

---

# ETAT INITIAL

## Extension de la carrière d'ACHENHEIM (67)

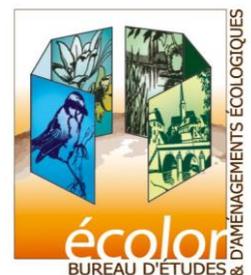


### EXPERTISE ENVIRONNEMENTALE

#### ETAT INITIAL DESCRIPTIF DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL ENJEUX DE CONSERVATION

Sous-traitance :  
Michel RENNER - Naturaliste – Chiroptérologue.

Affaire suivie par :  
Thibaut DURR



# SOMMAIRE

<b>TABLES DES ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>4</b>
1.1 TABLE DES TABLEAUX .....	4
1.2 TABLE DES CARTES .....	4
1.3 TABLE DES PHOTOGRAPHIES.....	5
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>2 DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>7</b>
2.1 LOCALISATION .....	7
2.2 PRESENTATION ET JUSTIFICATION GENERALE DU PROJET .....	7
2.3 DIFFICULTES RENCONTREES LORS DE L'ETUDE.....	9
2.4 AIRES D'ETUDE ET DATES DE PROSPECTIONS.....	9
2.5 METHODE DE HIERARCHISATION .....	11
2.5.1 Approche « patrimoniale ».....	11
2.5.2 Approche « règlementaire » .....	13
<b>3 L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET .....</b>	<b>14</b>
3.1 ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE .....	14
3.2 NATURA 2000.....	14
3.3 SITES GERES PAR LE CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS .....	14
3.4 ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE.....	16
3.5 INSCRIPTION DANS LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA REGION ALSACE.....	18
3.5.1 Généralités.....	18
3.5.2 Au droit du projet.....	18
3.6 CONTEXTE ECOLOGIQUE .....	19
3.7 HABITATS BIOLOGIQUES.....	19
3.7.1 Nomenclature.....	19
3.7.2 Méthodologie .....	19
3.7.3 Résultats généraux et hiérarchisation.....	20
3.7.4 Présentation des habitats d'intérêt communautaire :.....	22
3.7.5 Présentation des habitats patrimoniaux (Liste Rouge Alsace, 2003) :.....	22
3.7.6 Présentation des autres habitats biologiques :.....	23
3.7.4 autres habitats biologiques.....	28
3.7.5 Synthèse des états de conservation des habitats biologiques.....	29
3.8 ZONES HUMIDES SUR CRITERES « VEGETATION » .....	30
3.8.1 Définitions.....	30
3.8.2 Méthodologie mise en œuvre.....	31
3.8.3 Habitats typiques des zones humides.....	31
3.9 VEGETATION.....	32

3.9.1	Méthodologie .....	32
3.9.2	Espèces végétales protégées.....	32
3.9.3	Espèces végétales remarquables.....	33
3.9.4	Espèces invasives et exotiques.....	34
3.10	INSECTES.....	35
3.10.1	Méthodologie .....	35
3.10.2	Résultats.....	36
3.11	AMPHIBIENS ET REPTILES .....	39
3.11.1	Méthodologie .....	39
3.11.2	Résultats généraux.....	40
3.12	RESULTATS DE L'ETUDE SPECIFIQUE « CRAPAUD VERT ».....	43
3.12.1	Distribution : .....	44
3.12.2	Habitats : .....	47
3.12.3	Biologie : .....	48
3.12.4	Statut de conservation : .....	48
3.12.5	Statut réglementaire.....	48
3.12.6	Origine de la population de la zone d'étude.....	50
3.12.7	Habitats utilisés ou utilisables sur le site en 2014.....	50
3.13	MAMMIFERES TERRESTRES.....	51
3.13.1	Méthodologie .....	51
3.13.2	Résultats.....	51
3.14	RESULTATS DE L'ETUDE SPECIFIQUE « GRAND HAMSTER » .....	52
3.14.1	Méthodologie .....	52
3.14.2	Résultats.....	55
3.15	CHIROPTERES.....	57
3.15.1	Méthodologie .....	57
3.15.2	Résultats.....	58
3.16	POISSONS .....	59
3.17	MOLLUSQUES.....	60
3.18	AVIFAUNE.....	61
3.18.1	Méthodologie .....	61
3.18.2	Qualification des statuts de reproduction.....	61
3.18.3	Résultats.....	62
3.18.4	Intérêt potentiel des falaises de lœss pour les oiseaux.....	63
<b>4</b>	<b>SYNTHESE DES ENJEUX .....</b>	<b>64</b>
4.1	METHODOLOGIE .....	64
4.2	RESULTATS DE LA HIERARCHISATION.....	64
4.2.1	Approche « patrimoniale ».....	64
4.2.2	Approche « réglementaire » : la protection des habitats d'espèces protégées.....	65

4.2.3 Approche « réglementaire » : la protection des individus d'espèces protégées .....	67
4.2.4 Enjeux liés à la connectivité .....	68
4.2.5 Enjeux de restauration et d'amélioration .....	68
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>69</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>72</b>

# TABLES DES ILLUSTRATIONS

## I.1 TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1: Dates des prospections, thèmes et conditions météorologiques.	9
Tableau 2: Méthode de hiérarchisation des enjeux liés aux habitats biologiques.	11
Tableau 3: Méthode de hiérarchisation des enjeux liés aux espèces.	12
Tableau 4 : Méthode de hiérarchisation des enjeux.	13
Tableau 5: Liste des habitats de la zone d'étude et hiérarchisation.	20
Tableau 6: Synthèse des habitats biologiques et surfaces sur la zone d'étude.	29
Tableau 7: Plantes remarquables observées en 2014.	33
Tableau 8: Liste des Odonates observés sur le site en 2014.	36
Tableau 9: Liste des Orthoptères observés sur le site en 2014.	37
Tableau 10: Liste des Lépidoptères Rhopalocères observés sur le site en 2014.	38
Tableau 11: Liste des Amphibiens observés.	40
Tableau 12: Liste des Reptiles observés.	41
Tableau 13: comparaison des effectifs observés en 2014 avec ceux des 7 principaux sites bas-rhinois recensés en 2011 (PRA) et le site d'Achenheim recensé en 2013.	46
Tableau 14: Liste des mammifères terrestres observés en 2014.	51
Tableau 15: Chiroptères recensés au détecteur d'ultrasons, le 03/07/2014, sur le site du projet d'extension de la carrière d'Achenheim (67), et leur statut de protection (observateur : M. Renner).	58
Tableau 16: Liste des espèces d'oiseaux observés sur le site en 2014.	63
Tableau 17 : Hiérarchisation patrimoniale des enjeux.	64

## I.2 TABLE DES CARTES

Carte 1: Localisation de l'exploitation actuelle, du projet d'extension et de son phasage.	8
Carte 2: Carrière existante, zone d'emprise du projet, zone d'étude générale et zone d'étude 2014 "Hamster" de 600 m.	10
Carte 3: Localisation générale du projet, zones d'études et sites du C.S.A.	15
Carte 4: Localisation générale du projet, zones d'études et ZNIEFF.	17
Carte 5: Inscription de la zone d'étude dans la Trame Verte et Bleue, d'après région Alsace, 2009.	18
Carte 6: Habitats biologiques : vue générale.	21
Carte 7: Habitats certains et probables et lieux d'observation du Lézard des murailles et du Lézard des souches.	42
Carte 8: Répartition du Crapaud vert en Europe et en France.	44
Carte 9: Répartition du Crapaud vert en Alsace. Données de 1990 à 2007 (source : Thiriet et Vacher, 2010).	44
Carte 10: Localisation des principaux sites de reproduction actuellement connus dans le Bas-Rhin d'après Plan Régional d'Actions et zone d'étude (en rouge plein). Le point bleu représente le site connu le plus proche – usine Wienerberger à Achenheim.	45
Carte 11: Surfaces prospectées en direction du Grand Hamster en 2014.	53
Carte 12 : Surfaces prospectées en direction du Grand Hamster en 2016	54
Carte 13 : Situation du projet par rapport à la zone de protection stricte et par rapport à l'habitat récent connu du Grand hamster : terriers de 2015 et 2016 et tampon de 600 m autour des terriers de moins de 2 ans (2015 et 2016)	56
Carte 15: Synthèse des enjeux.	66

## I.3 TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 1: Vue de la limite de progression de la phragmitaie sur le fond d'un fossé. ....	22
Photographie 2: Vue générale du plancher de la carrière en exploitation. ....	23
Photographie 3 et suivante : Friche agricole en avril (à g.) et en mai (à dr.). ....	24
Photographie 4: Friche herbacée haute à Avoine élevée sur merlon. ....	24
Photographie 5: bassin et fossés attenants. ....	26
Photographies 6 et suivante : Vues de l'herbier à Characées.....	27
Photographie 7: Front de taille bien ensoleillé, orienté au sud. ....	28
Photographie 8 : Gesse de Nissolle, <i>Lathyrus nissolia</i> . DURR T., Forêt de Fénétrange (57), 2014. ....	33
Photographie 9: Buddleia de David ( <i>Buddleja davidii</i> ), espèce échappée de jardins, à surveiller. ....	34
Photographie 10: Lethuillier S., ECOLOR. Saint-Avold (57), 2011. L'Œdipode bleue, un criquet des milieux secs. ....	37
Photographie 11 : paroi de lœss percée de galeries d'insectes. Achenheim (67), 2013. ....	38
Photographie 12: Lézard des murailles en thermorégulation sur une plaque-refuge. Carrière du Bossenrott, 01/06/2014. ....	39
Photographie 13 et suivante: Lézard des murailles sur un front de taille de lœss - carrière du Bossenrott, 01/06/2014 (à g.) ; Lézard des souches. Goxwiller (67), 2014 (à dr.). ....	41
Photographie 14: Crapaud vert, fresque de la gare de Duppigheim, peinte par Perret, 2009. ....	43
Photographie 15 et suivante: exemple d'habitat de reproduction sur la zone d'étude (à g.) ; mâle chanteur de Crapaud vert (Achenheim (67), 2013) (à dr.).....	46
Photographie 16: « ANABAT » posé en bordure de la carrière en exploitation. ....	57
Photographie 17: coquilles sub-fossiles de mollusques conservées dans les accumulations de lœss. Achenheim (67), 2013.....	60

# INTRODUCTION

---

La société WIENERBERGER est spécialisée dans la fabrication de briques de structure en terre cuite au sein de son usine implantée sur le territoire de la commune d'Achenheim. Les matières premières employées en production sont principalement représentées par des argiles, dont du loëss extrait dans la carrière d'Achenheim, autorisée par l'arrêté préfectoral du 19 mars 2003 complété par l'arrêté préfectoral du 9 mai 2012.

Dans le cadre de l'extension de la carrière d'Achenheim (67), une expertise du patrimoine naturel et une étude des incidences Natura 2000 du projet ont été confiées au bureau d'étude ECOLOR.

Ce projet d'extension intervient dans un contexte écologique affecté par les activités humaines.

Le projet est soumis à la réglementation générale sur les espèces protégées. En tant qu'ICPE soumise à autorisation (Article L515-1 du code de l'environnement), la carrière et son extension sont soumises à étude d'impact (Art. R122-2 et annexe). De plus, tous les projets assujettis à étude d'impact sont aussi soumis à étude d'incidences au titre du réseau Natura 2000 (circulaire du 15 avril 2010).

La mission a été engagée au printemps 2014 et a consisté en :

- Une synthèse des connaissances bibliographiques (dont Natura 2000) ;
- Une synthèse des résultats des relevés de terrain réalisés en 2014 ;
- Une présentation des enjeux réglementaires et « patrimoniaux » ;
- Une présentation du projet et de son phasage prévisionnel ;
- Une présentation des mesures de suppression réduction des impacts écologiques et des mesures visant à assurer la permanence de la fonctionnalité écologique des habitats d'espèces protégées ;
- Une évaluation des impacts résiduels et des incidences Natura 2000 ;
- Une présentation des mesures de compensation et des mesures d'accompagnement visant à assurer un bilan écologique positif ;
- Une conclusion sur le bilan écologique global du projet.

# 2 DESCRIPTION DU PROJET

---

## 2.1 LOCALISATION

Le projet d'extension se situe sur la commune d'Achenheim, au bord de la RD 221 qui relie Breuschwickersheim à Hangenbieten, au lieu-dit *Bossenrott*. Le site est actuellement exploité (carrière de loess) et l'extension porte sur des labours.

## 2.2 PRESENTATION ET JUSTIFICATION GENERALE DU PROJET

L'exploitation de la carrière du Bossenrott à Achenheim, d'une superficie globale d'environ 6,9 ha (en gris sur la carte suivante), a débuté en 2003. La création de cette carrière a été réalisée en plein champs, dans un contexte céréalier intensif : cela implique que la quasi-totalité des espèces citées dans le présent rapport est d'installation récente et a profité de l'activité carrière pour se développer.

Le projet mis à l'étude dans ce document concerne une extension d'environ 6.1 ha vers l'est, toujours en domaine agricole intensif.

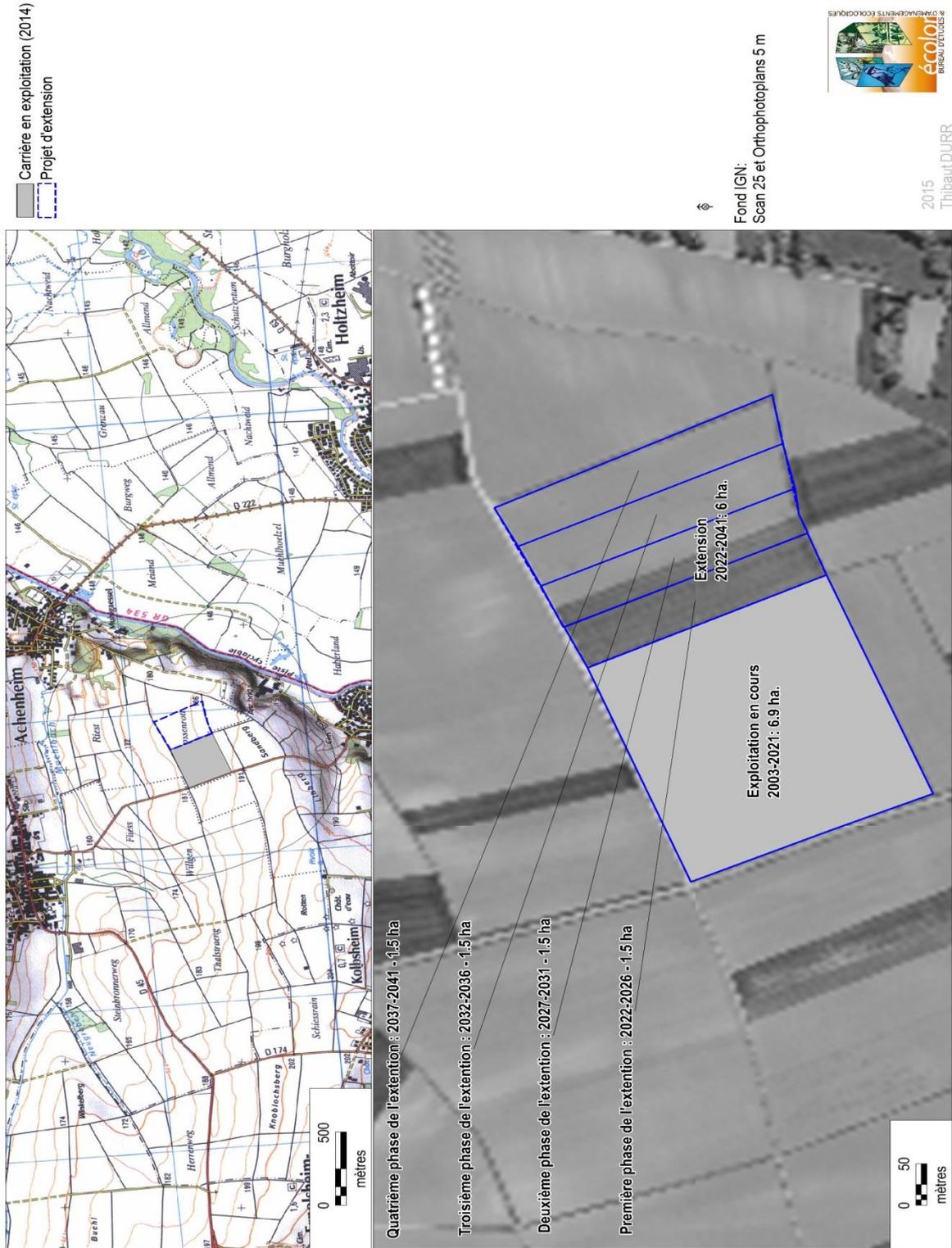
L'exploitation de cette extension suivra un phasage visant à pérenniser l'activité de la briqueterie d'Achenheim. Ce phasage peut être présenté à titre indicatif comme suit (voir carte suivante), mais les dates indiquées pourraient éventuellement fluctuer notamment selon les besoins de l'usine dépendant du marché (des matériaux restant à extraire sur la partie actuellement autorisée) :

- Phase 1 : début des travaux en 2022 – 1.5 ha environ ;
- Phase 2 : début des travaux en 2027 – 1.5 ha environ ;
- Phase 3 : début des travaux en 2032 – 1.5 ha environ ;
- Phase 4 : début des travaux en 2037 - 1.5 ha environ.

La démarche d'insertion environnementale du projet s'attachera à présenter un bilan écologique neutre ou positif pour chacune des phases, et prévoira en plus un réaménagement final de l'ensemble du site à vocation agricole et écologique.

# PROJET ET PHASAGE

## WIENERBERGER: CARRIÈRE D'ACHENHEIM



Carte I: Localisation de l'exploitation actuelle, du projet d'extension et de son phasage.

## 2.3 DIFFICULTES RENCONTREES LORS DE L'ETUDE

Aucune difficulté n'a été rencontrée lors de cette étude, ni durant la phase terrain, ni durant les concertations ou les échanges avec les différents partenaires.

## 2.4 AIRES D'ETUDE ET DATES DE PROSPECTIONS

Le périmètre d'étude des investigations générales de terrain correspond aux emprises du site actuellement exploité par la société Wienerberger (environ 6,9 ha), à la zone d'extension projetée (environ 6,1 ha) et à 100 m. autour. Une autre zone d'étude plus large a été utilisée pour l'étude du Grand Hamster (600 m en 2014 et 300 m en 2016, autour du périmètre global de la carrière actuelle et du projet).

Cette zone permet d'appréhender les enjeux sur l'ensemble de la zone des travaux potentiels et sur les secteurs adjacents.

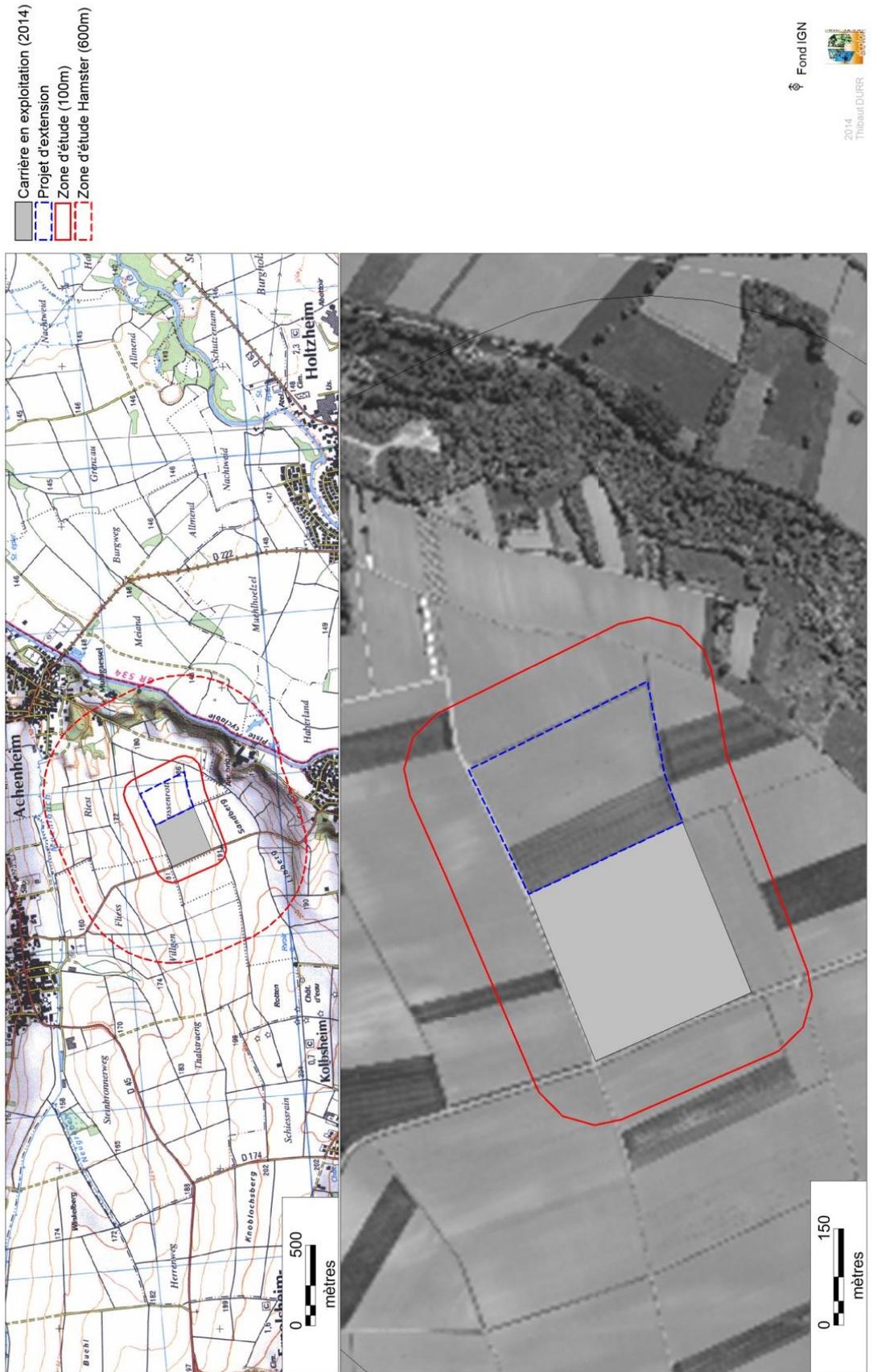
Les prospections de terrain ont été menées régulièrement, tout au long de la saison et adaptées aux groupes étudiés et aux taxons recherchés.

Tableau 1: Dates des prospections, thèmes et conditions météorologiques.

Dates	Horaires	Opérateurs	Conditions météo	Thème
08/07/2013	16h – 18 h	Thierry DUVAL	Beau temps.	Flore/ habitats
14/04/2014	09h – 12h30 13h30 – 18h.	Thibaut DURR, Thierry DUVAL, Françoise PICARD, Jean-David VISCONTI, Karell GERAY	Non relevées.	Grand Hamster
15/04/2014	09h – 12h30 13h30 – 18h.	Thibaut DURR, Thierry DUVAL, Françoise PICARD, Jean-David VISCONTI, Karell GERAY	Non relevées.	Grand Hamster
29/04/2014	20h-22h30	Thibaut DURR	Temps calme.	Nocturne
14/05/2014	20h-22h30	Thibaut DURR	Temps calme.	Nocturne
15/05/2014	9 – 11 h	Thierry DUVAL	Temps calme.	Flore/habitats.
19/05/2014	-	Thierry DUVAL	-	Générale
20/05/2014	16h-18h	Thibaut DURR	21°C, ciel gris.	Générale
02/06/2014	15h-16h30	Thibaut DURR	19°C, ciel bleu, sans vent.	Générale
16/07/2014	14h-17h	Thibaut DURR	22°C, ciel bleu, sans vent.	Générale
17/07/2014	16h – 19h	Thibaut DURR	29°C, ciel bleu, sans vent.	Entomofaune, relevés des plaques à reptiles
15/09/2014	16h-18h	Thibaut DURR	23°C, ciel bleu.	Entomofaune tardive
05/09/2014	16h30 – 18h	Thibaut DURR	25°C, ciel bleu.	Visite générale, Flore tardive.
09/09/2016	09h30 – 17h30	Jean-David VISCONTI, Stéphanie BACH, Françoise PICARD	Ciel bleu, 25°C	Grand Hamster

# ZONE D'ÉTUDE ET EMPRISES DU PROJET

## WIENERBERGER: CARRIÈRE D'ACHENHEIM



Carte 2: Carrière existante, zone d'emprise du projet, zone d'étude générale et zone d'étude 2014 "Hamster" de 600 m.

## 2.5 METHODE DE HIERARCHISATION

### 2.5.1 APPROCHE « PATRIMONIALE »

La hiérarchisation présentée ci-après s'appuie tout d'abord sur les textes de références en termes d'habitats biologiques : la Directive « Habitats » et la liste rouge Alsace des habitats biologiques (Odonat, 2003).

Ces textes et les classements qu'ils ont officialisés ont été adaptés pour rendre compte des spécificités de la zone d'étude.

Cette hiérarchisation simplifiée permet de déterminer les niveaux d'intérêt suivants :

**Tableau 2: Méthode de hiérarchisation des enjeux liés aux habitats biologiques.**

Niveaux d'intérêt patrimoniaux	Critères
Intérêt majeur	Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire, ou déterminant znieff 100, inscrit à la liste rouge Alsace, 2003 et présent sous une forme représentative (origine, aspect, surface) en bon état de conservation.
Intérêt fort	Autre habitat d'intérêt communautaire, déterminant znieff 20 ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt majeur.
Intérêt moyen	Autre habitat inscrit à la liste rouge Alsace, 2003, déterminant znieff 10 ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt fort.
Intérêt faible	Autre habitat biologique naturel ou spontané, déterminant znieff 5 ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt moyen
Intérêt nul ou non significatif	Habitat artificiel, fortement dégradé, intensivement cultivé.

La hiérarchisation des habitats est ensuite comparée aux espèces qui occupent ces habitats. Les habitats d'espèces sont hiérarchisés suivant les listes rouges UICN<sup>1</sup> de France et d'Alsace.

**Tableau 3: Méthode de hiérarchisation des enjeux liés aux espèces.**

Niveaux d'intérêt patrimoniaux	Critères
Intérêt majeur	station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie CR d'une liste rouge UICN (= en danger critique d'extinction) ou déterminante znieff 100.
Intérêt fort	station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie EN d'une liste rouge UICN (= en danger) ou déterminante znieff 20
Intérêt moyen	station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie VU d'une liste rouge UICN (= vulnérable) ou déterminante znieff 10
Intérêt faible	station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie NT d'une liste rouge UICN (= quasi-menacée) ou déterminante znieff 5
Intérêt nul ou non significatif	station ou habitat d'espèce sans statut particulier.

---

<sup>1</sup>Les Listes rouges de l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature, principale ONG mondiale consacrée à la conservation de la nature) sont reconnues comme l'outil de référence le plus fiable d'évaluation de l'état de la diversité biologique spécifique, végétale et animale. La méthodologie est fondée sur une solide base scientifique, des critères précis et peut être déclinée sur toutes les échelles géographiques, du monde entier aux régions, afin d'évaluer le risque local d'extinction de chaque espèce.

Chaque polygone défini sur la base d'un habitat biologique se voit alors attribuer la valeur maximale obtenue, que ce soit par la hiérarchisation des habitats biologiques ou des habitats d'espèces selon les niveaux d'intérêt suivants :

**Tableau 4 : Méthode de hiérarchisation des enjeux.**

Niveaux d'intérêt patrimoniaux	Critères
Intérêt majeur	Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire, ou déterminant znieff 100, inscrit à la liste rouge Alsace, 2003 et présent sous une forme représentative (origine, aspect, surface) en bon état de conservation ou station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie CR d'une liste rouge UICN (= en danger critique d'extinction) ou déterminante znieff 100.
Intérêt fort	Autre habitat d'intérêt communautaire, déterminant znieff 20 ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt majeur ou station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie EN d'une liste rouge UICN (= en danger) ou déterminante znieff 20
Intérêt moyen	Autre habitat inscrit à la liste rouge Alsace, 2003, déterminant znieff 10 ou 5 ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt fort ou station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie VU d'une liste rouge UICN (= vulnérable) ou déterminante znieff 10
Intérêt faible	Autre habitat biologique naturel ou spontané, ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt moyen ou station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie NT ou DD d'une liste rouge UICN (= quasi-menacée ou données insuffisantes) déterminante znieff 5
Intérêt nul ou non significatif	Habitat artificiel, fortement dégradé, intensivement cultivé ou station ou habitat d'espèce sans statut particulier.

### 2.5.2 APPROCHE « RÉGLEMENTAIRE »

La hiérarchisation « réglementaire » repose sur le statut de protection des espèces (en l'absence de protection légale des habitats biologiques en droit français).

Sont considérés ici comme protégés l'ensemble des habitats utilisés ou utilisables par une espèce dont l'habitat est protégé (voir chapitre sur les outils réglementaires) : station de plantes protégées au niveau régional ou national (pas dans le cas de cette étude) ou habitat de repos et/ou de reproduction ou tout élément physique ou biologique réputé nécessaire au bon accomplissement des cycles biologiques.

Cependant tout impact à une surface cartographiée ici comme « protégée » n'entraînera pas automatiquement un impact au sens réglementaire : cela dépend de l'importance de la surface soustraite, de l'état de conservation de l'espèce concernée, des possibilités de report, etc. qui détermineront s'il y a ou non « remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques ».

# 3 L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

## 3.1 ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE

Il n'y a aucun site bénéficiant d'un Arrêté de Protection de Biotope (A.P.B.) à moins de 5 km de la zone d'étude large.

## 3.2 NATURA 2000

Il n'y a aucun site Natura 2000 à moins de 5 km de la zone d'étude large.

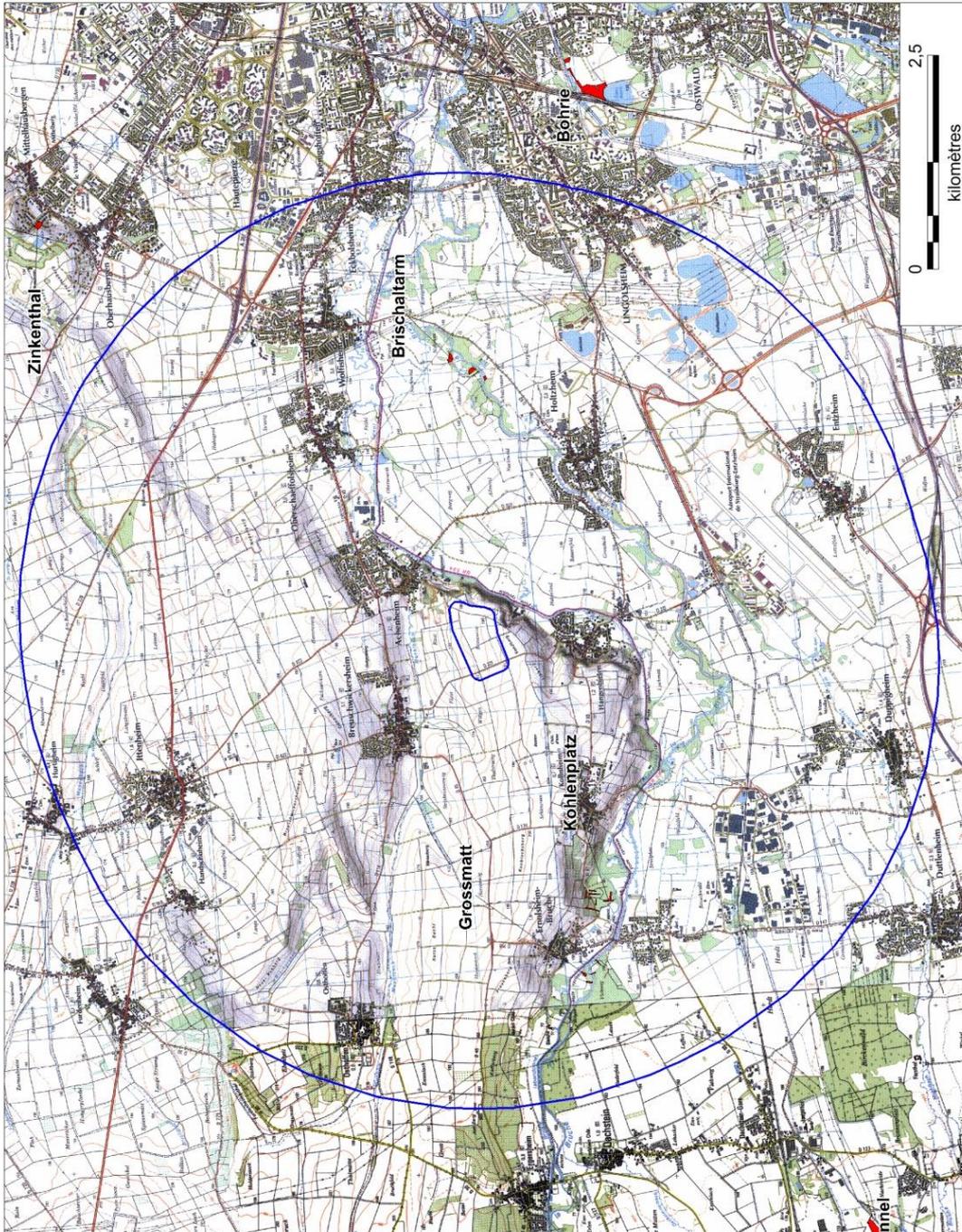
## 3.3 SITES GERES PAR LE CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS

Le Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA) gère 3 sites situés à moins de 5 km de la zone d'étude large :

Commune:	Nom du site:	Surface en ha:	Type :
KOLBSHEIM	Kohlenplatz	95.1	Forêt alluviale de la Bruche.
ERNOLSHEIM-BRUCHE	Grossmatt	34,34	Forêt alluviale de la Bruche.
WOLFISHEIM	Brischaltarm	88.83	Bras mort de la Bruche.

Aucun de ces sites n'est en lien écologique direct avec la zone d'étude. Ils indiquent surtout l'intérêt de la vallée de la Bruche (ripisylve et bras mort, en l'occurrence) et des derniers espaces délaissés par l'agriculture et l'urbanisation (coteaux, vallons, etc.).

Pas de fenêtre



Carte 3: Localisation générale du projet, zones d'études et sites du C.S.A.

Source WIENERBERGER - Extension de la carrière de Bessmert  
ACHENHEIM (67)  
2014 - 2016

### 3.4 ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

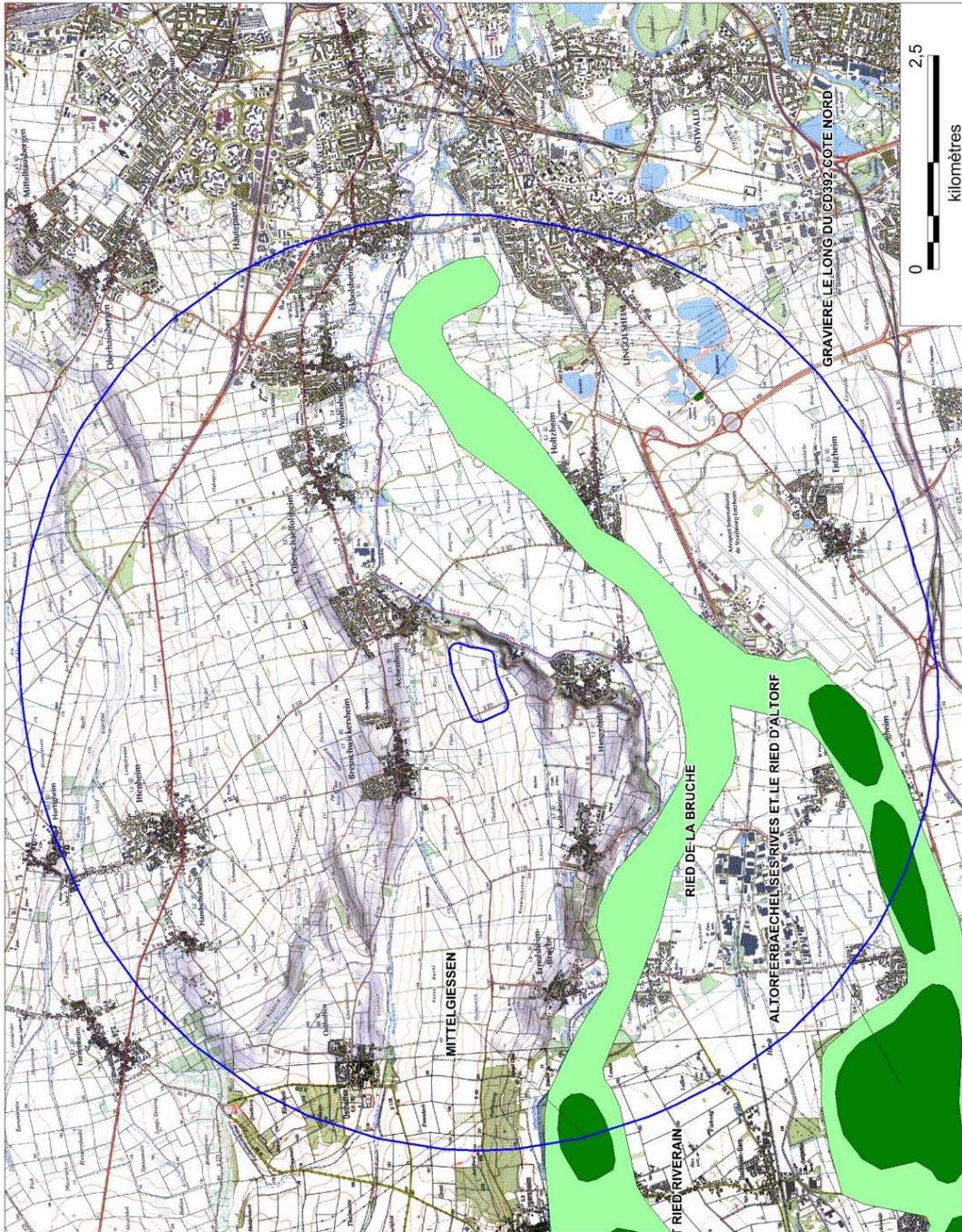
Il existe 4 ZNIEFF situées à moins de 5 km de la zone d'étude large :

Nom du site:	Type de ZNIEFF:	Surface en ha:	Type de milieux:
RIED DE LA BRUCHE	2	2165.54	Vallée de la Bruche et zones humides associées.
GRAVIERE LE LONG DU CD392 COTE NORD	1	0.735648	Gravière à Crapaud vert.
MITTELGIESSEN	1	49.7998	Forêt de la Bruche.
ALTORFERBAECHEL SES RIVES ET LE RIED D'ALTORF	1	439.493	Ried et rivière.

Ces sites indiquent clairement l'intérêt de la vallée de la Bruche (ripisylve et bras mort, en l'occurrence) et de son affluent l'Altorferbaechel et des espaces industriels délaissés (qui peuvent inclure des plans d'eau favorables au Crapaud vert).

# ZNIEFF À 5 KM

## WIENERBERGER-ACHENHEIM



ZNIEFF de première génération  
type 1  
type 2

Carte 4: Localisation générale du projet, zones d'études et ZNIEFF.

## 3.5 INSCRIPTION DANS LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA REGION ALSACE

En marge du « corridor du Canal de la Bruche »

### 3.5.1 GENERALITES

L'objectif du projet de trame verte est de rétablir des connexions entre les milieux naturels, afin de créer un maillage régulier sur l'ensemble de la plaine et de permettre des échanges biologiques entre eux.

On obtiendrait ainsi une « infrastructure naturelle » qui remplirait des fonctions écologiques, paysagères et socio-récréatives (cadre de vie, loisirs).

La région Alsace s'est dotée d'une stratégie de trame verte et bleue. Une première cartographie a été réalisée en 2003 par le bureau d'étude Ecoscop. La carte présentée ci-après est issue de la remise à jour effectuée par la Région en 2009.

### 3.5.2 AU DROIT DU PROJET

La zone-projet s'inscrit en marge d'un corridor à créer ou à renforcer, identifiée par la Région Alsace. Dans son extension maximale, le projet s'approchera à environ 250 m des premiers habitats biologiques constitutifs de ce corridor. Ce corridor s'articule autour du Canal de la Bruche qui jouxte le site, sans le toucher. Il est actuellement relativement bien imprimé sur le terrain par le coteau qui court d'Hangenbieten à Achenheim où se sont développés des boisements qui descendent jusqu'au canal et couvrent d'anciennes carrières.

Les espaces « naturels » de la zone d'étude jouent donc un rôle fonctionnel annexe dans un corridor existant à renforcer. Ces habitats profitent de cette situation qui a permis une colonisation rapide par des espèces présentes dans ce corridor, malgré les terrains cultivés qui les en séparent.



Carte 5: Inscription de la zone d'étude dans la Trame Verte et Bleue, d'après région Alsace, 2009.

L'analyse des réservoirs de biodiversité identifiés confirme cette hypothèse en mettant en avant le rôle du lit majeur de la Bruche et du Ried d'Altorf et des anciennes carrières d'Hangenbieten.

Les ballastières de Lingolsheim constituent un site source, notamment pour le Crapaud vert.

## 3.6 CONTEXTE ECOLOGIQUE

Le peuplement climacique originel de la région est constitué de différents types forestiers allant de l'Aulnaie-Frênaie aux abords des rivières, à la Hêtraie-Chênaie sur les plateaux lœssiques.

Les activités humaines se sont étendues, supprimant les forêts primitives et les remplaçant par des cultures. La qualité des sols de ce secteur a entraîné une intensification précoce des pratiques agricoles auquel s'ajoute depuis plusieurs décennies une forte pression de l'urbanisation. **L'artificialisation de l'espace est donc forte et ancienne**, ne laissant que très peu de place à la nature spontanée.

Les principaux refuges restants sont liés à des contraintes d'exploitation : pentes, berges des rivières, bunker. Dans ces conditions, **les délaissés industriels et les carrières (exploitées ou non)** jouent un rôle de premier plan dans le maintien de la biodiversité résiduelle du secteur.

## 3.7 HABITATS BIOLOGIQUES

### 3.7.1 NOMENCLATURE

Tous les habitats naturels européens sont codés dans **le référentiel Corine Biotopes** dont la référence est la suivante :

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C., 1997 - CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF. L'Atelier technique des espaces naturels. 179 p.

La distinction des habitats biologiques s'est appuyée sur les cahiers des habitats biologiques (pour les habitats d'intérêt communautaire), sur la typologie extraite de la Liste Rouge de la Nature Menacée en Alsace (ODONAT 2003). Et sur le synopsis des groupements végétaux de franche Comté (document n'existant pas en Alsace).

### 3.7.2 METHODOLOGIE

La méthodologie utilisée pour l'analyse des habitats naturels repose sur des prospections de terrain utilisant comme support technique la photo aérienne (orthophotoplan). Les habitats sont référencés selon la codification « CORINE Biotope » et mis en relation avec la typologie des habitats biologiques des sites Natura 2000 selon la nomenclature EUR/15.

Une cartographie fine des habitats a été réalisée à partir des données relevées lors des prospections de terrain.

### 3.7.3 RESULTATS GENERAUX ET HIERARCHISATION

D'une manière générale, la zone d'étude est d'une grande simplicité. Le contexte agricole intensif ne permet pas le maintien d'habitats biologiques réellement naturels. En revanche, la carrière apporte une diversification notable en créant des particularités topographiques : fossés, bassin, merlon en friche, fronts de taille.

La composante arborée est absente et la strate arbustive est réduite à un bosquet de jeunes Saules blancs en bordure du bassin et à un Sureau noir ayant poussé exactement sur la clôture d'enceinte.

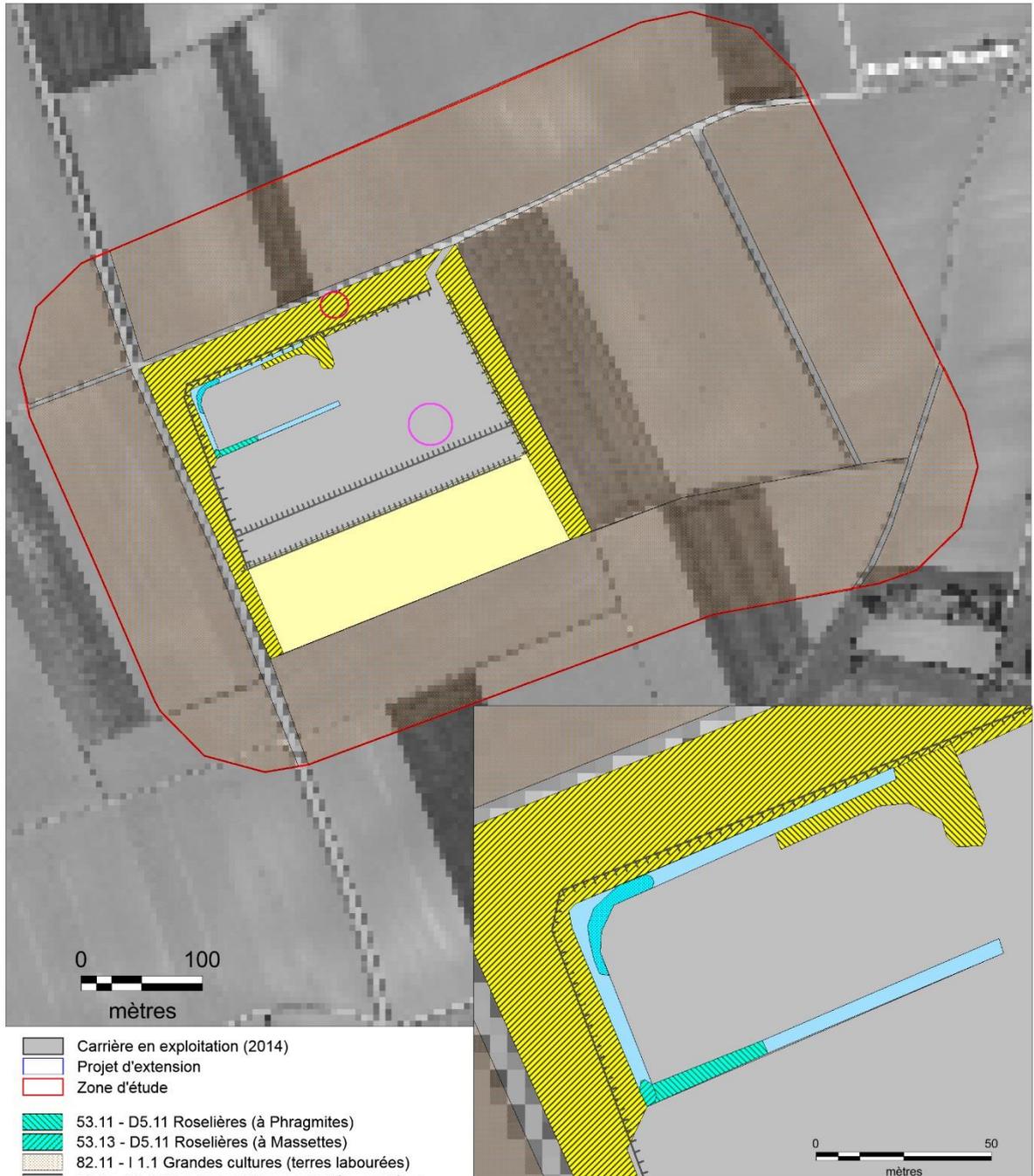
Tableau 5: Liste des habitats de la zone d'étude et hiérarchisation.

5 - Tourbières et marais	53 – Végétation de ceinture des bords des eaux	53.1 - <b>Roselières</b>		Petites phragmitaies (63.11) /typhaies 53.13	Moyen : (Liste rouge Alsace, 2003, mais déclassement de fort à moyen, car peu représentatif, peu étendu, et d'origine artificielle)
8 – Terres agricoles et habitats artificiels	82 - Cultures	82.1 - Champs d'un seul tenant intensément cultivés	82.11 - <b>Grandes cultures</b>	Champs de céréales.	Nul : (habitats artificiels – hors listes)
	86 - Villes, villages et sites industriels	86.3 - <b>Sites industriels</b> en activités - carrières		Carrière en exploitation	
	87 - Terrains en friche et terrains vagues	87.1 - <b>Terrains en friche</b>		Zones herbacées rases, friche agricole	
		87.2 - <b>Zones rudérales</b>		Merlon, ronciers.	
89 - Lagunes et réservoirs industriels, canaux	89.2 - Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	89.23 - <b>Lagunes</b> industrielles et bassins ornementaux		Un bassin de récupération des eaux de ruissellement et deux fossés attenants.	Faible : (sur-classement lié à la présence d'un herbier de Characées).

Carte 6: Habitats biologiques : vue générale.

## HABITAT BIOLOGIQUE

## WIENERBERGER: CARRIÈRE D'ACHENHEIM

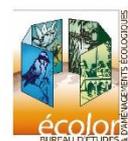


- Carrière en exploitation (2014)
- Projet d'extension
- Zone d'étude
- 53.11 - D5.11 Roselières (à Phragmites)
- 53.13 - D5.11 Roselières (à Massettes)
- 82.11 - I 1.1 Grandes cultures (terres labourées)
- 86.3 - J 1.4 Sites industriels en activités - carrières
- 87.1 - I 1.52 Terrains en friche (friche à avoine sur merlon)
- 87.1 - I 1.52 Terrains en friche (friche à Calamagrostis)
- 87.1 - I 1.52 Terrains en friche (friche agricole)
- 89.23 - J6.31 Lagunes industrielles et bassins ornementaux
- 89.23 - J6.31 Lagunes industrielles et bassins ornementaux (secteur à Characées)
- Station d'Epilobe à feuilles de romarin
- Station de Gesse de Nisolle
- Front de taille ancien
- Front de taille en exploitation

0 50  
mètres

Fond IGN: Orthophotoplans à 5m.

2014  
Thibaut DURR



### 3.7.4 PRESENTATION DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE :

Il n'y a aucun habitat d'intérêt communautaire sur la zone d'étude.

La présence dans le bassin d'un herbier de Characées (*Charetum vulgaris*, Corillon 1957) s'apparente à l'habitat 22.44-Tapis immergé de Characées, inscrit à la liste Rouge Alsace (ODONAT, 2003), habitat d'intérêt communautaire codé DH 3140, correspondant à la classe des *Charetea fragilis*. Toutefois l'origine artificielle du bassin incite à considérer cet habitat comme d'intérêt moindre : il est cartographié en tant que « 89 - Lagunes et réservoirs industriels, canaux (secteur à Characées)».

### 3.7.5 PRESENTATION DES HABITATS PATRIMONIAUX (LISTE ROUGE ALSACE, 2003) :

**Roselière – Phragmitaie sèche de recolonisation**

**Code corine biotope : 53.11 Code EUR / D5.11**

**ZNIEFF Alsace = 10**

**Enjeu : faible**

Cet habitat a colonisé les parties les moins profondes du bassin artificiel de récupération des eaux de carrière et des fossés attenants : il s'agit d'une roselière à Phragmites communs, avec localement des massettes. L'ensemble subit aujourd'hui un début de dynamique de recolonisation par le Saule blanc, avec quelques sujets de 4 à 8m de haut et de 5 cm de diamètre.

Cet habitat, très réduit en superficie apporte un intérêt notable au bassin en offrant un abri pour les vertébrés (Canards colverts, par exemple) et un support de reproduction à de nombreux insectes (libellules notamment).



**Photographie I: Vue de la limite de progression de la phragmitaie sur le fond d'un fossé.**

### 3.7.6 PRESENTATION DES AUTRES HABITATS BIOLOGIQUES :

#### Grandes cultures (terres labourées)

Code corine biotope : 82.11

Code Eur 15 I 1.1

Cet habitat correspond aux champs de céréales. Intensivement cultivés. Ils ne présentent aucun intérêt biologique. Ils ne constituent pas à proprement parler un habitat terrestre pour le Crapaud vert, mais plutôt une zone de transit pauvre en ressource alimentaire.

#### Sites industriels en activités

Code corine biotope : 86.3

Code Eur 15 J 1.4

Cet habitat comprend l'ensemble du plancher de la carrière en cours d'exploitation. La nature compacte du sol et les remaniements réguliers limitent la végétation à quelques espèces pionnières et résistantes : Carotte sauvage (*Daucus carotta*) – Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) – Coquelicot douteux (*Papaver dubium*) – Laiteron rude (*Sonchus asper*) – Salsifis pâle (*Tragopogon dubius*).

Parmi cette végétation très clairsemée et remaniée régulièrement par engins, on note un pied d'Epilobe à feuilles de romarin (*Epilobium dodonaei*), espèce déterminante ZNIEFF – 5.

Ces espaces constituent une zone de déplacement et de chasse du Crapaud vert.



Photographie 2: Vue générale du plancher de la carrière en exploitation.

## Terrains en friche

### Code corine biotope : 87.1

Cette appellation recouvre trois variantes.

La **friche agricole** correspond à un labour non exploité suite à son intégration au sein de l'enceinte de la carrière.



Photographie 3 et suivante : Friche agricole en avril (à g.) et en mai (à dr.).

La **friche herbacée haute à Avoine élevée** sur merlon implantée sur des sols de terre végétale.



Photographie 4: Friche herbacée haute à Avoine élevée sur merlon.

La **friche herbacée à Calamagrostis** occupant une petite surface à proximité du bassin récupérant les eaux pluviales.

**La friche agricole** est très hétérogène en raison de sa jeunesse. On y retrouve de nombreuses espèces des cultures sarclées (NB : la culture précédente en 2012 était du Maïs) et des friches associées : Ray grass (*Lolium perenne*), Folle avoine (*Avena sativa*), Brome stérile (*Bromus sterilis*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), Vulpin des champs (*Alopecurus agrestis*), Chiendent (*Elytrigia repens*), Coquelicot douteux (*Papaver dubium*), Laiteron rude (*Sonchus asper*), Arroche hastée (*Atriplex prostata*), Epilobe à petites fleurs (*Epilobium parviflorum*), Epilobe à quatre angles (*Epilobium tetragonum*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Luzerne minette (*Medicago lupulina*), Erigéron du Canada (*Conyza canadensis*), Véronique agreste (*Veronica agrestis*), Sénéçon vulgaire (*Senecio vulgaris*), Laitue sauvage (*Lactuca serriola*), Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), Trèfle blanc (*Trifolium repens*), Tussilage (*Tussilago farfara*), Violette des champs (*Viola arvensis*)...

En 2013, le sol nu prédominait (80%). En 2014, la friche s'est densifiée.

Le merlon ceinturant le site est composé de terre végétale et de découverte. La végétation qui s'y est implantée présente ainsi un caractère mésotrophe à eutrophe (sol riche). Généralement non remaniée ou non perturbée par le passage des engins, elle forme aujourd'hui une **friche herbacée haute** et dense dominée par l'**Avoine élevée** (*Arrhenatherum elatius*). Cette grande graminée est accompagnée par le Dactyle aggloméré, (*Dactylis glomerata*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Vulpin des champs (*Alopecurus agrestis*), l'Armoise vulgaire (*Artemisia vulgaris*), le Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*), la vesse cultivée (*Vicia sativa*), la vesse hirsute (*Vicia hirsuta*), la Linaire vulgaire (*Linaria vulgaris*), la Cardère (*Dipsacus fullonum*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*), le Sisymbre officinal (*Sisymbrium officinale*)  
 Les secteurs remaniés par les engins se caractérisent par l'explosion des chardons des champs (*Cirsium arvense*).

Le caractère eutrophe de cette friche est souligné également par un buisson de Sureau noir (*Sambucus nigra*) le long de la clôture.

C'est au sein de cette friche haute, près de l'ancien portail le long du chemin rural, que 7 pieds de Gesse de Nissolle (*Lathyrus Nissolia*) ont été observés, espèce déterminante ZNIEFF – 20.

La **friche herbacée à Calamagrostide** occupe les abords du bassin de récupération des eaux pluviales et la Calamagrostide commune (*Calamagrostis epigejos*) domine. Il est accompagné de quelques Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Oseille à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolia*), Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) et Mélilot blanc (*Melilotus albus*). Cette friche se fait progressivement coloniser par les Saules blancs (*Salix alba*) et les Saules marsaults (*Salix capraea*).

**Lagunes industrielles et bassins ornementaux****Code corine biotope : 89.23 Eur 15 J6.3 I****Enjeu : faible**

Cet habitat concerne un petit « plan d'eau » et les fossés attenants qui drainent les eaux de la carrière. Il est aussi partiellement alimenté par une nappe qui suinte de la paroi. Il est suffisamment profond pour être en eau de façon permanente, mais son niveau fluctue sur les marges et les fossés peuvent s'assécher naturellement. Par ailleurs, il est soumis à des pompages en vue de rabattre le niveau de l'eau pour permettre l'exploitation des loess.

Les rives sont localement colonisées par le Phragmite (*Phragmites communis*) et la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*).

Ce site offre des habitats à des espèces communes aquatiques et apporte une diversification notable de la flore et de la faune du site.

L'eau est calcaire, en lien avec la nature du sol et sa qualité semble bonne, probablement en raison de son origine largement souterraine.

Le bassin principal et les fossés constituent le seul habitat aquatique du Crapaud vert, autrement dit : son site de reproduction.



Photographie 5: bassin et fossés attenants.

Cet habitat artificiel a été surclassé (d'enjeu nul à enjeu faible) en raison de la présence d'un herbier de Characées (*Charetum vulgaris*, Corillon 1957) composé de *Chara vulgaris* f. *longibracteata* (détermination Pascale RICHARD, CEN Lorraine). Il s'agit d'un taxon pionnier des petites pièces d'eau calcaires, temporaires ou permanentes formant un amas immergé qui relèverait de la classe des *Charetea fragilis*, habitat d'intérêt communautaire (DH 3140), de la liste rouge Alsace de 2003 et des habitats déterminant ZNIEFF (valeur 20).

En fait, étant en présence d'un habitat artificiel récent, la classification Natura 2000 – Liste Rouge et ZNIEFF ne s'applique pas ici. L'originalité de ce milieu artificielle est toutefois soulignée.



Photographies 6 et suivante : Vues de l'herbier à Characées.

### 3.7.4 AUTRES HABITATS BIOLOGIQUES

#### Fronts de taille

Les fronts de taille ont été intégrés dans les « sites industriels en activité ». Néanmoins, ils méritent une mention particulière, car ils constituent un des attraits importants du site. Constitués de loess compact, ils sont globalement stables tout en restant malléables. L'apparition de petites cavités (naturelles ou creusées par la faune) crée des refuges mis à profit par de nombreux animaux allant de la taille d'hyménoptères creuseurs (groupe incluant des espèces très spécialisées et probablement des espèces rares ou localisées) jusqu'à la taille des lézards des murailles qui se cachent souvent dans des galeries.

Le front de taille nord, orienté plein sud, est particulièrement favorable aux reptiles en raison du fort ensoleillement dont il bénéficie.



**Photographie 7: Front de taille bien ensoleillé, orienté au sud.**

### 3.7.5 SYNTHÈSE DES ÉTATS DE CONSERVATION DES HABITATS BIOLOGIQUES

Composé exclusivement d'habitats biologiques d'origine artificielle, fortement perturbés, marqués par la présence d'espèces rudérales, ce site est globalement de faible intérêt en ce qui concerne ses habitats biologiques.

L'analyse de l'état de conservation ne peut pas correctement s'appliquer sur ce type d'habitats biologiques d'origine artificielle.

En tenant compte de l'état de conservation, aucun habitat biologique ne présente un intérêt fort.

Sur le plan de la végétation, une partie des friches herbacées et le bassin présentent un intérêt patrimonial de niveau faible, en raison de la présence d'une espèce végétale patrimoniale (voir ci-après).

Tableau : Habitats biologiques					
Nom	Corine Biotope/Eur15	Habitat ZNIEFF	Liste rouge Alsace	Zone humide	Surface
<b>Habitats de la liste rouge et déterminant ZNIEFF Alsace</b>					
Roselière sèche à Phragmites	53.11-D5.11	10	oui	oui	0.03 ha
Roselière sèche à Massette	53.13-D5.11	10	oui	oui	0.002 ha
<b>Autres habitats biologiques</b>					
Site industriel en activité	86.3-J 1.4	/	/	/	3.55 ha
Grande cultures (terres labourées)	82.11-I 1.1	/	/	/	24 ha
Terrains en friche (friche à avoine sur merlon)	87.1-I 1.52	/	/	/	1.75ha
Terrains en friche (friche à Calamagrostis)	87.1-I 1.52	/	/	/	0.06 ha
Terrains en friche (friche agricole)	87.1-I 1.52	/	/	/	2.16 ha
Lagune industrielle à characées	89.24 - J6.31	/	/	/	0.01 ha
Lagune industrielle	89.24 - J6.31	/	/	/	0.03 ha
<b>TOTAL</b>					<b>31.8 ha</b>

Tableau 6: Synthèse des habitats biologiques et surfaces sur la zone d'étude.

## 3.8 ZONES HUMIDES SUR CRITERES « VEGETATION »

### 3.8.1 DEFINITIONS

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (JORF n° 0159), modifié par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 (JORF n°0272) définit les Zones Humides comme suit :

« Un espace peut être considéré comme Zone Humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Le préfet de région peut supprimer de cette liste certains types de sol, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel ;
- sa végétation, si elle existe est caractérisée :
  - soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe, complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel,
  - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 ».

« Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. ».

Les sols faisant référence aux zones humides (annexe 1) correspondent aux :

- « Histosols (sols tourbeux)
- Réductisols (sols à gley) sous réserve que les horizons de gley apparaissent à moins de 50 cm de la surface
- Aux autres sols caractérisés par :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. »

### 3.8.2 METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

La méthodologie utilisée repose sur la recherche et la cartographie d'habitats biologiques typiques des « zones humides », c'est-à-dire de communautés d'espèces végétales inféodées aux sols engorgés de façon permanente ou temporaire.

Dans ces conditions, les zones humides sont détectées, à *minima*, en excluant toutes les zones humides potentielles exemptes de végétation (labours hydromorphes).

Aucun sondage pédologique n'a été réalisé.

### 3.8.3 HABITATS TYPIQUES DES ZONES HUMIDES

Deux habitats correspondent à des zones humides : les roselières à Phragmite et Massette du bassin de récupération des eaux de ruissellement :

- **Phragmitaie** – Roselière sèche  
Code corine biotope : 53.1
- **Typhaie**  
Code corine biotope 53.2

Par extension, on peut y intégrer les **buissons de Saules blancs** et la **friche à Calamagrostide**. L'ensemble des habitats correspondant à des zones humides totalise moins de 0.1ha.

Le bassin lui-même n'est pas à proprement parler une zone humide.  
Les autres terrains ne constituent pas des zones humides.

Tableau : Habitats biologiques					
Nom	Corine Biotope/Eur15	Habitat ZNIEFF	Liste rouge Alsace	Zone humide	Surface
<b>Habitats de la liste rouge et déterminant ZNIEFF Alsace</b>					
Roselière sèche à Phragmites	53.11-D5.11	10	oui	oui	0.03 ha
Roselière sèche à Massette	53.13-D5.11	10	oui	oui	0.002 ha
Friches herbacées à Calamagrostide	87.1-1.52	/	/	/	0.06 ha
<b>TOTAL</b>					<b>0.092 ha</b>

## 3.9 VEGETATION

### 3.9.1 METHODOLOGIE

L'expertise de la flore a été réalisée par M. Thierry DUVAL et M. Thibaut DURR. La mission a porté sur la recherche de toutes les plantes protégées en France, en Alsace et sur les espèces des listes rouges et déterminantes ZNIEFF. La mission porte également sur la recherche des espèces invasives. Les investigations ont démarré fin mars et se sont poursuivies en mai et juillet 2014 ; des observations de la flore tardive ont également été menées en septembre 2014.

### 3.9.2 ESPECES VEGETALES PROTEGEES

La zone d'étude n'abrite aucune espèce végétale protégée.

La Gagée velue connue à proximité (Ecolor, 2008) sur le coteau d'Achenheim au Nord de la RD 45 a été recherché dans les rares cultures maraîchères de l'est de la zone d'étude : elle est absente.

Ce constat est logique vu l'origine artificielle du site.

### 3.9.3 ESPECES VEGETALES REMARQUABLES

Malgré l'artificialisation du site, 2 espèces patrimoniales pris en compte parmi les espèces « déterminantes ZNIEFF » en Alsace.

Nom français	Nom scientifique	Protection	Liste rouge Alsace, 2003	ZNIEFF 2012	Statut sur la zone étudiée	Enjeu
Gesse de Nissole	<i>Lathyrus nissolia</i>	-	En Danger	20	Sept pieds sur le sommet du merlon nord	Enjeu fort.
Epilobe à feuilles de romarin	<i>Epilobium dodonaei</i>	-	-	5	Un seul pied chétif sur le plancher de la carrière.	Enjeu moyen.

Tableau 7: Plantes remarquables observées en 2014.

#### 3.9.3.1 Gesse de Nissole, *Lathyrus nissolia*.

La **Gesse de Nissole** est une Gesse annuelle à feuilles entières, longues et étroites. Cette espèce subméditerranéenne croît généralement dans des lieux secs et arides, sur sols calcaires ou marneux, souvent artificiels : chemins, terrains vagues, friches.



Cette espèce passe souvent inaperçue : plante très fine, fleurs de petite taille et peu nombreuses, durée de floraison peu étendue. Méconnue ou vraiment rare, elle a été classée « En Danger » dans la Liste Rouge de la nature menacée en Alsace.

7 pieds ont été observés en juin 2014 sur le sommet du merlon Nord à proximité de l'ancien portail.

Photographie 8 : Gesse de Nissole, *Lathyrus nissolia*. DURR T., Forêt de Fénétrange (57), 2014.

### 3.9.3.2 Epilobe à feuille de romarin, *Epilobium dodonaei*.

L'**Epilobe à feuilles de romarin** est une espèce thermophile des sols dénudés ou superficiels que l'on rencontre de plus en plus souvent dans les carrières, le long des voies ferrées sur le ballast et sur les graviers des cours d'eau et des gravières. Elle reste aujourd'hui rare et localisée, mais cette situation pourrait changer dans les années à venir dans la mesure où elle semble profiter des infrastructures ferroviaires (et du réchauffement climatique ?) pour remonter vers le Nord.

Un seul pied chétif, mais fertile est présent en août 2014, soit qu'il s'agisse d'un début de colonisation par cette espèce pionnière, soit qu'elle ne trouve ici qu'un habitat peu propice.



### 3.9.4 ESPECES INVASIVES ET EXOTIQUES

Le Buddleia de David (*Buddleja davidii*), aussi appelé buddleia du père David ou plus communément arbre aux papillons est une pionnière échappée de jardins qui colonise les milieux secs. Elle n'est actuellement pas envahissante sur la zone d'étude et se cantonne à quelques fronts de taille. Ses floraisons abondantes sont largement visitées par les insectes nectarifères : une part importante des observations de papillons a été réalisée sur cette plante.



Malgré l'artificialisation du site, les autres plantes invasives problématiques d'Alsace sont absentes du périmètre d'étude.

**L'enjeu « plante invasive » est ainsi nul sur le site.**

**Photographie 9: Buddleia de David (*Buddleja davidii*), espèce échappée de jardins, à surveiller.**

## 3.10 INSECTES

### 3.10.1 METHODOLOGIE

L'ensemble de la zone d'étude générale a été parcouru chaque mois entre avril et septembre, période qui couvre la phase observable du cycle biologique des insectes visés. Chaque type d'habitat a été étudié à chaque passage

**Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour)** ont été recherchés lors de journées ensoleillées et par vent nul ou modéré, entre début mai et mi-septembre. La détermination des Rhopalocères se fait à vue ou par capture-relâche.

L'absence de la plante hôte et de milieux favorables pour les quatre espèces « potentielles dans le secteur » de Lépidoptères protégés à savoir l'Azuré des paluds (*Maculinea nautilus*) et l'Azuré de la sanguisorbe (*Maculinea teleius*), le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) explique leur absence.

**Les Odonates (libellules)** sont strictement dépendants des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire. Ces espèces ont donc été recherchées au niveau du bassin, mais des observations d'individus en phase de dispersion, de chasse ou de maturation ont aussi été collectées. La détermination s'est faite à vue (espèce posée ou en vol), mais des captures ont été réalisées afin de permettre l'observation de critères fins et de petite taille.

**Les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)** sont des insectes typiques des milieux ouverts (landes, pelouses calcicoles, prairies, zones humides...), avec néanmoins quelques espèces « arbusticoles » et même arboricoles. La majorité d'entre eux est déterminée à vue ou au chant. Deux écoutes crépusculaires ont permis de détecter les espèces à activité nocturne. Les inventaires ont commencé courant avril pour les espèces précoces et se sont terminés mi-septembre. Les relevés ont été menés par conditions météorologiques favorables (journées ensoleillées et chaudes (indispensable pour l'activité stridulatoire).

**Les Coléoptères** constituent une richesse spécifique (un des Ordres les plus importants chez les Insectes) et une biomasse considérable en milieux forestiers comme en milieux ouverts et concernent également les milieux aquatiques. Chaque espèce (ou groupe d'espèces) possède une niche écologique particulièrement étroite, et constitue ainsi un bio-indicateur très performant. Néanmoins, la grande richesse de ce groupe explique que les connaissances sur les exigences écologiques et la chorologie soient souvent très incomplètes. Seules les espèces inscrites dans les textes européens, français ou d'intérêt patrimonial ont été recherchées. Des chasses à vue ont été réalisées.

En l'absence d'habitat potentiel pour les espèces à enjeux (toutes inféodées aux grands arbres) : Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et Barbot ou Pique-Prunes (*Osmoderma eremita*), les coléoptères n'ont pas été appréhendés.

### 3.10.2 RESULTATS

**Une entomofaune banale, sans espèces protégées.**

Le cortège des **Odonates** observés (libellules et demoiselles) est simple, composé de 11 espèces relativement peu exigeantes qui se reproduisent dans tous les milieux stagnants (bassin de récupération des eaux de carrière).

Ce plan d'eau pourrait rapidement gagner en intérêt, si une végétation plus fournie s'y développait : la qualité de l'eau, la diversité des régimes (eau permanente et assèchements locaux) et la présence d'un herbier de Characées pourrait même permettre d'espérer l'installation de quelques espèces remarquables.

Odonates				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014	Enjeu
Grande Aeschne	<i>Aeshna grandis</i>	0	Hors liste	Nul
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>			
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>			
Agrion élégant	<i>Ishnura elegans</i>			
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>			
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>			
Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>			
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancelatum</i>			
Sympetrum striolé	<i>Sympetrum striolatum</i>			

Tableau 8: Liste des Odonates observés sur le site en 2014.

Les **Orthoptères** observés (sauterelles, criquets et grillons) ne comptent qu'une espèce au statut de conservation défavorable : l'Ædipode bleue, *Sphingonotus caeruleus*. Cette espèce constitue un enjeu faible sur la zone d'étude (habitat artificiel, effectifs réduits).

Comme l'Ædipode turquoise (*Ædipoda caeruleus*) c'est une espèce des milieux minéraux très ras, qui trouve ses habitats primitifs dans les dépôts de sédiments des grandes rivières. Actuellement, ces milieux sont devenus rares (canalisation des fleuves) et ils s'observent surtout dans les secteurs perturbés par les activités humaines comme les étendues de sable, de gravier ou de macadam plus ou moins végétalisées des gravières et des chantiers. Leurs couleurs cryptiques les rendent parfaitement aptes à passer inaperçus lorsqu'ils se posent sur un substrat minéral. Ils déploient en revanche des ailes d'un bleu plus ou moins intense selon l'espèce lorsqu'ils prennent la fuite, ce qui peut mettre un prédateur en déroute. Sur la zone étudiée, l'Ædipode bleue et l'Ædipode turquoise sont assez rares, malgré les vastes surfaces non végétalisées. Cela tient probablement à la nature du sol (lœss compact) moins favorable que les graviers.

Orthoptères				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014	Enjeu local
Ædipode bleue	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	0	Quasi-menacé	Faible
Ædipode turquoise	<i>Ædipoda caeruleus</i>		Hors liste	Nul
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>			
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>			
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>			
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>			
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>			
Grillon des champs	<i>Gryllus campestris</i>			
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roesseli</i>			
Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>			
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>			

Tableau 9: Liste des Orthoptères observés sur le site en 2014.



Photographie 10: Lethuillier S., ECOLOR. Saint-Avoid (57), 2011.

L'Ædipode bleue, un criquet des milieux secs.

Les **Lépidoptères Rhopalocères** (papillons « de jour ») sont uniquement représentés par des espèces communes, voire ubiquistes, se reproduisant sur les graminées prairiales ou d'autres plantes peu exigeantes.

Une part importante des observations correspond à des individus erratiques d'espèces à bonnes capacités de déplacement (vanesses notamment) observés en halte, principalement sur les floraisons de *Buddleia*.

La zone d'étude est pauvre en floraison (faible ressource alimentaire) et en microhabitats (faible intérêt pour la reproduction). Elle est de plus isolée des secteurs propices les plus proches par des étendues de cultures intensives.

Lépidoptères				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2003	Enjeu local
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	0	Hors liste	Nul
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>			
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			
Paon du jour	<i>Inachis io</i>			
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>			

Tableau 10: Liste des Lépidoptères Rhopalocères observés sur le site en 2014.

En l'absence d'arbres, les **Coléoptères** xylophages et sapro-xylophages ne trouvent pas d'habitat sur la carrière et sont donc absents.



Les **Hyménoptères** sont très rarement étudiés dans le cadre de ce type d'étude. Il convient toutefois de souligner l'importance des fronts de taille de loess qui constituent des sites favorables pour de nombreuses espèces creusant des galeries. Ces espèces n'ont pas été déterminées, mais varient en taille et en aspect et incluent très probablement des espèces peu communes ou localisées, notamment en raison de leur inféodation aux parois verticales meubles, qui ne sont nulle part nombreuses. Cet habitat constitue un enjeu moyen en l'état actuel des connaissances.

Photographie 11 : paroi de loess percée de galeries d'insectes. Achenheim (67), 2013.

## 3.11 AMPHIBIENS ET REPTILES

### 3.11.1 METHODOLOGIE

#### Amphibiens

Les batraciens sont strictement dépendants des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la vie larvaire. Ces espèces sont donc recherchées au niveau des différents points d'eau présents dans la zone d'étude par les moyens suivants :

- Ecoutes crépusculaires et nocturnes des émissions sonores des mâles d'anoures lors des rassemblements de reproduction ;
- Recherche visuelle diurne et nocturne des pontes, larves et adultes des différentes espèces en période de reproduction.

Au total 4 campagnes ont été réalisées afin de suivre les espèces précoces (fin mars début avril), la ponte des Crapauds verts (fin avril), les têtards (mai) et la réussite totale de la reproduction et de la métamorphose (juin juillet).

Aucune capture n'a été nécessaire, notamment en raison de la rareté de végétation dans le bassin.

Les écoutes nocturnes du Crapaud vert et le recensement des mâles chanteurs ont été effectués les 29/04/2014 et le 14/05/2014.

Lors de chaque passage sur le site une attention a été portée sur le plan d'eau, les gîtes diurnes potentiels ont été inspectés.

#### Reptiles



Les reptiles ont été recherchés lors de chaque passage, essentiellement de mai à août, lors de parcours dans les zones favorables (front de taille, merlon, marges herbeuses...) en conditions météorologiques optimales. Les heures du réchauffement matinal, lorsque les individus sont en thermorégulation ont été favorisées.

Au total, 4 plaques-refuges ont été déposées en mars 2014 et relevées à chaque passage afin de dénombrer les reptiles qui s'y abritent. Trois de ces plaques ont été posées en limite sud du site, sur un secteur n'ayant pas produit d'observation lors des recherches directes.

**Photographie 12: Lézard des murailles en thermorégulation sur une plaque-refuge. Carrière du Bossenrott, 01/06/2014.**

### 3.11.2 RESULTATS GENERAUX

**Une herpétofaune peu diversifiée (5 espèces), mais constituant un enjeu notable.**

**1 espèce très sensible : le Crapaud vert.**

**2 espèces d'enjeu moyen : le Lézard des souches et le Lézard des murailles.**

**Les amphibiens** sont peu nombreux, conséquence logique de la rareté des plans d'eau sur la zone d'étude.

Le Crapaud vert constitue l'enjeu majeur sur le site (voir chapitre suivant), les deux autres espèces sont communes et ne constituent pas un enjeu notoire. La Grenouille rousse est rare sur la zone étudiée (quelques pontes en mars 2014). La Grenouille verte et la Grenouille rieuse forment (avec la Grenouille de Lessona, recherchée, mais non trouvée sur la zone d'étude) un groupe complexe, au sein duquel les déterminations d'individus sont souvent brouillées par l'hybridation.

Tous les individus observés ont été rattachés à *Rana kl. esculenta*.

Le bassin peut constituer un habitat de reproduction très favorable à condition que sa pérennité en eau soit assurée durant l'ensemble de la période de reproduction (d'avril à fin août). Cela n'a pas été le cas en 2014 et toutes les tentatives de reproduction des amphibiens ont échoué.

Amphibiens				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014	Enjeu local
Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	100	En Danger	Fort
Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>	0	Hors liste	Nul
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>			

**Tableau 11: Liste des Amphibiens observés.**

#### **Axes de migration des amphibiens et zones de reproduction associées :**

La totalité de la reproduction des amphibiens, toutes espèces confondues, s'effectue sur le bassin et les fossés attenants.

Les zones d'hivernage des grenouilles « vertes », sont généralement subaquatiques (vases), mais pour la Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*) elles peuvent être parfois terrestres.

En revanche chez la Grenouille rousse (rare sur la zone d'étude) et le Crapaud vert l'hivernage se fait toujours sous terre. Pour ces deux espèces à hivernage terrestre, les merlons et les fronts de taille de loëss constituent probablement le site d'hivernage principal.

Les gîtes diurnes sont peu nombreux sur la partie exploitée de la carrière et dans les milieux plus naturels périphériques (terriers de micro-mammifères). L'enfouissement dans le loëss doit donc être une pratique importante en toute saison.

**Les reptiles** sont représentés par deux espèces : le Lézard des murailles et le Lézard des souches.

Le Lézard des murailles est assez abondant, fréquentant exclusivement les fronts de taille et les merlons nord et est : malgré la pose de plaques à reptiles et des recherches soutenues il n'a jamais été observé sur les limites ouest et sud, probablement en raison de l'ensoleillement moins important.

Le Lézard des souches se montre nettement plus rare que le lézard des murailles et fréquente la friche à Calamagrostis et le bas du merlon attenant. Les observations ont porté sur quelques individus (1 mâle le 01/06/2014, 5 adultes, dont 1 mâle, le 17/07/2014) et la population est estimée à une dizaine d'individus maximum.

Notons que ces deux reptiles peuvent ponctuellement fréquenter les parties de la carrière en exploitation, avec un risque de destruction involontaire d'individus (écrasement accidentel).

Les deux espèces figurent aux annexes 2 et 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Reptiles				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014	Enjeu
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	5	Hors liste	Moyen <sup>2</sup>
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	0		

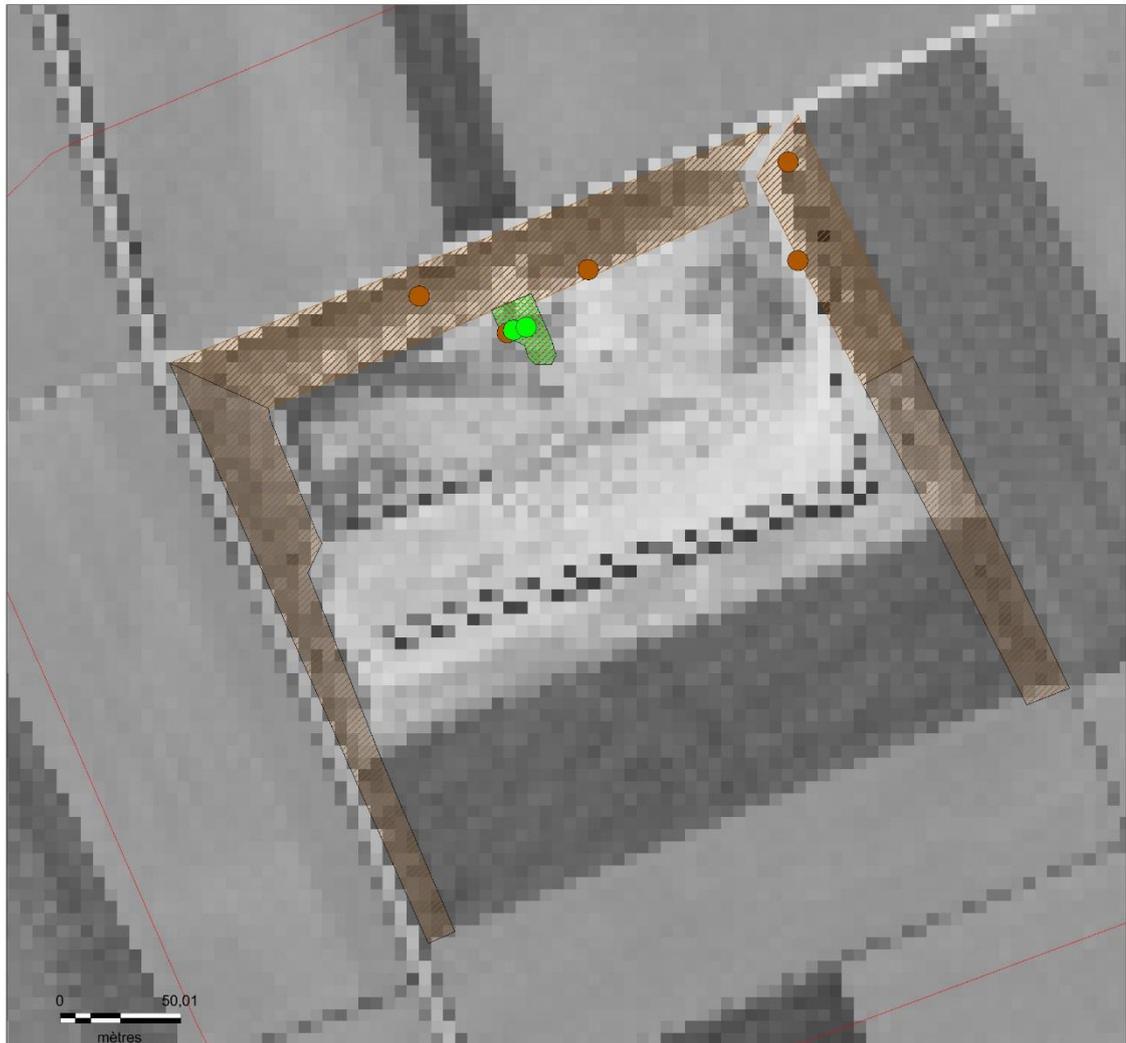
Tableau I2: Liste des Reptiles observés.



Photographie 13 et suivante: Lézard des murailles sur un front de taille de loess - carrière du Bossenrott, 01/06/2014 (à g.) ; Lézard des souches. Goxwiller (67), 2014 (à dr.).

<sup>2</sup> Majoration de nul ou faible à moyen en raison de l'état de conservation précaire : isolement des populations des deux espèces, faiblesse des effectifs pour le Lézard des souches.

## HABITATS DES REPTILES PROTÉGÉS WIENERBERGER: CARRIÈRE D'ACHENHEIM



Habitats des reptiles protégés:

-  Lézard des murailles (habitat certain)
-  Lézard des murailles (habitat probable)
-  Lézard des souches (habitat certain)

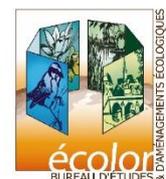
Point d'observation de reptiles:

-  Lézard des murailles
-  Lézard des souches



Fond IGN: Orthophotoplans à 5m.

2014  
Thibaut DURR



**Carte 7: Habitats certains et probables et lieux d'observation du Lézard des murailles et du Lézard des souches.**

### 3.12 RESULTATS DE L'ETUDE SPECIFIQUE « CRAPAUD VERT »

Le Crapaud vert n'était pas connu malgré des prospections ciblées sur le site (ECOLOR, 2009 dans le cadre des pré-études écologiques du G.C.O.) et un suivi attentif de l'espèce dans le secteur par l'association BUFO.

Les premières observations datent de 2014, date à laquelle 4 chanteurs étaient présents dans le bassin. Aucune ponte n'a pu être observée, mais un grand nombre de têtards indéterminés ont été notés jusqu'à la mi-mai 2014. Aucune autre observation n'a été enregistrée par la suite cette année, ce qui pourrait être lié au renouvellement régulier de l'eau par pompage.

En 2015, un suivi mené par l'association BUFO le 14 mai a démontré la présence de quatre chanteurs et de têtards. La réussite de la reproduction n'a pas été évaluée par la suite.

Cette espèce constitue donc le principal enjeu sur la zone d'étude et mérite à ce titre une présentation détaillée.

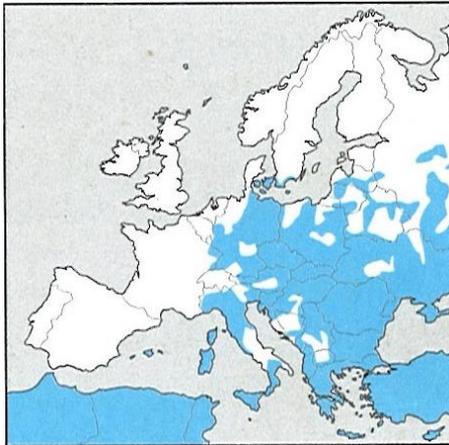


Photographie 14: Crapaud vert, fresque de la gare de Duppigheim, peinte par Perret, 2009.

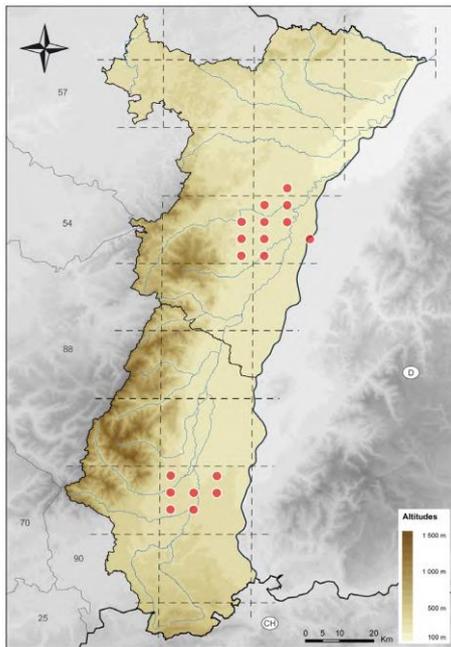
### 3.12.1 DISTRIBUTION :

Cet amphibien est un eurasiatique-maghrébin à répartition lacunaire, dont l'aire englobe l'Eurasie, l'Afrique du Nord et le Proche Orient.

**En France**, sa distribution est limitée à trois départements du nord-est : Moselle, Bas-Rhin, Haut-Rhin, (en continuité avec l'aire de répartition ouest-allemande) et les deux départements corses. Une petite population isolée a été relevée également en Franche-Comté.



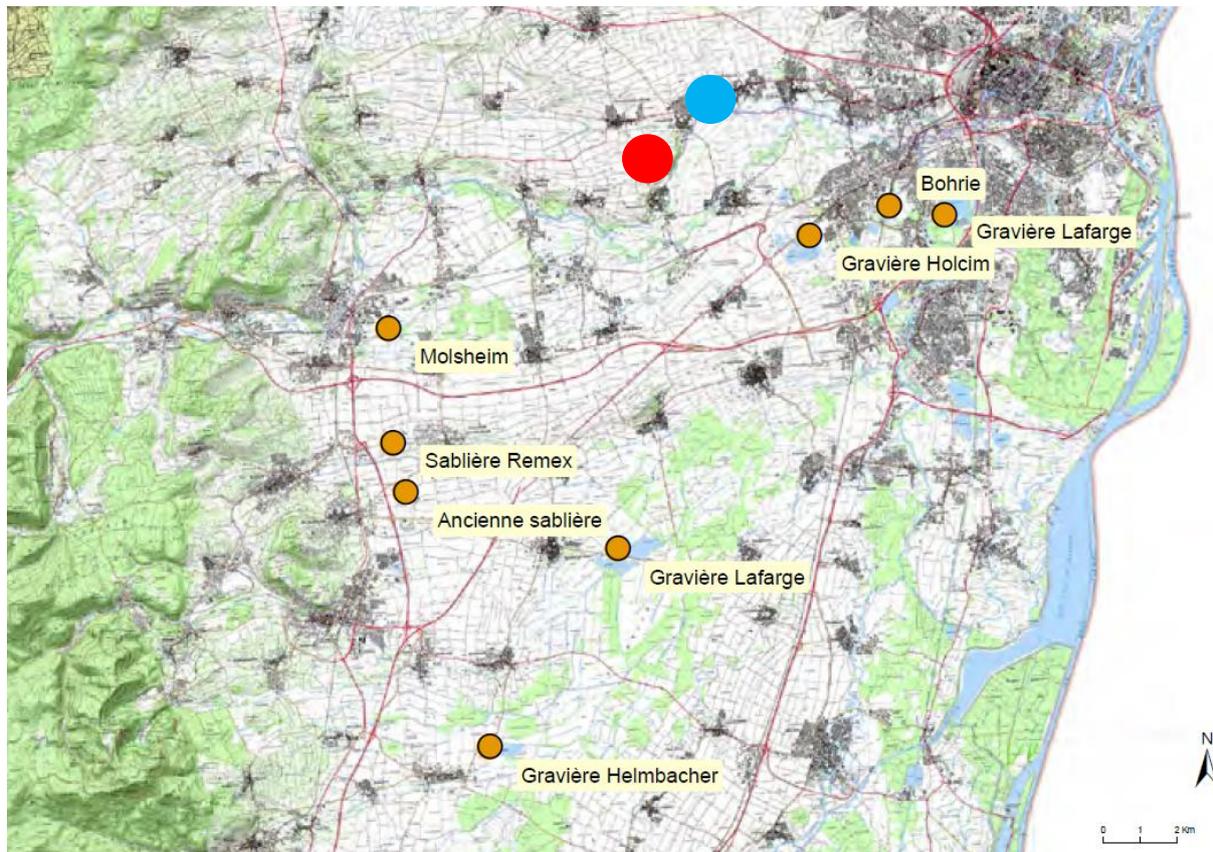
Carte 8: Répartition du Crapaud vert en Europe et en France.



**En Alsace**, il est très localisé sur deux aires disjointes, une dans chaque département. L'espèce a ainsi été trouvée sur six communes au nord et à l'ouest de Mulhouse et sur 33 communes au sud-ouest de Strasbourg, approximativement dans un triangle délimité par Strasbourg-Avolsheim-Obernai. **La zone d'étude se situe près de la limite septentrionale de la population bas-rhinoise** si l'on exclut une donnée isolée à Wissembourg et les données relatives à la population non retrouvée en 2010 du site de traitement de déchets inertes de la société Lingenheld (prospecté conjointement par ECOLOR et ECOSPHERE dans le cadre du G.C.O.).

Carte 9: Répartition du Crapaud vert en Alsace. Données de 1990 à 2007 (source : Thiriet et Vacher, 2010).

Dans le **Bas-Rhin**, elle est globalement répartie dans un triangle Strasbourg - Molsheim - Valff, avec une extension au nord incluant la zone d'étude.



**Carte 10: Localisation des principaux sites de reproduction actuellement connus dans le Bas-Rhin d'après Plan Régional d'Actions et zone d'étude (en rouge plein). Le point bleu représente le site connu le plus proche – usine Wienerberger à Achenheim.**

**A proximité de la zone d'étude**, la présence de l'espèce est connue dans la vallée de la Bruche et les gravières environnantes (Lingolsheim, notamment).

La localité la plus proche connue est un bassin industriel de l'implantation Wienerberger entre Achenheim et Oberschaeffolsheim.

Les études d'impact sur le milieu naturel de la déviation d'Oberschaeffolsheim-Wolfisheim (Ecolor, 2009 pour le CG67) y ont permis la découverte de l'espèce en 2009 (4 mâles chanteurs le 12/05, 1 mâle chanteur le 25/05/2009). En 2013, l'espèce était toujours présente (19 individus le 23/04/2013, 3 le 13/05/2013, 7 le 22/05/2013). Ce site est plus ou moins connecté à la zone d'étude par le coteau boisé surplombant le canal de la Bruche.



Photographie 15 et suivante: exemple d'habitat de reproduction sur la zone d'étude (à g.) ; mâle chanteur de Crapaud vert (Achenheim (67), 2013) (à dr.).

Sur la base des seules données disponibles (un seul comptage), il n'est pas possible de quantifier exactement la population de Crapaud vert, mais on peut les comparer aux dénombrements disponibles dans le Plan Régional d'Action :

Commune	Dénomination / Lieu-dit	Effectifs <sup>3</sup> 2011
Molsheim	Lit majeur bras d'Altorf (ouvrages d'art-bassins de rétention-site renaturé du Bruennel )	204
Lingolsheim	Gravière Holcim	78
Ostwald	Gravière Lafarge	44
Griesheim près Molsheim	Sablière Remex	30
Bischoffsheim	Gravière Lafarge	30
Ostwald	Bohrie	27
<b>Achenheim</b>	<b>Site Wienerberger</b>	<b>19 (2013)</b>
Valff	Gravière Helmbacher	13
Bischoffsheim	Ancienne sablière de Bischoffsheim = sablière Meyer	8
<b>Achenheim</b>	<b>Site d'étude</b>	<b>4 (2014)</b>

Tableau 13: comparaison des effectifs observés en 2014 avec ceux des 7 principaux sites bas-rhinois recensés en 2011 (PRA) et le site d'Achenheim recensé en 2013.

A cela s'ajoute le fait qu'une poussée géographique vers le nord a été enregistrée en 2013, laissant supposer une poussée démographique de la population. Il apparaît que **le site de la carrière du Bossenrott à Achenheim fait partie des plus petits sites de reproduction actuellement connus dans le Bas-Rhin**, mais se trouve inclus dans un **petit noyau de population, viable et dans un état de conservation plutôt favorable**.

<sup>3</sup> Effectifs = nombre maximum de mâles contactés en 1 soirée + nombre maximum de femelles contactées en 1 soirée.

### 3.12.2 HABITATS :

Probablement inféodé à l'origine aux milieux pionniers remaniés par les crues des grands fleuves et des rivières dynamiques, le Crapaud vert se maintient désormais dans des milieux anthropiques. Dans l'Est de la France, son habitat terrestre se compose préférentiellement de zones ouvertes et chaudes correspondant à des milieux secondaires plus ou moins artificiels : jachères arides, jardins, parcs, gravières, terrils, terrains vagues et anciens sites miniers (ex : bassin à Schlamm) et même des zones urbaines (bordure des voies ferrées, zones inondables...), mais jamais dans les grands massifs forestiers (Stock et al, 2008). Dans un contexte d'agriculture intensive, les bosquets constituent toutefois un habitat d'estivage et d'hivernage.

Le Crapaud vert se reproduit dans des points d'eau, à profondeur variable, temporaires et permanents (eaux stagnantes), dépourvus de poisson et toujours bien ensoleillés (échauffement rapide). Les rives optimales sont en pentes douces et dépourvues ou presque de végétation aquatique avec une faible lame d'eau. Ce type d'habitat constitue un habitat pionnier rapidement colonisé par l'espèce lorsqu'elle est présente dans les environs.

Ces habitats sont généralement des milieux d'origine anthropique comme les bassins des gravières ou des sablières, les carreaux des mines, les déversoirs d'orage du réseau routier, les retenues collinaires, les bassins d'agrément.

En résumé, le Crapaud vert recherche des habitats « jeunes » en termes de succession écologique, avec des sols nus et des plans d'eau bien exposés, en eau durant la période critique (avril à juillet), avec peu ou pas de poissons.

En Alsace, 1/3 des habitats de reproduction du Crapaud vert sont des gravières (SANE & DIDIER, 2003).

En synthèse, le Plan National d'Actions approuvé le 16 décembre 2014 décrit les exigences optimales du Crapaud vert :

#### Habitat aquatique (reproduction) :

- plans d'eau d'une profondeur en eau maximale de 80 cm ;
- eaux se réchauffant rapidement, oligotrophes et permanentes de mars à septembre ;
- proportion importante de berges en pente douce ;
- absence de poissons.

#### Habitat terrestre dans un rayon de 200 m :

- forte proportion de sols nus et de végétation basse ;
- sols meubles ou abris superficiels en abondance ;
- diversité des habitats favorables à une forte biomasse d'invertébrés ;
- absence d'épandages de fertilisants ou de pesticides chimiques.

### 3.12.3 BIOLOGIE :

Les adultes sont actifs de février à octobre en France continentale. Ils trouvent refuge dans des galeries de rongeurs, sous divers débris superficiels du sol, par exemple une grosse pierre ou un tas de végétaux, et creusent aussi des terriers. La température de l'air favorable à ses déplacements est égale à 5°C au moins. La reproduction se produit de la mi-mars au début mai dans l'Est de la France, avec une activité résiduelle jusqu'en juillet. Les jeunes ont quitté le plan d'eau en août.

**Il est donc crucial de préserver le site de reproduction en eau entre mi-mars et fin août.**

En dehors de la période de reproduction, comme la plupart des crapauds, il a une vie essentiellement terrestre. Il trouve refuge dans la végétation, dans des trous de rongeurs où il aménage ses terriers dans le sol meuble. Il peut alors fréquenter tous les milieux (bois, haies, culture...).

### 3.12.4 STATUT DE CONSERVATION :

Le Crapaud vert est une des espèces d'amphibiens les plus menacées de France continentale (M.N.H.N., 2000). Son déclin avéré dans l'ensemble de la partie occidentale de son aire (SANE & DIDIER, 2003) laisse craindre – en l'absence de mesures urgentes de conservation – un risque élevé d'extinction prochaine de cette espèce dans le nord-est de la France.

Le Crapaud vert est classé « **En Danger** » sur la Liste Rouge des espèces menacées de France et est classé « **En Danger** » sur la Liste Rouge des espèces menacées de Alsace (Odonat, 2003).

**Sa cotation ZNIEFF en Alsace est de 100**, autrement dit, sa seule présence permet de classer son habitat en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et faunistique (ZNIEFF).

### 3.12.5 STATUT REGLEMENTAIRE:

Le Crapaud vert bénéficie d'un certain nombre de statuts de protection internationaux puisqu'il est :

- inscrit à l'annexe IV de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » ;
- inscrit à l'annexe II de la convention de Berne du 19 septembre 1979.

En France il est :

- classé espèce prioritaire selon le plan national d'action pour les Amphibiens et Reptiles arrêté en 1996 par le Ministère de l'Environnement ;
- protégé par l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des Amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF n°0293 du 18 décembre 2007).

Cette dernière protection concerne les spécimens, mais aussi leurs habitats.

*« I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.*

*II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques*

*réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*

*III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »*

### 3.12.6 ORIGINE DE LA POPULATION DE LA ZONE D'ETUDE

La question de l'origine des populations du Crapaud vert est souvent sujette à discussion, car de nombreuses stations excentrées par rapport à **son aire historique et naturelle sont en fait liées à des introductions volontaires** (Herbsheim-67) **ou involontaires** (Téting sur Nied-57, Marckolsheim-67).

Dans le cas de la carrière du Bossenrott à Achenheim, en continuité d'aire de la population strasbourgeoise, l'hypothèse d'une colonisation naturelle est tout à fait crédible pour cette espèce pionnière à bonne capacité de dispersion.

### 3.12.7 HABITATS UTILISÉS OU UTILISABLES SUR LE SITE EN 2014

La seule observation de l'espèce a porté sur une tentative de reproduction de 4 mâles chanteurs dans le bassin et les fossés attenants. Les 4 individus se trouvaient répartis sur l'ensemble de la surface en eau, toujours dans des secteurs de faible profondeur et en pente douce.

Les habitats terrestres sont de deux types pour le Crapaud vert :

- les **habitats d'estivage** correspondent aux lieux de repos, aux abris diurnes et aux zones d'alimentation ;
- les **habitats d'hivernage** correspondent à des zones dans lesquelles les individus peuvent s'enfouir sur une certaine profondeur et passer l'hiver à l'abri du froid et du gel.

Au sein du périmètre concerné par le projet, le sol est de nature argileuse-lœssique mais avec une forte proportion de sols compactés.

La texture de ce type de sol est relativement compacte, mais meuble, et **n'apparaît donc pas très favorable** à l'enfouissement du Crapaud vert **pour son hivernage**. Le front de taille et le merlon constituent probablement les sites d'hivernage majeurs.

**Les zones de chasse** n'ont pas pu être confirmées par des observations visuelles malgré des recherches nocturnes. L'ensemble des zones dégagées, des terrains sans végétation ou à herbe rase et clairsemée est à considérer comme des zones de chasse probables. Les labours limitrophes intensivement cultivés sont quant à eux des habitats très secondaires, peu productifs en proies.

## 3.13 MAMMIFERES TERRESTRES

### 3.13.1 METHODOLOGIE

L'étude des mammifères repose sur la recherche d'indices de présence (reliefs de repas, gîtes, nids, terriers, coulées...). Une consultation d'une partie du personnel de la carrière a permis de collecter quelques informations. Les observations directes fortuites ont été systématiquement intégrées.

Le **Hérisson d'Europe**, protégé par l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007 a été recherché, mais aucun indice de présence n'a été relevé.

### 3.13.2 RESULTATS

**Deux espèces « remarquables » de passage : le Blaireau européen et le Lièvre brun**

La faune mammalienne terrestre est banale, peu diversifiée et peu abondante en lien direct avec les milieux en présence.

Mammifères terrestres				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014	Enjeu
Lièvre brun	<i>Lepus lepus</i>	0	Quasi-menacé	Faible
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	5		
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	0	Hors liste	Nul
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			
Campagnol des champs	<i>Microtus arvensis</i>			
Musaraigne indéterminée	<i>Sorex sp. (cf. Sorex minimus)</i>			

Tableau 14: Liste des mammifères terrestres observés en 2014.

La zone d'étude n'abrite que deux espèces remarquables :

- le **Blaireau européen** fréquente régulièrement la carrière comme en attestent les nombreuses pistes et empreintes relevées. En revanche, aucun terrier n'est présent malgré l'attrait certain des fronts de taille de loess. En effet, ce matériau à la fois malléable et compact est idéal pour le creusement de terriers, d'autant que le Blaireau apprécie particulièrement les décrochements de terrain et autres originalités topographiques. L'absence de « cabinets » (trous dans lesquels les Blaireaux défèquent, généralement proches des terriers) confirme l'éloignement du terrier, probablement à rechercher dans le coteau boisé surplombant le canal de la Bruche. L'installation prochaine d'un terrier n'est pas à exclure dans un délaissé ;
- le **Lièvre brun** trouve sur la carrière un espace plus diversifié que dans les labours alentours et s'y observe régulièrement.

La carrière constitue paradoxalement un refuge peu dérangé, malgré les travaux qui y sont menés. Certains secteurs (hautes herbes des merlons, par exemple) ne sont absolument pas fréquentés. La reproduction du chevreuil a été attestée par l'observation d'un jeune de quelques jours ce qui illustre bien ce rôle de refuge.

En outre le point d'eau et les milieux herbacés constituent une ressource importante au vu du contexte stérilisé par la culture céréalière.

## 3.14 RESULTATS DE L'ETUDE SPECIFIQUE « GRAND HAMSTER »

**Projet inclus dans la zone de protection stricte.**

**Absence de l'espèce à moins de 600 m depuis 2012.**

### 3.14.1 METHODOLOGIE

L'étude du Grand Hamster repose sur deux volets :

- l'étude bibliographique : consiste à compiler les données cartographiques disponibles auprès de la DREAL Alsace, et tout particulièrement : les zonages, la qualité des sols, les terriers recensés de moins de 2 ans et l'habitat protégé de l'espèce (600m autour des terriers de moins de 2 ans);
- l'étude de terrain : consiste en une recherche ciblée des terriers sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet et sur toutes les cultures favorables présentes à moins de 600m. Elle a été réalisée à deux reprises :
  - **en 2014**, elle a porté sur 38 parcelles et 66 ha dans un rayon **de 600m** autour du projet (→ CF carte 11 en page suivante). Elle a été menée par un chargé d'étude ayant réalisé la formation dispensée par la DREAL et l'ONCFS, accompagné de 4 autres personnes,
  - **en 2016**, en raison du dépassement du délai de validité (2 ans depuis 2014), il a été nécessaire de reconduire les prospections. Or, entre-temps, le Conseil d'État a annulé les deux arrêtés des 6 août et 31 octobre 2012 visant d'une part à prévoir les conditions spécifiques de dérogations applicables à cette espèce (notamment les mesures d'évitement, de réduction et de compensation) et d'autre part, d'interdire la destruction, l'altération ou la dégradation des surfaces favorables à celle-ci au sein d'un périmètre distinct. Dans l'attente des nouvelles dispositions réglementaires, la DREAL a demandé d'effectuer en septembre 2016 des prospections dans un rayon **de 300 mètres** autour de la carrière existante et de l'extension (→ CF carte 12 en page suivante). Par ailleurs, l'ONCFS a effectué des comptages au printemps 2016 dans les alentours de la carrière. Cette zone de comptage a donc été exclue des prospections menées par le bureau d'étude en septembre 2016. Au final, les prospections ont été effectuées sur une surface **de 19,16 ha** uniquement sur cultures favorables à l'espèce.

Carte 11: Surfaces prospectées en direction du Grand Hamster en 2014.

## SURFACES DES PROSPECTIONS HAMSTER

### WIENERBERGER: CARRIÈRE D'ACHENHEIM



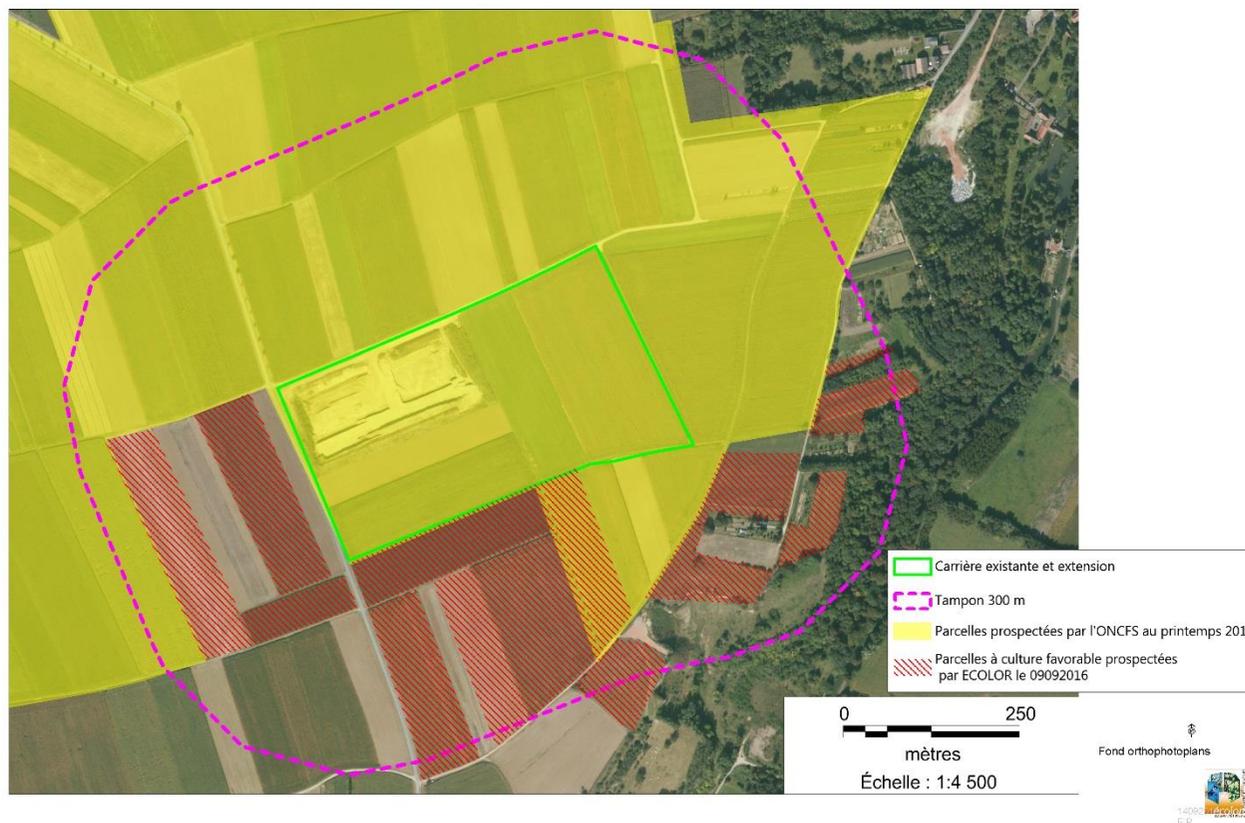
Société WIENERBERGER – Extension de la carrière du Bossenrott

ACHENHEIM (67) 201

Carte 12 : Surfaces prospectées en direction du Grand Hamster en 2016

## PROSPECTIONS HAMSTER 2016

## CARRIERE WIENERBERGER



## 3.14.2 RESULTATS

### 3.14.2.1 Année 2014

La zone d'emprise du projet d'extension et la carrière actuelle étaient intégralement incluses **dans la zone de protection stricte** telle que définie par l'arrêté du 31 octobre 2012. Ce périmètre fixe (indépendant des fluctuations spatiales et démographiques de l'espèce) constituait la définition légale de l'« habitat minimal » du Grand Hamster.

En revanche les données disponibles **n'indiquent plus la présence de l'espèce à moins de 600 m depuis 2012** (un terrier découvert par le bureau d'étude ECOLOR, dans le cadre d'un projet d'urbanisme, en limite de la zone d'étude, à 598 m).

### 3.14.2.2 Année 2016

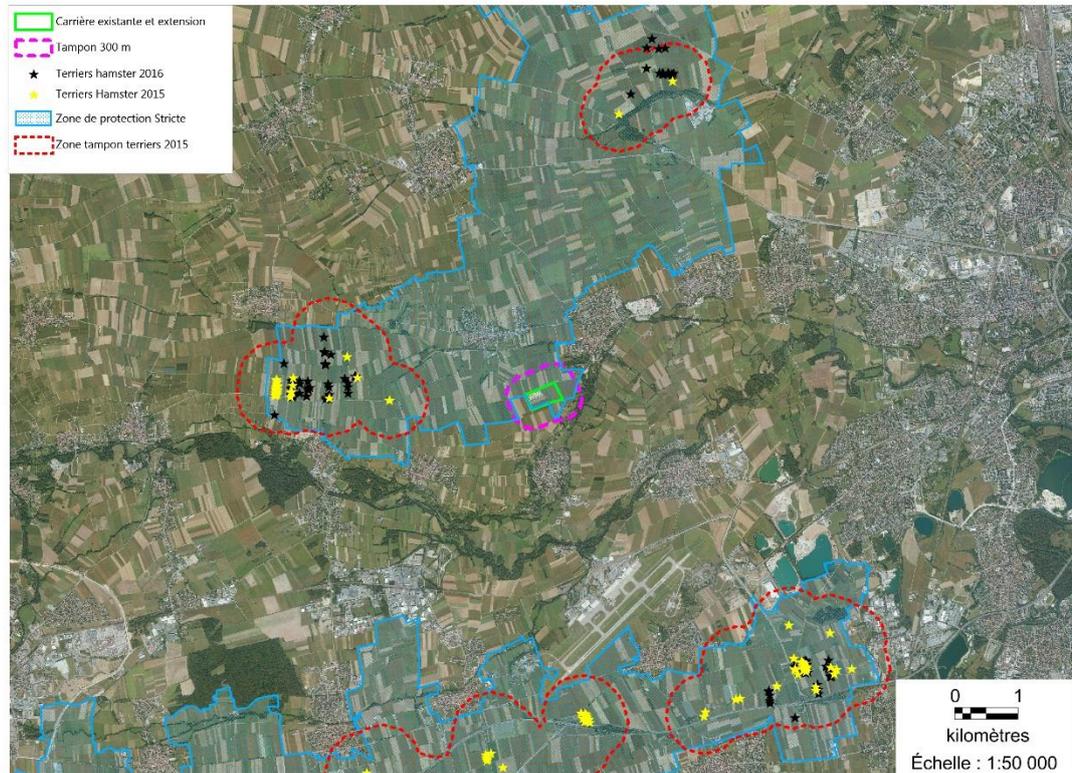
Prises **sur les cinq dernières années** (2012-2015), les données de recensement ONCFS indiquent seulement un terrier (en plus de celui déjà cité) en 2011, à moins de 600 m du projet. A noter que sur cette période, des parcelles favorables ont été prospectées chaque année par l'ONCFS dans la zone tampon de 600 m, sans déboucher sur aucune découverte de terrier.

**En 2016, aucun terrier n'a été découvert sur les parcelles prospectées, situées dans un rayon de 300 m autour de la carrière existante et de son extension.**

**Carte 13 : Situation du projet par rapport à la zone de protection stricte et par rapport à l'habitat récent connu du Grand hamster : terriers de 2015 et 2016 et tampon de 600 m autour des terriers de moins de 2 ans (2015 et 2016)**

GRAND HAMSTER 2016 : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

CARRIERE WIENERBERGER



**Ces informations sont confirmées par les prospections de terrain menées par le bureau ECOLOR qui n'ont débouché sur aucune découverte de terrier ni en 2014, ni en 2016, ni aucun autre indice de présence de l'espèce.**

Le projet **n'a aucun effet de fragmentation sur l'aire de répartition du Grand Hamster, il ne remet pas en cause la connectivité de ces habitats potentiels et n'empêche pas la circulation des individus** d'une zone d'habitat vers une autre. En effet, le projet se trouve en continuité avec la carrière actuelle et en marge avec une zone d'habitat défavorable (coteau boisé et urbanisé d'Hangenbieten, canal de la Bruche). Il ne vient obstruer aucune continuité d'habitat favorable située entre deux noyaux de population actuels. En outre, la remise en état agricole du site, phase par phase, limitera la soustraction temporaire d'habitat favorable. Enfin, la remise en état finale (aux alentours de 2038) interviendra vraisemblablement avant la recolonisation du secteur par le Grand Hamster à en juger par la tendance actuelle.

En conclusion, il est possible d'affirmer qu'en l'absence d'individu sur la zone d'étude large, en l'absence de données de moins de 2 ans à moins de 600 m de la zone d'emprise, le projet n'aura aucun impact direct, ni sur les individus ou sur l'habitat effectif du Grand Hamster, ni sur la connectivité de ses populations, ni sur la ZPS.

## 3.15 CHIROPTERES

La rédaction de ce chapitre et les études de terrain qui s'y rattachent ont été réalisées par Michel RENNER, naturaliste indépendant, spécialiste de ce groupe taxonomique.

### 3.15.1 METHODOLOGIE

La recherche au détecteur d'ultrasons a été effectuée avec un détecteur « Pettersson D 1000x » utilisé en mode « Hétérodyne » et en mode « Expansion de temps ». Les contacts non déterminables de suite sont enregistrés dans l'appareil et sont analysés ultérieurement avec le logiciel « BatSound ». La méthode d'analyse est celle préconisée par Michel Barataud, spécialiste au niveau européen dans l'identification acoustique des chiroptères d'Europe (Barataud, 2012). La méthode combine une analyse auditive avec une analyse informatique.

Tous les contacts étaient notés aussi sur un carnet. Le parcours dans la zone d'étude avec le détecteur a été effectué à marche lente, avec des arrêts à certains endroits (= points d'écoute) d'une durée de 5 minutes. La zone a été parcourue en empruntant les chemins et sentiers.

La soirée de recherche au détecteur a été réalisée avec de très bonnes conditions météorologiques :

- le 03/07/2014 : calme, sec, pas de nuages, environ 24,5°C à 22h; calme, ciel étoilé, environ 17°C à 0h00. Le parcours a duré au total 1 heure et 50 minutes (de 22h10 à 0h00), avec 8 points d'écoute d'une durée de 5 minutes, soit un temps total d'écoute de 40 minutes.

En complément, en début de soirée, un détecteur-enregistreur « ANABAT » a été installé en limite de la carrière en exploitation le long d'un sentier (voir Carte suivante). Il a été récupéré en fin de soirée.

Ce détecteur fonctionne avec la technique de « Division de fréquence » et permet de récolter des données quantitatives sur la fréquentation en chiroptères : tous les cris de chauves-souris (toutes les fréquences, de toutes les espèces) sont enregistrés, sur des intervalles de 5 secondes. Les données sont analysées avec l'aide du logiciel « Analoow ».

L'« ANABAT » permet parfois de détecter des espèces qui n'ont pas été détectées avec l'autre détecteur au cours des transects.



Photographie 16: « ANABAT » posé en bordure de la carrière en exploitation.

### 3.15.2 RESULTATS

**Un site peu attractif pour les chauves-souris : seulement 2 espèces, relativement communes**

Les chiroptères recensés le 03/07/2014 sur le site de la carrière d'Achenheim et de son projet d'extension (67) sont mentionnés dans le tableau suivant avec leur statut de protection. Le détail et la carte des observations sont portés aux annexes.

Nom commun	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats	Convention Berne	UICN France
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Esp, biot	An. IV	An. II	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Esp, biot	An. IV	An. III	LC

#### **Légende**

Esp, biot : Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)

#### **Conventions internationales et Directives européennes**

Convention de Berne : Annexe II = Espèce strictement protégée ; Annexe III = Espèce de faune protégée dont l'exploitation est réglementée.

Directive Habitats, Faune, Flore : Annexe IV = Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

#### **Catégories UICN pour les listes rouges**

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)

#### **Textes légaux et sources bibliographiques**

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. JORF du 10 mai 2007

Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. 12 p. + 4 ann.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. 57 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris, France. 12 p.

**Tableau 15: Chiroptères recensés au détecteur d'ultrasons, le 03/07/2014, sur le site du projet d'extension de la carrière d'Achenheim (67), et leur statut de protection (observateur : M. Renner).**

Au moins 2 espèces fréquentent le site de la carrière d'Achenheim (67) et ses environs immédiats en période estivale : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*).

La **Noctule commune**, grande espèce, a une grande répartition en Europe (jusqu'au 60°N). Elle est forestière initialement (forêts de feuillus), mais elle s'adapte au milieu urbain. Elle chasse, souvent très haut et en groupe, dans presque tous types d'habitats, mais elle apprécie les milieux liés à l'eau (ripisylves, étangs,...). Elle fait partie des espèces qui sont capables de faire de grandes migrations entre leurs gîtes d'hiver et d'été (plus de 1000km).

La **Pipistrelle commune** est une espèce très anthropophile. La Pipistrelle commune occupe principalement les bâtiments en ce qui concerne les gîtes d'été, mais préfère, si elle en a la possibilité, les forêts et la proximité de l'eau. La Pipistrelle commune ne chasse pas très loin de son gîte (6-10km) et délaisse les massifs forestiers fermés. Elle chasse dans différents milieux, de préférence les milieux ouverts mixtes, les lisières forestières, les parcs et jardins, les zones éclairées par des lampadaires,...

Des contacts brefs (environ 40 kHz) ont également été obtenus avec une Pipistrelle sp. Dans la région de Strasbourg, la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) peut être présente, mais les données de l'ANABAT n'ont pas permis de confirmer la présence de cette espèce dans la zone d'étude. Il en est de même pour l'identification d'un contact bref qui ne peut être établie entre une **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) et une Noctule sp.

**Le site apparaît peu attractif pour les chiroptères. Peu de contacts malgré les conditions favorables et seulement deux espèces identifiées : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*). Ceci certainement dû au fait que le site est environné de grandes cultures.**

La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), présente dans la région de Strasbourg, pourrait éventuellement fréquenter le site.

Le site n'abrite en outre aucun gîte à chiroptères en l'absence d'arbres et de bâtiment.

**L'enjeu lié aux chiroptères est qualifié de faible.**

### 3.16 POISSONS

Il n'y a aucun poisson dans le bassin de récupération des eaux pluviales en 2014.

### 3.17 MOLLUSQUES

Aucune recherche particulière n'a été entreprise en direction des mollusques en l'absence de milieux aquatiques et de zones humides pouvant abriter les espèces protégées ou d'intérêt communautaire présentes (ou anciennement mentionnées) en Alsace : *Vertigo angustior*, *Vertigo moulinsiana*, *Margaritifera margaritifera*, *Unio crassus*, *Anisus vorticulus*.

Deux observations fortuites méritent d'être signalées :

- la Bithynie commune, *Bithynia tentaculata* (Linnaeus, 1758), était présente dans le bassin avant son assèchement. Cette espèce aquatique a vraisemblablement été introduite sous forme d'œufs, de juvéniles voire d'adultes par les oiseaux d'eau (canard colvert, par exemple). Cette espèce munie d'un opercule est capable de résister à un assèchement temporaire et l'espèce est probablement encore présente ;
- le Petit Moine, *Monacha cartusiana* (O.F. Müller, 1774) est abondant dans la friche herbacée haute du front de taille nord. L'exposition plein sud est favorable à cette espèce.

Notons enfin au titre de curiosité naturelle l'abondance des coquilles sub-fossiles de mollusques anciens conservés dans les accumulations de lœss.



**Photographie 17: coquilles sub-fossiles de mollusques conservées dans les accumulations de lœss. Achenheim (67), 2013.**

## 3.18 AVIFAUNE

### 3.18.1 METHODOLOGIE

L'analyse de l'avifaune repose sur les relevés de terrain qui consistent en :

- un recensement exhaustif des espèces présentes en période de reproduction sur la zone d'étude (avril à août);
- un dénombrement exhaustif des couples nicheurs pour les espèces remarquables ;
- deux soirées d'écoute nocturne.

A chaque passage, toutes les espèces d'oiseaux ont été inventoriées par détermination des chants et cris spécifiques, et les individus d'espèces remarquables ont été dénombrés.

### 3.18.2 QUALIFICATION DES STATUTS DE REPRODUCTION

La qualification du statut reproductif des espèces contactées repose sur les critères proposés par la L.P.O. et ODONAT dans le cadre de l'Atlas des oiseaux nicheurs d'Alsace.

Nicheurs possibles :

- oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable
- mâle chantant en période de reproduction

Nicheurs probables :

- couple en période de reproduction, chant du mâle répété sur un même site
- territoire occupé
- parades nuptiales
- sites de nids fréquentés
- comportements et cris d'alarme
- présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main

Nicheurs certains :

- construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité
- adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus
- découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs
- juvéniles non volants
- nid fréquenté inaccessible
- transport de nourriture ou de sacs fécaux
- nid garni (œufs)
- nid garni (poussins)

### 3.18.3 RESULTATS

#### Oiseaux nicheurs :

**Avifaune nicheuse pauvre (absence de strate arbustive-arborée) ;  
3 espèces nicheuses au statut défavorable :  
Fauvette grisette, Bruant jaune, Alouette des champs.**

La zone d'étude apparaît comme pauvre d'un point de vue ornithologique, en lien direct avec l'absence de structures arbustives et arborescentes. Il est clair que l'absence des arbustes sur les merlons du fait de leur entretien a contribué à l'appauvrissement de l'avifaune du site.

Les nicheurs, sont représentés par 8 espèces dont trois présentent un état de conservation défavorable en Alsace :

- le Bruant jaune, dont un couple (nicheur probable) dépend de la partie sud du merlon est et des friches associées est classée dans la catégorie « vulnérable » de la liste rouge Alsace de 2014. Cette espèce constitue un enjeu moyen sur la zone d'étude ;
- la Fauvette grisette, dont un couple (nicheur probable) dépend de la partie ouest du merlon nord et des friches associées. Elle est classée dans la catégorie « quasi-menacée » de la liste rouge Alsace de 2014. Cette espèce constitue un enjeu faible sur la zone d'étude ;
- l'Alouette des champs, dont 5 couples (nicheur probable) se trouvent dans les labours tout autour du site. Elle est classée dans la catégorie « quasi-menacée » de la liste rouge Alsace de 2014. Cette espèce constitue un enjeu faible sur la zone d'étude.

Notons l'intérêt du bassin pour deux espèces nicheuses courantes d'oiseaux d'eau (Canard colvert, Galinule poule-d'eau) qui ont tous deux élevé des jeunes sur le site en 2014.

Les autres espèces nicheuses (Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Faisan de Colchide) sont communes et n'appellent pas de remarques particulières.

#### Oiseaux non nicheurs :

**Intérêt notable des friches sur merlon et du bassin**

Le site présente en outre un intérêt pour des oiseaux qui n'y nichent pas, mais qui le fréquentent régulièrement (zone de chasse et/ou d'abreuvement), de façon sporadique ou de façon exceptionnelle lors de haltes migratoires.

A ce titre, notons l'intérêt des friches sur merlons qui constituent des zones de chasse pour les rapaces dépendant des micromammifères : Buse variable, Faucon crécerelle, Hibou moyen-duc qui peuvent nicher dans des arbres à proximité. La clôture sert de perchoir de chasse pour des passereaux insectivores durant leurs haltes migratoires (Tarier des prés, Pipit des arbres, Traquet motteux, Bergeronnette printanière, Pie-grièche écorcheur).

Le plan d'eau est une zone d'abreuvement régulière pour le Pigeon ramier, le Pigeon colombin et peut aussi attirer ponctuellement des limicoles (Vanneau huppé, Bécassine des marais).

Oiseaux							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la ZE	Cotation ZNIEFF	LRF, 2008	LRA, 2014		
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Nicheur probable (1 couple)	0	Vulnérable			
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur probable (1 couple)		Quasi –menacée			
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheur certain (5 couples – labours)		Préoccupation mineure			
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nicheur possible (1 couple)					
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Nicheur certain (1 couple)					
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur probable (1 couple)					
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Nicheur probable (1 couple)					
Galinule poule-d'eau	<i>Galinula chloropus</i>	Nicheur certain (1 couple)					
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Présence régulière (zone de chasse)				Non applicable (non nicheurs)	
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>						
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>						
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Présence régulière					
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	De passage irrégulier					
Pigeon colombin	<i>Columba livia</i>						
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>						
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>						
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>						
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>						
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Migration					
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>						
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>						
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>						
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>						
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>						

Tableau 16: Liste des espèces d'oiseaux observés sur le site en 2014.

### 3.18.4 INTERET POTENTIEL DES FALAISES DE LÆSS POUR LES OISEAUX

Les formations lœssiques produisent parfois des falaises meubles généralement liées à l'exploitation de la couche, plus rarement d'origine naturelle. Ainsi les carrières de lœss, en exploitation ou abandonnées peuvent attirer des colonies d'oiseaux cavernicoles capables de creuser des terriers comme l'Hirondelle de rivage et le Guêpier d'Europe, parfois accompagnés du Moineau friquet ou de la Chevêche d'Athéna.

Le Guêpier d'Europe est un nicheur anecdotique en Alsace, pourtant plusieurs mentions proviennent des environs de la zone d'étude :

- Une tentative de nidification à Vendenheim en 1854 (HISS J.-P., 1992\*);
- Deux couples dans une sablière à Griesheim-près-Molsheim en 1992, (HISS J.-P., 2010, comm. pers.);
- Présence de l'espèce après 1992 dans l'ancienne briqueterie de Hangenbieten (HISS J.-P., 2010, comm. pers.). Site aujourd'hui en partie remblayé.

Ces données indiquent que la région peut (pourrait) être attractive pour ces espèces. Actuellement les fronts de taille présents sur le site sont peu fonctionnels, trop bas pour offrir une sécurité suffisante ou en cours d'exploitation. Ces « micro-falaises » pourraient judicieusement être adaptées pour offrir un site favorable à la reproduction de ces espèces ripicoles.

# 4 SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'état initial dressé par le présent document permet de dégager les principaux enjeux de la zone d'étude en termes de patrimoine naturel (= hiérarchisation « patrimoniale ») et en termes de protection juridique (= hiérarchisation « réglementaire »).

## 4.1 METHODOLOGIE

Cf : Méthode de hiérarchisation, chap 2.5.

## 4.2 RESULTATS DE LA HIERARCHISATION

### 4.2.1 APPROCHE « PATRIMONIALE »

Niveaux d'enjeux patrimoniaux	Eléments à enjeux
Enjeu majeur	Maintien et amélioration de l'état de conservation du Crapaud vert (site de reproduction et secondairement habitat terrestre).
Enjeu fort	Maintien de l'état de conservation de la Gesse de Nissole (préservation/déplacement de la station).
Enjeux moyens	Maintien de l'état de conservation de la roselière (en surface et en qualité). Maintien de l'état de conservation du Léopard des murailles, du Léopard des souches. Front de taille (habitat d'Hyménoptères spécialisés) Maintien de l'état de conservation du Bruant jaune.
Enjeux faibles	Maintien de l'état de conservation de la roselière du bassin (herbier à Characées). Maintien de l'état de conservation de l'Epilobe à feuille de romarin, de l'Œdipode bleue, du Lièvre brun, du Blaireau européen, des Chiroptères, de la Fauvette grisette et de l'Alouette des champs. En l'absence avérée du Grand Hamster les labours intensifs constituent un enjeu quasi-nul, rehaussé à « faible » en raison de la présence de 5 couples d'Alouette des champs.
Enjeu nul	Aucun

Tableau 17 : Hiérarchisation patrimoniale des enjeux.

La conservation d'une partie de ces enjeux nécessitera la mise en œuvre de mesures spécifiques, qui seront détaillées plus loin.

#### 4.2.2 APPROCHE « REGLEMENTAIRE » : LA PROTECTION DES HABITATS D'ESPECES PROTEGEES

Pour l'ensemble des espèces suivantes, sont interdites en tout temps « l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos (...) et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques (...). »

Sont considérés comme protégés, les habitats utilisés par les espèces protégées suivantes :

**Au titre de l'article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007, fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Amphibiens			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014
Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	100	En Danger

Reptiles			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	5	Patrimonial
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	0	A surveiller

**Au titre de l'article 2 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Mammifères			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	0	Hors liste
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		

Pour ces deux espèces, les sites d'alimentation et de déplacement font partie intégrante des éléments nécessaires au bon accomplissement des cycles biologiques et sont considérés comme protégés.

**Au titre de l'article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Oiseaux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	0	Vulnérable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		Quasi –menacée
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Préoccupation mineure
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		

Carte I4: Synthèse des enjeux.

## SYNTHÈSE DES ENJEUX

### WIENERBERGER: CARRIÈRE D'ACHENHEIM



### 4.2.3 APPROCHE « REGLEMENTAIRE » : LA PROTECTION DES INDIVIDUS D'ESPECES PROTEGEES

Pour l'ensemble de ces espèces, sont interdits en tout temps « la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement (...), la perturbation intentionnelle des individus, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée (...). »

Sont considérés comme protégés, les individus des espèces protégées suivantes :

**Au titre de l'article 2 ou de l'article 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007, fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection<sup>4</sup> :**

Amphibiens			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014
Crapaud vert <sup>5</sup>	<i>Bufo viridis</i>	100	En Danger
Reptiles			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	5	Hors liste
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	0	

**Au titre de l'article 2 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :**

Mammifères			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	0	Hors liste
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		

**Au titre de l'article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :**

Oiseaux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cotation ZNIEFF	LRA, 2014
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	0	Vulnérable
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>		Quasi –menacée
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Préoccupation mineure
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		

<sup>4</sup> La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et la Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*) sont protégées au titre de l'article 5 qui n'interdit que leur mutilation et ne réglemente que leur utilisation et leur détention.

<sup>5</sup> Pour le Crapaud vert, ne seront considérées comme protégés que la zone de reproduction (bassin et fossés attenants) et les aires d'hivernage (merlon et fronts de taille) à l'exclusion des zones de transit estival et d'alimentation (fond de la carrière).

#### 4.2.4 ENJEUX LIES A LA CONNECTIVITE

Il est important de rappeler que le site joue un rôle de source pour le Crapaud vert, important dans le cadre de la reconquête de cette espèce, notamment au travers des Plans Nationaux et Régionaux d'Actions.

#### 4.2.5 ENJEUX DE RESTAURATION ET D'AMELIORATION

Enfin, n'oublions pas que de nombreuses possibilités d'améliorations écologiques existent, avec notamment :

- La création et la pérennisation d'un font de taille de loess adapté aux oiseaux et aux insectes « ripicoles » ;
- L'amélioration des capacités d'accueil des passereaux par le développement spontané d'une strate arbustive ponctuelle ;
- L'amélioration du plan d'eau, notamment de façon à favoriser les amphibiens et les insectes aquatiques ;
- Le renforcement du rôle écologique du corridor écologique du canal de la Bruche, identifié par la Trame Verte et Bleue de la Région Alsace, dans lequel le site pourrait jouer un rôle de relais ;
- La création de nouveaux habitats biologiques (mares, haies, cultures douces...) en direction du Canal de la Bruche.

# BIBLIOGRAPHIE

## Botanique

LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., VANDENBERGHEN C., 1992 - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5ème Edition. Edition du Patrimoine du Jardin Botanique naturel de Belgique. 899 p.

## Herpétofaune

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED., 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 480p.

- BUFO, 2001, Protection du Crapaud vert le long de la VRPV  
 BUFO, 2002 ; Suivi des populations de Crapaud vert dans le secteur de Rosheim;Obernai  
 BUFO, 2003 ; Suivi des populations de Crapaud vert dans le secteur de Rosheim;Obernai  
 BUFO, 2004 ; Suivi des populations de Crapaud vert dans le secteur de Rosheim;Obernai  
 BUFO, 2005 ; Suivi des populations de Crapaud vert dans le secteur de Rosheim;Obernai  
 BUFO, 2006 ; Suivi des populations de Crapaud vert dans le secteur de Rosheim;Obernai  
 BUFO, 2007 ; Suivi des populations de Crapaud vert dans le secteur de Rosheim;Obernai  
 BUFO, 2007 ; Présentation et évaluation des mesures de protection du Crapaud vert dans le cadre de la construction de la contournante de Molsheim  
 BUFO 2008 --- Suivi du Crapaud vert dans le Bas---Rhin  
 BUFO 2009 --- Suivi du Crapaud vert dans le Bas---Rhin  
 BUFO 2010 --- Suivi du Crapaud vert dans le Bas---Rhin  
 BUFO 2009 --- Suivi du Crapaud vert dans le Haut---Rhin  
 BUFO 2010 --- Suivi du Crapaud vert dans le Haut---Rhin
- Sané F. et Didier S., Typologie des sites de reproduction du Crapaud vert (*Bufo viridis* Laurenti, 1768) en Alsace. *Ciconia* 31(1):19-28, 2007.
- Sané F. et Didier S., Le Crapaud vert (*Bufo viridis* Laurenti, 1768) en Alsace - Répartition, effectifs et conservation. *Ciconia* 27(3):85-102, 2003.
- THIRIET J. & VACHER J.---P. (coord.) 2010 --- Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. BUFO, Colmar/Strasbourg, 273p.

## Chiroptères

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BARATAUD M., 2012. – *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe*. Biotope Éditions, Mèze – Muséum national d'Histoire naturelle (Collection Inventaires & biodiversité), Paris, 344 p. (+ un DVD).

DIETZ C., v. HELVERSEN O. & NILL D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Biologie. Caractéristiques. Protection*. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P. HAFFNER, H. MAURIN et coll., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.

GEPMA, 2003 - Liste rouge des Mammifères d'Alsace. In ODONAT (Coord.), 2003 – Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. Collection Conservation, Strasbourg : 76-77.

## Insectes

Les Odonates :

AGUILAR, J. D' & DOMMANGET, J.-L., 1998. *Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. L'identification et la biologie de toutes les espèces*. 2<sup>e</sup> édition. D&N, Lausanne, Paris : 463 p.

GRAND, D. & BOUDOT, J.-P., 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Les Orthoptères :

Bellmann, H. & Luquet, G., 1995. *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Ed. Delachaux & Niestlé, 383 p.

Les Lépidoptères :

Tolman, T. & Lewington, R., 1999. *Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du nord*. Ed. Delachaux & Niestlé, 320 p.

## Autres

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (Coord.), 2004. *Cahier d'habitat NATURA 2000, connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : espèces animales*. Muséum National d'Histoire Naturelle. La documentation française. 353 p.

DREAL PACA, 2010. *L'indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000*, 15 p.

MEDD, 2004. *Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000*, 94 p.

MEEDEM, non daté. *Evaluer, dialoguer, préserver. Incidences des plans, projets et manifestations sur les sites Natura 2000*, 14 p.

SETRA, 2007. *Natura 2000 : principes d'évaluation des incidences des infrastructures de transport terrestre*, MEDAD, 12 p.

# ANNEXES

## Annexe I: Données Chiroptérologiques

SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS DE CHIROPTÈRES AVEC UN DETECTEUR D'ULTRASONS DURANT LA SOIRÉE DU 03/07/2014 SUR LE SITE DE LA CARRIÈRE D'ACHENHEIM (67) (OBSERVATEUR : MICHEL RENNER).

N°	Horaire	Espèce contactée	Nb	Commentaires	Fréq. (kHz)
				<u>Abréviations :</u> - c : contact / - cb : contact bref	
	22h10			- Début de la prospection -	
	<b>22h10-22h15 :</b>			<b>Point d'écoute n°1 :</b> - Néant	
	<b>22h18-22h23 :</b>			<b>Point d'écoute n°2 :</b> - Néant	
1	22h35	Pipistrelle sp. ( <i>Pipistrellus sp.</i> )	1	- 1 cb	40-42
2	<b>22h36-22h41 :</b> -22h36 -22h39	- Pipistrelle sp. - Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	1 1	<b>Point d'écoute n°3 :</b> - 1 cb - 1 c	- - 44-48
3	22h43	Pipistrelle commune	1	1 c	
4	22h44	Pipistrelle commune	1	1 c	
5	22h51	- Chiroptère indéterminé -	1	1 cb : Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> ) ou Noctule sp. ( <i>Nyctalus sp.</i> )	- 25
6	22h54	Pipistrelle commune	1	1 c	
7	<b>22h55-23h00 :</b> -22h56  -22h57 -23h00	- Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> ) - Pipistrelle sp. - Pipistrelle commune	1 1 1	<b>Point d'écoute n°4 :</b> - 1 c - 1 cb - 1 c	- 22 - 40 - 45
8	23h01	Pipistrelle commune	1	2x contactée	
9	23h03	Pipistrelle commune	1	1 c	
10	23h07	Pipistrelle commune	1	2x contactée	
11	23h09	Pipistrelle commune	1	Plusieurs x contactée	
	<b>23h12-23h17 :</b>			<b>Point d'écoute n°5 :</b> - Néant	-
12	23h22	Pipistrelle commune	1	1 c	
13	<b>23h34-23h39 :</b> -23h35 -23h37	- Pipistrelle commune - Pipistrelle commune	1 1	<b>Point d'écoute n°6 :</b> - 1 c - 1 c	- -
14	23h43	Pipistrelle commune	1	1 c	45
15	23h44	Pipistrelle commune	1	1 c	48
	<b>23h45-23h50 :</b>			<b>Point d'écoute n°7 :</b> - Néant	
	<b>23h52-23h57 :</b>			<b>Point d'écoute n°8 : (= n°2)</b> - Néant	
	0h00			- Fin de la prospection -	
<b>Météo :</b> calme, sec, pas de nuages, environ 24,5°C à 22h ; calme, ciel étoilé, environ 17°C à 0h00.					
<b>Complément de données / ANABAT - (03/07/2014) :</b> 21h45 – 0h00 (total : 2 heures et 15 minutes) - 21h44'39" : 1 <sup>er</sup> enregistrement d'un chiroptère (1 Pipistrelle commune) - 22h53'58" : Contact avec 1 Pipistrelle commune - 22h54'04" : Contact avec 1 Pipistrelle commune					

- 22h54'29" : Contact avec 1 Pipistrelle commune  
 - 22h55'01" : Contact avec 1 Pipistrelle commune  
 - 22h55'33" : Contact avec 1 Pipistrelle commune  
 - 22h55'50" : Contact avec 1 Pipistrelle commune  
 - 22h56'14" : Contact avec 1 Pipistrelle commune  
 - 23h42'14" : Dernier enregistrement d'un chiroptère (1 Pipistrelle commune)  
**Total** : 9 fichiers (9 séquences de cris de chiroptères)  
 Pipistrelle commune : 9 séquences (= 9 individus / 9 fichiers)

**CARTE DES OBSERVATIONS DE CHIROPTERES AVEC UN DETECTEUR D'ULTRASON DURANT LA SOIREE DU 03/07/2014 SUR LE SITE DE LA CARRIERE D'ACHENHEIM (67) (OBSERVATEUR : MICHEL RENNER).**

