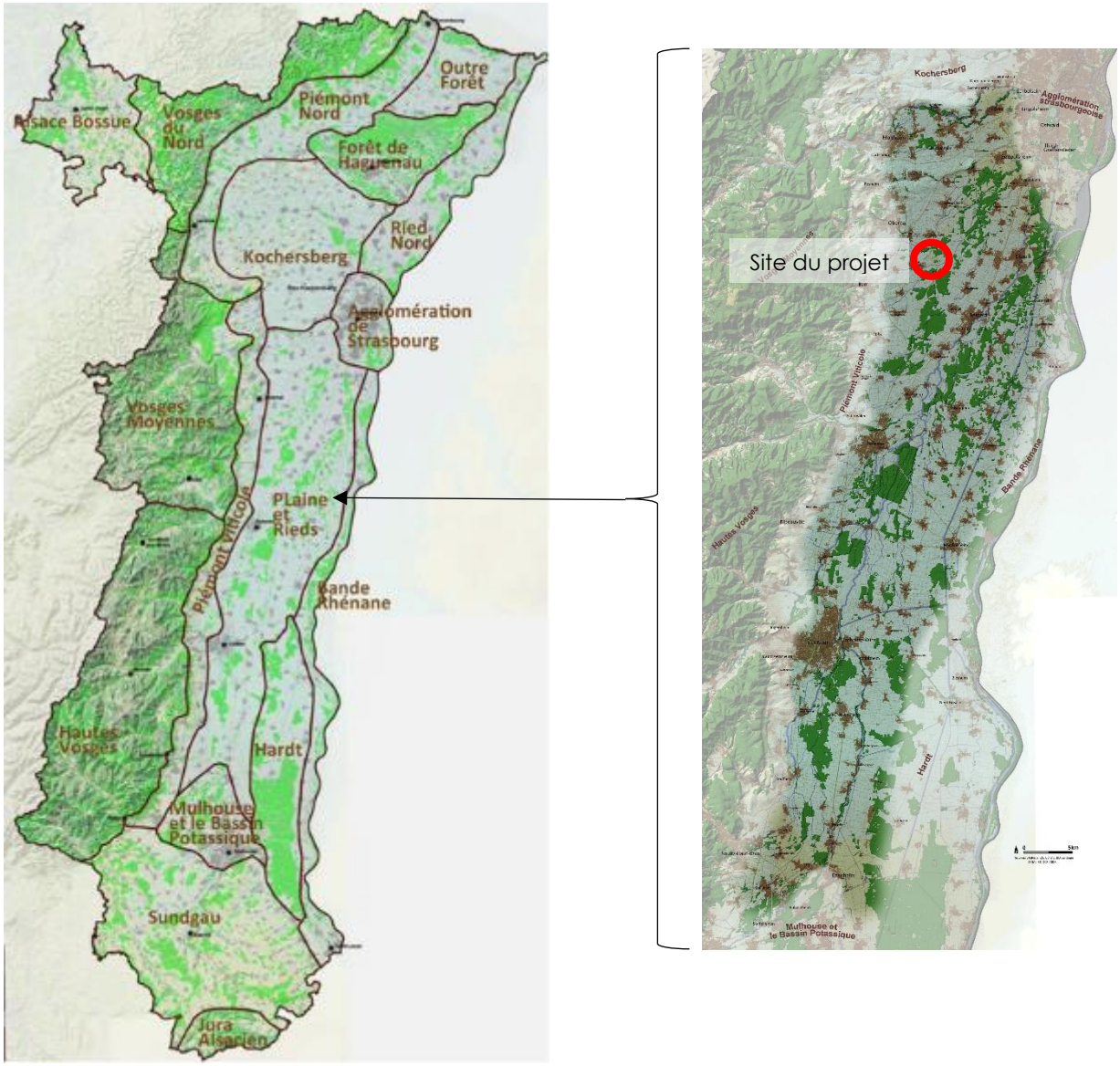
- l'Alsace bossue ;
- les Hautes Vosges ;
- les Vosges du Nord ;
- le Piémont viticole ;
- le Piémont Nord ;
- les Plaines et Rieds ;
- l'Outre-Forêt ;
- la Bande Rhénane ;
- la Forêt de Haguenau ;
- la Hardt ;
- le Ried Nord ;
- Mulhouse et le Bassin potassique ;
- le Kochersberg ;
- le Sundgau ;
- l'Agglomération Strasbourgeoise ;
- le Jura Alsacien ;
- les Vosges Moyennes.

Ce découpage se justifie par l'analyse des critères variés : les reliefs, la géologie, l'hydrographie, la sylviculture, l'agriculture, l'urbanisme et l'architecture. Cet atlas s'appuie sur des unités territoriales et des dénominations qui sont localement reconnues.

Les communes de Valff et Niedernai se situent dans l'unité paysagère de la plaine et rieds.

Figure 148 : Unités paysagères de l'Alsace – Plaine et rieds

Source : Atlas des paysages d'Alsace, 2013

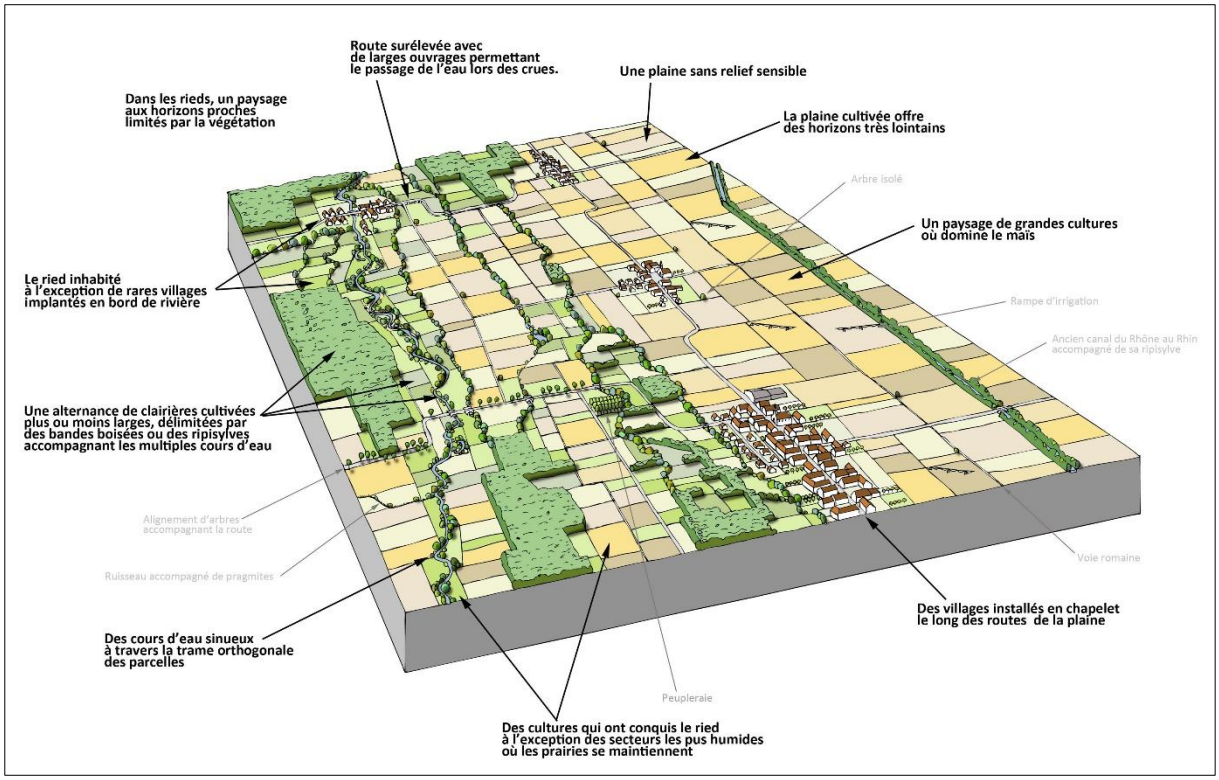


L'unité paysagère de la plaine et des rieds est caractérisée par une alternance de vastes étendues planes, dominées par les cultures, habitées de villages et des rieds, plus humides et arborés, où s'écoulent l'Ill et ses affluents.

Elle est délimitée au Nord par le coteau de la vallée de la Bruche, à l'Est par le Rhin, au Sud par le Bassin potassique où le paysage se densifie et à l'Ouest par les reliefs des Vosges et du Piémont viticole.

Figure 149 : Bloc-diagramme de l'unité plaine et rieds

Source : Atlas des paysages d'Alsace, 2013



Les vastes ouvertures des cultures donnent une grande profondeur au paysage. Les lignes y sont rigoureuses et tendues : l'horizon régulier et bas, les limites de champs rectangulaires, des chemins rectilignes accentuant l'uniformité de la plaine. Ainsi, le moindre élément qui se dresse (arbre isolé, clocher, bâtiment agricole) forme par contraste un point de repère incontournable.

Figure 150 : Paysage de grande culture à Artzenheim

Source : Atlas des paysages d'Alsace, 2013

Figure 151 : Rieds à Kertzfeldf

Source : Atlas des paysages d'Alsace, 2013

Les rieds et grandes cultures occupent chacun de larges surfaces. Les rieds se répètent tout au long de la plaine, leur imbrication constituant un des points clés de l'identité des paysages de cette unité.

Figure 152 : Paysage de la plaine et rieds urbanisés à Niederentzen

Source : Atlas des paysages d'Alsace, 2013

En dehors des Rieds et des grandes surfaces en culture, la Plaine d'Alsace présente de petits secteurs dont la diversité paysagère et l'échelle changent avec une polyculture bien visible. Dans le « pays des choux » aux environs de Krautergersheim et de Meistratzheim, des cultures maraichères (choux à choucroute) s'intercalent au milieu des céréales apportant une tonalité différente à ce secteur.

Les villages sont répartis régulièrement sur l'ensemble de la plaine, avec une certaine densité, espacés souvent de 1 à 3 km. Beaucoup se situent en interface entre ried et grandes cultures, profitant des deux terroirs. L'ensemble des villages s'est logiquement installé en dehors des parties inondables, les rieds n'étant pas habités. L'eau, peu visible dans la plaine, est souvent mise en évidence au contact des villages.

Les principales agglomérations de la Plaine d'Alsace se trouvent en bordure Ouest de l'unité à l'articulation du Piémont, des vallées vosgiennes et de la Plaine. Ainsi au Nord, l'agglomération d'Obernai, localisé à moins de 5 km du site du projet, tangente l'unité paysagère.

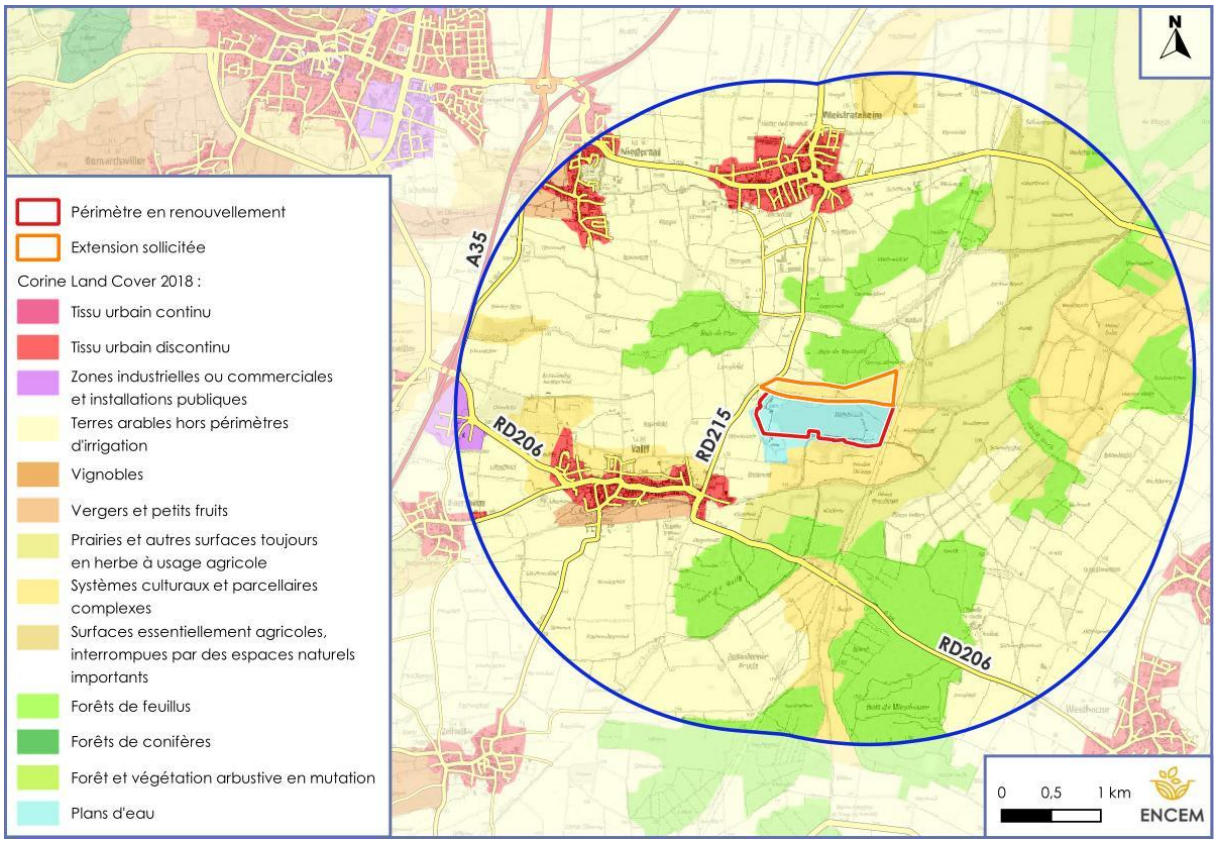
1.2.2. À L'ÉCHELLE DU SITE ET DES ABORDS

La carrière actuelle et le projet d'extension sont situés dans un secteur de terrains plats de la plaine, entre les bourgs de Valff au Sud et de Meistratzheim au Nord, le long de la RD215.

Ce secteur est ouvert vers l'Ouest avec la présence majoritaire de parcelles agricoles de grandes cultures et au loin les contreforts du Piémont viticole et des Vosges. Les boisements présents au Sud et surtout au Nord masquent les vues. À l'Est, les cultures laissent place à des prairies.

Enfin, le territoire est marqué par de nombreux cours d'eau, majoritairement rectifiés dans le cadre de l'activité agricole.

Figure 153 : Occupation du sol (Corine Land Cover 2018)



1.2.2.1. GRAVIÈRE ACTUELLE ET SES ABORDS

La gravière actuelle est constituée d'une plateforme d'installations de traitement et de zones de stocks à l'Ouest et d'un plan d'eau traversé par un ligne électrique haute tension. Les berges Nord et Sud du plan d'eau présentent une ripisylve qui s'est développée de manière spontanée. On rappelle que le Flussgraben se trouve en bordure Nord du site actuel. À l'Est, sont présents des cultures et des prairies, ainsi que deux autres lignes électriques très haute tension.

Le site ainsi que les bureaux du siège de la société HELMBACHER (à l'extérieur du périmètre en renouvellement côté Ouest) sont accessibles depuis la RD215 à l'Ouest, qui suit un axe Nord-Sud et relie les bourgs de Valff et Meistratzheim.

Un chemin agricole longe la berge Sud du plan d'eau qu'une fois l'abandon de la zone de pêche effectué. Il permet d'accéder aux champs agricoles situés à l'Est du plan d'eau en le contournant.

Les bâtiments les plus proches sont :

- La centrale béton Protec Béton en bordure Ouest ;
- La centrale Valff Enrobés à l'extrémité Sud-Ouest du site ;
- Le siège de la société HELMBACHER à 40 m à l'Ouest ;
- Des bâtiments industriels à plus de 500 m au Sud-Ouest, le long de la RD215 (société d'élagage, couvreur, vente de produits fermiers…etc.) ;
- Les habitations les plus proches, à l'entrée du bourg de Valff, se trouvent à environ 800 m au Sud-Ouest.

Figure 154 : Vue de la centrale Valff Enrobés depuis le site actuel (ENCEM)

1.2.2.2. ZONE EN EXTENSION

Les terrains sollicités en extension se trouvent au Nord du périmètre actuel, et intègrent la ripisylve du Flussgraben, des cultures, des prairies et, au centre, un boisement actuellement traversé par la ligne électrique haute tension (un pylône y est implanté).

Ils sont bordés au Nord par un chemin agricole en limite du Bois de Neuland et à l'Ouest par la RD215.

Quelques bâtiments d'exploitation agricole sont présents au Nord, au-delà du boisement précité et du Bois de Plon (à l'Ouest de la RD215), tandis que les premières habitations de Meistratzheim, rattachées au bourg, se trouvent à plus de 1,7 km au Nord-Ouest.

2. PERCEPTIONS VISUELLES ACTUELLES

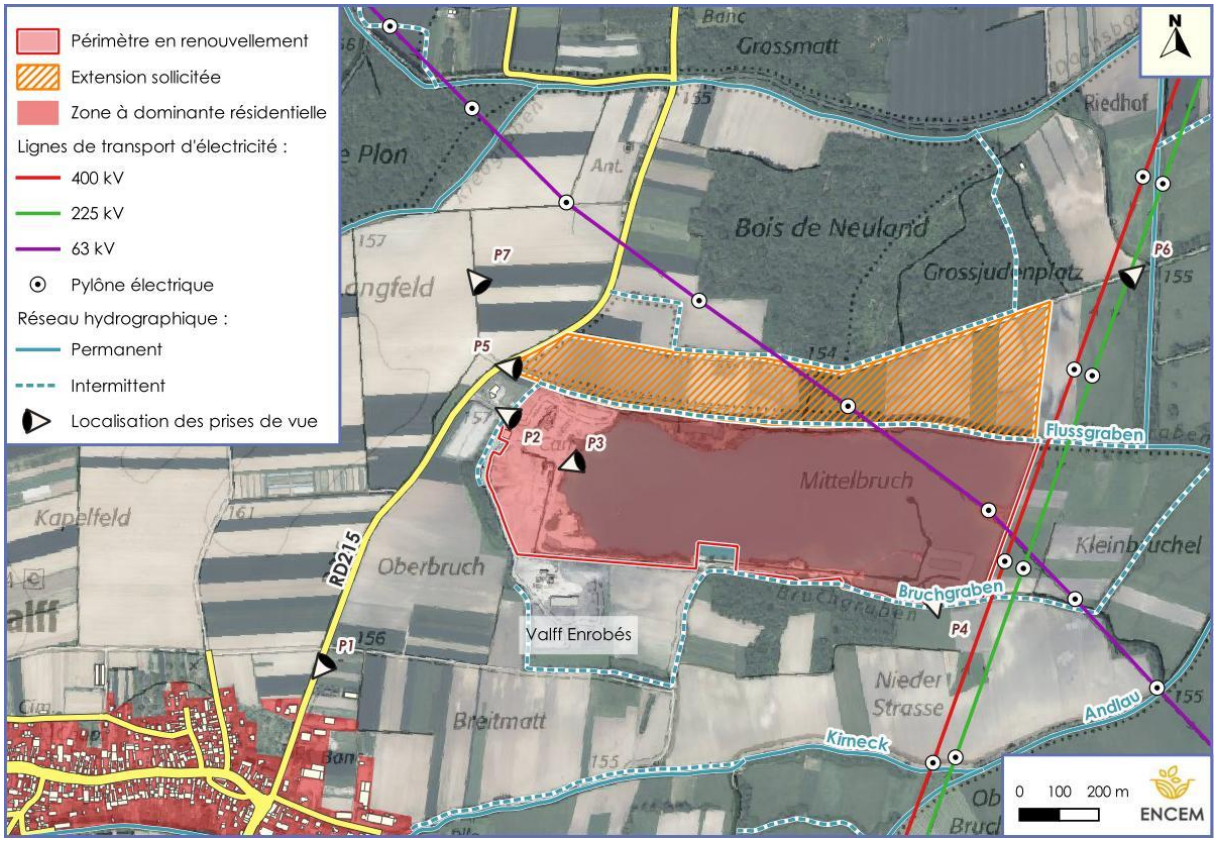
Dans cette partie, il s'agit d'inventorier et de qualifier les espaces et les itinéraires qui entretiennent des relations visuelles avec le site du projet : d'où est-il vu, à quelle distance et par qui ? Le relevé des perceptions visuelles permettra ensuite de définir des préconisations adaptées à la nature du site et à son impact potentiel sur l'environnement.

2.1. VUES PROCHES

En l'absence de points hauts dans les environs proches du projet, les perceptions visuelles du site actuel sont rapidement contrecarrées notamment par les boisements proches. Ils offrent un masque visuel pour les habitations et les bâtiments les plus proches.

Seuls les installations de traitement et les stockages sont visibles depuis la RD215 qui longe le site. Les vues depuis celle-ci sont ouvertes sur l'extension.

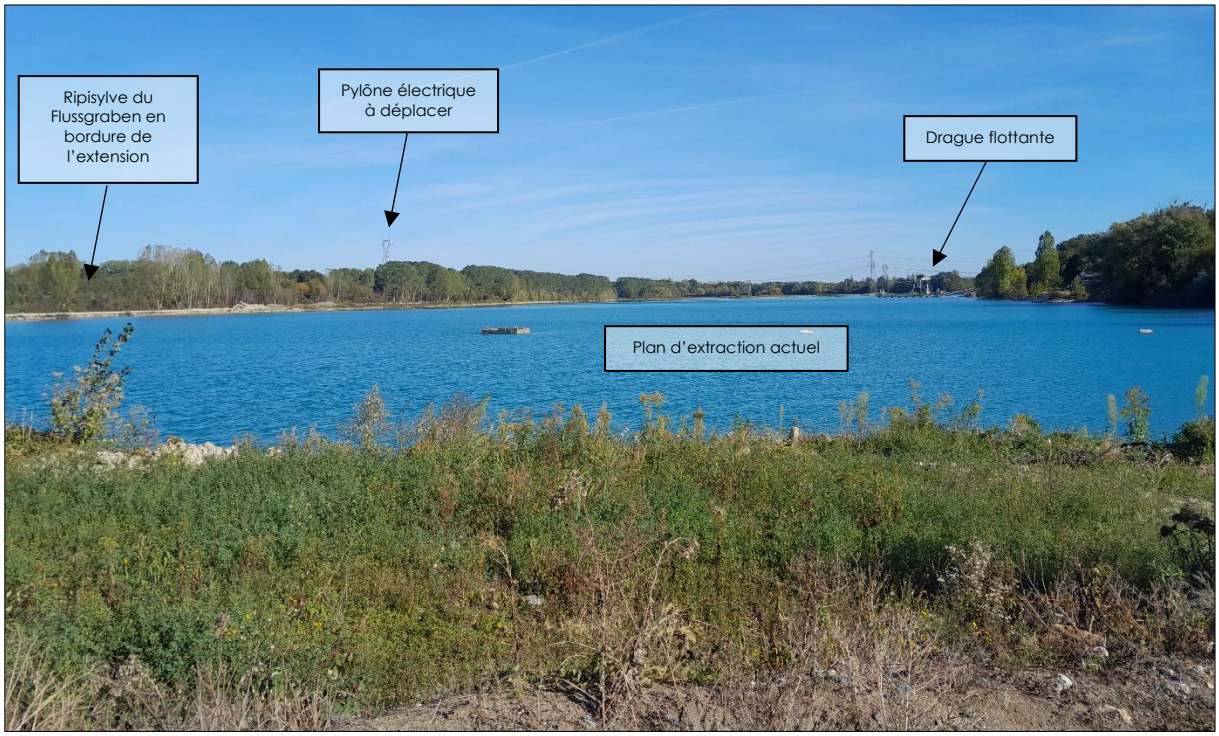
Figure 155 : Localisation des prises de vue



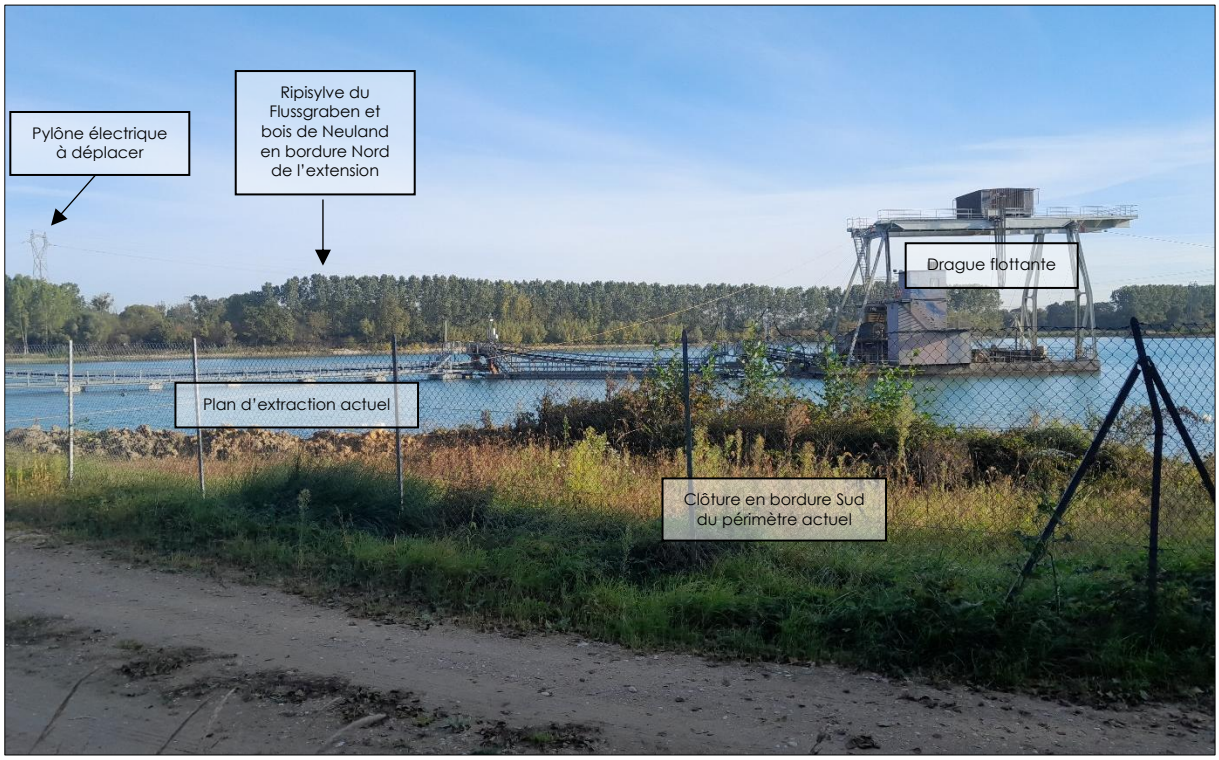
Prise de vue 1 : Vue de l'accès au site par la RD215 depuis le Sud (ENCEM – Octobre 2023)

Prise de vue 2 : Vue de l'entrée du site (ENCEM – Octobre 2023)

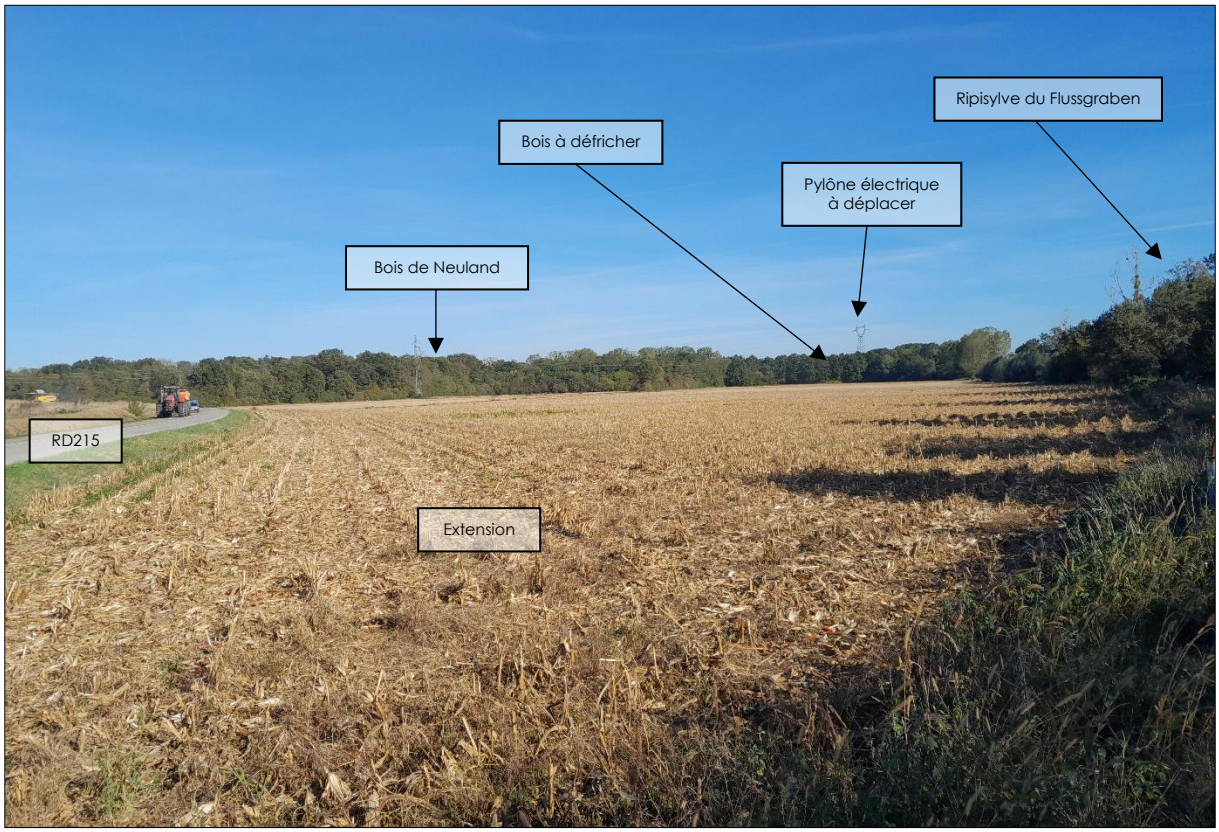
Prise de vue 3 : Vue vers la gravière actuelle et l'extension depuis le Sud-Ouest (ENCEM – Octobre 2023)



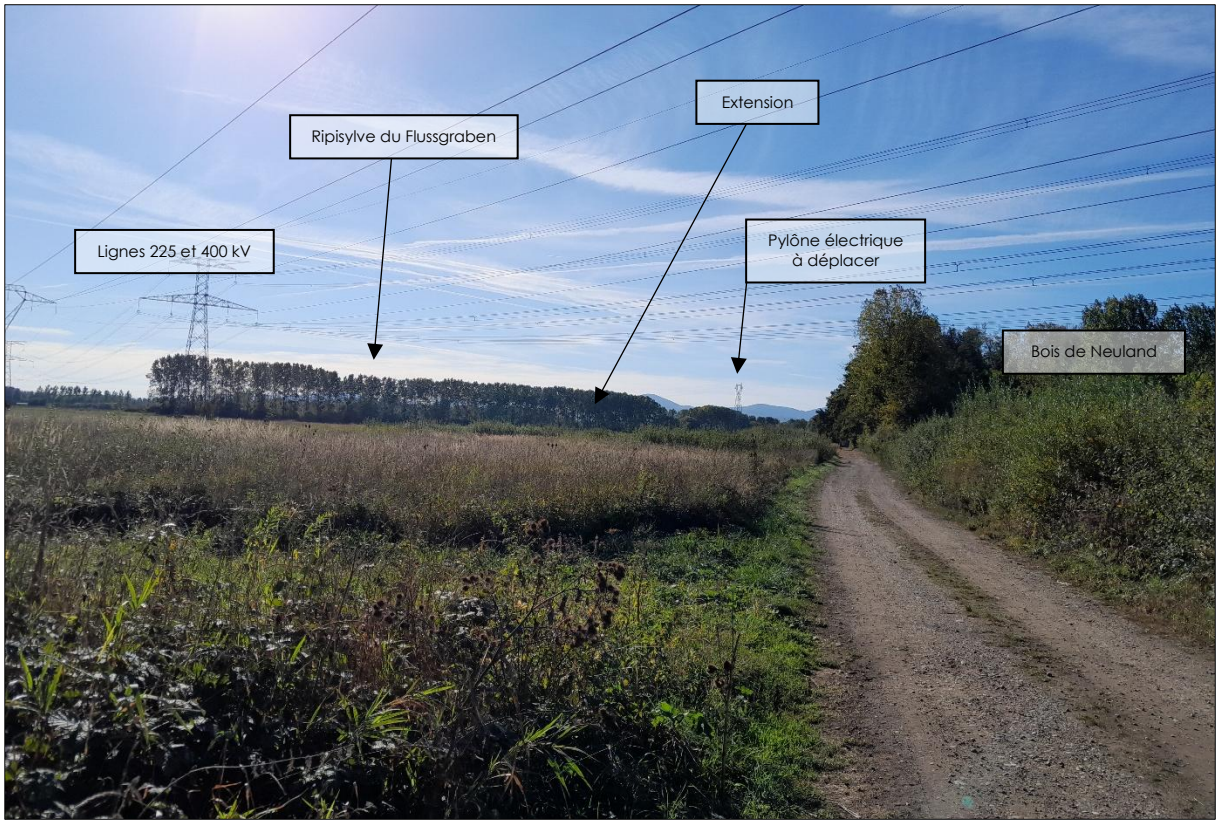
Prise de vue 4 : Vue vers la gravière actuelle avec la drague flottante et l'extension depuis le Sud (ENCEM – Octobre 2023)



Prise de vue 5 : Vue de l'extension depuis son extrémité Sud-Ouest (ENCEM – Octobre 2023)



Prise de vue 6 : Vue de l'extension depuis le Nord-Est (ENCEM – Octobre 2023)



Prise de vue 7 : Vue de l'extension depuis l'Ouest (ENCEM – Octobre 2023)

2.2. VUES ÉLOIGNÉES

On rappelle que le site est positionné non loin des contreforts du Piémont viticole et des Vosges, et des vues du plan d'eau existent depuis ces points hauts, notamment depuis le Mont Saint-Odile, qui culmine à 764 m NGF, à moins de 10 km à l'Ouest de la gravière de Valff.

Figure 156 : Vue de la gravière depuis le Mont Saint-Odile (Sablières Helmbacher)

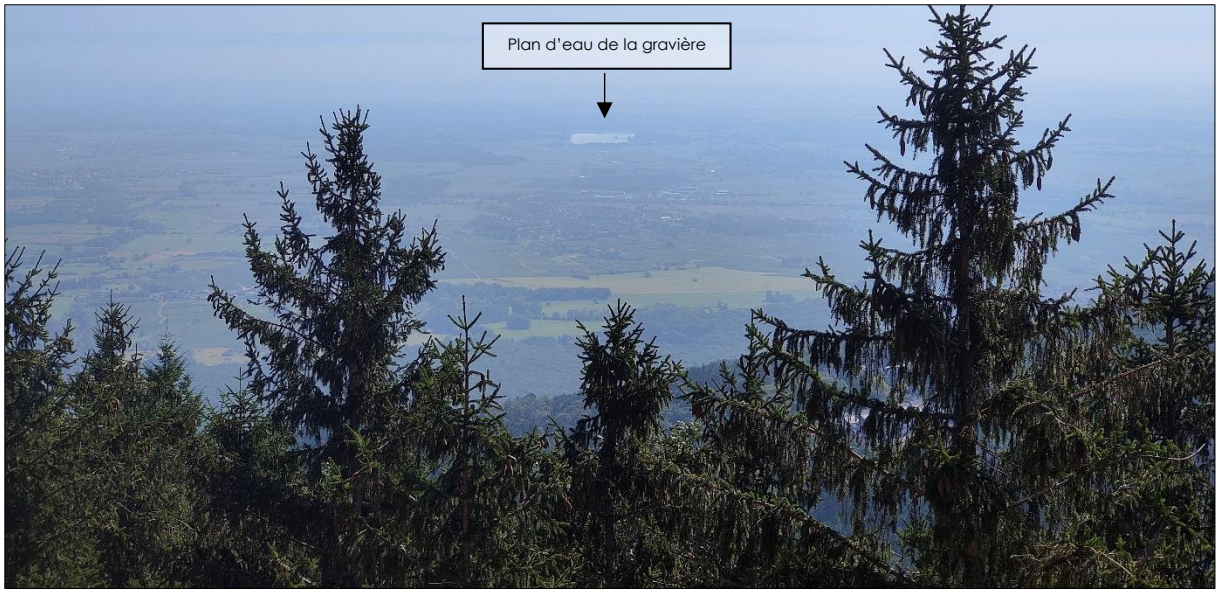
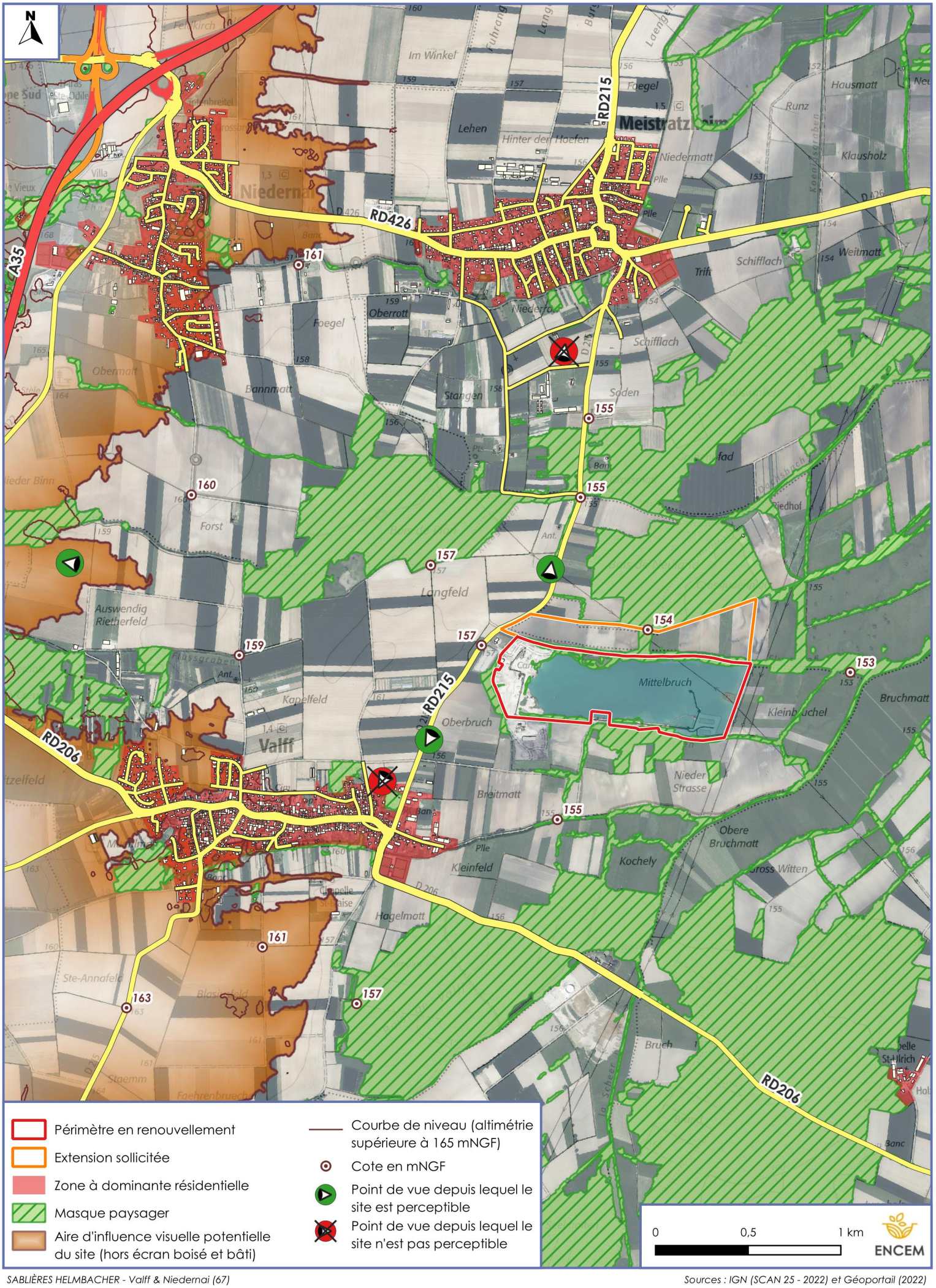


Figure 157 : Bassin visuel
(ci-après)

Helmbacher SABLIÈRES ▶ BASSIN VISUEL



SABLIÈRES HELMBACHER - Valff & Niedernai (67)

Sources : IGN (SCAN 25 - 2022) et Géoportail (2022)

3. EFFETS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LES PERCEPTIONS VISUELLES

Les incidences du projet peuvent être analysées sur deux niveaux :

- L'effet sur les caractéristiques paysagères : concerne la manière dont l'exploitation modifiera le cadre de vie environnant le projet (changements d'ambiance, de topographie, d'occupation des sols …) ;
- L'effet visuel : relatif à la façon dont seront perçues les modifications précitées ainsi que les points depuis lesquels ces changements seront visibles. L'effet visuel peut aussi être la façon dont l'exploitation pourra modifier les visibilités locales (exemple : suppression d'une haie qui cachait une partie de la vallée ou d'une route …).

Une partie des effets d'un projet sur l'environnement paysager peut être aisément décrit (effets physiques). Cependant, il est difficile de quantifier les effets subjectifs de l'exploitation (ambiances …), ceux-ci étant liés à la personnalité et à la sensibilité personnelle, ainsi qu'au rapport affectif que nous entretenons avec tel ou tel type de paysage.

3.1. PAYSAGE

3.1.1. EFFETS DU PROJET

L'analyse du cadre paysager actuel a montré que la trame générale du paysage local dans lequel s'insère le site est déterminée par des terres agricoles ponctués d'éléments boisés.

Les exploitations extractives actuelles et précédentes, ainsi que la mise en place de la plateforme des installations de traitement et des stocks, ont entraîné un certain nombre d'effets sur les caractéristiques paysagères du secteur.

La conservation de la plateforme des installations et des stocks maintiendra le même type d'effet que ceux observés actuellement.

Le projet d'extension produira le même type d'effet que ceux observés sur le plan d'eau d'extraction. L'analyse des effets du projet s'appuie donc sur les observations faites sur le terrain, au niveau du site déjà exploité, qui concerneront des terrains encore non affectés par les travaux. Les incidences seront ainsi les suivantes :

- La modification de l'occupation des sols : mise à nu des terrains et disparition du couvert végétal et des arbustes, arbres et fourrés sur les zones non exploitées, apparition de surfaces en eau sur la totalité de l'emprise du site ;
- La modification de la topographie : agrandissement du plan d'eau de la gravière ;
- Le changement de vocation des terrains : passage d'une vocation agricole à une vocation industrielle sur les terrains de l'extension ;
- Un changement d'ambiance : présence d'engins, de matériaux, accentuant l'ambiance de type industrielle et extractive.

À l'image de la carrière actuelle, ces effets étendront :

- Les contrastes de vocation et d'ambiance : entre les différentes vocations du secteur (agriculture) et la vocation et l'ambiance industrielle du site exploité ;
- Les contrastes de textures et de couleurs : entre les zones cultivées, les pairies et les surfaces minérales ou en eau, bien que peu perceptibles.

Cependant, le projet n'introduira pas de nouvel élément d'artificialisation dans le paysage puisque qu'un plan d'eau, des berges et des surfaces minérales existent déjà dans le cadre de l'exploitation actuelle.

Enfin, toutes les modifications engendrées par l'exploitation et relevant principalement du cadre de vie disparaîtront au terme des activités de la société : sources d'émissions de poussières, de bruit, ambiance industrielle, …

À l'état final, l'impact du projet sur le paysage sera donc direct et permanent avec notamment la modification topographique et en termes d'occupation du sol.

3.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les effets éventuels d'une exploitation de carrière peuvent être produits à deux niveaux :

- Lors du déroulement des travaux ;
- Lorsque le site est restitué dans son état final.

Ces deux niveaux impliquent donc deux types de mesures :

- Celles prenant en compte les effets engendrés lors du déroulement des travaux : ce sont les principes de gestion quotidienne du site d'exploitation ;
- Celles prenant en compte les effets engendrés de façon définitive : ce sont les orientations dans le cadre du projet de réaménagement.

3.1.2.1. PRINCIPES DE GESTION QUOTIDIENNE

Ces principes de gestion sont destinés à atténuer les effets éventuels du projet sur le paysage des riverains. Ils visent à maintenir un cadre de vie proche de celui existant à l'état actuel et sont notamment relatifs :

- À l'organisation des activités (phasage d'exploitation, localisation/disposition des équipements et des stocks, circulation des engins …) ;
- À l'entretien du site et de ses abords.

Le phasage, privilégiant un décapage coordonné aux travaux d'exploitation, permettra d'atténuer les effets éventuels sur les caractéristiques paysagères du site et les perceptions visuelles.

La disposition cohérente des éléments constitutifs de l'exploitation (installations de traitement, stockage limité des matériaux, …) ainsi qu'une signalétique adéquate (des panneaux bien conçus et bien localisés) contribuent et contribueront à une bonne compréhension générale des activités de la société sur cette emprise.

De plus, la propreté et l'ordonnancement des activités confèrent et conféreront une image soignée témoignant du professionnalisme de la société et de l'appropriation par les employés de leur espace de travail.

3.1.2.2. ORIENTATIONS DE LA REMISE EN ÉTAT

Le réaménagement du site permettra de réduire les modifications et contrastes décrits précédemment (tels que les contrastes de couleurs, l'ambiance de chantier …) et d'intégrer le site dans le paysage local. En effet, le plan d'eau, agrandi, sera conservé, bordé d'une ripisylve qui se densifiera avec le temps et bordé de plantations. Le site retrouvera une vocation écologique, avec la création de zones de haut-fond d'envergure. L'ensemble des stocks sera enlevé et la plateforme deviendra une pairie après le démantèlement des installations. Le nouveau paysage, quoique différent de celui observable avant l'ouverture de la carrière dans les années 1970, sera compatible avec les enjeux environnementaux, paysagers, sociaux et économiques du secteur.

► Impact résiduel non significatif.

3.2. PERCEPTIONS VISUELLES

3.2.1. EFFETS DU PROJET

Les conséquences visuelles engendrées par le projet peuvent être analysées selon les mêmes critères que les perceptions actuelles (mode et distance de perception, angle de vue, obstacles visuels, fréquentation du lieu, appréhension totale ou partielle du site).

Les effets seront forts au droit de la RD215, d'où l'extension est davantage visible que le plan d'eau existant, du fait des installations de traitement et des stocks.

Les perceptions visuelles depuis cette route seront modifiées avec la mise en eau des terrains et l'apparition d'engins en évolution lors du décapage notamment.

Toutefois, les effets seront nuls depuis les habitations les plus proches des bourgs de Meistratzheim et Valff, compte tenu de la distance vis-à-vis de la gravière et de la présence de masques paysagers. Depuis les points hauts, comme depuis le Mont Saint-Odile, les effets se limiteront à l'augmentation de la superficie du plan d'eau.

3.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les filtres visuels existants seront maintenus. Ces mesures atténueront fortement les perceptions visuelles des zones exploitées.

Enfin, le projet de réaménagement a pour objectif de l'intégrer au mieux dans le paysage local. Le plan d'eau, agrandi, sera conservé et les terrains retrouveront une vocation écologique, avec la réalisation de plantations d'arbres, d'arbustes et de haies. L'ambiance industrielle aura totalement disparu avec l'évacuation de stocks et le démantèlement des installations.

► Impact résiduel non significatif.

4. SYNTHÈSE : SITES ET PAYSAGE

4.1. ÉTAT INITIAL

- ✓ Le projet s'inscrit dans l'unité paysagère de la plaine et des rieds. Elle est caractérisée par une alternance de vastes étendues planes, dominées par les cultures, habitées de villages et des rieds, plus humides et arborés, où s'écoulent l'Ill et ses affluents.
- ✓ Les terrains du projet se situent le long de la RD215 entre les bourgs de Valff et Meistratzheim, à distance des habitations, dans un secteur agricole et naturel (prairies) avec plusieurs lignes électriques. Ils sont traversés par le Flussgraben et sa ripisylve.
- ✓ Les perceptions visuelles de la carrière actuelle sont principalement portées sur les installations et des stocks du fait de leur hauteur dans ce paysage très plat. Néanmoins les boisements de la zone offrent un masque naturel. Les perceptions du site existent depuis la RD215 et depuis les points hauts du Piémont viticole.

4.2. EFFETS DU PROJET

- ✓ L'extraction va engendrer une mise à nu de terrains végétalisés puis l'agrandissement du plan d'eau avec la suppression d'arbustes, arbres et fourrés ; l'ambiance au droit de l'extension sera différente avec la présence d'engins et de camions ;
- ✓ Le projet n'introduira pas de nouvel élément d'artificialisation dans le paysage compte tenu de la gravière actuelle ;
- ✓ Les vues sur l'extension sont importantes depuis la RD215, notables depuis les points hauts du Piémont viticole (plan d'eau plus étendu) mais inexistantes depuis les habitations les plus proches.

4.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

- ✓ Phasage avec un décapage limité à l'exploitation en cours ;
- ✓ Principes de gestion quotidienne avec l'entretien du site et de ses abords et une signalétique adaptée ;
- ✓ Orientations de remise en état visant à intégrer le site dans le paysage avec le plan d'eau, des plantations, des zones de haut-fond d'envergure et la conversion de la plateforme technique en prairie après évacuation des stocks et démantèlement des installations ;
- ✓ Maintien des filtres visuels existants de manière à limiter les vues depuis les bourgs proches.

4.4. MODALITÉS DE SUIVI

- ✓ Aucune mesure spécifique de suivi ne concerne cette thématique.

THÈME 6
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE

1. DÉMOGRAPHIE ET URBANISME

Sources ayant servi à l'élaboration de cette partie :

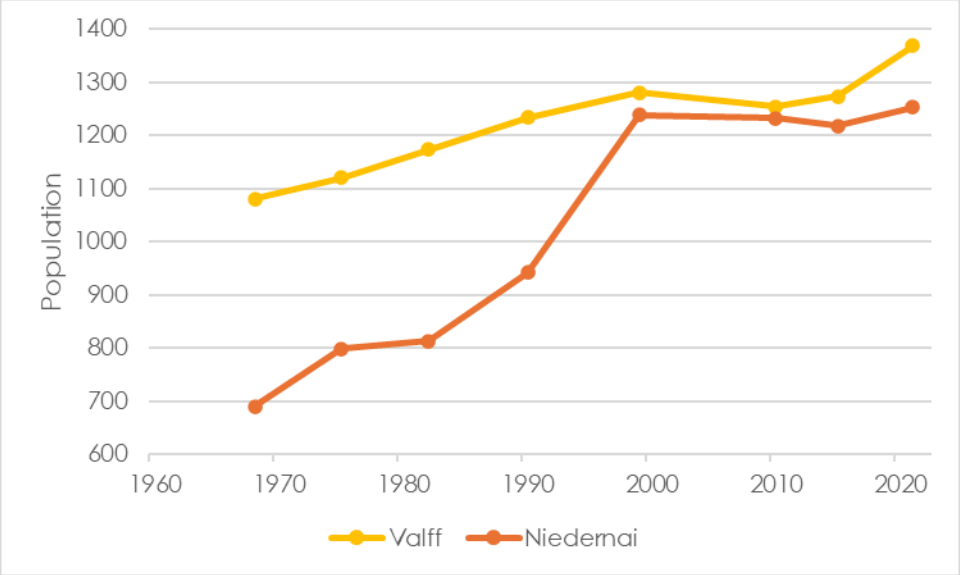
- *Données de l'INSEE : https://www.insee.fr ;*
- *Visite de terrain ;*
- *Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Pays de Barr ;*
- *Plan Local d'Urbanisme de Niedernai ;*
- *Schéma de Cohérence Territorial du Piémont des Vosges ;*
- *Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires Grand Est.*

1.1. DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES

1.1.1. POPULATION ET ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE

D'après le dernier recensement des populations de 2021[34], les communes de Valff et Niedernai comptent respectivement 1 369 et 1 253 habitants, avec une densité de population de 125,5 et 110,6 habitants au km², contre 126,7 hab/km² à l'échelle de la communauté de communes du Pays de Barr (à laquelle appartient Valff) et 285,1 hab/km² au sein de la communauté de communes du Pays de Sainte-Odile (à laquelle appartient Niedernai). À l'échelle du département, la densité est de 242,4 hab/km². La population communale est croissante malgré une stagnation à partir de 1999 puis une légère baisse jusqu'à 2015.

Figure 158 : Évolution démographique à Valff et Niedernai entre 1968 et 2021
Source : INSEE



1.1.2. STRUCTURE DE LA POPULATION

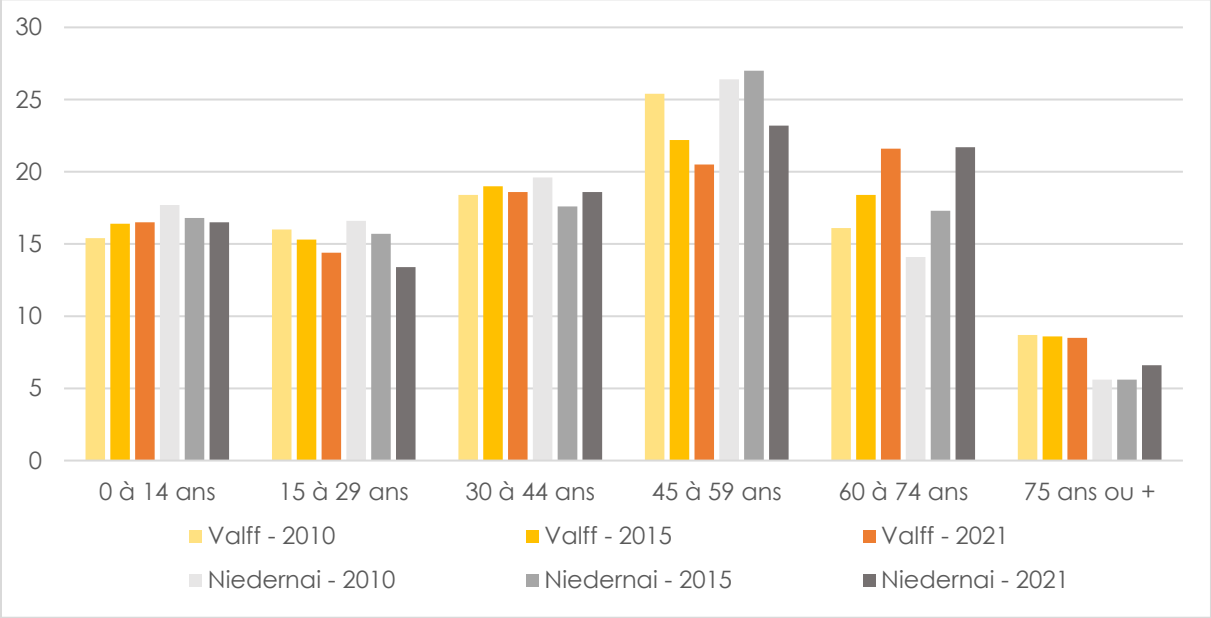
Les catégories de population les plus vulnérables sont les enfants de moins de 15 ans et les personnes âgées de plus de 60 ans. Elles représentent 47 % de la population communale en 2021 à Valff et 45 % de la population de Niedernai.

L'évolution de la population par tranches d'âge est illustrée ci-après. La pollution est vieillissante, surtout à Niedernai.

[34] Dernières données INSEE disponibles.

Figure 159 : Évolution de la population de Valff et Niedernai (en %) par tranches d'âge entre 2010 et 2021

Source : INSEE



1.2. BÂTIMENTS LES PLUS PROCHES

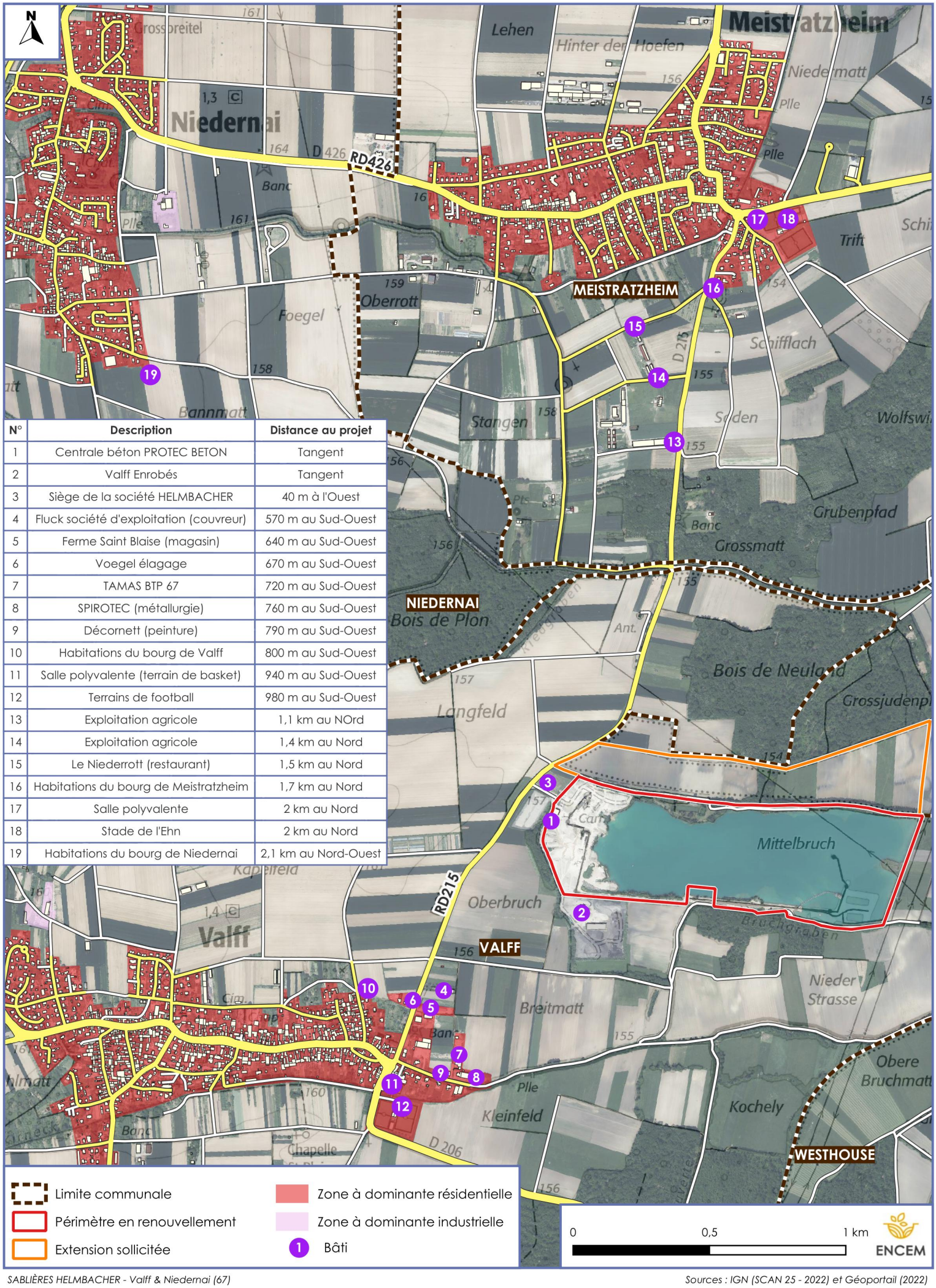
Le site du projet se trouve dans un secteur rural. Les alentours sont caractérisés par des parcelles agricoles et des espaces boisés.

Outre le siège social de la société HELMBACHER entre la plateforme des installations et la RD215, la centrale béton PROTEC BÉTON au sein du périmètre actuellement autorisé (mais « sorti » du périmètre en renouvellement) et la société VALFF ENROBÉS à proximité immédiate au Sud-Ouest, on retrouve quelques bâtiments industriels à l'entrée du bourg de Valff (à plus de 500 m au Sud-Ouest le long de la RD215), puis des habitations. Les habitations les plus proches, à l'entrée du bourg de Valff, se trouvent à environ 800 m au Sud-Ouest, soit à l'opposé de l'extension envisagée. Quelques bâtiments d'exploitation agricole sont présents au Nord, au-delà des Bois de Neuland et de Plon, tandis que les premières habitations de Meistratzheim, rattachées au bourg, se trouvent à plus de 1,7 km au Nord-Ouest.

Les établissements sensibles sont recensés dans le chapitre 2.2 page 420.

Figure 160 : Bâti environnant
(ci-après)

BÂTI ENVIRONNANT



N°	Description	Distance au projet
1	Centrale béton PROTEC BETON	Tangent
2	Valff Enrobés	Tangent
3	Siège de la société HELMBACHER	40 m à l'Ouest
4	Fluck société d'exploitation (couvreur)	570 m au Sud-Ouest
5	Ferme Saint Blaise (magasin)	640 m au Sud-Ouest
6	Voegel élagage	670 m au Sud-Ouest
7	TAMAS BTP 67	720 m au Sud-Ouest
8	SPIROTEC (métallurgie)	760 m au Sud-Ouest
9	Décornett (peinture)	790 m au Sud-Ouest
10	Habitations du bourg de Valff	800 m au Sud-Ouest
11	Salle polyvalente (terrain de basket)	940 m au Sud-Ouest
12	Terrains de football	980 m au Sud-Ouest
13	Exploitation agricole	1,1 km au NOrd
14	Exploitation agricole	1,4 km au Nord
15	Le Niederrott (restaurant)	1,5 km au Nord
16	Habitations du bourg de Meistratzheim	1,7 km au Nord
17	Salle polyvalente	2 km au Nord
18	Stade de l'Ehn	2 km au Nord
19	Habitations du bourg de Niedernai	2,1 km au Nord-Ouest

Sources : IGN (SCAN 25 - 2022) et Géoportail (2022)

1.3. EFFETS ET MESURES SUR LA POPULATION ET L'HABITAT

1.3.1. EFFETS DU PROJET

Les principaux effets potentiels d'une exploitation de carrière sur la population et l'habitat sont relatifs :

- À l'intégration paysagère (perceptions visuelles) ;
- À l'émission de poussières et de bruit ;
- À la sécurité sur les voies de circulation.

Ces nuisances (poussières, bruit…) sont d'ores et déjà présentes à l'état actuel sur le site, l'activité extractive étant historique dans le secteur (depuis les années 1970).

Les effets potentiels concernant la population sont détaillés dans les thèmes 5 « Paysage » et 7 « Commodité du voisinage » . Ils disparaîtront à l'issue du réaménagement.

1.3.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les mesures de protection vis-à-vis des riverains sont développées dans les paragraphes suivants (cf. Thème 7 – Commodité du voisinage).

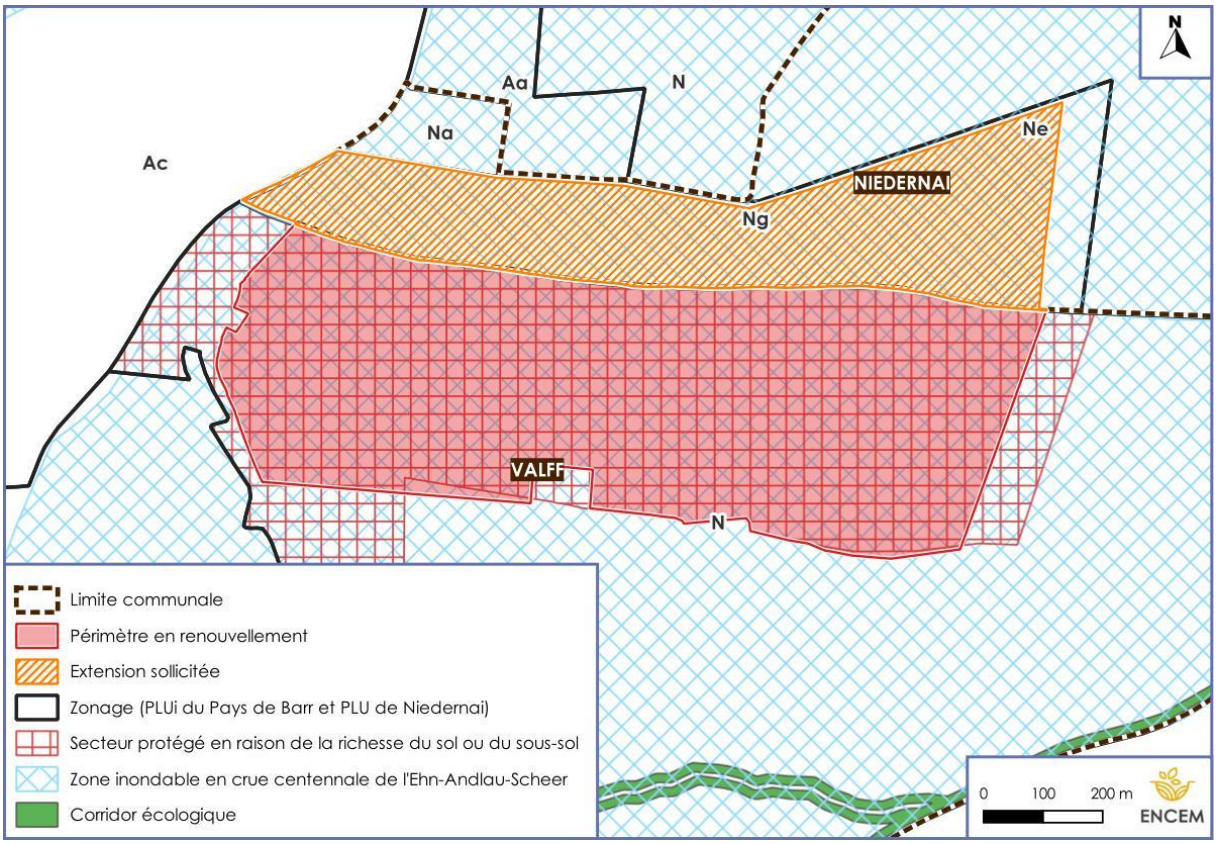
► Impact résiduel non significatif.

1.4. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES LIÉS À L'URBANISME

1.4.1. PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL (PLUI) DU PAYS DE BARR

Le périmètre en renouvellement, inclus sur le ban communal de Valff, se trouve en zone N du PLUi du Pays de Barr approuvé le 17 décembre 2019 et dont la dernière modification a été approuvé le 7 janvier 2025.

Figure 161 : Zonages du PLUi du Pays de Barr et du PLU de Niedernai



La quasi intégralité du périmètre de la carrière existante (à l'exception d'un petit secteur à l'Ouest de la zone concernée par la cessation d'activité) fait l'objet d'une trame « *Secteur protégé en raison de la richesse du sol ou du sous-sol* »

L'article 16 des dispositions applicables a toutes les zones du règlement écrit précise les éléments suivants :

« *Dans le secteur repéré au règlement graphique par la trame graphique « Secteurs protégés en raison de la richesse du sol ou du sous-sol », au titre de l'article R151-34 du code de l'urbanisme, sont autorisés :*

- *Les constructions et installations liées et nécessaires à la mise en valeur de ces ressources naturelles, notamment celles liées aux activités des gravières ;*
- *Les aménagements à vocation écologique et de renaturation des sites exploités ;*
- *Pour les gravières ayant été autorisées à accueillir des déchets inertes du BTP, les constructions et installations nécessaires à l'accueil, au stockage, au tri, au recyclage, à la valorisation et à la commercialisation de ces-dits matériaux, sous réserve que cette activité reste secondaire par rapport à l'activité de mise en valeur des ressources naturelles.* »

Le renouvellement de l'autorisation actuelle sur Valff est donc bien compatible avec le PLUi du Pays de Barr.

Notons également l'existence d'une trame relative à un risque inondation. Ce point a été traité au sein du chapitre relatif aux eaux superficielles (thème 2), sachant que le projet ne nécessite aucune nouvelle construction.

1.4.2. PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DE NIEDERNAI

Comme illustré sur la figure ci-avant, le périmètre de l'extension est intégralement inclus en zone Ng du PLU de Niedernai approuvé depuis le 10 juillet 2014. Le règlement du PLU précise que dans ce secteur, sont admis :

- « *Les travaux et aménagements liés à l'extraction de matériaux ;*
- *Les canalisations, travaux, aménagements et installations linéaires (câble, lignes, canalisations de produits énergétiques, téléphoniques, d'eau et d'assainissement) ainsi que Les ouvrages techniques liés à ces équipements,*
- *Les affouillements et exhaussements du sol à condition qu'ils soient liés à la réalisation d'une occupation ou utilisation du sol admise dans la zone, ou dans le cas de fouilles Archéologiques.* »

Le projet est donc compatible avec le règlement du PLU de Niedernai.

Au regard de la définition d'une zone inondable sur toute l'extension (thématique traitée plus en détail dans le chapitre ad-hoc), on rappelle qu'aucune construction ni nouvelle imperméabilisation n'est prévue dans le cadre du projet.

Enfin, il convient de souligner que par délibération du 10 novembre 2021, les élus de la Communauté de Communes du Pays de Sainte-Odile ont prescrit l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme intercommunal.

1.4.3. SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT) DU PIÉMONT DES VOSGES

1.4.3.1. PRÉSENTATION

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Piémont des Vosges couvre 35 communes. Regroupées dans trois communautés de communes :

- La Communauté de Communes du Pays de Barr, à laquelle appartient Valff ;
- La Communauté de Communes du Pays de Sainte-Odile, à laquelle appartient Niedernai ;
- La Communauté de Communes des Portes de Rosheim.

La version du SCOT actuellement en vigueur a été approuvée le 17 février 2022.

Le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durables), qui correspond au projet politique de développement du territoire, se décline selon 5 objectifs :

1. Développer une offre qualitative et diversifiée de l'habitat ;
2. Constituer un territoire d'équité et de solidarité ;
3. Préserver un environnement exceptionnel ;
4. Soutenir l'économie pour développer l'emploi sans viser de spécialisation ;
5. Développer une mobilité pour tous.

Le DOO (Document d'Orientation et d'Objectifs), qui traduit les objectifs du PADD par des prescriptions et des recommandations qui permettront d'atteindre ces objectifs, est le seul document opposable d'un SCOT.

1.4.3.2. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCOT

Le SCOT ne propose pas d'orientation spécifique concernant la gestion des ressources du sous-sol et l'exploitation des gisements.

Néanmoins, l'objectif N°1 est de poursuivre la production de logement tandis que l'objectif N°5 prévoit de compléter le réseau d'infrastructures. Or la carrière de Valff et Niedernai est et sera une source d'approvisionnement en matières premières, notamment pour les secteurs du bâtiment et des travaux publics. Son exploitation permettra donc de contribuer à satisfaire la demande locale en matériaux de construction, sachant que plus de la moitié des chantiers alimentés par la gravière se trouvent dans le périmètre du SCOT du Piémont des Vosges (60 % en 2022).

La préservation de l'environnement est quant à elle développée dans l'objectif N°3. Il est notamment indiqué, dans le DOO, qu'il convient de « *Réhabiliter sur le plan paysager ou reconvertir les gravières en fin d'exploitation* ».

La remise en état s'inscrit dans cette démarche, notamment avec la création de zones de haut-fond d'envergure, afin de compenser la perte de zones humides, sachant que d'autres sites proches feront l'objet de mesures de compensation complémentaires.

Enfin le DOO souligne que « *les réservoirs de biodiversité sont inconstructibles* » mais qu'y est autorisée « *l'extension des activités d'extraction existantes* ». Le périmètre est proche du « Bruch de l'Andlau » mais sans l'impacter, tandis que l'extrémité Est du plan d'eau actuel, concerné par les premières phases d'exploitation, se trouve au sein du réservoir « Forêts d'Epfig et Bruch ».

Le projet est donc compatible avec les objectifs du SCOT du Piémont des Vosges.

1.4.4. SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET) GRAND EST

1.4.4.1. PRÉSENTATION

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est une stratégie à horizon 2050 pour l'aménagement et le développement durable. Cette stratégie issue de la loi NOTRé (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015 est portée et élaborée par la région mais a été co-construite avec tous ses partenaires (collectivités territoriales, État, acteurs de l'énergie, des transports, de l'environnement, associations…).

Le SRADDET du Grand Est a été approuvé le 24 janvier 2020.

Le diagnostic territorial identifie deux enjeux prioritaires: l'urgence climatique et les inégalités territoriales. La stratégie du SRADDET est donc de s'orienter vers un développement plus vertueux des territoires du Grand Est, avec des échéances à l'horizon 2030 et 2050.

Pour concrétiser cette stratégie, 30 objectifs ont été fixés. Ils convergent autour de 2 axes :

- Le premier axe porte l'ambition d'un Grand Est qui fait face au bouleversement climatique en osant changer de modèle de développement ;
- Le second axe vise à dépasser les frontières et renforcer les cohésions, pour un espace européen connecté.

Ainsi ces 30 règles sont associées à 27 mesures d'accompagnement, réparties en 5 thématiques, permettant une vision synthétique des objectifs du SRADDET. Les chapitres thématiques sont les suivants :

- Climat, air et énergie ;
- Biodiversité et gestion de l'eau ;
- Déchets et économie circulaire ;
- Gestion des espaces et urbanisme ;
- Transport et mobilités.

1.4.4.2. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SRADDET

Le tableau ci-après présente la compatibilité du projet avec les règles du SRADDET et les objectifs qui leurs sont associés.

Tableau 67 : Compatibilité du projet avec le SRADDET Grand Est

Règles	Positionnement du projet
Climat, air et énergie	
1. Atténuer et s'adapter au changement climatique	Comme c'est le cas actuellement, l'exploitant veillera à utiliser rationnellement l'énergie et maîtrisera sa consommation de carburant et d'électricité afin de limiter leurs émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). En particulier, l'emploi du contre-voyage entre l'apport de matériaux inertes extérieurs et l'évacuation de produits finis permettra de limiter les émissions de GES.
2. Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement, la construction et la rénovation	La société est équipée de 3 véhicules électriques ou hybrides rechargeables. La décarbonation de la flotte automobile de l'entreprise est amenée à se poursuivre.
3. Améliorer la performance énergétique du bâti existant	La toiture de l'atelier et des bureaux dispose de panneaux photovoltaïques, tandis que les locaux sociaux et l'atelier sont isolés.
4. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises	L'emploi de bandes transporteuses flottantes électriques pour l'approche du tout-venant évite l'utilisation d'engins de chantiers fonctionnant avec des moteurs thermiques. La puissance des installations de traitement est adaptée aux productions réalisées. La maîtrise technique de l'exploitation par le respect du phasage et le réaménagement coordonné permettra d'éviter les reprises de matériaux et optimisera le fonctionnement des engins. Le contre-voyage sera employé autant que possible.
5. Développer les énergies renouvelables et de récupération	Pour mémoire, la toiture de l'atelier et des bureaux est équipée de panneaux photovoltaïques. L'intégralité de l'énergie renouvelable produite est autoconsommée par le site.
6. Améliorer la qualité de l'air	Outre la recherche de la réduction des gaz à effet de serre, les émissions de poussières seront limitées autant que possible (arrosage des pistes en période sèche et venteuse, limitation de la vitesse de circulation). De plus, conformément à l'arrêté ministériel modifié du 26 novembre 2012, l'exploitant réalisera un suivi des retombées de poussières autour de l'installation de traitement. Les résultats de la surveillance seront transmis à l'Inspection des Installations classées.

Règles	Positionnement du projet
Biodiversité et gestion de l'eau	
7. Décliner localement la trame verte et bleue	La sablière faisant partie d'un corridor humide au titre de la Trame Verte et Bleue, son extension n'aura pas d'impact négatif sur cette continuité, et elle aura même tendance à avoir un impact positif sur elle en remplaçant des milieux cultivés en maïs par un plan d'eau et des rives humides. À l'échelle locale, la disparition de la bande arborée le long du Flussgraben aura néanmoins un impact négatif notable sur les continuités arborées, ce qui forcera la faune à effectuer un détour plus important entre les zones boisées situées au Nord et au Sud de la sablière, d'autant plus important que le contournement Ouest du plan d'eau se trouvera rompu. L'effet est néanmoins localisé, puisqu'à une échelle plus grande, des continuités importantes restent disponibles à l'Est du projet par l'intermédiaire du maillage de haies délimitant de nombreuses parcelles de prairies (site Natura 2000).
8. Préserver et restaurer la trame verte et bleue	
9. Préserver les zones humides	L'intégralité des zones humides détruites est compensée par les zones de haut-fond et sur différents sites autour de la gravière, en respectant la méthode nationale de l'OFB (ex ONEMA) pour chaque phase d'exploitation.
10. Réduire les pollutions diffuses	Des mesures sont et seront mises en œuvre afin d'éviter le risque de pollution des sols, de l'air et des eaux (cf. précédemment dans les différents thèmes traités). Les risques de pollution des eaux souterraines seront notamment évités par un contrôle des matériaux inertes extérieurs à l'entrée du site et le respect de la procédure d'acceptation définie par la société.
11. Réduire les prélèvements d'eau	90 % des eaux prélevées dans la nappe pour le process retourne au plan d'eau (en lien avec la nappe) après avoir transité dans une lagune. Les autres besoins en eau sont limités au strict minimum (arrosage, sanitaires).

Règles	Positionnement du projet
Déchets et économie circulaire	
12. Favoriser l'économie circulaire	Les déchets inertes issus des chantiers locaux seront recyclés ou valorisés dans le cadre de la remise en état, en permettant l'aménagement de zones de haut-fond d'envergure au Sud du plan d'eau (seuls les déblais terreux participent à la remise en état). Le site permettra également d'approvisionner les chantiers du secteur avec des matériaux extraits et traités sur la carrière ou avec matériaux recyclés. La société aura recours autant que possible au contre-voyage pour optimiser les déplacements et réduire les flux de matériaux.
13. Réduire la production de déchets	L'intégralité des terres de découverte est utilisé pour l'aménagement des zones de haut-fond. De plus, les quantités de déchets produits par l'activité sont faibles et triés puis évacués dans les filières adaptées.
1. Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets	Sans objet.
2. Limiter les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage	Sans objet.

Règles	Positionnement du projet
Gestion des espaces et urbanisme	
3. Sobriété foncière	Le projet retenu est l'extension d'un site existant plutôt que la mobilisation d'une nouvelle emprise. De plus, la consommation du gisement est optimisée car la société exploite le site depuis les années 1970.
4. Optimiser le potentiel foncier mobilisable	
5. Développer l'agriculture urbaine et périurbaine	La prairie mise en œuvre à l'issue de l'exploitation au droit de la plateforme technique pourrait être pâturée.
6. Préserver les zones d'expansion des crues	L'agrandissement du plan d'eau n'augmentera pas le risque de crue. Seul le merlon de terre végétale décapée lors de la dernière phase quinquennale pourra représenter un obstacle à l'écoulement en cas de crue. Toutefois, sa taille restera limitée et il sera orienté parallèlement au sens d'écoulement.
7. Décliner localement l'armature urbaine	Sans objet.
8. Renforcer les polarités de l'armature urbaine	
9. Optimiser la production de logements	
10. Concilier zones commerciales et vitalité des centres-villes	
11. Développer la nature en ville	
12. Limiter l'imperméabilisation des sols	Le projet de réaménagement permettra de retrouver un régime normal d'infiltration de l'eau.
Transports et mobilités	
13. Articuler les transports publics localement	Sans objet.
14. Optimiser les pôles d'échange	
15. Renforcer et optimiser les plateformes logistiques multimodales	
16. Intégrer le réseau routier d'intérêt régional	
17. Développer la mobilité durable des salariés	Sur le site de Valff en 2023, 81% des salariés habitent dans un rayon de 0-20km et 19 % des salariés habitent dans un rayon de 20-40km. De plus, le covoiturage entre salariés est encouragé par la société et 3 bornes de recharge de véhicules électriques sont présentes sur le site de Valff et mises gratuitement à la disposition du personnel pour encourager la mobilité décarbonnée.

Le projet est compatible avec les règles du SRADDET du Grand Est qui le concernent.

2. CONTEXTE ÉCONOMIQUE

Sources ayant servi à l'élaboration de cette partie :

- *Données de l'INSEE (emploi, activités, équipements) : https://www.insee.fr ;*
- *Données du Registre Parcellaire Graphique ;*
- *Corine Land Cover 2018 ;*
- *Campagnes d'inventaire forestier de l'IGN entre 2018 à 2022 ;*
- *Observatoire des forêts françaises : https://foret.ign.fr/observatoire ;*
- *Données de l'Agreste : https://agreste.agriculture.gouv.fr ;*
- *Institut National de l'Origine et de la Qualité : https://www.inao.gouv.fr ;*
- *Base de données des installations classées : https://www.georisques.gouv.fr ;*
- *Visiorando : https://www.visorando.com/ ;*
- *Données sur le tourisme équestre en Alsace : https://alsaceacheval.com/ ;*
- *Fichier National des Établissements Sanitaires et Sociaux : finess.sante.gouv.fr ;*
- *Données sur les établissements d'enseignement : https://data.education.gouv.fr/ ;*
- *Données sur les structures petite enfance et les accueils de loisirs : https://monenfant.fr/ ;*
- *Données sur les équipements sportifs : https://equipements.sports.gouv.fr/.*

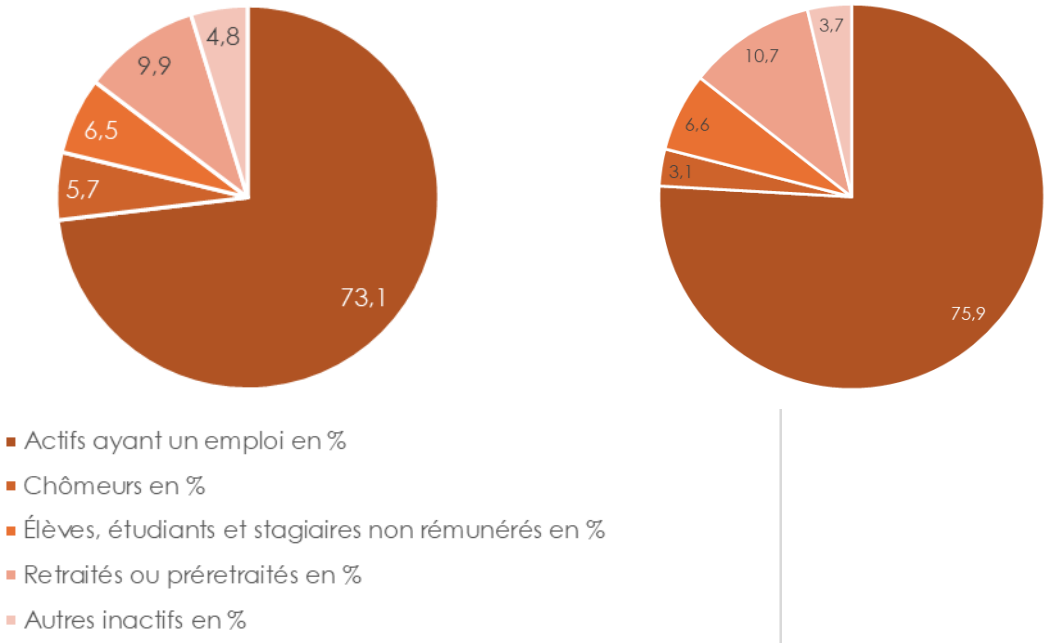
2.1. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

2.1.1. EMPLOI ET CATÉGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES

En 2021, les communes de Valff et Niedernai comptaient respectivement 835 et 803 personnes dans la catégorie potentiellement active des 15-64 ans soit 79 % (à Valff et Niedernai) de la population totale communale. Parmi eux, plus de 70 % sont actifs avec un emploi et 5,7 % et 3 % (respectivement à Valff et Niedernai) sont au chômage.

Figure 162 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité à Valff (à gauche) et à Niedernai (à droite) en 2021

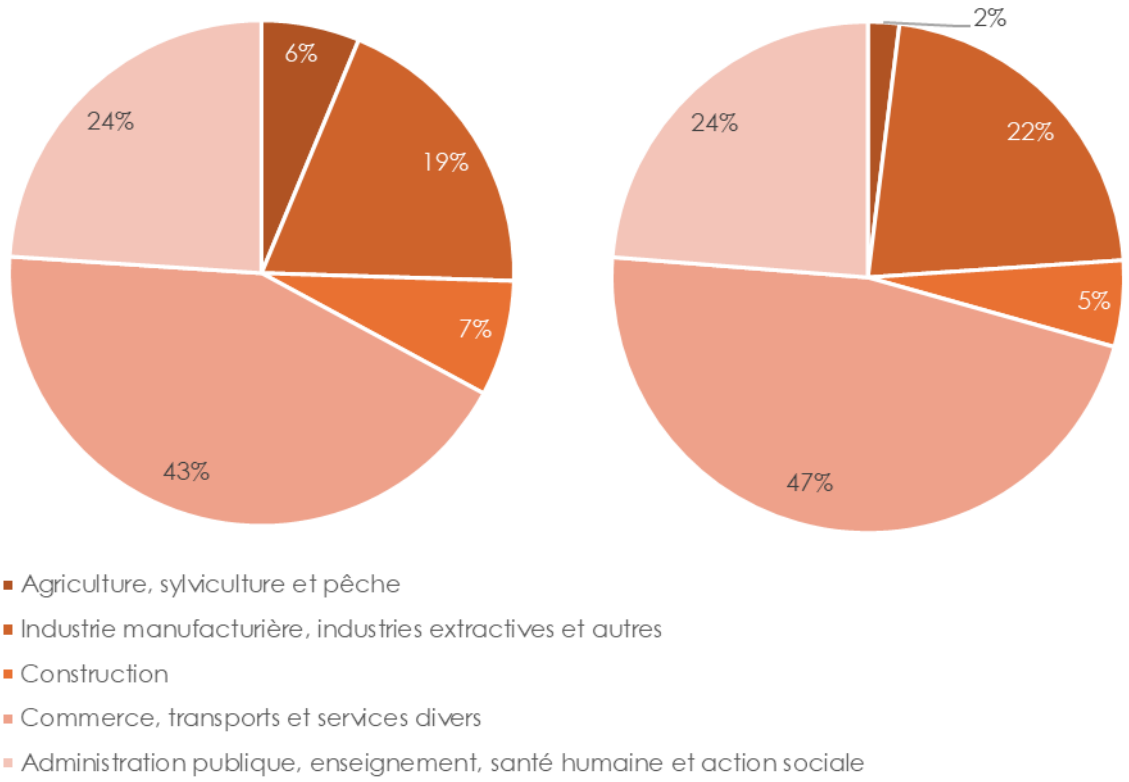
Source : INSEE



Au sein de l'intercommunalité, les emplois par secteur d'activité sont représentés dans la figure suivante (ces données ne sont pas disponibles à l'échelle des communes de Valff et Niedernai qui comptent moins de 2 000 habitants).

Tableau 68 : Emplois selon le secteur d'activité des Communautés de Communes du Pays de Barr (Valff) à gauche et du Pays de Sainte-Odile (Niedernai) à droite en 2021

Source : INSEE



Les catégories commerce et administration regroupent la majeure partie des emplois du secteur. Notons toutefois que l'industrie occupe la 3ème place avec environ 20 % des emplois.

2.1.2. SECTEUR AGRICOLE

2.1.2.1. REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) est une cartographie des zones de cultures déclarées par les exploitants. D'après les données du RPG 2022, l'extension est occupée par des cultures de maïs sur la majeure partie de son emprise. Quelques surfaces sont gelées et on observe une prairie à l'Est.

Toutefois, ces terres agricoles ne représentent que 2 % de la surface agricole totale de la commune de Niedernai.

Figure 163 : Contexte agricole

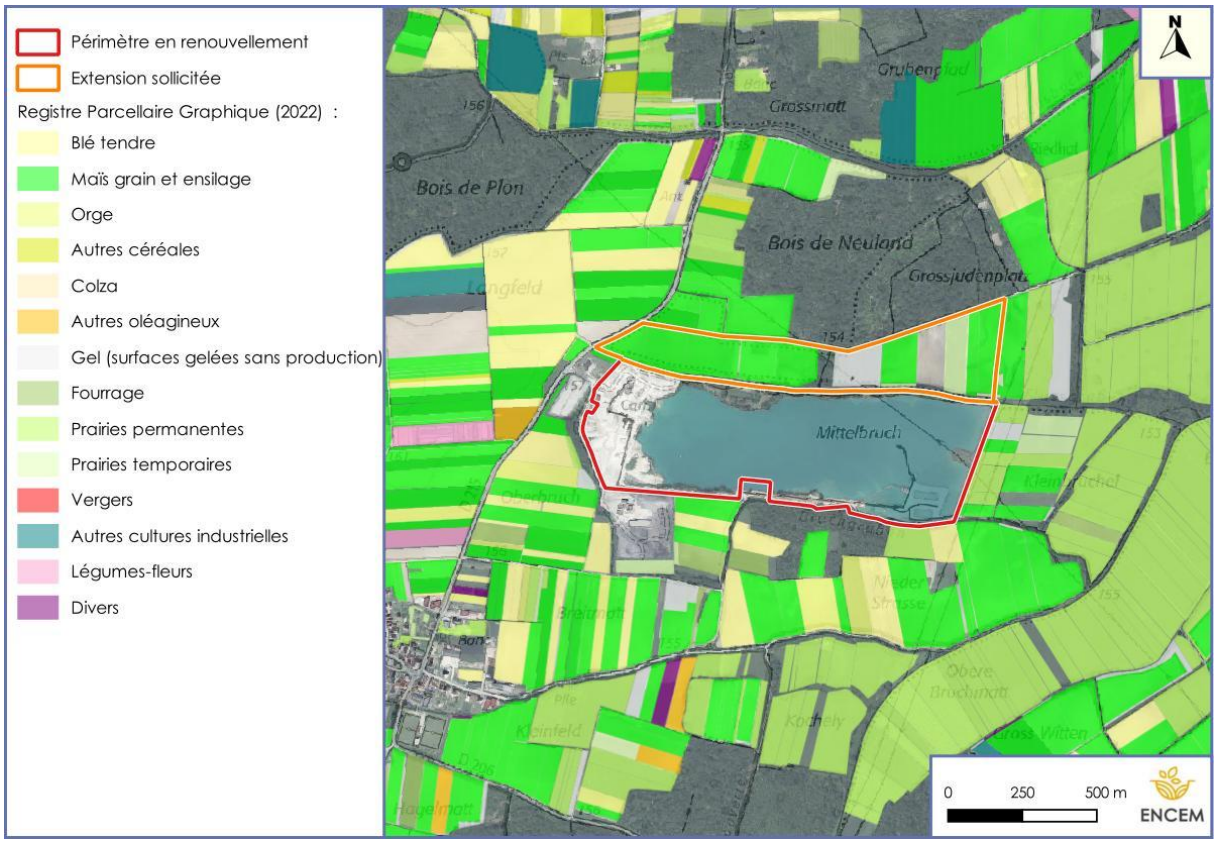


Figure 164 : Terres agricoles au sein de l'extension (ENCEM)

2.1.2.2. RECENSEMENT AGRICOLE

Les résultats du recensement agricole disponibles en 2020 sont présentés avec une comparaison avec l'année 2010, pour les communes de Valff et Niedernai.

Les termes techniques utilisés dans le tableau suivant sont définis ci-dessous :

- Une exploitation agricole est une unité économique qui participe à la production agricole, qui atteint une certaine dimension (1 hectare de superficie agricole utilisée ou 20 ares de cultures spécialisées ou 1 vache ou 6 brebis-mères ou une production supérieure à 5 veaux de batterie...) et de gestion courante indépendante.

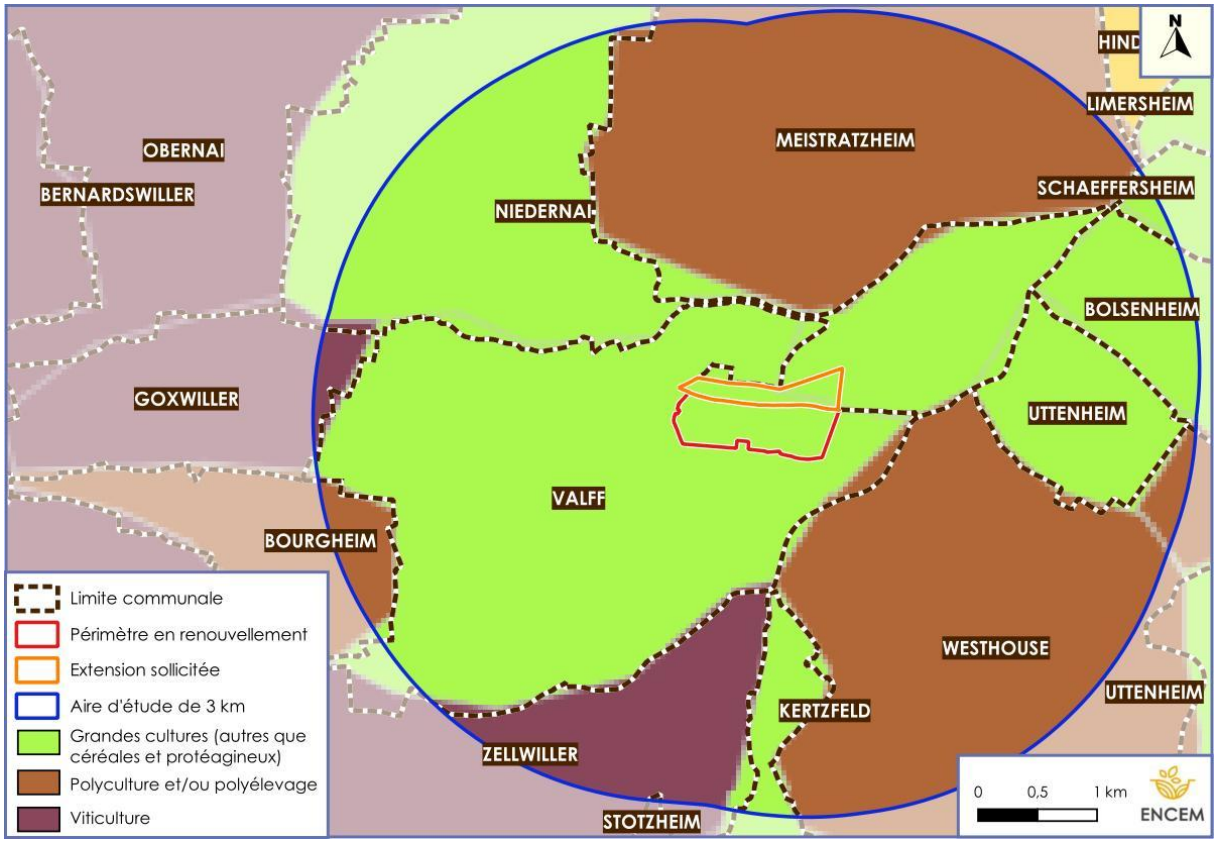
- L'unité de travail annuel est une mesure en équivalent temps complet du volume de travail fourni par les chefs d'exploitations et coexploitants, les personnes de la famille, les salariés permanents, les salariés saisonniers et par les entreprises de travaux agricoles intervenant sur l'exploitation. Cette notion est une estimation du volume de travail utilisé comme moyen de production et non une mesure de l'emploi sur les exploitations agricoles.

Tableau 69 : Données des recensements agricoles de 2010 et 2020 à Valff et Niedernai
Source : AGRESTE

	Valff		Niedernai	
	2010	**2020**	**2010**	**2020**
Nombre d'exploitations agricoles (ayant leur siège dans la commune)	30	22	15	13
Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	642	601	697	859
Superficie agricole utilisée (ha)	25	23	21	21

On constate ainsi que le nombre d'exploitations a baissé entre 2010 et 2020, surtout à Valff, avec une augmentation du nombre d'unités de travail à Niedernai et une baisse à Valff. La surface agricole utilisée est stable à Niedernai et a baissé à Valff. L'orientation technico-économique agricole des communes du secteur figure ci-dessous.

Figure 165 : Orientations technico-économique du secteur en 2020 (AGRESTE)



2.1.2.3. ZONAGES AOP, AOC ET IGP

D'après l'INAO[35], les communes de Valff et Niedernai sont concernées par les IGP (Indication géographique protégée) suivantes :

- Choucroute d'Alsace ;
- Crème fraîche fluide d'Alsace ;
- Miel d'Alsace ;
- Pâtes d'Alsace ;
- Volailles d'Alsace.

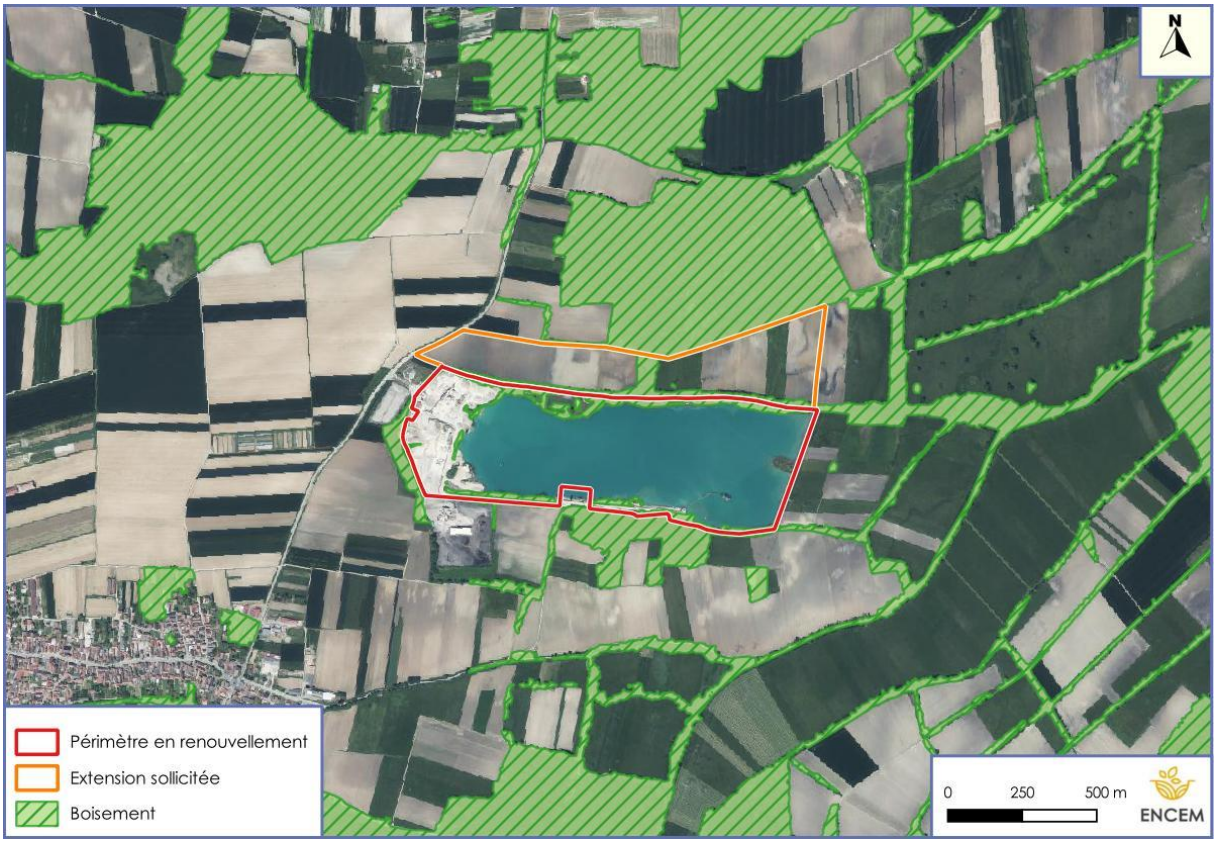
2.1.3. SECTEUR SYLVICOLE

Avec une production biologique annuelle de près de 13,7 millions de m³ de bois, le Grand Est est la région la plus productive de France, permettant d'alimenter les différents secteurs de son importante filière bois locale[36].

D'après les campagnes d'inventaire forestier de l'IGN réalisés entre 2018 et 2022, les forêts du Bas-Rhin couvrent 193 000 ha, soit 40 % du territoire.

Les abords du projet comportent quelques massifs forestiers, et en particulier le Bois de Neuland, qui longe le chemin agricole au Nord de l'extension. Le périmètre du projet comporte la ripisylve du Flussgraben ainsi qu'un petit boisement traversé par une ligne électrique. Ces bois ne sont pas destinés à l'industrie sylvicole

Figure 166 : Contexte forestier en périphérie du projet



[35] INAO : Institut NAtional de l'Origine et de la qualité
[36] http://www.onf.fr/grand-est

2.1.4. SECTEUR INDUSTRIEL

Compte tenu du caractère rural du secteur d'implantation du projet, peu d'établissements industriels sont recensés dans l'aire d'étude de 3 km autour du projet. Ainsi, outre la carrière actuellement exploitée par les SABLIÈRES HELMBACHER, les autres ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) en activité sont recensées sont listées et localisées ci-après.

Figure 167 : ICPE autorisées et enregistrées dans l'aire d'étude de 3 km

Source : GÉORISQUES (mai 2024)

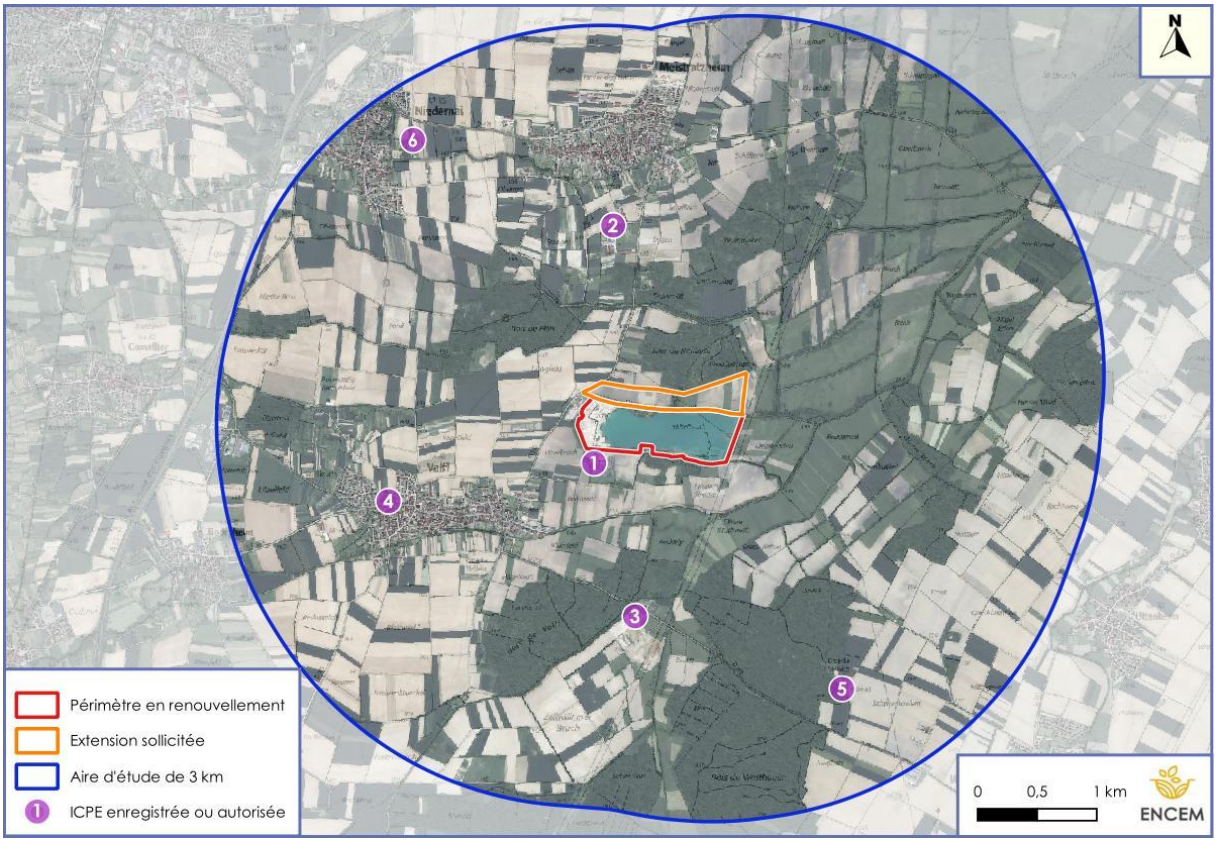


Tableau 70 : ICPE autorisées et enregistrées dans l'aire d'étude de 3 km

Source : GÉORISQUES (mai 2024)

N°	Nom	Commune	Activité	Régime	Positionnement par rapport au projet
1	VALFF ENROBÉS	Valff	Centrale d'enrobage	Enregistrement	Tangente au Sud-Ouest
2	FERME GOETTELMANN	Meistratzheim	Élevage de volailles et de porcs	Autorisation	1,3 km au Nord
3	BIOMÉTHANE DU PIÉMONT	Zellwiller	Unité de méthanisation	Enregistrement	1,4 km au Sud
4	MEYER BERNARD	Valff	Production de choucroute	Enregistrement	1,7 km au Sud-Ouest
5	EARL DERIVAUX	Westhouse	Élevage de volailles	Enregistrement	2,1 km au Sud-Est
6	GUSTAVE MULLER (BLOCH)	Niedernai	Centre de stockage et de séchage de céréales	Enregistrement	2,6 km au Nord-Ouest

À l'exception de la centrale d'enrobage à proximité immédiate de la gravière actuelle, toutes ces entreprises sont en lien avec l'activité agricole.

Les sites SEVESO les plus proches se trouvent à environ 6 km à l'Est, sur la commune d'Erstein. Il s'agit des entreprises WURTH W1-W2 (logistique) et DOW FRANCE SAS (industrie chimique), toutes deux SEVESO seuil bas.

2.1.5. TOURISME, SPORTS ET LOISIRS

Le sport et les loisirs sont bien représentés dans le secteur. En effet, parmi les équipements présents aux abords des bourgs de Valff et Meistratzheim, on peut citer :

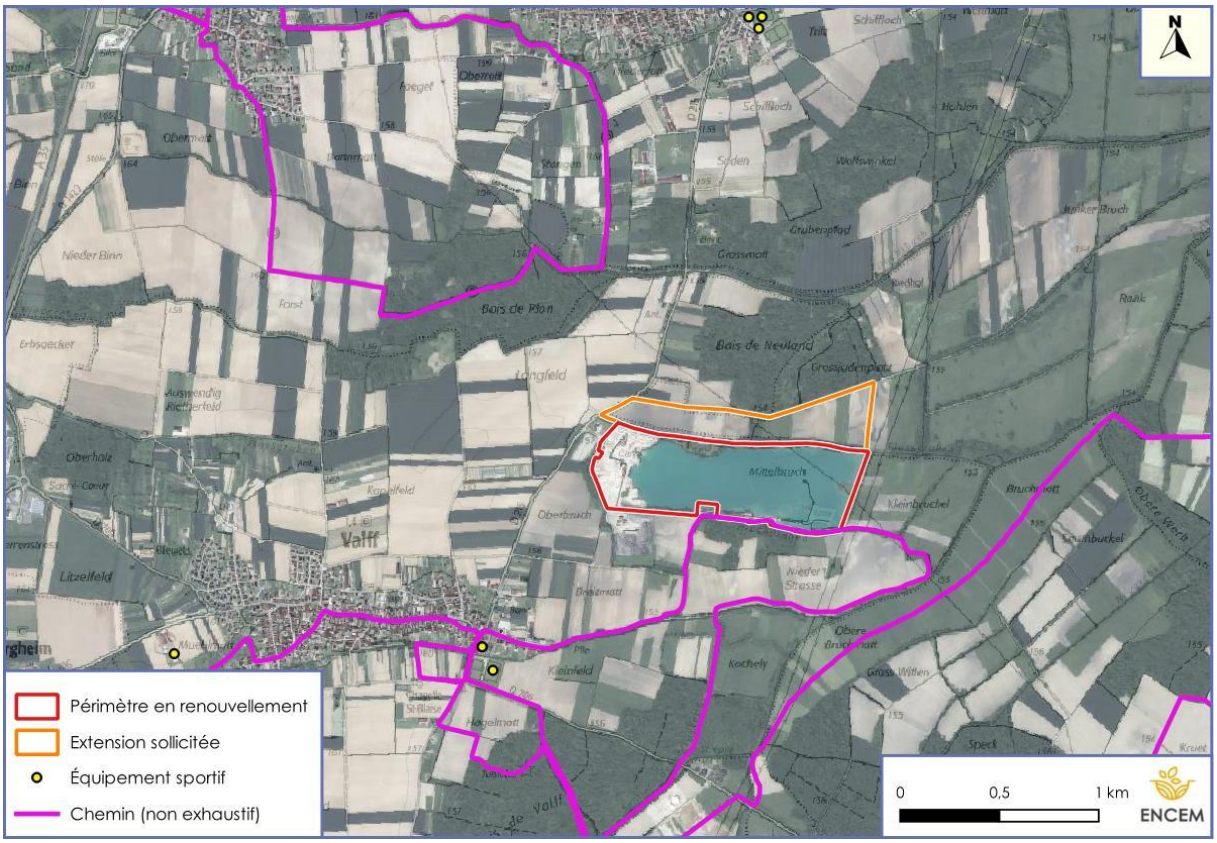
- Une salle polyvalente à Valff où la pratique du basket est possible, ainsi qu'un terrain de football ;
- Le stade de l'Ehn, avec un city-stade et un terrain de football à Meistratzheim ;
- Un centre équestre à l'Ouest du bourg de Valff ;
- Un club d'aéromodélisme à Meistratzheim…etc.

Ces équipements se trouvent à plus de 900 m du périmètre du projet.

De plus, le plan d'eau actuel faisait l'objet d'une zone de pêche au Nord-Est.

Des sentiers existent également dans le secteur, avec notamment le sentier de découverte de Valff qui longe un partie du plan d'eau actuel.

Figure 168 : Équipements de sport et sentiers



Enfin, le Piémont viticole et les Vosges, non loin du projet, proposent une offre touristique variée, avec en particulier de nombreux chemins de randonnée.

2.2. ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Les établissements recevant du public (ERP) sont des bâtiments dans lesquels des personnes extérieures sont admises. Ils regroupent ainsi un grand nombre d'établissements : salles de spectacle, cinémas, magasins de vente, centres commerciaux, restaurants, hôtels, résidences de tourisme, établissements d'enseignement et de formation, crèches, écoles, musées, etc...

Sont listés ci-dessous les établissements sanitaires, sportifs ainsi que les écoles et les structures d'accueil de la petite enfance.

2.2.1. ÉTABLISSEMENTS SANITAIRES

D'après le Fichier national des établissements sanitaires et sociaux (FINESS), aucun établissement de ce type n'est recensé dans un rayon de 3 km, à l'exception de deux pharmacies.

2.2.2. ÉCOLES ET PETITE ENFANCE

Des écoles primaires et maternelles sont présentes dans les bourgs de Valff, Meistratzheim et Niedernai, de même que des accueils de loisirs et périscolaire. Enfin, une crèche est recensée à Valff.

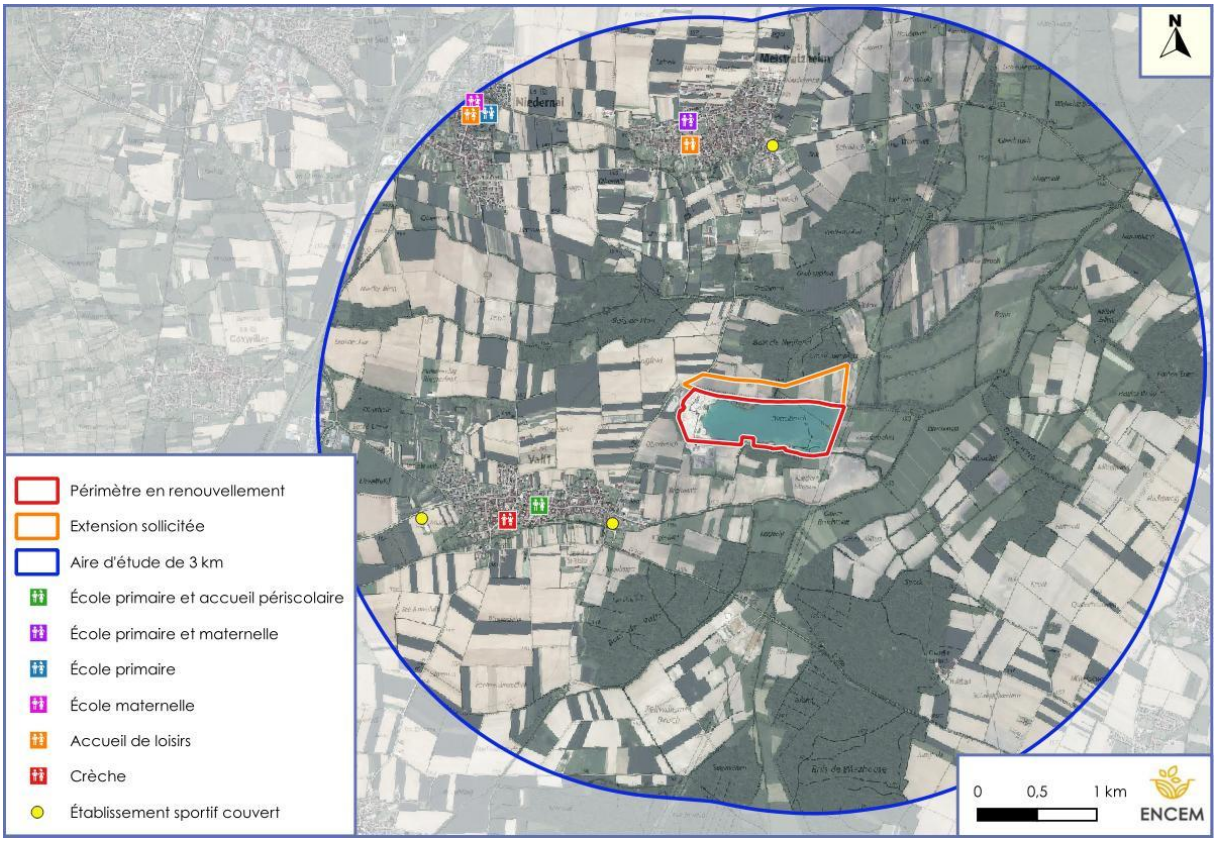
Tableau 71 : Écoles et structures d'accueil

Commune	Nom	Capacité	Positionnement par rapport au projet
Valff	École primaire	124	1,4 km au Sud-Ouest
Valff	Accueil périscolaire	/	1,4 km au Sud-Ouest
Valff	Micro-crèche franco-allemande Bim Bam	10	1,7 km au Sud-Ouest
Meistratzheim	Accueil de loisirs	/	2 km au Nord
Meistratzheim	École maternelle	44	2,1 km au Nord
Meistratzheim	École primaire	85	2,1 km au Nord
Niedernai	École primaire Sainte Barbe	69	2,8 km au Nord-Ouest
Niedernai	École maternelle	38	2,9 km au Nord-Ouest
Niedernai	Accueil de loisirs	50	2,9 km au Nord-Ouest

2.2.3. ÉTABLISSEMENTS SPORTIFS

Enfin, comme précisé précédemment, les établissements sportifs couverts se trouvent tous à plus de 900 m du périmètre du projet. Il s'agit des salles polyvalentes de Valff et Meistratzheim et du centre équestre de Valff.

Figure 169 : Établissements sensibles



2.3. EFFETS ET MESURES SUR LES ACTIVITÉS

2.3.1. CONTEXTE ÉCONOMIQUE ET ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

2.3.1.1. EFFETS DU PROJET

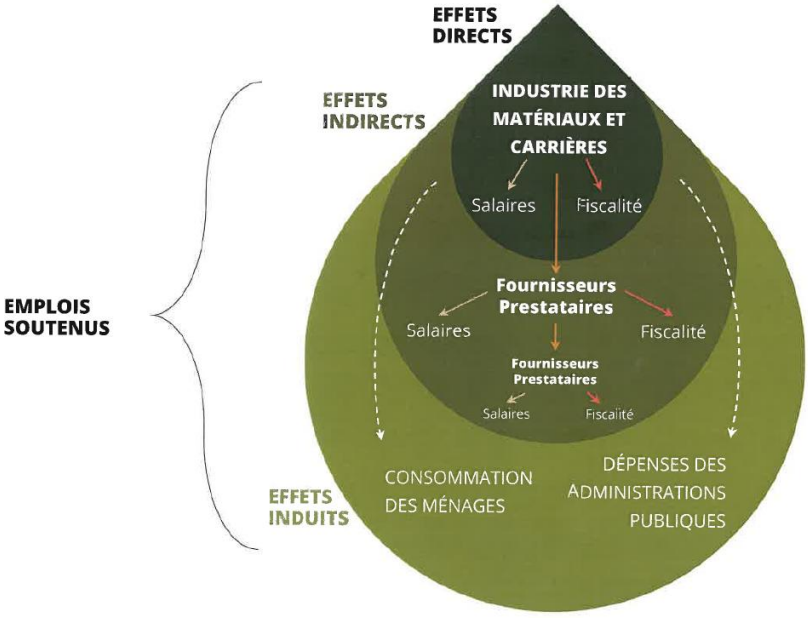
Une étude menée par le CERC pour l'UNICEM Grand Est[37] a montré que la notion d'empreinte socio-économique repose sur le principe que les retombées économiques de l'industrie des carrières ne se limitent pas à son seul champ d'activité. Les impacts sont plus larges, générés par l'ensemble des flux monétaires injectés dans l'économie.

Trois principaux effets peuvent être mesurés :

- Les effets directs concernent la valeur ajoutée générée par l'activité et l'emploi des collaborateurs salariés de l'entreprise. À cela s'ajoute aussi la fiscalité versée aux collectivités locales et à l'État ;
- Les effets indirects traduisent les retombées générées par les achats de consommations intermédiaires. Ces achats soutiennent des emplois. Chaque euro dépensé à un impact chez les prestataires de service, sous-traitants et fournisseurs. Ces mêmes fournisseurs et prestataires vont réaliser à leur tour des achats auprès de leurs propres fournisseurs, etc. ;
- Les effets induits correspondent aux dépenses de consommation effectuées par les employés grâce aux rémunérations versées. Elles génèrent aussi des effets d'entraînement sur l'ensemble de l'économie.

Figure 170 : Empreinte socio-économique de l'industrie des carrières et matériaux

Source : CERC - 2023



Source : GIE réseau des CERC

[37] Cellule Économique Régionale de la Construction (CERC) – *Région Grand Est - Empreinte socio-économique - Évaluation des retombées économiques de l'industrie des carrières et matériaux* – Mars 2023.

Les emplois pour les entreprises de la filière granulats à l'échelle de la région sont les plus nombreux dans le Bas-Rhin, avec 354 emplois directs et 881 emplois soutenus (données de Mars 2023), soit en moyenne 1 emploi direct pour 2,5 emplois soutenus.

La gravière de Valff et Niedernai tire sa ressource du sous-sol en donnant une valeur ajoutée aux produits qu'elle extrait et transforme : il s'agit d'une création de richesse pour le pays.

La société emploie 14 personnes sur le site de Valff, ces salariés ayant des formations initiales variées et pour lesquels elle assure des formations qualifiantes tout au long de leur carrière.

Elle génère et génèrera également de nombreux emplois induits, dans la mesure où elle alimente en matériaux les activités locales du BTP. En particulier, 25 % de la production de la gravière est à destination de la société Valff Enrobés. En outre, le site a un impact économique local en faisant appel à des entreprises spécialisées : enlèvement des déchets, livraison de carburant, transport des matériaux, entretien du matériel.

Enfin, l'activité du site a un effet positif pour l'économie des collectivités locales (contribution économique territoriale, taxes et revenus fonciers).

2.3.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Compte tenu des impacts positifs sur l'économie, aucune mesure ne s'avère nécessaire.

► Impact résiduel non significatif.

2.3.2. ACTIVITÉS AGRICOLES

2.3.2.1. EFFETS DU PROJET

L'exploitation de l'extension impactera seulement 2 % de la surface agricole de la commune de Niedernai. Le réaménagement prévoyant un plan d'eau, l'impact sera certes faible mais direct et définitif sur l'activité agricole.

2.3.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

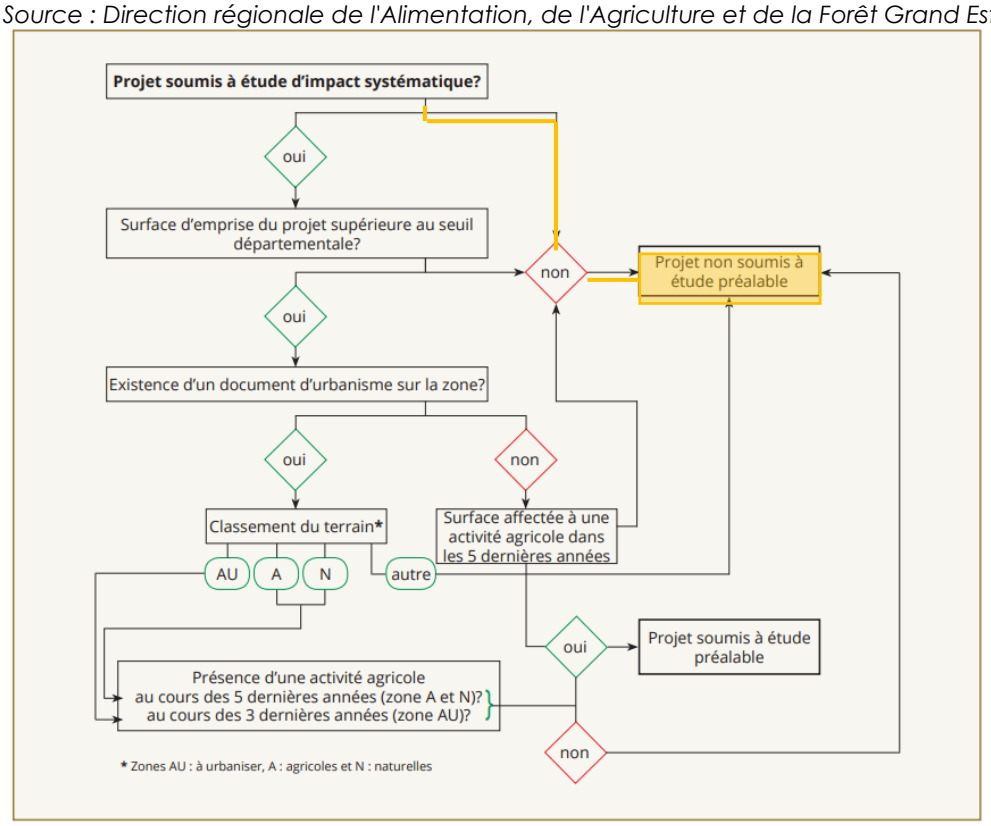
Conformément au logigramme ci-après, dans la mesure où le projet n'est pas soumis à étude d'impact systématique (extension inférieure à 25 ha), le projet de renouvellement et d'extension de la gravière de Valff n'est pas soumis à la réalisation d'une étude de compensation agricole.

Il convient toutefois de préciser que le phasage de l'exploitation permettra de limiter le décapage au strict besoin de l'extraction à venir, permettant à l'activité agricole de perdurer sur les parcelles non concernées.

De plus, la remise en état prévoit la création d'une prairie d'environ 4 ha au droit de l'actuelle plateforme technique, qui pourra être pâturée.

► Impact résiduel non significatif.

Figure 171 : Méthode pour identifier si le projet est soumis à étude préalable
Source : Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt Grand Est

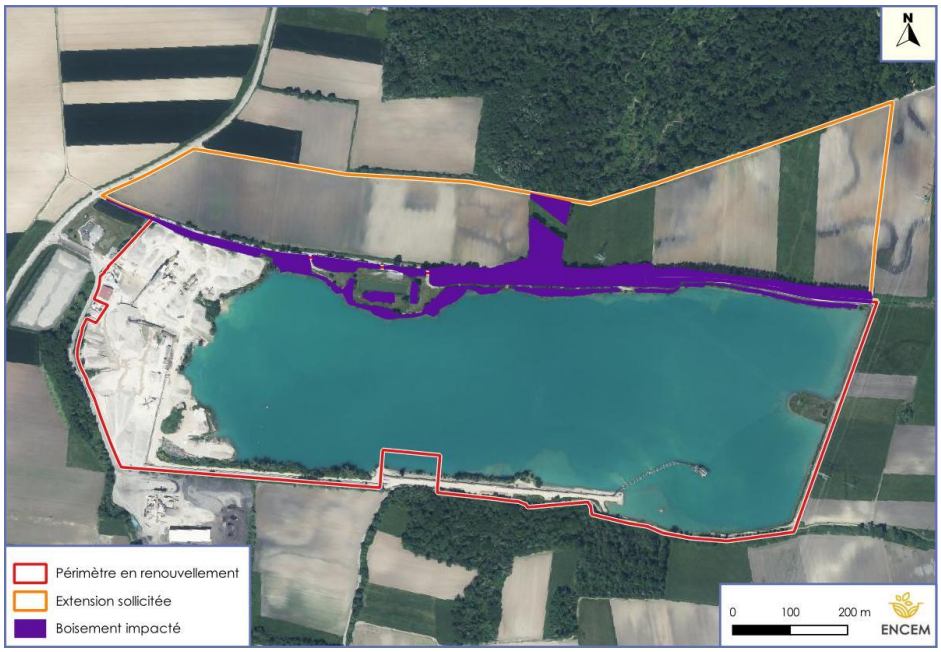


2.3.3. ACTIVITÉS SYLVICOLES

2.3.3.1. EFFETS DU PROJET

Le projet engendre la destruction de la ripisylve du Flussgraben ainsi que d'un boisement (une chênaie-frênaie) localisé au sein de la future extension. Il ne s'agit toutefois pas de boisements d'exploitation.

Figure 172 : Boisements impactés



De plus, il convient de souligner que la ripisylve située de part et d'autre du Flussgraben est sérieusement touchée par les sécheresses successives des dernières années. Que l'extension ait lieu ou non, les municipalités procèdent d'ores et déjà à leur abattement, par mesure de sécurité.

Enfin, il s'avère qu'au regard de la carte précédente, datée de 2022, la ripisylve située au niveau de l'ancien étang de pêche n'existe plus ; elle a été coupée dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de l'autorisation actuelle.

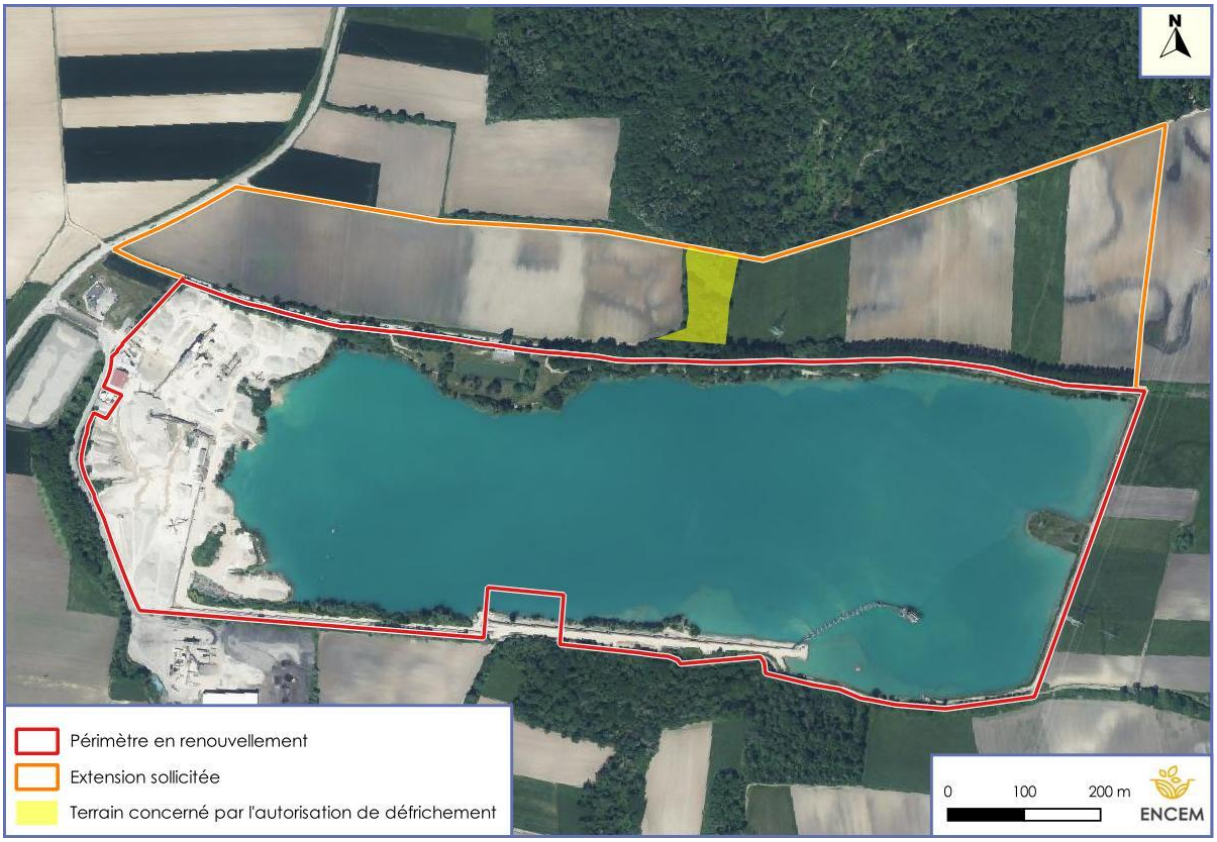
2.3.3.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Le boisement localisé au sein de l'extension, d'une surface de 7 250 m², étant rattaché au Bois de Neuland localisé au Nord, le seuil de 4 ha est dépassé et ce défrichement est donc soumis à autorisation. Suite aux échanges menés en octobre 2023 avec la Direction Départementale des Territoires du Bas-Rhin, il convient de souligner que :

- Le linéaire d'arbres qui borde le cours d'eau Flussgraben n'est pas soumis à autorisation de défrichement ; toutefois, ce linéaire d'arbres ne peut être abattu en l'état sans prise en compte de la réglementation espèces protégées ; l'étude écologique développée dans le cadre de l'étude d'impact prend bien en compte l'incidence de la destruction de cet habitat au regard de la faune ;
- Le sillon non boisé localisé au droit de la ligne électrique de 63 kV doit être comptabilisé dans la surface à défricher ; en effet, cette zone de servitude associée à la ligne électrique ne fait pas disparaître la destination forestière, que ce soit dans le cadre de son défrichement et de l'entretien régulier des repousses.

Conformément à l'article D.181-15-9 du Code de l'environnement, le dossier de demande d'autorisation environnementale comprend les éléments requis au sein d'une pièce spécifique.

Figure 173 : Superficie concernée par l'autorisation de défrichement



Dans ce cadre, la société versera une indemnité compensatoire, dont le montant sera défini par la Direction Départementale des Territoires, qui alimentera le Fond Stratégique de la Forêt et du Bois (FSFB) (montant de 18 000 € par hectare défriché à fin 2024 soit 13 050 € dans le cadre du projet). Ce fond contribue au financement d'opérations pour la forêt française : recherche et développement, adaptation au changement climatique, amélioration des peuplements forestiers, etc.

► Impact résiduel non significatif.

2.3.4. ACTIVITÉS TOURISTIQUES ET DE LOISIRS

2.3.4.1. EFFETS DU PROJET

L'activité extractive existe déjà sur la commune et dans le secteur d'étude puisqu'il s'agit du renouvellement et de l'extension d'une carrière existante. L'exploitation sera susceptible d'engendrer des nuisances (notamment liées au bruit ou à l'impact visuel), pour les usagers des chemins alentours, nuisances qui existent déjà dans le cadre de l'exploitation actuelle.

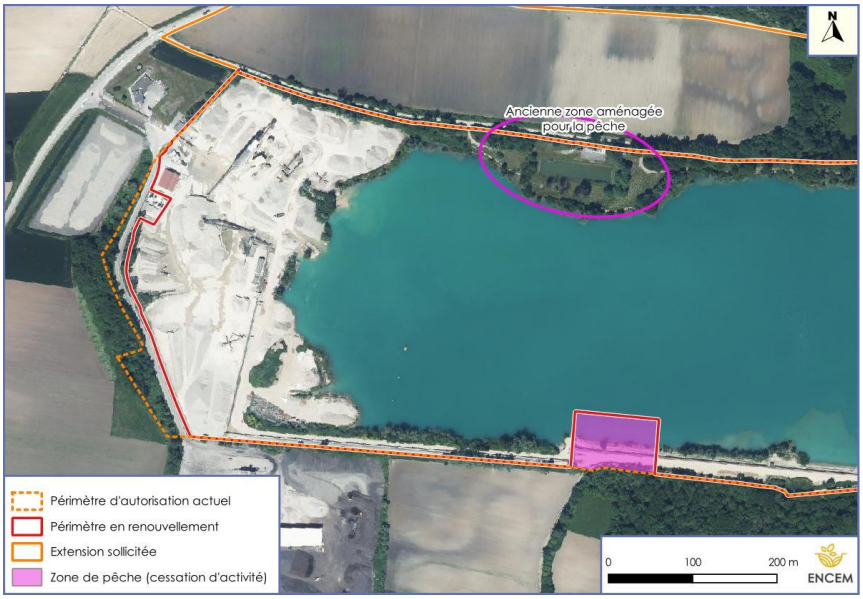
L'impact le plus important concernera l'activité de pêche, pour laquelle la zone initialement dédiée n'est plus disponible. La zone de pêche a été libérée par l'association de pêche au 31 décembre 2021 afin que les SABLIÈRES HELMBACHER puissent poursuivre l'exploitation

2.3.4.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les mesures en place pour réduire les effets potentiels de l'exploitation sur l'environnement (intégration paysagère, émissions de bruit, …) participeront de façon générale au maintien de la qualité du cadre de vie. En effet, le projet de renouvellement n'engendrera pas plus de nuisances qu'aujourd'hui.

Concernant la pratique de la pêche, on rappelle qu'une zone au Sud du plan d'eau fait l'objet d'une cessation d'activité afin d'y permettre la pratique de la pêche. En termes d'usage, la clôture actuelle sera conservée avec un portillon piéton dont la clé sera fournie à l'association de pêche de Valff. Deux doubles barrières seront aménagées de chaque côté afin de permettre un accès des engins chargés de la réalisation de la zone de haut-fond prévue au Sud-Est du plan d'eau. Ces principes seront actés dans une convention tripartite (association de pêche, collectivité et SABLIÈRES HELMBACHER).

Figure 174 : Future zone dédié à la pratique de la pêche



► Impact résiduel non significatif.

2.4. EFFETS ET MESURES SUR LES ÉTABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC

2.4.1. EFFETS DU PROJET

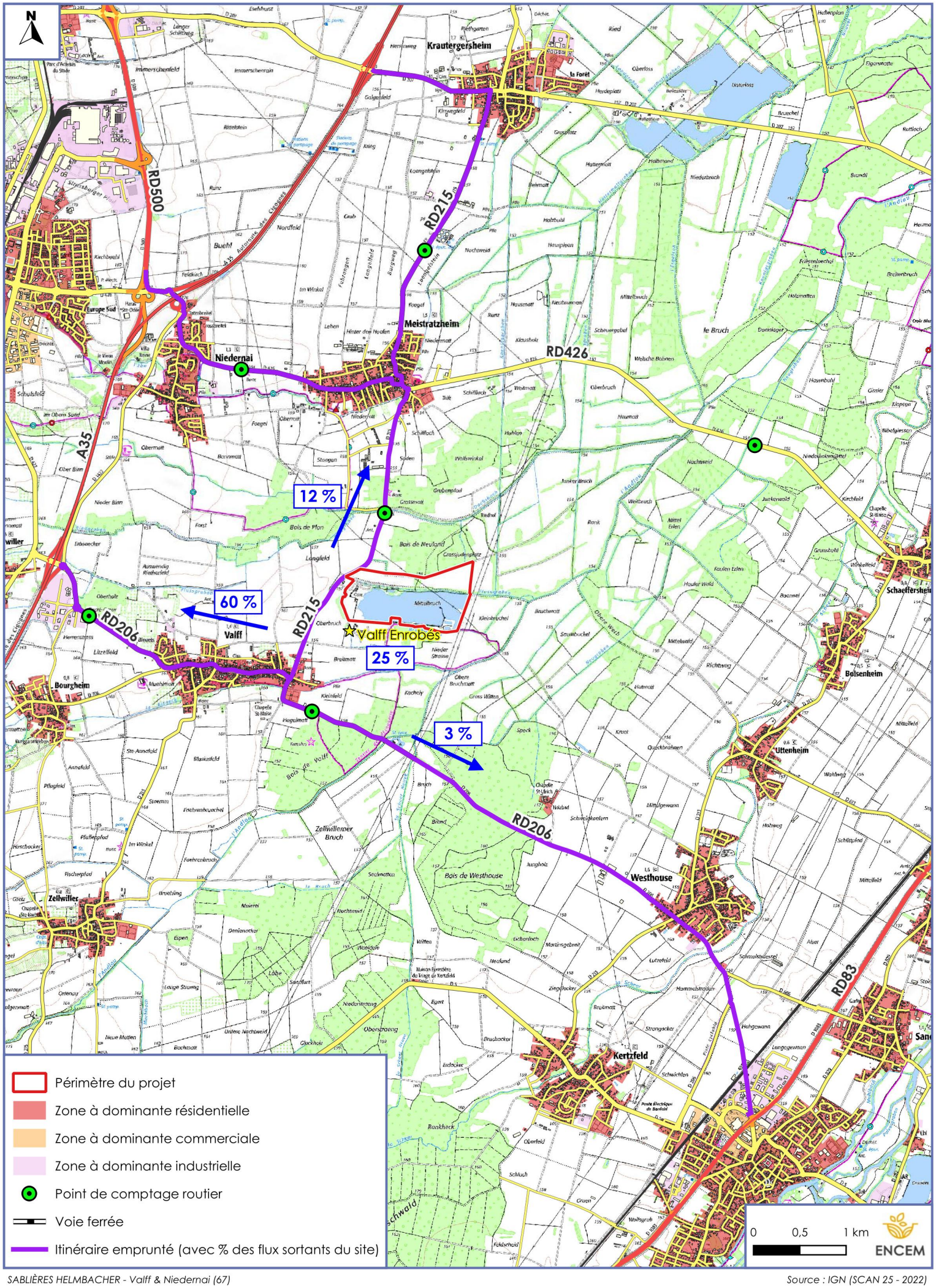
L'activité extractive étant déjà existante, et compte tenu des modalités d'exploitation, de l'évacuation et de l'apport des matériaux via les mêmes itinéraires qu'actuellement, et de la distance d'éloignement vis-à-vis de ces établissements, l'activité de la gravière n'est et ne sera pas de nature à engendrer un impact sur ces établissements.

2.4.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Aucune mesure particulière ne s'avère nécessaire.

► Impact résiduel non significatif.

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



Source : IGN (SCAN 25 - 2022)

3. INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX

Sources ayant servi à l'élaboration de cette partie :
- *Collectivité Européenne d'Alsace ;*
- *Voies Navigables de France ;*

3.1. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

3.1.1. RÉSEAU ROUTIER

L'accès au site actuel se fait depuis la RD215 qui est raccordée à un réseau viaire permettant de desservir facilement le secteur. Pour mémoire, la zone de chalandise de l'entreprise couvre un rayon d'environ 50 km autour de la carrière.

En effet, la RD215, qui suit un axe Nord/Sud et longe le périmètre d'extension Ouest. Elle est raccordée :

- Au Sud à la RD206 entre Valff et Westhouse ; cette route permet d'accéder à l'autoroute A35 qui traverse l'Alsace du Nord au Sud ;
- Au Nord à la RD426 qui traverse Meistratzheim et Niedernai et rejoint également l'A35 ainsi que la RD500.

D'après les données de la Collectivité Européenne d'Alsace, les données de trafic sur les routes proches du site sont les suivantes :

Tableau 72 : Comptages routiers de 2023 aux abords du projet

Route	Situation	Moyenne journalière (tous sens confondus)			Part de PL
		VL	PL	Total	
RD215	Entre Valff et Niedernai	1 345	133	1 478	9 %
RD215	Au Nord de Meistratzheim	1 584	105	1 689	6 %
RD206	À l'Ouest de Valff	4 490	297	4 787	6 %
RD206	Entre Valff et Westhouse	4 360	278	4 638	6 %
RD426	Entre Niedernai et Meistratzheim	4 996	318	5 314	6 %
RD426	À l'Est de Meistratzheim	3 064	325	3 389	10 %
VL : Véhicules Légers ; PL : Poids Lourds					

Figure 175 : Infrastructures de transport
(ci-avant)

Figure 176 : Vue de l'accès au site depuis la RD215 (Google Maps)

3.1.2. RÉSEAU FERROVIAIRE

La ligne ferroviaire de Sélestat à Saverne passe à un peu plus de 4 km à l'Ouest du périmètre, la gare voyageurs la plus proche se trouvant à Goxwiller. Une gare fret est recensée à Obernai, à environ 5,7 km au Nord-Ouest, raccordée à l'usine Kronenbourg.

3.1.3. VOIE D'EAU

La voie navigable la plus proche est le Canal du Rhône au Rhin qui est situé à environ 10 km à l'Est de l'actuelle gravière.

3.1.4. AÉROPORTS ET AÉRODROMES

Aucun aérodrome ou aéroport n'est recensé à proximité du site du projet.

3.1.5. PISTES CYCLABLES ET SENTIERS DE RANDONNÉE

Comme indiqué précédemment, quelques sentiers de randonnée et de VTT existent à proximité de la gravière, dont l'un borde la limite Sud du site actuel.

Figure 177 : Sentier en bordure du site actuel (ENCEM)

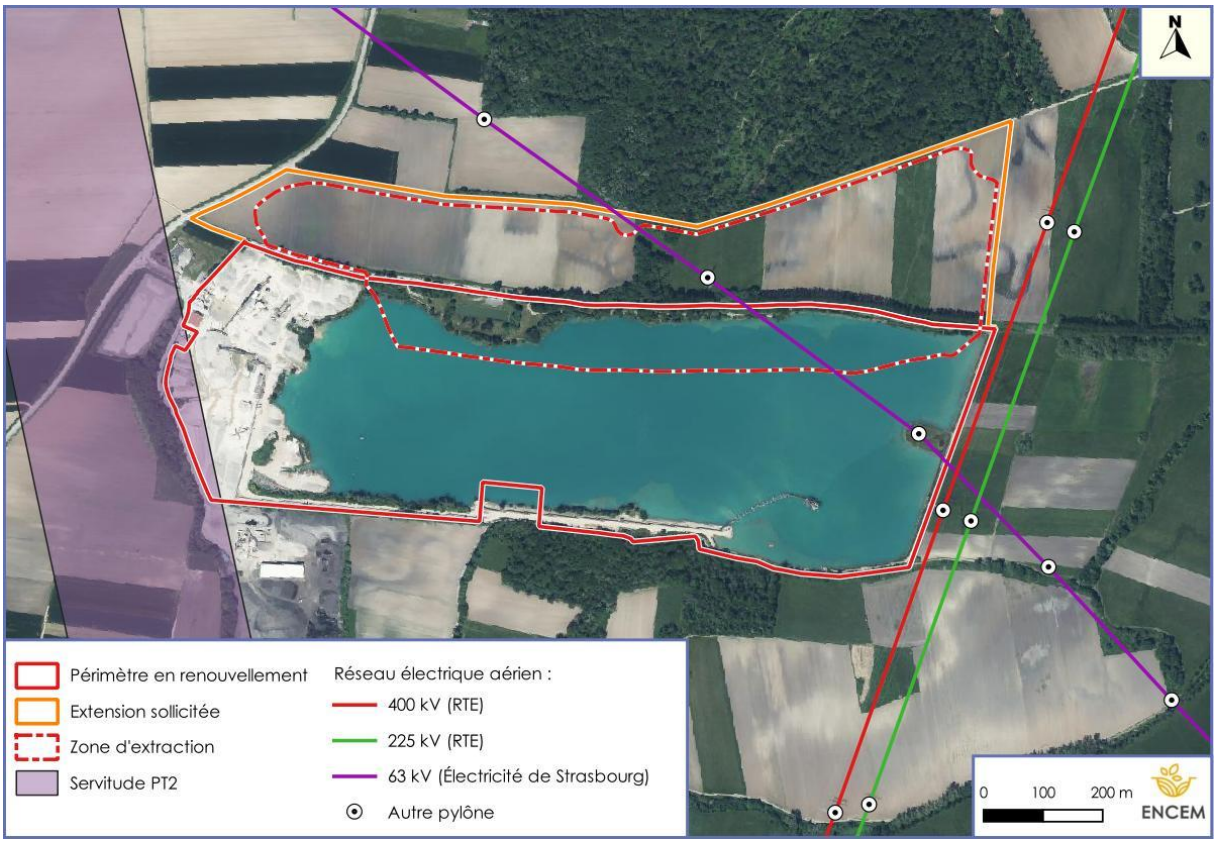
3.2. AUTRES RÉSEAUX

Plusieurs lignes aériennes de transport d'électricité se trouvent aux abords du site, la ligne à 63 kV Benfeld-Obernai traversant le projet. Le pylône N°19 se trouve au sein du périmètre sollicité en extension.

Le plan de servitudes des communes de Valff et Niedernai indique par ailleurs, en bordure Ouest du périmètre en renouvellement, une servitude de protection des centres radioélectriques d'émission et de réception pour les obstacles (servitude PT2), au regard de la liaison hertzienne Marckolsheim-Strasbourg Nordheim.

Les autres réseaux principaux figurent sur le plan d'ensemble disponible dans le Dossier de demande d'Autorisation environnementale.

Figure 178 : Servitudes et réseaux principaux



3.3. EFFETS ET MESURES SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

3.3.1. RÉSEAU ROUTIER

3.3.1.1. EFFETS DU PROJET

GÉNÉRALITÉS

L'évacuation des produits finis et l'apport de matériaux extérieurs se fera comme actuellement, uniquement par voie routière, sachant que 25 % des matériaux traités permettent et permettront d'approvisionner la société Valff Enrobés localisée à proximité immédiate du site.

Le transport de matériaux par camions est et sera susceptible d'occasionner des nuisances dues au bruit, à la poussière ainsi qu'à la dégradation des chaussées, et peut et pourra générer des risques et gênes de la circulation (poussières et boues sur la chaussée notamment).

Les sources de nuisances sont et seront, dans ce cas, mobiles et se situent en dehors du périmètre d'exploitation. De ce fait, l'effet des transports est ressenti par les usagers des routes et par les riverains comme une nuisance spécifique. Cette nuisance est essentiellement liée au trajet emprunté, à la densité de circulation, aux manœuvres et arrêts qu'implique le trajet et aux horaires de transport.

Les effets du projet d'exploitation sur le trafic routier disparaîtront à la fin des travaux d'exploitation.

TRAFIC ENGENDRÉ PAR L'ACTIVITÉ

En premier il convient de souligner que les quantités de matériaux à recycler sont difficilement estimables car elles dépendent des chantiers existants dans un rayon de 20 km autour du site. Ce trafic n'est donc pas quantifié mais le recours au double fret sera privilégié (camions apportant des matériaux à recycler et repartant avec des matériaux traités ou recyclés, avec une zone de chalandise dans un rayon moyen de 20 km et maximal de 50 km).

Outre ce trafic, les quantités de matériaux évacués et importés annuellement du fait de l'activité sollicitée, et la charge utile moyenne des camions affectés à leur transport seront les suivantes :

Tableau 73 : Quantité de matériaux importés/évacués et charge utile des camions

	Production moyenne	**Production maximale**	**Charge utile des camions**
Évacuation des produits finis	75 % de 540 000 t/an **(25 % livrés directement à Valff Enrobés)**	75 % de 600 000 t/an	30 t
Apport de matériaux inertes extérieurs pour le remblayage	54 000 t/an **Exclusivement par double fret**		30 t

Ainsi, sur la base de 220 jours ouvrés par an, les apports et l'évacuation des produits finis génèreront théoriquement, depuis le site de Valff :

- 62 rotations de camions par jour, lors d'une année où la production moyenne commercialisable serait de 540 000 tonnes (dont 135 000 tonnes livrées à Valff Enrobés) ;
- 69 rotations de camions par jour, lors d'une année où la production maximale commercialisable serait de 600 000 tonnes (dont 150 000 tonnes livrées à Valff Enrobés).

La production maximale autorisée est d'ores et déjà de 600 000 t /an. L'apport de déblais terreux se faisant exclusivement en double fret, le projet entrainera un impact supplémentaire faible sur le trafic aux abords de la carrière lié à l'apport d'inertes à recycler, même si celui-ci sera majoritairement en double fret.

De plus, il faut souligner que :

- Ces estimations sont basées sur des hypothèses majorantes ;
- En aucun cas, l'ensemble des matériaux évacués et ceux importés ne pourra transiter par un même point, les centrales à béton et chantiers à alimenter étant dispersés géographiquement.

De ce fait le projet entrainera un trafic routier qui n'augmentera pas significativement le trafic sur les axes routiers du secteur. Au regard de la situation actuelle des axes routiers et du trafic attendu, les axes de circulation concernés présentent une configuration compatible avec ce trafic supplémentaire.

3.3.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les nuisances liées à la circulation de camions existent déjà dans le cadre de l'exploitation actuelle. Les camions emprunteront le réseau routier public par l'accès existant. L'ensemble des voies est correctement dimensionné pour supporter le passage des poids lourds en toute sécurité. Le trafic sera limité autant que possible en favorisant le double-fret.

De plus, la charge des camions sera vérifiée avant l'emprunt des voies de circulation externes au site ; ainsi, aucun camion en surcharge ne pourra sortir du site.

Enfin, pour limiter les salissures des routes externes, un arrosage par sprinklers existe sur la voie d'accès au site.

Figure 179 : Sprinklers sur la voie d'accès au site (ENCEM)

► Impact résiduel non significatif.

3.3.2. AUTRES VOIES DE CIRCULATION

3.3.2.1. EFFETS DU PROJET

Le projet n'engendrera aucun effet sur le réseau ferroviaire, aérien et fluvial. Il convient de souligner l'évacuation des matériaux par voie fluviale ou ferroviaire ne serait pas adaptée compte tenu du rayon de chalandise (50 km autour du site).

3.3.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

En l'absence d'effet, aucune mesure ne s'avère nécessaire.

► Impact résiduel non significatif.

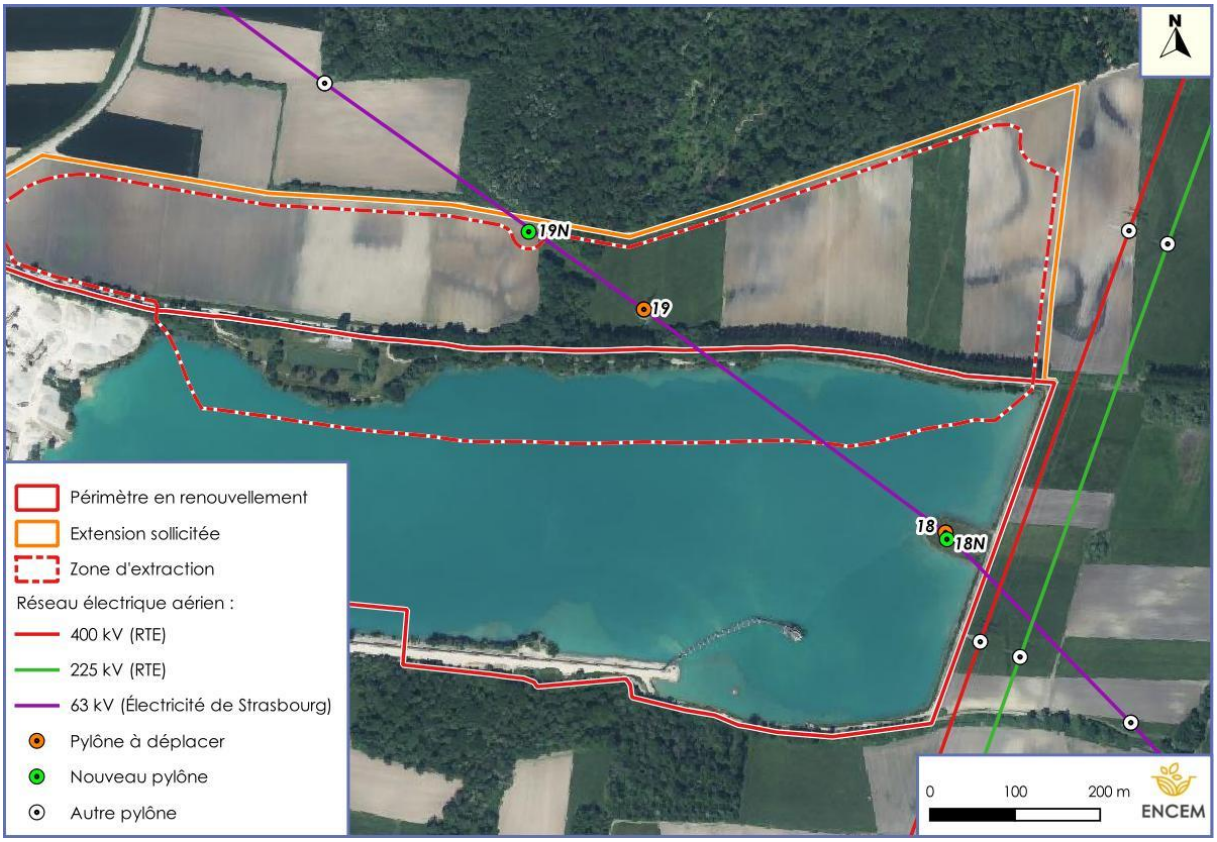
3.4. EFFETS ET MESURES SUR LES RÉSEAUX

3.4.1. EFFETS DU PROJET

Depuis le début de son activité, l'exploitation n'a jamais entraîné de dégâts sur les biens matériels proches du site.

Toutefois, le déplacement de deux pylônes électriques est nécessaire à l'exploitation de la zone d'extension.

Figure 180 : Localisation des pylônes à déplacer et des nouveaux pylônes



Les activités sur le site ne seront pas de nature à remettre en question les autres réseaux alentours, qu'ils soient aériens ou souterrains.

3.4.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Le déplacement des deux pylônes sera réalisé par Électricité de Strasbourg, gestionnaire du réseau, avant l'exploitation de la 3ème phase quinquennale (soit avant la 10ème année d'exploitation). Des précisions sont apportées dans la pièce « Description du projet ».

D'une manière générale, et conformément à la réglementation, préalablement à toute opération dans le voisinage de réseaux aériens ou souterrains, la société SABLIÈRES HELMBACHER réalisera des DICT (Déclaration d'intention de Commencement de Travaux), et arrêtera des mesures de sécurité en accord avec les gestionnaires des réseaux.

De plus, le respect des procédés d'exploitation et des distances de sécurité en limite de site assureront le respect de la stabilité des terrains adjacents et l'intégrité des biens publics les plus proches.

► Impact résiduel non significatif.

4. PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE

Source ayant servi à l'élaboration de cette partie :

- *Site web de l'Atlas des patrimoines : http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk.*

4.1. MONUMENTS HISTORIQUES

Les monuments historiques les plus proches du site se trouvent à Valff :

- Chapelle Sainte-Marguerite à 1,3 km au Sud-Ouest, partiellement inscrite ;
- Église Saint-Blaise à 1,6 km au Sud-Ouest, inscrite.

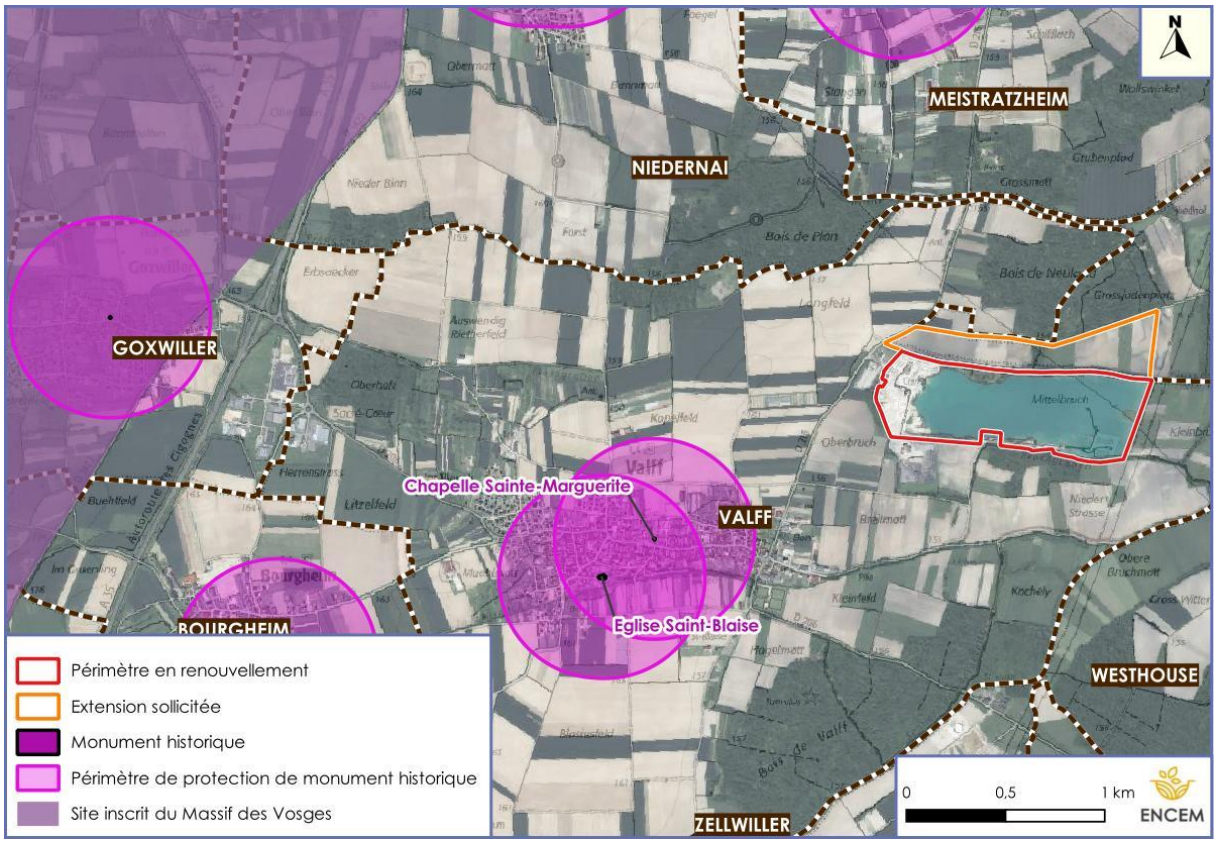
Figure 181 : Église Saint-Blaise (ENCEM)

4.2. SITES INSCRITS ET CLASSÉS

Il est établi dans chaque département une liste des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. Ces sites sont protégés au titre des articles 341-1 et suivants du Livre III titre IV du Code de l'environnement. Ces sites peuvent être inscrits ou classés. Les terrains du projet sont situés en dehors de tout site.

Le plus proche correspond au Massif des Vosges, qui concerne notamment la commune de Niedernai. Il se trouve toutefois à 2,8 km à l'Ouest du périmètre du projet.

Figure 182 : Contexte patrimonial



4.3. SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) visent à protéger des villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, d'un point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Ce zonage remplace les secteurs sauvegardés, les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

Aucun SPR n'est recensé à proximité du projet.

4.4. ARCHÉOLOGIE

Aucun vestige archéologique n'a été mis à jour au sein de la gravière actuelle depuis son ouverture.

4.5. EFFETS ET MESURES SUR LE PATRIMOINE

4.5.1. MONUMENTS HISTORIQUES ET SITE INSCRIT

4.5.1.1. EFFETS DU PROJET

Les terrains du projet sont situés en dehors du périmètre de protection des monuments historiques du secteur. Aucune covisibilité n'est possible entre le site et un de ces monuments étant donné la distance et les obstacles qui les séparent.

Le projet n'engendrera par ailleurs aucun effet sur le site inscrit du Massif des Vosges.

4.5.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Aucune mesure ne s'avère nécessaire au regard de ces éléments du patrimoine.

► Impact résiduel non significatif.

4.5.2. VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES

4.5.2.1. EFFETS DU PROJET

Le projet peut faire l'objet de découvertes archéologiques fortuites lors des opérations de découverte de l'extension. Le risque majeur serait alors la dégradation de ces vestiges.

4.5.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Selon les dispositions de l'article R.523-15 du Code du patrimoine relatif à l'archéologie préventive, le préfet de région sera saisi par le préfet chargé d'instruire la demande d'autorisation environnementale du projet afin que ce dernier décide ou non de la réalisation d'un diagnostic archéologique préalablement aux travaux de découverte de l'extension.

Par ailleurs, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, la société prendra les précautions nécessaires pour éviter la destruction de ce patrimoine et s'engage, conformément au Code du patrimoine, à prévenir l'autorité compétente en matière d'archéologie par l'intermédiaire du maire de la commune de Niedernai.

► Impact résiduel non significatif.

5. SYNTHÈSE : ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE

5.1. ÉTAT INITIAL

- ✓ **Démographie et urbanisme** : les communes de Valff et Niedernai comptaient respectivement 1 369 et 1 253 habitants en 2021. Les catégories de population les plus vulnérables (enfants de moins de 15 ans et personnes âgées de plus de 60 ans) représentaient environ 45 % de la population ;
- ✓ **Habitat** : les premières habitations se trouvent à 800 m de la gravière actuelle, à l'entrée du bourg de Valff, soit à l'apposé de l'extension envisagée ;
- ✓ **Activités économiques :** l'extension est occupée par des zones agricoles (cultures et prairies) et un boisement rattaché au Bois de Neuland au Nord ; peu d'ICPE sont recensées dans ce secteur rural, outre la centrale de Valff Enrobés en limite Sud-Ouest du projet ; en termes de tourisme et de loisirs, la pêche était pratiquée dans le plan d'eau de la gravière (zone désormais exploitée) tandis que divers sentiers existent dans le secteur, notamment en bordure Sud du plan d'eau ;
- ✓ **ERP :** les établissements sensibles les plus proches sont les salles polyvalentes de Valff et Meistratzheim ainsi que le centre équestre de Valff, à plus de 900 m du projet ;
- ✓ **Infrastructures et réseaux** :
  - **Réseau routier** : accès par la RD215 depuis le côté Ouest ;
  - **Réseau ferroviaire** : voies ferrées à plus de 4 km ;
  - **Voie d'eau :** Canal du Rhône au Rhin à 10 km ;
  - **Aéroports et aérodromes** : aucun à proximité ;
  - **Pistes cyclables et sentiers** : cf. ci-dessus ;
  - **Réseaux** : ligne 63 kV de transport d'électricité avec un pylône implanté au sein de l'extension ;
- ✓ **Patrimoine culturel :** gravière à distance des monuments historiques et du site inscrit du Massif des Vosges ; aucun vestige archéologique mis à jour lors de l'exploitation actuelle.

5.2. EFFETS DU PROJET

- ✓ **Démographie & habitat :** effets liés à l'intégration paysagère, aux émissions de poussières et de bruit, et à la sécurité sur les voies de circulation, mais activité historique dans le secteur ;
- ✓ **Activités économiques :** effet positif sur les activités économiques (maintien d'emplois, sous-traitance locale) et sur les revenus des communes (contribution économique territoriale) ; destruction de zones agricoles et de boisements ;
- ✓ **ERP :** activité historique, pas d'incidence notable compte tenu de l'éloignement ;
- ✓ **Infrastructures et réseaux :**
  - Transport par le réseau routier ; pas d'augmentation significative du trafic ;
  - Aucune incidence sur les autres voiries et les réseaux alentours ;
  - Nécessité de déplacer 2 pylônes de la ligne électrique ;
- ✓ **Patrimoine culturel** : pas d'incidence sur les éléments du patrimoine (aucune covisibilité), sauf en cas de découverte de vestiges archéologiques.

5.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

- ✓ **Démographie et habitat :** les mesures prises pour réduire les effets potentiels de l'exploitation sur l'environnement (intégration paysagère, émissions de poussières, de bruit …) participeront de façon générale au maintien de la qualité du cadre de vie ;
- ✓ **Activités économiques** :
  - Zones agricoles : pas d'étude de compensation agricole (étude d'impact non systématique) ; le phasage limitera le décapage au strict besoin de l'exploitation pour permettre le maintien de l'activité agricole autant que possible ; une prairie de 4 ha sera créée au droit de l'actuelle plateforme technique ;
  - Boisement : une demande d'autorisation pour le défrichement est intégrée à la présente demande, avec un versement d'une indemnité compensatoire au Fond de financement d'opérations pour la forêt française ; cf. thème 4 pour la compensation en tant qu'habitat d'espèces ;
  - Pêche : un linéaire de berge au Sud du plan d'eau va faire l'objet d'une cessation d'activité pour permettre la pratique de la pêche ;
- ✓ **ERP** : pas de mesures particulières ;
- ✓ **Infrastructures :** évacuation des produits finis et apports sur site par des itinéraires adaptés en favorisant le double-fret (double-fret exclusivement pour les déblais terreux utilisés pour la remise en état) ; présence de sprinklers à l'entrée du site pour éviter le salissage des voies externes ;
- ✓ **Réseaux :** déplacement des deux pylônes par Électricité de Strasbourg ;
- ✓ **Patrimoine culturel** : consultation du Service Régional d'Archéologie dans le cadre de l'instruction pour éventuel diagnostic archéologique préalable ; information en cas de découverte de vestige.

5.4. MODALITÉS DE SUIVI

- ✓ Aucune mesure de suivi ne concerne cette thématique.

Le projet est compatible avec le PLUI du Pays de Barr et le PLU de Niedernai, avec le SCOT du Piémont des Vosges et le SRADDET Grand Est.

THÈME 7
COMMODITÉ DU VOISINAGE

1. ENVIRONNEMENT SONORE

Source ayant servi à l'élaboration de cette partie :

- *Étude d'impact acoustique - Site de Valff - ACOU-THERMO – Novembre 2023 (Annexe 9).*

1.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le site constitue une installation classée pour la protection de l'environnement dont la référence en matière d'émissions sonores est l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

L'article 3 de cet arrêté précise que « *L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci* ».

« *Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs limites admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :*

Tableau 74 : Valeurs limites admissibles

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement « ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période jour et 60 dB(A) pour la période nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. »

L'article 23 de l'arrêté préfectoral du 19 janvier 1999 du site de Valff reprend les valeurs réglementaires stipulées dans l'article 22 de la version de l'arrêté du 22 septembre 1994 alors applicable. Or cet arrêté fait désormais référence à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 susvisé aussi bien pour les émergences que pour la limite de site.

1.2. CONSTAT DE L'ÉTAT ACTUEL

Les éléments ci-dessous sont issus des campagnes de mesures de bruit réalisées par ACOU-THERMO les 10 et 11 mai 2022 ainsi que le 8 novembre 2023 (rapport disponible en intégralité au sein de l'Annexe 9). Il convient de souligner que la carrière et les installations fonctionnent classiquement de 7h à 18h en automne-hiver et de 5h à 21h au cours du printemps et de l'été.

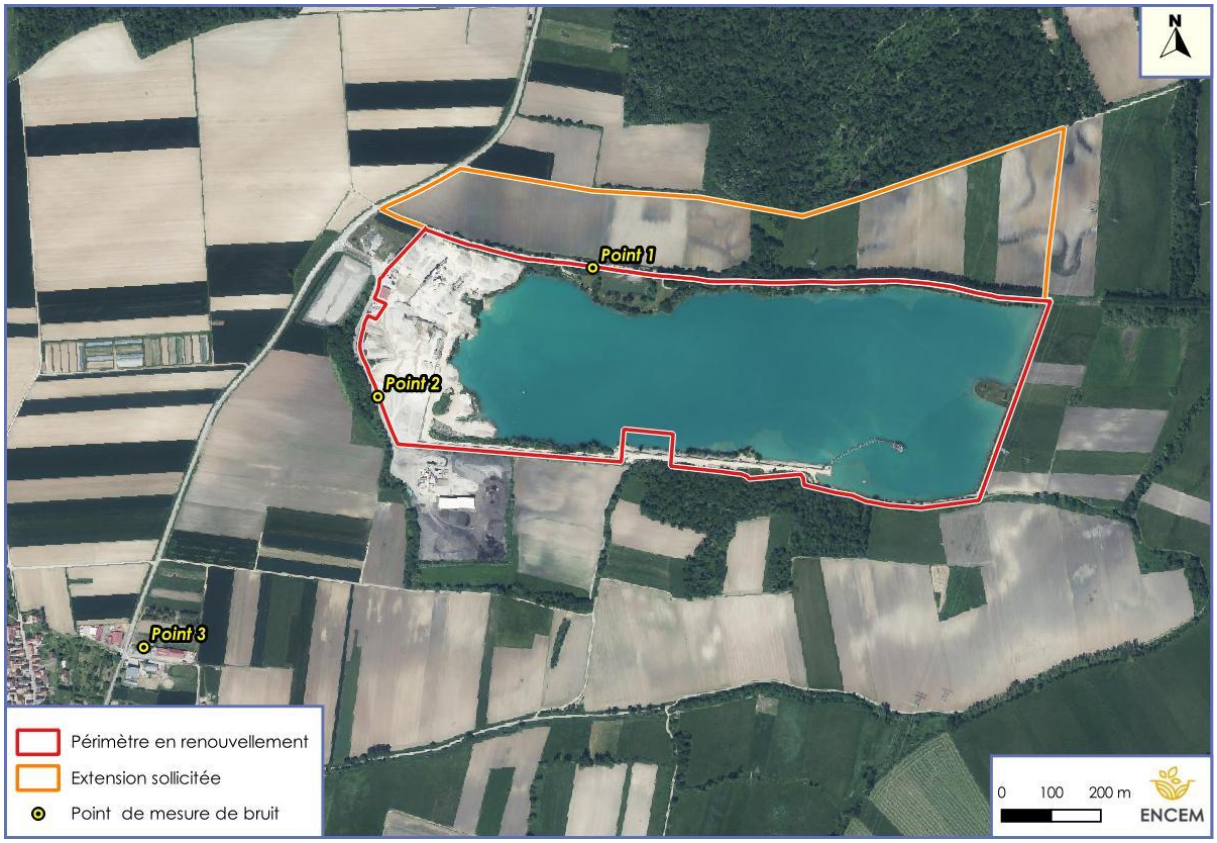
Les mesures ont donc été réalisées en période diurne et en période nocturne, le site fonctionnant de 6h à 21h lors des mesurages.

1.2.1. LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

La localisation des mesures était la suivante :

- Point 1 : en limite de propriété Nord du site, au niveau de l'ancien étang de pêche ;
- Point 2 : en limite de propriété Sud-Ouest du site, dans la direction du village de Valff ;
- Point 3 : en zone à émergence réglementée au Sud-Ouest du site, devant la ferme Saint Blaise à Valff.

Figure 183 : Localisation des points de mesure de bruit



1.2.2. SOURCES SONORES DU SITE

Le site était en situation normale de fonctionnement. Les sources de bruit étaient les suivantes :

- Extraction des matériaux alluvionnaires à l'aide de la drague ;
- Fonctionnement des installations de traitement fixes (criblage, concassage) et mobiles (concasseur) ;
- Circulation des camions et engins.

1.2.3. ENVIRONNEMENT SONORE DES LIEUX

Les mesures réalisées ont permis de qualifier l'environnement sonore des lieux. En fonction des points, le niveau sonore était influencé par :

- La circulation routière sur la RD215 ;
- Les bruits champêtres (oiseaux, vent dans les arbres…) ;
- L'entreprise Valff Enrobés (aux points 2 et 3) ;
- Les groupes froids de la ferme Saint Blaise (au point 3).

1.2.4. RÉSULTATS ET ANALYSE DES MESURES

Dans certaines situations particulières, le niveau de pression sonore continu équivalent pondéré A, (LA_{eq}) n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par l'apparition de bruits particuliers intermittents ou bien porteurs de beaucoup d'énergie sur une courte durée, insuffisante pour présenter, à l'oreille, un effet de « masque » du bruit particulier étudié. De telles situations se rencontrent par exemple dans le cadre des trafics routiers discontinus ou de passages d'engins agricoles, on pourra alors utiliser comme indicateur d'émergence sonore la différence entre le L_{50} ambiant (en activité) et le L_{50} résiduel, dans le cas où LA_{eq} - L_{50} ≥ 5 dB(A). Les tableaux suivants récapitulent les valeurs des niveaux sonores en dB(A) relevés lors de la campagne de mesure. Ces valeurs sont arrondies au demi-décibel près et comparées à la réglementation en vigueur.

Tableau 75 : Résultats des mesures au niveau de la ZER

Source : Rapport d'ACOU-THERMO – Novembre 2023

Point	Période	Indice retenu	Niveau de bruit ambiant (avec activité)	Niveau de bruit résiduel (sans activité)	Émergence calculée	Valeur réglementaire de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997
Point 3	Jour	L_{Aeq}	52,0 dB(A)	50,5 dB(A)	**1,5 dB(A)**	5 dB(A)
	Nuit	L_{50}	41,0 dB(A)	39,5 dB(A)	**1,5 dB(A)**	3 dB(A)

Tableau 76 : Résultats des mesures au niveau des limites du site

Source : Rapport d'ACOU-THERMO – Novembre 2023

Point	Période	Indice retenu	Niveau de bruit ambiant (avec activité)	Valeur réglementaire de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997
Point 1	Jour	L_{Aeq}	**53,5 dB(A)**	70 dB(A)
	Nuit	L_{Aeq}	**52,0 dB(A)**	60 dB(A)
Point 2	Jour	L_{Aeq}	**65,5 dB(A)**	70 dB(A)
	Nuit	L_{Aeq}	**53,5 dB(A)**	60 dB(A)

1.2.5. CONCLUSION DU CONSTAT DE BRUIT

À la vue des résultats, on constate que les 10 et 11 mai 2022, et le 8 novembre 2023, jours des mesurages, les exigences de l'arrêté du 23 janvier 1997 étaient respectées. Les valeurs limites réglementaires de niveau de bruit en limite de propriété sont respectées pour les points 1 et 2. La valeur limite réglementaire d'émergence est respectée pour le point 3.

1.3. EFFETS ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE

1.3.1. EFFETS DU PROJET

Les activités seront les mêmes que celles actuellement réalisées au sein de la gravière. Les sources de bruits seront donc liées :

- À l'extraction des matériaux par la drague ;
- Aux mouvements de matériaux (chargeurs) ;
- Au fonctionnement des installations de traitement fixes et mobiles (recyclage par campagne) ;
- Au chargement et déchargement des camions ;
- À la circulation des engins et des camions.

Il convient par ailleurs de préciser que les horaires actuels seront conservés, que les modalités d'exploitation et les installations de traitement seront inchangées et que l'extension se trouve à distance des premières habitations (à Valff) par rapport au périmètre en renouvellement.

1.3.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Compte tenu des résultats des mesures réalisées en 2022 et 2023, aucune mesure particulière ne s'avère nécessaire dans le cadre de l'exploitation de la gravière. Néanmoins, la société s'engage :

- À ne fonctionner que les jours ouvrables durant les horaires sollicités dans le présent dossier (au maximum de 5h à 21h du lundi et vendredi), à l'exception de la vente aux artisans et particuliers possible le samedi matin, et à respecter la quiétude des fins de semaine et des jours fériés ;
- À limiter l'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs sonores…), sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou à la sécurité des personnes ;
- À utiliser des engins répondant aux normes en vigueur en matière de bruit et régulièrement entretenus et équipés d'avertisseurs de recul type cri de lynx.

► Impact résiduel non significatif.

1.3.3. MODALITÉS DE SUIVI

Un contrôle des niveaux sonores sera effectué au niveau de la ZER la plus proche du site et en limite d'autorisation dans l'année suivant la nouvelle autorisation environnementale, puis à une fréquence définie par le futur arrêté préfectoral. Les seuils à respecter en périodes diurne et nocturne en limites de site et au niveau de la ZER (entrée du village de Valff) seront conformes à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié.

2. VIBRATIONS, PROJECTIONS ET ÉMISSIONS LUMINEUSES

2.1. VIBRATIONS

2.1.1. CONSTAT ACTUEL

Les sources éventuelles de vibrations proviennent :

- Du criblage et concassage des matériaux dans les installations de traitement ;
- De la circulation des engins et des camions.

Le traitement des matériaux génère en effet des vibrations mais ces dernières sont de faibles intensités et rapidement amorties par le sol. Le passage d'engins et de véhicules génère également des faibles vibrations, qui restent très localisées et limitées aux abords immédiats des pistes.

Par conséquent, les vibrations mécaniques liées au fonctionnement de la carrière sont de faible intensité et uniquement ressenties par contact direct avec le matériel vibrant ou par contact sur le sol à leurs abords immédiats. Elle ne sont pas perceptibles depuis l'extérieur du site.

2.1.2. EFFETS DU PROJET

Les modalités d'exploitation resteront identiques à celles actuellement pratiquées. Les vibrations produites sur le site, très faibles et non perceptibles à l'extérieur, seront comparables à celles constatées actuellement.

2.1.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

En l'absence d'effet notable, aucune mesure spécifique ne s'impose. Néanmoins, le matériel vibrant de la société (engins, installations) sera régulièrement entretenu pour prévenir tout dysfonctionnement. L'exploitation devra également être conforme aux prescriptions édictées par la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les ICPE. Les limites fixées par cette circulaire varient de à 2 à 4 mm/s suivant les fréquences.

► Impact résiduel non significatif.

2.2. PROJECTIONS

2.2.1. CONSTAT DE L'ÉTAT ACTUEL

Aucune projection ayant pour origine ces activités n'est susceptible de se produire.

2.2.2. EFFETS DU PROJET

Comme actuellement, aucune projection n'est susceptible de se produire dans le cadre de l'exploitation de la gravière.

2.2.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

En l'absence d'effets, aucune mesure spécifique ne s'impose. Néanmoins, la société veillera à suivre le bon fonctionnement des installations de traitement pour éviter tout risque de projections.

► Impact résiduel non significatif.

2.3. ÉMISSIONS LUMINEUSES

2.3.1. CONSTAT DE L'ÉTAT ACTUEL

Les émissions lumineuses se limitent :

- Aux phares des engins et des camions évoluant sur le site ;
- Au dispositif d'éclairage de la drague ;
- Aux dispositifs d'éclairage extérieur des locaux et des postes de travail ;
- À l'éclairage intérieur des locaux.

Elles sont réduites, de faible intensité et comparables à celles d'engins agricoles qui travaillent dans le secteur, mais nécessaires pour garantir l'exploitation de la gravière en toute sécurité en période de faible luminosité.

Elles sont peu susceptibles d'entraîner des perturbations pour les habitations les plus proches du site (à 800 m) et pour les usagers des voies environnantes.

2.3.2. EFFETS DU PROJET

Comme actuellement, les émissions de lumière produites seront réduites, de faible intensité et de même nature que celles existants déjà. Elles ne seront pas susceptibles de gêner les usagers des voies environnantes, sachant que le site est également à l'écart des zones habitées. De plus, compte tenu des horaires d'ouverture du site, la carrière ne nécessite que 3 à 4 h d'éclairage par jour, en particulier en période hivernale.

2.3.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

L'éclairage a récemment été intégralement modernisé sur le site de Valff. Ainsi, l'éclairage qui longe l'approche tout-venant (de la drague au stock pile) est piloté par un automate pour garantir la minimisation de l'éclairage nocturne. L'automate est couplé à une horloge, à un capteur de luminosité et à des détecteurs de mouvements (par zone). Ainsi, la lumière ne s'active qu'à l'endroit où le mouvement est détecté, dans la plage horaire autorisée et si le manque de lumière naturelle l'impose.

En l'absence de nuisances notables, aucune autre mesure spécifique ne s'impose. Toutefois, la société veillera au respect des normes liées à l'éclairage.

► Impact résiduel non significatif.

3. POUSSIÈRES, ODEURS ET FUMÉES

Les éléments concernant les poussières, les odeurs et les fumées ont été traités dans le Thème 3 « Air et climat » de la présente étude d'impact.

4. SYNTHÈSE : COMMODITÉ DU VOISINAGE

4.1. ÉTAT INITIAL

- ✓ **Environnement sonore :** l'environnement sonore des lieux est peu bruyant influencé essentiellement par la circulation routière et l'activité de Valff Enrobés ; les mesures acoustiques réalisées en 2022 et 2023 en limite du site et à l'entrée du village de Valff ont montré que l'activité actuelle n'est pas de nature à constituer une nuisance notable (respect de la réglementation en vigueur) ;
- ✓ **Vibrations et projections** : les activités pratiquées au sein de la gravière ne sont pas de nature à générer des vibrations perceptibles par les riverains ou des projections ;
- ✓ **Émissions lumineuses :** le fonctionnement des dispositifs d'éclairage est nécessaire pour l'exploitation de la gravière en toute sécurité en période de faible luminosité. Elles se limitent aux dispositifs d'éclairage de la drague, des locaux, des installations et aux phares des engins et des camions.

4.2. EFFETS DU PROJET

- ✓ **Environnement sonore :** le constat acoustique réalisé aux abords du site a montré que le projet ne serait pas de nature à constituer une nuisance pour les habitations et locaux occupés les plus proches ; soulignons par ailleurs que l'extension sera plus éloignée des habitations ;
- ✓ **Vibrations :** les vibrations mécaniques liées à l'activité de carrière (circulation des véhicules, criblage et concassage des matériaux dans les installations de traitement) seront, comme actuellement, de faible intensité et uniquement ressenties par contact direct avec le matériel vibrant ou par contact sur le sol à leurs abords immédiats. Elles ne seront pas perceptibles depuis l'extérieur du site ;
- ✓ **Projections :** les activités pratiquées dans le cadre du projet ne seront pas de nature à générer des projections ;
- ✓ **Émissions lumineuses :** elles seront faibles et très peu susceptibles d'entraîner des perturbations pour les usagers des voies environnantes, le site étant de plus à l'écart des zones habitées.

4.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

- ✓ **Environnement sonore** : aucune mesure spécifique ne s'impose, néanmoins, la société s'engage :
  - o À ne fonctionner que les jours ouvrables (seule la vente aux artisans et particuliers est possible le samedi matin) ;
  - o À limiter l'usage de tout appareil de communication par voies acoustiques en cas de signalement d'incidents graves ou pour la sécurité des personnes ;
  - o À utiliser des engins répondant aux normes en vigueur en matière de bruit, régulièrement entretenus et équipés d'avertisseurs de recul type cri de lynx.

- ➢ **Vibrations et projections** : en l'absence de nuisances pour le voisinage, aucune mesure ne s'impose, si ce n'est l'entretien régulier des engins et installations de traitement ;
- ✓ **Émissions lumineuses** : aucune mesure particulière de protection ne s'impose. Néanmoins, l'éclairage du site a été modernisé avec l'installation d'un automate pour l'éclairage qui longe l'approche tout-venant entre la drague et le stock pile ; la société veillera également au respect des normes liées à l'éclairage.

4.4. MODALITÉS DE SUIVI

- ✓ Un contrôle des niveaux sonores sera effectué dans l'année suivant la notification du nouvel arrêté préfectoral puis à une fréquence définie par cet arrêté en limite de site et au droit de la ZER (entrée du village de Valff).

THÈME 8
DÉCHETS

1. DÉCHETS GÉNÉRÉS PAR L'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE

1.1. NATURE DES DÉCHETS

Les déchets présents sur le site sont et seront de deux types :

- Les déchets d'exploitation minéraux non valorisables. Les déchets liés à l'exploitation du gisement correspondent aux terres de découverte de l'extension et aux fines issues du lavage des matériaux ;
- Les déchets courants résultants du fonctionnement des engins, des installations et du tri des déchets inertes externes. Il s'agit et s'agira :
    - De déchets non inertes non dangereux :
        - Résidus métalliques non souillés, pièces d'usure diverses ayant pour origine les petites opérations de réparations des engins et des installations de traitement ;
        - Déchets issus du tri des déchets inertes externes (bois, métal, plastique essentiellement) ;
        - Emballages divers, plastiques variés, bois, cartons ;
        - Déchets assimilables aux déchets ménagers courants produits par le personnel du site ;
    - De déchets dangereux :
        - Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection ;
        - Emballages vides ayant contenu un produit dangereux ;
        - Pièces (métalliques ou autres) souillées ;
        - Produits de vidange du séparateur d'hydrocarbures.

Tableau 77 : Types de déchets produits et quantités (Sablières Helmbacher, données 2023)

Types de déchets	Origine	Code	Quantité annuelle produite	Stockage sur site	Évacuation
Pièces métalliques	Entretien des équipements	19 12 02	14,34 tonnes	Bennes ou conteneurs	Ferrailleur
Cartons	Entretien des équipements	20 01 01	3,41 tonnes[38]		Collecte par des récupérateurs agréés
Déchets industriels	Déchets recyclables en mélange	17 09 04	3,54 tonnes		
	Entretien des équipements	13 02 05* (huiles) 15 01 10* (emballages souillés) 15 02 02* (absorbants) 16 01 07* (filtres à huile)	1,62 tonnes 0,08 tonnes 0,30 tonnes 0,38 tonnes		
Séparateurs hydrocarbures	Entretien	13 05 07*	0,2 tonnes		Curage et évacuation vers un centre agréé dès que besoin

[38] Les archives ont été vidées en 2023. En 2021 et 2022, la quantité annuelle produite était de 0,8 tonnes.

1.2. EFFETS ET MESURES SUR LES DÉCHETS D'EXTRACTION

1.2.1. EFFETS DU PROJET

Conformément à l'article 1 de l'arrêté modifié du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières, les « *déchets d'extraction [sont] les déchets provenant des industries extractives, tels que les résidus (c'est-à-dire les déchets solides ou boueux subsistant après le traitement des minéraux par divers procédés), les stériles et les morts-terrains (c'est-à-dire les roches déplacées pour atteindre le gisement de minerai ou de minéraux, y compris au stade de la préproduction) et la couche arable (c'est-à-dire la couche supérieure du sol)*. »

Dans le cadre de l'exploitation, on estime à 120 600 m³ la quantité totale de terre végétale et à 603 000 m³ celle de stériles argileux présents au droit de l'extension. De plus, les fines issues du lavage des matériaux sont estimées à moins de 50 000 m³ (sur la base des rejets actuels avec une roue à sable).

1.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Conformément à l'article 16 bis de l'arrêté modifié du 22 septembre 1994, l'exploitant dispose d'un Plan de Gestion des Déchets d'Extraction (PGDE) fourni en tant que pièce spécifique du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

L'intégralité de la terre végétale et des stériles de découverte est mobilisée pour le remblayage des zones de haut-fond au Sud du plan d'eau, à l'exception de 13 000 m³ de terre végétale issue du décapage de la dernière phase d'exploitation, qui seront régalés sur l'actuelle plateforme technique.

Les fines de décantation participeront à cette remise en état ou seront réintégrées dans la chaîne de traitement.

► Impact résiduel non significatif.

1.2.3. MODALITÉS DE SUIVI

Le Plan de Gestion des Déchets d'Extraction sera révisé tous les cinq ans ou dans le cas d'une modification des conditions d'exploitation. De plus, le plan d'exploitation régulièrement mis à jour mettra en évidence les zones remises en état par remblayage.

1.3. EFFETS ET MESURES SUR LES DÉCHETS COURANTS DE L'EXPLOITATION

1.3.1. EFFETS DU PROJET

Le principal effet lié à une gestion non maîtrisée des déchets est une pollution des sols et des eaux. Les eaux de pluie tombant sur le site pourraient s'infiltrer ou, par lessivage, entraîner une partie des éléments solubles des déchets. Une telle pollution pourrait également être consécutive à des dépôts illicites dans l'emprise du site.

1.3.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

La typologie des déchets et les quantités ne seront pas modifiées dans le cadre de la poursuite de l'activité. Or tous les déchets générés au droit de l'exploitation actuelle sont d'ores et déjà régulièrement évacués et traités par les circuits légaux adéquats. En effet, les déchets seront collectés et stockés de manière sélective dans des bennes, bacs ou fûts prévus à cet effet, de façon temporaire avant leur évacuation par des récupérateurs agréés (ferrailles, papiers, bois, cartons, …), tandis que les déchets assimilables aux déchets ménagers seront évacués par le service de ramassage communal. De plus, les vidanges du séparateurs d'hydrocarbures seront assurées régulièrement et par une entreprise spécialisée qui se chargera de l'évacuation des boues de curage. Des produits fixant ou absorbants appropriés seront tenus à disposition sur le site et dans les engins afin de retenir ou neutraliser les liquides accidentellement répandus (kits d'intervention anti-pollution).

Figure 184 : Bennes de tri sur le site de Valff (SABLIÈRES HELMBACHER)

De plus, pour lutter contre les décharges sauvages et le déversement de matériaux ou produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des milieux, le site est et sera entièrement clôturé, avec des panneaux interdisant le passage et un portail fermé en dehors des horaires d'ouverture.

Figure 185 : Clôture existante en périphérie du site (ENCEM)

Enfin, rappelons que le brûlage des déchets sera strictement interdit, conformément à la réglementation.

► Impact résiduel non significatif.

2. DÉCHETS ACCUEILLIS SUR SITE DANS LE CADRE DE L'EXPLOITATION

2.1. VOCATION, NATURE ET ORIGINE DES MATÉRIAUX

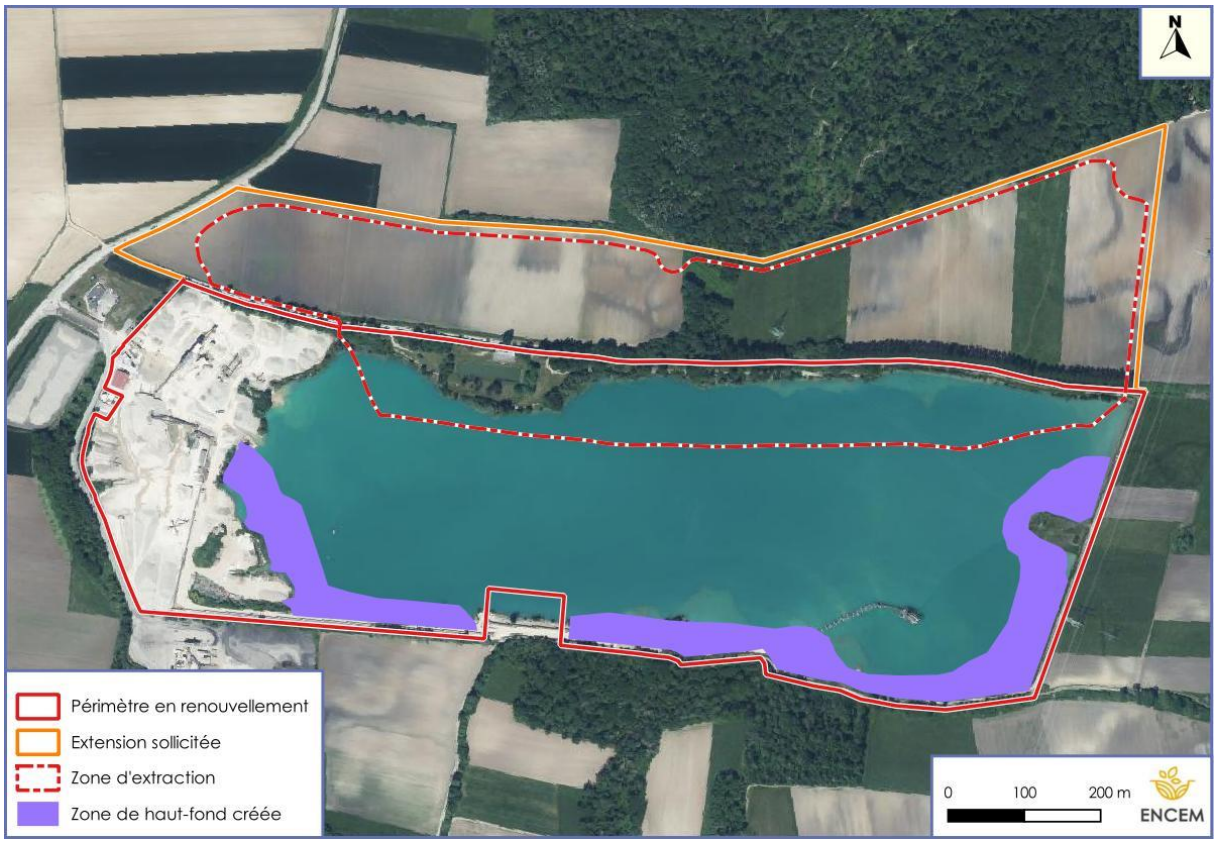
Dans le cadre du projet, des matériaux inertes externes seront accueillis pour deux usages principaux, à savoir la création des zones de haut-fond et le recyclage. Le reste des matériaux collectés seront évacués vers la carrière d'Eschau chantier 2, détenue par les BALLASTIÈRES HELMBACHER, et sur laquelle les activités de traitement et de transformation des matériaux inertes non dangereux sont autorisées.

2.1.1. CRÉATION DES ZONES DE HAUT-FOND PAR REMBLAYAGE

Compte tenu de la destruction des zones humides identifiées au droit de l'extension, le projet intègre la création de zones de haut-fond au droit des secteurs Sud-Est et Sud-Ouest du plan d'eau. Ces secteurs ont été retenus car ils sont éloignés de l'extension, ce qui garantira :

- L'absence de coactivité avec l'extraction en cours ;
- L'exploitation du gisement disponible ;
- Le maintien d'une zone de pêche (cessation d'activité sur la berge Sud).

Figure 186 : Localisation des zones de haut-fond



Faute d'un volume de matériaux en place suffisant pour mener à bien ces aménagements (710 600 m³ de terre végétale et de stériles de découverte), la société sollicite le droit d'importer des matériaux inertes externes dans le cadre d'un aménagement écologique (cf. Annexe 4).

Conformément au Schéma Régional des Carrières du Grand Est, les matériaux inertes suivants seront accueillis sur site pour permettre la création de zones de haut-fond, pour une volume estimé à environ 880 000 m³ (rythme annuel moyen de 30 000 m³ pendant 30 ans).

Tableau 78 : Liste des matériaux inertes acceptés pour le remblayage du site

Chapitre de la liste des déchets*	Code déchet*	Description*	Restrictions
17. Déchets de construction et de démolition	17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses	À l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20. Déchets municipaux	20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe

** Décision 2000/532/CE*

On peut estimer à :

- 60 % des apports extérieurs en provenance des sites d'Eschau et Benfeld ;
- 40 % des apports depuis des chantier locaux (dans un rayon maximal de 20 km).

Afin de s'assurer de la qualité des matériaux importés, la société se conformera à la procédure qui définit les règles de contrôle, d'acceptation, de réception, de stockage et de traçabilité des déchets inertes reçus sur la carrière (des détails sur cette procédure figurent dans la pièce « Description du projet »).

2.1.2. ACTIVITÉ DE RECYCLAGE

Dans le cadre de la démarche d'économie circulaire des SABLIÈRES HELMBACHER, une activité de recyclage de matériaux inertes va être mise en place sur le site de Valff, alors que depuis 2020, il est simplement autorisé de les stocker temporairement sans les traiter (accueil et transit).

Les matériaux importés proviendront de chantiers du BTP locaux dans un rayon de 20 km.

Ces matériaux seront en conformité avec la liste fixée en annexe 1 de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517.

Tableau 79 : Déchets inertes admissibles sur le site de Valff

Chapitre de la liste des déchets	Code déchet*	Description	Restrictions
17. Déchets de construction et de démolition	17 01 01	Béton	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés.
	17 01 02	Briques	
	17 01 03	Tuiles et céramiques	
	17 01 07	Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés.
	17 02 02	Verre minéral non feuilleté	Sans cadre ou montant de fenêtres.

Chapitre de la liste des déchets	Code déchet*	Description	Restrictions
17. Déchets de construction et de démolition	17 03 02	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés.
	17 05 04	Terre et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse	À l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés.
20. Déchets municipaux	20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe.

** Décision 2000/532/CE*

2.2. EFFETS ET MESURES SUR LES DÉCHETS ACCUEILLIS SUR LE SITE

2.2.1. EFFETS DU PROJET

En l'absence de mesures et de contrôles, une pollution introduite accidentellement par le biais des déchets inertes externes importés sur le site pour le recyclage et le remblayage pourrait impacter la qualité des sols et des eaux.

2.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Comme détaillé dans la pièce « Description du projet », les apports de matériaux feront l'objet d'une procédure d'acceptation préalable, avec notamment un contrôle visuel de la benne à l'entrée du site puis lors du déchargement sur la zone de transit strictement réservée à cet usage. Une fois la conformité des matériaux vérifiée, ils matériaux seront, en fonction de leur nature, recyclés ou remblayés dans le plan d'eau. À noter que pour les matériaux à remblayer, des analyses seront réalisées toutes les 400 tonnes.

Le personnel chargé du contrôle aura suivi une formation spécifique pour la reconnaissance visuelle et olfactive des matériaux indésirables

Tous les matériaux non conformes seront rechargés sur les camions et évacués. Une fiche de non conformité sera établie, transmise au responsable du chargement et inscrite dans le registre.

La traçabilité des matériaux qui seront importés sur le site sera notamment assurée par les dispositions réglementaires en vigueur :

- Les apports de matériaux seront obligatoirement accompagnés d'un document (Document d'Acceptation Préalable - DAP) qui indiquera le producteur, leur provenance et leur transporteur, leur destination, leurs quantités (en tonnes), leur codification dans la nomenclature des déchets ;
- En cas d'acceptation du chargement : un accusé d'acceptation mentionnant la quantité admise (en tonnes), la date et l'heure sera émis ;
- Un registre des admissions (comprenant aussi les refus) sera tenu sur le site.

Aucun produit susceptible d'être contaminé ou non conforme ne sera accepté sur le site. Le risque de pollution lié aux apports de matériaux souillés sur le site sera ainsi très limité.

► Impact résiduel non significatif.

2.2.3. MODALITÉS DE SUIVI

Le plan d'exploitation topographique et bathymétrique régulièrement mis à jour mettra en évidence les zones remblayées (mise à jour 2 fois par an dans ce secteur), sachant que la surveillance de la qualité des eau souterraines sera assurée. Par ailleurs, la procédure d'acceptation des matériaux inertes de provenance externe nécessite de conserver des bordereaux de suivi de déchets et de tenir un registre à disposition de l'inspection des installations classées.

3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN RÉGIONAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS GRAND EST

3.1. PRÉSENTATION

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) vise à coordonner, à l'échelle régionale, les actions entreprises par l'ensemble des parties concernées par la prévention et la gestion des déchets, sur une période de 12 ans.

Le PRPGD se substitue à de nombreux plans, dont les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux, ainsi que les plans départementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux et les plans de prévention et de gestion des déchets issus du bâtiment, qui relevaient auparavant de la compétence des Conseils départementaux.

Le PRPGD de la région Grand Est a été adopté le 17 octobre 2019.

3.2. DESCRIPTION ET OBJECTIFS DU PRPGD POUR LES DÉCHETS DU BTP

Dans le cadre du projet, les déchets qui nous intéressent sont les matériaux inertes accueillis sur site pour recyclage ou remblayage, conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014. Cela concerne exclusivement des déchets du BTP, définis comme étant l'ensemble des déchets produits sur les chantiers par les entreprises du BTP, mais également par les chantiers des particuliers ne faisant pas appel à une entreprise.

Ces déchets sont de plusieurs natures, en grande majorité composés de déchets inertes (terres, briques, …). Ils représentaient un gisement de 13,9 Mt en 2016 dans le Grand Est. Un des enjeux de la planification de ces déchets réside dans l'amélioration de la connaissance du gisement et de sa traçabilité, axe fort retenu par la Région.

3.2.1. 1ER OBJECTIF : RÉDUIRE LA PRODUCTION DE DÉCHETS INERTES DU BTP

Le Plan retient une baisse des quantités de déchets inertes de 15%. Cet objectif ambitieux sera possible grâce à l'implication des acteurs dans la mise en œuvre du plan d'actions suivant :

- Développer l'exemplarité de la maitrise d'ouvrage et de la maitrise d'œuvre ;
- Réemployer les déchets de chantiers à hauteur de 20% en 2031 ;
- Privilégier les matériaux éco-conçus ;
- Allonger la durée de vie des ouvrages.

Le Plan retient la mise en œuvre d'une méthode claire avec des indicateurs permettant de suivre les efforts de prévention du secteur du BTP.

3.2.2. 2ÈME OBJECTIF : VALORISER LES DÉCHETS INERTES DU BTP

Aujourd'hui ces déchets font déjà l'objet d'un taux de 78 % de valorisation. Le Plan vise l'ambition d'augmenter encore cette performance de deux points, en privilégiant la réutilisation et le recyclage des terres et matériaux et les déchets en mélanges. De plus, le Plan prévoit de rendre automatique le recyclage des bétons et des enrobés.

L'objectif est de réduire les quantités de déchets inertes recyclables orientés vers les aménagements de carrières. Pour cela, un des enjeux est d'améliorer la compétitivité des filières de recyclage.

3.3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE PRPGD

Pour les déchets du BTP, les priorités sont récapitulées dans le tableau suivant. Le positionnement du projet par rapport à ces priorité est précisé.

Tableau 80 : Positionnement du projet par rapport aux priorités relatives aux déchets du BTP

Priorités	Positionnement du projet
Priorité n°1 : Améliorer la connaissance de la gestion des déchets du BTP	Les quantités de matériaux inertes importées sur la carrière seront suivies et un registre d'admission de ces matériaux sera tenu à jour et à disposition de l'Inspection des Installations Classées. La société déclarera une fois par an les quantités remblayées dans la carrière et des quantités recyclées via l'outil GEREP (Gestion Électronique du Registre des Émissions Polluantes).
Priorité n°2 : Favoriser la prévention des déchets inertes issus des chantiers du BTP	Non concerné. Cette priorité concerne les producteurs de déchets inertes issus des chantiers du BTP.
Priorité n°3 : Améliorer la compétitivité des filières de valorisation par rapport au stockage	L'apport de matériaux inertes extérieurs permettra aux entreprises et aux maîtres d'ouvrage de disposer d'un lieu de prise en charge de leurs déchets au plus proche des d'un rayon de 20 km. Pendant les 30 années sollicitées pour le projet, les matériaux inertes ne seront pas éliminés en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) : - Les déblais terreux serviront à réaliser un aménagement écologique prévu par le projet de réaménagement (zone de haut-fond au Sud) ; - Les autres matériaux inertes seront recyclés et proposés au marché local pour se substituer autant que possible aux matériaux alluvionnaires.
Priorité n°4 : Lutter contre les pratiques non conformes et les sites illégaux	Les matériaux extérieurs acceptés figurent dans la liste en annexe 1 de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517. Ainsi, une procédure stricte d'acceptation des matériaux inertes extérieurs est mise en place sur le site. De plus, la carrière offre un nouvel espace de dépôt des déchets inertes, limitant ainsi le risque de dépôt sauvage.

Le projet des SABLIÈRES HELMBACHER est donc compatible avec le PRPGD du Grand Est.

4. SYNTHÈSE : DÉCHETS

4.1. ÉTAT INITIAL

- ✓ **Déchets générés par l'activité :**
  - Déchets liés à l'exploitation du gisement (terre végétale et stériles argileux présents au-dessus des alluvions) et fines issues du lavage des matériaux ;
  - Déchets courants : emballages divers, pièces métalliques, déchets assimilables à des ordures ménagères et produits de curage du séparateur d'hydrocarbures ;
- ✓ **Déchets accueillis sur le site :**
  - Déblais terreux pour constituer une zone de haut-fond au Sud du plan d'eau ;
  - Autres matériaux de chantiers du BTP pour recyclage, en proposant une alternative aux matériaux alluvionnaires.

4.2. EFFETS DU PROJET

- ✓ **Déchets générés par l'activité et accueillis sur site et dépôts de déchets illicites :** pollution potentielle des sols et des eaux.

4.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

- ✓ **Déchets générés par l'activité** :
  - Plan de Gestion des Déchets d'Extraction pour la terre végétale et les stériles argileux (pièce spécifique du dossier de demande d'autorisation environnementale) : utilisation exclusive pour la remise en état (remblayage pour créer une zone de haut-fond et régalage au droit de l'actuelle plateforme technique) ; fines de lavage utilisées pour la remise en état ou réintégrées dans la chaîne de traitement ;
  - Stockage des déchets courants de manière sélective avant évacuation vers les filières adaptées ;
- ✓ **Dépôts de déchets illicites :** portail, clôtures et panneaux placés en périphérie du site ;
- ✓ **Déchets accueillis sur site :** protocole d'acceptation strict des déchets conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014 avec analyses régulières des déblais terreux avant remblayage et traçabilité des apports.

4.4. MODALITÉS DE SUIVI

- ✓ Plan de gestion des déchets d'extraction régulièrement mis à jour ;
- ✓ Plan d'exploitation topographique et bathymétrique régulièrement mis à jour avec les zones remblayées (2 fois par an dans ce secteur);
- ✓ Analyse toutes les 400 tonnes de déblais terreaux entrants ;
- ✓ Surveillance des eaux souterraines ;
- ✓ Bordereaux de suivi des matériaux inertes externes.

Le projet est compatible avec le PRPGD Grand Est.

THÈME 9
SÉCURITÉ PUBLIQUE

1. RISQUES POUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE LIÉS À L'EXPLOITATION

D'une façon générale, comme toute activité industrielle, l'activité pourra présenter des risques vis-à-vis de la sécurité publique (ces risques sont traités en détail dans l'Étude de dangers jointe au présent dossier de demande d'autorisation environnementale). Plusieurs catégories de personnes sont à prendre en considération :

- Le personnel de la société présent sur le site ;
- Les visiteurs, livreurs et sous-traitants ;
- Les riverains du site : exploitants agricoles, promeneurs, pêcheurs, usagers de la route, etc.

1.1. EFFETS DU PROJET

Ces risques concerneront essentiellement les accidents corporels liés :

- À la présence de matériel, d'engins et de camions en mouvement (chute, collisions, accidents corporels) ;
- À la présence d'un plan d'eau (chutes dans le plan d'eau, noyades) ;
- À la présence de stocks de matériaux (chutes, enlisements) et de zones de décantation (enlisement) ;
- Aux installations électriques (brûlures, électrocution) ;
- Au risque « incendie » liés au carburant présent dans les réservoirs des engins et des camions.

La plupart de ces risques auront des effets directs sur la sécurité du public et du personnel pendant toute la durée de l'activité.

1.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Afin d'assurer la sécurité du public et du personnel, la société prend d'ores et déjà des mesures pour interdire l'entrée des tiers sans autorisation explicite, avertir ceux-ci des dangers et assurer la sécurité des visiteurs autorisés et celle du personnel. Elles seront reconduites dans le cadre du renouvellement de l'autorisation.

1.2.1. ACCÈS À L'EXPLOITATION

L'accès au site est et sera interdit au public. L'ensemble du site sera rendu inaccessible depuis l'extérieur par la mise en place d'une clôture. Un portail cadenassé en dehors des horaires d'ouverture empêchera l'accès au site depuis la RD215. Par ailleurs, des panneaux indiquant la nature du danger et interdisant l'entrée aux personnes non autorisées sont et seront judicieusement placés à l'entrée du site et sur son pourtour.

Ces mesures éviteront l'intrusion des personnes interdites d'accès. La présence d'une personne non autorisée sur le site sera due à un non-respect délibéré des mesures mises en place.

Figure 187 : Panneau d'information existant à l'entrée du site (ENCEM)

1.2.2. ACCUEIL DES VISITEURS

Pendant les heures d'ouverture et de fonctionnement, aucun visiteur quel qu'il soit ne pourra être admis sur le site sans l'autorisation du responsable ou de son représentant et après avoir pris connaissance des consignes de sécurité relatives aux visiteurs.

Le port des EPI - Équipements de Protection Individuelle (casque, baudrier et chaussures de sécurité) est obligatoire pour tous les visiteurs souhaitant accéder au site. Des bouées sont disponibles au niveau des bandes flottantes et notamment sur la bande d'accès par la berge. Des gilets de sauvetage peuvent être prêtés aux visiteur en cas de besoin d'accès sur la drague.

Dans tous les cas, les visiteurs sont accompagnés sur site par un salarié de l'entreprise

Un plan de prévention des risques spécifique est établi pour chaque opération de sous-traitance (ravitaillement des engins par exemple). Il consiste à définir les horaires et lieux de travail associé à une analyse des risques que comportent toutes les étapes de l'intervention, de la mise en place au repli du chantier.

1.2.3. CIRCULATION DES VÉHICULES SUR PISTE

Les mesures de sécurité concernant la circulation des véhicules respecteront des dispositions du Décret n° 2018-1022 du 22 novembre 2018 fixant certains compléments et adaptations du code du travail spécifiques aux mines et carrières en matière d'utilisation et de règles de circulation d'équipements de travail mobiles et abrogeant le titre « véhicules sur piste » du Règlement Général des Industries Extractives (RGIE).

Comme dans le cadre de l'exploitation actuelle, un plan de circulation est tenu à jour et affiché à l'entrée du site. Des panneaux de signalisation sont implantés sur le site et la vitesse des véhicules est limitée à 25 km/h dans la carrière pour limiter les risques de collisions.

Figure 188 : Plan de circulation en vigueur (ENCEM)

1.2.4. ENGINS DE CHANTIER ET MATÉRIEL

Les engins présents sur le site sont et seront conformes à la réglementation en vigueur et régulièrement entretenus. Conformément à l'article R.4323-23 du Code du travail, les exploitants procéderont à des VGP (Vérification Générale Périodique) sur leurs engins afin de déceler les détériorations susceptibles de créer des dangers.

Les engins sont également équipés d'avertisseurs de recul de type « cri de lynx » pour signaler leurs manœuvres tout en ayant un faible impact sonore sur l'environnement.

Des extincteurs, révisés chaque année par un organisme agréé, sont disponibles dans chaque engin.

1.2.5. STABILITÉ DES TERRAINS

Le respect des préconisations de l'étude de stabilité menée par FONDASOL (pentes de berges de 1/2,5 sur les 10 premiers mètres puis 1/2, bande de sécurité de 10 m, etc…) permettra de s'assurer de la stabilité des terrains adjacents à la carrière. La société réalisera régulièrement un plan bathymétrique pour vérifier la pente des berges avec un surveillance accrue au niveau des zones remblayées au Sud et au droit du Flussgraben (lorsqu'il se trouve à moins de 10 m de la zone d'extraction, avec une pente de 1/2,5).

L'ensemble des mesures garantissant la stabilité des terrains est détaillé dans le Thème 1 « Topographie, sols et sous-sol » de la présente étude.

1.2.6. INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

Les installations électriques présentes sur la carrière sont liées aux unités de traitement, au pompage des eaux de lavage et aux panneaux photovoltaïques.

Toutes les installations électriques sont et seront contrôlées par un organisme agréé. Le contrôle électrique donne lieu à la délivrance d'un certificat Q18. En particulier, une thermographie est réalisée une fois par an sur toutes les installations, ce qui donne lieu à la délivrance d'un certificat Q19. Les rapports correspondants seront tenus à disposition des organismes compétents. De plus, les SABLIÈRES HELMBACHER disposent d'une caméra thermique afin de surveiller tout échauffement anormal d'un équipement.

Le personnel se conformera par ailleurs aux consignes de sécurité relatives au port d'équipements de protection individuelle lors d'intervention sur les installations électriques (chaussures de sécurité, casque, protections auditives, …).

Toute intervention sur l'installation ou sur des circuits électriques fera l'objet d'une consignation : des cadenas interdiront le redémarrage des engins / des unités de traitement tant que l'intervention ne sera pas terminée.

1.2.7. NOYADE ET ENLISEMENT

Le personnel qui sera amené à travailler sur la drague ou à proximité du plan d'eau ou des zones de décantation devra porter un gilet de sauvetage et travaillera sous la surveillance d'un tiers.

Les zones dangereuses (érosion, lagune, instabilité des berges, etc.) continueront à être signalées par le personnel.

1.2.8. BILAN

Toutes les mesures précitées sont des mesures vis-à-vis de la sécurité publique et des tiers susceptibles d'être présents sur le site.

Les mesures les plus importantes concernent la protection des tiers, ainsi que la formation des visiteurs présents (sous-traitants principalement) aux règles de sécurité (équipements de protection individuelle, connaissance des zones de dangers, conduite, consignation…).

► Impact résiduel non significatif.

2. SYNTHÈSE : SÉCURITÉ PUBLIQUE

2.1. ÉTAT INITIAL

✓ En termes de sécurité publique, plusieurs catégories de personnes sont à prendre en considération : le personnel de la société, les visiteurs, livreurs et sous-traitants et les riverains.

2.2. EFFETS DU PROJET

✓ Il s'agit essentiellement d'accidents corporels dus :

- À la présence de matériel, d'engins et de camions en mouvement (chute, collisions, accidents corporels) ;
- À la présence d'un plan d'eau (chutes dans le plan d'eau, noyades) ;
- À la présence de stocks de matériaux (chutes, enlisements) et de zones de décantation (enlisements) ;
- Aux installations électriques (brûlures, électrocution) ;
- Au risque « incendie » liés au carburant présent dans les réservoirs des engins et des camions.

2.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

✓ Accès à l'exploitation : interdit au public, clôture, portail, panneaux ;

✓ Accueil des visiteurs : présentation des consignes de sécurité, port des EPI, plan de prévention et/ou autorisation de travail pour la sous-traitance ;

✓ Circulation des véhicules : plan de circulation et limitation de la vitesse à 25 km/h ;

✓ Engins conformes, régulièrement entretenus, équipés d'avertisseurs de recul de type « cri de lynx » et disposant d'extincteurs ;

✓ Stabilité des terrains : distance d'au moins 10 m pour la zone d'extraction et pentes de berges conformes à l'étude géotechnique avec plan bathymétrique ; distance de moins de 10 m par rapport au tracé amont du Flussgraben mais pente plus douce et surveillance accrue ;

✓ Installations électriques : respect des consignes de sécurité et installations contrôlées annuellement par un organisme agréé et thermographie ;

✓ Noyage et enlisement : bouées à disposition, port d'un gilet de sauvetage si besoin, signalisation des zones dangereuses.

2.4. MODALITÉS DE SUIVI

✓ Sans objet.

THÈME 10
HYGIÈNE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE

1. INTRODUCTION À L'ÉTUDE DES RISQUES SANITAIRES

L'évaluation des risques sanitaires a pour objet de :

- Rappeler les principaux éléments de l'état initial du site (description de la population installée à proximité du projet, qui constitue les récepteurs, et identification des principales émissions existantes à l'heure actuelle) ;
- Identifier les risques, c'est-à-dire présenter les principales émissions qui pourraient être générées par le projet, ainsi que leurs effets potentiels sur les récepteurs voisins.

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation du risque sanitaire des installations classées, après avoir identifié toutes les sources de pollution, l'évaluation des effets de l'exploitation sur la santé publique est établie pour chaque catégorie de rejets (eau, air, déchets, bruit…) à partir de l'analyse :

- Des caractéristiques du secteur d'un point de vue sanitaire (pollution des eaux, de l'air…), d'un point de vue démographique (caractéristiques de la population), de la présence ou non de polluants ou d'industries potentiellement à risque ;
- De l'identification des dangers induits par le projet ;
- De l'identification des voies d'exposition ;
- De l'étude des valeurs de toxicité de référence ;
- De l'évaluation de l'exposition des populations ;
- De la caractérisation des risques ;
- Des éventuelles mesures à prendre.

Le contenu de cette analyse ne concerne que les incidences de l'exploitation en fonctionnement normal ; l'analyse des effets de l'exploitation en cas d'accident fait en effet l'objet de l'Étude de dangers.

La circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation préconise « *pour les installations classées mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, de coupler l'évaluation des risques sanitaires (ERS) et l'interprétation de l'état des milieux (IEM). Pour toutes les autres installations classées soumises à autorisation, à l'exception des installations de type centrale d'enrobage […], l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact sera réalisée sous forme qualitative*. »

Or, les carrières et les installations de traitement ne sont pas concernées par l'annexe I de cette directive. Ainsi, conformément aux prescriptions de cette circulaire, l'analyse des effets sur la santé a été réalisée de manière qualitative et, conformément aux dispositions de l'article R.512-8 I du Code de l'environnement, le contenu de cette analyse est « *en relation avec l'importance de l'exploitation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement […]* ».

Les incidences susceptibles de porter atteinte à la santé des populations riveraines dans le cadre du projet sont liées à :

- La qualité de l'air ;
- La qualité de l'eau ;
- Les émissions sonores et les vibrations ;
- La gestion des déchets.

Ce sont les facteurs influençant ces différents paramètres qui sont étudiés ici.

2. SENSIBILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT, POPULATION EXPOSÉE

2.1. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

2.1.1. QUALITÉ DE L'AIR

Il n'existe pas de mesures de la qualité de l'air à proximité de la gravière, mais compte tenu du caractère rural du secteur, la qualité de l'air y est vraisemblablement bonne (peu d'industries et pas de grands axes routiers notamment), à l'exception de quelques pics d'ozone possibles.

2.1.2. EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

2.1.2.1. EAUX SUPERFICIELLES

Le site s'inscrit dans le bassin hydrographique de l'Andlau, qui s'écoule à environ 700 m à l'Est. Plusieurs affluents encadrent le site, et le Flussgraben, jouant le rôle de drain alimenté par la nappe, marque la limite Sud de l'extension ; bien qu'artificiel, il est considéré comme un cours d'eau. De plus, le site se trouve dans la zone d'aléa inondation faible de l'Andlau (Plan de Prévention du Risque d'Inondation en cours d'élaboration) ; la pêche est pratiquée dans l'Andlau ainsi que, jusqu'à récemment, dans une zone dédiée du plan d'eau de la gravière ; l'activité actuelle au sein de la gravière ne nécessite aucun prélèvement d'eau superficielle.

2.1.2.2. EAUX SOUTERRAINES

La gravière est située au droit de la nappe alluviale d'Alsace, dont l'écoulement se fait du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Les captages pour l'alimentation en eau potable se trouve en latéral hydraulique à 3 km minimum ; le procédé d'exploitation nécessite, pour laver les matériaux, de pomper de l'eau de la nappe au droit d'un puits existant mais 90 % du volume pompé est rejeté dans le plan d'eau (en lien avec la nappe) après décantation.

2.1.3. BRUIT ET VIBRATIONS

L'environnement sonore des lieux est peu bruyant influencé par la circulation routière et l'activité de la société Valff Enrobés. Les mesures acoustiques réalisées en 2022 et 2023 en limites du site et à l'entrée du village de Valff ont montré que l'activité actuelle n'est pas de nature à constituer une nuisance notable (respect de la réglementation en vigueur). De plus, les activités pratiquées au sein de la gravière ne sont pas de nature à générer des vibrations perceptibles par les riverains.

2.2. CONTEXTE SOCIO-DÉMOGRAPHIQUE – POPULATION EXPOSÉE

2.2.1. POPULATION SENSIBLE

Les communes de Valff et Niedernai comptaient respectivement 1 369 et 1 253 habitants en 2021. Les catégories de population les plus vulnérables (enfants de moins de 15 ans et personnes âgées de plus de 60 ans) représentaient environ 45 % de la population.

2.2.2. BÂTIMENTS LES PLUS PROCHES

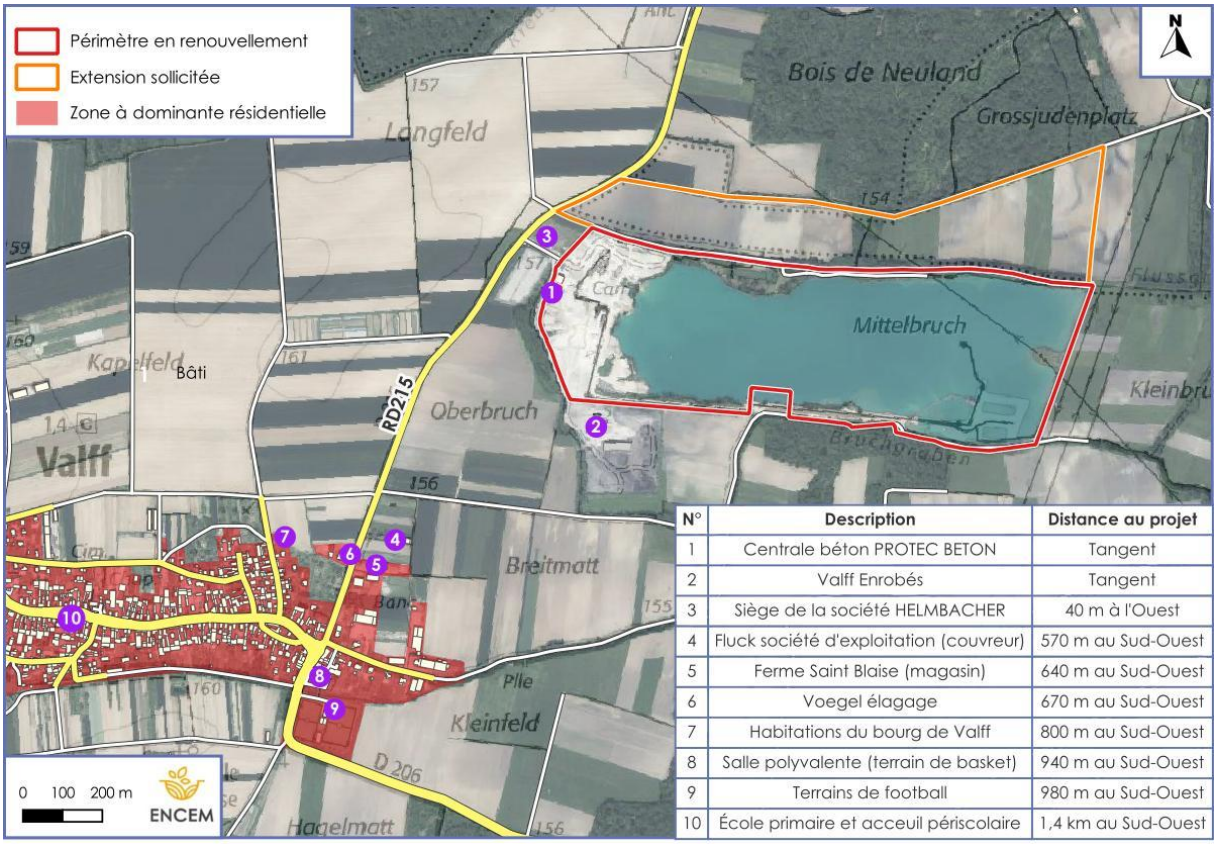
Les bâtiments les plus proches sont :

- La centrale béton Protec Béton en bordure Ouest ;
- La centrale Valff Enrobés à l'extrémité Sud-Ouest du site ;
- Le siège de la société HELMBACHER, à 40 m à l'Ouest ;
- Des bâtiments industriels à plus de 500 m au Sud-Ouest, le long de la RD215 (société d'élagage, couvreur, vente de produits fermiers…etc.) ;
- Les habitations les plus proches, à l'entrée du bourg de Valff, se trouvent à environ 800 m au Sud-Ouest.

2.2.3. ERP

Les établissements sensibles les plus proches sont la salle polyvalente, les terrains de football et l'école primaire de Valff, respectivement à plus de 900 m du projet.

Figure 189 : Contexte socio-démographique



N°	Description	Distance au projet
1	Centrale béton PROTEC BETON	Tangent
2	Valff Enrobés	Tangent
3	Siège de la société HELMBACHER	40 m à l'Ouest
4	Fluck société d'exploitation (couvreur)	570 m au Sud-Ouest
5	Ferme Saint Blaise (magasin)	640 m au Sud-Ouest
6	Voegel élagage	670 m au Sud-Ouest
7	Habitations du bourg de Valff	800 m au Sud-Ouest
8	Salle polyvalente (terrain de basket)	940 m au Sud-Ouest
9	Terrains de football	980 m au Sud-Ouest
10	École primaire et acceuil périscolaire	1,4 km au Sud-Ouest

3. CARACTÉRISATION DES VECTEURS DE TRANSFERT

Dans le cas présent de l'exploitation de la gravière, les vecteurs potentiels de transfert sont l'air, l'eau (superficielle et souterraine) et le sol.

3.1. L'AIR

L'air peut véhiculer les ondes sonores, les poussières, les gaz et les fumées. Cette propagation s'effectue avec une intensité différente en fonction du sens des vents dominants et de la topographie.

L'air est une matrice non maîtrisable.

De ce fait, l'air représente une des principales voies de transfert des polluants à risque sanitaire.

3.2. L'EAU

L'eau peut entraîner la dispersion des huiles et des hydrocarbures éventuellement déversés sur le site. L'eau qui ruisselle sur la carrière peut également se charger en particules polluantes ou en particules en suspension.

Ces polluants se retrouvent alors soit dans les eaux souterraines soit dans le réseau hydrographique. De plus, en présence d'eau acide, les métaux lourds sont dissous, ce qui entraîne une dispersion très importante. La présence de captages dans le secteur peut faire de l'eau une voie de transfert représentant un fort risque sur la santé.

Toute utilisation de l'eau en aval du site (boisson, usages ménagers, potager, pêche, baignade…) représente un risque possible de contact entre la pollution et les riverains dont il faut tenir compte. Précisons toutefois que les captages pour l'alimentation en eau potable les plus proches se trouvent à au moins 3 km et en latéral hydraulique par rapport au projet (la nappe s'écoule vers le Nord-Est).

L'eau est une voie de transfert représentant un risque sanitaire.

3.3. LE SOL

Le sol propage les quelques vibrations engendrées par le fonctionnement des installations de traitement ainsi que par la circulation des engins et des camions sur le site.

En outre, le sol est la matrice dans laquelle percole les polluants aqueux et organiques en cas de déversement accidentel. Sur un sol nu ou en cours de décapage, il y a risque de transfert vers la nappe aquifère sous-jacente.

Le sol est donc une voie de transfert à prendre en compte.

4. IDENTIFICATION DES DANGERS

Cette partie permet de recenser tous les agents chimiques, biologiques et physiques pouvant être émis dans l'environnement du fait du projet.

Les incidences des activités du site, susceptibles de porter atteinte à la santé des populations riveraines, seront potentiellement liées à :

- La qualité de l'air : émission de poussières minérales naturelles, de fumées, de polluants, d'odeurs… ;
- La qualité de l'eau : rejet de particules minérales, d'hydrocarbures ou autres ;
- La qualité des sols ;
- L'émission de bruit ;
- L'émission de vibrations ;
- La gestion et le tri des déchets.

D'une manière générale, il y a peu de déchets générés sur les carrières susceptibles de produire des substances nocives et/ou de s'altérer au contact de l'eau. De plus, après collecte et tri sélectif, tous les déchets produits par le personnel du site seront évacués régulièrement dans les filières adaptées, conformes à la réglementation.

4.1. REJETS ATMOSPHÉRIQUES

4.1.1. POUSSIÈRES MINÉRALES

Les poussières sont de très fines particules solides qui restent en suspension dans l'air et dont le niveau de pénétration dans l'organisme, par voie pulmonaire, dépend de leur taille.

Dans le cadre de l'exploitation, les sources de poussières seront liées :

- Aux opérations de décapage ;
- À l'extraction du gisement (limitées voire inexistantes du fait d'une extraction en eau) ;
- Au traitement du tout-venant par criblage, concassage, lavage, l'installation principale étant bardée ;
- À la circulation des engins sur les pistes ;
- À l'apport et l'évacuation des matériaux par camions (chargement, déchargement, circulation).

La plus grande partie des poussières qui sera produite par la gravière seront des poussières minérales sédimentables.

Les poussières minérales sont classées en plusieurs catégories selon leur taille :

- 10 à 100 µm : aussi appelées « poussières totales », ces poussières sont retenues au niveau des fosses nasales ;
- 5 à 10 µm : poussières qui pénètrent dans la trachée, les bronches puis les bronchioles. Elles peuvent être crachées ou avalées dans l'œsophage ; mais si l'empoussiérage est trop élevé, elles iront jusqu'aux alvéoles ;
- 0,5 µm : poussières très fines qui se déposent sur les alvéoles pulmonaires. En dessous de 0,5 µm les poussières se comportent comme un gaz dans l'organisme et suivent donc la ventilation pulmonaire.

L'appareil respiratoire est directement concerné si l'air inhalé renferme une concentration importante de poussières d'une taille inférieure à 100 µm. Cependant, le nez, le mucus et les bronches assurent des systèmes de piégeage efficaces pour les expositions éventuelles ponctuelles en ce qui concerne les poussières dont la taille est supérieure à 0,5 µm.

Le contact avec de très fortes concentrations de poussières sur une courte période peut provoquer des troubles chez les personnes exposées. Ces troubles sont principalement une gêne respiratoire, des quintes de toux, des irritations oculaires et des crises d'asthme. Les personnes asthmatiques ou souffrant de fragilité respiratoire sont particulièrement sensibles à ces expositions.

Du point de vue sanitaire, les principales affections constatées avec certitude sur les sites d'extraction proviennent de ce qui est communément appelé la silice libre (SiO_2). La silice libre est classée cancérogène par le CIRC. L'inhalation répétée et prolongée de fortes concentrations de poussières contenant une proportion en quartz (minerai principalement composé de silice) supérieure à 1% peut entraîner une maladie des voies respiratoires. En effet, l'inhalation chronique de poussières silicatées peut aboutir à l'apparition de pneumoconioses (silicose, graphitose…).

Les complications liées à ces affections peuvent se décliner en :

- Complications cardiaques : insuffisance ventriculaire droite caractérisée ;
- Complications pleuropulmonaires : tuberculose ou mycobactériose, aspergillose, nécrose cavitaire aseptique ;
- Complications non spécifiques : pneumothorax spontané, suppuration broncho-pulmonaire, insuffisance respiratoire grave.

Bien que l'ensemble des poussières représente un danger pour les populations exposées, soit par leurs caractéristiques propres, soit en servant de transporteur aux particules polluantes fixées sur leurs surfaces, ce sont les poussières alvéolaires silicatées qui représentent le danger le plus important pour les populations à proximité d'une carrière.

Rappelons qu'il s'agit de l'exploitation d'alluvions comprenant de la silice.

4.1.2. GAZ

Le transport des matériaux et les mouvements des engins sur la carrière et aux alentours sont à l'origine d'émissions de gaz d'échappement issus de la combustion du carburant dans les moteurs. Ces gaz d'échappement sont composés d'une multitude de gaz polluants, dont certains peuvent avoir des effets toxiques sur la santé. Ces gaz sont principalement les oxydes d'azote (NOx) et de soufre (SOx), des dérivés carbonés (CO, CO_2…) et des composés organiques volatils (benzène, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques…).

4.1.2.1. OXYDES D'AZOTE (NOX)

Le principal est le dioxyde d'azote (NO_2), toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires. Une exposition prolongée à de fortes concentrations en oxydes d'azote peut provoquer des œdèmes pulmonaires. Les asthmatiques et les personnes fragiles du point de vue de l'appareil respiratoire (enfants, personnes âgées) sont particulièrement sensibles aux oxydes d'azote.

4.1.2.2. OXYDES DE SOUFRE (SOX)

Principalement sous la forme de dioxyde de soufre (SO_2), ils sont très toxiques par inhalation. Le SO_2 entraîne la formation d'acide sulfureux dans les poumons et cause de graves lésions entraînant des maladies respiratoires, des maladies pulmonaires ainsi que des problèmes cardio-vasculaires. Cependant, ces troubles n'apparaissent que lors d'expositions à de très fortes concentrations en SO_2.

Une exposition à moindre concentration entraîne une diminution de la respiration, des toux et des sifflements. Les personnes asthmatiques ou souffrant de détresse respiratoire ainsi que les personnes souffrant de problèmes cardiaques sont particulièrement sensibles au SO_2. Les oxydes de soufre peuvent également provoquer des irritations cutanées et/ou oculaires.

4.1.2.3. DÉRIVÉS CARBONÉS

Le seul présentant un effet potentiel sur la santé est le monoxyde de carbone (CO). C'est un gaz incolore, inodore et inflammable. Il est le polluant toxique le plus abondant dans les gaz d'échappement. Il pénètre dans l'organisme uniquement par voie pulmonaire puis se combine avec l'hémoglobine et réduit le transport de l'oxygène, ce qui provoque une asphyxie.

Une intoxication au CO entraîne des maux de tête, des vertiges, des nausées et, d'une manière générale, l'impression d'une grande fatigue. L'exposition chronique à des faibles doses de CO peut entraîner des risques cardio-vasculaires et des risques sur le développement fœtal. Il n'y a pas de population plus sensible qu'une autre car l'ensemble de la population a plus ou moins la même réponse vis-à-vis du CO.

4.1.2.4. COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV)

Les principaux COV produits sont le benzène et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Le benzène est produit en très faible quantité dans les gaz d'échappement. Cependant, compte tenu de son caractère cancérogène, il est important de le prendre en compte comme risque potentiel sur la santé. Le benzène peut également provoquer des troubles neuropsychiques et digestifs.

Il n'y a pas de population plus sensible qu'une autre car l'ensemble de la population a plus ou moins la même réponse vis-à-vis du benzène (exception faite des fumeurs). Les HAP sont des molécules biologiquement actives qui, une fois absorbées par les organismes, subissent des réactions de transformation sous l'action d'enzymes conduisant à la formation d'époxydes et/ou de dérivés hydroxylés. Les métabolites ainsi formés peuvent avoir un effet toxique plus ou moins marqué en se liant à des molécules biologiques fondamentales telles que les protéines, le génome (l'ARN ou l'ADN), et provoquer des dysfonctionnements cellulaires (cancer).

4.2. REJETS AQUEUX

Quatre sources de pollution aqueuse peuvent provenir des carrières et présenter un risque d'impact potentiel sur les populations.

4.2.1. POLLUTION PAR DES HYDROCARBURES ET DES HUILES

Elle peut se produire lorsque les conditions de bonne gestion des hydrocarbures ne sont pas appliquées lors du remplissage des engins (absence de pistolet anti-débordement, d'aire étanche…,) ou en cas d'accident (accident de la circulation, rupture de flexible…). Les moyens mis en place par la carrière pour maîtriser ce type de pollution accidentelle sont notamment présentés dans les thèmes 1 et 2 précédents relatifs aux sols et aux eaux.

4.2.2. POLLUTION PROVENANT DU LESSIVAGE PAR LES EAUX DE PLUIE

Les eaux peuvent entraîner vers le réseau superficiel les fines particules produites sur le site (issues des pistes ou des surfaces décapées) ainsi que les micropolluants générés par les activités et la circulation des engins (hydrocarbures…).

4.2.3. PRODUCTION D'EAU ACIDE PAR RUISSELLEMENT SUR DES ROCHES SULFURÉES

Les eaux acides impactent fortement les écosystèmes exposés à cette pollution. Les eaux acides peuvent entraîner des irritations cutanées et/ou oculaires si elles sont en contact avec l'homme. De plus, les eaux acides ont la caractéristique de solubiliser les métaux lourds (plomb, zinc, arsenic…), augmentant ainsi leurs concentrations dans l'eau et leur entraînement dans d'autres milieux physiques (sols, …). Les métaux lourds, à fortes concentrations, sont très toxiques et entraînent de nombreuses maladies.

4.2.4. POLLUTION BIOLOGIQUE

Une pollution biologique peut être engendrée dans le cadre des rejets des eaux sanitaires.

Les polluants pouvant être rejetés dans le milieu aqueux ne représentent pas tous le même danger pour les populations exposées. Parmi ces polluants, ceux communément reconnus pour être les substances « traceurs » du risque sanitaire sont les hydrocarbures, le plomb et le zinc.

L'exposition de la population et du personnel de la gravière aux hydrocarbures peut se faire par voie cutanée, par ingestion directe (boisson) ou indirecte (bioaccumulation). Le contact cutané peut entraîner des irritations (érythème, œdème, prurit), les projections dans l'œil peuvent être la cause de blépharo-conjonctivites. L'ingestion accidentelle peut être mortelle, notamment chez l'enfant. Elle entraîne des irritations digestives (douleurs abdominales, nausée…) qui peuvent aller jusqu'à des lésions sévères des muqueuses intestinales (ulcération). Le système nerveux central peut également être perturbé par l'ingestion d'hydrocarbures. Le benzène est présent dans de nombreux hydrocarbures. En cas de contact, il peut entraîner des irritations locales. Son ingestion peut entraîner des cancers dont des leucémies.

De plus, le manque d'entretien de la fosse septique peut entrainer un apport massif en germes et en bactéries dans la nappe. Ces germes et ces bactéries peuvent être responsables de gastro-entérites et/ou d'hépatites.

4.3. AGENTS PHYSIQUES

4.3.1. BRUIT

Les origines du bruit sur une carrière sont diverses :

- Découverture du gisement ;
- Extraction (reprise des matériaux, transport etc…) ;
- Traitement des matériaux ;
- Réaménagement du site ;
- Circulation des engins.

Un niveau sonore trop élevé peut entraîner la diminution de l'acuité auditive, pouvant aller jusqu'à la surdité partielle, voire totale. Le bruit peut être responsable de divers troubles de la santé, plus ou moins graves suivant l'intensité et la fréquence du bruit.

Les effets du bruit résultent d'une surexposition à des niveaux sonores élevés. On distingue les effets auditifs des effets non auditifs du bruit.

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- Gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dB(A)) ;
- Trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dB(A)) ;
- Trouble de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dB(A)), en particulier durant de longues périodes et/ou de façon régulière ;
- Risque de lésions (acouphène, rupture du tympan, luxation des osselets pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dB(A)).

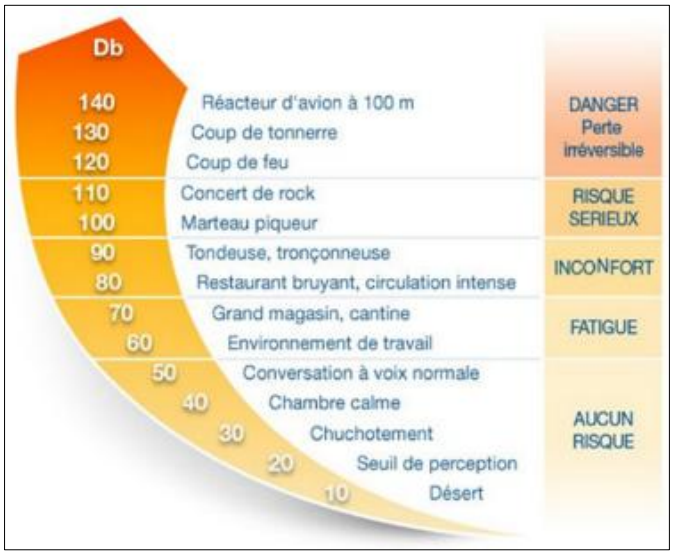
Le bruit peut être à l'origine d'effets non auditifs. Ces effets peuvent engendrer un trouble du système sensoriel et/ou avoir des influences sur le système cardio-vasculaire. Le bruit est également générateur de stress. L'exposition à un stimulus sonore brutal peut entraîner :

- Un rétrécissement du champ visuel (dilatation de la pupille) ;
- Une augmentation du rythme cardiaque (augmentation de la pression artérielle) ;
- Une modification du rythme respiratoire (apnée et polypnée) ;
- Une variation des sécrétions hormonales (thyroïde, corticosurrénales).

Tous ces mécanismes agissent sur le système nerveux et peuvent être à l'origine de nervosité, d'irritabilité, de perte de la vigilance et de troubles de la concentration.

Figure 190 : Échelle des bruits

Source : Université de Nantes



4.3.2. VIBRATIONS

Une carrière est également source de vibrations. En effet, le traitement des matériaux et la circulation des camions et des engins sur la carrière entraînent des vibrations plus ou moins perceptibles. Même si elles ne sont pas ressenties, des vibrations peuvent être émises et être responsables de troubles de la santé.

Les vibrations globales d'un corps peuvent causer de la fatigue, de l'insomnie, des troubles gastriques, des céphalées et un « tremblement » peu de temps après ou pendant l'exposition. Les symptômes sont similaires à ceux que bon nombre de personnes éprouvent après un long voyage à bord d'une voiture ou d'un navire. L'exposition quotidienne pendant un certain nombre d'années aux vibrations globales du corps peut avoir des effets sur le corps entier et causer des problèmes de santé.

Des études montrent que les vibrations globales du corps peuvent faire augmenter la fréquence cardiaque, la consommation d'oxygène et la fréquence respiratoire, et peuvent causer des changements dans le sang et dans les urines.

Des chercheurs ont constaté que l'exposition aux vibrations globales du corps peut produire une sensation de malaise général, qu'ils appellent « maladie des vibrations ».

À niveau élevé, les vibrations peuvent entrainer des pathologies de la colonne vertébrale et des membres supérieurs.

4.1. RÉCAPITULATIF DES DANGERS

Toutes les descriptions précédentes présentent les conséquences maximales potentielles sur la santé publique. Elles sont issues d'expériences de laboratoire et de conclusions d'études épidémiologiques et accidentologiques. Le Tableau 81 récapitule les dangers identifiés.

5. ÉVALUATION DE LA RELATION DOSE-RÉPONSE

Le Tableau 82 présente les valeurs toxicologiques de référence (VTR) associées aux substances / agents dangereux.

Tableau 81 : Tableau récapitulatif des dangers

	Substances et agents dangereux	Origine	Effet sur la santé	Population à risque	Voie de transfert
Émission gazeuse ou atmosphérique	Poussières minérales	Découverte, extraction, réaménagement, traitement des matériaux, circulation des engins et camions	Irritation oculaire, irritation cutanée, irritation des voies respiratoires, pneumoconiose	Personnes âgées, enfants	Air
	Composés azotés (NOx)	Circulation des engins et camions (gaz d'échappement)	Corrosive pour la peau et les voies respiratoires, œdème pulmonaire	Population générale	
	COV (HAP, benzène)		Cancérigène, mutagène, reprotoxique		
	CO		Gêne respiratoire		
	SO_2		Maladies respiratoires, maladies pulmonaires, problèmes cardiovasculaires		
Émission dans l'eau	Matières en suspension	Découverte, extraction, réaménagement, traitement des matériaux, circulation des engins et camions et ruissellement des eaux chargées en particules	Irritation des voies respiratoires, support de composés toxiques mutagènes ou cancérigènes.	Population générale (consommateurs d'eau ou contact avec l'eau)	Sol et eau
	Hydrocarbures (dont benzène)	GNR (distribution, fuite, défaillance éventuelle)	Irritation, troubles neuropsychiques, troubles digestifs, irritations, cancers		
	Métaux lourds (plomb, zinc)	Lixiviation de déchets stockés	Troubles digestifs, troubles neurologiques, cancers, troubles rénaux, troubles respiratoires		
Nuisances physiques	Bruit	Exploitation du site	Maux de tête, fatigue, surdité, troubles cardiaques, troubles neuromusculaires	Riverains proches	Air
	Vibrations	Utilisation et circulation des engins et camions, traitement des matériaux	Blessures, chute d'objets, stress	Riverains proches	Sol

Tableau 82 : Évaluation de la relation dose-réponse

Substance / agent dangereux	N° CAS*	Effet critique considéré	Voie d'administration	Durée d'exposition	VTR (Valeur Toxicologique de Référence) ou autre valeur retenue en l'absence de VTR	Valeur prise en compte	Références Organisme et date de révision/construction
Poussières minérales PM 10	-	-	Inhalation	Chronique	Objectif de qualité de l'air	30 µg/m³ (moyenne annuelle)	En l'absence de VTR : décret n°2010-1250 du 21/10/2010
Poussières minérales PM 2,5	-	-	Inhalation	Chronique	Objectif de qualité de l'air	10 µg/m³ (moyenne annuelle)	En l'absence de VTR : décret n°2010-1250 du 21/10/2010
Dioxyde de silicium (SO_2)	7631-86-9	Silicose en cas d'exposition professionnelle	Inhalation	Chronique	VTR effet toxique à seuil	3 µg/m³	OEHHA[1] 2005
Dioxyde d'azote (NO_2)	10102-44-0	-	Inhalation	Chronique	Objectif de qualité de l'air	40 µg/m³ (moyenne annuelle)	En l'absence de VTR : décret n°2010-1250 du 21/10/2010
Oxydes d'azotes : (monoxyde d'azote NO et tétraoxyde de diazote N_2O_4)	NO : 10102-43-9 N_2O_4 : 10544-72-6	-	Inhalation	Chronique	Objectif de qualité de l'air	30 µg/m³ (moyenne annuelle)	En l'absence de VTR : décret n°2010-1250 du 21/10/2010
Dioxyde de soufre (SO_2)	7446-09-5	-	Inhalation	Chronique	Objectif de qualité de l'air	50 µg/m³ (moyenne annuelle)	En l'absence de VTR : décret n°2010-1250 du 21/10/2010
Monoxyde de carbone (CO)	630-08-0	-	Inhalation	Aiguë (8 heures)	Valeur limite	10 mg/m³	En l'absence de VTR : décret n°2010-1250 du 21/10/2010
Hydrocarbures	-	-	Ingestion	Aiguë	Limite de qualité	1 mg/l (Indice hydrocarbures)	En l'absence de VTR : arrêté du 11 janvier 2007
Benzène	71-43-2	Augmentation de l'incidence des leucémies	Inhalation	-	VTR effet toxique sans seuil cancérogène : $2,6 \cdot 10^{-5}$ µg/m³	VTR cancérogène : $2,6 \cdot 10^{-5}$ µg/m³	ANSES[2] 2013
			Inhalation	Chronique	VTR effet toxique à seuil 10 µg/m³	10 µg/m³	ANSES 2008
			Ingestion	Aiguë	Effet toxique à seuil	1 µg/l	En l'absence de VTR : arrêté du 11 janvier 2007
Bactéries	-	Infection	Ingestion	Aiguë	Effet infectieux à seuil	Coliformes : 0 unité / 100 ml	En l'absence de VTR : arrêté du 11 janvier 2007
					Effet infectieux à seuil	E. Coli : 20 000 unités /100 ml	En l'absence de VTR : arrêté du 11 janvier 2007
						Entérocoques : 10 000 unités 100 ml	En l'absence de VTR : arrêté du 11 janvier 2007
					Effet infectieux à seuil	Salmonelles : 0 unité / 5 l	En l'absence de VTR : arrêté du 11 janvier 2007 (abrogé)
Bruit	-	-	Contact cutané (auditif)	Aiguë (8 heures)	Valeur limite de l'émergence	Émergence diurne de 5 dB(A)	Décret n°2006-1099 du 31 août 2006
Vibrations	-	-	Contact cutané (transmission par le sol)	Aiguë	Valeur limite d'exposition	1,15 m/s²	En l'absence de VTR et de données hors milieu professionnel : article R.4443-1 du Code du travail

*** N° CAS :** Ce numéro est attribué par le Chemical Abstracts Service, une division de l'American Chemical Society pour désigner une substance chimique. Le CAS assigne ces numéros à chaque produit chimique qui a été décrit dans la littérature. De plus, CAS maintient et commercialise une base de données de ces substances, le CAS Registry.

[1] **OEHHA :** Office of Environmental Health Hazard Assessment
[2] **ANSES :** Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail
[3] **US-EPA :** US Environmental Protection Agency
[4] **INERIS :** Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

Rappel : pour les substances à VTR cancérogène, il n'est pas pertinent d'indiquer une durée d'exposition puisqu'aucun seuil minimal n'est nécessaire pour l'apparition de l'effet critique.

6. ÉVALUATION DES EXPOSITIONS

6.1. POUSSIÈRES MINÉRALES

Les personnes les plus exposées résident à proximité du site ou se trouvent sous les vents dominants qui proviennent principalement du Sud-Sud-Ouest et du Nord-Nord-Est. Or les habitations les plus proches se trouvent à 800 m au Sud-Ouest.

Comme illustré en page 470, aucune habitation ne se trouve sous les vents dominants.

Rappelons que dans le cas présent, il s'agit de l'exploitation de matériaux alluvionnaires ; des éléments siliceux sont présents dans le gisement (en moyenne la teneur est de l'ordre de 65 %).

Toutefois, pour mémoire, le mode d'exploitation adopté par l'exploitant au droit de cette gravière permet de limiter les émissions (extraction en eau notamment).

6.1.1. POUSSIÈRES ALVÉOLAIRES ET INHALABLES

Le Code du travail fixe un seuil de danger de concentration de poussières inhalables à ne pas dépasser à 10 mg/m^3.

La société SABLIÈRES HELMBACHER a réalisé en 2023 des analyses concernant l'exposition aux poussières de ses collaborateurs travaillant au niveau des installations (cf. Annexe 10).

Les Valeurs Limite d'exposition (VLEP) retenues sont les suivantes :

- Poussières alvéolaires sans effet spécifique : 5 mg/m^3 ;
- Silice Cristobalite : 0,05 mg/m^3 ;
- Silice Quartz : 0,1 mg/m^3 ;
- Silice Tridymite : 0,05 mg/m^3.

Les valeurs mesurées sont toutes inferieures à 10 % de la VLEP, à l'exception de la silice quartz où les valeurs les plus élevées restent inférieurs à 16 % de la VLEP.

De plus, lorsque l'évaluation des risques met en évidence la présence simultanée de poussières alvéolaires contenant de la silice cristalline (Quartz, Cristobalite, Tridymite) et d'autres poussières alvéolaires non silicogènes, la VLEP correspondant au mélange est fixée par une formule (précisée dans le rapport en Annexe 10). Dans le cas présent, le résultat de la formule doit être inférieur à 1. Ici, en fonction des membres du personnel, il varie de 0,11 à 0,21.

Toutes les VLEP sont ainsi respectées et le risque est considéré comme faible.

Compte tenu de la mise en place de dispositions appropriées pour limiter les émissions de poussières et de l'éloignement, les habitations les plus proches ne devraient pas subir de risques liés aux poussières inhalables.

6.1.2. POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES

La majorité des poussières qui seront émises par l'activité sont des poussières sédimentables qui ne sont pas dangereuses pour la santé et qui ne se dispersent que très peu au-delà du site.

Tableau 83 : Bilan des expositions aux poussières sédimentables

Sources	Découverte, réaménagement, traitement des matériaux, circulation sur les pistes, chargement et déchargement des camions
Cibles	Population riveraine sous les vents dominants et usagers des routes et des chemins alentours
Vecteur	Air
Mesures	• Extraction en eau, lavage des matériaux, installation principale de concassage/criblage bardée et convoyeurs transportant des matériaux fins capotés • Accès au site en enrobé et équipée de sprinklers ; • Limitation de la vitesse de circulation à 25 km/h ; • Aspersion des pistes et des matériaux et nettoyage des routes externes si nécessaire ; • Limitation de la surface de chantier ; • Bâchage des camions transportant des matériaux fins.
Risque sanitaire	Faible à nul

6.2. COMPOSÉS SOUFRÉS, AZOTÉS ET CARBONÉS

Les personnes les plus exposées résident à proximité du site ou se trouvent sous les vents dominants. Pour estimer les concentrations en oxydes d'azote (NOx), de soufre (SOx) et de carbone (CO), ainsi qu'en composés organiques volatils (COV) autour du site, il faut prendre en compte la dispersion des polluants dans l'atmosphère. Cette dispersion est difficile à estimer car elle fait appel à de nombreux paramètres et à des phénomènes complexes.

Dans le cadre d'une exploitation à ciel ouvert, les polluants auront tendance à se disperser rapidement dans l'air. Il est important de rappeler que l'intoxication grave au monoxyde de carbone (asphyxie) se fait à de très fortes concentrations, impossibles à atteindre en milieu extérieur. Les émissions d'oxydes de soufre et d'azote issues de la carrière seront très faibles. Les camions servant au transport des matériaux seront responsables de production de SOx, NOx et de COV. Néanmoins, ils seront dispersés sur l'ensemble de leur trajet et n'impacteront pas (d'un point de vue sanitaire) de façon significative les riverains.

Tableau 84 : Évaluation des expositions aux composés soufrés, azotés et carbonés

Source	Gaz d'échappement des engins et camions circulant sur le site
Cibles	Population riveraine sous les vents dominants, usagers des routes et des chemins alentours
Vecteur	Air
Mesures	• Renouvellement régulier du matériel et des engins ; • Engins et véhicules utilisant de l'AdBlue ; • Conversion en cours de la flotte VL vers des véhicules électriques ou hybrides rechargeables ; • Entretien régulier des engins ; • Conformité aux normes anti-pollution en vigueur ; • Interdiction de brûlage sur le site.
Risque sanitaire	Faible à nul

6.3. GERMES ET BACTÉRIES

La carrière est équipée en sanitaires et systèmes d'assainissement (fosse septique). Les activités de carrière ne seront donc pas directement à l'origine de rejets d'eaux usées.

Tableau 85 : Évaluation des expositions aux germes et bactéries

Sources	Sanitaires
Cibles	Population riveraine consommant l'eau, usagers du plan d'eau et des cours d'eau voisins (pêcheurs)
Vecteur	Eau et sol
Mesures	Vidange régulière de la fosse septique par une société agréée
Risque sanitaire	Faible à nul

6.4. HYDROCARBURES

Une contamination des eaux par déversement accidentel d'hydrocarbures est possible mais elle se limitera à la capacité des réservoirs des véhicules. De plus, les hydrocarbures ont la propriété d'avoir une densité plus faible que l'eau ; en cas de déversement, ils flotteront. Ainsi, leur dispersion dans les cours d'eau et la nappe est peu probable et en cas de déversement accidentel, ils pourront rapidement être absorbés par des produits appropriés avant leur dispersion dans le milieu naturel.

Or le seuil de détection gustative et olfactive des hydrocarbures dans l'eau est de l'ordre de 0,5 µg/l alors que la limite d'ingestion d'hydrocarbures est fixée à 10 µg/l. Le risque d'intoxication par ingestion est donc quasiment nul.

Tableau 86 : Évaluation des expositions aux hydrocarbures

Sources	Déversement d'hydrocarbures (fuites des réservoirs, épandage à la suite d'une collision, déversement pendant le ravitaillement, etc.)
Cibles	Population riveraine consommant l'eau, usagers du plan d'eau et des cours d'eau voisins (pêcheurs)
Vecteur	Eau et sol
Mesures	• Le personnel du site est formé à la gestion des hydrocarbures ; • Stockage des hydrocarbures sur le site, en cuve étanche sur rétention dans un local fermé ; • Ravitaillement des engins réalisé au droit d'une aire étanche bétonnée reliée à un séparateur-hydrocarbures régulièrement vidangé par un récupérateur agréé ; • Pistolet de remplissage équipé d'un dispositif anti-débordement ; • Maintenance et entretien réguliers des engins ; • Présence de kits anti-pollution dans les engins ; site équipé d'absorbants tout-produits et absorbants spécifiques pour les hydrocarbures ; boudin flottant pouvant absorber les hydrocarbures disponible ; • En cas de pollution et/ou d'incendie, un plan d'intervention sera activé par la société en vue de prévenir rapidement les services de secours (pompiers) et les services compétents (Préfecture, DREAL, ARS).
Risque sanitaire	Faible à nul

6.5. BRUIT

Les mesures acoustiques réalisées dans le cadre du projet ont montré que les émergences aux habitations les plus proches seront conformes à la réglementation en vigueur, avec des niveaux de bruit ambiants de l'ordre de 52 dB(A) de jour et 41 dB(A) de nuit.

Il est préconisé que le niveau sonore, auquel sont exposés les riverains, ne dépasse pas le seuil de 80 dB(A). Par ailleurs, rappelons que les carrières sont soumises à l'arrêté ministériel modifié du 23 janvier 1997 qui impose un seuil de 70 dB(A) en limite de site. Les mesures effectuées sur le site montrent que ce seuil est d'ores et déjà respecté en limite de site, ce qui induira un respect des 80 dB(A) au niveau des habitations les plus proches.

Enfin, il est rare que les populations riveraines soient présentes en permanence à leur domicile. Dans ce cas, la durée d'exposition au bruit serait trop courte pour induire un effet sur la santé.

Tableau 87 : Évaluation des expositions au bruit

Sources	Découverte, extraction, réaménagement, traitement de matériaux, circulation des engins et camions, chargement et déchargement des camions
Cible	Population riveraine
Vecteur	Air (ondes acoustiques)
Mesures	• Respect du seuil de 70 dB(A) en limite de site ; • Interdiction de l'usage d'appareil de communication par voie acoustique, gênants pour le voisinage sauf pour prévenir un accident ; • Engins équipés du système de recul « cri du lynx » ; • Respect des jours et des heures ouvrables ; • Contrôle périodique des niveaux sonores en limite de site et des émergences aux habitations les plus proches, et mise en œuvre de mesures de limitation si nécessaire.
Risque sanitaire	Faible à nul

6.6. VIBRATIONS

Étant donné l'activité de la carrière, des vibrations seront générées, mais uniquement par le traitement des matériaux et la circulation des engins et des camions. Ces vibrations seront donc de très faible ampleur et ne seront perceptibles qu'au contact des éléments en mouvement.

Tableau 88 : Évaluation des expositions aux vibrations

Source	Circulation des camions et engins, traitement des matériaux
Cible	Personnes résidant à proximité
Vecteur	Sol
Mesures	En l'absence d'effets en dehors du site, aucune mesure ne s'impose.
Risque sanitaire	Nul

7. ÉVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

La synthèse de l'évaluation du risque sanitaire est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 89 : Évaluation du risque sanitaire

Substance / agents	Effets sur la santé	Vecteurs	Populations exposées	Risque sanitaire
Poussières minérales	Troubles respiratoires	Air	Population riveraine sous les vents dominants, usagers de la route et des chemins alentours	Faible à nul
Composés soufrés, azotés et carbonés, COV	Troubles respiratoires, cancers, asphyxie, maux de tête, vertige	Air		
Germes et bactéries	Gastro-entérites, hépatites	Eau et sol	Population riveraine prélevant l'eau pour sa consommation, usagers du plan d'eau et cours d'eau voisins (pêcheurs)	Faible à nul
Hydrocarbures	Trouble grave par ingestion	Eau et sol		Faible à nul
Bruit	Gêne et troubles auditifs et non auditifs	Air	Population riveraine sous les vents dominants	Faible à nul
Vibrations	Douleurs articulaires, maux de tête	Sol	Personnes résidant à proximité	Nul

Ce projet ne présente donc pas de risque pour la santé de ses riverains, mais pourra occasionner ponctuellement quelques gênes, comme tout chantier de travaux publics.

8. DISCUSSION CRITIQUE ET INCERTITUDES

Compte tenu des connaissances scientifiques et des moyens techniques à disposition, il est difficile de quantifier de façon très précise les quantités exactes de substances toxiques auxquelles seront soumises les populations riveraines de la gravière.

De plus, les informations sur la santé des riverains (caractérisation de la population à risque) sont sous le couvert du secret médical. Il est donc très difficile de pouvoir identifier de façon systématique, la présence ou non de personnes pour qui les nuisances générées par la gravière représenteront un réel risque sanitaire, compte tenu notamment des autres risques sanitaires auxquels ces personnes sont potentiellement exposées en dehors du contexte de la gravière (expositions professionnelles, tabagisme, emploi de produits chimiques, etc.).

Rappelons cependant que l'exploitation sera assujettie au Code du travail, ensemble de procédures et mesures strictes et contraignantes visant d'une part à assurer la sécurité des travailleurs du site et d'autre part à protéger leur santé. À ce titre, elle sera sous le contrôle régulier des services de la Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail (CARSAT) et de la médecine du travail.

De ce fait, les impacts potentiels sur la santé des riverains devraient rester limités.

L'absence d'exposition aux différents facteurs d'impact est conditionnée par le bon fonctionnement des dispositions mises en place sur le site et par le respect de l'ensemble des règles d'exploitation (arrosage des pistes, procédure de dépollution…). La formation régulière et renouvelée du personnel aux gestes d'urgence en cas d'apparition d'une pollution limitera au maximum l'exposition de la population riveraine.

9. SYNTHÈSE : HYGIÈNE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE

9.1. ÉTAT INITIAL

- ✓ Les incidences susceptibles de porter atteinte à la santé des populations riveraines sont liées à la qualité de l'air et de l'eau, à l'émission de bruit, à la production de vibrations ou à la gestion des déchets ;
- ✓ L'air, l'eau et le sol représentent des voies de transfert des polluants à risque sanitaire dans le cadre du projet ;
- ✓ Les populations exposées sont les populations riveraines et les usagers de la route et des chemins alentours.

9.2. EFFETS DU PROJET

- ✓ Dans le cadre du projet, les dangers sont représentés par :
  - Les rejets atmosphériques : poussières minérales, gaz d'échappement ;
  - Les rejets aqueux : hydrocarbures, particules fines ;
  - Les agents physiques : bruit.

9.3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

- ✓ Dans le cas présent, et suite à la mise en place des mesures décrites dans les thèmes précédents, le projet ne présente pas de risque sanitaire.

9.4. MODALITÉS DE SUIVI

- ✓ Les modalités de suivi ont été précisées précédemment pour les thèmes concernés.

SYNTHÈSE

ANALYSE DES EFFETS ET COÛTS DES MESURES ENVISAGÉES

1. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1.1. MÉTHODOLOGIE

Cette partie classe les effets induits par le projet sur les milieux écologiques, naturels et humains environnant le site et pouvant être concernés par le projet, sans prendre en compte les mesures qui seront mises en place.

Le classement est un récapitulatif des inconvénients ou avantages susceptibles de résulter du projet. Les effets, qu'ils soient positifs ou négatifs, sont classés par thème selon leur nature et leur durée dans le Tableau 91 ci-après.

Les effets cumulés du projet avec les autres projets connus sont également pris en compte.

Le Tableau 92 suivant liste l'ensemble des mesures proposées par la société et le Tableau 93 présente les effets résiduels du projet après mise en place des mesures.

Définitions :

- Effets **directs** : résultants de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement du projet ;
- Effets **indirects** : pour lesquels le projet n'est qu'un vecteur ou un amplificateur ;
- Effets **temporaires** : qui sont réversibles à :
    - Court terme : quelques années après l'obtention de l'autorisation, le temps de la mise en place et de l'effectivité de certaines mesures ;
    - Moyen terme : pendant toute la durée de l'autorisation ;
    - Long terme : au-delà de l'autorisation, après remise en état du site ;
- Effets **permanents** : qui sont irréversibles ;
- Effets **cumulatifs** : qui s'additionnent à d'autres projets.

Chaque effet direct ou indirect est qualifié, cette qualification est précisée à titre indicatif par une approche subjective :

Tableau 90 : Grille de qualification des effets

	Effets négatifs	Effets positifs
Nul	Ø	Ø
Faible	-	+
Modéré	- -	+ +
Important	- - -	+ + +

1.2. SYNTHÈSE DES EFFETS AVANT LA MISE EN PLACE DES MESURES

La cotation des effets mis en évidence, et présentée dans le tableau ci-dessous, correspond au cas où aucune mesure ne serait mise en place.

Tableau 91 : Synthèse des effets avant la mise en place des mesures

Thèmes		Nature des effets						
		Direct	Indirect	Temporaire			Permanent	Cumulatif avec d'autres projets connus
				Court terme	Moyen terme	Long terme		
Topographie, sol et sous-sol	Topographie	- -	Ø	X	X	X	X	Ø
	Stabilité des terrains	- -	-	X	X	X	X	Ø
Eaux	Eaux superficielles	- -	Ø	X	X	X	X	Ø
	Eaux souterraines	- -	-	X	X	X	X	Ø
Climat et air	Climat et consommation énergétique	-	Ø	X	X	X	X	Ø
	Qualité de l'air	-	Ø	X	X			Ø
Milieu naturel	Faune, flore, habitat	- -	-	X	X	X	X	Ø
	Zones Natura 2000	Ø	--	X	X	X	X	Ø
Sites et paysage		- -	- -	X	X	X	X	Ø
Environnement socio-économique	Population et habitat	Ø	Ø	X	X	X	X	Ø
	Activités économiques	++	+	X	X			Ø
	Loisirs	- -	-	X	X	X	X	Ø
	Infrastructures et bien matériels	- -	-	X	X	X	X	Ø
	Patrimoine culturel et archéologique	-	Ø	X	X			Ø
Commodité du voisinage	Bruit	- -	Ø	X	X			Ø
	Vibrations, projections, émissions lumineuses	-	Ø	X	X			Ø
	Odeurs et fumée	Ø	Ø	X	X			Ø
Déchets		-	-	X	X	X		Ø
Sécurité publique		- -	-	X	X	X	X	Ø
Hygiène, santé et salubrité publique		- -	-	X	X	X	X	Ø

2. ÉVALUATION DES MESURES ENVISAGÉES

2.1. ESTIMATION DU COÛT DES MESURES

Une partie des mesures consiste à prendre diverses précautions telles que l'entretien des véhicules, les modalités de stockage des éléments de découverte, etc.

Ne sont ici présentées que les mesures spécifiques qui seront mises en place sur l'ensemble du site afin d'avoir une idée du coût global.

Par ailleurs, certaines mesures ne sont pas chiffrables car elles entrent dans les coûts d'exploitation ou de remise en état :

- Ordonnancement du chantier ;
- Mesures relatives à la conservation des sols.

Ne sont donc envisagées dans le tableau ci-après que les mesures de protections spécifiques, hors réaménagement.

Ces dernières ont été faites en euros sur les bases de prix moyens obtenus auprès de fournisseurs et auprès de différents exploitants avec lesquels ENCEM a déjà travaillé.

2.2. EFFETS ATTENDUS DES MESURES ET MODALITÉS DE SUIVI

D'après l'article R.122-5 du Code de l'environnement modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 portant diverses réformes en matière d'évaluation environnementale et de participation du public dans le domaine de l'environnement, l'étude d'impact doit également présenter les effets attendus des mesures de protection mises en place, ainsi que les principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets.

Le tableau ci-après expose ces éléments.

Tableau 92 : Estimation du coût des mesures – effets attendus et modalités de suivi de ces mesures

Thèmes	Mesures	Effets attendus	Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	Coûts HT
Topographie, stabilité	Réaménagement du site avec création de zones de haut-fond par décaissement et remblayage	Permettre une insertion paysagère satisfaisante après exploitation et offrir des milieux favorables à la biodiversité	Suivi de la conduite de l'exploitation selon le phasage avec une vérification régulière de l'avancement du réaménagement coordonné.	Intégré au coût d'exploitation
		Assurer au long terme la stabilité des terrains du projet et des abords.	Réalisation d'un plan annuel topographique et bathymétrique (profondeur d'extraction, pentes, altimétrie des secteurs remblayés, distance entre l'extraction et le périmètre cadastral autorisé). Bathymétrie 2 fois par an au niveau des zones remblayées.	11 000 € /ha
Sols et eaux	Déplacement du Flussgraben	Permettre l'exploitation en améliorant la fonctionnalité du cours d'eau	Suivi écologique (cf. ci-après) et suivi bathymétrique 2 fois par an avec 4 coupes lors de la dernière phase d'exploitation	45 000 € pour la déviation (suivi écologique précisé ci-dessous et bathymétrie précisée ci-dessus)
	Présence de kits anti-pollution	Limiter l'expansion et la propagation d'une pollution en cas de fuite accidentelle d'hydrocarbures et permettre ensuite son évacuation vers des circuits légaux adéquats.	Maintien d'un stock suffisant de kits anti-pollution	500 € / an
	Entretien réguliers et Vérifications Générales Périodiques des engins et véhicules	Prévenir les fuites (carburants, huiles) et les dysfonctionnements. Permettre le réglage optimum des engins (diminuer ainsi les rejets de gaz d'échappement).	VGP et entretien à jour	5 000 € / an
	Mise en place de 2 piézomètres de suivi supplémentaires	Étendre le réseau de surveillance de la qualité des eaux au niveau de l'extension.	Contrôle de la qualité des eaux souterraines à travers un réseau de piézomètres. Suivi de la qualité des eaux en sortie de séparateur d'hydrocarbures et de la lagune de décantation. Suivi des volumes prélevés. Suivi du niveau de la nappe (plan d'eau et piézomètres).	4 000 € / piézomètre
	Suivi des eaux.	S'assurer qu'aucune éventuelle pollution en provenance du site n'atteigne le milieu naturel et que les volumes prélevés et rejetés permettent de limiter les impacts sur la ressource en eau.		15 000 €/an
	Aménagement d'une nouvelle zone de pêche	Permettre le retour de la pratique de la pêche.	-	15 000 € (clôtures, barrières, réfection du chemin d'accès, panneautage, terrassement)
Air et climat	Réalisation d'un bilan carbone	Estimation la production de gaz à effet de serre en prenant en prenant en compte la modification de l'occupation des sols.	Mise en place d'un indicateur teq CO_2/tonnes vendues.	15 000 € à chaque mise à jour
	Suivi des émissions de poussières	Surveiller les émissions de poussières produites au niveau de la plateforme technique.	Prévoir des mesures supplémentaires si nécessaire.	1 200 € /an (pour 3 points de mesure)
	Entretien des pistes internes et des voies de circulation externes aux abords du site	Maintenir les pistes et voies en bon état.	Contrôle continu de l'état du site et de ses abords	Intégré au coût d'exploitation
	Aspersion des pistes et des stocks (dont sprinklers)	Limiter les émissions de gaz à effet de serre.	Entretien à jour	Pour mémoire

Thèmes	Mesures	Effets attendus	Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	Coûts HT
Milieu naturel	Plantation de formations arborées et arbustives	Compenser les milieux détruits.	Réalisation d'un suivi écologique pendant la période d'exploitation pour s'assurer de la mise en place des mesures (90 000 €).	295 500 €
	Expertise des arbres-gîtes avant défrichement	Mettre en place des mesure spécifiques pour l'abattage en cas d'arbres-gîtes et ainsi éviter les impacts sur les chiroptères.		12 000 €
	Transplantation de Rumex sous contrôle d'un écologue.	Permettre le déplacement de la plante hôte du Cuivré des marais.		3 000 €
	Déplacement de la station d'Anthémis des Teinturiers (espèce patrimoniale)	Pérenniser cette station.		1 000 €
	Entretien du radeau à sterne.	Pérenniser son usage.		Intégré au coût d'exploitation.
	Création de zones de haut-fond.	Mettre en place des milieux humides favorables à la biodiversité.		
	Gestion des mares.	S'assurer de leur fonctionnalité.		
	Nivellement des pistes.	Éviter les ornières qui pourraient accueillir des pontes d'amphibiens dans des secteurs non balisés.		
	Conversion des grandes cultures en prairies.	Compenser les zones humides détruites.		75 000 €
Sites et paysage	Principe de gestion quotidienne	Contribuer à une bonne compréhension générale des activités de la société sur cette emprise, et conférer une image soignée témoignant du professionnalisme de la société et de l'appropriation par les employés de leur espace de travail.	Contrôle continu de l'état du site. Inspection périodique du site	Intégré au coût d'exploitation
	Préservation des masques paysagers en limite de site			
Biens matériels	Versement au Fond de financement d'opérations pour la forêt française	Compenser la destruction du boisement central (au titre de l'autorisation de défrichement.	-	13 050 €
	Déplacement de 2 pylônes électriques	Permettre l'exploitation de l'extension.	-	1,15 M€
Commodité du voisinage	Contrôle des niveaux sonores en périodes diurne et nocturne	S'assurer du respect des niveaux sonores admissibles en limite de site et au niveau des zones à émergence réglementée.	Prévoir des mesures si nécessaire.	2 000 € /contrôle
Déchets	Analyse des déblais terreux entrants	Garantir d'absence de pollution des matériaux remblayés.	Suivi de la qualité des eaux.	140 € / 400 tonnes (sans les phytosanitaire)
	Mise à jour du plan de gestion des déchets d'extraction.	Utilisation des déchets d'extraction dans le cadre du réaménagement.	Contrôle continu de l'état du site et des travaux de réaménagement.	Intégré au coût d'exploitation
	Tri sélectif des déchets industriels (ferrailles, DIB, produits souillés…)	Poursuite de la bonne gestion des déchets industriels.	-	Intégré au coût d'exploitation
Sécurité publique	Dispositif anti-intrusion (clôtures) autour de l'extension	Rendre le site inaccessible depuis l'extérieur et avertir des risques encourus en cas d'intrusion sur le site.	Vérification régulière de l'état des clôtures et de la présence des panneaux.	10 €/ml de clôture 100€/panneau de signalisation 20€/pancartes de signalisation
	Panneaux de signalisation (« entrée interdite », « risque de chute », « dangers », etc.) autour de l'extension			

2.3. EFFETS RÉSIDUELS APRÈS LA MISE EN PLACE DES MESURES

Le tableau ci-dessous présente les effets résiduels du projet sur l'environnement après la mise en place des mesures précédemment décrites.

Tableau 93 : Synthèse des effets après la mise en place des mesures

Thèmes		Nature des effets						
		Direct	Indirect	Temporaire			Permanent	Cumulatif avec d'autres projets connus
				Court terme	Moyen terme	Long terme		
Topographie, sol et sous-sol	Topographie	-	Ø	X	X	X	X	Ø
	Stabilité des terrains	-	-	X	X	X	X	Ø
Eaux	Eaux superficielles	+	Ø	X	X	X	X	Ø
	Eaux souterraines	-	Ø	X	X	X	X	Ø
Climat et air	Climat et consommation énergétique	-	Ø	X	X	X	X	Ø
	Qualité de l'air	-	Ø	X	X			Ø
Milieu naturel	Faune, flore, habitat	+ /-	Ø	X	X	X	X	Ø
	Zones Natura 2000	Ø	+					Ø
Sites et paysage		-	-		X	X	X	Ø
Environnement humain	Population et habitat	Ø	Ø	X	X	X	X	Ø
	Activités économiques	+ +	+	X	X			Ø
	Loisirs	-	Ø					Ø
	Infrastructures et bien matériels	-	Ø	X	X			Ø
	Patrimoine culturel et archéologique	Ø	Ø	X	X			Ø
Commodité du voisinage	Bruit	-	Ø	X	X			Ø
	Vibrations, projections, émissions lumineuses	-	Ø	X	X			Ø
	Odeurs et fumée	Ø	Ø	X	X			Ø
Déchets		-	Ø	X	X			Ø
Sécurité publique		-	Ø	X	X	X		Ø
Hygiène, santé et salubrité publique		-	Ø	X	X			Ø

PARTIE 3

SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES

RAISON DU CHOIX DU PROJET

1. PRÉSENTATION

Matériaux de base pour la construction, les granulats se présentent sous forme de grains dont la taille est comprise entre 0 et 125 mm.

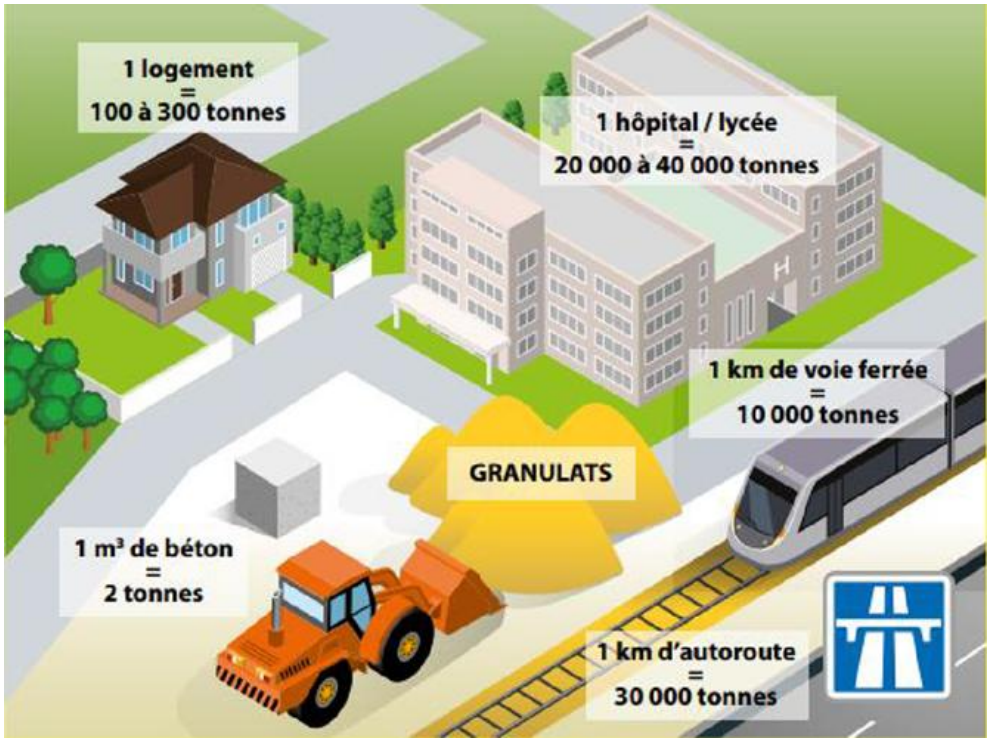
Ils sont issus de gisements d'origines variées :

- Gisements naturels (calcaire, granite, grès, alluvions,…) ;
- Gisements de matériaux artificiels issus de processus industriels (laitiers) ;
- Gisements de matériaux provenant de la déconstruction (recyclés).

En France, chaque habitant consomme 6 à 7 tonnes de granulats par an, soit 16 kilos par jour. Cette consommation est imputable à la croissance démographique et à l'évolution des modes de vie (structure de la famille, mobilité...) : les besoins en logements et en infrastructures progressent.

Figure 191 : Quantité de granulats nécessaire à la construction de différents types d'ouvrages

Source : UNICEM



Ce secteur d'activité primaire, considéré d'utilité publique, est indispensable à notre société au même titre que l'agriculture, la sylviculture ou la pêche.

Les carrières doivent nécessairement être localisées à proximité des zones de consommation afin d'assurer l'approvisionnement de la multitude de chantiers, de réduire l'impact environnemental du transport des matériaux (impact carbone) et par conséquent de diminuer le coût pour la collectivité et le contribuable.

La décision d'entreprendre l'exploitation d'un gisement se fait en fonction de paramètres d'ordre géologiques, techniques, économiques, environnementaux et humains. La conciliation parfaite de l'ensemble des paramètres est rarement possible. En fonction de la prédominance de l'un d'entre eux, des concessions accompagnées d'efforts et de précautions sont donc nécessaires pour les autres.

Le choix du projet doit également tenir compte de la politique régionale et des orientations du schéma des Carrières, qui définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département.

Le projet se définit ensuite plus précisément par rapport au contexte local de l'activité d'extraction de matériaux par rapport aux besoins actuels et futurs.

Il s'agit souvent de concilier des intérêts qui peuvent être totalement opposés et de trouver toutes les solutions qui permettront une réalisation respectueuse de l'environnement naturel et humain.

Les motivations du projet sont développées dans cette partie.

2. RAISONS DU PROJET

2.1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE

La société SABLIÈRES HELMBACHER est installée depuis 1968 sur le site de Valff. Elle exploite un gisement sablo-graveleux à un niveau de production moyen de 500 000 tonnes par an destinées principalement à une utilisation locale et régionale.

L'arrêté préfectoral en cours date du 19 janvier 1999 et porte sur une durée d'autorisation de 30 ans, soit une fin d'exploitation en 2029. Il ne concerne que les terrains situés sur la commune de Valff. D'après les estimations, le gisement serait épuisé en 2026.

La société SABLIÈRES HELMBACHER souhaite renouveler cette autorisation et obtenir une extension au Nord sur les terrains de la commune de Niedernai. Les premières études ont été menées dès 2010 mais ont été arrêtées en 2015 au regard d'une problématique de maîtrise foncière.

Le site a toutefois bénéficié d'un arrêté préfectoral complémentaire en date du 29 avril 2020 afin de permettre un défruitement optimum du gisement présent au sein du périmètre autorisé avec un abaissement de la cote maximale d'extraction. Suite au dépôt d'un porter-à-connaissance, la Préfecture a également validé, en juillet 2019, l'aménagement d'une plateforme de transit de 300 m² pour le stockage de matériaux inertes en attente de transfert vers le site d'Eschau pour recyclage. De plus, pour économiser au maximum le gisement, la société a acheté depuis 2015 environ 640 000 tonnes de matériaux issus d'autres carrières.

Les études pour l'extension à Niedernai ont repris en 2020. L'extension donnerait une visibilité de 30 ans à la société ce qui permettrait notamment :

- De renouveler l'ensemble des installations (extraction et traitement) ;
- D'assurer l'approvisionnement en matériau pour le secteur sur cette durée.

Les terrains appartiennent à la commune de Valff (52 ha) et à la commune de Niedernai (23 ha). Un contrat de fortage a été signé le 13 mai 1991 avec la commune de Valff pour une durée de dix ans. Il prend en considération une clause de tacite reconduction et assure ainsi la maîtrise foncière jusqu'au terme de l'exploitation, par tranches successives de 5 ans. À noter qu'un avenant daté du 24 octobre 2024 prend en considération le nouveau périmètre « régularisé » en renouvellement.

Un contrat de fortage a également été signé avec la commune de Niedernai en date du 30 août 2022 et permet dans des conditions semblables d'assurer la maîtrise foncière jusqu'au terme de l'exploitation.

Dans le cadre de la présente demande d'autorisation, la poursuite de l'exploitation est motivée pour diverses raisons évoquées ci-après.

2.2. CHOIX DU SITE

Le choix du site doit concilier plusieurs impératifs d'ordres techniques, économiques et environnementaux.

2.2.1. MOTIFS GÉOLOGIQUES

Le choix du site exploité depuis 1968 s'explique avant tout par la qualité qu'offre le gisement alluvionnaire. Celui-ci est composé d'éléments sablo-graveleux, déposés par les crues du Rhin à la fin de l'époque würmienne.

L'étude de sol réalisée en 1991 montrait une découverte d'en moyenne 3,25 mètres et un gisement compris entre 37 et 44 mètres de hauteur. La précédente autorisation avait été sollicitée sur une profondeur de 40 mètres.

L'expérience liée à l'exploitation du site montre que l'on est en présence d'un gisement présent sur une hauteur variable pouvant aller jusqu'à 45 mètres par endroit, ce qui justifie que la sollicitation d'une profondeur maximale de 47 mètres, soit un cote minimale d'extraction de +107 m NGF (comme stipulé dans l'arrêté préfectoral complémentaire du 29 avril 2020).

Le gisement est très homogène et de bonne qualité. Cette homogénéité assure la commercialisation de matériaux nobles conformes aux normes techniques actuelles sans souffrir d'excédants de fines ou de pollution du gisement par du bois.

La grave extraite est en général sableuse. L'équivalent de sable naturel (indicateur caractérisant la propreté d'un sable), supérieur à 65, démontre une propreté satisfaisante de cette fraction sableuse. À titre indicatif, les caractéristiques obtenues sur les granulats sont les suivantes.

Tableau 94 : Caractéristiques des granulats

Los Angeles sur fraction 6.3/10 mm	< 20
Micro-Deval sur fraction 6.3/10 mm	< 15
PSV sur fraction 6.3/10 mm	> 50
MVR des sables	2,60 à 2,64 mg/m^3
MVR des gravillons	2,57 à 2,64 mg/m^3
Teneur en chlorures	< 0,01 %
Sulfates solubles total	< 0,03 %
Teneur en soufre total	< 0,05 %
Teneur en alcalins actifs des sables	< 0,01 %
Teneur en alcalins actifs des gravillons	< 0,001 %
Sensibilité au gel	Non-gélifs

Il faut noter à titre d'exemple, que les derniers essais de réactivité aux alcalis réalisés sur le sable et les gravillons de la gravière les qualifient de Non Réactif (sigmabéton rapports n°15/17/10-006 du 13/08/2018). Ce classement démontre la bonne qualité des matériaux et leur compatibilité pour la fabrication de bétons destinés à des ouvrages d'art d'envergure.

2.2.2. MOTIFS D'ORDRE SOCIO-ÉCONOMIQUE

2.2.2.1. EMPLOIS

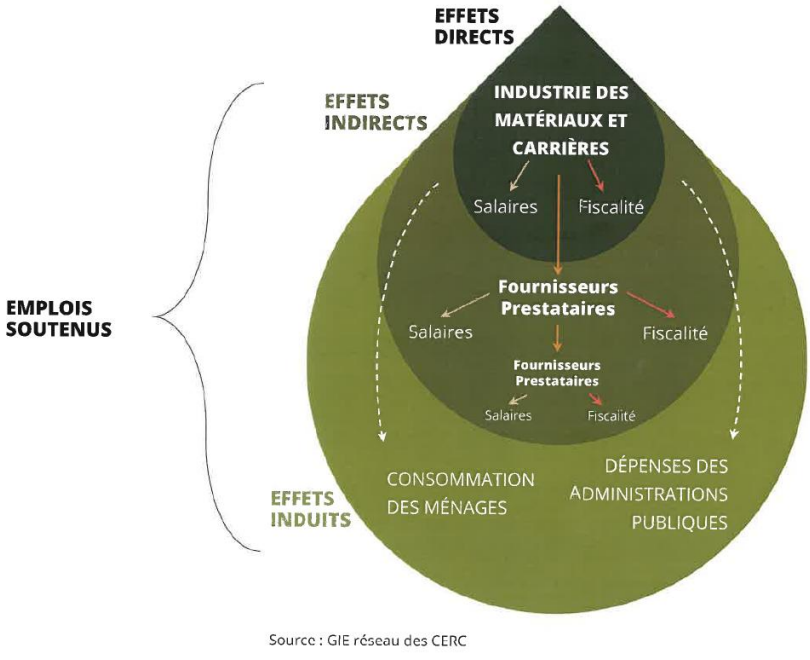
On rappelle qu'une étude menée par le CERC pour l'UNICEM Grand Est[39] a montré que la notion d'empreinte socio-économique repose sur le principe que les retombées économiques de l'industrie des carrières ne se limitent pas à son seul champ d'activité. Les impacts sont plus larges, générés par l'ensemble des flux monétaires injectés dans l'économie.

Trois principaux effets peuvent être mesurés :

- Les effets directs concernent la valeur ajoutée générée par l'activité et l'emploi des collaborateurs salariés de l'entreprise. À cela s'ajoute aussi la fiscalité versée aux collectivités locales et à l'État ;
- Les effets indirects traduisent les retombées générées par les achats de consommations intermédiaires. Ces achats soutiennent des emplois. Chaque euro dépensé à un impact chez les prestataires de service, sous-traitants et fournisseurs. Ces mêmes fournisseurs et prestataires vont réaliser à leur tour des achats auprès de leurs propres fournisseurs, etc. ;
- Les effets induits correspondent aux dépenses de consommation effectuées par les employés grâce aux rémunérations versées. Elles génèrent aussi des effets d'entraînement sur l'ensemble de l'économie.

Figure 192 : Empreinte socio-économique de l'industrie des carrières et matériaux

Source : CERC - 2023

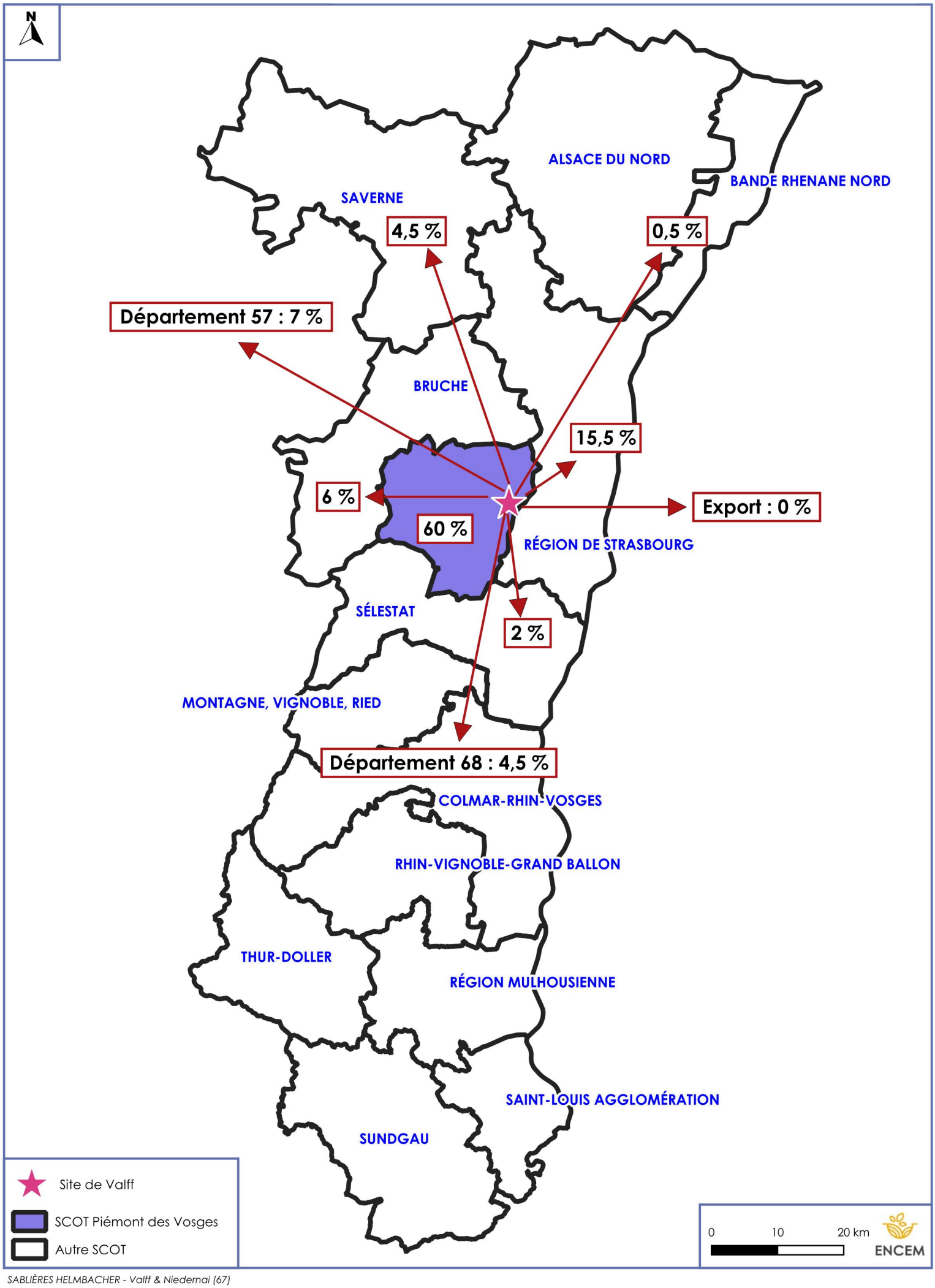


Source : GIE réseau des CERC

Les emplois pour les entreprises de la filière granulats à l'échelle de la région sont les plus nombreux dans le Bas-Rhin, avec 354 emplois directs et 881 emplois soutenus (données de Mars 2023), soit en moyenne 1 emploi direct pour 2,5 emplois soutenus.

[39] Cellule Économique Régionale de la Construction (CERC) – *Région Grand Est - Empreinte socio-économique - Évaluation des retombées économiques de l'industrie des carrières et matériaux* – Mars 2023.

SATISFACTION DE LA DEMANDE EN MATÉRIAUX DU SECTEUR EN 2022



SABLIÈRES HELMBACHER - Valff & Niedernai (67)

La continuité de l'activité du site de Valff permettra ainsi d'assurer le maintien des emplois directs de la société et des emplois indirects et induits qui sont constitués des effectifs des fournisseurs et des entreprises de transport, mais également des industries de transformation (Béton, produits en béton et enrobés).

La carrière emploie aujourd'hui 14 personnes auxquelles il faut rajouter une dizaine de personnes qui travaillent dans les services communs aux deux entreprises (service administratif et comptable, service commercial et logistique, direction technique, service sécurité, environnement et qualité).

Notons par ailleurs que d'après les données de l'INSEE, il y avait en 2021, dans les Communautés de Communes du Pays de Barr et du Pays de Sainte-Odile, respectivement 842 et 490 employés dans le secteur de la construction.

2.2.2.2. SATISFACTION DE LA DEMANDE DU SECTEUR EN MATÉRIAUX

La gravière de Valff / Niedernai est résolument tournée vers l'approvisionnement des chantiers du secteur. En effet, la localisation des chantiers approvisionnés en 2022 illustre ce constat :

Tableau 95 : Localisation des chantiers 2022 pour la gravière de Valff

Secteur	Part des chantiers réalisés dans le secteur au départ de la carrière de Valff
SCOT du Piémont des Vosges	60 %
SCOT de la Région de Strasbourg (SCOTERS)	15,5 %
SCOT de la Bruche	6 %
Département 57	7 %
SCOT du Pays de Saverne Plaine et Plateau	4,5 %
Département 68	4,5 %
SCOT Sélestat et sa région	2 %
SCOT Alsace du Nord et Bande Rhénane Nord	0,5 %
Export	0 %

Figure 193 : Satisfaction de la demande en matériaux du secteur en 2022
(ci-avant)

Les flux extra départementaux et vers le Nord de l'Alsace sont souvent liés :

- À des clients approvisionnés grâce à des transporteurs qui retournent vers ces secteurs après une livraison à proximité de la gravière en rationalisant les transports (retour en charge) ;
- À des clients du secteur du SCOT de Piémont des Vosges et des SCOT attenants qui partent en charge vers leurs chantiers au Nord (entreprises de travaux publics ou de construction) ;
- À des produits spécifiques de la gravière (galets d'une certaine taille pour gabions par exemple, concassés lavés …).

Le SCOTERS étant le plus grand SCOT, les flux de ce dernier sont détaillés ci-après par communauté de communes.

Tableau 96 : Localisation des chantiers 2022 pour la gravière de Valff à l'échelle du SCOTERS

SCOTERS (15,5 % du flux)	Part des chantiers réalisés dans le secteur au départ de la carrière de Valff
Eurométropole de Strasbourg	6,2 %
Communauté de Communes du Canton d'Erstein	8 %
Porte du Vignoble	1 %
Communauté de communes du Kochersberg	0,3 %

En 2022, 83,5 % de la production est directement destinée au SCOT du Piémont des Vosges et aux SCOT attenants. Les grands centres de consommation dans ce périmètre sont :

Tableau 97 : Grands centres de consommation à l'échelle du SCOT du Piémont des Vosges et des SCOT attenants

Secteur SCOT Piémont et attenants (83,5 % du flux) - Détail par grands centres	Part des chantiers réalisés dans le secteur au départ de la carrière de Valff
Valff	21,5 %
Niedernai	12 %
Krautergersheim	5 %
Obernai	4,5 %
Erstein	3,8 %
Achenheim	3 %
Barr	2,9 %
Griesheim / Molsheim	2,8 %
Goxwiller	2,7 %
Eschau	1,9 %
Meistratzheim	1,7 %
Benfeld	1,6 %
Molsheim	1,5 %
Rosheim	1 %
Autres	17,6 %

Cette répartition du flux est liée aux industries de transformation et aux chantiers de bâtiment et travaux publics du secteur.

Il faut également relever la présence, à côté de la gravière, d'une centrale d'enrobés. Cette implantation fait de cette zone un pôle matériaux très complet permettant notamment :

- De valoriser au maximum la ressource minérale en substituant certains produits naturels par les recyclés ;
- De rationaliser les transports en offrant la possibilité aux véhicules de venir en charge avec des matériaux de démolition et de repartir avec des enrobés, du recyclé ou des granulats du site.

La carrière de Valff Niedernai alimente ainsi des industries de proximité :

- Une centrale d'enrobés ;
- Trois centrales à béton ;
- Deux usines de préfabrication d'éléments en béton.

2.2.2.3. RÉPONSE À UN BESOIN PUBLIC DE MATÉRIAUX

Les matériaux de la carrière de Valff / Niedernai répondent aux marchés privés et publics du secteur. Les clients cités précédemment (centrale d'enrobés, centrales à béton et usines de préfabrication d'éléments en béton) répondent également aux marchés privés et publics.

Ainsi, on peut citer parmi les références récentes destinées à la commande publique :

- Marché public SDEA : fourniture de sables et graviers, accueil de matériaux de déconstruction dans le cadre des réseaux d'eau potable et d'eau usée (3000 à 5000 tonnes par an) ;
- Marché public Parc Départemental d'Erstein : fourniture de sables et graviers dans le cadre de l'entretien et la restauration des cours d'eau, la création et l'entretien de chemins ruraux … (3000 à 8000 tonnes par an) ;
- Fourniture de granulats pour la fabrication d'enrobés pour la déviation de Chatenois (30 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de granulats pour la couche de forme et la fabrication d'enrobés pour diverses pistes cyclable du secteur (18 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de granulats pour la fabrication d'enrobés pour l'aéroport de Strasbourg (30 000 tonnes en 2023) ;
- Fourniture de granulats pour la réfection des routes départementales (20 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de granulats pour la fabrication de béton pour la rénovation et l'entretien du parc de bâtiments publics du secteur (15 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de granulats pour la fabrication de béton pour construction de logements sociaux du secteur (18 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de granulats pour la fabrication de voiries bus en béton pour les collectivités du secteur (8 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de sables et graviers pour la fabrication d'éléments en béton (pavés, dalles, bordures, bacs à fleurs …) pour les projets d'aménagements urbains des collectivités du secteur (20 000 tonnes en 2024) ;
- Fourniture de matériaux drainants pour les chantiers de désimperméabilisation et déminéralisation des voiries, parking et cours d'écoles du secteur (25 000 tonnes en 2024).

2.2.2.4. RENOUVELLEMENT DE L'OUTIL DE PRODUCTION

Une visibilité de 30 ans permettrait à la société de renouveler l'outil de production en procédant par étape, tout en assurant la production nécessaire au secteur avec l'usine existante.

Il ne s'agit pas là d'augmenter la capacité du site mais de changer progressivement :

- Une partie des convoyeurs ;
- L'outil d'extraction (drague flottante) ;
- Le traitement des matériaux roulés ;
- Le traitement des matériaux concassés ;
- Le traitement des eaux de procédés.

Ce dernier point est l'un des enjeux industriel et environnemental majeurs du renouvellement. L'investissement permettra de diminuer considérablement le rejet de matières en suspension, de maximiser le défruitement du gisement et d'abaisser significativement les prélèvements d'eau via un recyclage partiel des eaux de procédés. Les autres enjeux du renouvellement des installations sont :

- D'augmenter le débit instantané des installations pour réduire le temps de production et in fine les nuisances ;
- D'améliorer la sécurité de l'outil de production ;
- D'améliorer le confort des opérateurs et réduire leur exposition aux nuisances, notamment via l'automatisation ;
- De permettre la production en horaires de jour (vs. postes aujourd'hui) ;
- D'intégrer pleinement la maintenance préventive et corrective dans les plannings de production.

Certains travaux ont déjà été entamés ces dernières années, tel que le passage de l'approche tout-venant de la berge Sud vers la berge Nord.

2.2.3. MOTIFS RELEVANT DE LA POLITIQUE DE LA SOCIÉTÉ EN MATIÈRE D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

La société SABLIÈRES HELMBACHER est engagée depuis de nombreuses années dans une démarche visant à valoriser au mieux la ressource naturelle en évitant toute forme de gaspillage.

Depuis 2018, le label RSE (Responsabilité Sociétale et Environnementale) de l'association UNICEM Entreprises Engagées vient concrétiser cette démarche qui se traduit par plusieurs engagements et réalisations :

- Traitement par roues à sable et décantation des eaux de lavage pour récupérer un maximum de sablon ;
- Concassage des plus gros galets pour augmenter la capacité d'alimentation des concasseurs de l'installation de traitement et produire des matériaux élaborés ;
- Adaptation des sites pour permettre l'accueil de matériaux de déconstruction et produire des granulats recyclés tout en favorisant le double fret des camions ;
- Limiter la vente de GNT (Grave Non Traitée) alluvionnaire et proposer systématiquement une alternative en matériaux recyclés ;
- Proposer le bon matériau pour le bon usage et lutter contre toute forme de gaspillage (sur-qualité, mauvais usage des matériaux …).

Ainsi, le site de Valff, qui peut d'ores et déjà accueillir des matériaux inertes non dangereux provenant de chantiers de déconstruction (béton, pavés, briques, enrobés …) dans un rayon moyen de 20 km autour du site, souhaite, dans le cadre de la future autorisation, pouvoir ponctuellement traiter sur place les matériaux de recyclage et les proposer au marché local. La société aura donc recours, par campagnes, à des installations de traitement mobiles (un concasseur et un crible d'une puissance maximale de 400 kW).

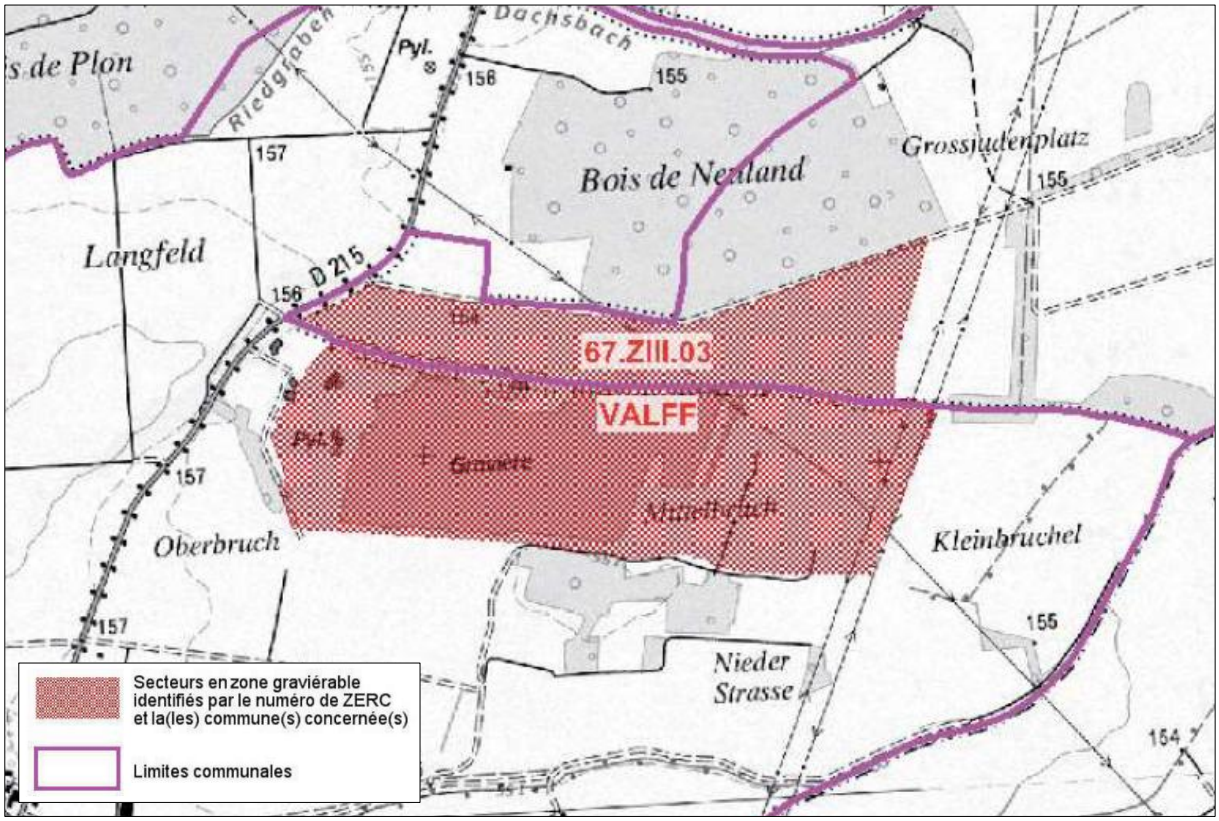
2.2.4. MOTIFS RELEVANT DE LA PLANIFICATION DÉPARTEMENTALE ET RÉGIONALE

L'ancien Schéma Départemental des Carrières du Bas Rhin retrace dans sa première partie « la gestion concertée du gisement alluvionnaire rhénan » (§ 5.3.) :

« .. *Les services de l'état et les collectivités locales ont souhaité dès 1976, mettre en place une politique régionale de coordination d'ensemble de l'exploitation des gravières et de leur remise en état. Cette volonté s'est traduite à partir de 1984, par l'engagement des études préliminaires devant mener à l'élaboration des projets de zones d'exploitation et de réaménagement coordonnées des carrières (ZERC) comme le permet l'article 1091-1 du Code Minier. Les deux schémas départementaux des carrières, établis par la suite, approuvés dans le Haut-Rhin en 1998 et dans le Bas-Rhin en 1999, ont réaffirmé la volonté de voir aboutir la procédure des ZERC…Il a donc été décidé d'instituer sept ZERC en Alsace…* ».

Les terrains objet de la demande de renouvellement et d'extension des communes de Valff et Niedernai étaient inclus dans la ZERC III, zone graviérable n°3.

Tableau 98 : Localisation de la ZERC au droit des communes de Valff et Niedernai



Ce positionnement démontre que ce zonage répond aux principaux objectifs de cette politique de gestion de l'espace, à savoir :

- Valoriser au mieux la ressource non renouvelable que représente le gisement, en évitant le gaspillage de matériaux et la stérilisation d'espace ;
- Répondre aux besoins régionaux liés à l'approvisionnement des activités du bâtiment et des travaux publics ;
- Assurer la protection de l'environnement au travers de la prise en compte des paysages, des zones d'intérêt faunistique et floristique, de la nappe phréatique… ;
- Prendre en compte les options adoptées pour l'aménagement du territoire alsacien, et en particulier les documents d'urbanisme.

Le projet de renouvellement et d'extension est primordial pour assurer l'approvisionnement en granulats du secteur dans les années à venir. En effet, il convient de rappeler le marché majoritairement local de la gravière (83,5 % des flux) et l'importance de la filière bâtiment et travaux publics dans ce périmètre qui a besoin de matériaux pour assurer le développement du secteur.

Par ailleurs, d'après le Schéma Régional des Carrières (SRC) Grand Est, approuvé le 27 novembre 2024, le site de Valff est localisé au sein du bassin de consommation de Sélestat et en bordure du bassin de Strasbourg.

Le SRC estime que la consommation en granulats sera en augmentation à l'horizon 2034, respectivement de 4,78 % par rapport à la consommation en 2022 dans le bassin de Sélestat et de 4,88 % dans le bassin de Strasbourg. De plus, en 2022, le bassin de Sélestat est considéré comme en dépendance accrue, au regard de la production de granulats naturels par rapport aux besoins et celui de Strasbourg en équilibre mais en repli. À partir de 2028, les deux bassins seront en dépendance fortement accrue.

Ces projections ne prennent en compte aucun renouvellement des autorisations actuelles. Plusieurs scénarios théoriques sont proposés mais tous montrent que la plupart des bassins de consommation présentera des déficits d'approvisionnement majeurs qui se reporteront sur les bassins voisins aux dépens de ces derniers et des distances d'acheminement, qui s'allongeront.

La conclusion est qu' « *il apparait donc nécessaire de prévoir dès à présent l'ouverture de nouveaux sites d'extraction pouvant répondre aux besoins de ces zones en fort déficit. Ces nouveaux sites seront préférentiellement autorisés dans des secteurs de moindre sensibilité environnementale en accord avec les dispositions de l'objectif 2 du SRC.* » Pour mémoire cet objectif consiste à « préserver le patrimoine environnemental du territoire ». L'analyse de la compatibilité du projet avec cet objectif est décliné au sein du Tableau 5 pages 53 et suivantes.

Ainsi, le renouvellement et l'extension sollicitée permettront de répondre aux besoins du bassin de Sélestat a minima, le gisement exploité étant à destination du marché local (rayon moyen de 20 km autour du site, et 50 km au maximum).

2.3. CHOIX POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les choix de la méthode d'exploitation se sont portés sur les solutions les moins pénalisantes pour l'environnement. L'extraction est réalisée grâce à une drague flottante fonctionnant à l'énergie électrique. De même, le transport du tout-venant extrait vers les installations de traitement est assuré par des convoyeurs flottants et terrestres afin d'éviter une circulation trop importante d'engins et réduire l'empreinte carbone de l'approche tout venant.

Des aménagements en faveur de certaines espèces ont été créés (radeau à sternes, mares à batraciens notamment). Chaque année, la société entretient ces espaces et en réalise de nouveaux.

La partie 2 de la présente étude d'impact démontre également que la société a tout mis en œuvre pour éviter, réduire et compenser les impacts de son activité.

L'étude faune flore porte sur des observations réalisées sur un cycle biologique complet. Plusieurs réunions de travail avec des experts ont permis de proposer les mesures d'évitement, de réduction et de compensation détaillées dans le thème 4 susvisé.

Les services de l'État ont été associées au projet en amont. Ainsi, à titre d'exemple, la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides a été appliquée pour chaque phase quinquennale d'exploitation.

3. ÉTUDE DES ALTERNATIVES AU PROJET

3.1. EXTENSION DU SITE ACTUEL

Comme explicité précédemment, 83,5 % de la production de la carrière est destinée au SCOT du Piémont des Vosges (à hauteur de 60 % pour ce dernier) et aux SCOT attenants. Les carrières présentes sur le territoire du SCOT Piémont des Vosges sont Valff, Benfeld, Bischoffsheim, Griesheim et Herbsheim.

Or il s'avère que :

- La carrière de Griesheim est spécialisée en sable rouge ;
- À Bischoffsheim, l'activité est autorisée jusqu'à 2028.

De plus, les récentes et prochaines fermetures de sites au sein du périmètre du SCOT du Piémont des Vosges représentent un risque de pénurie en matériaux de construction avec notamment les carrières suivantes :

- Carrière de Saint-Nabor (400 000 tonnes/an) : fermée ;
- Carrière de Krautergersheim (80 000 tonnes/an) : fermée ;
- Carrière d'Herbsheim (100 000 tonnes/an) : gisement échu, fermeture prévue en 2025.

Il en est de même pour la carrière d'Hindisheim (50 000 tonnes/an) et la carrière Eschau Est (300 000 tonnes/an) présentes sur le territoire du SCOTERS (SCOT représentant plus de 15 % des flux).

À la lecture de ces éléments, on comprend le besoin de renouveler l'accès au gisement dans le SCOT du Piémont.

L'extension du site actuel correspond à la meilleure solution pour poursuivre l'approvisionnement du marché local en matériaux alluvionnaires de qualité.

En effet, cette solution présente de nombreux autres avantages :

- Éviter l'ouverture d'un nouveau site ;
- Maintenir une position idéale pour l'alimentation du marché ;
- Utiliser une installation de traitement existante et adaptée à une valorisation optimale des matériaux ;
- Maîtriser des modalités d'exploitation et de réaménagement acquises par l'exploitant au fil des années ;
- Réaménagement global du site en cohérence avec les enjeux locaux actuels et futurs.

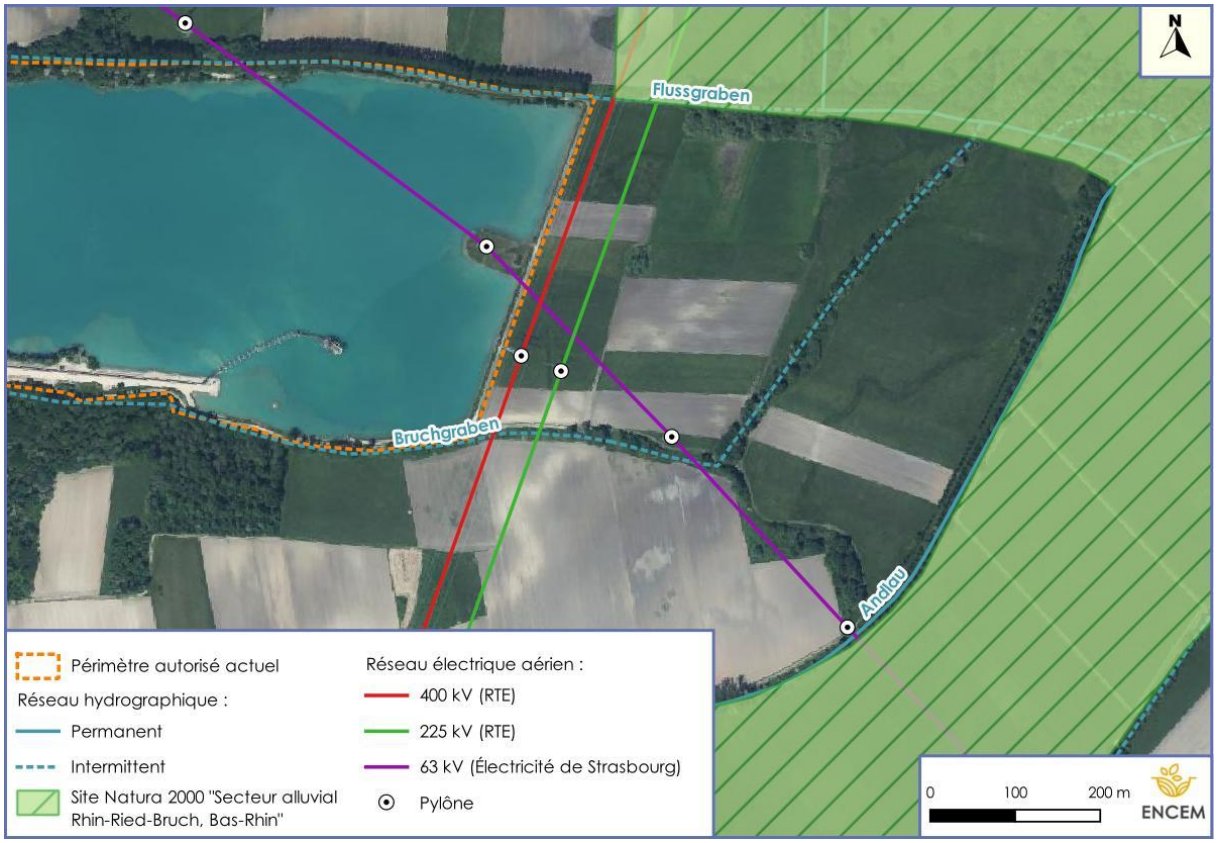
3.2. LOCALISATION DE L'EXTENSION

Au regard de l'exploitation actuelle, trois périmètres ont été envisagés, au Nord, à l'Est et au Sud.

3.2.1. PÉRIMÈTRE EST

Les enjeux majeurs à l'Est du plan d'eau actuel sont illustrés ci-dessous.

Figure 194 : Enjeux à l'Est du plan d'eau actuel



En premier lieu, il convient de souligner les trois lignes électriques, dont une de 225 kV et une de 400 kV, avec des pylônes implantés à proximité immédiate du plan d'eau. Il serait nécessaire de déplacer au moins 3 pylônes, ce qui représenterait un coût très important.

De plus, le secteur est occupé par quelques cultures mais en majorité par des prairies temporaires voire permanentes. L'impact sur ces prairies très probablement humides nécessiterait davantage de mesures de compensation que lorsque les zones humides correspondent à des parcelles cultivées.

Par ailleurs, l'emprise de l'extension serait limitée par la présence de l'Andlau et par le périmètre du site Natura 2000 « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch » désigné au titre de la Directive Habitats. Il conviendrait d'analyser l'incidence de l'agrandissement du plan sur le débit de l'Andlau.

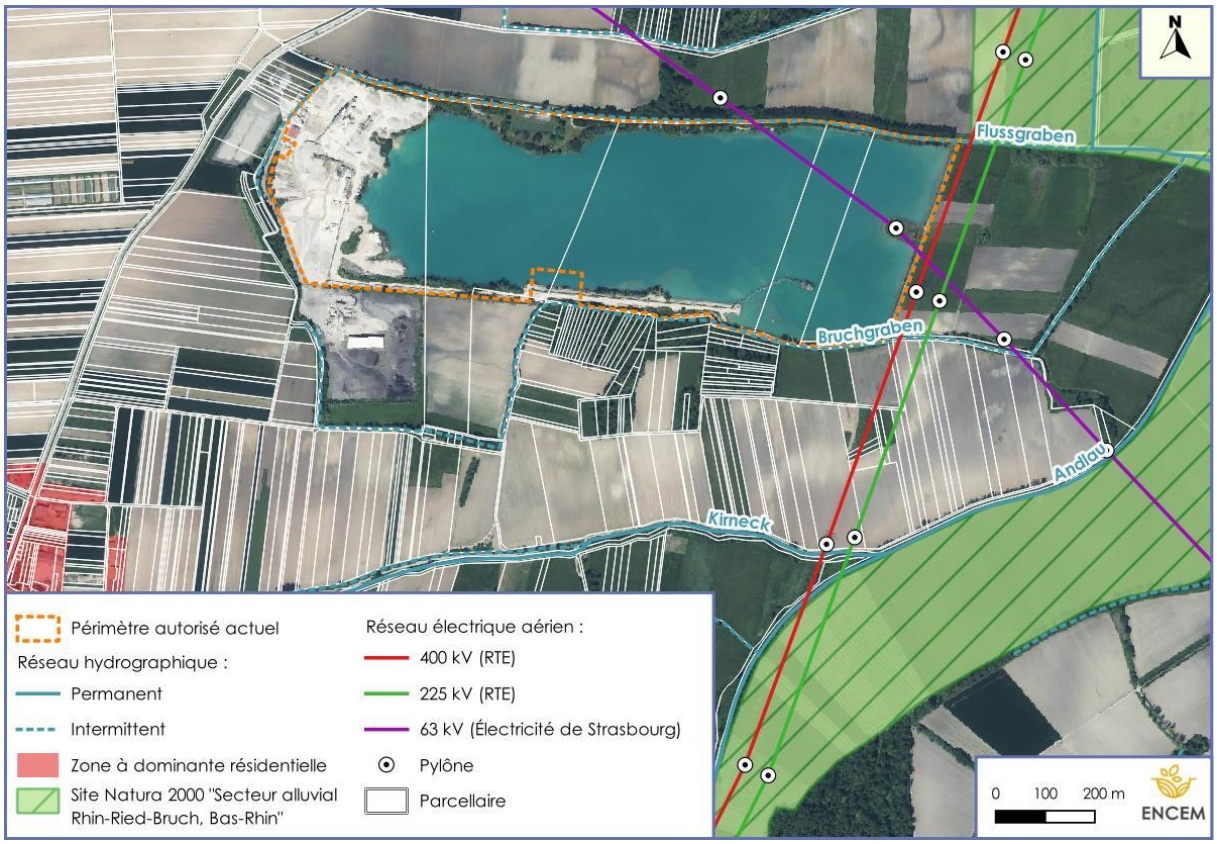
Enfin, l'exploitation impliquerait également le déplacement du Bruchgraben qui est probablement similaire au Flussgraben en terme de fonctionnement (drain alimenté par la nappe et par des eaux de la plateforme du site des SABLIÈRES HELMBACHER). Le Bruchgraben est considéré comme « cours d'eau » visé par la Loi sur l'Eau.

3.2.2. PÉRIMÈTRE SUD

Une extension vers le Sud n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

- Le parcellaire est très morcelé et les parcelles sont détenues par de nombreux propriétaires ce qui rend plus difficile la gestion de la maîtrise foncière ;
- Une forêt s'étend sur plus de 4 hectares ; le défrichement serait soumis à autorisation et nécessiterait une compensation avec un ratio surfacique de 2 ou une indemnité financière de plus de 100 000 € ;
- Le chemin agricole entre le plan d'eau et la forêt, sera consommé sans possibilité d'en rétablir un plus au Sud pour les exploitants ;
- La présence de Valff Enrobés au Sud-Ouest condamne une surface importante de l'extension ;
- Les enjeux liés au Bruchgraben (également considéré comme cours d'eau par la DDT et qui serait à dévier) et surtout à la Kirneck sont importants (impact possible sur le débit de ce cours d'eau qui est l'un des principaux affluents de l'Andlau) ;
- Le projet serait plus proche du village de Valff.

Figure 195 : Enjeux au Sud du plan d'eau actuel



3.2.3. PÉRIMÈTRE NORD

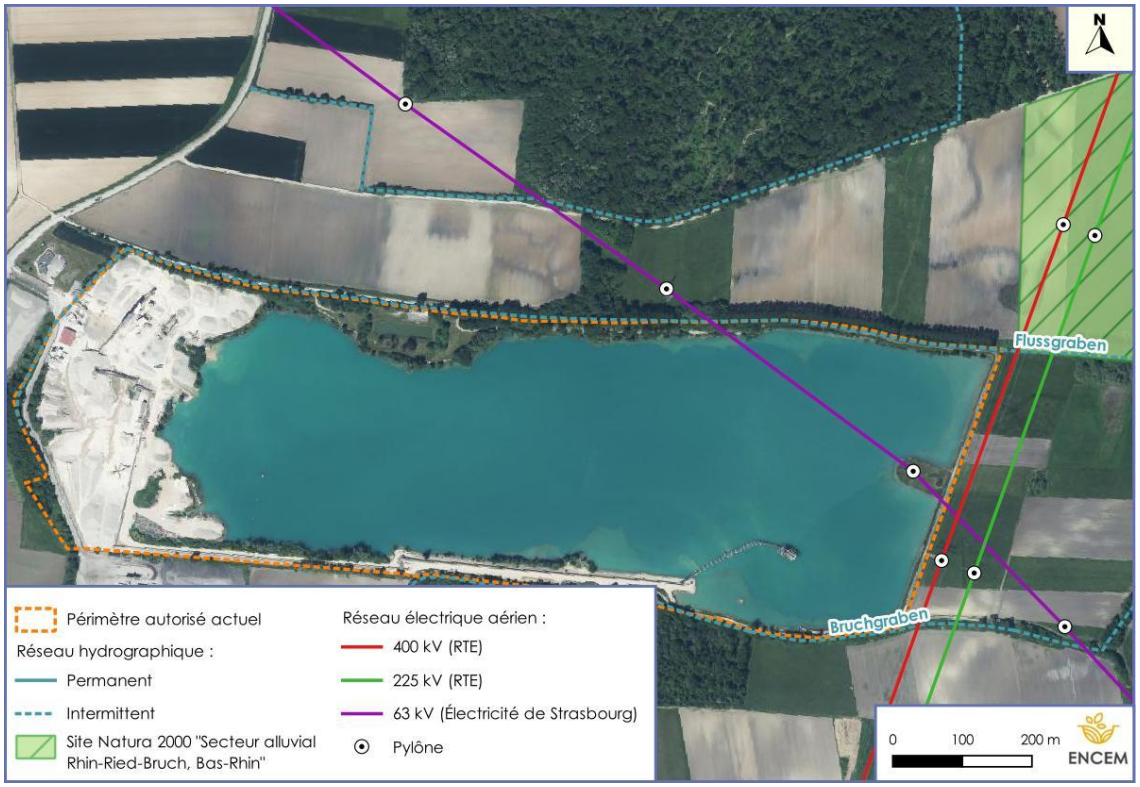
Le périmètre Nord comprend un seul pylône d'une ligne à 63 kV. Les travaux en lien avec cette ligne (déplacement de 2 pylônes) seront moins coûteux que ce qui aurait été nécessaire au sein du périmètre Est.

Le bois de Neuland marque la limite Nord du périmètre envisageable. Au Sud de ce dernier, à l'exception du petit boisement central, le périmètre est majoritairement occupé par des cultures.

De plus, l'existence du fossé au Sud du Bois de Neuland, non classé comme cours d'eau, représente une opportunité pour le déplacement du Flussgraben, qui pourra bénéficier d'une augmentation de sa fonctionnalité à la traversée de la prairie humide reconstituée (dans le cadre de la compensation des zones humides) en amont de sa reconnexion avec le tracé actuel.

Par ailleurs, on rappelle que ce périmètre avait été identifié dans le cadre de la définition des ZERC pour l'ancien Schéma Départemental des Carrières.

Figure 196 : Enjeux au Nord du plan d'eau actuel



Une hypothèse en zone Nord consisterait à exploiter le gisement sur le ban communal de Niedernai sans relier les deux plans d'eau et laissé le Flussgraben en l'état. Ainsi un nouveau plan d'eau serait créé au Nord de celui existant. Ce scénario présente les inconvénients suivants (cf. détail au sein du chapitre 1.2 pages 68 et suivantes) :

- Profondeur limitée en raison du profil étroit du plan d'eau,
- Gisement évalué à 5 974 050 tonnes (contre 12 032 130 tonnes dans le cas d'un seul plan) ;
- Effet de digue lié à la proximité de deux plans d'eau parallèles ;
- Gaspillage de la ressource minérale par une exploitation irréaliste.

3.2.4. SYNTHÈSE

Le périmètre Nord s'étendant jusqu'au chemin agricole longeant le Bois de Neuland a finalement été retenu en tant qu'extension de la gravière actuelle. La limite a été reculée afin d'éviter le périmètre du site Natura 2000 à l'Est.

Enfin, comme explicité dans le thème 2 de la partie 2 de la présente étude d'impact, 4 propositions de tracé pour le Flussgraben ont été étudiées. La version retenue prévoit de reprendre le fossé actuel au Nord de la zone d'extension dont le gabarit est semblable au Flussgraben, et de reprendre les paléochenaux, sans venir impacter la zone Natura 2000.

4. CONCLUSION

Au regard des raisons détaillées précédemment, le choix du projet est basé sur :

- La géologie du site qui offre des matériaux de qualité ;
- Le maintien des emplois directs, indirects et induits ;
- La réponse aux besoins du secteur qui présente les plus faibles réserves du Bas-Rhin ;
- Les investissements futurs ;
- La cohérence avec le Schéma Régional des Carrières qui privilégie l'extension d'un site existant plutôt que l'ouverture de nouvelles carrières ;
- Le périmètre de moindre impact.

Le renouvellement et l'extension de la gravière de Valff / Niedernai permettra donc d'assurer l'approvisionnement en granulats pour le secteur.

PARTIE 4

CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION

1. PRÉSENTATION

Cette quatrième partie présente le projet de remise en état du site après exploitation, défini par la société. Selon l'article 12-2 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières, *« la remise en état comporte au minimum les dispositions suivantes :*

- *La mise en sécurité des fronts de taille ;*
- *Le nettoyage de l'ensemble des terrains et d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site ;*
- *L'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site ».*

La remise en état est une opération capitale puisqu'elle détermine le devenir du site après exploitation, devenir en fonction duquel elle est mise en œuvre, et engendre des modifications qui doivent persister au-delà de la carrière.

2. ORIENTATIONS DU RÉAMÉNAGEMENT

2.1. PRESCRIPTIONS EN VIGUEUR SUR LE SITE ACTUEL

Les modalités de la remise en état de la carrière actuellement autorisée figurent dans le titre VII de l'arrêté du 19 janvier 1999. Elles sont reprises ci-dessous :

« 25.1. L'exploitant est tenu de nettoyer et remettre en état l'ensemble des lieux affectés par les travaux et les installations de toute nature inhérentes à l'exploitation.

En cas de cessation d'activité, la remise en état du site devra être effectuée immédiatement sur la totalité des zones touchées par l'exploitation.

La remise en état du site sera réalisée de façon telle qu'à son issue, les véhicules des personnes y accédant stationnent hors du domaine public et des voies de desserte.

Le site sera libéré en fin d'exploitation de tous les matériels, stockages et installations fixes ou mobiles, mis en place durant les travaux d'extraction.

Cette remise en état doit être accomplie selon le phasage défini dans la demande et conformément au plan joint au présent arrêté.

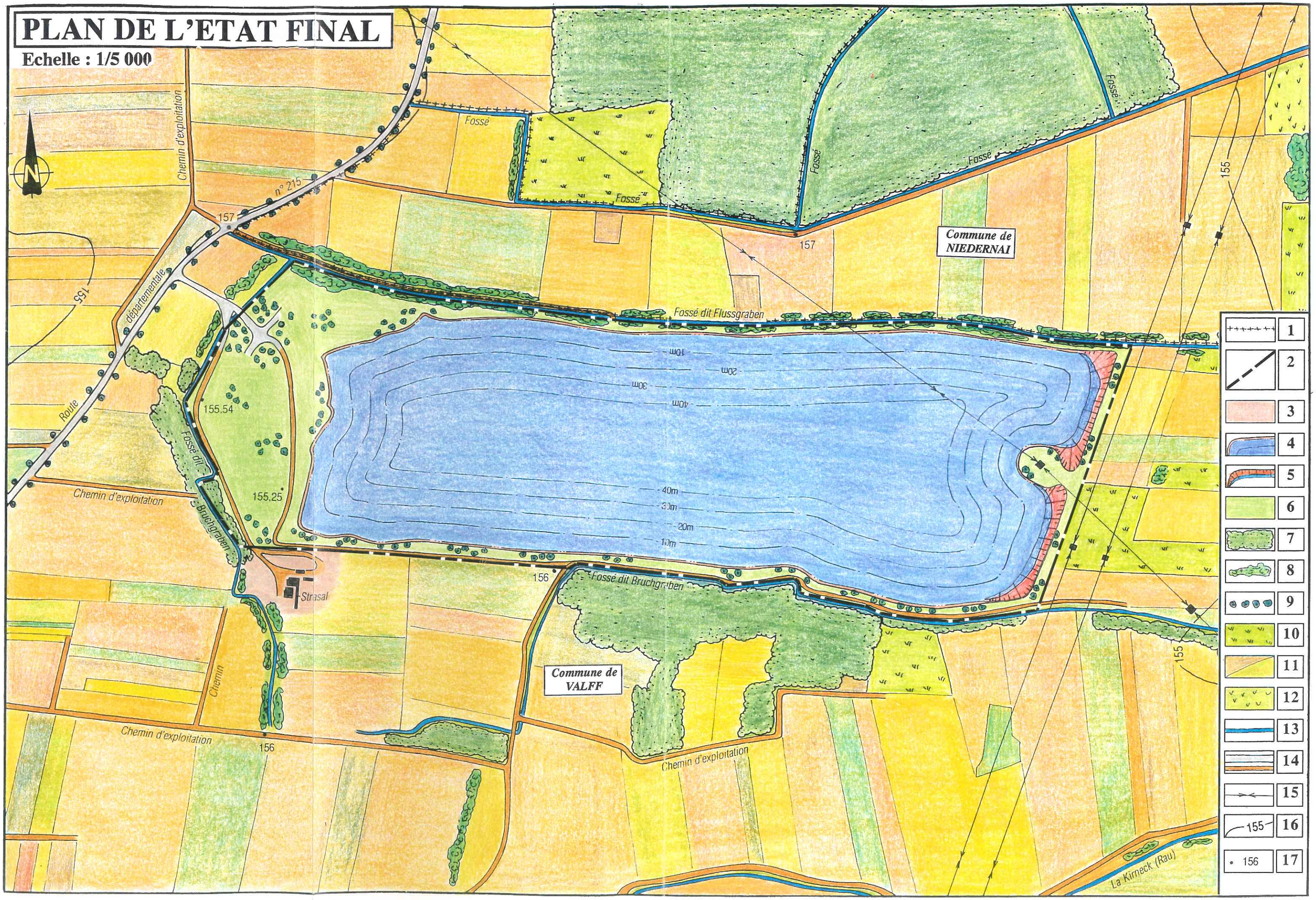
25.2.La remise en état finale devra être achevée au plus tard à l'échéance de la présente autorisation, sauf en cas de renouvellement.

25.3. Sans préjudice des dispositions édictées dans le document d'impact, la remise en état sera conduite dans le respect des prescriptions suivantes :

- *Le tracé des rives devra éviter les formes linéaires,*
- *Les talus devront présenter des pentes diverses, afin de permettre l'implantation d'espèces animales et végétales variées,*
- *Les terres de découverte et les horizons .humifères serviront à la remise en état des zones situées autour du plan d'eau,*
- *Les plantations terrestres et aquatiques seront réalisées comme prévu dans le document d'impact,*
- *La partie sous le vent du plan d'eau bénéficiera d'une protection spéciale au droit de la zone de batillage des eaux. »*

PLAN DE L'ETAT FINAL

Echelle : 1/5 000



PLAN DE L'ETAT FINAL

Légende :

1	**Limite communale**
2	**Périmètre des terrains objets de la présente étude**
3	**Secteur industriel : Emprise Strasal**
4	**Plan d'eau avec fil d'eau et courbe bathymétrique**
5	**Zone de haut-fond**
6	**Ensemencement**
7	**Bois et végétation arborescente**
8	**Végétation arbustive**
9	**Alignement d'arbres et plantations arborées**
10	**Prairie**
11	**Culture**
12	**Lande - Friche**
13	**Fossé**
14	**Route - Chemin - Piste**
15	**Ligne électrique**
16	**Courbe de niveau en m NGF**
17	**Point coté en m NGF**

2.2. CONSTAT ACTUEL DU RÉAMÉNAGEMENT

La berge Est ainsi que la berge au Sud-Est du plan d'eau existant ont d'ores et déjà été remises en état.

Des mares pour les amphibiens ont été aménagées de long du chemin agricole longeant le site au Sud ainsi que sur la presqu'île présente sur la berge Est. Ces mares ne figurent pas dans le plan de réaménagement du dossier de 1999 ; elles sont issues du partenariat entre les SABLIÈRES HELMBACHER et l'association Bufo qui a débuté en 2009.

Figure 198 : Berges remises en état à l'Est et au Sud-Est

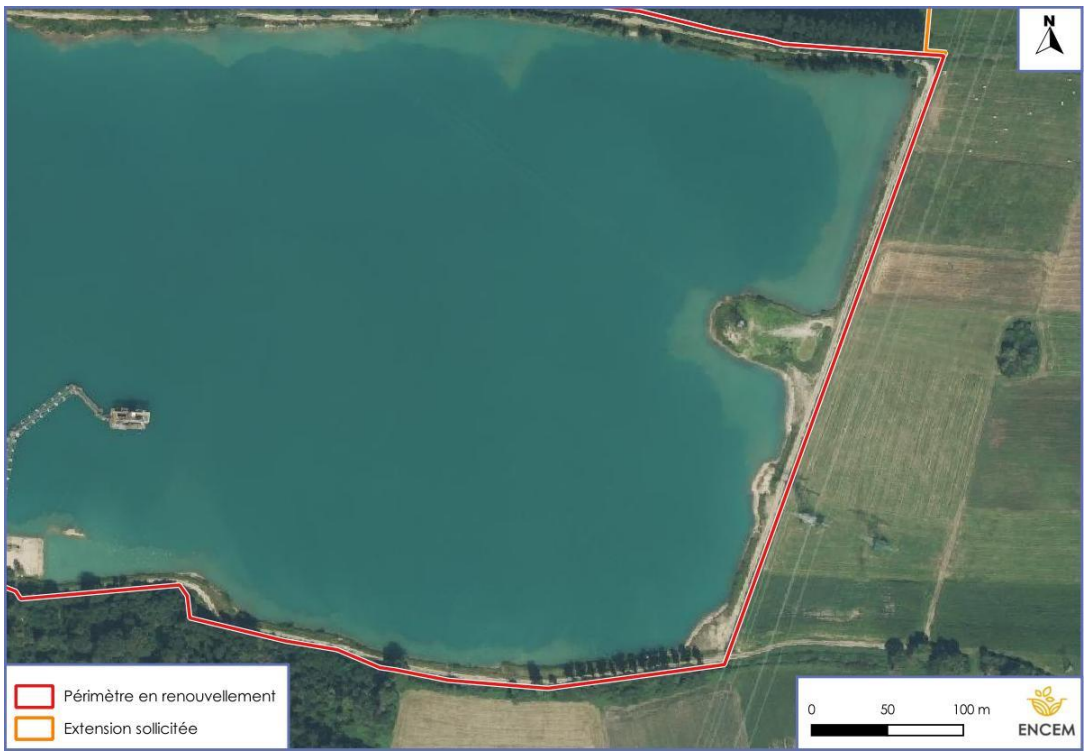


Figure 199 : Berge Sud-Est (ENCEM)

Figure 200 : Presqu'île au niveau de la berge Est (ENCEM)

2.3. PRINCIPE DU RÉAMÉNAGEMENT RETENU

Les opérations de réaménagement auront pour objectif d'assurer la sécurité des usagers du site après l'exploitation, et la réintégration des terrains dans l'environnement.

L'orientation donnée au réaménagement sera à vocation écologique sur l'ensemble de la gravière.

Les travaux d'aménagement seront coordonnés à l'exploitation du site.

Le réaménagement comportera les dispositions suivantes :

- La plateforme de traitement sera débarrassée de tous ses équipements, puis une couche de terre végétale issue du décapage de l'extension sera régalée avant un ensemencement prairial ;
- Un plan d'eau d'environ 56,5 ha sera conservé ; ce plan d'eau sera connecté avec le secteur Nord de la plateforme de traitement qui sera décaissé pour créer une zone humide ;
- Les berges seront modelées afin d'éviter les tracés trop linéaires et présenteront des profils de pente qui assureront leur stabilité ;
- Les terres de découverte et le tout-venant argileux issus du décapage serviront à la remise en état des berges et à la création d'une zone de haut-fond (cf. ci-après) ;
- Des zones de haut-fond et des roselières seront créées :
    - Par décaissement : au Nord-Ouest, au Nord-Est et à l'extrémité Sud-Ouest ;
    - Par remblayage avec le tout-venant argileux excavé au niveau de l'extension et des matériaux inertes de provenance externe (cf. détail ci-après), au Sud-Ouest ainsi qu'en berges Sud et Est ;

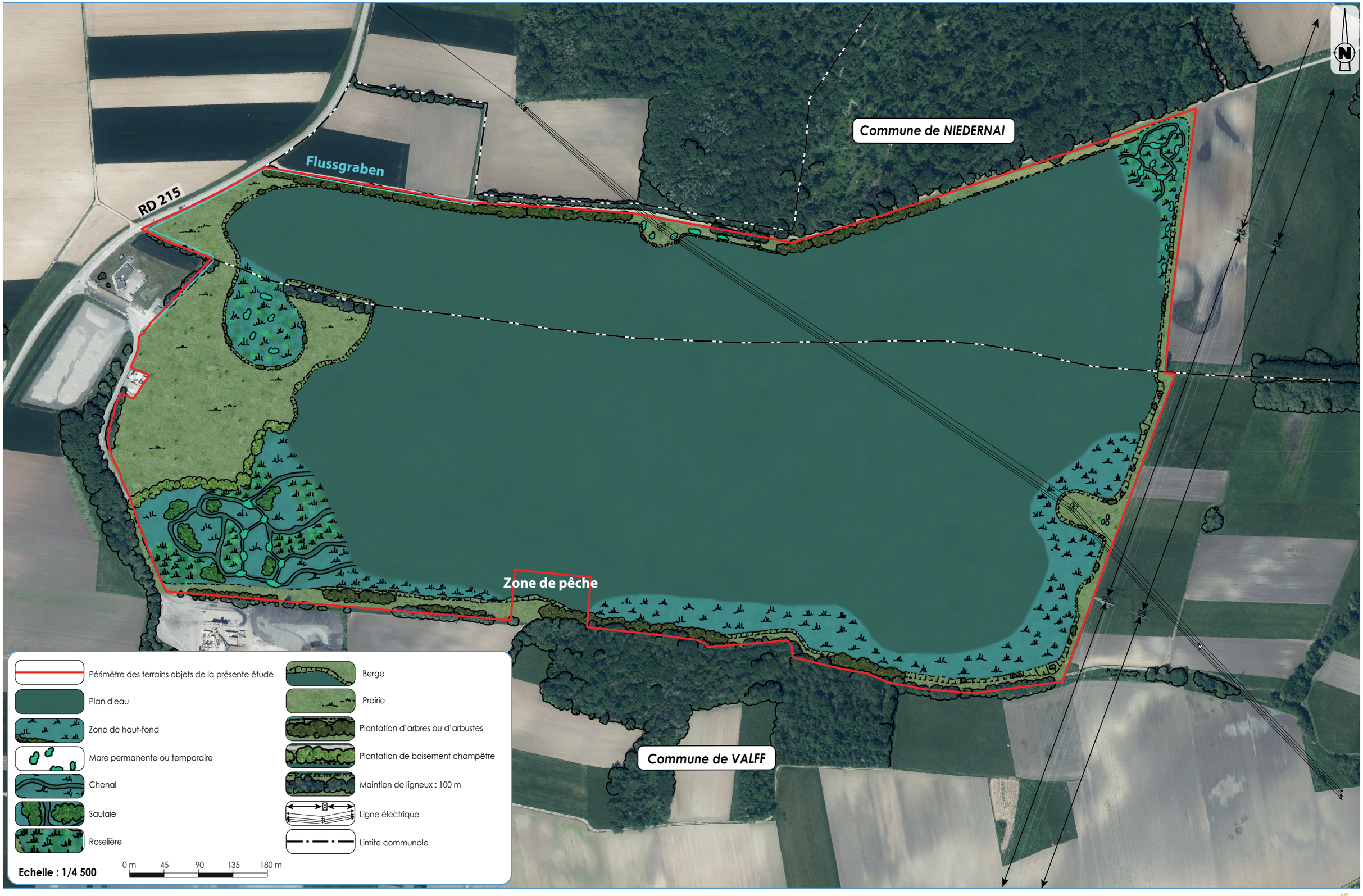
  des mares seront aménagées dans certain secteurs et des saulaies pourront s'y développer ;
- Un linéaire de ligneux de l'ancienne ripisylve du Flussgraben sera conservé à l'Ouest, pour une superficie de l'ordre de 1 345 m² ;
- Des plantations de boisements champêtres borderont le pourtour Nord de la zone de haut-fond Sud-Ouest ;
- Des arbres et arbustes favorisant les espèces locales seront plantés en bordures Sud et Nord du plan d'eau (certaines haies concerneront les zones humides remblayées).

L'ensemble des travaux sera réalisé en accord avec les maires des communes de Valff et Niedernai (leur avis figurent dans une pièce spécifique du présent dossier de demande d'autorisation), propriétaires des terrains du projet.

Figure 201 : Principes de réaménagement et coupes
(Ci-après)

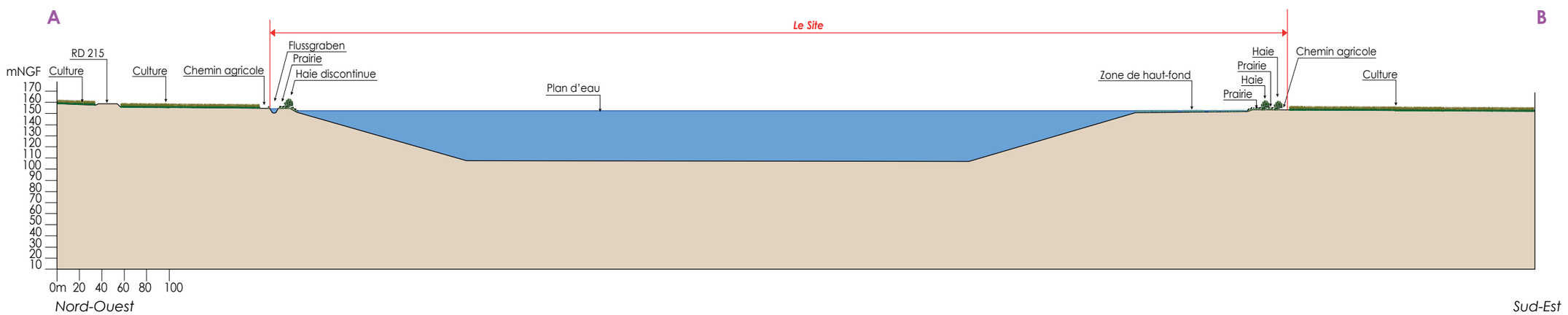
Helmbacher SABLIÈRES

▶ PRINCIPES DE RÉAMÉNAGEMENT



COUPE DE L'ÉTAT FINAL

LOCALISATION DE LA **COUPE**



Echelle des coupes : 1/4 000

0 m — 200 m

3. DESCRIPTION DES AMÉNAGEMENTS

3.1. AMÉNAGEMENT DES BERGES

Durant l'exploitation, les berges présenteront les pentes suivantes, permettant d'assurer leur stabilité à long terme :

- 1V/2,5H (27° ou 40%) entre les cotes 154 et 144 m NGF,
- 1V/2H (22° ou 50%) entre les cotes 144 et 107 m NGF.

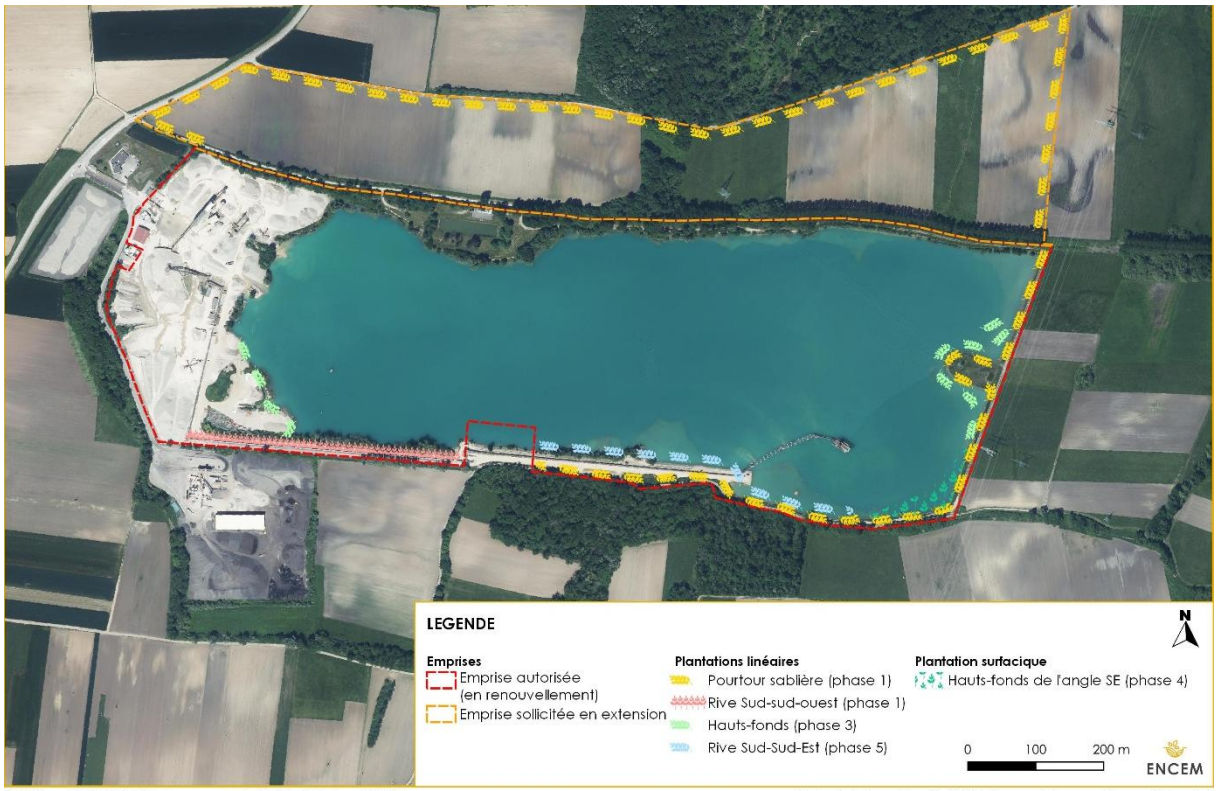
Dans le secteur Ouest, lorsque le nouveau tracé du Flussgraben est localisé dans le périmètre du projet, une pente de 1/2,5 sera respectée partout pour garantir la stabilité des berges.

La plupart des berges du futur plan d'eau fera l'objet de plantations de formations linéaires arborées humides et majoritairement discontinues. Dans le cas présent, il a été considéré un taux de continuité de 75% sur l'ensemble du linéaire. En complément, le linéaire de la rive Sud-ouest comportera un ensemble continu sur 7 m de large, qui viendra renforcer la ripisylve actuelle dès que la bande transporteuse aura été évacuée.

Également, l'angle Sud-est du plan d'eau (hauts-fonds, cf. ci-dessous) sera reboisé de formations humides adaptées.

Des précisions sur ces plantations, favorables à l'avifaune (notamment le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur ou encore le Verdier d'Europe) figurent dans le thème 4 de la partie 2 de la présente étude d'impact.

Figure 202 : Localisation des plantations sur berges



Sablières HELMBACHER - Communes de Valff et Niedernai (67)

Carte réalisée sur le logiciel QGIS - Source de la vue aérienne : Géoportail

3.2. AMÉNAGEMENT DES ZONES HUMIDES

Dans le cadre des mesures écologiques qui seront mises en place, la société aménagera différents secteurs du périmètre afin de restituer environ 10,7 ha de zones humides fonctionnelles (6,1 ha par remblayage et 4,3 ha par décaissement).

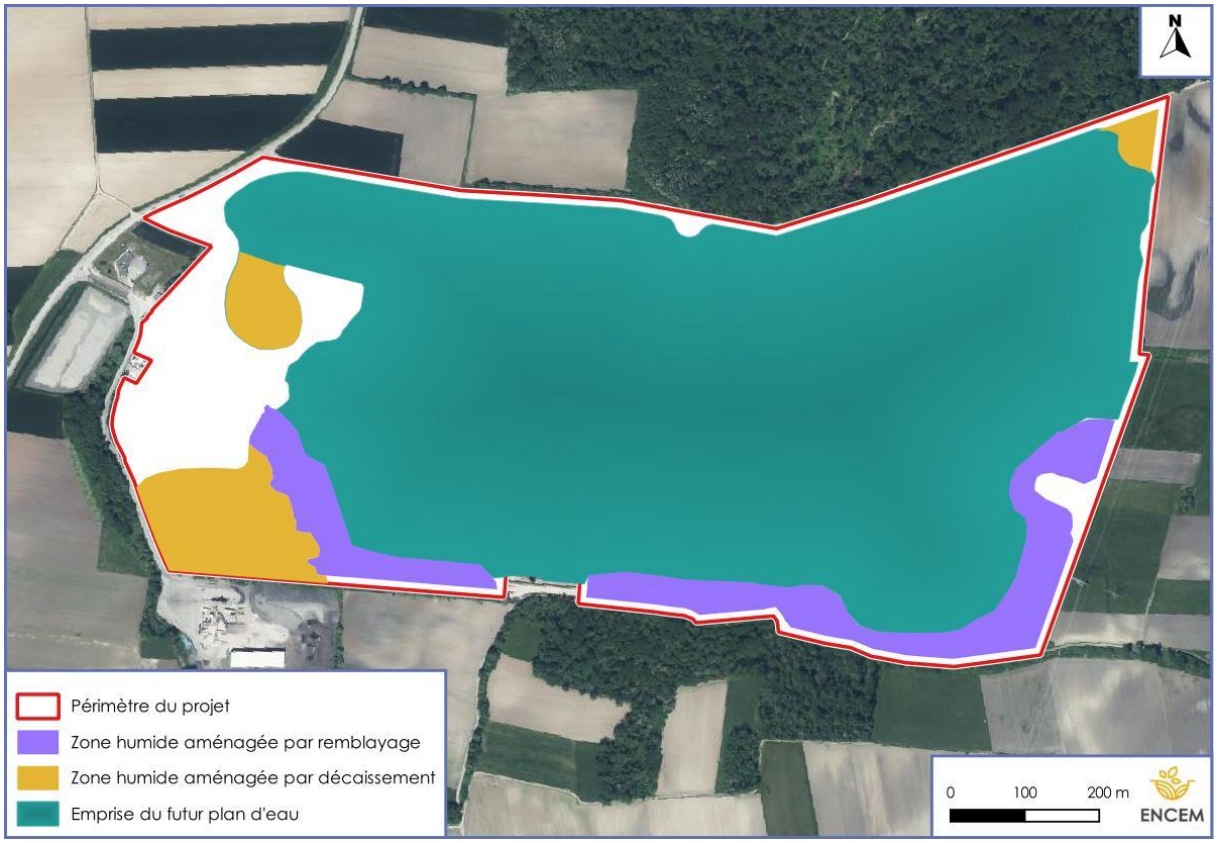
Ce type d'habitat présente généralement une grande valeur écologique car il favorise le développement de plantes des zones humides, en particulier les hélophytes, qui servent de refuge et d'habitat de reproduction à de nombreuses espèces (oiseaux liés à l'eau comme les limicoles, échassiers, anatidés, mais aussi les amphibiens, les odonates et les poissons).

On rappelle que la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides a été utilisée pour la définition des mesures de compensation. L'analyse menée par phase quinquennale a permis de retenir plusieurs sites de compensation en dehors du périmètre de la future carrière. Le détail figure dans le thème 4 de la partie 2 de la présente étude d'impact.

Concernant spécifiquement les zones humides créées par remblayage, il convient de souligner que leur localisation a été définie de manière à être éloignée de l'extension, ce qui garantira :

- L'absence de coactivité avec l'extraction en cours ;
- L'exploitation du gisement disponible ;
- Le maintien d'une zone de pêche (cessation d'activité sur la berge Sud).

Figure 203 : Localisation des zones humides créées dans le périmètre du projet



Faute d'un volume de matériaux en place suffisant pour mener à bien ces aménagements, la société sollicite le droit d'importer des matériaux inertes externes dans le cadre d'un aménagement écologique. En effet, conformément au Schéma Régional des Carrières du Grand Est, les matériaux admissibles pour le remblayage des carrières en eau ne peuvent être que des matériaux naturels de type terres, lœss, mélange de terres et alluvions provenant d'excavation de sites vierges (hors zones industrielles). Il s'agira donc des matériaux répondant aux codes déchet 17 05 04 et 20 02 02.

Tableau 99 : Liste des matériaux inertes acceptés pour le remblayage du site

Chapitre de la liste des déchets*	Code déchet*	Description*	Restrictions
17. Déchets de construction et de démolition	17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses	À l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20. Déchets municipaux	20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe

Afin de s'assurer de la qualité des matériaux importés, la société se conformera à la procédure qui définit les règles de contrôle, d'acceptation, de réception, de stockage et de traçabilité des déchets inertes reçus sur la carrière. Cette procédure est détaillée au sein de la pièce « Description du projet ». En particulier, des analyses en laboratoire seront menées toutes les 400 tonnes reçues.

Le volume de matériaux nécessaire pour créer ces nouvelles zones humides par remblayage est d'environ 1 288 000 m³ pour le secteur Est et 300 000 m³ pour le secteur Ouest (Source : cabinet de géomètres experts Lambert). Le volume de matériaux pour le remblayage du site se répartira comme suit :

Tableau 100 : Répartition des volumes nécessaires et disponibles pour le remblayage

Type de matériaux	Volume
Matériaux issus du décapage de l'extension	~ 710 600 m³
Matériaux inertes externes	~ 877 400 m³
Volume global pour la création des zones de haut-fond	**1 588 000 m³**

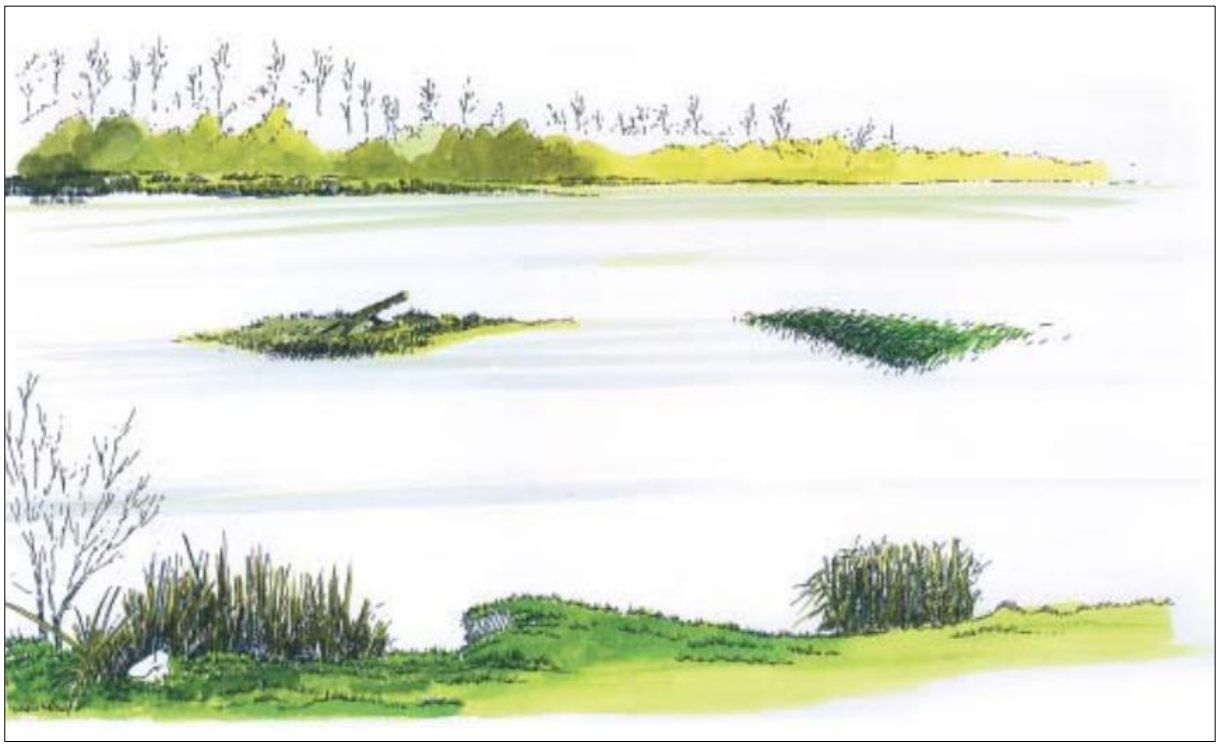
Les matériaux issus de la découverte seront utilisés exclusivement pour la zone Est. La surface des 6 phases n'étant pas identique, les besoins en matériaux extérieurs ne seront pas constants sur la durée d'exploitation, le rythme moyen étant d'environ 30 000 m³/an sur 30 ans.

On peut estimer à :

- 60 % des apports extérieurs en provenance des sites d'Eschau et Benfeld ;
- 40 % des apports depuis des chantier locaux (dans un rayon maximal de 20 km).

Par ailleurs, les zones de haut-fond créées par décaissement seront réalisées à la pelle à la fin de l'exploitation, à l'exception de celle présente à l'extrémité Nord-Est. Cette dernière sera creusée à la pelle dans le gisement, lors de la phase de décapage de la 2ème phase quinquennale. En effet, s'agissant d'un angle aigu, ce coin ne peut pas être exploité à la drague.

Figure 204 : Dessins présentant une zone de haut-fond à 2 périodes
Source : Guide des aménagements écologiques des carrières en eau – Charte UNPG – Dessins M. Courcoux



Ces deux dessins montrent la même berge en période de hautes eaux et à l'étiage. Le calage du niveau des berges par rapport aux variations du niveau de la nappe et du plan d'eau est une des clefs de la réussite d'un aménagement de zone humide sur une carrière.

Figure 205 : Exemple de création de roselières mis en œuvre par la société sur le site d'Eschau

Figure 206 : Exemple d'îlots affleurants mis en œuvre par la société sur le site d'Eschau

Figure 207 : Exemple de zone de haut-fond mis en œuvre par la société sur le site d'Eschau

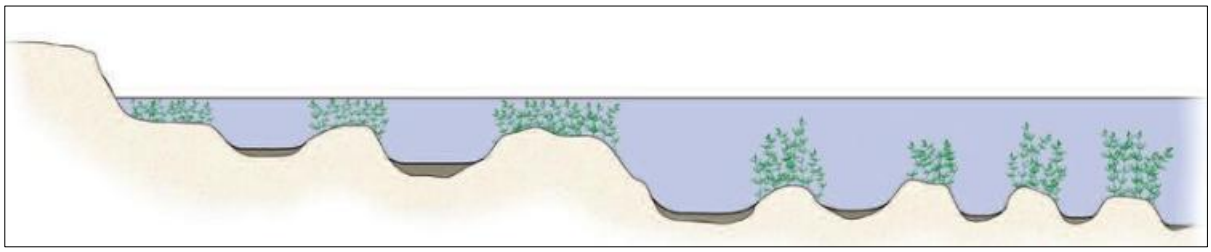
Au droit de l'angle Nord-est et au niveau des actuelles installations de traitement, où des zones de haut-fond seront créées par décaissement, des dépressions plus importantes, qui serviront de mares plus ou moins temporaires, seront surcreusées.

Une surface d'environ 1 200 m² de mare est envisagée. Leur nombre et leur surface sera diversifié autant que possible afin de proposer des typologies différentes, avec une cote minimale établie de 20 cm sous le niveau des hautes-eaux (produisant ainsi des mares précocement et qui s'assècheront rapidement) à 20 cm sous le niveau des basses-eaux (pour quelques mares peu profondes à vocation permanente).

Ces mares devront être séparés du plan d'eau par un merlon de matériaux drainants dont le sommet dépassera légèrement de la limite des hautes-eaux, afin d'éviter la présence de poissons dans ces secteurs. En effet, la présence de poissons n'est pas compatible avec la reproduction des amphibiens, et par ailleurs ils risquent d'être piégés au sein des mares temporaires si elles s'assèchent.

D'ailleurs, puisque certaines zones de hauts-fonds sont concernées par des plantations linéaires compensatoires, les merlons de séparation pourront servir de support d'ancrage aux futurs plants.

Figure 208 : Principe d'aménagement des zones de hauts-fonds et de leurs mares (source : www.pondconservation.org.uk/millionponds)



Le principe sera de diversifier un maximum la topographie du site afin d'éviter que les terrains ne restent ennoyés trop longtemps au début du printemps, et de faire émerger rapidement des mares de profondeur variée. Au moins la moitié des mares aménagées devront être temporaires – leur fond devra être placé au-dessus de la limite des basses-eaux, une condition indispensable au maintien de la reproduction d'espèces pionnières telles que le Crapaud vert et le Sonneur à ventre jaune. Les mares plus permanentes seront adaptées au groupe des Tritons, des Grenouilles vertes et des odonates, ainsi que des plantes des zones humides.

Si le développement naturel de la végétation est à privilégier sur les zones de hauts-fonds, la société veillera néanmoins à éviter le développement des arbres sur les secteurs comportant les mares. Un entretien est donc à prévoir par arrachage manuel afin d'éliminer les développements ligneux (en-dehors des plantations compensatoires), à réaliser en période de basses-eaux (septembre).

3.3. AMÉNAGEMENT DE LA PLATEFORME DE TRAITEMENT

Après démantèlement des installations et autres infrastructures, évacuation des déchets et des stocks relictuels, la zone correspondant actuelle à la plateforme technique seront régalée d'une couche 25 cm de terre végétale issue du décapage de la dernière phase quinquennale.

Ce secteur seront ensuite ensemencé avec un semis d'espèces locales des prairies fleuries (label végétal local).

Figure 209 : Exemple de prairie rencontrée localement (ENCEM)

PARTIE 5

MÉTHODOLOGIE UTILISÉE

1. PRÉSENTATION

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.

2. ÉTAT INITIAL – CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Les principales caractéristiques de l'environnement sont analysées de façon thématique, à deux échelles :

- La première, couvrant de vastes surfaces, a pour objet de préciser les grands traits des principales unités humaines ou physiques ;
- La seconde se tient à l'étude précise du site dans un but descriptif et analytique. L'analyse à l'échelle citée précédemment est nécessaire pour mieux appréhender le degré de spécificité du site ou, au contraire, son caractère banal ou commun.

L'analyse de l'état initial permet de mettre en évidence l'existence ou non de contraintes pour l'activité étudiée. Elle est établie à partir :

- De la réalisation de recherches bibliographiques auprès des différents services concernés (courriers, échanges téléphoniques, collecte d'informations sur les sites internet correspondants…) ;
- De la consultation de sources générales : Météo France (climatologie), IGN - Géoportail (topographie, photographies aériennes), BRGM (cartes géologiques de la France au 1/50 000, cartes hydrogéologiques lorsqu'elles existent, site Infoterre…), cartographie de l'INPN (zonages biologiques, sites et paysages…), sites ATMO (données sur l'air), Agence de l'eau… ;
- De l'acquisition de données complémentaires : observations de terrain (campagne photographique), métrologie (acoustique…), levés écologiques, …etc.

En complément de la détermination des paramètres techniques, les reconnaissances de terrain et les études préalables ont porté sur l'écologie (et en particulier les zones humides), l'hydrologie et l'hydrogéologie, ainsi que l'acoustique.

C'est au vu de l'analyse de l'état actuel du site et de son environnement que la recherche des impacts sera possible par la suite.

3. ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET

L'évaluation des effets repose sur une bonne connaissance de l'activité et de ses caractéristiques physiques et techniques (méthode d'exploitation, engins utilisés…). Celles-ci sont décrites en détail dans la pièce « Description du projet » du dossier et rappelées de manière synthétique dans l'étude d'impact.

Les méthodes utilisées pour l'évaluation des effets sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 101 : MÉTHODES UTILISÉES POUR LA CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET

THÈMES		MÉTHODES UTILISÉES	
		CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT	**ÉVALUATION DES EFFETS**
SOL ET SOUS-SOL	**Topographie - Morphologie**	Description de la topographie régionale et de la zone d'étude à partir de données cartographiques Géoportail (https://www.geoportail.gouv.fr), de la BD ALTI, du plan d'exploitation du géomètre.	Effets décrits à partir du phasage et de l'état final.
	Géologie, stabilité et pédologie	Contextes régional et local établis à partir des cartes géologiques au 1/50 000 et de sa notice, du système d'information géographique du BRGM (Infoterre), de données cartographiques Géoportail et Géorisques et des observations de terrain.	Estimation du volume de matériaux concernés.
EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	**Hydrologie**	État des lieux à partir des données qualitatives et quantitatives issues du SDAGE du bassin Rhin-Meuse 2022-2027, de la BD Topage, de l'Hydroportail, de la Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau, des résultats d'analyses effectuées sur le site et de l'étude de GINGER BURGEAP.	Effets décrits par l'étude de GINGER BURGEAP.
	Hydrogéologie	Données tirées du SDAGE du bassin Rhin-Meuse 2022-2027, de la Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau, des résultats d'analyses effectuées sur le site et de l'étude de GINGER BURGEAP.	Analyse de l'impact du projet à partir de l'étude de GINGER BURGEAP. Recherche des potentielles sources de pollution sur le site, et analyse des effets au regard des mesures qui seront mises en œuvre sur le site. Analyse de la compatibilité du projet avec les usages de l'eau aux environs du site, au regard de la configuration de la zone d'étude.
CLIMAT ET AIR	**Climatologie**	Données de Météo France.	Paramètres pris en compte dans l'analyse des nuisances sonores et des effets liés aux émissions de poussières (direction des vents dominants).
	Qualité de l'air	Données d'ATMO locale, bilan GES effectué par la société	Quantités de GES émises dans l'atmosphère.
MILIEU NATUREL	**Faune et flore, habitats naturels, continuités écologiques et équilibres biologiques**	Données issues l'étude écologique conduite par ENCEM : Contexte général établi à partir des données bibliographiques (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000, Parcs Naturels nationaux et régionaux...). Description des habitats, de la flore et de la faune établie par des spécialistes aux différentes périodes optimales d'observation. Évaluation de leur intérêt et de leur sensibilité selon les critères réglementaires (arrêtés fixant les listes des espèces protégées) et de la bibliographie (listes rouges…). Description des méthodes d'inventaires : Étude écologique ENCEM.	Données issues de l'étude écologique de ENCEM : • Étude de la compatibilité entre le projet d'exploitation et d'aménagement et le statut des espèces (réglementation et/ou à l'aide d'outils de bio-évaluation pour évaluer la rareté des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste...). • Analyse des effets sur les ZNIEFF et les zones Natura 2000. • Définition des effets résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction et définition des mesures de compensation. Étude de GINGER BURGEAP pour les mesures de compensation vis-à-vis des zones humides.
SITES ET PAYSAGES		Contexte local réalisé à partir de données bibliographiques acquises sur le secteur d'étude, de l'atlas des paysages et du levé des perceptions visuelles déterminées à partir de campagnes de terrain.	Analyse traitée à partir des recensements des points de vue.

THÈMES		MÉTHODES UTILISÉES	
		CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT	**ÉVALUATION DES EFFETS**
ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE	**Démographie**	Données des recensements (INSEE).	Évaluation des effets sur les populations et l'habitat traitée dans les parties air (émissions de poussières), commodité du voisinage, sites et paysages (perceptions visuelles), sécurité publique et évaluation du risque sanitaire.
	Habitat	Données des recensements (INSEE). Campagne de terrain identifiant la nature des locaux aux abords du site.	
	Industrie	Données issues des recensements INSEE, d'observations de terrain, des sites internet des structures nationales : Institut national de l'origine et de la qualité (INAO), recensement agricole (AGRESTE), fichier national des établissements sanitaires et sociaux (FINESS), base des installations classées, ou départementales (DDT…) ou locales (Communauté de communes, commune…).	Évaluation des effets sur les activités économiques et les établissements sensibles par la comparaison entre les occupations initiale et finale du site.
	Agriculture/ Sylviculture		
	Établissements sensibles		
	Espaces de loisirs	Données issues d'observations de terrain et des sites Internet des structures publiques locales (Comité Départemental du Tourisme, commune…).	Localisation des zones et structures de loisirs par rapport au site.
	Routes	Description des réseaux à partir du recensement des voies présentes aux abords (observations visuelles, IGN…), de la consultation des services de gestion concernés (Conseil départemental…), de la consultation des exploitants de réseau sur la commune (gaz, électricité, téléphone, eau potable et assainissement…).	Analyse des incidences sur le trafic et de la nécessité de mise en œuvre de mesure afin d'assurer l'intégrité des ouvrages électricité, gaz, télécommunication … au regard de leur distance avec les activités du site.
	Voies ferrées / fluviales / aériennes		
	Réseaux divers		
	Chemins de randonnée		
	Patrimoine culturel	Données fournies par les services de l'État (Atlas du patrimoine, …).	Analyse traitée à partir du recensement des points de vue.
	Archéologie	Historique du site	Analyse de la probabilité de risque de découverte archéologique.
DÉCHETS		Typologie des déchets qui seront potentiellement produits sur le site, dont les déchets inertes issus de l'industrie extractive.	Évolution des sources. Élaboration du plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière en s'appuyant sur la note d'instruction du MEDDTL aux DREAL du 22 mars 2011, sur le guide de l'UNICEM de mai 2011, et sur la circulaire du 22 août 2011.
COMMODITÉ DU VOISINAGE	**Bruit**	Données tirées de la campagne de mesure conduite par ACOU-THERMO. Établissement de niveaux de bruit de référence à partir de mesures réalisées in-situ selon la méthode de contrôle (norme NF S 31-010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement), sans déroger à aucune de ses dispositions, en différents points choisis en fonction des exigences réglementaires, en zones à émergence réglementée (ZER) et en limites de site.	Analyse à partir des niveaux sonores mesurés lors de l'état initial.
	Vibrations	Recensement des sources de vibrations sur le site.	Non concerné.
	Émissions lumineuses	Recensement des sources lumineuses sur le site.	Évolution des sources. Analyses des effets sur la biocénose réalisée dans le cadre de l'étude écologique.
	Odeurs et fumées	Recensement des sources d'émissions d'odeurs et de fumées.	Évolution des sources.
SÉCURITÉ PUBLIQUE		Description de la population aux abords du projet faite au paragraphe relatif à l'environnement humain.	Description des dangers découlant de l'activité en fonction de ses caractéristiques et des risques encourus par la population, en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection.
HYGIÈNE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUES		Rappel des principaux éléments de l'état initial du site : description de la population aux abords du projet, qui constitue les cibles (cf. environnement humain), et des vecteurs (eaux, air, sols).	Méthodologie issue des guides « *Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires* » d'août 2013, de la consultation du « *Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact* » édité par l'Institut de Veille Sanitaire en février 2002 et du « *Document d'orientation sur les risques sanitaires liés aux carrières* » de 2004 produit par le BRGM.

PARTIE 6

ÉLÉMENTS FIGURANT DANS L'ÉTUDE DE DANGERS

1. PRÉSENTATION

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette dernière partie présente les éléments figurant dans l'étude de dangers.

Cette partie permet d'évaluer les dangers que peut présenter une carrière et les moyens de les réduire.

2. DESCRIPTION DU SITE

2.1. DESCRIPTION ET NATURE DES ACTIVITÉS

Le projet fait l'objet de descriptions détaillées dans la Pièce « Description du projet » : méthode d'exploitation, moyens matériels utilisés… Elles ne sont pas reprises dans le cadre de ce chapitre.

Comme c'est le cas actuellement, l'exploitation de la carrière se fera à ciel ouvert et en eau. Le principe d'exploitation restera inchangé par rapport à celui pratiqué actuellement.

Les activités principales concerneront ainsi :

- Déviation du Flussgraben (cours d'eau alimenté par la nappe et les eaux de la plateforme de la carrière de SABLIÈRES HELMBACHER présent entre l'extension et le renouvellement) ;
- Défrichement de la ripisylve du Flussgraben et du boisement présent au sein de l'extension ;
- Déplacement de deux pylônes d'une ligne à 63 kV ;
- Extraction du gisement à la drague flottante à grappin ;
- Traitement des matériaux (lavage, criblage et concassage) dans les installations de traitement fixes du site ;
- Mise en stock des produits finis avant évacuation par voie routière ;
- Réaménagement progressif avec notamment la création de zones de haut-fond par les terres de découverte de l'extension et des déblais terreux de provenance externe.

Par ailleurs, dans le cadre de la nouvelle autorisation, le site traitera par campagnes des matériaux de chantiers du BTP pour les recycler (avec des installations de traitement mobiles).

2.2. PERSONNEL ET HORAIRES

En dehors des entreprises sous-traitantes amenées à intervenir temporairement et des transporteurs affectés à l'évacuation des produits finis, 14 personnes travaillent sur le site.

Le personnel de la carrière est réparti comme suit :

- 1 chef de site, qui gère également les sites de Benfeld et Herbsheim;
- 1 agent de bascule ;
- 4 conducteurs drague ;
- 3 conducteurs d'installations ;
- 2 conducteurs engins ;
- 3 personnes basées à Valff, et affectées, selon les besoins, à la maintenance de tous les sites de la société.

La carrière et les installations fonctionneront, comme actuellement, de 7h à 18h en automne-hiver et de 5 à 21h au cours du printemps et de l'été. Ces activités ont et auront lieu du lundi au vendredi et le samedi matin, uniquement pour de la vente aux particuliers et aux artisans. Il n'y a et n'y aura pas d'activité le dimanche et les jours fériés.

2.3. PRODUITS PRÉSENTS SUR LE SITE

Sur le site, on distingue deux types de produits :

- Les produits non dangereux qui sont ici mentionnés pour mémoire, mais qui ne seront pas repris dans la suite de l'étude de dangers. Il s'agit du gisement extrait, de la terre végétale, des stériles de découverte, des matériaux inertes extérieurs accueillis sur le site ainsi que des déchets générés par l'exploitation (ferraille, pièces d'usure, emballages, …) ;
- Les produits dangereux qui seront étudiés dans le présent dossier : les hydrocarbures (Gazole Non Routier – GNR, gasoil, huiles).

Les risques inhérents à ces produits sont les suivants.

Tableau 102 : Risques liés au produits présents

Produits / matériaux	Risques
Hydrocarbures (GNR, huiles)	Pollution des sols et des eaux Risque d'incendie
Gisement extrait	Risque d'éboulement
Terre végétale et stériles	Risque d'éboulement
Déchets divers	Pollution des sols et des eaux

Les produits précédemment cités ne présentent pas d'incompatibilité entre eux (réaction chimique par exemple).

Les installations de stockage et de distribution de carburant resteront identiques à celles actuellement en place, soit :

- Une cuve à double peau de 1 500 L d'AdBlue ;
- Une cuve de 5 000 L de gasoil ordinaire et de 8 000 L de GNR, séparée par une double paroi centrale et placée sur rétention.

L'ensemble est situé sur une dalle béton reliée à un séparateur d'hydrocarbures.

Figure 210 : Stockage de GNR et gasoil sur rétention (ENCEM)

Les huiles neuves (fûts métalliques de 208 L, bidons de 20 L, huiles en vrac dans des réservoirs de 1 000 L) seront stockées sur des bacs de rétention suffisamment dimensionnés.

Les déchets générés par l'activité seront collectés et stockés de manière sélective dans des bennes, bacs ou fûts prévus à cet effet sur le site de façon temporaire avant évacuation par des récupérateurs agréés (huiles, ferrailles, papiers, bois, cartons, …).

Figure 211 : Bennes de tri sur le site de Valff (SABLIÈRES HELMBACHER)

Les déchets assimilables aux déchets ménagers seront évacués par le service de ramassage communal.

Par ailleurs, toutes les dispositions sont prises pour éviter tout écoulement accidentel de carburant et d'huiles. Ces mesures sont détaillées dans l'étude d'impact.

2.4. MODE OPÉRATOIRE

2.4.1. CARACTÉRISTIQUES DE L'EXPLOITATION ET DU RÉAMÉNAGEMENT

Le principe d'exploitation, à ciel ouvert et en eau, sera identique à celui pratiqué actuellement.

Tableau 103 : Caractéristiques de l'exploitation et du réaménagement

Étapes	Description de l'étape	Équipements ou éléments associés	Remarques particulières
Défrichement des zones boisées	Coupe des arbres et dessouchage	Tronçonneuses Broyeur Pelle hydraulique	Réalisée au fur et à mesure de l'avancée
Décapage de la découverte	Décapage sélectif (terre végétale et stériles argileux)	Pelle hydraulique Chargeur Tombereaux	Réalisé au fur et à mesure de l'avancée. Terre végétale et stériles des 5 premières phases pour la réalisation de la zone de haut-fond au Sud-Est. Terre végétale de la dernière phase pour régalage sur la plateforme technique avant ensemencement prairial.

Étapes	Description de l'étape	Équipements ou éléments associés	Remarques particulières
Extraction du gisement	Extraction du gisement	Drague flottante à grappin	Exploitation par dragage. Berge avec pentes variables : • 1/2,5 (pente de 27° ou 40%) entre les cotes 154 et 144 m NGF ainsi que sur le secteur Ouest de l'extension ; • 1/2 (pente de 22° ou 50%) entre les cotes 144 et 107 m NGF. La profondeur maximale d'exploitation sera de 47 m par rapport au terrain naturel.
Acheminement des matériaux	Acheminement des matériaux vers un stock-pile puis reprise vers les installations de traitement.	Bandes transporteuses flottantes puis terrestres Tunnel de reprise	/
Traitement des matériaux	Lavage, criblage et concassage des matériaux	Installations de traitement fixes	Fonctionnement automatisé
	Criblage et concassage ponctuels des matériaux inertes externes à recycler	Installations de traitement mobiles	
Évacuation des produits finis	Chargement des matériaux	Chargeur Camions de transport de charge utile ≤ 30 t Pont bascule	Respect du code de la route. Contrôle du poids du chargement.
Réaménagement du site	Talutage des berges	Pelle hydraulique	Les motivations du réaménagement ont été les suivantes : • Garantir la stabilité à long terme des berges pour assurer la pérennité du plan d'eau ; • Accroitre les potentialités d'accueil pour la faune et la flore avec l'installation de zones de haut-fond (haut potentiel écologique) et avec des plantations ; • Assurer l'insertion paysagère du site en laissant la ripisylve se développer sur les berges du plan d'eau ; • Assurer en priorité la sécurité et la salubrité publique en diminuant les risques engendrés par la carrière.
	Revégétalisation et plantations Constitution de zones de hauts-fonds par décaissement et remblayage		

2.4.2. APPORT ET UTILISATION D'HYDROCARBURES

Tableau 104 : Modalités d'apport, de stockage et d'utilisation des hydrocarbures

Étapes	Description de l'étape	Équipements ou éléments associés	Remarques particulières
Livraison	Transport jusqu'au site	Unité de transport ADR*	Respect du code de la route
	Dépotage du camion de livraison dans la cuve	Par porteurs avec cuves cloisonnées (3 à 4 m³) et de capacités réduites. Avec un pistolet équipé d'un système anti-débordement + système de mise à la terre du camion lors du déchargement	Au droit d'une aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures. Personnel formé à l'usage des kits anti-pollution et aux règles de stockage des produits chimiques.
Stockage	Stockage de GNR et gasoil	Cuve de 13 000 L (5000 +8000) sur un bac de rétention de 13 760 L.	Personnel formé à l'utilisation des extincteurs.
	Stockage des huiles	En fûts, bidons sur bac de rétention dans l'atelier.	Dalle de l'atelier jouant le rôle de plateforme étanche.
Remplissage des réservoirs	Remplissage des réservoirs des engins	Avec un pistolet équipé d'un système anti-débordement	Au droit de l'aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures.

* ADR : Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route

3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

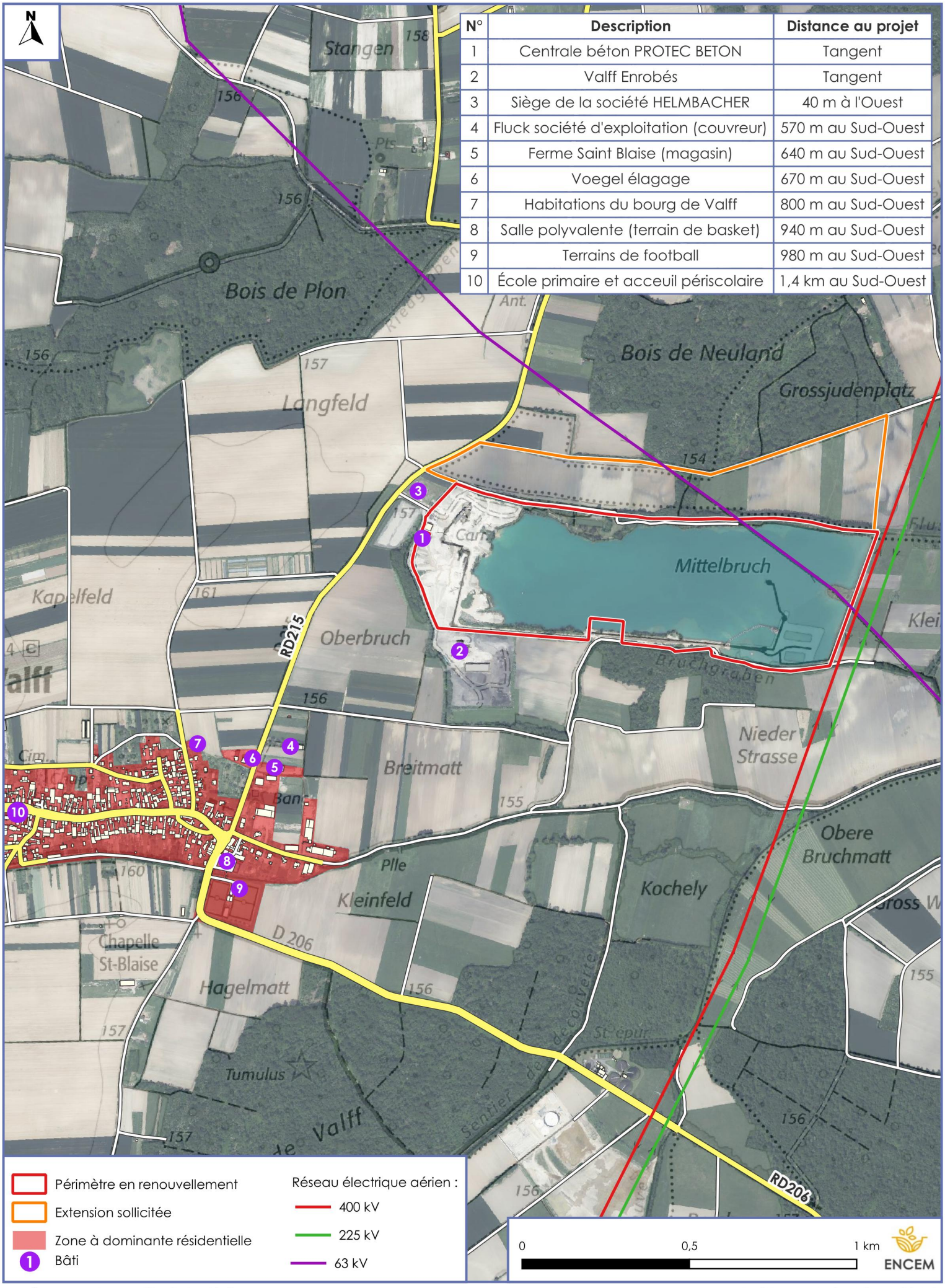
Pour la description détaillée de l'environnement du site, on se reportera à l'étude d'impact.

3.1. ENVIRONNEMENT NATUREL

Tableau 105 : Description de l'environnement naturel

Topographie	Le site s'inscrit dans la plaine alluviale du Rhin ; la zone sollicitée en renouvellement comporte actuellement un plan d'eau d'environ 37 ha et d'une profondeur de 44 m (autorisée jusqu'à 47 m) et une plateforme technique. Les terrains de la zone en extension sont des parcelles agricoles, ayant une topographie plane et uniforme, à une cote de 154-155 m NGF.
Géologie	Le gisement est constitué par des alluvions.
Eaux superficielles	Le site s'inscrit dans le bassin hydrographique de l'Andlau, qui s'écoule à environ 700 m à l'Est. Plusieurs affluents encadrent le site, et le Flussgraben, jouant le rôle de drain alimenté par la nappe, marque la limite Sud de l'extension ; bien qu'artificiel, il est considéré comme un cours d'eau. De plus, le site se trouve dans la zone d'aléa inondation faible de l'Andlau (Plan de Prévention du Risque d'Inondation en cours d'élaboration). La pêche est pratiquée dans l'Andlau ainsi que, jusqu'à récemment, dans une zone dédiée du plan d'eau de la gravière. L'activité actuelle au sein de la gravière ne nécessite aucun prélèvement d'eau superficielle.
Eaux souterraines	La gravière est située au droit de la nappe alluviale d'Alsace, dont l'écoulement se fait du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Les captages pour l'alimentation en eau potable se trouve en latéral hydraulique à 3 km minimum. Le procédé d'exploitation nécessite, pour laver les matériaux, de pomper de l'eau de la nappe au droit d'un puits existant mais 90 % du volume pompé est rejeté dans le plan d'eau (en lien avec la nappe) après décantation.
Milieu naturel	La majeure partie de l'extension est considérée comme zones humides. Les milieux arborés et arbustifs accueillent des oiseaux nicheurs patrimoniaux et sont aussi favorables pour l'herpétofaune et les chiroptères. Les prairies les plus humides sont notamment occupées par le Cuivré des Marais (papillon protégé).
Climat et qualité d'air	Le climat continental alsacien est caractérisé par une température moyenne de l'air de 10°C en plaine avec des étés chauds et des hivers froids et secs. La qualité de l'air aux abords du projet est vraisemblablement bonne (secteur rural avec peu d'industries et pas de grands axes routiers), à l'exception de quelques pics d'ozone possibles.

ENVIRONNEMENT HUMAIN



N°	Description	Distance au projet
1	Centrale béton PROTEC BETON	Tangent
2	Valff Enrobés	Tangent
3	Siège de la société HELMBACHER	40 m à l'Ouest
4	Fluck société d'exploitation (couvreur)	570 m au Sud-Ouest
5	Ferme Saint Blaise (magasin)	640 m au Sud-Ouest
6	Voegel élagage	670 m au Sud-Ouest
7	Habitations du bourg de Valff	800 m au Sud-Ouest
8	Salle polyvalente (terrain de basket)	940 m au Sud-Ouest
9	Terrains de football	980 m au Sud-Ouest
10	École primaire et acceuil périscolaire	1,4 km au Sud-Ouest

Sources : IGN (SCAN 25 - 2022) et Géoportail (2022)

3.2. ENVIRONNEMENT HUMAIN

Tableau 106 : Description de l'environnement humain

Typologie	Dénomination	Distance au site (au plus près)
Habitations les plus proches	Habitations du bourg de Valff Habitations du bourg de Meistratzheim Habitations du bourg de Niedernai	800 m au Sud-Ouest 1,7 km au Nord 2,1 km au Nord-Ouest
Autre bâti proche	Centrale béton Protec Béton Société Valff Enrobés Siège social Helmbacher Fluck société (couvreur) Ferme Saint Blaise (magasin) Voegel élagage …etc.	Tangent Tangent 40 m à l'Ouest 570 m au Sud-Ouest 640 m au Sud-Ouest 670 m au Sud-Ouest
Établissement recevant du public	Salle polyvalente de Valff (terrain de basket) Terrains de football à Valff École primaire et accueil périscolaire de Valff …etc.	940 m au Sud-Ouest 980 m au Sud-Ouest 1,4 km au Sud-Ouest
Réseaux publics	Ligne électrique aérienne de 63 kV Ligne électrique aérienne de 400 kV Ligne électrique aérienne de 225 kV	Traverse le site À environ 20 m à l'Ouest À environ 70 m à l'Ouest
Voies de communication	RD 215	Tangent à l'Ouest

Figure 212 : Environnement humain
(ci-avant)

4. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGER

L'identification des potentiels de dangers porte principalement sur les risques liés :

- Aux produits utilisés ;
- À l'environnement naturel et humain ;
- À l'environnement industriel ;
- À l'activité de la société (procédés d'extraction, de traitement et activités annexes).

Tableau 107 : Description des potentiels de dangers

Potentiels de dangers		Nature du danger	Phénomène redouté	Réduction du potentiel
Produits utilisés	Ravitaillement en carburant des engins	Débordement des réservoirs	Incendie Déversement d'hydrocarbures : pollution des eaux	Mesures de limitation du risque de déversement accidentel. Mesures de limitation des conséquences en cas de déversement accidentel Hydrocarbures utilisés peu inflammables (point éclair élevé, supérieur à +55°C)
Environnement naturel	Foudre	Capacité à allumer des matières combustibles	Incendie	Mise en place de protections contre les effets de la foudre conformes à la réglementation en vigueur
	Températures extrêmes	Échauffement de matières Inflammation	Incendie	Climat de type continental, sans risque d'obtention de températures extrêmes.
Environnement humain	Axe routier	Collision en sortie de site	Déversement d'hydrocarbures Accident corporel	Respect du code de la route. Débouché du site sur la voirie publique au niveau d'un accès sécurisé.
	Tierce personne	Acte de malveillance	Incendie Chute Noyade	Site clôturé et fermé en dehors des heures d'ouverture. Panneaux périphériques mentionnant les dangers.
	Ligne électrique aérienne 63 kV	Contact avec la ligne électrique	Électrocution	Respect des prescriptions des gestionnaires des réseaux (Électricité de Strasbourg et RTE). Déplacement de deux pylônes.
Environnement industriel	/	/	/	/
Activités annexes au site	Circulation engins et camions	Collision	Déversement accidentel d'hydrocarbures Incendie Accident corporel	Respect des règles de circulation internes et du code de la route.
	Circuits électriques	Court-circuit	Incendie Accident corporel (électrocution)	Installations aux normes. Présence de disjoncteur. Respect des consignes de sécurité et port d'EPI. Entretien préventif des postes électriques. Levé thermographique annuel.
	Stockages d'hydrocarbures	Échauffement Renversement	Incendie Déversements : pollution eaux et sols Accident corporel	Installation aux normes. Stockages sur rétentions suffisamment dimensionnées. Respect des consignes de sécurité et port d'EPI.

5. ACCIDENTOLOGIE

5.1. ANALYSE DES ACCIDENTS SURVENUS DANS CE TYPE D'ACTIVITÉ

Au niveau national, le ministère en charge de l'environnement a décidé de mettre en place, en 1992, au sein de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR), une structure spécifiquement chargée du retour d'expérience : le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI). Le BARPI a trois missions principales :

- Centraliser et analyser les données relatives aux accidents, pollutions graves et incidents significatifs survenant dans les installations classées pour la protection de l'environnement ou liés à l'activité de ces dernières ;
- Constituer un pôle de compétences capable d'aider à la définition de la politique générale en matière de prévention des risques technologiques, mais aussi d'apporter l'appui technique éventuellement nécessaire à l'Inspection locale dans l'instruction d'accidents importants ;
- Assurer la diffusion des enseignements tirés de l'analyse des accidents survenus en France ou à l'étranger.

Les industries extractives prises en compte dans les statistiques BARPI présentées ci-après sont les suivantes :

- Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise ;
- Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin ;
- Extraction de minéraux et de matériaux divers : matières abrasives, amiante, farines siliceuses fossiles, graphite naturel, stéatite (talc), feldspath, asphaltes naturels, asphaltites et roches asphaltiques, bitumes solides naturels, pierres gemmes, quartz, mica,… ;
- Autres activités extractrices ;
- Activités de soutien (par ex : stockages de matériaux, installations de traitement, stockages d'hydrocarbures, opérations d'entretien dont oxycoupure,…).

Tableau 108 : Typologie des différents accidents

Phénomènes	Années		Moyenne annuelle
	2000 à 2010	2010 à 2020	
Incendie	17	14	1,7
Explosion	3	2	1,3
Rejet de matières dangereuses ou polluantes	13	9	1,7
Chutes et projections	35	109	7,2
Effet domino	1	6	1,4

Au total, entre 2000 et 2020, 209 accidents ont été recensés par le BARPI concernant les activités extractives prises en compte.

La majeure partie des accidents concerne les chutes et projections avec en moyenne 7,2 accidents par an, suivent ensuite les incendies (1,7 accidents par an) et les rejets de matières dangereuses ou polluantes (1,7 accidents par an).

Au regard du nombre total de sites d'extraction et de traitement autorisés sur le territoire national (plus de 3 000) et le nombre d'années pris en compte (20 années), le nombre d'accidents répertoriés indique que ce type d'activité est peu accidentogène.

Les conséquences recensées, résumées dans le tableau ci-après, sont principalement des dommages internes aux sites, concernant le personnel (dommage corporel) ou le matériel.

Tableau 109 : Conséquences des accidents survenus

Phénomènes	Années		Moyenne annuelle
	2000 à 2010	2010 à 2020	
Pollution des eaux ou des sols	10	8	1,5
Pollution atmosphérique	2	1	1
Évacuation ou confinement des riverains	3	3	1,5
Dommage matériel externe	6	7	1,3
Dommage corporel sur tiers	2	0	1
Dommage corporel interne (dont décès)	31	106	8,1
Dommage matériel interne ou perte d'exploitation	20	14	2

Les dommages corporels restent la conséquence la plus fréquente des accidents en carrière.

Le BARPI ne recense que 2 accidents en 20 ans ayant eu des conséquences sur les tiers (état de choc, sans blessure physique) et 13 ayant eu des conséquences sur les biens à l'extérieur du périmètre des carrières (atteinte à des bâtis ou des lignes électriques). Aucun décès n'est à déplorer.

Aucun décès de personne n'a été enregistré à l'extérieur d'un périmètre autorisé en relation avec un incident intervenu à l'intérieur d'un site.

5.2. RETOUR D'EXPÉRIENCE DE LA SOCIÉTÉ

La société SABLIÈRES HELMBACHER porte une attention particulière à la sécurité de ses salariés et des intervenants extérieurs.

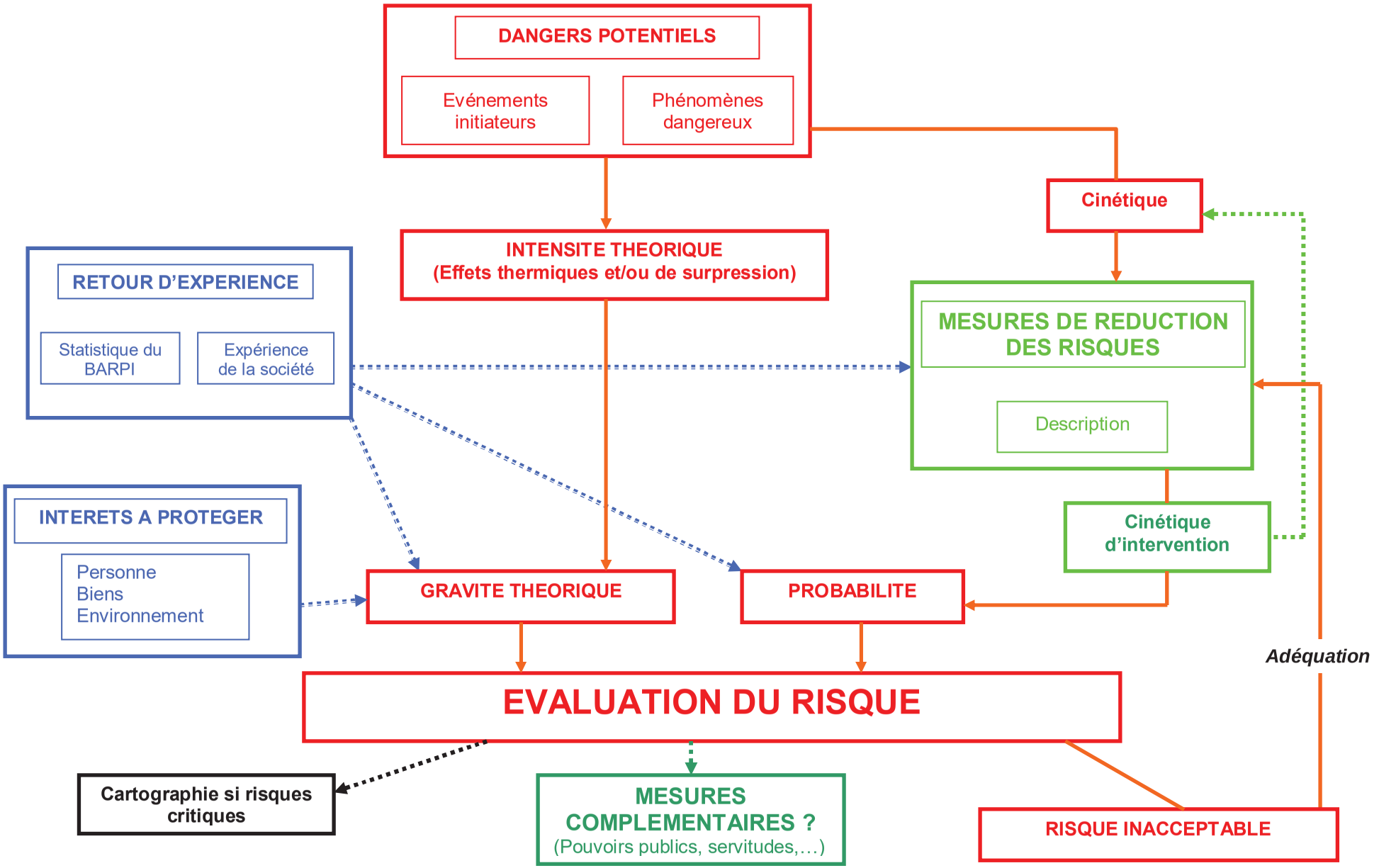
Elle dispose d'une forte expérience dans l'exploitation de la carrière.

Deux accidents sont survenus sur le site de Valff :

- En 2022 : une chute de plain pied ;
- En 2024 : une entorse en descendant d'un engin.

Chaque AT fait l'objet d'une analyse des causes. Des quarts d'heure sécurité sont réalisés à fréquence régulière.

PRINCIPE D'ESTIMATION



6. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES

6.1. MÉTHODOLOGIE RETENUE

La méthode utilisée est l'APR (l'Analyse Préliminaire des Risques). Elle repose sur les prescriptions de l'arrêté du 29 septembre 2005 modifié relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Il a ainsi été procédé de la manière suivante :

- **Identification des phénomènes dangereux** et prise en compte de la réduction de ces potentiels ;
- **Estimation du risque théorique** ;
    - Prise en compte des mesures de maîtrise des risques mises en place au regard de la cinétique avant occurrence et des expériences acquises ;
    - Estimation de la probabilité d'occurrence ;
    - Évaluation de l'intensité théorique des effets si les effets de seuils sont connus (annexe 2 de l'arrêté du 29/09/05) ;
    - Évaluation de la gravité théorique au regard de l'intensité, des intérêts à protéger et des expériences acquises ;
- **Estimation du risque** à partir d'une grille de criticité.

Tableau 110 : Grille d'évaluation de la criticité

Niveau de gravité des conséquences	Désastreux					
	Catastrophique					
	Important					
	Sérieux					
	Modéré					
		E	**D**	**C**	**B**	**A**
		Niveau de probabilité d'occurrence				

Risque jugé inacceptable	Risques critiques	Risques acceptables

Figure 213 : Principe d'estimation du risque
(ci-avant)

6.1.1. RISQUES CRITIQUES

Ils concernent essentiellement des risques d'incendie, d'explosion ou d'accidents corporels. Pour ces risques, les mesures de sécurité mises en place ou qui seront mises en place doivent être suffisantes et adaptées.

Un niveau de maîtrise optimal, passant notamment par des tâches organisationnelles, doit être maintenu pour assurer les performances des mesures mises en place ou à mettre en place.

6.1.2. PROBABILITÉ D'OCCURRENCE

Elle est définie sur la base statistique de l'accidentologie évoquée précédemment, confrontée avec les évènements survenus sur l'installation considérée.

Dans le cas présent, il s'agit d'une appréciation qualitative, permettant de classer la probabilité d'occurrence du phénomène sur une échelle à 5 classes, de A (évènement courant) à E (évènement possible, mais extrêmement peu probable)[40].

Tableau 111 : Échelle de probabilité d'occurrence

Niveau de probabilité	Critère de choix	
	Traduction qualitative	**Traduction en termes de mesures de sécurité**
Classe A	**Évènement courant** *S'est produit sur le site et/ou peut se reproduire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.*	Performances limitées des mesures de sécurité.
Classe B	**Évènement probable** *S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.*	Performances moyennes des mesures de sécurité. Au moins un contrôle permanent nécessaire.
Classe C	**Évènement improbable** *S'est déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.*	Performances des mesures de sécurité fortes. Au moins une barrière de sécurité indépendante.
Classe D	**Évènement très improbable** *S'est déjà rencontré dans le secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant de significativement sa probabilité.*	Performances des mesures de sécurité maximales. Plusieurs barrières de sécurité indépendantes nécessaires.
Classe E	**Évènement possible mais extrêmement peu probable** *N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais très rarement sur d'autres sites.*	Performances des barrières de sécurité maximales. Plusieurs barrières de sécurité indépendantes nécessaires.

L'échelle de cotation retenue est basée sur les classes précédemment définies (cf. annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005), mais tient également compte de celle que l'INERIS utilise parfois pour l'analyse des risques d'accidents majeurs dans le cadre de l'étude de danger.

Elle intègre le niveau d'efficacité des mesures mises en place.

[40] Arrêté du 29/09/2005 - Annexe 1 relative aux échelles de probabilité.

6.1.3. CINÉTIQUE DU RISQUE

Elle constitue la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables[41]. Conformément à la législation, les mesures de maîtrise des risques mises en place doivent posséder une adéquation de mise en œuvre en adéquation avec celle des évènements à maîtriser (article 4 de l'arrêté du 29 septembre 2005). Sur la base de ce principe, **la cinétique d'un accident est qualifiée de lente si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité adaptées pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations, avant qu'elles ne soient atteintes (article 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005).**

6.1.4. EFFETS DE SEUILS

6.1.4.1. CONNUS : PRINCIPE DE DÉTERMINATION DE L'INTENSITÉ ET DE LA GRAVITÉ

Les effets de seuils connus font référence à l'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005. Ils concernent :

- Les effets toxiques par inhalation ;
- Les effets de surpression ;
- Les effets thermiques.

Il s'agit dans ce cas d'une **approche quantitative**.

Dans le cas de la détermination d'effets de seuil, la gravité sur les « personnes potentiellement exposées à ces effets de seuil » est alors définie comme étant la combinaison de l'intensité des effets du phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées à l'extérieur du site.

Il convient dans ce cas d'utiliser l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005, dont le tableau est reproduit ci-dessous.

Tableau 112 : Niveau de gravité

Niveau de gravité des conséquences humaines	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées[42]	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Inférieure à 1 personne

Dans le cas où les trois critères de l'échelle ne conduisent pas à la même échelle de gravité, c'est la classe la plus grave qui est retenue.

Les effets dus à des projections, à des accidents corporels ou concernant une atteinte à l'environnement n'étant pas quantifiables en l'état actuel des connaissances, ils sont traités selon la méthode présentée au paragraphe suivant (effets de seuils non déterminés).

[41] Articles 5 à 8 de l'arrêté du 29/09/2005

[42] Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger certaines personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux, si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permet.

6.1.4.2. NON DÉTERMINÉS : PRINCIPES DE DÉTERMINATION DE LA GRAVITÉ

Il n'y a plus dans ce cas de détermination de l'intensité.

La méthode utilisée est ici une **méthode semi-quantitative**.

L'échelle de cotation en gravité retenue est également basée sur celle que l'INERIS utilise parfois pour l'analyse des risques d'accidents majeurs dans le cadre de l'étude de danger.

Tableau 113 : Échelle de cotation de la gravité

Niveau de gravité	Cibles humaines	Cibles matérielles	Cibles environnementales
Catastrophique ou désastreux	Effets critiques (létaux ou irréversibles) sur au moins une personne à l'extérieur du site ou au niveau des zones occupées du site	Atteinte d'un bien, équipement dangereux ou de sécurité à l'extérieur du site ou atteinte d'un équipement dangereux ou de sécurité critique sur le site conduisant à une aggravation générale des conséquences	Atteintes critiques à des zones vulnérables (ZNIEFF, point de captage…) avec répercussion à l'échelle locale
Important	Effets critiques (létaux ou irréversibles) limités à un poste de travail sur le site	Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site sans aggravation générale des conséquences	Atteintes sérieuses à l'environnement nécessitant des travaux lourds de dépollution
Sérieux	Aucun effet critique au niveau des zones occupées ou postes de travail du site. Des effets pouvant être observés de façon très localisée	Atteintes à des équipements dangereux du site sans synergie d'accidents ou à des équipements de sécurité non critiques	Atteintes limitées au site et nécessitant des travaux de dépollution minimes
Modéré	Pas d'effet significatif sur le personnel du site	Pas d'effet significatif sur les équipements du site	Pas d'atteinte significative à l'environnement

6.2. TABLEAU D'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES

6.2.1. GÉNÉRALITÉS

Dans ce paragraphe, il s'agit d'envisager l'ensemble des cas de figure qui entraîneraient la matérialisation de dangers exposés. La cinétique d'occurrence est également mentionnée.

Pour chaque scénario, les rubriques suivantes sont développées :

- **Situation dangereuse** : identification des situations réelles ou potentielles susceptibles d'occasionner soit la mort ou des blessures de personnes, soit des dommages ou des pertes de biens ou d'équipement ;
- **Cause** : identification des conditions, évènements indésirables, pannes ou erreurs qui peuvent conduire, seuls ou combinés, à la situation dangereuse. Ces causes sont repérées par type de situation dangereuse ;
- **Intensité :** niveau de puissance ;
- **Mesure de prévention** : recensement des mesures mises en œuvre pour éviter la situation dangereuse et/ou réduire sa gravité. Ces mesures sont repérées par cause (certaines mesures n'étant pas efficaces contre l'ensemble des causes d'une même situation dangereuse) ; elles visent à limiter la probabilité d'occurrence de cette situation, voire à la rendre impossible ;
- **Cinétique d'occurrence :** vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables ;
- **Probabilité d'occurrence :** appréciation qualitative de la fréquence de la cause ;
- **Conséquence** : identification de l'ensemble des conséquences potentielles que la situation dangereuse peut éventuellement entraîner ;
- **Maîtrise des conséquences** : recensement des mesures mises en œuvre pour éviter les conséquences des accidents potentiels ou pour en réduire la gravité. Ces mesures sont énumérées pour chaque conséquence ;
- **Gravité résiduelle :** croisement entre l'intensité de phénomène et les enjeux ;
- **Évaluation du risque :** évaluation du risque compte tenu de la situation dangereuse, de la probabilité d'occurrence et de la gravité résiduelle.

Tableau 114 : Analyse préliminaire des risques

Situation dangereuse	Cause	I	Mesure de prévention	Cinétique d'occurrence	P	Conséquence	Maîtrise des conséquences	G	Évaluation du risque
Approvisionnement en hydrocarbures	Collision Échauffement des moteurs Mise en contact avec une source de chaleur (cigarette par exemple) Équipement défectueux	Flux thermiques confinés à l'intérieur du site	Interdiction de fumer à proximité lors des ravitaillements	Lente ou soudaine	B	Incendie	Présence d'extincteurs sur le site et dans les engins	Modéré	Acceptable
Stockage d'huiles et d'hydrocarbures	Collision Fuite Mise en contact avec une source de chaleur (cigarette par exemple)	Flux thermiques confinés à l'intérieur du site	Interdiction de fumer à proximité de l'atelier Stockages réalisés sur rétention	Lente ou soudaine	B	Incendie	Présence d'extincteurs dans l'atelier	Modéré	Acceptable

I = Intensité ; P = Probabilité d'occurrence ; G = Gravité résiduelle ; B = Évènement probable

Étant donnés les éléments de réduction du potentiel de danger, aucune autre situation dangereuse n'est retenue.

À partir de la grille de criticité préalablement définie, une corrélation entre la gravité et la probabilité d'occurrence d'un accident a été établie. Cette corrélation permet d'évaluer le risque.

Globalement, aucun risque inacceptable n'a été défini. Un constat contraire signifierait que les mesures envisagées ne sont pas en adéquation avec les risques identifiés. Il conviendrait alors de les revoir.

Le niveau de risque est considéré comme acceptable.

6.2.2. DÉTERMINATION DES INTENSITÉS ET DE LA GRAVITÉ DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX

Dans le cadre de ce chapitre, la détermination de l'intensité des effets et la gravité concernera exclusivement le stockage des hydrocarbures.

6.2.2.1. INTENSITÉ

L'intensité d'un incendie est calculée sur la base d'un « feu sur la plus grande cuvette » de rétention.

Pour la détermination des valeurs de référence relative aux seuils d'effets thermiques[43], nous utiliserons la méthode décrite par l'instruction technique du 9 novembre 1989 relative aux dépôts aériens existants de liquides inflammables, qui a pour origine les modèles présentés par A. LANNOY, et mis en formule par la DREAL Midi-Pyrénées, le CERCHAR[44] et l'arrêté du 22 octobre 2004.

Tableau 115 : Valeurs de références de flux relatives aux seuils d'effets thermiques

Valeur de flux	Effets sur les personnes		Effets sur les structures
	Types d'effets	Zones de dangers	
3 kW/m²	Seuils des effets irréversibles	Zone des dangers significatifs pour la vie humaine	-
5 kW/m²	Seuil des effets létaux	Zone des dangers graves pour la vie humaine	Seuil des destructions significatives de vitres
8 kW/m²	Seuil des effets létaux significatifs	Zone des dangers très graves pour la vie humaine	Seuil des dégâts graves sur les structures Seuil des effets domino

Les distances d'effets, exprimées en mètres, sont calculées de la façon suivante :

- **Zone délimitée par un flux thermique de 8 KW/m²**, correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures et à « la zone de dangers très graves pour la vie humaine » ou « seuil des effets létaux significatifs » Z_{SELS} :

$$Z_{SELS} = 2{,}25 \cdot K^{0{,}85} (1 - 1{,}8.10^{-3}.K^{0{,}85})$$

- **Zone délimitée par un flux thermique de 5 KW/m²**, correspondant au seuil des destructions de vitres significatives et à « la zone de dangers graves pour la vie humaine » ou « zone des effets létaux » Z_{SEL} :

$$Z_{SEL} = 2{,}8 \cdot K^{0{,}85} (1 - 2{,}2.10^{-3}.K^{0{,}85})$$

- **Zone délimitée par un flux thermique de 3 KW/m²**, correspondant à « la zone de dangers significatifs pour la vie humaine » ou « zone des effets irréversibles sur la vie humaine » :

$$Z_{SEI} = 3{,}8 \cdot K^{0{,}85} (1 - 3.10^{-3}.K^{0{,}85})$$

Dans ces formules, « K » correspond à la longueur en mètres du côté d'une cuvette carrée de même surface que la surface examinée.

La cuve la plus grande est celle où sont stockés le gasoil et le GNR. Ses dimensions sont les suivantes : 5 600 mm x 2 300 mm x 1 100 mm.

[43] Seuils décrits à l'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005.
[44] Centre d'Études et Recherches des Charbonnages de France.

La longueur la plus grand est donc de 5,6 m.

Par conséquent :

- La zone de dangers très graves pour la vie humaine s'étend jusqu'à 9,7 m de la paroi de la cuve de stockage ;
- La zone de dangers graves pour la vie humaine s'étend de 9,7 à 12 m de la paroi de la cuve ;
- La zone de dangers significatifs pour la vie humaine s'étend de 12 à 16,2 m de la paroi de la cuve.

Ce calcul est majorant car :

- La cuve est située à l'intérieur de l'atelier en parpaing qui limitera la diffusion de l'incendie ;
- Les flux thermiques sont limités par le mur présent en bordure de site.

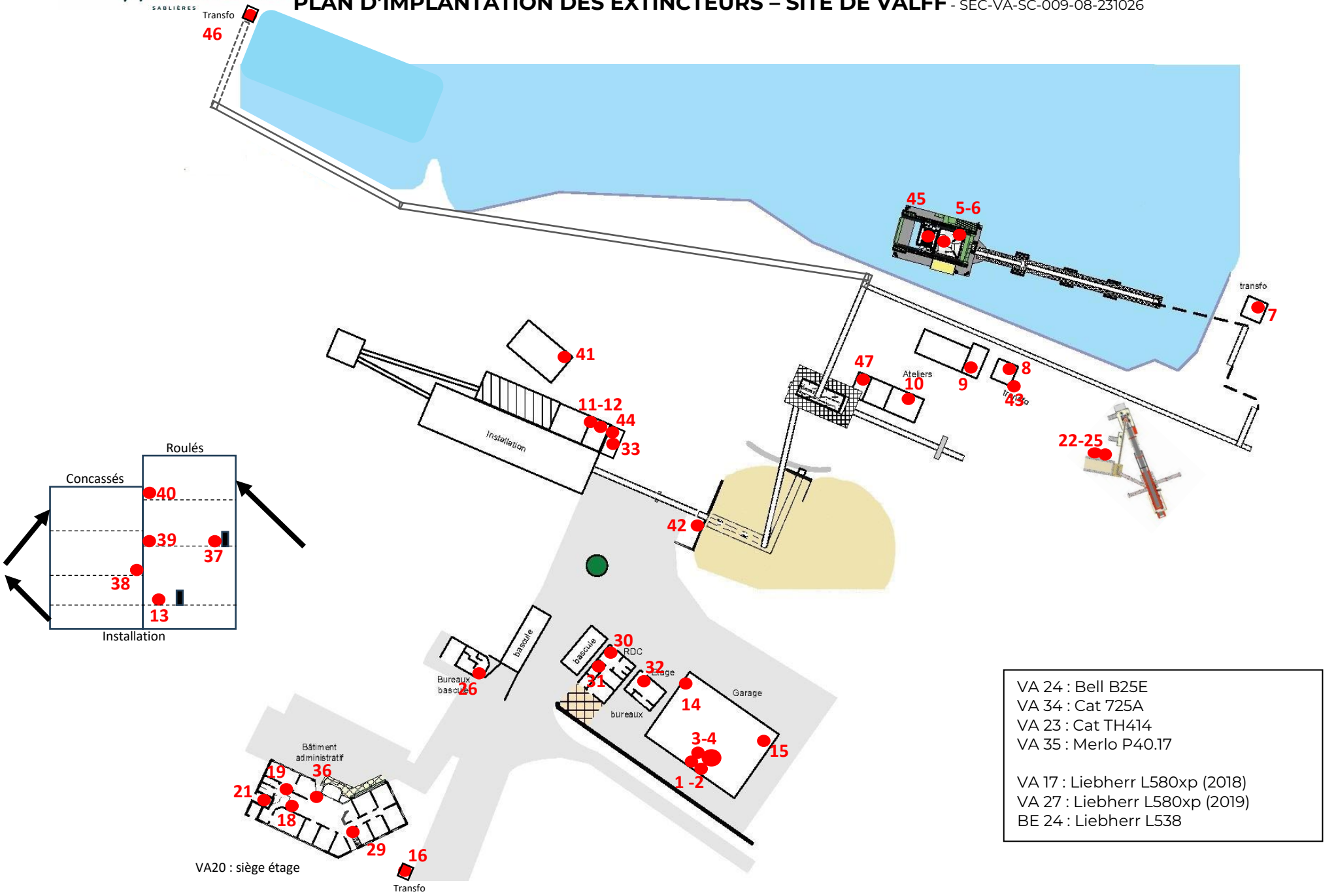
Les flux thermiques resteront confinés à l'intérieur du site.

6.2.2.2. GRAVITÉ

L'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 propose une échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations.

Compte tenu de la position des stockages, le niveau de gravité des conséquences humaines d'un incendie sur le site sera qualifié de "modéré".

PLAN D'IMPLANTATION DES EXTINCTEURS – SITE DE VALFF - SEC-VA-SC-009-08-231026



VA 24 : Bell B25E
VA 34 : Cat 725A
VA 23 : Cat TH414
VA 35 : Merlo P40.17

VA 17 : Liebherr L580xp (2018)
VA 27 : Liebherr L580xp (2019)
BE 24 : Liebherr L538

7. EFFETS DOMINO

Il s'agit ici d'examiner les interactions avec les établissements industriels proches mais également entre les différentes unités du site.

7.1. INTERACTIONS ENTRE LES DIFFÉRENTES UNITÉS DU SITE

7.1.1. ANALYSE DES PHÉNOMÈNES INITIATEURS POTENTIELS

L'analyse des risques effectuée précédemment permet de recenser le stockage d'hydrocarbure en tant que phénomène initiateur susceptible d'entraîner un effet domino (incendie, pollution…)

Ces phénomènes ont pour facteur déclenchant une source de chaleur ou un effet de souffle (phénomène de surpression), un aléa géologique ou une erreur humaine pouvant théoriquement conduire à une réaction en chaîne.

7.1.2. MESURES RETENUES POUR LIMITER UNE ÉVENTUELLE PROPAGATION

7.1.2.1. RISQUE INCENDIE DES ENGINS

L'entretien régulier des engins déjà assuré dans le cadre de l'exploitation actuelle permettra de limiter au minimum les risques de défaillance d'ordre technique. Si toutefois un incendie se déclenchait, la présence d'un extincteur à bord de chaque engin permettra de circonscrire et limiter l'incendie.

Par ailleurs, l'environnement minéral de la zone de traitement et de stockage des matériaux, doublé du mode d'exploitation en eau, limitera naturellement la propagation d'un incendie.

7.1.2.2. RISQUES D'INCENDIE DES FÛTS D'HUILE ET DES STOCKAGES D'HYDROCARBURES

Les stockages des carburants et des huiles sur rétention et en cuve limiteront la propagation d'un incendie en évitant la dispersion des liquides enflammés.

De plus, ces stockages sont relativement isolés et les volumes restreints.

Des extincteurs adaptés sont et seront présents à proximité.

Il convient de souligner que le site est certifié APSAD Q4[45] depuis 2024 (N4[46] depuis 2023).

Figure 214 : Plan d'implantation des extincteurs
(ci-avant)

[45] Le certificat Q4 est un document qui atteste la conformité d'un établissement avec les prescriptions de la règle R4 de l'APSAD (Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages). La règle R4 concerne les installations d'extincteurs mobiles mises en place dans des bâtiments du secteur industriel, commercial ou tertiaire ; elle définit l'ensemble des dispositions à respecter afin d'obtenir le certificat Q4 à la suite de la vérification annuelle.
[46] Le certificat N4 est un autre document dont la fonction est d'attester la conformité d'une installation d'extincteurs mobiles avec les normes de la règle R4 de l'APSAD. Contrairement au certificat Q4 qui est délivré après chaque visite annuelle, le certificat N4 est délivré lors de la mise en conformité initiale du site concerné.

7.2. INTERACTION AVEC DES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS ET LES RÉSEAUX PROCHES

On rappelle qu'à l'exception de la centrale de Valff Enrobés localisée à proximité immédiate de la gravière au Sud-Ouest, toutes les autres ICPE à enregistrement ou à autorisation se trouvent à plus d'1 km du site.

Par ailleurs, aucun réseau aérien n'est recensé à proximité des stockages d'hydrocarbures et d'huiles. Quoiqu'il en soit, une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) devra être transmise par la société SABLIÈRES HELMBACHER, au moins 15 jours avant la date de début de chantier.

Compte tenu de ces éléments, il n'y aura pas d'interférence dangereuse possible avec la poursuite de l'exploitation de la gravière.

8. JUSTIFICATION ORGANISATIONNELLE ET TECHNIQUE DE MAÎTRISE ET DE RÉDUCTION DES RISQUES

8.1. ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA SÉCURITÉ

Les activités sont placées sous la responsabilité d'un responsable d'exploitation.

Il possède une connaissance spécifique en matière de sécurité : les textes de lois, les règlements en vigueur dans les industries extractives, le matériel de sécurité tel que les protections collectives et individuelles ou les dispositifs de protection des appareils. Il connait en outre les produits manipulés sur le site, ainsi que les matériels et équipements en service.

Pendant et en dehors des heures d'activité du chantier, l'accès au site est interdit. Cela est matérialisé par des pancartes et panneaux, par la fermeture de l'accès et par la mise en place de clôtures périphériques. Hors des horaires de travail, il sera fait appel aux secours extérieurs en cas d'accident. Notons que 9 salariés rattachés au site de Valff sur 14 sont actuellement SST (Sauveteur Secouriste du Travail) et que 5 autres personnes de l'équipe d'encadrement et des bureaux du siège qui sont également SST.

L'ensemble du personnel a pris et prendra connaissance des cahiers de prescriptions et des consignes de sécurité. Ces cahiers et consignes sont remis à jour régulièrement.

Le personnel amené à évoluer sur le site est et sera formé au maniement des matériels de lutte contre l'incendie. L'ensemble du personnel reçoit régulièrement une formation pratique à la sécurité (exercices, simulations d'entraînement face à des situations accidentelles...). Des journées de sensibilisation sont et seront organisées et des fiches de sécurité disponibles et diffusées.

Des visites de sécurité sont et seront également effectuées. Leur objectif est de détecter par l'observation les actes dangereux et les conditions dangereuses afin de définir des mesures de prévention. L'organisme extérieur de prévention est PREVENCEM.

De plus, des entraînements sont réalisés conjointement avec les SDIS locaux pour permettre aux équipes d'intervention de connaitre les lieux et les infrastructures de lutte, aux salariés d'adapter les bonnes démarches, et sensibiliser l'exploitant sur les améliorations possibles des systèmes de prévention et de lutte

8.2. MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION

8.2.1. MOYENS PRIVÉS

8.2.1.1. INCENDIE

- Extincteurs appropriés aux risques à combattre mis en place en nombre suffisant au niveau des engins et à proximité des stockages d'hydrocarbures (cf. Figure 214);
- Consignes remises au personnel (le plan de sécurité incendie figure en annexe du présent document ;
- Présence du plan d'eau ;
- Formation et entraînement de tout le personnel au maniement des extincteurs ;
- Accès ne présentant aucune difficulté pour une éventuelle intervention des services de secours.

8.2.1.2. MESURES DE SÉCURITÉ VIS-À-VIS DES TIERS

- Site clôturé et interdit au public ;
- Panneaux indiquant la nature des dangers et les interdictions d'accès ;
- Pendant les heures de fonctionnement, aucun visiteur ne pourra circuler sans l'accord du responsable du site ;
- Fourniture des équipements de sécurité à tout visiteur autorisé.

L'ensemble du personnel dispose des moyens de protection individuelle.

8.2.2. MOYENS PUBLICS (NUMÉROS D'APPEL)

Pompiers	:	18
Gendarmerie	:	17
Samu	:	15
Appel depuis un téléphone portable	:	112

8.3. TRAITEMENT DE L'ALERTE

8.3.1. ALERTE INTERNE

Le personnel étant dispersé sur l'ensemble du site, une alerte pourra être transmise grâce aux radios présentes dans les engins. Les engins sont équipés de Bluetooth. Les PTI (protection du travailleur isolé) sont également des téléphones portables, sachant que nombre de salariés sont équipés de portables. De plus, les chargeurs sont équipés de talkies walkies

8.3.2. ALERTE AUX SECOURS EXTÉRIEURS

Les secours extérieurs seront avertis :

- Pendant les horaires de travail : par le personnel du site (téléphone portable) ;
- En dehors des horaires de travail : par la télésurveillance du site et par le voisinage.

Les coordonnées des moyens de sécurité privés ou publics auxquels il peut être fait appel en cas d'accident sont affichées en permanence dans les locaux sociaux.

8.3.3. ALERTE AU VOISINAGE

En cas de risque d'extension d'un sinistre au voisinage, les consignes prévoient d'avertir les voisins menacés.

En cas d'épandage de produits sur ou à proximité du site, les autorités seront alertées dans les meilleurs délais, soit par la direction de l'entreprise (pendant les horaires de travail), soit par les secours extérieurs (en dehors de ces horaires).

Les autorités compétentes en matière d'installations classées dans le secteur sont :

- DREAL – Unité départementale du Bas-Rhin : 03 88 13 05 00
- Sous-Préfecture de Sélestat-Erstein : 03 88 58 83 58