

II.2. La faune.

II.2.1. Les Batraciens.

Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*).

Le Crapaud calamite appartient au cortège des espèces pionnières thermophiles, dont la présence dépend de l'association de deux habitats :

- à minima, un habitat terrestre qui fait office de site d'hivernage, de terrain de chasse et de quartier d'été ; il est constitué d'une végétation ouverte et assez rase où chasser, alternant avec des surfaces de sol nu, avec présence d'abris artificiels où se terrer en journée (touffes de plantes, bois mort, grosse pierre...) et d'un sol meuble permettant l'enfouissement ou présentant des terriers pour l'hivernage;
- une zone de reproduction aquatique : il s'agit de dépressions temporaires, peu profondes et bien ensoleillées, qui se réchauffent rapidement et dépourvues de prédateurs des têtards (insectes aquatiques et poissons).

Le site d'Ensisheim répond à ces exigences écologiques. Le Crapaud calamite aux mœurs crépusculaires et nocturnes, s'active de mars à octobre-novembre par temps calme et humide. Sa phase de reproduction se découpe en trois périodes : une précoce, une principale et une tardive. L'activité de reproduction a débuté en avril dans la plaine haut-rhinoise, correspondant à la période précoce. La date de l'expertise s'inclue dans la période principale. Cette reproduction peut s'étendre tardivement jusqu'en juillet-août, les espèces pionnières, étant localement tributaires des pluies, ajustent leurs pontes aux inondations.

L'habitat terrestre : le pied de falaise en tant que zone de repos diurne et d'enfouissement hivernal.

L'habitat terrestre se localise en pied de falaise en bordure Ouest de la zone d'exploitation. De manière générale, le substrat rencontré dans la zone d'exploitation est trop grossier pour l'enfouissement des crapauds et ne compte pas de terriers ou cavités : la gravière correspondant à un décaissement du sous-sol à mesure de l'exploitation, le site repose essentiellement sur des alluvions fluviales grossières composée exclusivement de cailloux.

En revanche sur les bordures, le colluvionnement entretient des zones de dépôt des limons, des argiles et surtout des sables constituant les sols fersialitiques surplombant la falaise. Ces matériaux s'accumulent sur le tiers inférieur de la pente et façonnent un site favorable à l'édification d'un terrier par les crapauds ou à l'utilisation de terriers de mammifères. En fin de journée, un mâle de Crapaud calamite a été entendu, chantant à l'entrée d'un terrier et guettant le passage éventuel de proies.

L'habitat terrestre : la bordure de falaise colonisée par une végétation pionnière en tant que zone de repos diurne et zone de chasse.

La bordure de falaise, non exploitée, se caractérise par un embuissonnement clairsemé, avec l'installation d'espèces végétales pionnières telles que le Saule marsault (*Salix caprea*), le Saule pourpre (*Salix purpurea*) et le Peuplier noir (*Populus nigra*). Ces dernières colonisent une friche thermophile peu dense qui

attire nombre d'insectes consommés par les Batraciens. Ce milieu constitue le territoire de chasse du crapaud qui se réfugie également au pied des buissons en journée.

Le site temporaire de reproduction aquatique : les mares pionnières et les mares à roselière.

Le site comporte plusieurs zones de reproduction. La nappe étant trop profonde pour permettre l'inondation des dépressions, ce sont les pluies qui les mettent en eau. Leur substrat composé de limons et surtout d'argiles formant un fond vaseux s'oppose à la percolation des eaux de pluie.



Les milieux aquatiques temporaires du site : mare pionnière et mare à roselière.
O. Meyer, carrière d'Ensisheim, -juin 2015.

L'expertise de terrain a eu lieu après l'occurrence d'un phénomène pluvieux satisfaisant. La nature temporaire du milieu est liée à l'évaporation.

- *Résultats de l'expertise sur la mare à roselière Ouest.*

Cet habitat semble le moins favorable pour la reproduction de l'espèce en raison d'une lame d'eau assez importante (50 centimètres) et de la compétition avec les grenouilles vertes. En fin de journée, près de 8 mâles chanteurs étaient présents ainsi que de nombreux têtards (plusieurs centaines). Les vocalises ont été entendues en début de soirée. Il semblerait qu'en l'absence de pénombre, les mâles chanteurs, qui trahissent leur position à d'éventuels prédateurs diurnes en chantant, profitent d'une certaine sécurité offerte par le couvert herbacé dense des roseaux de la mare. Il est probable que ces individus stationnent la journée, à l'abri des touffes.

- *Résultats de l'expertise sur la mare à roselière Est.*

Cette mare comporte des conditions similaires à la mare Ouest, mais elle est de superficie plus modeste. Elle compte également de nombreux têtards ce Crapaud calamite (quelques centaines).



Mâle reproducteur de Crapaud calamite dans la mare à roselière Ouest au fond vaseux.
O. Meyer, carrière d'Ensisheim, -mai 2015.

- *Résultats de l'expertise sur le complexe de mares pionnières.*

A la nuit tombée, de nombreux chants se sont fait entendre dans le complexe de mares. Ce site constitue l'habitat privilégié de l'espèce : absence de végétation aquatique, très faible lame d'eau avec sol nu en lien direct avec les terrains de chasse enherbés. Une douzaine de mâles chanteurs ont été contactés, formant des chœurs sur les berges, avec une attitude nettement moins farouche. Ils sont rejoints dans un second temps par les femelles. Des pontes ont été inventoriés au premier passage nocturne. Lors du second passage en journée, de très nombreux têtards à différents stades de développement ont été inventoriés (plusieurs centaines) ainsi que de nombreux crapelets (plusieurs dizaines) tapis dans la vase exondée.



Cordons d'œufs accrochés au fond vaseux, têtards et crapelets : les conditions hydriques ont été favorables à la métamorphose en imagos.

O. Meyer, carrière d'Ensisheim, -mai 2015.

Cette espèce à forte mobilité est capable de rallier quotidiennement les différents points de reproduction du site avec une distance de déplacement allant jusqu'à 400 mètres. Le noyau de population étant assez important dans la carrière, une relative compétition pour les mares pionnières de petites dimensions s'installe, si bien que les mares à roselière Ouest et Est, moins favorables, font également office de zones de reproduction.

L'expertise de CERA Environnement, qui s'est déroulée en octobre 2012, fait état d'un chœur d'une dizaine de mâles chanteurs, contacté au niveau de l'ancien dépôt de matériel, de l'autre côté de la RD 47. Cette population et celle identifiée sur le site forment deux métopopulations interconnectées. Au cours de la saison de reproduction, des échanges de mâles s'effectuent entre ces noyaux. Ils peuvent alors se relayer temporellement sur les sites de reproduction : les différents stades observés au même moment indiquent des reproductions successives. Le mâle isolé, observé en 2012 en bordure Nord de la carrière,

semble témoigner de ces échanges, la RD 47, faiblement circulante, ne constituant qu'un obstacle modéré.

La période mai-juin, qui constitue le pic de reproduction, a été favorable à la population de Crapaud calamite. Les pluies successives ont entretenus la lame d'eau des mares permettant aux têtards de se métamorphoser en imagos. Ces crapelets renforceront les effectifs du site ou se dispersent à plusieurs centaines de mètres de la zone de reproduction et contribuent au recrutement d'une population voisine, voire à la colonisation de nouveaux sites.

Renouvellement et extension de la carrière	
Société Holcim granulats	
Relevés naturalistes-Batraciens Juin 2015	
Milieux aquatiques	Milieu terrestre
 Mare à roselière	 Quartier d'été/ zone d'hivernage
 Complexe de mares pionnières	



Le Crapaud vert (*Bufo viridis*).

Le site pourrait être favorable au Crapaud vert, autre espèce pionnière thermophile. Ses exigences écologiques sont moins marquées que le Crapaud calamite, si bien qu'il exploiterait préférentiellement la mare à roselière comme site de reproduction ; la concurrence avec la grenouille verte et la présence d'Insectes aquatiques prédateurs ne constituent pas un obstacle majeur. L'espèce a entamé sa reproduction fin mars en plaine et en bordure de piémont haut-rhinois.

Il reste également dépendant de la nature des terrains pour son enfouissement, le diamètre des particules du sol ne devant pas excéder 3 mm, mais peut pallier à cette condition en exploitant des terriers de mammifères. La falaise Sud, composée d'une végétation arborée formant un bosquet à strate arbustive et herbacée claire, constitue son habitat terrestre (lieu d'hivernage et quartier d'été).

Aucun individu n'est présent sur le site.

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*).

La recherche du Sonneur à ventre jaune a été effectuée en début de journée dans les habitats colonisés par le Robinier pseudo-acacia (*Robinia pseudo-acacia*) à l'Est de la zone exploitée. Ces habitats comptent une zone préforestière composée de recrues de l'espèce et une zone forestière comportant du Robinier accompagné par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et à végétation herbacée eutrophe de Gaillardet gratteron (*Galium aparine*) et d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).

En début de journée, par temps calme et ensoleillé, le mâle émet des appels nuptiaux en vue d'attirer les femelles sur les mares temporaires ou permanentes et les ornières. Trois points d'écoute disséminés dans le boisement sont restés vains. L'habitat forestier a été parcouru à la recherche de zones aquatiques : le site ne compte aucune zone en eau.

Les Batraciens complémentaires.

Le site compte trois autres espèces de Batraciens. Il s'agit de la Grenouille verte (*Rana esculenta*), de la Grenouille rieuse (*Rana ridibunda*) et du Crapaud commun (*Bufo bufo*). La Grenouille verte présente l'amplitude écologique la plus large, ce qui permet de coloniser aussi bien les différents étangs, que la mare à roselière ou les mares pionnières. Elle apprécie les berges bien ensoleillées, où elle s'expose en journée. Des dizaines d'individus ont été contactés en journée sur les mares à roselière Ouest et Est.



Mâle chanteur de Grenouille verte dans une mare pionnière.
O. Meyer, carrière d'Ensisheim, -juin 2015.

La Grenouille rieuse a été contactée sur la mare à roselière, mais elle privilégie les pièces en eau de grandes dimensions et de profondeur égale au moins à 50 centimètres. Ces habitats aquatiques sont constitués par les deux étangs disposant d'une saulaie buissonnante et d'une phragmitaie. De nombreux mâles chanteurs se font entendre en journée, aux heures les plus ensoleillées.

Le Crapaud commun est la première espèce à se reproduire sur site avec une reproduction précoce débutant en février. Ses pontes et têtards sont les moins vulnérables face à la prédation en raison de leur toxicité. Les cordons d'œufs sont enroulés dans des végétaux immergés sur les bordures des étangs. De nombreux têtards ont été encore présents lors du premier passage en avril, tandis que cinq individus morts (reliefs de repas), ont été retrouvés sur les berges. Le Crapaud commun est faiblement abondant sur le site, car peu adapté aux conditions chaudes et sèches de la carrière, contrairement au Crapaud calamite moins sensible à la dessiccation cutanée.



Têtards de Crapaud commun en bordure d'étang et adulte mort en berge (relief de repas).
O. Meyer, carrière d'Ensisheim, -juin 2015.

II.2.2. Les Reptiles.

La carrière, en tant que milieu caillouteux grossier et bien ensoleillé avec une végétation rase, constitue un habitat de choix pour les reptiles aux exigences thermophiles. De nombreux Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) ont été aperçus sur l'axe goudronné longeant la bordure Nord du site.

Une jeune Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) a été observée en période de repos sous une pierre localisée sur la zone d'exploitation. Cette espèce semi-aquatique chasse en journée dans les mares à roselière à la recherche de Batraciens et de leurs larves, mais aussi dans les étangs traquant de petits poissons.



Juvénile de Couleuvre à collier.
O. Meyer, carrière d'Ensisheim, juin 2015.

II.2.3. Les autres espèces.

Accessoirement, nous avons noté quelques autres espèces sur le site lors de la visite du mois d'avril, notamment les Chiroptères, identifiés à partir de la fréquence et du rythme de leurs écholocations.

Nous avons ainsi noté :

- un chevreuil mâle, des restes de sanglier,
- plusieurs espèces d'Oiseaux dans la végétation arbustive et arborée : Corneille noire, Pipit des arbres, Fauvette à tête noire, Rossignol, Troglodyte, Merle noir, Coucou, Bergeronnette grise, Faisan, Verdier, Chardonneret, Pinson des arbres,
- un héron cendré, des canards colverts et des foulques au bord ou sur les plans d'eau,
- des couples de Petit gravelot sur les galets et qui pourraient être nicheur probable,
- un groupe de 10 à 12 noctules au-dessus du plan d'eau principal, chassant à une quinzaine de mètres au-dessus de l'eau,

- quelques vespertillons de Daubenton chassant au ras de l'eau,
- quelques pipistrelles communes autour des frondaisons.

III. Proposition

En Alsace, les espèces pionnières souffrent de la disparition de leurs habitats. C'est le cas, notamment, du Crapaud calamite, espèce protégée nationalement, quasi-menacée en Alsace. Ses populations ont nettement régressé avec l'endiguement des cours d'eau, dont les crues morphogènes rajeunissaient les milieux.

La carrière d'Ensisheim est un site artificiel, mais qui constitue un îlot dans la plaine agricole intensive alsacienne. Elle correspond à l'optimum écologique du Crapaud calamite, ce qui se traduit par une population relativement importante qu'il est nécessaire de pérenniser. Cette conservation durable passe par le maintien du milieu au stade pionnier, qui profitera aux autres espèces pionnières à enjeux identifiées : le Crapaud calamite est ici l'espèce parapluie.

Conservation des habitats.

Il convient de préserver ces habitats terrestres et aquatiques, permanents comme temporaires, en excluant toute exploitation et stockage de matériaux ainsi que la circulation et le stationnement d'engins sur ce périmètre. Une voie de circulation, actuellement composée de galets et dénuée de toute végétation, n'est exploitée par aucune espèce patrimoniale ou protégée. Le passage précautionneux d'engins sur cet axe est envisageable et n'interférera en rien avec la protection du Crapaud calamite aux mœurs nocturnes.

Gestion des habitats.

L'habitat terrestre.

Le milieu arbustif pionnier à bois tendre devrait se maintenir encore quelques années. Toutefois, en cas de colonisation par les essences à bois dur, particulièrement par le Robinier, il sera nécessaire de décapier superficiellement les alluvions grossières pour garantir un habitat ouvert. La matière végétale sera exportée, quelques tas de tiges et bois morts pourront être disposés comme gîtes pour la faune. Le décapage sera effectué en phases successives, espacées d'une année et hors période d'hivernage afin de permettre aux individus actifs de bénéficier d'une zone de refuge lors des travaux. L'habitat terrestre ayant une physionomie assez linéaire, le phasage se fera dans le sens de la longueur, de l'extrémité Nord vers l'extrémité Sud, afin d'éviter sa fragmentation. La période privilégiée est la fin de saison, notamment septembre, moment où l'ensemble des espèces auront accompli leur reproduction.

Le maintien d'un milieu pionnier, ouvert et ensoleillé profitera aussi aux trois espèces végétales patrimoniales inventoriées. Préalablement à une intervention lourde d'entretien à l'aide de machines, les populations d'espèce seront localisées et délimitées.

Zones de reproduction aquatique :

A moyen terme, les mares pionnières, et surtout les mares à roselières, ne devraient pas évoluer significativement. Le caractère temporaire des mares pionnières limite la colonisation par des hydrophytes : cette colonisation peut être le fait des espèces terrestres. A l'image de l'habitat terrestre, le retrait des végétaux est nécessaire.

Les mares à roselière sont exploitées par le Crapaud calamite en raison de la compétition intraspécifique. Ce milieu attire aussi d'autres espèces qui instaurent une compétition et une prédation défavorable au Crapaud calamite. Les mares seront conservées comme zone de reproduction secondaire et atout biodiversitaire (Couleuvre à collier, Grenouilles vertes, Odonates, Rousserolle effarvatte...).

Il serait possible d'accroître le nombre de sites de reproduction, identiques au complexe de mares pionnières, en créant des dépressions et en imperméabilisant leur fond à l'aide d'une couche d'argile. Dans ce cas, un complexe de dépressions de petite taille, soit de quelques mètres carrés (faible lame d'eau, rapidité de réchauffement) sera préféré aux cuvettes de grandes dimensions.

Renouvellement et extension de la carrière

Société Holcim granulats

Propositions de gestion

Juin 2015



Périmètres exclus de toute exploitation, stockage de matériaux, circulation et stationnement d'engins



Axe de circulation autorisé



Annexe n°4

**Résultats de l'inventaire ciblé réalisé
par BUFO en 2016 et 2017**

Sources : BUFO, HOLCIM

BUFO

ASSOCIATION POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES AMPHIBIENS ET REPTILES D'ALSACE

Siège social : Musée d'Histoire naturelle et d'Ethnographie, 11 rue de Turenne, 68000 COLMAR

SUIVI DES AMPHIBIENS DE LA CARRIÈRE

D'ENSISHEIM (68)

Année 2016



Vue générale de la carrière en période de hautes eaux

22/07/2016

HOLCIM BETON GRANULAT HAUTRHIN

LIEU-DIT HARTACKER

F - 68190 ENSISHEIM



Inventaires et synthèse réalisés par :

Alain FIZESAN

Chargé d'études pour l'association BUFO

8 rue Adèle Riton - 67000 STRASBOURG

Tel : 03 88 22 11 76

alain.fizesan@bufo-alsace.org

Relecture : Victoria MICHEL et Jacques THIRIET

Crédit photos : Alain FIZESAN

SOMMAIRE

1. Contexte	4
2. Suivi de l’herpétofaune	5
a. Données bibliographiques.....	5
b. Méthode d’inventaires	5
3. Résultats et discussions	6
a. Calendrier d’inventaires 2016.....	6
b. Définition de la zone d’étude	6
b. Richesse spécifique	9
c. Étude de la population locale du Crapaud calamite.....	10
c. Les autres espèces d’amphibiens de la carrière.....	16
d. Les reptiles de la carrière	19
e. Les autres espèces recensées.....	22
4. Bilan et perspectives	22
Annexe 1 : Liste des amphibiens et reptiles observés en 2016	24
Annexe 2 : Liste des autres espèces observées en 2016	25

1. Contexte

En 2016, la société Holcim Béton Granulat Haut-Rhin et l'association BUFO se sont rapprochées afin d'établir un partenariat en faveur de la préservation des amphibiens et des reptiles, et notamment du Crapaud calamite dans la gravière d'Ensisheim.

La procédure administrative d'obtention d'un nouvel arrêté préfectoral est actuellement en cours puisqu'un dossier de demande de dérogation liée aux interdictions de destruction d'espèces et de milieux protégés a été déposée à l'Autorité Environnementale au courant de l'été 2016.

Dans l'attente de l'obtention de cet arrêté et de la signature d'une convention entre les deux parties, HOLCIM a désiré anticiper les suivis écologiques en missionnant l'association BUFO dès 2016 pour l'étude des amphibiens de la carrière, « mise en sommeil » depuis 2010.

Un **nouvel état des lieux** ciblant les espèces d'amphibiens, et en particulier la population locale de Crapaud calamite, a été établi entre les mois d'avril et de juillet 2016. Ce rapport dresse « l'état zéro », propre à l'association BUFO, du peuplement batrachologique qui sera suivi durant toute la période de renouvellement d'exploitation de la carrière (30 ans).

2. Suivi de l'herpétofaune

a. Données bibliographiques

D'après la base de données de BUFO et deux études réglementaires, plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles sont d'ores et déjà connues de la carrière d'Ensisheim :

- présence historique, jusque dans les années 2000, d'une population de **Crapaud vert** (*Bufo viridis*) estimée à 150 individus reproducteurs (SANÉ & DIDIER, 2003)¹ ;
- présence du **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*), du **Crapaud commun** (*Bufo bufo*), de la **Grenouille commune** (*Pelophylax kl. esculentus*) et de la **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*) d'après « l'étude d'impacts de demande d'autorisation de renouvellement et d'extension de carrière » (GéoPlusEnvironnement, 2014) et « l'expertise flore & batraciens » complémentaire du site (Cabinet A. Waechter, 2015). Ces études mentionnent par ailleurs la présence du **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), du **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*) et de la **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*).

Les inventaires menés en 2016 ont donc pour objectif de confirmer voire affiner les données de répartition de ces espèces, et de compléter, le cas échéant, la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles présentes dans la carrière.

b. Méthode d'inventaires

> Inventaires nocturnes :

À chaque passage, ciblé sur la période printanière, l'ensemble de la zone d'étude a été prospecté en circulant à pied à la recherche d'amphibiens en activité de préférence lors de soirées humides, douces et sans vent afin d'optimiser les chances de contact avec les espèces recherchées.

Les conditions météorologiques suivantes ont été relevées au début et à la fin de la prospection :

- ✓ Température(°C), vitesse du vent en moyenne (km/h) et humidité (%) ont été mesurées à l'aide d'un anémomètre à main (SKYWATCH Eole-Meteos-Atmos).
- ✓ La pluviométrie (nulle, éparse, modérée ou forte).
- ✓ La nébulosité (de 0 à 8).

Tous les points d'eau accessibles et leurs périphéries ont été examinés à l'aide de lampes torches puissantes pour détecter adultes, larves et/ou pontes. Au préalable, une écoute attentive est réalisée à proximité des mares de manière à identifier les mâles chanteurs de certaines espèces (Anoures).

> Inventaires diurnes :

Les passages réalisés au courant de l'été ont pour objectif premier de statuer sur le succès reproducteur du Crapaud calamite en détectant des larves avec des

¹ Sané F. & Didier S. 2003 - Le Crapaud vert (*Bufo viridis* Laurenti, 1768) en Alsace. Répartition, affectifs, menaces et conservation. Ciconia, 27 (3) : 85-102

stades de développement avancés, voire directement des jeunes métamorphosés en phase terrestre. Ces compléments permettent en outre de comprendre la dynamique hydrologique des différentes pièces d'eau afin d'en apprécier leur fonctionnalité en particulier pour la reproduction, parfois estivale, du Crapaud calamite.

Enfin, si des journées favorables sont privilégiées, d'autres groupes faunistiques peuvent être notés tels que les reptiles, oiseaux et certaines espèces d'invertébrés (odonates, papillons rhopalocères et orthoptères) dont une liste est dressée en annexe 2.

Toutes les données sont notées, géoréférencées et saisies dans la base de données www.faune-alsace.org.

3. Résultats et discussions

a. Calendrier d'inventaires 2016

Trois passages crépusculaires/nocturnes, complétés par deux passages diurnes, ont été réalisés afin de suivre les populations locales d'amphibiens dans la zone d'étude. Les conditions d'inventaires sont globalement jugées favorables à la détection des amphibiens, mise à part la nuit du 25 avril, très fraîche, où peu d'activité a été enregistrée.

Conditions météorologiques (début-fin)	Passages nocturnes			Passages diurnes	
	12/04/2016	25/04/2016	24/05/2016	17/06/2016	22/07/2016
Températures	14°C 10,8°C	6°C 5°C	13°C 11°C	20°C	23°C
Vent	0-5 km/h 5-10 km/h	5-10 km/h	0-5 km/h	5-10 km/h 0-5 km/h	5-10 km/h
Humidité	82% 89%	60%	85% 88%	-	-
Nébulosité	8/8	7/8	6/8	4/8 1/8	4/8 7/8
Pluviométrie	Éparse à modérée	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Conditions d'inventaires	Favorables	Peu favorables	Favorables	Favorables	Favorables

b. Définition de la zone d'étude

Le périmètre de la zone d'étude s'est focalisé dans quasiment tous les milieux humides, rupestres et arbustifs de l'ancien carreau, mis à part les deux plans d'eau, globalement peu favorables aux populations d'amphibiens au regard de leur configuration

écologique (eaux profondes et pentes abruptes) et la présence accrue de poissons (prédateurs de pontes et de larves). Il intègre en outre une petite portion d'un terrain industriel de la société Gravirhin au nord de la D47.1, où la présence du Crapaud calamite est avérée depuis des années. Sa superficie avoisine les **13 ha**.

Dans ce contexte biogéographique, et d'autant plus lorsque les carrières sont « profondes », les variations du toit de la nappe phréatique influencent fortement les niveaux des différentes pièces d'eau. Ce phénomène induit de fortes modifications de leurs faciès qui affichent alors un caractère plus ou moins temporaire au cours de l'année. Ces zones peuvent même « fusionner » entre elles lorsque le toit de la nappe est le plus élevé, entraînant en parallèle l'apparition d'autres pièces d'eau dans des secteurs différents. Dans la carrière d'Ensisheim, c'est au mois de juillet 2016 que le toit de la nappe phréatique a été le plus haut et les niveaux des zones humides à leur maximum.



Faciès hydrologique de la carrière (vue vers le sud) avec une étendue d'eau qui « déborde » vers le nord

17/06/2016



Nouveau faciès hydrologique de la carrière avec extension des zones de débordement de la nappe phréatique et apparition de nouvelles mares temporaires au nord

22/07/2016

Cinq types de zones humides ont été étudiés pour recenser les populations d'amphibiens :

- Trois zones humides à caractère permanent (conditions printemps/été 2016) :
 - la **roselière** à l'est du grand plan d'eau ;
 - la **mare sud-est** en pied de talus ;
 - la **mare sud** situé en milieu arbustif du pied de talus.

- Deux zones humides à caractères plus temporaire :
 - Le réseau de **mares temporaires**, entre la roselière et la mare sud-est ;
 - Le réseau d'**ornières** (Gravirhin) situé au nord de la D47.1.

Leurs étendues approximatives correspondant à leur niveau le plus bas (en date du 12/04/2016) sont cartographiées ci-dessous :



Localisation de la zone d'étude et des zones humides inventoriées

b. Richesse spécifique

Un total de **six espèces d'amphibiens** et **trois espèces de reptiles** a été inventorié entre avril et juillet 2016 dans la zone d'étude. Des données complémentaires de reptiles ont été intégrées suite aux inventaires écologiques menés en parallèle cette année par le bureau d'études Ecosphère, augmentant ainsi la richesse spécifique de la carrière à **dix espèces**.

Par comparaison avec les inventaires précédents, **trois espèces de tritons et la Coronelle lisse viennent enrichir la biodiversité du site**, alors que la Grenouille commune n'a pas été revue.

À souligner enfin que la Crapaud vert n'a toujours pas été observé en 2016 malgré des habitats à priori toujours favorables.

Espèces	Avant 2016	2016
Crapaud calamite	x	x
Crapaud commun		x
Crapaud vert	x	
Grenouille commune	x	
Grenouille rieuse	x	x
Triton alpestre		x
Triton palmé		x

Triton ponctué		X
Couleuvre à collier	X	X
Coronelle lisse ²		X
Lézard des murailles	X	X
Lézard des souches	X	X
Richesse spécifique	7	10

c. Étude de la population locale du Crapaud calamite

Une analyse de la répartition spatiale des données de la population locale de Crapaud calamite en fonction de la dynamique hydrologique du site est présentée ci-dessous par dates de passage. Elle permet de mieux comprendre l'utilisation du site par l'espèce en fonction de l'évolution du faciès des différentes zones humides au cours de la saison.



Répartition du Crapaud calamite dans la carrière le 12/04/2016

Un total de **23 individus adultes** a été noté soit au contact des zones humides soit en phase de migration vers les pièces d'eau. On constate que seule la mare sud, au profil défavorable (trop profonde et ombragée), n'a pas été colonisée par l'espèce. De plus, plusieurs pontes et des centaines de têtards ont été observés dans la roselière, la mare sud-est et les mares temporaires centrales. L'eau trouble des ornières au nord n'a pas permis d'y déceler des pontes mais les dix individus observés dans l'eau (dont en

² Donnée Ecosphère du 30/04/2016

amplexus) et la superficie des ornières (plusieurs m²) laissent entrevoir une reproduction quasi certaine de l'espèce à cette date d'inventaire. La présence de têtards indique que la reproduction de l'espèce a démarré depuis quelques jours alors que les adultes reproducteurs continuent d'affluer.



Crapaud calamite mâle observé dans la roselière

12/04/2016



Répartition du Crapaud calamite dans la carrière le 25/04/2016

On constate tout d'abord que les superficies de la roselière, des mares temporaires et de la mare sud-est se sont légèrement étendues notamment suite aux pluies enregistrées au mois d'avril. Ce phénomène a été bénéfique notamment aux mares temporaires quasi à sec lors du premier passage, menaçant la survie des têtards.

Lors de cette nuit fraîche et globalement peu favorable à l'activité des amphibiens, seuls deux individus adultes ont été notés dans la roselière (un mâle chanteur) et en phase terrestre (une femelle) au nord de la carrière. Plusieurs pontes sont apparues dans le réseau d'ornières au nord et les têtards sont observés en nombre dans les trois zones humides colonisées par l'espèce à l'est du plan d'eau.



Répartition du Crapaud calamite dans la carrière le 24/05/2016

On remarque à présent que les mares temporaires ont pris de l'envergure et forment un plan d'eau peu profond et d'un seul tenant. Le toit de la nappe commence effectivement à remonter. La roselière « déborde » vers le nord et a créé de nouvelles pièces d'eau de quelques centimètres de hauteur. De nouvelles mares temporaires sont également apparues au nord de la mare sud-est qui s'est élargie.

Lors de la nuit d'inventaire, un total de **35 individus**, dont 30 mâles chanteurs, a été dénombré. Cette valeur correspond à l'effectif maximal enregistré cette année 2016 qu'il faut considérer à minima puisque très peu de femelles ont été comptabilisées. La roselière ne constitue plus un habitat favorable à la ponte compte tenu de sa profondeur devenue trop importante (environ 1,5 m) alors que les nouvelles étendues d'eau peu profondes ont été immédiatement colonisées.



Répartition du Crapaud calamite dans la carrière le 17/06/2016

Le toit de la nappe phréatique a encore augmenté agrandissant toutes les zones humides à l'ouest du plan d'eau principal en trois grandes étendues d'eau d'environ 50 cm de hauteur au maximum, toutes colonisées par le Crapaud calamite. Par ailleurs, apparaissent quelques mares temporaires au nord et au sud, visiblement trop peu en eau pour que l'espèce les colonise. Plusieurs individus juvéniles ont été observés en déplacement dans la carrière, preuve du succès local de la reproduction et de la fonctionnalité des zones humides.



Crapaud calamite juvénile observé à proximité des mares temporaires
17/06/2016



Répartition du Crapaud calamite dans la carrière le 22/07/2016

Au mois de juillet, le toit de la nappe phréatique est à son maximum. Mares temporaires initiales et roselière sont à présent connectées alors que l'étendue d'eau en pied de talus est également d'envergure. Plusieurs centaines de têtards se répartissent dans l'ensemble des zones humides peu profondes et continuent leur développement en toute quiétude.

Au sud-est de la carrière, de nouvelles pièces d'eau favorables sont apparues conduisant à un évènement reproducteur dit « tardif » quelques jours avant la date de passage. Plusieurs individus juvéniles sont encore observés de-ci de-là.



Têtard de Crapaud calamite en cours de métamorphose finale

22/07/2016

Bilan 2016 :

Avec à minima 35 individus recensés, au moins trois événements reproducteurs et plusieurs milliers de têtards qui ont pu se développer dans des conditions optimales de mise en eau et d'exposition au soleil (chaleur favorable au développement des larves d'amphibiens), la population locale de Crapaud calamite présente un état de conservation pouvant être qualifié de « bon ». Quoi qu'il en soit, toutes les zones humides, hormis les deux plans d'eau et les petites mares trop temporaires formées au nord, sont extrêmement favorables à l'espèce qui dispose par ailleurs d'une surface importante d'habitats terrestres, notamment au niveau des talus végétalisés.

c. Les autres espèces d'amphibiens de la carrière

Les zones humides de la zone d'étude s'avèrent également propices à cinq autres espèces d'amphibiens dont voici une liste brièvement commentée :

- **Crapaud commun** : des centaines de pontes ont été dénombrées dans la roselière qui doit accueillir une population locale d'importance mais qui n'a pu être mise en évidence en raison d'un passage trop tardif ;
- **Tritons alpestre, ponctué et palmé** : ces espèces n'ont manifestement jamais été identifiées dans la carrière. Elles sont essentiellement présentes dans les mares sud-est et sud, aux profils assez profonds et bien végétalisés ;
- **Grenouille rieuse** : c'est l'espèce omniprésente du site qui colonise tous les points d'eau quelles que soient leur configuration et leur taille. Il reste surprenant de ne pas avoir recontacté la Grenouille commune, mais ce groupe reste assez

complexe à déterminer et l'identification comme telle a peut-être été incorrecte par le passé. Sa présence sera donc à vérifier encore lors des prochains suivis.

La carte suivante précise leur localisation au moment du premier passage, date où toutes ces espèces ont été recensées. Ponctuellement, lors des passages suivants, le Crapaud commun a été observé en phase terrestre alors que la Grenouille rieuse a été notée en abondance dans quasiment tous les points d'eau au cours de l'été.



Répartition des autres espèces d'amphibiens dans la carrière le 12/04/2016



Crapaud commun mâle en phase terrestre sur la piste nord
12/04/2016



Triton palmé femelle dans la mare est
12/04/2016



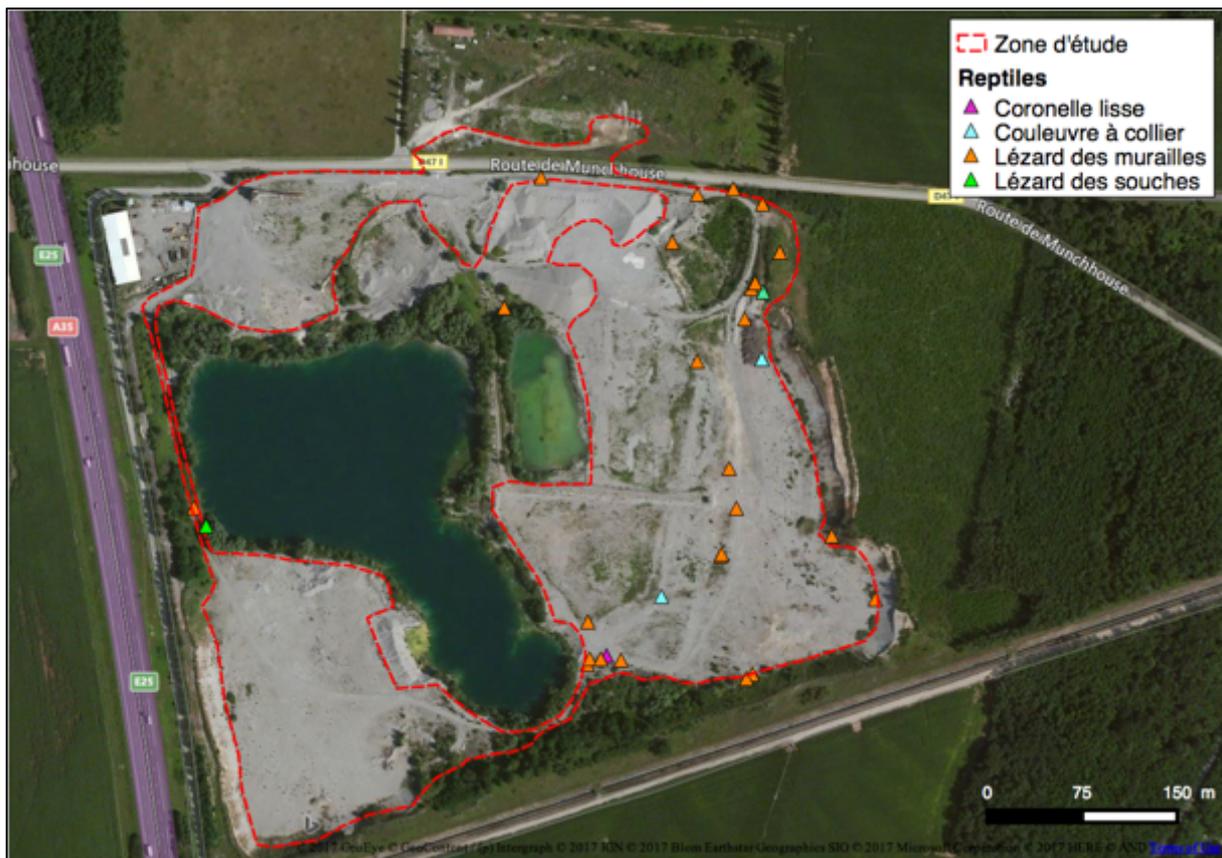
Grenouille rieuse dans la mare est, entourée de têtards de Crapaud calamite
12/04/2016

d. Les reptiles de la carrière

Les pourtours de la carrière offrent une multitude de zones refuges variées tout à fait favorables aux quatre espèces inventoriées, communément rencontrées dans les carrières de ce type, dont voici une liste brièvement commentée :

- **Lézard des murailles** : c'est l'espèce la mieux représentée dans le site dès lors qu'il existe des structures rocailleuses et végétalisés. Les quelques débris de bandes transporteuses constituent également des gîtes pour cette espèce très anthropophile et souvent associée aux carrières ;
- **Lézard des souches** : une petite population (deux individus observés) semble présente dans les talus les plus végétalisés de la zone d'étude ;
- **Couleuvre à collier** : observée à deux reprises, c'est également une espèce régulièrement rencontrée dans les gravières ou carrières présentant des zones humides végétalisées et riches en amphibiens dont elle se nourrit principalement ;
- **Coronelle lisse** : une mue a été identifiée sous une bande transporteuse. C'est une espèce nouvelle pour le site mais ses mœurs discrètes la rendent souvent peu détectable par contact direct.

La carte suivante précise les observations cumulées de ces espèces de reptiles au cours des différents passages. À noter que les données intègrent celles du bureau d'études Ecosphère en date du 30/04/2016 et du 19/08/2016.



Répartition des observations cumulées de reptiles dans la carrière



Lézard des souches mâle dans le talus nord-est
17/06/2016



Couleuvre à collier subadulte à proximité d'une mare temporaire
17/06/2016



Lézard des murailles mâle, en héliothermie sur une souche
17/06/2016

e. Les autres espèces recensées

Une liste non exhaustive d'espèces d'oiseaux et d'invertébrés a été répertoriée au cours des différents passages printaniers et estivaux (cf. annexe 2). Elle met en évidence 53 espèces dont plusieurs figurent dans la Liste Rouge Alsace³ à savoir **7 espèces « VU = Vulnérables » (six oiseaux et un orthoptère) et 4 espèces « NT = Quasi menacées » (trois espèces d'oiseaux et une espèce d'orthoptère).**



Petit gravelot, nicheur probable dans la zone d'étude

17/06/2016

4. Bilan et perspectives

La carrière d'Ensisheim présente une herpétofaune riche et variée d'un point de vue qualitatif, avec une richesse spécifique de dix espèces, et quantitatif où certaines espèces prédominent (Crapaud calamite, Crapaud commun, Grenouille rieuse et Lézard des murailles).

L'accent peut être porté sur la mise en valeur de la population locale de Crapaud calamite représenté par un **minima de 35 individus reproducteurs**. Pour mémoire, en 2015, un minimum de 20 mâles chanteurs a été comptabilisé (Cabinet A. Waechter, 2015) mais la date de passage ne correspondait peut-être pas au pic d'activité de l'espèce. Quoi qu'il en soit, **une population locale de plusieurs dizaines**

³ Heuacker V., Kaempf S., Moratin R. & Muller Y. (coord.), 2015. Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Strasbourg, ODONAT : 512 p.

d'individus est bien implantée dans la carrière qui lui procure une multitude de zones de reproduction et d'alimentation au sein d'habitats terrestres de qualité.

Toutes les zones humides où a été inventorié le Crapaud calamite se sont révélées fonctionnelles pour sa reproduction en 2016 puisque leur mise en eau a été suffisante sans constatation de mortalité, liée généralement à la sécheresse de pièces d'eau trop temporaires. On peut donc s'attendre à une augmentation théorique de l'effectif minimal dans deux ou trois années, lorsque les juvéniles deviendront matures sexuellement, en admettant que ces derniers survivent et qu'ils restent fidèles au site. Il faut néanmoins souligner ici que **les conditions météorologiques de l'année 2016 ont été très favorables pour la reproduction des amphibiens en Alsace** et notamment pour les espèces à caractère pionnier tels que le Crapaud calamite et le Crapaud vert. Il est donc possible qu'au cours de saisons moins humides certaines années, le succès reproducteur local soit moindre.

Il est en outre intéressant de constater que le Crapaud calamite s'adapte aux variations de ses milieux de reproduction et qu'il profite de chaque opportunité d'apparition de nouvelles mares temporaires pour se reproduire plusieurs fois au cours de saison d'activité. Elles présentent en effet l'avantage de se réchauffer rapidement et de ne contenir que peu de prédateurs. Ce comportement est du reste en total accord avec l'écologie d'espèce anthropophile à caractère pionnier qui lui est propre.

Enfin, **la présence de plusieurs espèces d'oiseaux et d'invertébrés menacés ou quasi menacés** (cf. annexe 2) peut être remarquée ici, ce qui renforce encore l'intérêt écologique actuel de la carrière. L'arrêt de l'exploitation depuis toutes ces années explique notamment pourquoi cette carrière est riche en termes de biodiversité. En effet, les espèces à caractère pionnier, et en particulier celles aux affinités aquatiques, se sont appropriées les différents milieux remaniés, habitats d'autant plus attractifs en phase de « quiétude industrielle ».

Les inventaires prévus en 2017 pourront être axés sur trois points de suivi :

- Répéter le suivi de la population locale de Crapaud calamite avec comme référence l'effectif minimal (35 individus) enregistré cette année ;
- Poursuivre le suivi de mise en eau des zones de reproduction de l'espèce avec l'hypothèse que les profils des zones humides diffèrent selon les années en fonction des variations du toit de la nappe ;
- Continuer le suivi de présence/absence des autres espèces d'amphibiens et des reptiles de la carrière.

Par ailleurs, **nous recommandons à la société Holcim d'intégrer les autres espèces protégées d'amphibiens et de reptiles à la demande de dérogation en cours de procédure.**

Annexe 1 : Liste des amphibiens et reptiles observés en 2016

Espèces	Effectifs 2016	Liste Rouge Alsace ⁴
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	A minima 35 individus reproducteurs Milliers de têtards Dizaines de juvéniles et quelques subadultes	NT ⁵
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Centaines de pontes dans la roselière et quelques adultes dans les zones humides et en phase terrestre	LC ⁶
Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Dizaines de mâles chanteurs dans tous les points d'eau	LC
Triton alpestre (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)	< 5 individus adultes dans la mare est	LC
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	< 10 individus adultes dans la mare est	LC
Triton ponctué (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	< 10 individus adultes dans la mare est	LC
Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)	Une mue	LC
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	2 individus (adulte et subadulte) dans les mares temporaires	LC
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Dizaines d'individus dans les zones artificialisées	LC
Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>)	2 adultes dans les talus végétalisés	LC

⁴ HEUACKER V., KAEMPF S., MORATIN R. & MULLER Y. (coord.) 2015- Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Odonat, Strasbourg, 512 p.

⁵ NT = Quasi menacé

⁶ LC = Préoccupation mineure

Annexe 2 : Liste des autres espèces observées en 2016

Groupes faunistiques	Espèces	Liste Rouge Alsace
Oiseaux	Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	RE ⁷
	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	VU ⁸
	Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	VU
	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	VU
	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	NT
	Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicephalus</i>)	VU
	Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	VU
	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	VU
	Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)	NT
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	NT
Odonates	Agrion à larges pattes (<i>Platycnemis pennipes</i>)	LC
	Agrion de Vander Linden (<i>Erythromma lindenii</i>)	LC
	Agrion jouvencelle (<i>Coenagrion puella</i>)	LC
	Agrion porte-coupe (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	LC

⁷ RE = Espèce (nicheuse) disparue au niveau régional

⁸ VU = Espèce vulnérable

	Anax empereur (<i>Anax imperator</i>)	LC
	Anax napolitain (<i>Anax parthenope</i>)	LC
	Caloptéryx éclatant (<i>Calopteryx splendens</i>)	LC
	Crocothémis écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>)	LC
	Gomphe à pinces (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)	LC
	Ischnure élégante (<i>Ischnura elegans</i>)	LC
	Ischnure naine (<i>Ischnura pumilio</i>)	LC
	Leste brun (<i>Sympecma fusca</i>)	LC
	Libellule à quatre taches (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	LC
	Naïade aux yeux rouges (<i>Erythromma najas</i>)	LC
	Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	LC
	Sympétrum de Fonscolombe (<i>Sympetrum fonscolombii</i>)	LC
	Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	LC
	Sympétrum strié (<i>Sympetrum striolatum</i>)	LC
Papillons rhopalocères	Amaryllis (<i>Pyronia tithonus</i>)	LC
	Azuré de la Bugrane (<i>Polyommatus icarus</i>)	LC
	Belle-Dame (<i>Vanessa cardui</i>)	LC
	Fadet commun	LC

	<i>(Coenonympha pamphilus)</i>	
	Hespérie du Dactyle <i>(Thymelicus lineola)</i>	LC
	Myrtil <i>(Maniola jurtina)</i>	LC
	Petite Tortue <i>(Aglais urticae)</i>	LC
	Piéride de la Rave <i>(Pieris rapae)</i>	LC
	Piéride du Navet <i>(Pieris napi)</i>	LC
	Sylvaine <i>(Ochlodes sylvanus)</i>	LC
	Vulcain <i>(Vanessa atalanta)</i>	LC
Orthoptères	Criquet italien <i>(Calliptamus italicus)</i>	LC
	Conocéphale bigarré <i>(Conocephalus fuscus)</i>	LC
	Criquet des pâtures <i>(Chorthippus parallelus)</i>	LC
	Criquet duettiste <i>(Chorthippus brunneus)</i>	LC
	Criquet mélodieux <i>(Chorthippus biguttulus)</i>	LC
	Decticelle bicolore <i>(Bicolorana bicolor)</i>	LC
	Decticelle cendrée <i>(Pholidoptera griseoaptera)</i>	LC
	Decticelle chagrinée <i>(Platycleis albopunctata)</i>	LC
	Grande Sauterelle verte <i>(Tettigonia viridissima)</i>	LC
	Grillon bordelais <i>(Eumodicogryllus bordigalensis)</i>	LC

	Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)	LC
	Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caerulans</i>)	NT
	Oedipode bleue (<i>Oedipoda caerulescens</i>)	LC
	Tétrix des vasières (<i>Tetrix ceperoi</i>)	VU

BUFO

ASSOCIATION POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES AMPHIBIENS ET REPTILES D'ALSACE

Siège social : Musée d'Histoire naturelle et d'Ethnographie, 11 rue de Turenne, 68000 COLMAR

SUIVI DES AMPHIBIENS DE LA CARRIÈRE

« HARTACKER » D'ENSISHEIM (68)

Année 2017



Vue générale de la mare sud-est, complètement asséchée en 2017

11/07/2017

HOLCIM BÉTON GRANULAT HAUT-RHIN
LIEU-DIT RITTY
68730 BLOTZHEIM



Inventaires et synthèse réalisés par :

Alain FIZESAN

Chargé d'études pour l'association BUFO

8 rue Adèle Riton - 67000 STRASBOURG

Tel : 03 88 22 11 76

alain.fizesan@bufo-alsace.org

Relecture : Victoria MICHEL et Jacques THIRIET

Crédit photos : Alain FIZESAN

SOMMAIRE

1. Rappel du contexte.....	4
2. Suivi de l'herpétofaune.....	4
a. Rappel sur les données bibliographiques.....	4
b. Contraintes climatiques de l'année 2017	5
c. Méthode d'inventaires.....	6
3. Résultats et discussion.....	7
a. Calendrier d'inventaires 2017.....	7
b. Zone d'étude 2017	7
c. Étude 2017 de la population locale du Crapaud calamite.....	9
d. Les autres espèces d'amphibiens de la carrière	11
e. Les reptiles de la carrière	13
f. Richesse spécifique des amphibiens et reptiles de la carrière.....	14
g. Les autres espèces faunistiques recensées.....	15
4. Bilan et perspectives.....	17
Annexe 1 : Liste des amphibiens et reptiles observés en 2017	18
Annexe 2 : Liste des autres espèces faunistiques observées en 2016 et 2017	19

1. Rappel du contexte

En 2016, la société Holcim Béton Granulat Haut-Rhin et l'association BUFO se sont rapprochées afin d'établir un partenariat en faveur de la préservation des amphibiens et des reptiles, et notamment du Crapaud calamite dans la gravière d'Ensisheim au lieu-dit « Hartacker ». Une première année de suivi (« état zéro ») a donc été réalisée en 2016 dans le cadre du chapitre 1.11. (Mesures d'évitement, de réduction d'impact et compensatoires) de l'arrêté préfectoral en date du 14/10/2015.

Par ailleurs, une demande de dérogation liée aux interdictions de destruction d'espèces protégées et de leurs milieux de vie est toujours en cours d'instruction auprès de l'Autorité Environnementale.

Dans l'attente d'un nouvel arrêté entérinant la dérogation, Holcim a souhaité poursuivre l'étude des amphibiens de la carrière, non exploitée depuis 2010, en missionnant à nouveau l'association BUFO au cours du printemps/été 2017.

Ce rapport 2017 dresse le bilan de l'année « n+1 », faisant suite à « l'état zéro » de 2016, du peuplement batrachologique qui sera suivi durant toute la période de renouvellement d'exploitation de la carrière (30 ans).

2. Suivi de l'herpétofaune

a. Rappel sur les données bibliographiques

D'après la base de données de BUFO et deux études réglementaires, plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles sont d'ores et déjà connues de la carrière étudiée :

- présence historique, jusque dans les années 2000, d'une population de **Crapaud vert** (*Bufo viridis*) estimée à 150 individus reproducteurs (SANÉ & DIDIER, 2003)¹ ;
- présence du **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*), du **Crapaud commun** (*Bufo bufo*), de la **Grenouille commune** (*Pelophylax kl. esculentus*) et de la **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*) d'après « l'étude d'impacts de demande d'autorisation de renouvellement et d'extension de carrière » (GéoPlusEnvironnement, 2014) et « l'expertise flore & batraciens » complémentaire du site (Cabinet A. Waechter, 2015). Ces études mentionnent par ailleurs la présence du **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), du **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*) et de la **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*) ;
- présence de trois espèces d'amphibiens supplémentaires, le **Triton alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*), le **Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*) et le **Triton ponctué** (*Lissotriton vulgaris*), ainsi qu'une espèce de reptile, la **Coronelle lisse** (*Coronella austriaca*) (cf. Rapport BUFO, 2016).

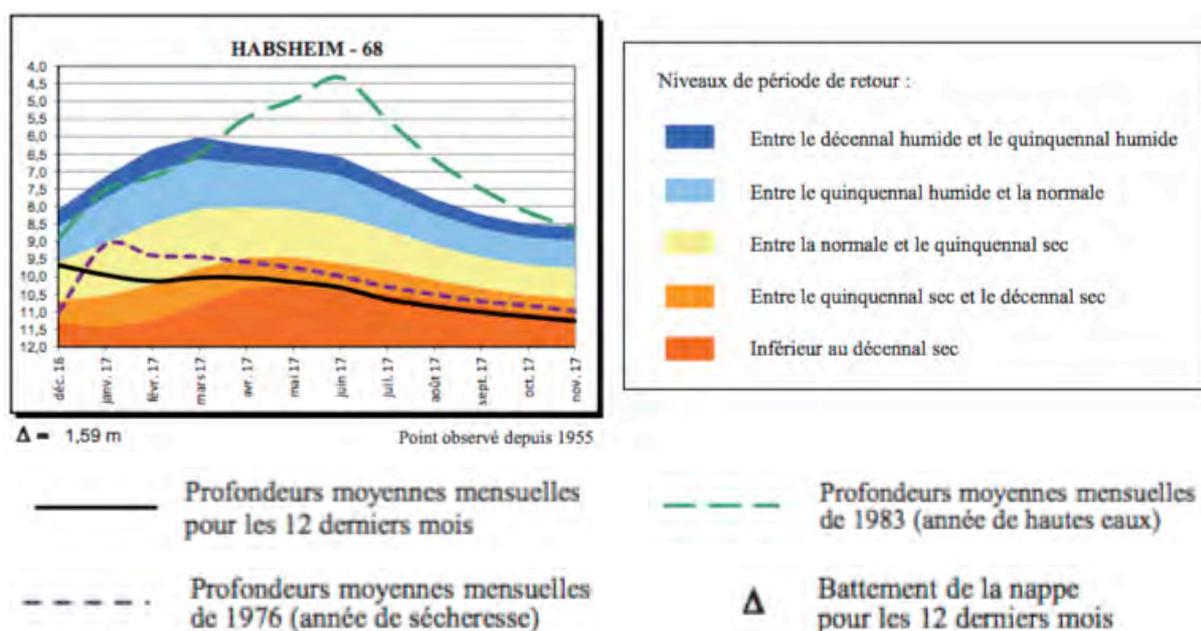
Les inventaires menés en 2017 ont donc pour objectif de confirmer voire affiner les données de répartition de ces espèces, et de poursuivre le dénombrement de la population locale de Crapaud calamite dans la carrière.

¹ Sané F. & Didier S. 2003 - Le Crapaud vert (*Bufo viridis* Laurenti, 1768) en Alsace. Répartition, affectifs, menaces et conservation. Ciconia, 27 (3) : 85-102

b. Contraintes climatiques de l'année 2017

La fin d'année 2016 et le printemps/été 2017 ont été fortement déficitaires en précipitations par rapport aux valeurs normales, comme l'attestent tous les bulletins climatiques mensuels réalisés par Météo-France². Ce phénomène a eu pour conséquence directe de maintenir toute l'année 2017 un niveau très bas du toit de la nappe phréatique, notamment dans le département du Haut-Rhin.

Le graphique ci-dessous résume la situation rencontrée en 2017 à la station d'enregistrement de Habsheim, située à une quinzaine de kilomètres plus au sud de la gravière. On remarque que dès le mois de janvier 2017, le niveau moyen du toit de la nappe était déjà en deçà de la valeur normale et qu'il n'a cessé de décroître jusqu'à atteindre une baisse de près de 1,6 mètre fin novembre 2017 (valeur inférieure au décennal sec). Par ailleurs, les faibles crues du Rhin enregistrées cette année n'ont pu influencer significativement sur les remontées de la nappe phréatique dont ces dernières sont généralement dépendantes vers les mois de mai et juin.



Graphique issu du bulletin hydrologique de la région Alsace (situation du mois de Novembre 2017), <http://www.aprona.net>

Ces contraintes climatiques ont donc limité drastiquement les mises en eau des mares identifiées en 2016, d'autant plus que ces dernières sont étroitement liées aux remontées de nappe phréatique. **Ce déficit hydrique a donc impacté fortement la présence d'amphibiens (et autres cortèges faunistiques associés aux zones humides de petite taille) au sein de la gravière au printemps et au cours de l'été 2017.** Rappelons ici que l'année 2016 avait connu, à l'inverse, des conditions météorologiques exceptionnellement humides et très favorables à la reproduction de tous les amphibiens de la carrière.

² <https://donneespubliques.meteofrance.fr>

c. Méthode d'inventaires

> Inventaires nocturnes :

À chaque passage, ciblé sur la période printanière, l'ensemble de la zone d'étude a été prospecté en circulant à pied à la recherche d'amphibiens en activité de préférence lors de soirées humides, douces et sans vent afin d'optimiser les chances de contact avec les espèces recherchées.

Les conditions météorologiques suivantes ont été relevées au début et à la fin de la prospection :

✓ Température(°C), vitesse du vent en moyenne (km/h) et humidité (%) ont été mesurées à l'aide d'un anémomètre à main (SKYWATCH Eole-Meteos-Atmos).

✓ La pluviométrie (nulle, éparse, modérée ou forte).

✓ La nébulosité (de 0 à 8).

Tous les points d'eau accessibles et leur périphérie ont été examinés à l'aide de lampes torches puissantes pour détecter adultes, larves et/ou pontes. Au préalable, une écoute attentive est réalisée à proximité des mares de manière à identifier les mâles chanteurs de certaines espèces d'Anoures.

> Inventaires diurnes :

Les passages réalisés au courant de l'été ont pour objectif premier de statuer sur le succès reproducteur du Crapaud calamite en détectant des larves à des stades de développement avancés, voire directement des jeunes métamorphosés en phase terrestre. Ces compléments permettent en outre de comprendre la dynamique hydrologique des différentes pièces d'eau et d'en apprécier la fonctionnalité en particulier pour la reproduction, parfois estivale, du Crapaud calamite.

Enfin, si des journées favorables sont privilégiées, d'autres groupes faunistiques peuvent être notés tels que les reptiles, les oiseaux et certaines espèces d'invertébrés (odonates, papillons rhopalocères et orthoptères) dont la liste est dressée en annexe 2.

Toutes les données sont notées, géoréférencées et saisies dans la base de données www.faune-alsace.org.

3. Résultats et discussion

a. Calendrier d'inventaires 2017

Deux passages nocturnes, complétés par trois passages diurnes, ont été réalisés afin de suivre en priorité les populations locales d'amphibiens et de reptiles dans la zone d'étude. Les conditions d'inventaires nocturnes, même sans pluies, sont globalement jugées favorables à la détection des amphibiens.

Conditions météorologiques (début-fin)	Passages nocturnes		Passages diurnes		
	12/04/2017	02/05/2017	07/06/2017	11/07/2017	24/08/2017
Températures	18°C 15°C	11°C 10°C	19°C	24°C	30°C
Vent	0-5 km/h	0-5 km/h	5-10 km/h	0-5 km/h	0-5 km/h
Humidité	39% 48%	66% 76%	-	-	-
Nébulosité	4/8	5/8	3/8 5/8	6/8	2/8 5/8
Pluviométrie	Nulle	Nulle	Nulle	Éparses	Nulle
Conditions d'inventaires	Favorables	Favorables	Favorables	Peu favorables	Favorables

Conditions possibles	Défavorables	Peu favorables	Favorables	Optimales
----------------------	--------------	----------------	------------	-----------

b. Zone d'étude 2017

Le périmètre de la zone d'étude est resté identique à celui défini en 2016 (environ 13 ha) afin de respecter entre les années les plans d'échantillonnage nocturnes et diurnes fixés, ou du moins, jusqu'à ce que les travaux redémarrent et remanient à nouveau les habitats actuels.

Durant les six mois printaniers et estivaux, la quasi-totalité des mares définies en 2016 était à sec. Le toit de la nappe phréatique extrêmement bas et le déficit pluviométrique enregistré en Alsace cette année expliquent ce constat. Ces phénomènes météorologiques ont provoqué un changement de faciès hydrologique drastique, par comparaison avec la même période de 2016 où d'importants réseaux de mares plus ou moins connectés étaient apparus avant la remontée générale du toit de la nappe.



Faciès hydrologique de la carrière en 2016, lors de sa mise en eau maximale
22/07/2016



**Faciès hydrologique de la carrière en 2017, avec les zones « blanches »
rappelant les secteurs en eau de l'été 2016**
07/06/2017

Des cinq types de zones humides définies en 2016 pour recenser les populations d'amphibiens, seuls deux points d'eau ont été étudiés, avant leur assèchement complet à la fin du printemps :

- la **mare sud** située en milieu arbustif du pied de talus ;
- un **petit réseau d'ornières** situé au nord de la D47.1 dans une propriété privée, dont l'accès est donc limité.

La roselière centrale ainsi que tout le réseau de mares temporaires ont disparu en 2017, limitant ainsi la reproduction générale des amphibiens dans la carrière. Rappelons ici que les deux plans d'eau n'ont pas été étudiés car ils sont globalement défavorables aux amphibiens, sauf pour la Grenouille rieuse, et non accessibles pour des raisons de sécurité.



Carte 1. Localisation de la zone d'étude et des zones humides inventoriées en 2017

c. Étude 2017 de la population locale du Crapaud calamite

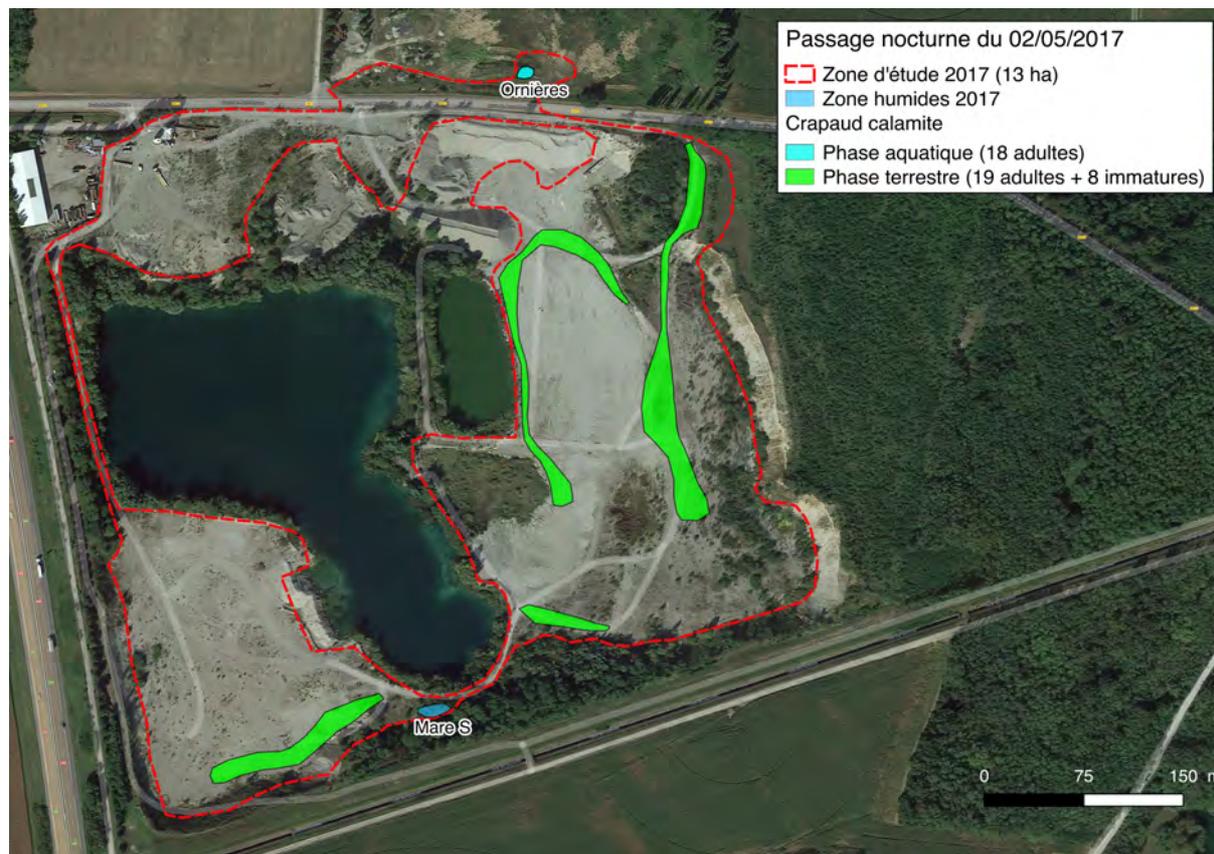
Lors du premier passage nocturne, le 12/04/2017, seule la mare sud était en eau (un mètre maximum de profondeur). Néanmoins, cette dernière étant forestière et donc ombragée, elle ne correspond pas à un habitat de reproduction adapté au Crapaud calamite. L'espèce n'y a d'ailleurs été observée qu'une seule fois et en phase terrestre, au sud-ouest de la carrière.

Le Crapaud calamite s'est reproduit en 2017 uniquement au nord de la D47.1 dans le petit réseau d'ornières de la propriété privée où **18 adultes reproducteurs** ont été dénombrés à distance le soir du 02/05/2017. Les pluies tombées fin avril ont été profitables à la mise en eau de ces ornières. En revanche, aucune zone humide favorable au Crapaud calamite n'est apparue dans le périmètre de la carrière (rappel :

mise en eau des mares favorisée par les variations du toit de la nappe plutôt que par les pluies). Par ailleurs, **l'espèce a été observée à de nombreuses reprises (19 adultes et 8 immatures) en phase terrestre dans plusieurs secteurs de la carrière** matérialisés sur la carte ci-dessous. À noter que le nombre et la répartition de ces secteurs peuvent fortement varier d'une nuit à une autre ainsi qu'au cours d'une saison d'activité, il faut donc considérer que tous les milieux rupestres périphériques aux deux plans d'eau constituent potentiellement l'habitat terrestre de l'espèce.

Il semblerait que cette forte activité terrestre, même sans pluies, soit liée aux intenses émissions sonores émanant des mâles chanteurs ayant colonisé le réseau d'ornières au nord. En effet, le chant nuptial de l'espèce porte sur plusieurs kilomètres d'une zone de reproduction, ce qui « active » et attire d'autres individus reproducteurs périphériques. Ce phénomène est sans doute accentué avec le nombre de mâles chanteurs actifs dans un point d'eau. Ainsi, soit les individus adultes observés dans la carrière se dirigeaient vers le nord pour rejoindre le groupe actif, soit ces individus cherchaient les points d'eau qui leur étaient si propices une année auparavant. Quoiqu'il en soit, le dénombrement de la population locale s'élève en **2017 au minimum à 37 individus adultes**, ce qui correspond quasiment à l'effectif maximal de 2016 avec, pour mémoire, 35 individus reproducteurs dénombrés.

Enfin, soulignons qu'aucun individu juvénile attestant la réussite de la reproduction n'a été observé lors des passages diurnes réalisés dans la carrière. Il est toutefois possible que les ornieres privées aient permis au Crapaud calamite de se reproduire avec efficacité. Cependant, leur accès limité n'a pas permis de le confirmer.



Carte 2. Répartition du Crapaud calamite dans la zone d'étude le 02/05/2017



Crapaud calamite mâle en phase terrestre

02/05/2017

Bilan 2017 :

Avec 37 individus recensés en 2017 contre 35 en 2016, l'effectif minimal théorique de la population locale de Crapaud calamite peut être jugé stable et l'état de conservation toujours qualifié de « bon ». Cette espèce, à caractère pionnier, est tout à fait en mesure de faire face à des déficits hydriques certaines années où la reproduction effective est nulle. La reproduction est en tout cas considérée ici non effective en 2017 au sein de la carrière mais probable au nord au sein du réseau d'ornières privées.

d. Les autres espèces d'amphibiens de la carrière

L'existence d'un peu d'eau dans la **mare sud** a été profitable aux autres espèces d'amphibiens déjà identifiées en 2016 dans la carrière à savoir : le **Triton alpestre**, le **Triton ponctué** et le **Triton palmé** ainsi que la **Grenouille rieuse** (cf. Annexe 1). Il semblerait que ces espèces aient pu aller au terme de leur reproduction, la mare étant encore légèrement en eau début juin. Cette hypothèse n'a toutefois pas pu être vérifiée sur le terrain. Le **Crapaud commun**, quant à lui, a été observé ponctuellement en phase terrestre dans la carrière mais il est fort probable que l'espèce se reproduise dans les deux plans d'eau centraux du site.



Carte 3. Répartition des observations cumulées d'amphibiens en 2017



Crapaud commun mâle en phase terrestre
 12/04/2017



Triton immature en phase terrestre

12/04/2017

e. Les reptiles de la carrière

Les pourtours de la carrière offrent une multitude de zones refuges variées tout à fait favorables au cortège herpétologique de la carrière. Seul le **Lézard des murailles** a été observé dans la carrière en 2017 (cf. Annexe 1).



Lézard des murailles mâle, en héliothermie sur une branche

07/06/2017



Carte 4. Répartition des observations cumulées de reptiles en 2017

f. Richesse spécifique des amphibiens et reptiles de la carrière

Un total de **six espèces d'amphibiens** et **une seule espèce de reptiles** a été inventorié entre avril et août 2017 dans la zone d'étude.

À noter que la Grenouille commune et le Crapaud vert n'ont toujours pas été retrouvés cette année.

Espèces	Avant 2016	2016	2017
Crapaud calamite	x	x	x
Crapaud commun	x	x	x
Crapaud vert	x		
Grenouille commune	x		
Grenouille rieuse	x	x	x
Triton alpestre		x	x
Triton palmé		x	x
Triton ponctué		x	x
Couleuvre à collier	x	x	
Coronelle lisse ³		x	

³ Donnée Ecosphère du 30/04/2016

Lézard des murailles	x	x	x
Lézard des souches	x	x	
Richesse spécifique	8	10	7

g. Les autres espèces faunistiques recensées

Une liste non exhaustive d'espèces d'oiseaux et d'invertébrés inventoriées en 2016 et en 2017 a été dressée au cours des différents passages printaniers et estivaux (cf. Annexe 2). Elle met en évidence 86 espèces au total dont plusieurs figurent dans la Liste Rouge Alsace⁴ : **8 espèces « VU = Vulnérables » (sept oiseaux et un orthoptère) et 6 espèces « NT = Quasi menacées » (cinq espèces d'oiseaux et une espèce d'orthoptère)**. Les espèces recensées en 2016 n'ont pas toutes été détectées en 2017 (inventaires aléatoires et non ciblés sur ces groupes), cependant plusieurs viennent enrichir la liste initiale de 2016.



Petit Gravelot, nicheur probable dans la zone d'étude

07/06/2017

⁴ Heuacker V., Kaempf S., Moratin R. & Muller Y. (coord.), 2015. Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Strasbourg, ODONAT : 512 p.



Tétrix des vasières
07/06/2017



Petit Mars changeant
24/08/2017

4. Bilan et perspectives

La carrière d'Ensisheim présente une herpétofaune toujours riche et variée même si le nombre d'espèces de reptiles a été relativement pauvre en 2017 avec une seule espèce rencontrée (Lézard des murailles omniprésent dans la carrière). Malgré le déficit hydrique drastique enregistré en Alsace cette année, toutes les espèces rencontrées en 2016 ont été à nouveau contactées, mais en effectifs bien plus faibles.

La population locale de Crapaud calamite représentée par au moins 37 individus reproducteurs en 2017 est considérée stable par rapport à 2016. Néanmoins, **la reproduction a été inexistante dans la carrière** puisqu'aucune zone favorable n'était en eau. Il faut donc souligner **l'intérêt écologique du réseau d'ornières au nord** capable d'assurer des tentatives de reproduction de l'espèce. Ce milieu relativement imperméable (étanchéité souvent assurée par le tassement des sols suite aux passages répétés d'engins) est en mesure de retenir l'eau de pluies et est indépendant du niveau de la nappe phréatique. **Une mesure de préservation pérenne de ce réseau pourrait être négociée dès 2018 entre la société HOLCIM et le propriétaire du terrain concerné** afin de garantir au moins une zone de reproduction fonctionnelle, à l'échelle locale, en particulier lors d'années sèches à très sèches.

Enfin, **l'intérêt écologique actuel de la carrière est renforcée par la présence de plusieurs espèces d'oiseaux et d'invertébrés menacés ou quasi menacés** (cf. Annexe 2). Tel qu'explicité en conclusion du rapport 2016, l'arrêt de l'exploitation depuis plusieurs années explique pourquoi cette carrière est riche en termes de biodiversité. En effet, les espèces à caractère pionnier, et en particulier celles aux affinités aquatiques, se sont approprié les différents milieux remaniés, habitats d'autant plus attractifs en phase de « quiétude industrielle ».

Les inventaires prévus en 2018 pourront encore être axés sur trois points de suivi :

- Réitérer le suivi de la population locale de Crapaud calamite avec comme référence l'effectif minimal (35 individus) enregistré en 2016 ;
- Poursuivre le suivi de la mise en eau des zones de reproduction potentielles de l'espèce, très variable en fonction des années ;
- Continuer le suivi de présence/absence des autres espèces d'amphibiens et des reptiles de la carrière, voire ponctuellement des autres groupes taxinomiques.

Annexe 1 : Liste des amphibiens et reptiles observés en 2017

Espèces	Effectifs 2017	Liste Rouge Alsace ⁵
Crapaud calamite <i>(Epidalea calamita)</i>	≥ 37 individus adultes et 8 immatures	NT ⁶
Crapaud commun <i>(Bufo bufo)</i>	< 5 individus adultes en phase terrestre	LC ⁷
Grenouille rieuse <i>(Pelophylax ridibundus)</i>	Quelques mâles chanteurs dans les plans d'eau Dizaine d'immatures dans la mare sud	LC
Triton alpestre <i>(Ichthyosaura alpestris)</i>	< 5 individus adultes dans la mare sud	LC
Triton palmé <i>(Lissotriton helveticus)</i>	< 5 individus adultes dans la mare sud	LC
Triton ponctué <i>(Lissotriton vulgaris)</i>	< 10 individus adultes dans la mare sud	LC
<i>Coronelle lisse</i> <i>(Coronella austriaca)</i>	<i>Non observée en 2017</i>	LC
<i>Couleuvre à collier</i> <i>(Natrix natrix)</i>	<i>Non observée en 2017</i>	LC
Lézard des murailles <i>(Podarcis muralis)</i>	Une vingtaine d'individus dans les zones artificialisées	LC
<i>Lézard des souches</i> <i>(Lacerta agilis)</i>	<i>Non observé en 2017</i>	LC

⁵ HEUACKER V., KAEMPF S., MORATIN R. & MULLER Y. (coord.) 2015- Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Odonat, Strasbourg, 512 p.

⁶ NT = Quasi menacé

⁷ LC = Préoccupation mineure

Annexe 2 : Liste des autres espèces faunistiques observées en 2016 et 2017

Groupes faunistiques	Espèces	2016	2017	Liste Rouge Alsace
Oiseaux (31 espèces)	Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)		x	LC
	Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	x		RE ⁸
	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	x	x	VU ⁹
	Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)		x	LC
	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)		x	LC
	Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)		x	LC
	Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)		x	LC
	Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)		x	LC
	Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)		x	NT
	Hirondelle des fenêtres (<i>Delichon urbicum</i>)		x	LC
	Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	x		VU
	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	x	x	VU
	Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	x		LC
	Martinet noir		x	LC

⁸ RE = Espèce (nicheuse) disparue au niveau régional

⁹ VU = Espèce vulnérable

	<i>(Apus apus)</i>			
	Martin-pêcheur d'Europe <i>(Alcedo atthis)</i>	x		NT
	Merle noir <i>(Turdus merula)</i>		x	LC
	Mésange bleue <i>(Cyanistes caeruleus)</i>		x	LC
	Mésange charbonnière <i>(Parus major)</i>		x	LC
	Œdicnème criard <i>(Burhinus oediconemus)</i>	x		VU
	Petit Gravelot <i>(Charadrius dubius)</i>	x	x	VU
	Pie-grièche écorcheur <i>(Lanius collurio)</i>		x	VU
	Pigeon ramier <i>(Columba palumbus)</i>		x	LC
	Pinson des arbres <i>(Fringilla coelebs)</i>		x	LC
	Pouillot fitis <i>(Phylloscopus trochilus)</i>		x	LC
	Rosignol philomèle <i>(Luscinia megarhynchos)</i>	x	x	LC
	Rousserolle effarvatte <i>(Acrocephalus scirpaceus)</i>	x	x	LC
	Sterne pierregarin <i>(Sterna hirundo)</i>	x	x	VU
	Tarier pâtre <i>(Saxicola rubicola)</i>	x	x	LC
	Torcol fourmilier <i>(Jynx torquilla)</i>	x		NT
	Tourterelle des bois <i>(Streptopelia turtur)</i>	x	x	NT
	Verdier d'Europe <i>(Chloris chloris)</i>		x	NT

Odonates (19 espèces)	Agrion à larges pattes (<i>Platycnemis pennipes</i>)	x	x	LC
	Agrion de Vander Linden (<i>Erythromma lindenii</i>)	x	x	LC
	Agrion jouvencelle (<i>Coenagrion puella</i>)	x	x	LC
	Agrion porte-coupe (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	x	x	LC
	Anax empereur (<i>Anax imperator</i>)	x	x	LC
	Anax napolitain (<i>Anax parthenope</i>)	x	x	LC
	Caloptéryx éclatant (<i>Calopteryx splendens</i>)	x	x	LC
	Cordulie bronzée (<i>Cordulia aenea</i>)		x	LC
	Crocothémis écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>)	x	x	LC
	Gomphe à pinces (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)	x	x	LC
	Ischnure élégante (<i>Ischnura elegans</i>)	x	x	LC
	Ischnure naine (<i>Ischnura pumilio</i>)	x		LC
	Leste brun (<i>Sympecma fusca</i>)	x		LC
	Libellule à quatre taches (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	x		LC
	Naiade aux yeux rouges (<i>Erythromma najas</i>)	x		LC
	Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	x	x	LC
	Sympétrum de Fonscolombe (<i>Sympetrum fonscolombii</i>)	x	x	LC
	Sympétrum sanguin	x	x	LC

	<i>(Sympetrum sanguineum)</i>			
	Sympétrum strié <i>(Sympetrum striolatum)</i>	x		LC
Papillons rhopalocères (19 espèces)	Amaryllis <i>(Pyronia tithonus)</i>	x	x	LC
	Azuré de la Bugrane <i>(Polyommatus icarus)</i>	x	x	LC
	Azuré des coronilles <i>(Plebejus argyrognomon)</i>		x	LC
	Azuré du trèfle <i>(Cupido argiades)</i>		x	LC
	Belle-Dame <i>(Vanessa cardui)</i>	x	x	LC
	Cuivré commun <i>(Lycaena phlaeas)</i>		x	LC
	Fadet commun <i>(Coenonympha pamphilus)</i>	x	x	LC
	Hespérie du Dactyle <i>(Thymelicus lineola)</i>	x		LC
	Machaon <i>(Papilio machaon)</i>		x	LC
	Myrtil <i>(Maniola jurtina)</i>	x	x	LC
	Petit Mars changeant <i>(Apatura ilia)</i>		x	LC
	Petite Tortue <i>(Aglais urticae)</i>	x		LC
	Piérade de la Rave <i>(Pieris rapae)</i>	x		LC
	Piérade du Chou <i>(Pieris brassicae)</i>		x	LC
	Piérade du Navet <i>(Pieris napi)</i>	x	x	LC
Souci <i>(Colias crocea)</i>		x	LC	

	Sylvaine (<i>Ochlodes sylvanus</i>)	x		LC
	Tristan (<i>Aphantopus hyperantus</i>)		x	LC
	Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)	x	x	LC
Orthoptères (17 espèces)	Criquet italien (<i>Calliptamus italicus</i>)	x	x	LC
	Conocéphale bigarré (<i>Conocephalus fuscus</i>)	x	x	LC
	Criquet des pâtures (<i>Chorthippus parallelus</i>)	x	x	LC
	Criquet duettiste (<i>Chorthippus brunneus</i>)	x	x	LC
	Criquet mélodieux (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	x	x	LC
	Decticelle bicolore (<i>Bicolorana bicolor</i>)	x	x	LC
	Decticelle cendrée (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)	x	x	LC
	Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>)	x	x	LC
	Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)	x	x	LC
	Grillon bordelais (<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>)	x	x	LC
	Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)	x	x	LC
	Gomphocère roux (<i>Gomphocerippus rufus</i>)		x	LC
	Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caeruleans</i>)	x	x	NT
	Oedipode bleue (<i>Oedipoda caerulescens</i>)	x	x	LC

	Phanéoptère méridional <i>(Phaneroptera nana)</i>		x	LC
	Tétrix des vasières <i>(Tetrix ceperoi)</i>	x	x	VU
	Tétrix longicorne <i>(Tetrix tenuicornis)</i>		x	LC

Holcim Béton Granulat Haut-Rhin

Demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et des habitats associés
Commune d'Ensisheim (68)

Annexe n°5

Fiches descriptives des sites Natura 2000

Sources : INPN 2016



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR4201813 - Hardt nord

1. IDENTIFICATION DU SITE	1
2. LOCALISATION DU SITE	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES	4
4. DESCRIPTION DU SITE	13
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE	16
6. GESTION DU SITE	16

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type B (pSIC/SIC/ZSC)	1.2 Code du site FR4201813	1.3 Appellation du site Hardt nord
1.4 Date de compilation 31/12/1995	1.5 Date d'actualisation 31/03/2006	

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Alsace	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.alsace.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 29/02/2004



(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 13/11/2007

(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 27/05/2009

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000020810725

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 7,43611°

Latitude : 47,8625°

2.2 Superficie totale

6546 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
42	Alsace

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
68	Haut-Rhin	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
68008	APPENWIHR
68020	BANTZENHEIM
68022	BATTENHEIM
68041	BLODELSHEIM
68069	DESSENHEIM
68082	ENSISHEIM
68091	FESSENHEIM
68118	HABSHEIM
68130	HEITEREN
68136	HETTENSCHLAG
68140	HIRTZFELDEN
68205	MEYENHEIM
68225	MUNCHHOUSE
68235	NIEDERHERGHEIM



68238	NIFFER
68241	OBERENTZEN
68242	OBERHERGHEIM
68266	REGUISHEIM
68278	RIXHEIM
68281	ROGGENHOUSE
68291	RUMERSHEIM-LE-HAUT
68290	RUSTENHART
68295	SAINTE-CROIX-EN-PLAINE
68331	SUNDHOFFEN
68360	WECKOLSHEIM
68367	WIDENSOLEN
68379	WOLFGANTZEN

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continentale (100%)



3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
6210 <i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</i>		589,14 (9 %)			B	C	B	B
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		130,92 (2 %)			D			
9130 <i>Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum</i>		130,92 (2 %)			C	C	B	B
9160 <i>Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli</i>		65,46 (1 %)			D			
9170 <i>Chênaies-charmaies du Galio-Carpinetum</i>		3273 (50 %)			A	B	A	A

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1074	Eriogaster catax	p			i	R		D			
I	1083	Lucanus cervus	p			i	P		C	B	C	B