

# Circulaire

DE LA COMMISSION REPTILES ET AMPHIBIENS DE LORRAINE



Décembre 2014

# #36



# SOMMAIRE



<i>Editorial</i> .....	3
<i>Les reptiles de la pelouse calcaire de la colline de Sion (54)</i> .....	4
<i>Méthode de suivi individuel de la Vipère péliade dans le massif des Vosges (88)</i> .....	8
<i>Stratégie adaptative du Sonneur à ventre jaune et facteurs environnementaux : résultats des suivis en Forêt Domaniale de Verdun (55)</i> .....	12
<i>Quelques nouvelles du crapauduc de Novéant-sur-Moselle (57)</i> .....	14
<i>Nouvelle station de Triton crêté dans le massif vosgien et étude comparative des stations des Hautes-Vosges (88)</i> .....	16
<i>Observation d'un Lézard vivipare, Zootoca vivipara (Jacquin, 1787), mélanique dans les Hautes-Vosges, versant lorrain (88)</i> .....	21
<i>Premier état des lieux des mares en Lorraine</i> .....	24
<i>Un site d'intérêt herpétologique en péril : la carrière de Villey-Saint-Etienne (54)</i> .....	35
<i>De l'insolite</i> .....	36
<i>Des nouvelles de nos voisins</i> .....	38
<i>Publications récentes</i> .....	39

# EDITORIAL



Bonjour à tous,

Après la circulaire 35 essentiellement consacrée au travail bibliographique de l'herpétofaune Lorraine, ce bulletin 36 reprend sa forme habituelle.

Plusieurs suivis et observations de notre herpétofaune vous seront présentés, ainsi qu'un article sur les mares en Lorraine.

L'année 2014 a été riche en actualité herpétologique, notamment avec la validation et la mise en ligne des trois plans régionaux d'actions sur des espèces emblématiques de notre région : le Pélobate brun, le Crapaud vert et le Sonneur à ventre jaune.

La base de données de la Commission continue de croître, elle comptait 34 932 données en mai 2014, auxquelles vont s'ajouter 1482 données issues d'ores et déjà des membres de la Commission. Je vous invite d'ailleurs à nous retourner vos observations de 2014 pour ceux qui ne l'auraient pas encore fait.

L'actualité de cette fin d'année est importante : mise en place en Lorraine du SINP, probable rédaction de la liste rouge des amphibiens et reptiles de Lorraine, saisie en ligne des données et rédaction de l'atlas.

Afin de pouvoir discuter de tous ces sujets, une réunion de la Commission Reptiles et Amphibiens de Lorraine aura lieu le 7 janvier 2014 à 18.00 au centre Ariane à Neuves-Maisons (54).

En espérant vous voir nombreux, bonne lecture !

*Damien AUMAITRE*

*Secrétaire de la Commission Reptiles et Amphibiens de Lorraine*

## LES REPTILES DE LA PELOUSE CALCAIRE DE LA COLLINE DE SION (MEURTHE-ET-MOSELLE)



Par PATIER Nicolas (LOANA) et GOSSSELIN Frédéric (Educateur à la maison départementale de l'environnement du CG54)

Site de randonnée, de promenade familiale et lieu traditionnel de recueillement, la colline de Sion-Vaudémont est surtout connue pour ses paysages qui offrent un panorama exceptionnel sur le plateau lorrain. Célèbre pour ses « étoiles », fragments fossiles d'animaux marins (encrines) vivants il y a 200 millions d'années, elle nous rappelle que nous foulons l'ancien fond d'un océan qui recouvrait jadis notre région. Sion, c'est aussi un patrimoine historique et archéologique important, témoin de de plusieurs millénaires d'occupation humaine.

Sur la colline, la biodiversité n'est pas en reste. Cette butte dominant la plaine du Saintois est connue des naturalistes lorrains pour son intérêt faunistique.

Partie intégrant d'un site Natura 2000 au nord, les bâtiments au pied de la basilique abritent des gîtes de nurserie de plusieurs espèces de chauves-souris dont une belle colonie de Petits rhinolophes. Classée en Espace Naturel Sensible (ENS) et propriété du département de Meurthe-et-Moselle, la colline abrite sur sa partie méridionale, une pelouse calcaire, théâtre chaque automne, d'un camp de suivi et d'étude des populations d'oiseaux migrateurs. Suivis par l'association LOANA, c'est plus d'un million de migrateurs qui ont déjà été recensés sur le site depuis cinq ans.

Partiellement recouverte par des arbustes (aubépines, prunelliers, églantiers, etc.), la pelouse se prolonge vers le sud en pente herbacée et rocailleuse ceinturée par une haie dense. Ce versant broussailleux bien exposé est le refuge de nombreux reptiles.



Lézard des murailles. Photo : Frédéric Gosselin

A proximité du monument Barrès et dans la petite carrière adjacente, le **Lézard des murailles** (*Pocarcis muralis*) y est fréquent et abondant. Plus discrets, le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*) se laisse parfois observer pendant ses bains de soleil. Le **Lézard vivipare** (*Zootaca vivipara*), dont la présence a déjà été attestée dans ce milieu thermophile, reste rare. La **Vipère aspic** (*Vipera aspis*), connue depuis le 20<sup>ième</sup> sur la colline, se trouve plutôt dans les pentes broussailleuses et les pierriers. Farouche, elle déguerpit au moindre bruit à proximité.



*Vipère aspic – Colline de Sion. Photo : Perrin Vincent*

C'est bien connu, « on ne protège bien que ce que l'on connaît bien ». Dans le cadre de sa mission d'ouverture au public et de sensibilisation sur les ENS de Meurthe-et-Moselle, le Conseil Général à travers sa maison départementale de l'environnement propose aux scolaires depuis plus de 10 ans des programmes thématiques de découverte (plusieurs séances) des sites à travers un groupe animal : insecte, mammifère, amphibien, reptile, etc.

Le programme « reptiles » est décomposé en trois modules (1 présentation en classe et 2 sorties sur le terrain au printemps). Il permet d'aborder avec les élèves des notions de biologie, de comportement, de présenter les différentes espèces présentes en Lorraine et leurs milieux mais aussi de connaître les techniques d'inventaires respectueuses des milieux et des animaux. Une moyenne de 3 classes par an participe à ce programme sur Sion depuis une dizaine d'années. Des inventaires à vue sont ainsi réalisés lors des sorties et trois abris artificiels ont été installés depuis 6 ans.

De vieux pare-brises de voiture avaient été mis en place dans un premier temps. Ce dispositif recouvert d'un carton qui était soulevé avait l'avantage de moins déranger les animaux qui stationnaient sous les plaques de verre. Cependant, le dispositif vieillit mal dans le temps quand il n'est pas vandalisé. Les pare-brises ont donc été remplacés par des plaques.

L'emplacement de ces plaques n'est connu que des animateurs en charge des classes. Elles ont été placées dans des secteurs favorables pour l'herpétofaune, loin des lieux de passage. Ces plaques en caoutchouc noir épaisses posées à même le sol ont l'avantage de bien capter l'ensoleillement et de chauffer rapidement, tout en conservant un gradient thermique stable.

Plusieurs études ont montrés l'intérêt de ces refuges qui peuvent devenir très prisés par certains reptiles (GRAITSON & NAULLEAU., 2005). Placés en lisère d'une haie, les trois abris ont été disposés à une faible distance les uns des autres suivant plusieurs expositions offrant ainsi des zones de soleil et d'ombre différentes en fonction de l'heure de la journée.

Ponctuellement soulevées par les animateurs avec les classes, ces plaques permettent de réaliser un inventaire semi-quantitatif. Il est important de préciser que les animaux ne sont ni capturés, ni manipulés.

**L'Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) est très fréquemment observé avec un maximum de 6 individus ensemble sous la même plaque. Ce dispositif a permis de découvrir la présence de **la Coronelle lisse** (*Coronella austriaca*). Espèce discrète, elle n'avait à notre connaissance jamais été repérée sur la pelouse. Au printemps 2013, deux individus ensemble ont été décelés sous une même plaque. Depuis, l'espèce est occasionnellement observée sous les abris. Ceci vient corroborer la grande attractivité des plaques pour ces deux dernières espèces soulignée dans plusieurs études (BERNEY., 2003 - GRAITSON., 2004, PLATENBERG & LANGTON., 1996 – RIDDELL., 1996 pour *Anguis fragilis* ; GRAITSON., 2004 pour *Coronella austriaca* in GRAITSON & NAULLEAU., 2005).

Autre serpent, **la Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*) a été découvert une seule fois sous une plaque en compagnie d'une coronelle et d'un orvet.

Notons également l'observation ce printemps 2014, d'une vipère sous un des abris. Les observations de cette espèce à l'aide de plaques étant très occasionnelle (GRAITSON & NAULLEAU., 2005).

Les 17 ha de la pelouse calcaire de la Colline de Sion s'avèrent donc riche en termes de diversité spécifique de squamates puisque tous les taxons du département sont présents sur ce même site.



*Coronelle lisse sous plaque – Colline de Sion. Photo : Nicolas Patier*

Nos remerciements aux observateurs qui ont fournis leurs données sur la colline à la Commission Reptiles Amphibiens. A Justine MERZISEN et Daniel PHILLIPE, pour nous avoir directement transmis leurs observations de serpents sous les plaques.

Bibliographie :

**Graitson E., & Naulleau G., 2005.-** *Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles.* Bull. Soc. Herp. Fr. (2005) 115 : 5-22



*La colline de Sion. Photo : Stéphane Vitzthum*

## MÉTHODE DE SUIVI INDIVIDUEL DE LA VIPÈRE PÉLIADÉ DANS LE MASSIF DES VOSGES

Par Thibault Hingray, Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine



La Vipère péliade, *Vipera berus* LINNAEUS, 1758, est une vipère nord-eurasiatique de taille moyenne dont l'aire de répartition va de la Grande Bretagne à la côte pacifique russe. Elle est également présente en Scandinavie ainsi que dans les Balkans, où la présence d'une sous-espèce est débattue par les scientifiques. En France, cette espèce occupe surtout le Nord-Ouest de la France, ainsi que le Massif Central et le Jura. Elle a quasiment disparue des Alpes, mis à part une station en Haute-Savoie. Aucune mention historique n'existe dans le Nord-Est de la France.

La station de l'étang du Devin en Alsace, dans le Haut-Rhin, est due à une introduction récente (1979) de l'espèce. Elle n'a pas été revue sur le site depuis 2003/2004 (source : JP VACHER, reptiles et amphibiens d'Alsace). Les stations confirmées et historiques les plus proches de l'espèce se situent dans les Ardennes (source Atlas SHF).

Cette espèce de reptile supporte bien le froid, les animaux s'exposant au soleil à partir d'une température ambiante de 8 à 10°C. Elle peut alors coloniser les landes et tourbières de plaines (NO de la France, Belgique) ainsi que les pâturages ou les zones ouvertes (éboulis, zones à genévriers, ...) de montagne (Massif Central, Jura, Suisse).

Comme tous les reptiles, la Vipère péliade est une espèce protégée par la Loi en France, notamment dans l'Article 4 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 interdisant entre autres la mutilation, la détention et le transport de Vipère péliade (mais pas : la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux ou la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux). Elle est également inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne, limitant l'exploitation des espèces listées, en vue de leur protection.

La première mention de la Vipère péliade sur la RNN du Tanet-Gazon du Faing remonte aux 7 et 9 août 2009, où 3 adultes et des juvéniles ont été présentés au Conservateur de la RNN sous Epicéa et myrtilles. Pour rappel, cette espèce n'est historiquement pas présente sur le Massif Vosgien. Cet herpétologue, ou un proche, pourrait donc être l'introducteur de l'espèce sur la RNN. Aucune mention de l'espèce n'a été faite en 2010. En 2011 et 2012, deux individus ont été retrouvés. En 2013, quatre individus ont été comptabilisés.

Malgré des passages fréquents de la part de l'équipe de la RNN du Tanet-Gazon du Faing, les observations de l'espèce sont ponctuelles et furtives. Dans le cadre du suivi des espèces de la RNN, il a alors été choisi de mettre à profits les clichés photographiques de cette espèce sur la RNN.

En effet, le nombre et la disposition des écailles frontales des vipères péliade varient de manière très nette selon les individus. Un schéma précis de ces écailles permet l'identification des individus. Pour cela un cliché net du dessus de la tête est nécessaire. Ces derniers sont réalisés avec un objectif Tamron 70/300 mm, qui permet de prendre des photos en évitant la fuite de l'animal.

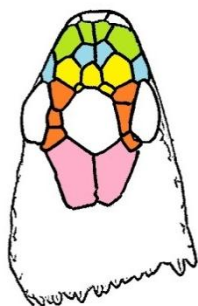
De plus, la pigmentation des écailles notamment les supralabiales (claires avec une bande noir très marquée chez le mâle), permet la distinction des individus mâles et femelles.



Grâce à ce protocole, cinq individus ont pu être identifiés, dont certains sur plusieurs années de 2011 à 2013 :

	Remarques	2011	2012	2013
<b>F01</b>	Gestante2013	Août_Septembre		Juillet_Septembre _Octobre
<b>F02</b>				Juin_Septembre_ Octobre
<b>F03</b>			Mai	
<b>M01</b>		Avril	Mars	
<b>M02</b>	Juvénile2013			Octobre

Tableau récapitulatif des individus identifiés sur la RNN du Tanet-Gazon du Faing de 2011 à 2013

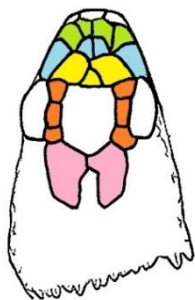
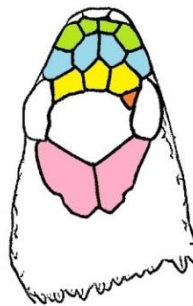


**F01**

Femelle d'au moins trois  
ans  
Reproduction avérée en  
2013

**F02**

Femelle juvénile un an

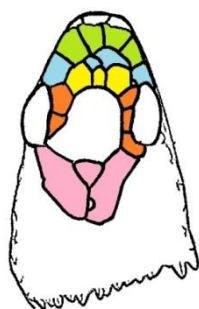
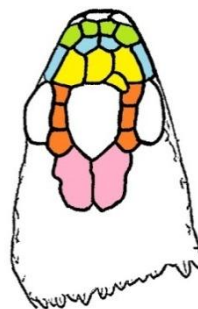


**F03**

Femelle adulte, non revue  
2013

## **M01**

Mâle adulte, identifié depuis 2011, non revu 2013



## **M02**

Mâle juvénile

Ce suivi individuel est très intéressant puisque il permet de se rendre compte que les individus mâle et femelle sont plutôt sédentaires, F01 ayant été observée en 2011 et 2013 et M01 en 2011 et au même endroit. Il est intéressant de noter également que les mâles adultes s'observent plus facilement au printemps (mars - avril) tandis que les femelles ne s'observent guère qu'à partir de juillet. Ces observations concordent avec ce qui est documenté dans la littérature spécialisée.

Ce suivi permet également d'avoir des informations plus précises sur chaque individu. En effet en 2013, F01 a été observée tout le mois d'août en gestation. A la fin de l'automne, un mâle juvénile de très petite taille a été observé sur la même station, alors que le volume du ventre de F01 avait diminué. M02 est sans doute le, ou un, des juvéniles de l'année de F01. En effet, les portées de Vipère péliade sont composées de 5 à 13 jeunes (exceptionnellement 2 à 16). Le nombre de vipéreaux pourrait alors être autrement plus élevé.

En combinant le suivi individuel et le comptage systématique, il est possible de définir un nombre minimum d'individus en 2013. En effet, trois individus ont été observés simultanément fin juin (sans pouvoir être pris en photo). Un nouveau-né a également été observé début octobre, ce qui porte à quatre individus minimum ayant fréquenté la même station en 2013.

La femelle F03 n'a été observée qu'une seule fois à quelques kilomètres de la station principale.

Bien que ce suivi soit très intéressant d'un point de vue scientifique (éthologie, rythme saisonnier, ...), cette espèce a été introduite illégalement sur un espace protégé. La décision du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Lorraine a décidé de l'élimination de celle-ci. Jusqu'à la mise en application de cette décision, ce suivi photographique perdurera.

## Bibliographie :

**Goran N., 1981.** Ovarian cycle and reproductive dynamics in the female adder, *Vipera berus* (Reptilia, Viperidae). *Amphibia-Reptilia*. Numéro 2, pages 63-82.

**Graitson E. & Paquait M.,** La Vipère péliade, *Vipera berus* (Linnaeus, 1758). Pages 266-277.

**Madsen T., Stille B. & Shine R., 1996.** Inbreeding depression in an isolated population of adders, *Vipera berus*. *Biological Conservation*. Numéro 75, 113-118.

**Madsen T., Olsson M., Wittzell H., Stille B., Gullberg A., Shine R., Andesson S. & Tegelström H., 2000.** Population size and genetic diversity in sand lizards (*Lacerta agilis*) and adders (*Vipera berus*). *Biological conservation*. Numéro 94. pages 257-262.

**Madsen T., 2011.** Cost of multiple matings in female adders (*Vipera berus*). *Evolution*. 65-6: 1823–1825.

**Naulleau G., 2003.** Evolution de l'aire de répartition en France, en particulier au centre ouest, chez trois serpents : extension vers le nord (la Couleuvre verte et jaune, *Coluber viridiflavus* Lacepede et la Vipère aspic, *Vipera aspis* Linné) et régression vers le nord (la Vipère péliade, *Vipera berus* Linné). *Biogeographica*. 79 (2) : 59-69.

**Neumeyer R., 1987.** Density and seasonal movements of the Adder (*Vipera berus* L. 1758) in a subalpine environment. *Amphibia-Reptilia*. Numéro 8. pages 259-276.

**Sordello R., 2012.** La vipère péliade, *Vipera berus*. MNHN-SPN.

**Vacher J.-P. & Geniez M., 2010.** Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope. Editions Biotope. Mèze. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 pages.



*Vipère péliade, tanet Gezon du Faing. Photo : Thibault Hingray*

# STRATÉGIE ADAPTATIVE DU SONNEUR À VENTRE JAUNE ET FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX : RÉSULTATS DES SUIVIS EN FORÊT DOMANIALE DE VERDUN (MEUSE)

Eric Bonnaire, Office National des Forêts



Note : cet article est une synthèse d'un article paru dans la revue « Oecologia » en 2014 :

CAYUELA H., BESNARD A., BONNAIRE E., PERRET H., RIVOALEN J., MIAUD C., JOLY P. (2014) *To breed or not to breed: past reproductive status and environmental cues drive current breeding decisions in a long-lived amphibian. Oecologia, volume 176, pp 107-116.*

De 2008 à 2010, le Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine, le Parc naturel régional de Lorraine et l'ONF, ce dernier en tant que maître d'ouvrage, ont co-animé le Programme d'actions régional pour la sauvegarde du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et des milieux aquatiques temporaires en Lorraine, dont il a déjà été question dans le bulletin de la CRA.

Un des volets du programme était consacré au suivi, sur 3 ans, par la méthode de capture-marquage-recapture, de plusieurs noyaux de populations de Sonneur dans différents contextes (forêt, carrière, pâture...). Précisons ici que le « marquage » des individus se fait par photographie du patron ventral, qui est spécifique à chaque individu et stable dans le temps. C'est dans ce cadre qu'a débuté le suivi de la population de Sonneur de la forêt domaniale de Verdun, qui compte plusieurs milliers d'individus, ce qui en fait probablement une des plus importantes de France. Ce suivi de population en est actuellement à sa septième année et devrait en principe se poursuivre encore quelques années pour approcher la durée de vie de l'espèce.

En 2012, au terme de 5 années, l'analyse, encore partielle, des données de CMR a produit quelques résultats particulièrement intéressants. Le Sonneur à ventre jaune est une espèce dite « itéropare », c'est-à-dire qu'elle a la possibilité au cours de sa vie de se reproduire plusieurs fois. Multiplier les occasions de se reproduire sur plusieurs années au cours de la vie de l'individu permet ainsi de pallier le succès incertain et globalement faible de la reproduction. Cependant, le succès de cette stratégie adaptative est dépendant de la mortalité adulte et d'interactions entre des facteurs environnementaux et l'état physiologique des animaux. Ainsi, les conditions dans lesquelles se développent les jeunes et la disponibilité des ressources alimentaires durant les périodes de non-reproduction constituent des facteurs-clés du succès reproducteur. En conséquence, on peut supposer que les animaux longévifs peuvent sauter une occasion de reproduction lorsque les conditions environnementales sont défavorables. De plus, si les ressources nutritionnelles sont insuffisantes, les animaux auront du mal à constituer les réserves pour produire l'énergie nécessaire à la reproduction en cours.

Les résultats de l'étude menée à Verdun montrent que les effets combinés de l'état reproducteur des individus et d'un déficit de précipitations une année donnée affectent les probabilités de reproduction lors de la saison suivante. En outre, il a été montré que les femelles se reproduisaient moins fréquemment que les mâles, suggérant que le coût de la reproduction diffère en fonction du sexe. Concrètement, cela signifie que les individus, en particulier les femelles, qui se sont reproduits une année ne le feront probablement pas l'année suivante. Inversement, les Sonneurs qui ne se seront pas reproduits lors d'une année très sèche, comme ce fut le cas en 2011 pour la population de la forêt de Verdun, auront tendance à « compenser » par une présence accrue sur les sites de reproduction lors de l'année suivante lorsque les précipitations seront revenues à des valeurs plus « normales ». Enfin, les résultats indiquent que la survie individuelle est nettement affectée par des déficits de précipitations

Chez le sonneur, ces résultats incitent à la réalisation d'études visant à prédire l'impact des changements climatiques futures sur les risques d'extinction de population en limite d'aire de répartition. Chez les amphibiens de manière plus générale, ils fournissent des informations supplémentaires à propos de l'impact de la variabilité climatique sur les traits d'histoire de vie et la complexité des interactions entre facteurs externes et internes. Enfin, ces résultats assurent une meilleure compréhension de l'évolution des stratégies adaptatives chez les organismes exposés à des environnements hautement variables.



*Sonneur à ventre jaune. Photo : Stéphane Vitzthum*

## QUELQUES NOUVELLES DU CRAPAUDUC DE NOVÉANT-SUR-MOSELLE (MOSELLE)

Clémentine Assmann, Région Lorraine



La construction du crapauduc de Novéant sur Moselle (cf circulaire CRAL n°34) s'est achevée en fin d'année 2013. Celui-ci a pour objectif d'assurer le franchissement de la RD 657 et donc de rétablir le corridor écologique pour les amphibiens migrant entre les bois du Gaumont et les Gravières de Novéant-sur-Moselle. La migration 2014 a ainsi pu profiter de ce nouvel aménagement. Dans ce cadre, un suivi qualitatif de la migration a été réalisé par Mathilde Mausoleo, stagiaire à la Communauté de Communes du Val de Moselle, avec l'appui du PNRL et des associations locales.

Les objectifs de ce suivi étaient multiples :

- s'assurer de la bonne utilisation de l'ouvrage par les amphibiens
- vérifier l'absence de mortalité,
- recenser les espèces utilisant l'ouvrage
- observer la présence de pontes à ses abords.



Photo : Clémentine Assmann



Pour cela, quatre pièges photo ont été placés dans les traversées et un suivi de terrain journalier a été réalisé par la stagiaire. Les résultats du suivi indiquent une bonne utilisation de l'ouvrage par les amphibiens, et une absence de mortalité au fond des avaloirs. Aucun dysfonctionnement n'a été découvert sur l'ouvrage.

Par ailleurs, de nombreuses pontes de grenouilles vertes et rousses ont pu être observées dans les fossés au bord de la route, et un sonneur à ventre jaune a même été découvert dans une mare en sortie de buse. Un travail de suivi a également permis de localiser les pontes de crapauds sur les différentes gravières.

On peut donc affirmer que cet aménagement est un grand succès pour nos amis amphibiens, mais également pour la petite faune ! Les réflexions se poursuivent pour le prolongement des observations et l'organisation d'un suivi quantitatif lors des futures migrations, mais celui-ci, faute de partenariat et d'accompagnement sur le terrain, pourrait s'avérer techniquement irréalisable.



*Un des passages busé côté Moselle (à gauche) et côté coteau (à droite) photos, C.Assmann et Communauté de Communes du Val de Moselle*



*Passage de Crapauds communs (photo CCVM)*

## NOUVELLE STATION DE TRITON CRÊTÉ DANS LE MASSIF VOSGIEN ET ÉTUDE COMPARATIVE DES STATIONS DES HAUTES-VOSGES

Par Thibault Hingray, Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine



Une nouvelle station de Triton crêté a été découverte lors d'une sortie nocturne réalisée par T. Hingray et J. Morpe au lieu-dit de l'étang du Moineau au Val d'Ajol à 573 m d'altitude. Deux individus adultes ont été observés en période de reproduction le 31/05/2013.

Cette donnée constitue la deuxième mention de cette espèce rare sur le massif des Vosges après celle du site Natura 2000 des « Forêts et étangs du Bambois » à Saulxures-sur-Moselotte (501m d'altitude).

Dans le cadre du suivi écologique du Triton crêté sur le site du Bambois, une analyse du paysage a été réalisée autour des étangs du Gouya et de la station de l'étang du Moineau dans le but d'étudier la capacité de dispersion du Triton Crêté dans son environnement proche.

Selon la littérature spécialisée, la dispersion de l'espèce avant et après la période de reproduction se fait dans un rayon maximum de 300 autour du point d'eau où celle-ci s'est réalisée. Une expérience récente de radiotracking a montré que la distance parcourue par les individus suivis ne dépassait pas 100 m. Toutefois, dans cette analyse paysagère, il a été choisi de garder la distance de 300 m comme repère. Les migrations annuelles (en été et en automne) de recherche de nouveaux milieux où s'installer (notamment pour les jeunes individus, les adultes restant bien souvent fidèles à un lieu de ponte) peuvent s'étendre sur 1 km autour de la mare source.



*Etang du Gouya, Saulxures-sur-Moselotte (photo Jean-Christophe Ragué)*



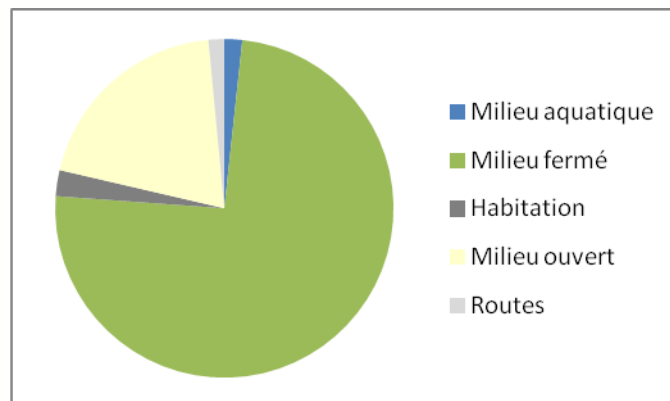


Cette analyse paysagère a donc consisté en la description sur SIG des différentes composantes du paysage par cartographie sur des rayons de 300 m et de 1000 m :

- des grands types de milieux (milieu aquatique, milieu ouvert, forêt, route importante et habitation) ;
- des routes à faible trafic ;
- des obstacles linéaires à la dispersion (de type routes à fort trafic routier, rivière) ;
- des passages possibles à travers les obstacles linéaires (pont, tunnel, passage à faune).

### L'étang du Gouya à Saulxures-sur-Moselotte

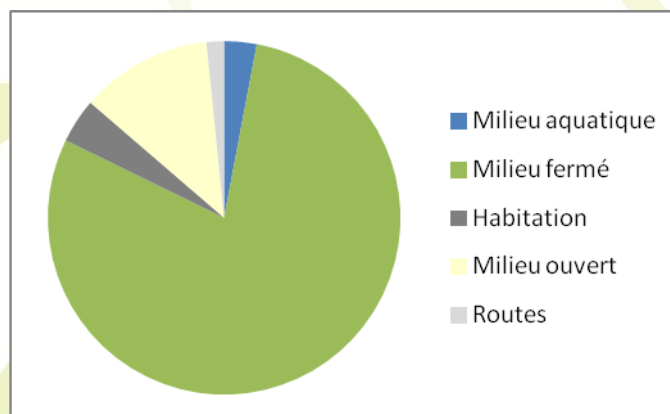
#### - Dans un rayon de 300 m



C'est dans ce rayon de 300 m que se concentrent les différents individus de Triton crêté qui se reproduisent dans la mare du Gouya. Cette zone de présence à l'année est principalement recouverte par les milieux fermés (3/4 de la zone). Les milieux ouverts recouvrent un peu de moins de 20 % de ce territoire. Les zones d'eau libre sont largement minoritaires. Il n'existe que le Gouya dans ce rayon de 300 m. La Moselotte n'est pas favorable à cette espèce ; cette rivière représente même un obstacle linéaire à la dispersion du triton. Le linéaire du réseau routier s'étale sur 3693 km. Sept habitations sont présentes. Le milieu est donc peu anthropisé.

Seule la mare du Gouya peut accueillir cette population de Triton crêté, d'où l'importance de sa protection et de son suivi annuel.

#### - Dans un rayon de 1000 m



Le Triton peut parcourir jusqu'à 1000 m en un an pour trouver un milieu favorable à sa reproduction. Autour de la station du Bambois, les proportions des grands types d'habitats sont relativement identiques à celles retrouvées dans le cercle de rayon de 300 m. Le milieu est largement forestier avec toutefois 4 zones d'eau libre en plus. Deux de ces zones humides, l'étang des fées et l'étang des *Nuenues* sont accessibles pour le Triton crêté par des corridors forestiers (sans obstacles linéaires majeurs). En 2011 et 2012, aucun individu n'a été observé sur ces deux plans d'eau. Ces derniers sont empoisonnés. Dans la littérature, il est décrit que le Triton a tendance à éviter ce type de zones humides d'où son absence. Les deux autres zones d'eau libre sont des mares de particuliers. Actuellement, aucune information n'est disponible sur elles. Le fait qu'un obstacle linéaire (en l'occurrence la Moselotte) se trouve entre la mare du *Gouya* et ces deux zones humides est un frein à leur colonisation, malgré la présence de deux passages potentiels (un barrage et un pont routier). Des prospections sont à prévoir sur ces deux étangs d'agrément afin de vérifier la présence ou non de l'espèce.

Le réseau routier s'étend sur 11 013 m et 126 habitations sont présentes.

Les capacités de dispersion du Triton crêté sont très limitées sur le site du Bambois de Bamont et ses alentours, du fait d'obstacles linéaires et surtout d'absence d'autres zones humides refuges. Le *Gouya* semble en effet le dernier milieu favorable à l'espèce.

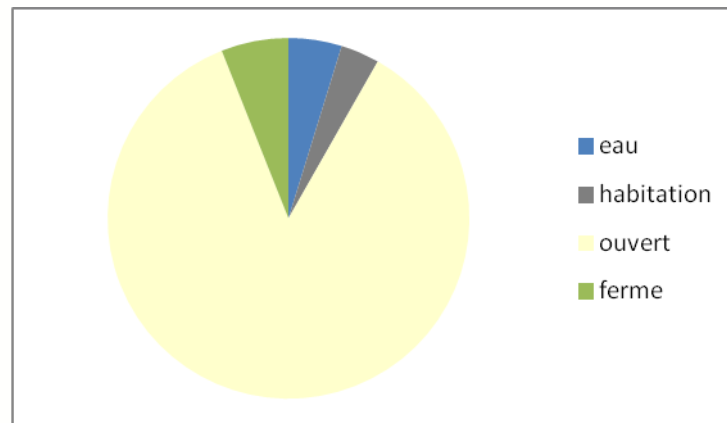
En termes de comparaison d'habitats du Triton crêté, il est très intéressant de s'intéresser, selon le même protocole, à la deuxième station connue de cette espèce à l'étang du Moineau au Val d'Ajol. Une sortie le 31/05/2013 a permis de détecter 3 individus adultes au sein de cet étang. Aucun comptage semi-quantitatif n'a été réalisé, l'objectif étant la détection de la présence ou non de l'espèce sur le site.



*Etang du Moineau, Val d'Ajol (photo CENL)*

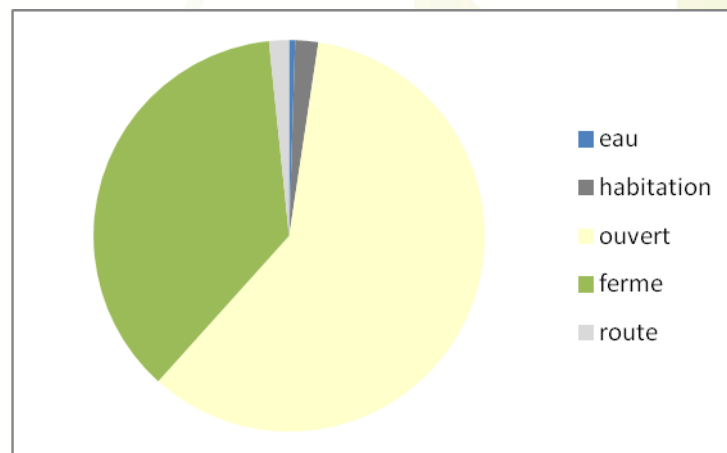
## L'étang du Moineau au Val d'Ajol

### - Dans un rayon de 300 m



Cette zone de présence à l'année est largement dominée par les milieux ouverts 85% (prairies permanentes pâturées ou fauchées en majorité). Les recouvrements des autres types milieux se concentrent autour de 5%. La seule zone en eau est l'étang du Moineau. Aucun obstacle linéaire majeur n'est présent. Malgré tout le réseau routier, de 3513 m de longueur, a la particularité de faire le tour de l'étang. Trente habitations sont présentes dans ce rayon de 300 m. Les seules zones forestières qui bordent l'étang et certainement les caves des particuliers représentent les cachettes hivernales, et post- & pré-reproduction du Triton crêté sur le site. Il est alors primordial de conserver cette ceinture arborée.

### - Dans un rayon de 1000 m



Les habitats ouverts ne sont plus aussi majoritaires. En effet, les milieux forestiers occupent 36% de la zone, du fait de la présence de d'un petit massif forestier dans sa partie nord. Deux freins à la dispersion de l'espèce sont toutefois présents :

- la présence d'une seule zone humide potentiellement favorable à la présence d'Amphibien sur toute la zone ;
- l'élargissement récent de la N57 en 2x2 voies juste au sud de l'étang du Moineau.

La présence d'un tunnel et d'un passage à faune pourrait permettre le passage de quelques individus. Malheureusement aucune zone favorable n'est visible dans ce rayon de 1000m au sud de la RN57. Au-delà de cette limite, un étang de loisirs pourrait éventuellement être prospecté (l'étang Adelfe).

Le réseau routier est équivalent au site du Bambois de Bamont avec 10499 m de routes, tout comme le nombre d'habitations (110 habitations).

## Etude comparative

Malgré quelques similitudes concernant le faible nombre d'habitations (environ 40 au km<sup>2</sup>) et le réseau routier peu développé (entre 10 et 11 km de réseau routier), l'étude paysagère dans un rayon de 1 000 m autour des stations de Triton crêté du massif des Vosges révèle de grandes différences :

- une position en fond de vallée au Bambois au contraire d'une position sur un plateau pour l'étang du Moineau ;
- un recouvrement très important des milieux fermés pour le Bambois au contraire d'un milieu très ouvert autour de l'étang du Moineau.

Aux vues des différences marquées entre les deux stations (recouvrement des milieux fermés/ouverts notamment), la présence de l'espèce dans ces mares ne s'expliquent pas qu'au niveau paysager.

Il est nécessaire de trouver l'explication au niveau de la description de la zone humide en elle-même et de son fonctionnement. A ce niveau de description supérieur, les similitudes sont très marquées :

- mare temporaire se remplissant dès l'automne jusqu'à son maximum ; le niveau d'eau ne s'abaissant qu'à partir de la fin mai pour être complètement vide à partir de la mi-juillet ou du mois d'août ;
- mare ensoleillée, sans aucun problème d'envasement et de prolifération d'algues ;
- mare non empoisonnée (facteur très important puisque la larve du Triton crêté est consommée par l'ichtyofaune) ;
- mare colonisée par la végétation, principalement des caricaies qui commencent leur développement dans l'eau au mois de mai, ce qui permet au Triton crêté de pouvoir pondre sous les feuilles ; le maintien en eau d'une partie de l'étang jusqu'au mois de juillet permet le développement des larves ; durant l'été, les formations végétales recouvrent toute la mare et permettent la conservation de milieux frais et la création de cachettes pour les Amphibiens.

Ces caractéristiques structurelles et fonctionnelles particulières sont très favorables à la présence d'Amphibiens et surtout celle du Triton crêté. La présence de cette espèce est donc principalement déterminé par les caractéristiques propres à la mare (et à l'environnement proche) plutôt qu'à celle de son environnement. La dispersion de l'espèce sera quant à elle plus ou moins favorable selon les caractéristiques paysagères. La faible proportion de milieux favorables à l'espèce (zone d'eau libre non empoisonnée) et la présence d'obstacles linéaires majeurs (route à fort trafic routier et rivière) limitent largement la dispersion de l'espèce aux alentours de ces deux stations. Celles-ci sont sans doute des stations relictuelles. Des études et une sensibilisation au niveau local pourraient être engagées afin de favoriser la colonisation de l'espèce dans d'autres mares et étangs des alentours.

Une recherche spécifique d'étangs recueillant les mêmes caractéristiques pourraient être menées à l'échelle du massif et du piémont vosgien. Des opérations de réintroductions de l'espèce pourraient ainsi être menées dans ces milieux potentiellement favorables, dans le but de désenclaver les dernières populations restantes dans l'Est du département des Vosges.

## Bibliographie :

**ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003** – *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

**Bensettiti, F. & Gaudillat, V. (coord.), 2004**. 1166 – *Triturus cristatus, le Triton crêté dans Cahiers d'habitats Natura 2000, connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : espèces animales*. Ministère de l'Agriculture de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales, Ministère de l'écologie et du développement rural, Muséum national d'histoire naturelle. La documentation française, Paris, pp. 153 - 155.

**Jehle R. and Arntzen JW., 2000**. *Post-breeding migrations of newt (Triturus cristatus and T. marmoratus) with contrasting ecological requirements*. J. Zool., Lond. 251, 297-306.

**Lescure, J. & de Massary, J.C., 2013**. *Atlas des amphibiens et reptiles de France*. Collection Inventaires & biodiversité, Biotope Editions, Publications scientifiques du Muséum. 272 p.

**Puissauve R., 2012**. *Le Triton crêté, Triturus cristatus (Laurenti, 1768) - Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées* – version avril 2013. 5 p.



*Mâle de Triton crêté. Photo : Stéphane Vitzthum*

## OBSERVATION D'UN LÉZARD VIVIPARE, *ZOOTOCA VIVIPARA* (JACQUIN, 1787), MÉLANIQUE DANS LES HAUTES-VOSGES, VERSANT LORRAIN

Par Thibault Hingray, Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine



Sur le versant lorrain du massif des Vosges, le Lézard vivipare, *Zootoca vivipara* est une espèce commune colonisant les tourbières acides, les landes montagnardes, les prairies humides et, de manière générale, les zones humides à fraîches plus ou moins ensoleillées (bordures d'étangs, fossés humides, lisières forestières fraîches,...).

Ce petit Lézard à l'allure trapue et aux courtes pattes peut être très polymorphe du point de vue de sa coloration. Celle-ci reste toutefois dans les tons brun, marron ou gris. Habituellement, il possède une coloration des flancs plus foncée que celle du dos et peut présenter des motifs dorsaux linéaires (en général chez les femelles) et/ou discontinus-réticulés (plus fréquent chez les mâles). Les individus juvéniles sont quant à eux très foncés.

Dans Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse de la collection Parthénope, la forme mélanique du Lézard vivipare est notée comme occasionnelle. D'après la synthèse de Jacques Thiriet de l'association Bufo publiée dans le Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar (volume 69), cette forme a été citée dans les Alpes et le Jura Suisse, les Préalpes suisses, la Haute-Savoie, le Jura français, en Allemagne, dans le massif des Tauern en Autriche et en Suède.

Dans le massif des Vosges, les Lézards mélaniques n'ont été observés qu'à quatre reprises :

- dans la partie franc-comtoise des Vosges, au Ballon de Servance, en 2000 par Pinston et al. ;
- dans la partie alsacienne des Vosges à Linthal en 2009 par Dominique Holtz, et plus récemment encore à 6 km de la précédente ;
- dans la partie lorraine sur la commune de Plainfaing par Thibault Hingray le 02/04/2014.

Cette observation sur le versant lorrain constitue la première mention de cette forme mélanique en région Lorraine.

Ils existent d'autres espèces de reptiles nord-européens possédant une forme mélanique comme par exemple le Lézard des souches, *Lacerta agilis* Linnaeus 1758, ou encore la Vipère péliade, *Vipera berus* Linnaeus 1758. Pour cette dernière espèce, cette coloration noire uniforme confère un avantage adaptatif dans les milieux froids en facilitant la thermorégulation et augmentant le rendement de l'exposition au soleil des individus mélaniques. La proportion de populations mélaniques est alors assez fréquente en montagne pour la Vipère péliade (jusqu'à 50% d'après la bibliographie étudiée par J.Thiriet).

Pour le Lézard vivipare, cet avantage évolutif n'est pas très marqué voir nul. En effet, les observations ne sont que rares et ponctuelles et ne sont pas suivies dans le temps par d'autres observations du même type dans les mêmes localités.

Cette absence de données peut être due à un manque de suivi des différentes stations. C'est pourquoi, l'observation réalisée en 2014 sera suivie par une recherche régulière d'autres individus mélaniques sur le site d'observation afin de noter ou non l'installation et la pérennisation d'une population de Lézard vivipare mélanique sur le massif vosgien.



*Commune de Plainfaing, 02/04/2014 (Photo :T. Hingray)*

#### **Bibliographie :**

**Lescure J. & Massary de JC (coords)**, 2012, - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 P.

**Thiriet J**, 2010. – Observation d'un individu mélanique de Lézard vivipare *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787) (Sauria : *Lacertidae*) dans les Vosges haut-rhinoise. Bulletin de la société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar vol.69, 2010: 13-19.

**Vacher JP & Geniez M. (coords)**, 2010. – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

## LES MARES EN LORRAINE, ÉTAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES



*Par Damien Aumaître, Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine*

Les mares (ou mardelles) sont un des éléments constitutifs et facilement repérables du paysage agricole et forestier de la Lorraine. Si leur origine reste l'objet de discussions (voir plus loin), leur intérêt écologique ne fait pas de doutes.

Le nombre de mares \* inventoriées en Lorraine fin 2014 est d'environ 9 200, sur un total estimé plus proche de 30 000 (Welter, 1924 in Poiraud A, 2003). Près de la moitié de ces mares sont des mares prairiales, dont la disparition, assez récente, est un constat partagé par de nombreux observateurs.

Avec ces mares disparaissent de nombreuses espèces animales et végétales, dont certaines font l'objet, par ailleurs, de mesures de conservation et/ou de protection. Le groupe faunistique le plus caractéristique de ces milieux et le mieux connu à l'échelle régionale est celui des amphibiens. D'autres groupes faunistiques, comme les odonates, les coléoptères aquatiques ou la malacofaune, y trouvent des conditions importantes de leur survie, bien que les éléments bibliographiques n'aient pas été exploités de façon approfondie. Leur intérêt est également floristique, notamment pour les mares tourbeuses de plaine.

Le CEN Lorraine a entrepris depuis 2009 plusieurs actions sur ces habitats ponctuels que sont les mares : inventaire et creusements de mares dans le cadre du programme transfrontalier INTERREG IVa « patrimoine naturel de la Lorraine belge et Française (CEN lorraine, 2009-2012), recensement des mares sur et autour des sites du CEN (P. Grisvard, 2012), synthèse des données existantes sur les mares et constitution d'une base de données (M. Vuillaume, 2013), projet de creusement d'un réseau de 50 mares sur les sites du CEN (CEN Lorrain, 2014).



*Mare en prairie (55). Photo : CEN Lorraine*





D'autres structures en Lorraine ont également mis en œuvre des actions sur ces milieux. Citons notamment le Parc Naturel Régional de Lorraine (inventaires récents, creusement de mares, entretien), l'ONF (inventaire dans certains massifs forestiers, restauration de mares forestières), NEOMYS (inventaire) ou les CPIE (inventaires, creusement, participation du public).

La base de données créée en 2012 par le CEN Lorraine, et régulièrement alimentée par des données de terrain ou bibliographiques de différentes structures, a permis de réaliser une synthèse régionale des inventaires mares et d'obtenir la carte de la figure 1. Si l'ensemble de la Lorraine est concernée par ces milieux, la répartition des mares en Lorraine n'est pas homogène. Elle dépend de différents facteurs : géologie, pédologie, histoire, type d'occupation du sol.

\* La mare est une étendue d'eau à renouvellement généralement limité, de taille variable pouvant atteindre un maximum de 5 000 m<sup>2</sup>. Sa faible profondeur qui peut atteindre environ 2 m, permet à toutes les couches d'eau d'être sous l'action du rayonnement solaire, ainsi qu'aux plantes de s'enraciner sur tout le fond. De formation naturelle ou anthropique, elle se trouve dans des dépressions imperméables, en contexte rural, périurbain, voire urbain. Alimentée par les eaux pluviales et parfois phréatiques, elle peut être associée à un système de fossés qui y pénètrent et en ressortent ; elle exerce alors un rôle tampon au ruissellement. Elle peut être sensible aux variations météorologiques et climatiques, et ainsi être temporaire. La mare constitue un écosystème au fonctionnement complexe, ouvert sur les écosystèmes voisins, qui présente à la fois une forte variabilité biologique et hydrologique interannuelle. Elle possède un fort potentiel biologique et une forte productivité potentielle (*Sajaloli & Dutilleul, programme national de recherche sur les zones humides 2001*).



*Libellule déprimée, Grenouille verte, Limnée, mare à Chaudotte (55). Photos : Stéphane Vitzthum*

La prise de conscience de l'intérêt de ces petits éléments de la nature « ordinaire » est assez récente. La traduction la plus concrète de cette prise en compte est le concept de trame verte et bleue, constituant essentiel du Schéma régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Ce schéma est en cours d'approbation, ainsi que sa déclinaison opérationnelle, le Plan d'Actions Stratégiques (PAS).

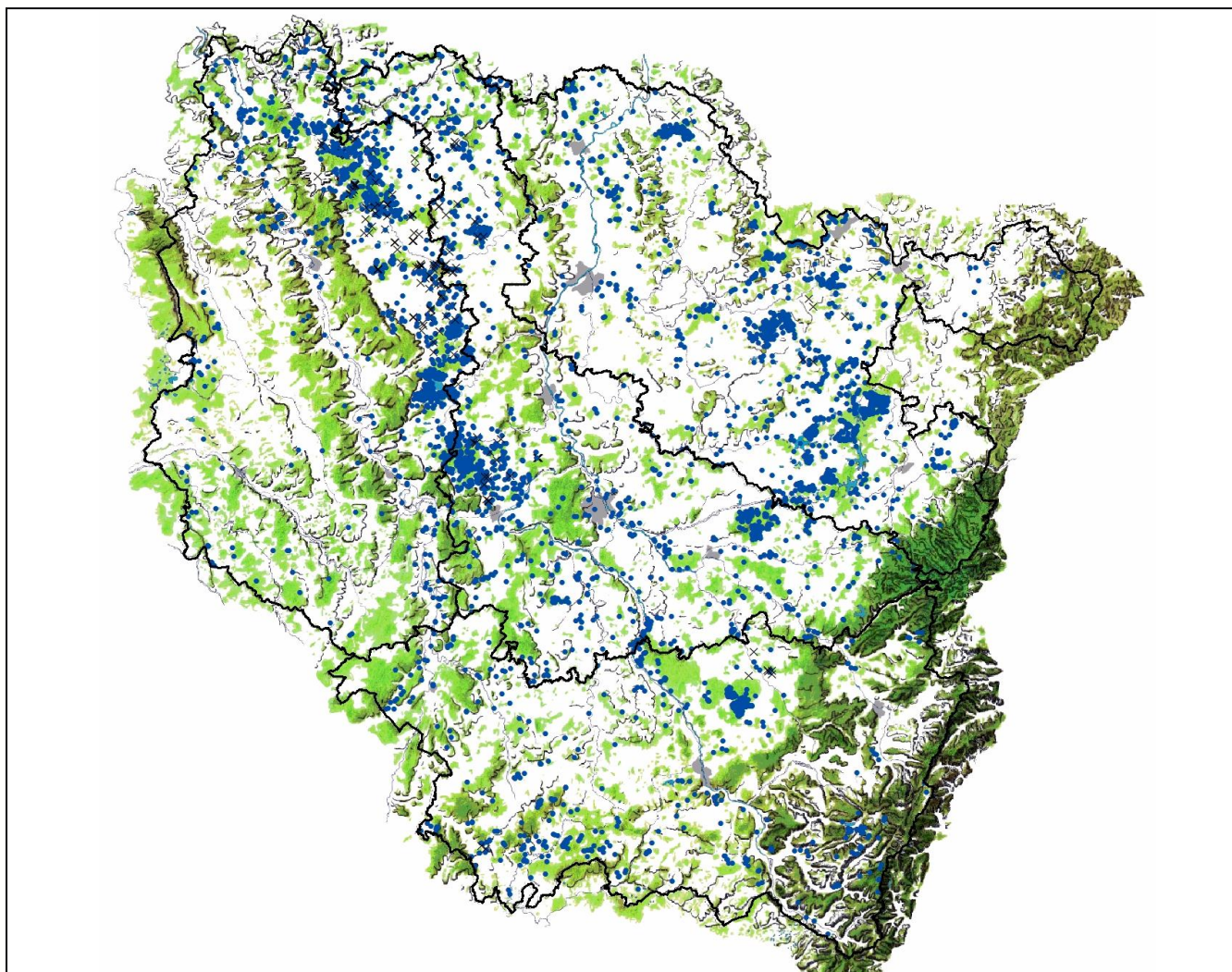


Figure 1 : Localisation des mares en Lorraine (CEN Lorraine, 2014)

### **I – Premiers éléments de bibliographie des mares en lorraine**

Les articles et publications sur les mares en Lorraine sont assez nombreux, la majorité s'intéressant à leur origine. La synthèse bibliographique la plus récente est celle d'Etienne qui a soutenue en 2011 une thèse de l'Université de Nancy I : les mardelles intra-forestières de Lorraine, origines, archives paléo environnementales, évolutions dynamiques et gestion conservatoire. La plupart des informations bibliographiques ci-dessous sont issues de ce travail.

Les premières études sur les mardelles en Lorraine datent du début du 19ème siècle (St. Ferjeux, 1847 ; Maud'Heux, 1861) et posent déjà la question de leur origine. Au cours du 20ème siècle, cette question est très étudiée, par Wichmann (1903), Colbus (1905), Welter (1923) et Grenier (1906). Ces auteurs interprètent leurs résultats en tant qu'anciennes habitations gauloises (Wichmann, 1903 ; Grenier, 1906 ; Welter, 1923 ; Linckenheld, 1927). D'autres origines sont proposées telles que des exploitations de matériaux ou des citernes (Härbele, 1938).

A cette époque, les géologues s'accordent tous, après de longues discussions, sur le fait que ces mares « ne peuvent être que l'oeuvre de l'industrie humaine » (Schumacher & Van Werveke, 1908).

Après les années 1920, les archéologues délaissent ces mardelles qui intéressent alors des naturalistes et géologues. Deffontaines & Guyot (1922) puis Delafosse et al. (1932) proposent une théorie géologique de formation par dissolution de lentilles de gypse, de carbonates ou de sel gemme incluses dans les socles géologiques (marnes du Keuper et calcaire du Muschelkalk). Ces dépressions seraient donc « un aspect du karst vacuolaire et le résultat de l'action des eaux souterraines » (Delafosse, 1948). A partir de cette date, la question de leur origine paraît tranchée et la fréquence des études sur les mardelles diminue (Colin & Godard, 1962).

Les travaux suivants s'attacheront à comparer les mardelles à d'autres phénomènes géomorphologiques de surface tels que les *pingos* des Hautes-Fagnes et éliminent une possible formation des mardelles par des phénomènes périglaciaires (Slotboom, 1963 ; Pissart, 1956, 2003). Par la suite, Coûteaux (1969) propose une origine géologique par dissolution lente des carbonates de surface suivie d'un siphonnage des sédiments par un système karstique sous-jacent. Wingert (1996) propose une origine anthropique pour l'exploitation de nodules de fer en Lorraine. Tandis que les travaux de Barth (*et al.*, 2001) envisagent une origine polygénique (anthropique et naturelle).

Toutefois, il faudra attendre les années 2000 pour que des études scientifiques intégrées sur la question de leur origine soient réalisées. Ainsi des recherches en France et en Belgique relancent la question par l'étude palynologique des sédiments (Ruffaldi *et al.*, 2007) et des études géomorphologiques (Gillijns *et al.*, 2005 ; Vanwalleghem *et al.*, 2006b).

A partir des années 2000 sont engagées un certain nombre d'études et d'inventaires localisés intégrant les aspects biologiques et permettant une localisation précise des mares :

- les mardelles en Sarre et en Lorraine (Barth et Schneider, 2001), recueil d'articles traduits de l'allemand par Pascale Henry et s'intéressant aux secteurs géographiques de la forêt de Sierck (57), de la forêt du Bischwald (57), du plateau Lorrain et des plaines du Lias (57) ;
- les mardelles de la Woëvre (Poiraud, 2003), centré sur les forêts de Spincourt (55), Rambucourt (54) et Haudronvillers (55)

P. Millarakis s'est également intéressé en 1999 à la typologie et à la gestion forestière des mardelles de la Woëvre (54-55), ainsi qu'à celles de la forêt de Madine. D'autres inventaires à visées naturalistes ont également été menés autour du Lac de Madine (PNRL, 2007) et le sud de la Woëvre (Ledoré, 2003).

Certaines études ont également portées sur une mare ou un groupe de mares, par exemple à Assenoncourt (Ruffaldi et al, 2007) ou au Val de Gueblange (CEN Lorraine, 2011).

Concernant leur nombre, la bibliographie nous apporte quelques rares éléments. Delafosse (1932) cite que « vers 1900, l'administration des Eaux et Forêts signalait 6 769 mardelles en Moselle », et il ajoute « d'après E. Lnckenheld (1927), un oeil exercé peut facilement découvrir les traces d'un nombre de mardelles trois ou quatre fois plus grand » soit près de 30 000 rien que pour la Moselle !

En extrapolant le nombre de mares connues à l'heure actuelle (8 900, essentiellement en milieu ouvert) et en estimant à 3 mares forestières pour une mare agricole, on peut à minima estimer le nombre de mares en Lorraine à environ 30 000. O. Scher en 2008 estime ce chiffre à 55 000, ce qui en ferait une des cinq régions de France ayant le plus de mares.

La bibliographie des études sur les mares en Lorraine reste à faire, particulièrement en ce qui concerne les données faune/flore, nombreuses dans les études ci-dessus. Un traitement de cette bibliographie permettrait de mieux mesurer l'enjeu biodiversité des mares en Lorraine, avec une approche multi-taxons.

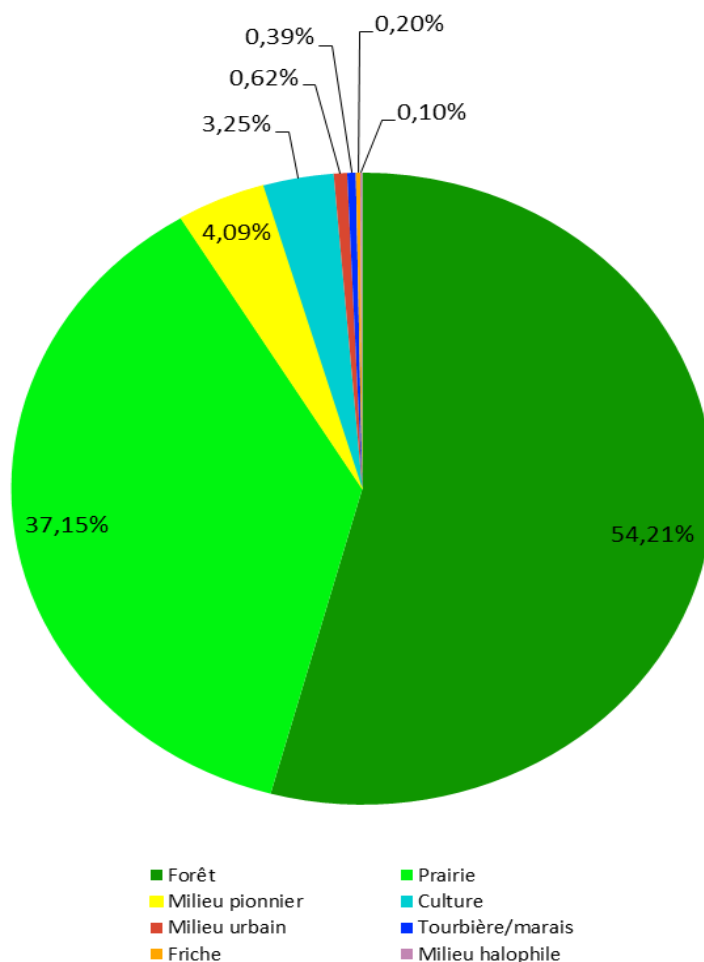
## II - Les mares en Lorraine : l'état des lieux en 2014

Les mares sont des milieux ponctuels la plupart du temps de petite taille (< 1 000 m<sup>2</sup>), alimentées la plupart du temps par des eaux de ruissellement. La base de données du CEN Lorraine compte 8 900 mares identifiées avec certitude par différents organismes et observateurs individuels. La physionomie des mares en Lorraine est très variable et résulte :

- de leur origine (naturelle ou anthropique),
- de leur utilisation passée et/ou actuelle (abreuvoir pour l'élevage, rouissage, chasse, vannerie, pisciculture, ornemental, industrie...),
- de leur environnement immédiat : prairie de fauche, pâture, culture, forêt, lisière, marais, carrière...,
- de leur stade d'évolution (récente, en cours de comblement, tourbeuse, présence de végétation aquatique...).

Dans un souci de simplification et en cohérence avec les cortèges d'amphibiens connus en Lorraine, la typologie retenue à l'heure actuelle pour la base de données est liée à leur environnement immédiat : prairie, culture, marais/tourbière, forêt/boisement, jardin/urbain, carrière/gravière et friche. En fonction des connaissances ultérieures, cette typologie pourra être affinée. Elle a le mérite d'être assez simple à décrire.

Une première analyse sur environ 5000 mares réalisée en 2012 est la suivante :



Même si cette typologie ne se base que sur les seules mares connues, les mares de Lorraine sont très majoritairement liées aux prairies (avec la plupart du temps un rôle d'abreuvoir du bétail) et en forêt (avec des usages anciens plus variables, mais aujourd'hui essentiellement sans usage).

Plusieurs territoires se dégagent quant à leur forte densité en mares. C'est le cas de la grande plaine de la Woëvre depuis la Meurthe-et-Moselle jusqu'au Nord Meusien, et du pays des étangs en Moselle. Ces deux régions naturelles sont caractérisées par la présence de marnes ou d'argiles (argiles du callovien pour la plaine de la Woëvre, marnes du Keuper pour le pays des étangs) et par une prédominance de l'élevage bovin.

En croisant la base mare et la base de données de la Commission Reptiles et Amphibiens, on constate que trois espèces sont particulièrement inféodées aux mares : le Triton crêté (69 % des observations de la base de données), le Triton ponctué (59 % des observations) et la Rainette verte (35 %) (*source : base de la Commission Reptiles et Amphibiens, 2012*).

La figure 2 montre l'étroite relation entre la densité de mares et la répartition de la Rainette verte en Lorraine.

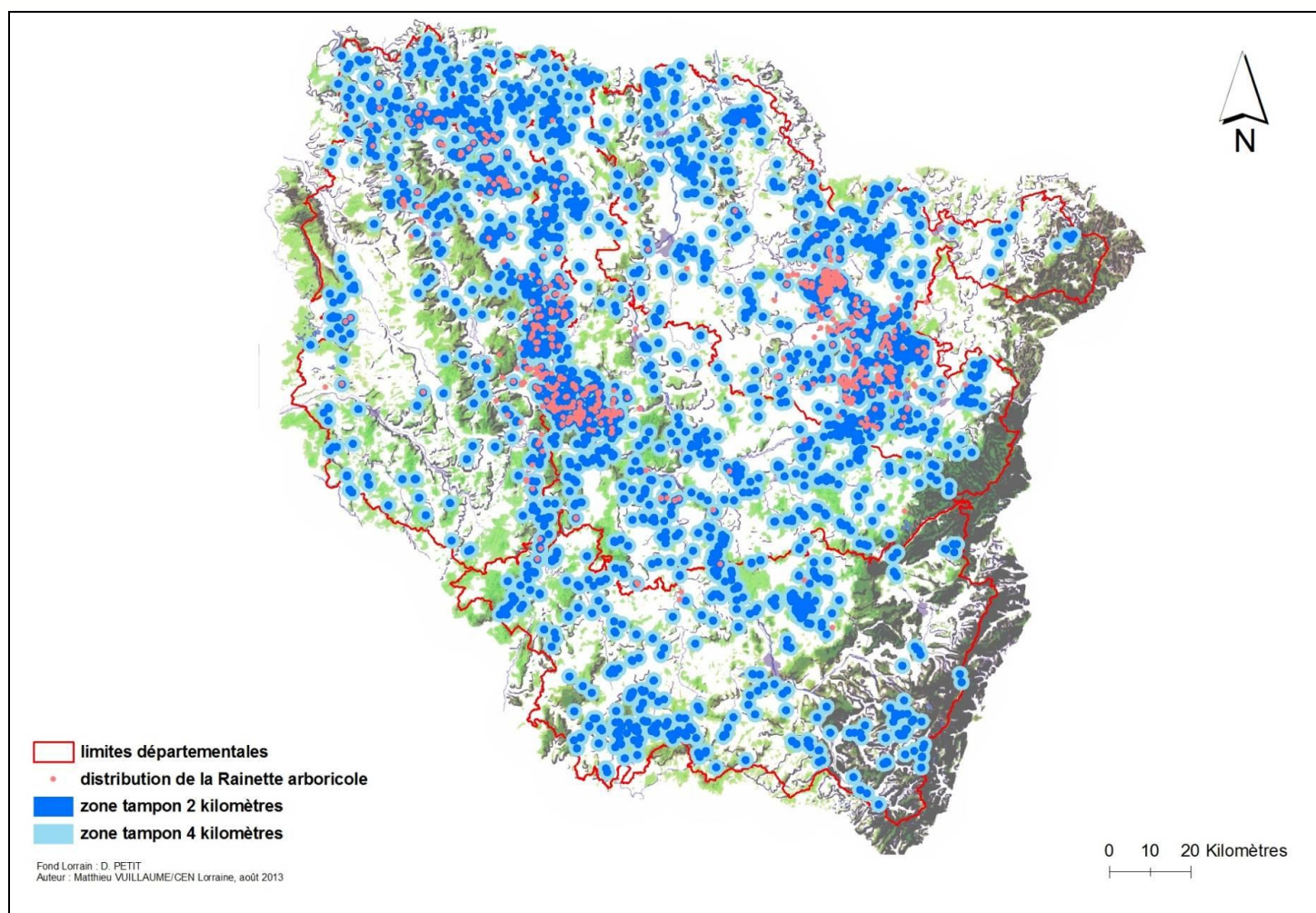


Figure 2 : le réseau de mares et la répartition de la Rainette verte (CEN Lorraine, 2014)

La base de données recense également les mares disparues : soit constatées sur le terrain, soit au vu de la comparaison des cartes IGN et des photos aériennes récentes (2012 à 2014). Elles sont au nombre de 380. Cette disparition touche quasi exclusivement les mares prairiales, particulièrement depuis les années 90 (voir figure 3). La taille relativement réduite des mares (inférieures à 1000 m<sup>2</sup> pour la plupart) les place en dehors du champ de la législation sur les zones humides et ne nécessite aucune autorisation ou déclaration pour leur comblement. Seule l'entrée « habitat d'espèce protégée » peut être invoquée pour contrecarrer un éventuel projet de comblement.

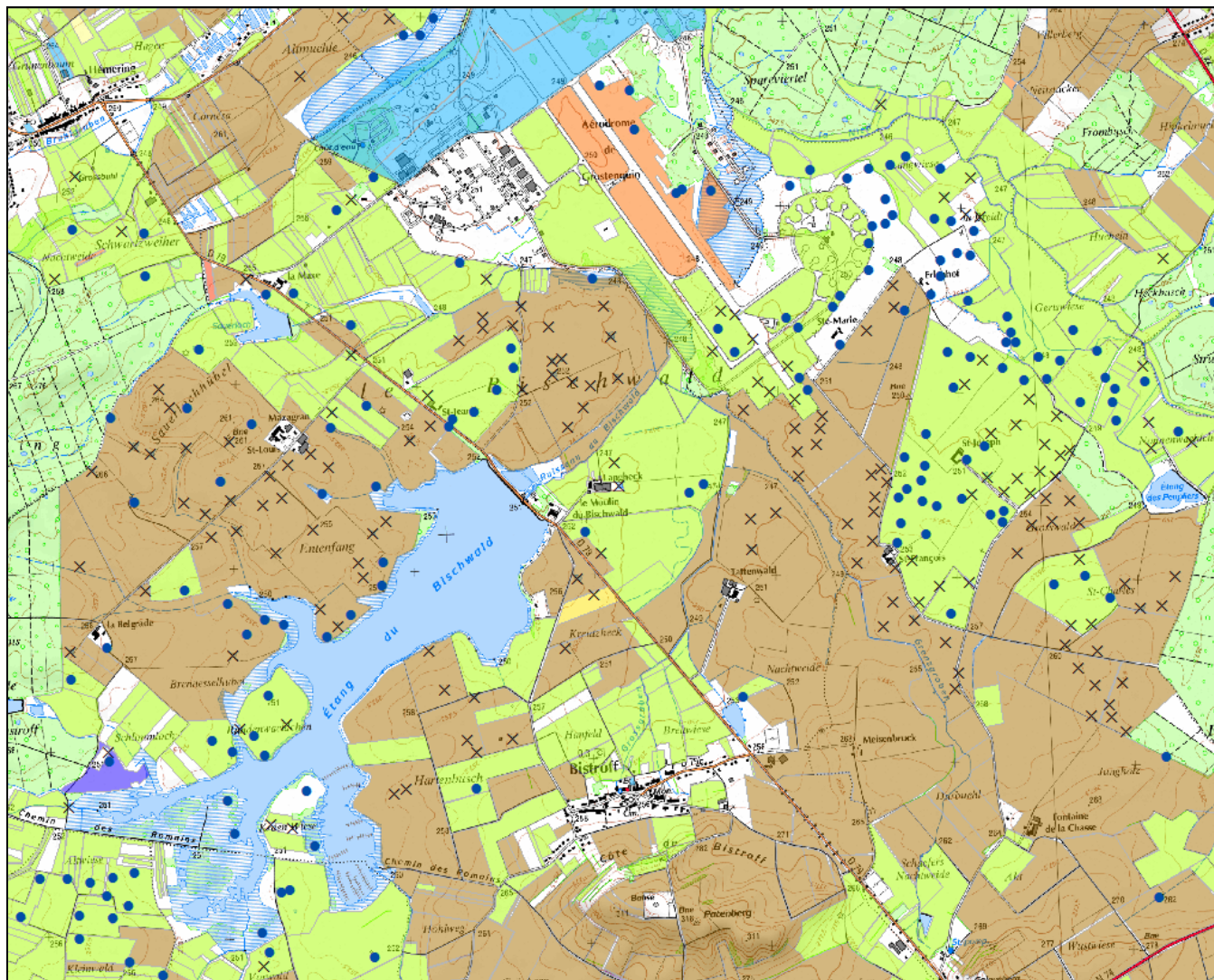


Figure 3 : Les mares disparues (x), cas du secteur du Bischwald en Moselle (source : CEREMA, 2011, CEN Lorraine, 2013) – En brun les terres labourées, en vert les prairies.

## II – 1 : Etat des lieux de la connaissance

La connaissance actuelle des mares en Lorraine et de leur répartition souffre de quatre lacunes importantes :

- **les mares forestières** : elles sont, à quelques rares exceptions près (FD de la Reine – 54, FD du Romersberg ou de Sierck - 57, FD de Haudronville, Spincourt, rambucourt – 55/54 ou Forêt de Padoux-88) non répertoriées, ou l'information n'est pas facilement accessible. Là où l'inventaire paraît relativement exhaustif, les mares forestières sont de deux à trois fois plus nombreuses que les mares en milieu ouverts.
- **les mares « à confirmer »** : surtout présentes en milieu ouvert, ce sont des mares référencées dans divers cartographies (IGN, BD topo, études diverses) dont l'existence n'est pas confirmée. Elles représentent 2 901 « mares potentielles » soit plus de 32 % des mares référencées dans la base de données.
- **les enjeux écologiques** : relativement complet pour le groupe des amphibiens du fait de l'existence d'une base de données régionale, la connaissance des mares est lacunaire pour les autres groupes et ne permet pas d'identifier des enjeux de conservation à l'échelle régionale. Un important travail de bibliographie reste à mener sur cet enjeu.
- **les mares creusées** : beaucoup de mares ont été creusées ces dernières années soit dans le cadre d'opérations à vocation « biodiversité » par diverses structures (PNRL, CPIE de Bonzée, CEN Lorraine, Neomys), soit dans le cadre de mesures compensatoires (LGV Est, Zones d'Aménagement Concertée, destruction de zones humides...). La vision actuelle de ces nouvelles mares, notamment celles réalisées dans le cadre de mesures compensatoires, est très lacunaire et beaucoup de mares creusées ou recreusées ne sont pas identifiées.

## II – 2 : la protection et la prise en compte dans les inventaires

Du fait de leur répartition sur l'ensemble de la Lorraine, certains réseaux de mares bénéficient de protection et/ou se situent dans des zonages environnementaux (Natura 2000, ZNIEFF). La soumission au régime forestier peut être également considérée comme une protection.

Le tableau ci-dessous résume la part des mares actuellement identifiées en Lorraine se situant au sein de ces zonages.

Zonage	Mares concernées	% du total
Forêts soumises	3 337	36,3 %
ZNIEFF de type I	2 937	31,9 %
Natura 2000 (ZSC)	848	9,2 %
Natura 2000 (ZPS)	1 616	17,6 %

Concernant les PNR, l'analyse est la suivante :

Parc Naturel régional	Mares concernées	% du total
De Lorraine	2169	23,6 %
Des Vosges du Nord	10	0,1 %
Des ballons des Vosges	187	6,4 %

Ces analyses sont à nuancer dans la mesure où la pression d'observation des mares est plus importante au sein de ces périmètres qu'ailleurs. Ceci est particulièrement vrai pour le parc naturel Régional de Lorraine, où la localisation des mares est assez complète.

Dans certains cas, certaines mares particulières bénéficient également de protection réglementaire (APB des mares de Saulxures-les-Nancy et des mares de la Michotte) ou de protections foncières (mares du Val de Gueblange, d'Uruffe ou de Padoux par le CEN Lorraine).

A quelques exceptions près (mares tourbeuses de plaine), le manque de connaissance actuel sur les enjeux ne permet pas de définir des secteurs prioritaires de protection à l'échelle régionale.

Dans tous les cas, la maîtrise foncière ou d'usage ne peut être, dans le cas précis des mares, une solution globale à l'échelle de la Lorraine pour le maintien de ce type de milieu. Seule une sensibilisation de l'ensemble des acteurs, permettra une prise en compte régionale.

## II – 3 : la gestion, l'expertise

En Lorraine, plusieurs structures mis en place des programmes de creusement et/ou d'entretien de mares dans un objectif de conservation de la biodiversité : PNRL, CEN Lorraine, CPIE de Bonzée-en-Woëvre, l'ONF, NEOMYS... De nombreuses mares ont également été creusées dans le cadre de mesures compensatoires par des structures privées (bureau d'études) ou des entreprises publiques (RFF) ou privées (SNET, TOTAL...).

Dans le cadre du SRCE ou des politiques départementales (politiques ENS), la possibilité est offerte à des associations ou à des collectivités de creuser des mares via des financements fléchés. Les fédérations de chasse, dans le cadre de GIC, peuvent également mettre en place des programmes territorialisés.

A l'heure actuelle, si plusieurs projets sont en cours, il n'existe pas de coordination ou d'accompagnement des porteurs de projets, aussi bien sur des aspects techniques (modalités de creusement d'une mare, coût, type de suivi) que sur des questions juridiques ou administratives liées à ce type de projet. Il n'existe pas non plus d'échanges de pratiques entre les différentes structures sur une thématique pourtant commune.

L'objectif souhaité serait de pouvoir inciter les porteurs de projet potentiels à s'engager sur ce type de programme, de leur apporter une aide technique, et de pouvoir visualiser à l'échelle régionale, quels sont les secteurs préférentiels de renforcement du réseau de mares.

## II – 4 : la communication et la participation du public

Plusieurs actions ont été engagées en Lorraine sur la thématique des mares, notamment via le programme « fréquence grenouille » animée nationalement par la fédération des CEN et relayée en Lorraine par le CEN Lorraine et ses partenaires (PNRL, CPIE de Nancy-Champenoux). Des sorties régulières sont organisées dans ce cadre sur la thématique des mares (Saulxures-les-Nancy, Uruffe, mares de l'étang d'Amel...).

Le CPIE de Nancy-Champenoux a également mis en place en 2013 un programme à destination du grand public et des particuliers : « un dragon dans mon jardin ».

L'objectif à l'avenir serait de pouvoir conforter ces actions, les démultiplier à l'échelle de la région et de pouvoir impliquer le public à la protection et à la connaissance des mares via une interface internet.

## III – Le contexte national

A l'échelle nationale, où le nombre de mare est estimé à un million (Scher, 2008), plusieurs plans d'actions sur les mares sont en cours, soit à l'échelle départementale, soit à l'échelle régionale.

Ces plans sont les suivants (Vuillaume, 2013) :

Régions/Départements	Structure porteuse	Nom du programme	Connaissance	Gestion	Sensibilisation
Alsace	Alsace Nature	Observatoire des mares	Vert	Rouge	Rouge
Bourgogne	CEN Bourgogne	Reseau mares de Bourgogne	Vert	Vert	Vert
Franche-Comté	CEN Franche-comté/ONF	Programme Régional d'actions en faveur des mares (PRAM)	Vert	Vert	Vert
Ile-de-France	SNPN	Inventaire des mares en Ile-de-France	Vert	Rouge	Rouge
Nord-Pas-de-Calais	CEN NPDC	Groupe MARES du Nord-Pas-de-Calais	Vert	Vert	Vert
Basse-Normandie	CFEN Basse-Normandie	Programme Régional d'actions en faveur des mares (PRAM)	Vert	Vert	Vert
Eure-et-loir	CEN Centre	Plan d'actions en faveur des mares d'Eure-et-loir	Vert	Vert	Vert
Loiret	Loiret Nature Environnement	ValMares	Rouge	Rouge	Vert

Ces plans ont permis, entres autres, de recenser plus de 95 000 mares, avec toutefois des méthodologies différentes selon les régions, chaque inventaire distinguant ou non les mares existantes ou mares potentielles, ces dernières étant issues d'analyses cartographiques.



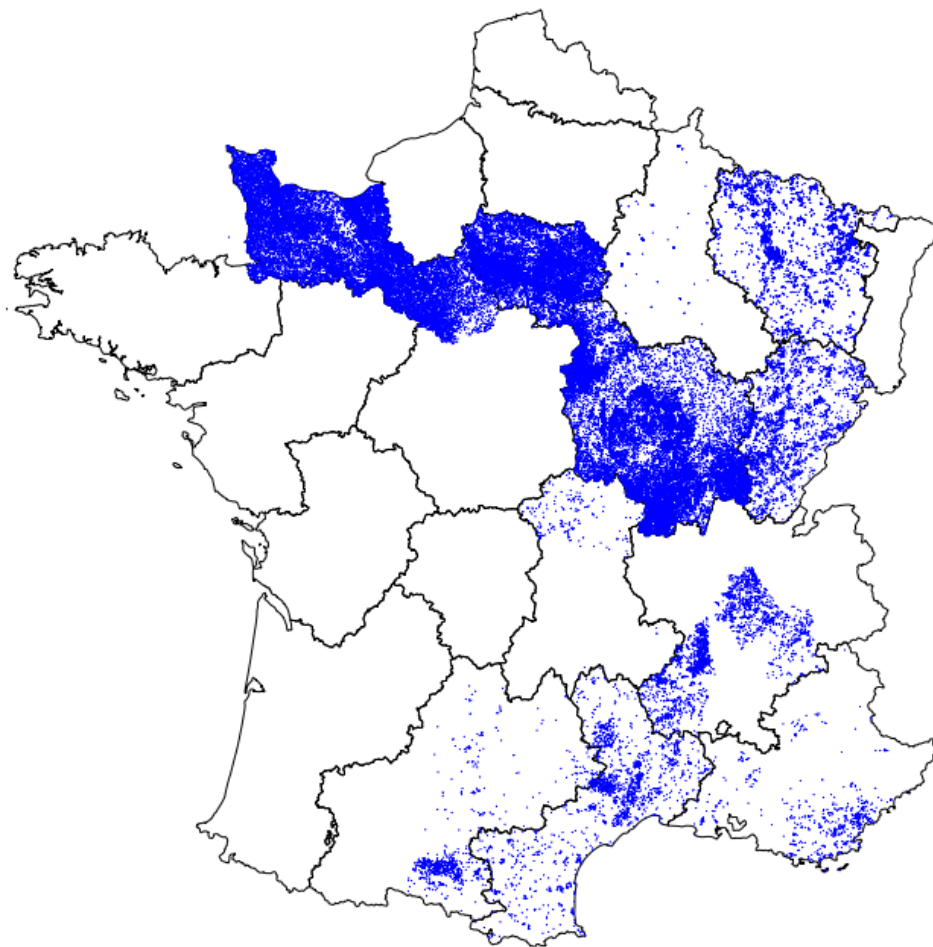


Figure4 : Carte nationale de l'inventaire des mares (Source : pôle relais mares, 2013)

Les trois plans les plus aboutis à l'échelle régionale, prenant en compte des aspects de connaissance, gestion, travaux et participation du public, sont les plans de la Basse-Normandie, de Franche-Comté et de Bourgogne.

#### **IV – Conclusion**

Afin d'enrayer la disparition, à priori assez rapide, de ces milieux en Lorraine, la mise en œuvre d'un programme mare à l'identique de ceux déjà en œuvre, permettrait :

- de synthétiser les actions et les études relatives à cette thématique sur le territoire lorrain,
- de mettre en œuvre des actions coordonnées et concertées entre les différents intervenants sur cette thématique (associations, collectivités),
- de constituer un « observatoire des mares » permettant de mesurer l'état du réseau existant et sa fonctionnalité,
- d'associer le public à la connaissance et à la protection de ces milieux.

Un programme régional sur les mares permettrait également de lever les lacunes sur la connaissance de ces milieux et de pouvoir estimer :

- l'enjeu régional des mares : cortège d'espèces présentes en fonction de la typologie, enjeux biologiques de ces milieux à l'échelle régionale, rôle vis-à-vis de la biodiversité régionale
- la répartition spatiale : estimation du nombre de mares en Lorraine, secteurs à enjeux à maintenir, secteur à restaurer, maintien/restauration des connexions,
- l'évolution de ces milieux dans le temps via la mise à jour de la base de données.

## Bibliographie :

**Barth B., Schneider C., Schneider T., Dorda D., Eisinger D., Didion A. et Royar H., 2001.** Les mardelles en Sarre et en Lorraine. O.N.F. (Eds), Direction Régionale de Lorraine, Nancy, 188 p.

**Delafosse W., 1948.** De l'origine des Mardelles de Lorraine. Extrait des Mémoires de l'Académie Nationale de Metz, 11 (17) : 1-23.

**Etienne V., 2011.** Les mardelles intra-forestières de Lorraine. Origines, archives paléo-environnementales, évolutions dynamiques et gestion conservatoire, Université de Nancy I, INRA, 265 p.

**Grisvard P., 2010.** Faisabilité de création de mares sur les sites gérés par le CREN Lorraine. Rapport M2 Eco-ingénierie des zones humides et biodiversité, 150p.

**Millarakis P., 2001.** Typologie et gestion des mardelles forestières de la Woëvre (Meuse). Revue Forestière Française, 51 : 343-345.

**Poiraud A., 2003.** Les mardelles de la Woëvre, approche géomorphologique et hydrologique, mémoire de maîtrise de géographie physique, Université de Nancy 2, 147 p.

**Scher O., 2008.** The French pondscape, state of the art. 3rd European pond conservation workshop, Valancia. Spain. 14-16 th may 2008.

**Vuillaume M., 2013.** Mission de préfiguration d'un programme mare à l'échelle de la Lorraine, CEN Lorraine, Université de Lorraine, 49 p.



*Mare prairiale à Dombras (55) – CEN Lorraine*



*Mare en forêt de la Reine – CEN Lorraine*



*Mare en marais à Metting (57) – CEN Lorraine*

## UN SITE D'INTÉRÊT HERPÉTOLOGIQUE EN PÉRIL : LA CARRIÈRE DE VILLEY-SAINT-ETIENNE (54)

Par Nicolas Patier (LOANA), Damien Aumaitre et Francis Dupuy



Pourvue de différents biotopes spécifiques (forêt, prairies, anciennes carrières, mares, zones de sources,..) la commune de Villey-Saint-Etienne héberge une richesse et une diversité herpétologique d'intérêt régional. Il est possible sur ce même territoire de rencontrer l'ensemble des espèces d'amphibiens de Meurthe-et-Moselle. L'un des sites majeurs de ce territoire est la grande carrière de la Vermilière. Non exploitée depuis plusieurs années, l'installation d'une végétation pionnière et de mares temporaires concentrent entre autres, une belle population de Sonneurs à ventre jaune et quelques chanteurs de Pélodytes ponctués. Site classé en Espace Naturel Sensible, ce patrimoine naturel est bien connu de la mairie, de ces habitants, et des naturalistes.

Or ce printemps, au pied de la mare principale, zone de pontes des Sonneurs à ventre jaune et des Pélodytes ponctués, il a été constaté le passage d'un engin de terrassement, la destruction d'un front de taille et l'extraction de gravats. Ces travaux ont été effectués en pleine saison de reproduction de nos amphibiens. Bien évidemment, ces opérations réalisées pour des raisons qui ne nous sont pas connues ont en partie détruit la mare et fortement dégradé ses alentours.

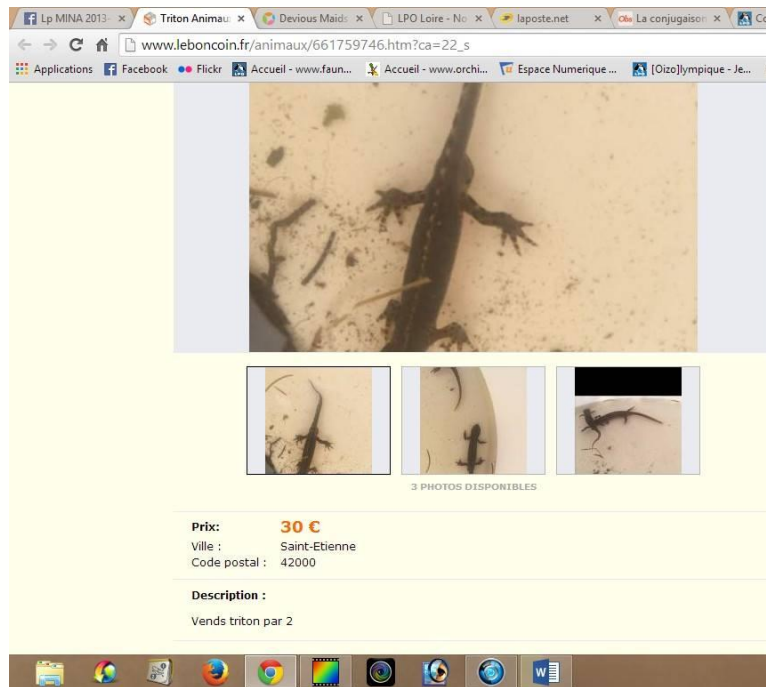
Les règles classiques de prise en compte du patrimoine naturel n'ont visiblement pas été respectées. Toute intervention à cet endroit aurait nécessité une dérogation préalable impliquant l'altération voir la destruction d'habitats et d'espèces protégés. Malgré des propositions du CEN Lorraine depuis 2007, la commune, propriétaire, n'a jamais donné suite à la possibilité de prendre en compte la richesse naturelle de ce site. Cette carrière actuellement utilisée comme terrain de moto-cross de façon illégale et place de stockage de déchets inertes par la municipalité, mériterait pourtant des actions de préservation et de sensibilisation.



*Ce qu'il reste de la mare suite au passage de l'engin et aux travaux... Photo : N. Patier*



- **Vente de Tritons alpestres sur le bon coin.fr !** Transmis cette année par une stagiaire du CEN Lorraine (Merci Charlotte !). L'annonce a été désactivée après appel du site.



- **Un Crapaud commun trop gourmand...**



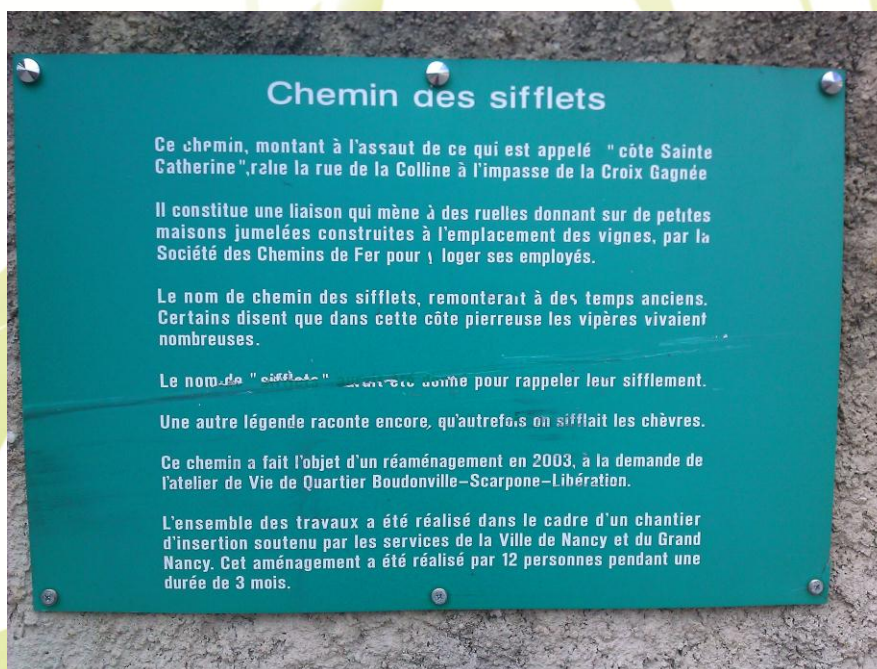
Photo : Marc Saint-Pé



- Annonce vue à Nancy...



- Une ancienne donnée de Vipère sur Nancy ?



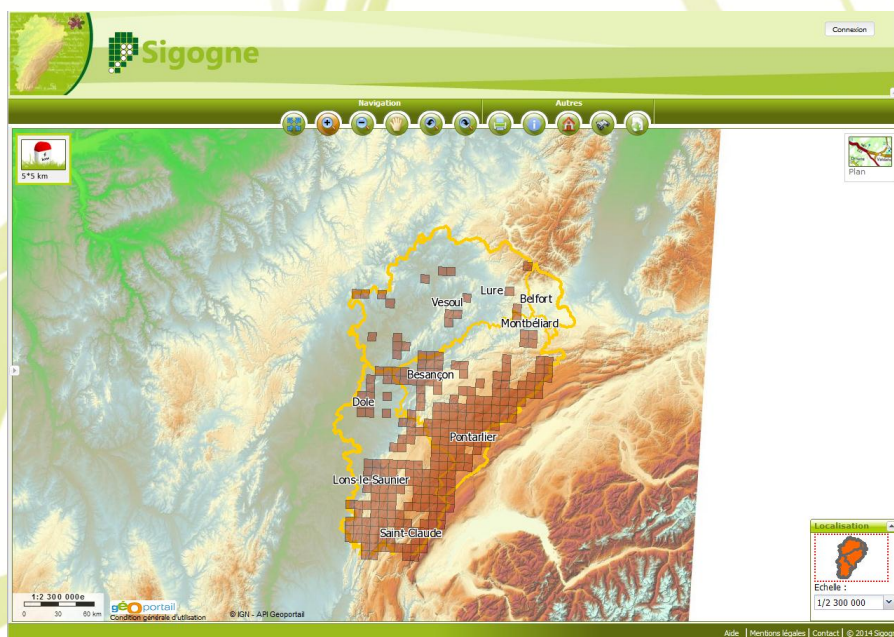
Photos : Damien Aumaître



- Bufo contacts n° 15 : Feuille de liaison de l'association Alsacienne BUFO. A télécharger sur [http://bufo.alsace.free.fr/fichiers/BUFO\\_Contacts\\_15\\_VF\\_BD.pdf](http://bufo.alsace.free.fr/fichiers/BUFO_Contacts_15_VF_BD.pdf)



- Plateforme cartographique de la biodiversité en Franche-comté : <http://www.sigogne.org>

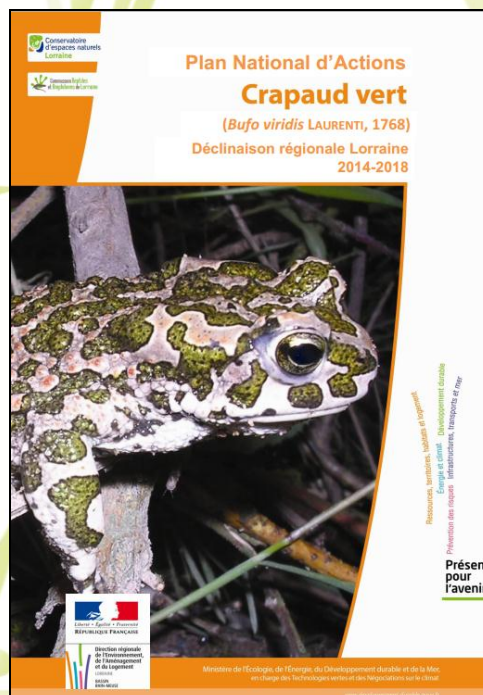


Un site permettant d'afficher des cartes espèces à la commune, au carré 5 X 5 km ou 10 X 10 km.  
Ici l'Alyte accoucheur.

## PUBLICATIONS RECENTES



Les déclinaisons régionales 2014-2018 des trois Plans Nationaux d'Actions amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Pélobate brun et Crapaud vert) viennent de paraître : elles sont téléchargeables sur le site de la DREAL Lorraine et du CEN Lorraine (<http://www.cren-lorraine.fr/medias>)

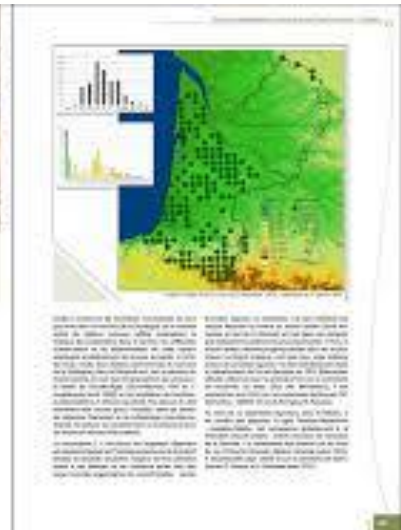
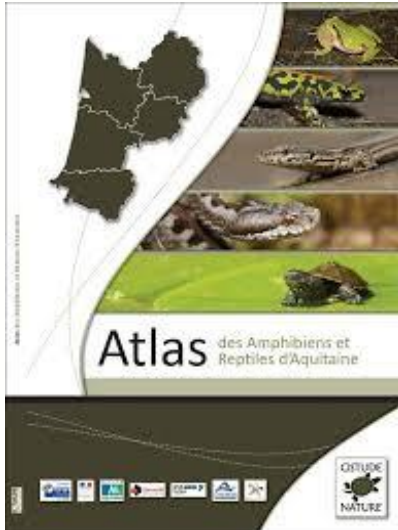


## PUBLICATIONS RECENTES

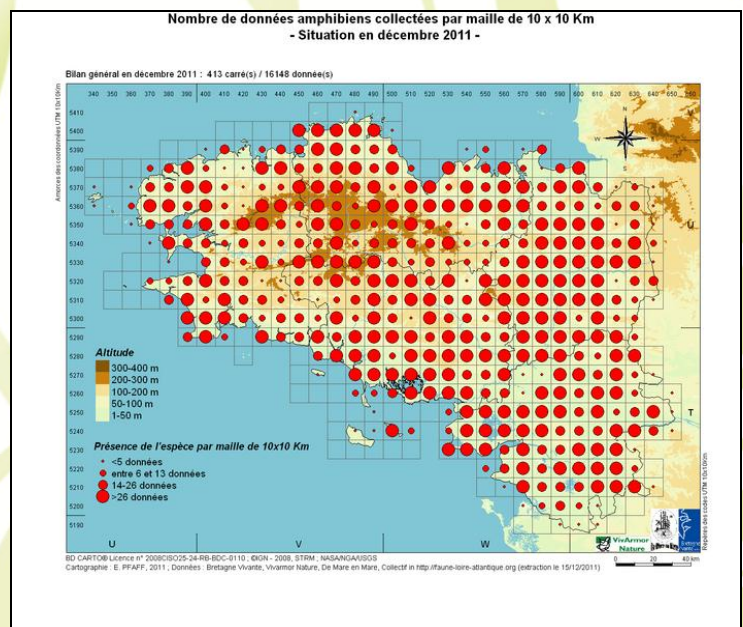
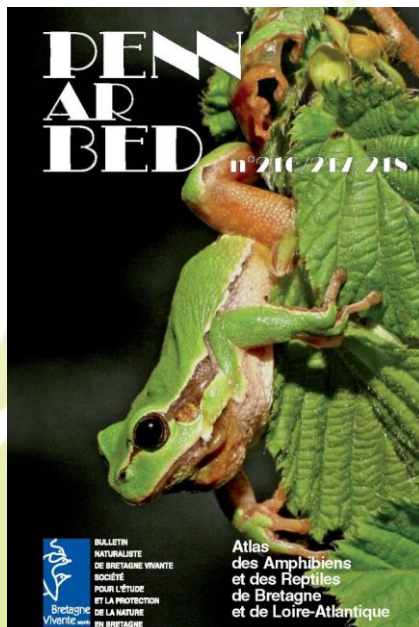


Deux atlas régionaux viennent de paraître :

- **Atlas des Reptiles et Amphibiens d'Aquitaine**, édité par Cistude Nature



- **Atlas des Reptiles et Amphibiens de Bretagne et de Loire-Atlantique** édité par Penn ar Bed







*La colline de Sion. Photo : Stéphane Vitzthum*

**Rédaction :**

D. Aumaître, T. Hingray, E. Bonnaire, N. Patier, F. Gosselin, C. Assmann, F. Dupuy

**Crédits photos :**

S. Vitzthum, F. Gosselin, V. Perrin, N. Patier, D. Aumaître, JC Ragué, M. Saint-Pé, C. Assmann, T. Hingray, CCVM, CENL

**Conception graphique :**

L. Garignon, E. Ledecy

**Coordination :**

D. Aumaître

