



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

UFR SCIENCES FONDAMENTALES
ET APPLIQUÉES

VILLEMIN ALINE

Année 2012-2013

Rapport de stage Master EA

Spécialité CRB- 1ère année

Contribution à la préservation de la Rainette verte *Hyla arborea* en Franche comté.

Recherche de connexion entre trois populations sur les secteurs d'Arc et Senans, l'Est de la Bresse jurassienne et Dole



Figure 1 : *Hyla arborea*, Commune de Bretonnière (39), Auteur JIMENEZ VILLEMIN

Réalisé du 22 avril au 14 juin à la Ligue de protection des oiseaux Franche-Comté (LPO FC) 7 rue Voirin, Besançon (25000)

Sous la direction de Cyrielle BANNWARTH, Chargée de missions – Pôle Conservation, LPO Franche-Comté

Et de François GUEROLD, Université de Lorraine, SCIFA Metz

Mémoire soutenu le 14 juin 2013, à l'Université de Lorraine, SCIFA, METZ (57070),

Devant le jury composé de Monsieur Serge MULLER, Monsieur François GUEROLD



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
FRANCHE COMTÉ

Contribution à la préservation de la Rainette verte

***Hyla arborea* en Franche comté.**

Recherche de connexion entre trois populations sur les secteurs d'Arc et Senans, l'Est de la Bresse jurassienne et Dole

Rédaction : Aline VILLEMIN

Relecture : Cyrielle BANNWARTH

Remerciements aux observateurs ayant transmis des données.

Photo de couverture : Rainette verte *Hyla arborea* © GIACOMO JYMENEZ

Référence du document: VILLEMIN A. 2013. Contribution à la préservation de la Rainette verte (*Hyla arborea*)- Recherche de connexion entre trois populations sur les secteurs d'Arc et Senans, l'Est de la Bresse jurassienne et Dole– Metz. Université de Lorraine. Besançon. Ligue pour la Protection des Oiseaux de Franche-Comté. 25p

Remerciements

J'exprime ma gratitude à **Cyrielle BANNWARTH** et **Samuel MAAS** pour m'avoir permis d'effectuer ce stage, aidée dans les débuts, épaulée sur le terrain et pour m'avoir énormément appris en répondant à toutes mes interrogations.

J'adresse à nouveau des remerciements particuliers à ma maîtresse de stage, **Cyrielle BANNWARTH**, qui par sa gentillesse et sa disponibilité m'aura parfaitement accompagnée tout le long des 8 semaines de stage.

Je souhaite également remercier Monsieur **François GUEROLD**, mon tuteur de stage qui aura toujours répondu à mes questions ainsi qu'à Monsieur **Gregory HAMEZ** pour son aide dans la construction des cartes. Merci aussi à **Giacomo JIMENEZ**, mon camarade de classe, qui m'a parfois accompagné sur le terrain

Et enfin, j'adresse un grand merci à **Manu, Claire, Davy, Fulgence, Coline** et **Florent**, mes amis. En m'ayant offert le gîte et le couvert pendant 8 semaines, ils ont grandement participé à la réussite de mon stage. Mes parents méritent également des remerciements pour leur coup de pouce financier, leur soutien et l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail.

Déclaration sur l'honneur contre le plagiat

(à joindre obligatoirement à tout travail de recherche ou dossier remis à un enseignant)

Je soussigné(e), **VILLEMIN ALINE**

Régulièrement inscrit à l'Université Paul Verlaine-Metz,

N° de carte d'étudiant : 31 20 58 58 ;

INE 0301000587b

Année universitaire : 2012-2013

Niveau d'études : Master Environnement et Aménagement

Parcours : Biodiversité, Ecotoxicité, Ecosystème – Conservation et restauration de la biodiversité

N°UE : 820 Stage >= 2 mois

Certifie qu'il s'agit d'un travail original et que toutes les sources utilisées ont été indiquées dans leur totalité. Je certifie, de surcroît, que je n'ai ni recopié ni utilisé des idées ou des formulations tirées d'un ouvrage, article ou mémoire, en version imprimée ou électronique, sans mentionner précisément leur origine et que les citations intégrales sont signalées entre guillemets.

Conformément à la loi, le non-respect de ces dispositions me rend passible de poursuites devant la commission disciplinaire et les tribunaux de la République Française.

Fait à Metz,

Signature :

Sommaire

Remerciements	ii
Déclaration sur l'honneur contre le plagiat	iii
Sommaire	iv
Table des Illustrations	v
Table des Tableaux	v
Table des Annexes.....	v
Liste des abréviations.....	vi
Présentation de l'entreprise.....	ix
I. Introduction.....	1
II. Synthèse bibliographique.....	3
II.1. Présentation du site.....	3
II.2. Présentation de l'espèce.....	4
II.2.1. Classification de la Rainette verte.....	4
II.2.2. Statuts de protection et de conservation de la Rainette verte.....	4
II.2.3. Description de la Rainette verte.....	4
II.2.4. Phénologie et chant de la Rainette verte.....	5
II.2.5. Habitats terrestres de la Rainette verte.....	5
II.2.6. Habitats aquatiques.....	6
II.2.7. Les déplacements de la Rainette Verte.....	7
II.2.8. La Rainette Verte fonctionne en métapopulation.....	7
II.2.9. Les menaces sur les populations de Rainette Verte.....	8
III. Méthodes et Matériels.....	9
III.1. Méthodes.....	9
III.1.1. Recherche bibliographique et SIG.....	9
III.1.2. Délimitation des zones prioritaires.....	9
III.1.3. Le protocole de prospection.....	9
III.2. Matériels.....	11
IV. Résultats et discussion.....	12
IV.1. Etat initial.....	12
IV.2. Prospection sur le terrain.....	13
IV.2.1. Résultats à interpréter avec précaution.....	13
IV.2.2. Difficultés pour réaliser le protocole.....	14
IV.3. Zoom sur les zones prospectées.....	14
IV.3.1. Secteur à l'Est de la Bresse Jurassienne.....	14
IV.3.2. Secteur de Dole.....	16
IV.3.3. Secteur d'Arc et Senans.....	16
IV.4. Diagnostique paysage.....	18
IV.4.1. Entre la Métapopulation de la Bresse et la Population d'Arc-et-Senans.....	18
IV.4.2. Entre la métapopulation de la Bresse et la Métapopulation du secteur de Dole.....	20
IV.4.3. Entre la métapopulation du secteur de Dole et la population de Champagne sur Loue.....	20
IV.5. Diagnostique des habitats aquatiques.....	20
IV.6. Préconisations de gestion.....	20
IV.6.1. La population à Champagne-sur-Loue.....	20
IV.6.2. La métapopulation de la Bresse Jurassienne.....	22
IV.6.3. La fiche « habitat aquatique » type.....	22
Conclusion.....	23
Références Bibliographiques.....	24
Webographie.....	26
ANNEXES.....	

Abstract	
Résumé.....	

Table des Illustrations

Figure 1 : <i>Hyla arborea</i> , Commune de Bretonnière (39), Auteur JIMENEZ VILLEMIN.....	i
Figure 2 : Représentation cartographique des trois secteurs prospectés et des résultats de prospection sur la totalité de la Zone d'intérêt	13
Figure 3 : Températures à Lons-le-Saunier entre 31h et 22h en avril et mai 2013, Source : météociel. Trait rouge : 13°C température minimal de détection de la Rainette verte au chant (d'après le protocole de Pellet)	14
Figure 4 : Représentation cartographique des résultats de prspection sur le secteur de la Bresse Jurassienne.	15
Figure 5 : Représentation graphique des résultats des prospections dans le secteur de Dole.....	16
Figure 6: Représentation graphique des résultats des prospections sur le secteur d'Arc et Senans ...	17
Figure 7 Fiche habitat aquatique type	23

Table des Tableaux

Tableau 1 Phénologie de la Rainette verte	5
Tableau 2 Fourchettes de dénombrement des mâles chanteurs dans un chœur de Rainettes vertes (<i>Hyla arborea</i>)	10
Tableau 3: Etapes de réalisation de l'Autoroute A39, section Dole-Bourg-en-Bresse et données de Rainettes.....	19

Table des Annexes

Organigramme du Conseil d'administration de la LPO FC.....	I
Carte de répartition de la Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) en Franche-Comté	II
Carte des stations à Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) dans le secteur d'Arc-et-Senans à Amphibiens sur Liste rouge (EN et VU) en Franche-Comté et zonage dans le secteur entre Arc-et-Senans et la Bresse Jurassienne	III
Carte des stations à Amphibiens sur Liste rouge (EN et VU) en Franche-Comté et zonage dans le secteur entre Arc-et-Senans et la Bresse Jurassienne	IV
Tableau 5 de la Liste rouge des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens de Franche-Comté. : Espèces de Reptiles et Amphibiens de Franche-Comté par catégorie UICN régionale & La extrait de la Liste rouge des espèces d'Amphibiens menacés en France. & Extrait de la Synthèse	V
Carte de répartition de la Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) suivant les données de 1980-2012 de la LPO et représentation des mares, entre la Bresse Jurassienne et Arc-et-Senans (39).	VI
Exemple de quatre données brutes intégrées à la base de données de la LPO FC.	VII
Parcelle 29 - Feuille 000 ZB 01 Commune : LE CHATELEY (39)	VIII
Parcelle 506 - Feuille 000 B 02 Commune : COLONNE (39)	IX
Parcelle 104 - Feuille 000 ZI 01 Commune : COLONNE (39)	X
Parcelle 10- Feuille 000 ZI 01 Commune : COLONNE (39)	XI
Parcelle 131- Feuille 000 ZC 01 Commune : BIEFMORIN (39)	XII
Parcelle 233- Feuille 000 B 04 – Commune : BIEFMORIN (39)	XIII
Parcelle 184 - Feuille 000 B 04- Commune : BIEFMORIN (39)	XIV
Parcelle 685 - Feuille 000 C 01 – Commune : BIEFMORIN (39)	XV
Parcelle 499 - Feuille 000 A 02 Commune : BRETENIERES (39)	XVI
Parcelle 500 - Feuille 000 A 02 Commune : BRETENIERES (39)	XVII
Parcelle 22 - Feuille 000 A 01 Commune : BIEFMORIN (39)	XVIII
Parcelle 88 - Feuille 000 ZC 01 Commune : CHENE-BERNARD (39)	XX

Parcelle 63 - Feuille 000 ZB 01	Commune : CHENE-BERNARD (39)	XXI
Parcelle 64 - Feuille 000 B 01	Commune : TASSENIERES (39)	XXII
FICHE PROPRIETAIRE		XXIII
PROJET DE RECHERCHE GRAPHAB		XXIV
ABREUVOIR D'ARC ET SENANS		XXV

Liste des abréviations

- BDD** : Base de données
CA – Conseil d'Administration
CEN FC – Conservatoire des Espaces Naturels de Franche-Comté
CR (critically endangered) : Statut UICN au bord de l'extinction
DD (data deficient) : Statut UICN données insuffisantes
DOCOB : Document d'objectif
DREAL – Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
EN (endangered) : Statut UICN en danger
ENS – Espace Naturel Sensible
H. arborea – *Hyla arborea* – Rainette Verte
KARCH - Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz - Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse
LC (least concerned) : Statut UICN non menacé
LPO - Ligue pour la Protection des Oiseaux
LPO FC – Ligue pour la Protection des Oiseaux de Franche-Comté
NE (not evaluated) : Statut UICN non évalué
NT (near threatened) : Statut UICN potentiellement menacé
ONG – Organisation Non Gouvernementale
QGIS – QuantumGIS (version 1.8.0-Lisboa)
RE (regional extinct) : Statut UICN éteint en Franche-Comté
RNN – Réserve Naturelle Nationale
SCAN25® - Image numérique continue sur tout le territoire français des cartes IGN au 1 : 25 000
SIG – Système d'information géographique
VU (vulnerable) : Statut UICN vulnérable
T_x : Température maximale du jour relevée entre 6h UTC et 6h UTC le lendemain.
T_n : Température minimale du jour relevée entre 18h UTC la veille et 18h UTC du jour.
GPS : Global positioning system
EPCI : Établissement public de coopération intercommunale
ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique .
ZPS : Zone de protection spéciale (ZN2000- directive oiseaux)
ZSC : Zone spéciale de conservation (ZN2000-directive habitat faune flore)

Présentation de l'entreprise

La Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) France créée en 1912 en Bretagne est le représentant Français du partenariat mondial d'organisations non gouvernementales (ONG) BirdLife international. Plus de 4000 personnes (soit une centaine d'organisations de protection de la nature) travaillent pour la conservation des oiseaux, de leurs habitats et de la biodiversité. La LPO France est présente sur 21 régions, notamment en Franche-Comté (LPO FC).

La LPO France et la LPO FC sont reliées par une convention. Cette dernière est alors une association locale possédant ses propres statuts. Elle est dirigée par un Conseil d'Administration (CA : ANNEXE I) et a un budget d'environ 650 000 (2011). Le CA prend les grandes décisions lors des réunions organisées régulièrement, tandis que le bureau (composé du président, des deux vice-présidents, d'un trésorier, d'une trésorière adjointe et du secrétaire) assure les tâches du quotidien comme la gestion des dossiers en cours, la gestion du personnel et la comptabilité...

Le CA actuel (jusqu'en 2013) a été élu suite à la dernière assemblée générale. L'association LPO FC, dont le siège social est situé à la Maison de l'environnement, place Leclerc à Besançon (25000) a été fondée en 1966 à Rougemont dans le Doubs. Il s'agissait à ce moment-là d'un « groupe de jeunes naturalistes » (1959-1978) devenu par la suite le « groupe de naturaliste de Franche-Comté » (1978-2006) aimant observer, protéger et partager la nature. Il co-gestionnaire de la Réserve Naturelle Nationale (RNN) du Sabot de Frotey-lès-Vesoul (70000). La LPO FC telle que nous la connaissons aujourd'hui est composée d'une équipe onze salariés (Figure 2) travaillant ensemble autour d'un projet commun : la protection des oiseaux et des écosystèmes de Franche-Comté (dont ils dépendent), plus particulièrement la faune et la flore associée. Il existe une antenne de la LPO FC se situant à Lons-le-Saunier (39000).

La LPO FC comporte aussi plus de 1000 adhérents et cinq groupes locaux. Elle accueille en 2013, trois stagiaires (Stage Oiseaux prairiaux, Stage Milan royal, Stage Rainette arboricole).

Pra ses actions participatives et de sensibilisation à l'environnement le public a la possibilité de découvrir la faune et la nature apparentée, de participer à des conférences, colloques ou réunions, de contribuer aux projets tels que des chantiers et des travaux, par exemple, sur la RNN du Sabot de Frotey-les-Vesoul.

En 2011 est sorti le projet associatif de la LPO FC pour la période de 2011 à 2020. Celui-ci est composé de 3 axes. Le premier vise à partager les expertises et le savoir-faire de la LPO FC. Pour cela trois grands projets ont été pensés : produire un observatoire des espèces, informer, sensibiliser et former tous les publics, et enfin, accompagner les territoires, les acteurs et les sites. Dans un second axe, le projet a pour objectif de mobiliser toutes les échelles. Pour ce faire, il faut agir grâce aux groupes locaux, bénévoles ainsi qu'avec les refuges LPO et les partenaires. Enfin, l'Axe 3 se structure en deux grands projets. Il s'agit de mettre en œuvre des plans d'action pour des espèces et des espaces, de plaider pour la biodiversité et de dénoncer les atteintes, tout ça, dans le but d'agir pour les oiseaux et la biodiversité.

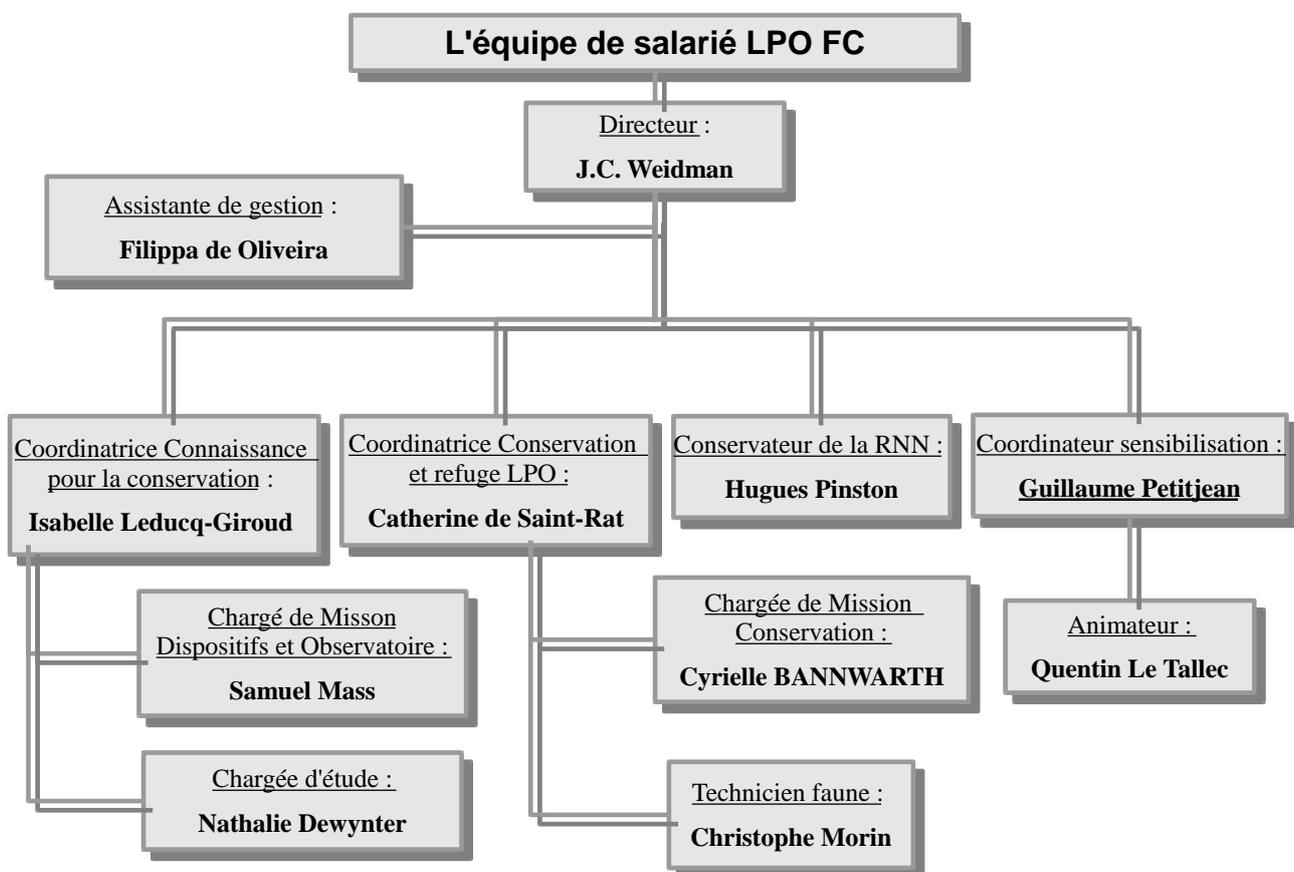


Figure 2 : Organigramme de l'équipe des salariés de la LPO FC (2013). Source : Site web de la LPO FC redessiné

I. Introduction

La plupart des amphibiens sont en régression en France comme dans beaucoup d'autres pays. Les raisons de cette régression sont certainement multifactorielles et peuvent concerner à la fois leur milieu terrestre, leur milieu aquatique et les voies de circulations des individus entre ces deux milieux. L'étude des amphibiens présente un fort intérêt puisque ceux-ci sont généralement les témoins de l'état de la biodiversité locale. Leur présence sur un site nécessite qu'il soit humide et de bonne composition physico-chimique. Il faut également un réseau d'habitats complexes où les connexions sont importantes. Les amphibiens ont la particularité d'être très sensibles aux modifications de la biocénose et à l'anthropisation d'un milieu. C'est pourquoi, ils sont au cœur de la problématique de l'érosion de la biodiversité. En Franche-Comté, 1/3 des amphibiens sont inscrits en liste rouge (ANNEXE V). De plus, l'état annuel de leur population définit l'état climatique local (sensibilité à la température et à la pluviométrie)

La rainette verte (*Hyla arborea*) ou Rainette arboricole est répartie suivant trois bastions regroupant la grande majorité des stations connues de Franche-Comté (PINSTON et al, 2000) : La basse et moyenne vallée de l'Ognon, la Bresse Jurassienne et les étangs du territoire de Belfort (ANNEXE II). L'espèce est connue depuis 2008 dans le secteur d'Arc-et-Senans (25). Trois stations sont connues : une station « pérenne » et deux de type irrégulière où l'espèce a été contactée en 2008 (ANNEXE III). Une métapopulation est présente en Bresse Jurassienne (l'un des bastions de l'espèce en Franche-Comté). Elles sont toutes deux séparées par la vallée de l'Orrain et la vallée de la Cuisance (Figure 3). Il existe probablement une métapopulation dans le secteur de Dole (Abergement la Ronce). En effet, des données anciennes de stations à Rainette verte sont présentes dans la base de données de la LPO FC.

Un suivi réalisé par la LPO FC a permis de constater que si les conditions ne sont pas idéales, l'espèce limite sa répartition à la station présente à Champagne sur loue (secteur Arc-et-Senans), dans un abreuvoir en pâture (BANNWARTH C. 2010). Il s'agit donc de réfléchir à des mesures de conservation de l'espèce dans ce secteur. Dans un premier temps, il s'agit d'acquérir des données de présence-absence de la Rainette verte dans les zones sous-prospectées. Il est également intéressant de retourner sur les stations à Rainette verte connues, mais dont la présence n'a pas été vérifiée depuis un certain temps. Ces nouvelles informations permettront de préciser, en second temps, les limites de répartition de l'espèce et / ou éventuellement trouver les connexions entre les populations. Après cela, il sera enfin possible de réfléchir à des mesures de conservation de l'espèce dans ce secteur.

Les prospections sur le terrain sont réalisées suivant un protocole adapté à l'espèce : points d'écoute de mâles chanteurs en saison de reproduction. Elles permettent aussi de réaliser des diagnostics des mares occupées par l'espèce. Il s'agit de construire et de remplir des fiches stations types comprenant une description simple.

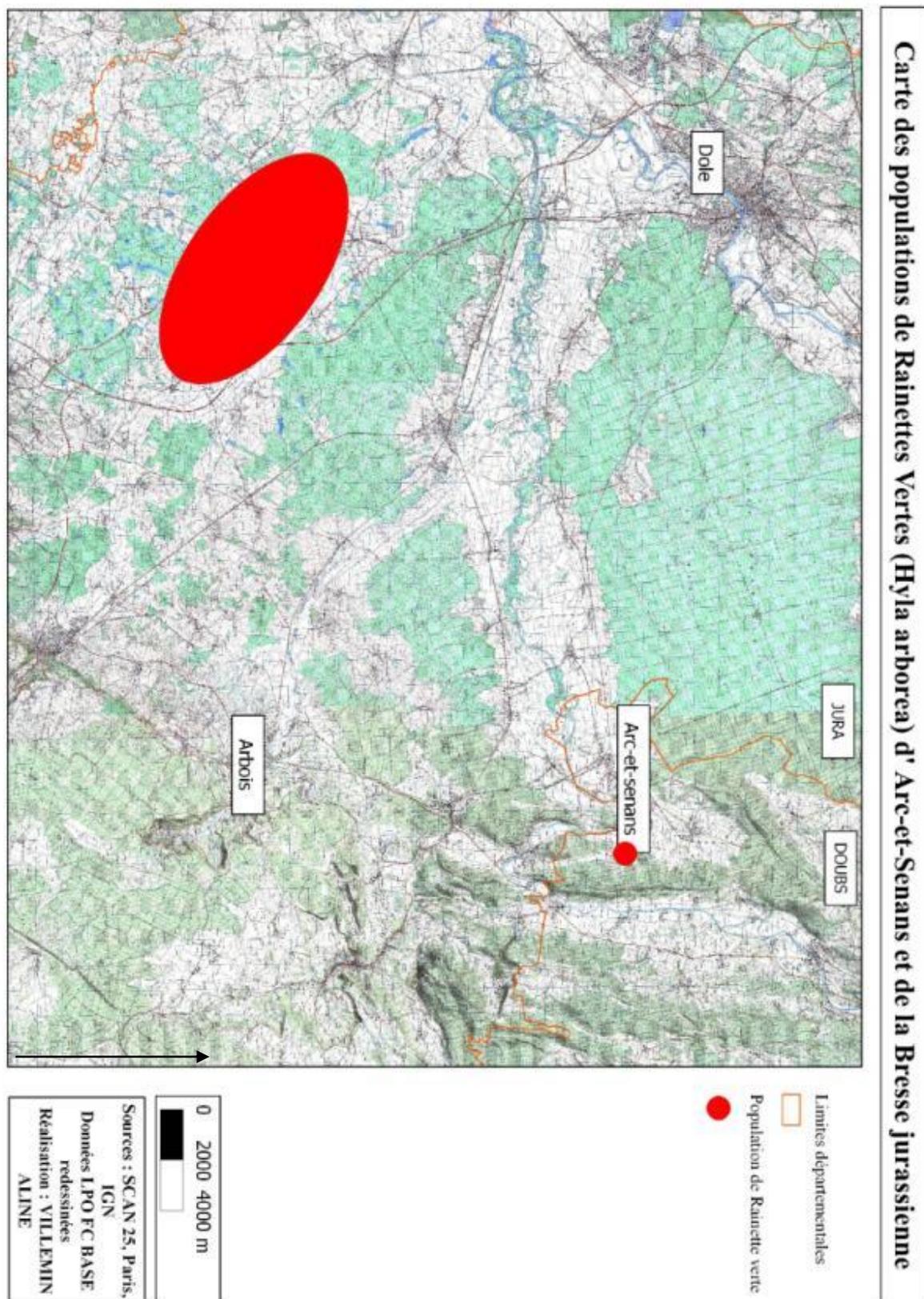


Figure 3 : Carte des populations de Rainettes Vertes (*Hyla arborea*) connues d'Arc-et-Senans et de la Bresse Jurassienne (VILLEMIN ALINE, mai 2013)

II. Synthèse bibliographique

II.1. Présentation du site

La zone d'étude se situe à cheval sur le département du Jura (39) et du Doubs (25). L'étude de la Rainette verte s'est effectuée entre trois sites fréquentés par l'espèce: la Bresse Jurassienne Est, le secteur d'Arc et Senans et le secteur de Dole. Le site d'intérêt est alors traversé par la Vallée de la LOUE, la Vallée de la CUISANCE et la Vallée de L'ORAIN.

Cette zone est caractérisée par une mosaïque paysagère remarquable (complexe d'étangs, de prairies et de bois humides d'environ 10 000 ha) et composée de 7 classes d'habitats différentes: Forêts mixtes (20%), Prairies (20%), Forêts caducifoliées (20%), Autres terres, incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines (10%), Marais (végétation de ceinture), Bas-marais (10%), Cultures céréalières extensives, incluant les cultures en rotation avec jachère régulière (10%), Eaux douces intérieures, Eaux stagnantes, Eaux courantes (10%) (Site de IINPN)

La Bresse jurassienne est une plaine comprenant un vaste réseau d'étangs méso-eutrophes. Il s'agit d'un bassin d'effondrement (altitudes variant entre 200 et 300 mètres) qui doit son existence à un sol imperméable et à la disparition du lac Bressan (fin de l'ère tertiaire). Le nombre d'étangs a ensuite été divisé par deux au XVII^{ème} siècle, lors des campagnes d'assèchement. Il reste aujourd'hui environ 600 étangs peu profonds, de surfaces inférieures à 5ha.

Ce sont des étangs remarquables par leur valeur biologique : étangs à Potamot où des observations de Marsilée à quatre feuilles et de Lindernie couchée ont déjà été effectuées (espèces protégées en Europe), mais également de Renoncule grande-douve (protégée en France) et de 6 autres espèces protégées au niveau régional. La présence de nombreuses roselières font de la Bresse du Nord un site potentiel de reproduction du Blongios nain (Espèce menacée en France). La plupart des étangs étant situés en forêt, ils font de cette région un site idéal pour les batraciens (BOURGOIN V., VAUTHIER, R. et al. 2010)

On retrouve également un réseau de forêts dont l'exploitation est peu intensive: Chênaie-charmaies mésotrophes sur terrains ressuyés, Chênaie-charmaies mésotrophes sur terrains humides, quelques chênaie-charmaies mésotrophes sur sol acide, et les aulnaie-frênaies en lisière de milieu humide. Les limites de répartitions irrégulières de ces forêts et la présence de ruisseaux en quantité importante font augmenter considérablement la surface des habitats de types « lisières ».

Le secteur de recherche de la Rainette verte est composé de nombreux sites remarquables par leur valeur biologique et écologique. Par ailleurs, il fait l'objet de ZSC, ZPS (Basse-vallée du Doubs, forêt de chaux, Bresse jurassienne nord, vallée de la loue) d'une trentaine de ZNIEFF 1 et

de trois ZNIEFF 2 (Forêt de Chauv, Vallée de la Loue, Bois et étangs du nord de la Bresse), et d'APPB (Zone à écrevisses à pattes blanches).

Un plan d'Action à la saline d'Arc et Senans, inscrit au programme Refuge LPO et classé ENS (Espace naturel sensible) du Doubs, a été mis en exécution au début de ce printemps 2013 pour la protection de la Rainette verte (BANNWARTH C. 2010 ; BONFILL & BANNWARTH, 2011). Il s'agissait d'augmenter la disponibilité en habitat aquatique pour la population de l'Abreuvoir. Pour cela, une mare a été creusée à la Saline. Deux autres projets de ce type sont encore en cours pour le creusement de deux autres mares.

Il est aussi important de noter qu'effectuer un plan conservation pour la Rainette verte dans ce secteur permet également de veiller à la conservation d'autres amphibiens présents. Des espèces comme le Triton crêté, le Triton ponctué, le Crapaud calamite sont sur liste rouge et présentes dans la Vallée de la Loue (ANNEXE IV).

II.2. Présentation de l'espèce

II.2.1. Classification de la Rainette verte

La Rainette verte fait partie de la classe des Amphibiens, elle appartient de l'ordre des Anoures et est inscrite dans la famille des Hylidés. Le genre *Hyla* (vraies Rainettes) compte plus de 300 espèces dont 3 espèces de Rainettes dans le Nord-Est de la France. Il existe probablement des sous-espèces pour la Rainette verte : *H. a. molleri* (SCHNEIDER, 2004 dans THIRIET J. et coll, 2010), *H. a. arborea* (STÖCK et al, 2008 dans THIRIET J. et coll, 2010), *H. a. kretensis* (AHL, 1993 dans THIRIET J. et coll, 2010), mais cette supposition provoque le désaccord des auteurs. Certains parlent également de la Rainette verte comme une espèce monotypique.

II.2.2. Statuts de protection et de conservation de la Rainette verte

La Rainette verte figure dans l'annexe II de la convention Berne et dans l'annexe IV directive habitat mention LC de la Liste rouge Nationale (UICN France & MNHN. 2008-2012). En Franche-Comté, sans prendre en compte les deux espèces d'amphibiens-reptiles déjà éteintes (Cistude d'Europe, Grenouille des champs), la Rainette verte et le Crapaud calamite sont les deux espèces les plus préoccupantes. Elles figurent ainsi en liste rouge (ANNEXE V) dans la catégorie «en danger d'extinction» (liste rouge des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens de Franche-Comté).

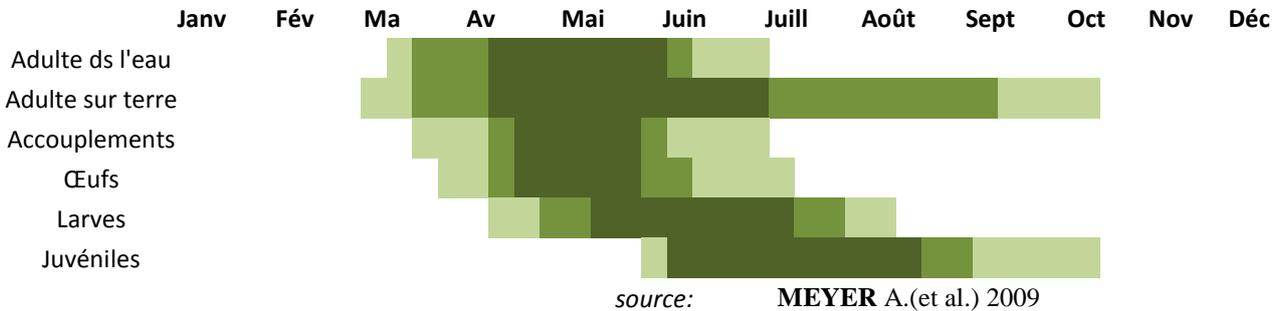
II.2.3. Description de la Rainette verte

Avec ses 3 à 5 cm, la Rainette arboricole présente un style élancé, un dos à peau lisse vert uni et un ventre plus clair et granuleux séparés d'une bande noire sur le flanc. Son ventre et le bout de ses doigts aplati en ventouses lui sont utiles pour grimper sur la végétation. Le tympan de la Rainette verte est bien marqué et proche de l'œil. A vue, contrairement au chant, la Rainette verte est très difficilement repérable à cause de son immobilité et des ses couleurs très cryptiques.

Le dimorphisme sexuel est peu marqué, seulement, en période de reproduction, le mâle présente un sac vocal brun à orangé tandis que la femelle a la gorge lisse et claire.

II.2.4. Phénologie et chant de la Rainette verte

Tableau 1 Phénologie de la Rainette verte



La saison de reproduction s'étale sur avril, mai et juin (période d'activité, de chant) et les pontes (amas de 5 à 30 œufs) sont observables de fin avril à mi-juin. Les jeunes peuvent être vus de mi-juin à la fin du mois de juillet autour des points d'eau.

Le sac vocal du mâle lui est utile la nuit pour émettre des chants rythmiques, saccadés et très sonores, pouvant s'entendre à plus d'un kilomètre lorsque les conditions sont favorables. La plupart des données de Rainette verte concernent justement les mâles chanteurs.

Le chant est occasionnellement émis hors des périodes de reproduction notamment en automne. Au printemps, il est émis par des chœurs parfois très importants (ex Alsace : RNN du delta de la Sauer – 2000 à 3000 mâles chanteurs). Dès 4 ou 5 chanteurs proches les uns des autres, le dénombrement devient difficile voir impossible. Il permet de donner tout de même une idée de l'effectif de la population malgré la présence de mâles que l'on appelle des mâles satellites (qui profitent du chant des autres).

II.2.5. Habitats terrestres de la Rainette verte¹

La Rainette verte a besoin d'une grande mosaïque de milieux, une ceinture de végétation complexe notamment une strate arborée, arbustive et herbacée avec des fourrés, des haies, landes ou lisières de boisement. Elle se trouve fréquemment dans les arbres, arbustes, ronciers (*Rubus sp*), lisières et les ceintures de végétation proches des points d'eau. La Rainette verte aime se percher aux arbres et arbustes jusqu'à 3 mètres de hauteur (peut être plus, puisque cette valeur est forcément influencée par la hauteur des yeux de l'observateur). L'habitat terrestre doit être bien exposé au soleil, et ce comportement lui permet de s'y exposer encore plus.

¹ Résumé d'après STUMPEL in STUMPEL & TESTER U. 1993, (RENNER M. et coll, 2007), (ACEMAV coll, 2003), VOS C. C. 1999), PELLET, 2005 ; VOS C. C. 1999

La fréquentation de l'habitat terrestre par la Rainette verte varie suivant le stade de développement. En effet, les juvéniles et les subadultes sont présents sur l'habitat terrestre en permanence. En revanche, les adultes y sont directement après l'hibernation, le jour pendant la période de reproduction et pendant l'hivernation.

Il a été démontré dans certaines études que la densité en arbustes et en herbes hautes est généralement élevée dans un cercle de 1000 mètres de diamètre autour d'une mare occupée par la Rainette arboricole, alors que, la densité en arbustes et herbes hautes autour d'une mare non occupée par l'espèce est plus faible. L'habitat terrestre de la Rainette verte est généralement abrité du vent et humide. En effet, en période estivale, où l'humidité est plus faible, la Rainette compense ses besoins par des séances dans l'eau ou sur des terres humides. Si un point d'eau favorable est à proximité, l'humidité du sol n'est pas forcément important pour la Rainette. En revanche, si aucun point d'eau libre n'est à proximité, un fort taux d'humidité du sol peut être primordial pour l'espèce.

La Rainette verte semble être indifférente aux prairies tandis que les surfaces d'agriculture intensive, les surfaces occupées par les bâtis, les routes et les voies ferrées sont défavorables à l'espèce.

II.2.6. Habitats aquatiques²

Pour ce reproduire, la Rainette verte a besoin d'eau stagnante, ensoleillée et riche en végétation notamment avec une forte densité en hautes herbes autour de 100 mètres.

VOS C. a mis en évidence que les Rainettes vertes ont besoin d'un réseau de mares dense. En effet, elle précise que les mares occupées par l'espèce présentent une densité de mares avoisinantes plus importante (au diamètre de 750 mètres) par rapport à une mare inoccupée.

Les étangs, les bras morts, les bassins, les mares en prairies ou les lisières forestières sont des habitats fréquentés par la Rainette verte lorsqu'ils se situent en plaine à des altitudes inférieures à 400 mètres (96.9 % de la BDD de la LPO FC concerne des altitudes inférieures à 400 m). Une faible profondeur d'eau (10 à 50 cm), des berges à pentes douces et l'absence de poissons semblent être un facteur important quant à la présence de l'espèce.

² Résumé d'après STUMPEL, 1993, RENNER M. et coll, 2007, ACEMAV coll, 2003, VOS C. C. 1999, THIRIET J. et coll, 2010, ACEMAV coll, 2003, STUMPEL A.H.P. in STUMPEL A.H.P. & TESTER U. 1993, TESTER, 1993

II.2.7. Les déplacements de la Rainette Verte³

La Rainette verte est une espèce ayant une grande mobilité. Ses déplacements sont accentués en présence d'éléments arbustifs et arborés rectilignes (haies, ripisylves des cours d'eau, lisières forestières) ou par attraction sociale. Les auteurs ne semblent pas se mettre en accord sur la distance que peut parcourir la Rainette verte de son habitat estival à son site de reproduction. En effet, STUMPER A.H.P. liste les différentes distances maximums pouvant être parcourue par la Rainette trouvées dans la littérature: 250 mètres (BLAB, 1986); 300 mètres (STUMPEL 1987, VERGOOSSEN 1991) ; 500 mètres (CLAUSNITZER 1986, KUHLMANN & NOLTE 1986); 600 mètres (SCHADER 1983), 900 mètres (TESTER 1990) et 1000 mètres (GROÙE 1984, LOOS & HILDENHAGEN 1981, VAN GELDER et al. 1978). STUMPEL et TESTER citent en 1993 les travaux de KUHLMANN qui énoncent que dans 80 % des cas, l'habitat terrestre est à moins de 500 mètres de l'habitat aquatique.

Un adulte peut retourner sur le même habitat aquatique d'une année sur l'autre tout comme se disperser (maximum: 12,6 kilomètres, STUMPEL et HANEKAMP, 1986) Des chœurs entiers peuvent se déplacer sur un site distant de 600 mètres du site d'origine.

La migration des juvéniles par rapport à l'étang des parents peut atteindre 4 kilomètres puisque deux cas de migration de 4300 mètres ont été observés. Les rainettes vertes peuvent être absentes du site d'origine tout une saison puis revenir la saison suivante.

En Franche-Comté, dans le programme de recherche GRAPHAB, il a été tenté d'évaluer l'impact des infrastructures (LGV) sur la distribution des populations de Rainette verte (un des trois modèles biologiques choisis). Pour cela, la mesure moyenne de déplacement de la Rainette verte d'une année sur l'autre retenue fut de 2.5km (Vos, 1999 in FOLTETE Université de Franche-Comté, MSHE THEMA ,2011)

II.2.8. La Rainette Verte fonctionne en métapopulation⁴

La Rainette verte fonctionne selon le concept de la métapopulation, constituée de sous-populations d'individus pouvant se disperser dans le paysage entre chaque habitat. L'espèce est donc répartie suivant un réseau de tâches d'occupation dont le risque d'extinction de chacune des tâches est identique. Le bon fonctionnement d'une métapopulation dépend de la distance de dispersion potentielle de la Rainette verte et des habitats disponibles. Ce concept reconnaît l'existence d'extinctions de tâches dites naturelles qui doivent être équilibrée avec les recolonisations. On parle de populations « sources » et « puits ».

³ Résumé d'après STUMPEL, 1993, FOG, 1993, RENNER M. et coll, 2007, ACEMAV coll, 2003, VOS C. C. 1999, THIRIET J. et coll, 2010, ACEMAV coll, 2003, STUMPEL A.H.P. in STUMPEL A.H.P. & TESTER U. 1993, TESTER, 1993, FOLTETE J.C. 2011

⁴ Résumé de [CALSON & EDENHAMN, 2000] et de Cours GREVILLOT F., 2013

Lorsque l'intensité du morcellement du milieu augmente, les échanges entre les tâches diminuent pour une distance de dispersion potentielle constante. Les extinctions locales dites naturelles ne sont alors plus compensées par les recolonisations. La métapopulation de l'espèce est alors en danger d'extinction.

Afin de favoriser une espèce fonctionnant selon ce concept, il faut alors tenter d'augmenter la taille et la qualité des tâches pour diminuer le taux d'extinctions locales. Il s'agit donc, pour la Rainette verte, de créer des mares, d'effectuer des travaux sur les points d'eau (augmenter la luminosité, réduire la pente des berges ...) et de favoriser un habitat terrestre de qualité. Il est également possible d'augmenter de taux de recolonisation en réduisant l'isolement des populations (augmenter la disponibilité en habitats aquatique, creusement de mare) et en augmentant la qualité des milieux à traverser (zones non fauchées, création de haies, suppression des drains...).

II.2.9. Les menaces sur les populations de Rainette Verte⁵

Les causes de régression des populations de Rainettes sont nombreuses. Plusieurs auteurs s'accordent à dire que les principales causes de déclin des populations seraient la destruction, la dégradation et la fragmentation des habitats aquatiques et terrestres. Ainsi, des constructions de canalisations de rivière, de voie à circulation rapide ou des lignes de train à grande vitesse, une limitation des inondations limitant la surface d'habitat aquatique pour l'espèce, le comblement et la pollution des mares ainsi que l'introduction de poissons dans les étangs sont des causes de déclin de l'espèce. La rainette verte est considérée comme assez exigeante concernant la structure de son habitat aquatique. En conséquence, les destructions ou les défrichements de ripisylves ont forcément un impact sur la présence de l'espèce.

Une liste de nombreuses causes de déclin de l'espèce à l'échelle d'une région provenant des travaux de Borgula est souvent citée dans la littérature. On y retrouve l'agriculture, son intensification dans les zones proches des sites de reproductions de l'espèce (cultures, pesticides, eutrophisation pollution...), un manque d'habitat secondaire, la diminution du niveau des nappes phréatiques, l'isolement des sites de reproduction, l'acidification et la pollution des eaux, l'introduction de poissons, l'élevage de canard, les plantation d'arbres et arbustes impliquant un apport d'ombre, les prédatons et les perturbations liées à la grenouille rieuses (*Rana ridibunda*), la circulation routière etc.

⁵ Résumé d'après STUMPEL, 1997 dans THIRIET J. et coll, 2010, THIRIET J. et coll, 2010, BORGULA A., 1990 dans PAUL JP. (coord.), 2006

III. Méthodes et Matériels

III.1. Méthodes

III.1.1. Recherche bibliographique et SIG

Une prise de connaissance des travaux effectués sur l'espèce et sur la zone d'étude est indispensable pour réaliser un protocole de prospection en prenant compte de la biologie et l'écologie de l'espèce. Les données de présence/absence de Rainette verte provenant de la BDD Obsnatu-la-base de la LPO FC sont extraites ainsi que les données de positionnement géographique des mares référencées dans la Franche-Comté provenant du Conservatoire d'Espaces Naturels de Franche-Comté (CEN FC) et une cartographie de l'occupation du sol provenant du programme de recherche GRAPHAB. Grâce au logiciel QuantumGIS (QGIS - version 1.8.0-Lisboa). Ces données sont projetées sur SCAN25® (ANNEXE VI)

III.1.2. Délimitation des zones prioritaires

Le site d'intérêt a tout d'abord été délimité en définissant des zones prioritaires. Étant donné que certaines zones sont plus souvent prospectées (notamment dans les environs d'Arc-et-Senans (25) par des bénévoles naturalistes, et que d'autres présentent des données de présence-absence relativement récentes (populations connues en Bresse jurassienne), ces zones ne sont pas définies comme prioritaires. Les recherches sont alors concentrées à l'Est des données récentes de présence-absence de la Rainette Verte en Bresse. La prospection s'est donc effectuée en progressant d'Ouest en Est en commençant à la lisière Est de la Forêt Domaniale d'Amont-Aval.

III.1.3. Le protocole de prospection

La détection qualitative (présence-absence) s'effectue par des points d'écoute des mâles chanteurs. Elle doit être effectuée au niveau de points d'écoute prédéfinis, proches des points d'eau stagnante dont l'espacement est fonction de la puissance sonore du chant de l'espèce recherchée. Les prospections s'effectuent en période de reproduction, au crépuscule et de nuit, lorsque les températures sont égales ou supérieures à 13°C. Il s'agit de couvrir l'ensemble de la zone en espérant pouvoir détecter tous les mâles chanteurs dans un rayon de 500 mètres autour de chaque point d'écoute. Aucun auteur ne spécifie l'influence de la pluviométrie sur la quantité et la qualité des chants des Rainettes vertes. Les prospections nocturnes ont pu être effectuées par temps pluvieux et non pluvieux. Cependant, les mauvaises conditions météorologiques (vent, pluie) peuvent avoir un impact sur la qualité de diffusion des émissions sonores. La détection possible à un kilomètre est alors abaissée à 500 mètres.

Un passage diurne sur les points d'écoute permet de préciser leur position en prenant compte des contraintes du terrain (zones inaccessibles). Certains points sont supprimés notamment ceux situés trop éloignés des routes ou des points d'eau stagnante. Afin d'optimiser et d'augmenter la pertinence de la position d'un point d'écoute, on peut se référer aux travaux de VOS en 1999 en

augmentant l'effort de prospection (densité de points d'écoute plus importante) dans les zones à grande densité de mares, d'arbustes et d'herbes hautes.

Les sorties diurnes permettent aussi de noter les chemins les plus simples et rapides pour accéder aux points d'écoute et créer ainsi un itinéraire à suivre. Celui ci permettra alors d'optimiser au maximum les nuits de sortie nocturne en limitant le temps de trajet et en permettant ainsi de viser un maximum de points dans une soirée.

Trois passages nocturnes sont nécessaires pour certifier une absence de Rainette verte sur un point d'écoute en effectuant à chaque fois trois repasses. En effet, PELLET met en évidence dans sa thèse que dans ces conditions la Rainette doit être réellement absente avec moins de 5% de risque de se tromper. L'objectif premier était donc de parcourir la totalité de la zone en respectant ce protocole. Cependant, en vu des mauvaises conditions météorologiques de ce printemps 2013, il fut nécessaire prioriser certains secteurs, les objectifs premiers n'étant plus atteignables. Les trois passages n'ont pas pu être effectués sur la totalité de la zone. Ainsi les deuxième et troisième passages n'ont été effectués qu'autour de la limite de répartition de la Rainette verte afin de la préciser correctement.

Tableau 2 Fourchettes de dénombrement des mâles chanteurs dans un chœur de Rainettes vertes (*Hyla arborea*)

Très Petit chœur	Petit chœur	Chœur moyen	Grand chœur
< 5	5-10	10-20	<20

Si le premier passage de nuit révèle une présence de la Rainette arboricole, il n'est plus utile d'y revenir ensuite. Il est intéressant de localiser précisément le plan d'eau où l'espèce est présente et de faire un dénombrement semi-quantitatif du chœur de mâle chanteur. Quatre fourchettes d'effectifs sont retenues (Tableau 1) après avoir appréhendé la difficulté lors d'une première sortie sur le terrain.

Obsnatu-la-base

Après chaque sortie terrain, il est intéressant d'enrichir la BDD de la LPO avec les nouvelles données de présence et d'absence. Pour une présence, préciser la localisation précise, le dénombrement, la température, la date et l'heure de prospection (intéressantes à noter pour déterminer la qualité de la donnée). Pour une absence, il est préférable localiser les points d'écoutes.

Lors des sorties nocturnes et diurnes, les autres observations effectuées sont également enregistrées dans la BDD (Mammifères, Oiseaux, Reptiles et autres Amphibiens). Les éventuelles nouvelles données de mares récemment creusées ou comblées ne figurant pas sur la BDD sont également conservées puis redistribuées au CEN FC.

La base de données est consultable depuis les locaux de la LPO. Des extractions de données brutes (exemple de données brutes : ANNEXE VII) sont ensuite réalisées pour réaliser

une cartographie de la limite de répartition Est de la métapopulation de Rainette verte de la Bresse Jurassienne Nord.

Les fiches diagnostiques des « habitats aquatiques »

Après avoir repéré les stations à Rainette verte, un diagnostic de la pièce d'eau est réalisée. Pour cela, chaque pièce d'eau est sujette à une description générale (Position géographique : appartenance à un site Natura2000, ZNIEFF I, ZNIEFF II, altitude, surface de la pièce d'eau, propriétaire). Les pièces d'eau sont ensuite décrites physiquement : caractérisation de la végétation des berges, de la pente, de l'ensoleillement ... Enfin, chaque pièce d'eau a été replacé dans son contexte paysager. Une description rapide du paysage a été effectuée (les milieux, les corridors...) et quelques préconisations de gestion et de conservation ont été citées.

Pour rendre compte des travaux de VOS C.C., des mesures d'isolement concentriques sont effectuées à partir des SCAN25. Sur une surface de 2 km² (cercle d'environ 750 mètres de diamètres) autour d'une station à Rainette verte, la part occupée par l'eau stagnante a été calculée. Ensuite, il a semblé intéressant d'effectuer le même calcul sur un cercle de 5 km de diamètre (soit 20 km²). En effet, cette distance a été retenue pour le projet de recherche ITTECOP GRAPHAB comme étant la distance moyenne de dispersion de la Rainette verte en Franche-Comté, d'une année sur l'autre.

Toutes ces informations sont réunies dans une fiche descriptive illustrées de photographies, de SCAN25 et de photos aériennes. Celles-ci serviront par la suite lors de l'élaboration du plan de conservation de la Rainette verte dans le secteur étudié.

Les fiches à fournir au propriétaire

Une fiche présentant la Rainette verte, son habitat et son comportement a été confectionnée dans le but de la fournir au propriétaire d'un terrain sur lequel une station à Rainette verte a été découverte. Elle présente également quelques préconisations de gestion des mares et étangs pour améliorer l'habitat aquatique ou le garder en état. Il s'agit là de sensibiliser le propriétaire et d'éviter la dégradation du site. Une note explicative de la base de données de la LPO est également ajoutée. Celle-ci a pour but de faire du propriétaire un éventuel observateur, capable de transmettre des données et de faire un suivi du site.

III.2. Matériels

Préalablement à la sortie de jour, il est nécessaire de se procurer une carte IGN 0 :25000 en y plaçant la position des mares, la position des données d'observation de Rainette verte. Pour les sorties de nuit, la carte doit comporter les différents points d'écoute et l'itinéraire à suivre. Un système de localisation mondial ou Global Positioning System (GPS) peut être utile afin d'optimiser le temps de trajet entre chaque point, en y programmant l'itinéraire. Il n'est pas inutile

de prévoir une note officielle à positionner dans la voiture, visible depuis l'extérieure, y précisant la nature et la durée du stationnement (en cas de stationnement gênant ou sur une propriété privée).

Afin de pouvoir présenter l'espèce à d'éventuels personnes intéressées et de les sensibiliser sur l'importance de sa conservation, prendre avec soit quelques photos. De plus, en cas de découverte de pontes ou de larves d'amphibiens, il est parfois nécessaire d'utiliser un guide de détermination. Il faut également se munir d'un appareil audio suffisamment puissant permettant la diffusion des chants de Rainette arboricole, d'une lampe et d'un équipement de terrain adapté (bottes, tenue de pluie ...), d'un appareil photo pour photographier les points d'eau où la Rainette a été entendue / observée. Il est nécessaire une montre et un thermomètre pour connaître l'heure et la température extérieure lors de chaque observation.

IV. Résultats et discussion

IV.1. Etat initial

Certaines données de la Base LPO FC (figure 2) sont anciennes et issues des prospections menées pour l'Atlas Amphibiens et reptiles de Franche-Comté (données de 1984 à 1999). Il a été choisi que les données antérieures à 2003 (plus de dix ans) sont dites « anciennes » et donne lieux à de nouvelles prospections. Des secteurs sont largement sous-prospectés. Les points présentant une « prospection nulle » signifient que le secteur a été visité lorsque les conditions étaient optimales pour l'écoute de la Rainette verte et qu'aucun contact (auditif visuel) n'a pu être effectué.

IV.2. Prospection sur le terrain

Résultats des prospections de la Rainette verte (*Hyla arborea*) entre la Bresse jurassienne et le secteur d'Arc et senans

Eventuel impact de l'A39 les anciennes stations de trois communes (Oussières, Bersaillin et Abergement-le-Grand) à l'Est de l'autoroute

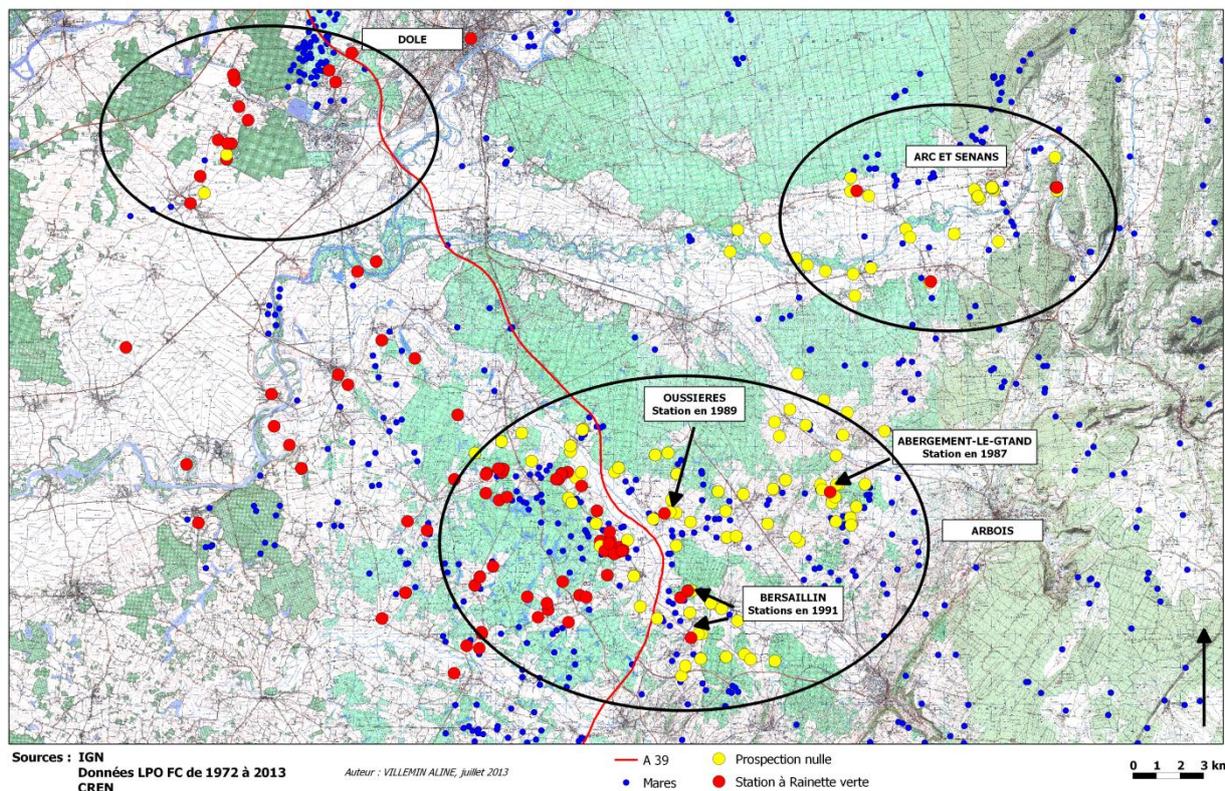


Figure 2 : Représentation cartographique des trois secteurs prospectés et des résultats de prospection sur la totalité de la Zone d'intérêt

La figure 2 présente les trois zones qui ont finalement été prospectées :

- le secteur d'Arc et Senans (par Jean-Philippe Paul bénévole à la LPO FC),
- le secteur de Dole (par Samuel Mass, Chargé de Mission à la LPO FC) et
- le secteur Est de la Bresse Jurassienne (par Aline VILLEMIN, Stagiaire LPO FC).

IV.2.1. Résultats à interpréter avec précaution

Les températures de ce printemps 2013 ont été bien plus faibles que la normale saisonnière.

Le planning des sorties sur le terrain a été effectué en fonction des prévisions météorologiques. Or, à de nombreuses reprises, les prévisions météo n'ont pas été conformes à la réalité. Par conséquent, certaines sorties sur le terrain ont été effectuées lorsque les températures étaient légèrement trop basses (de 10 à 13°C). Ces prospections ont alors donné des résultats discutables. Les données de type « prospections nulles » représentées dans les cartes sont donc à utiliser avec précaution. En effet, certaines d'entre elles ne peuvent pas être confirmées comme le précise la littérature (Protocole de Pellet) et représentent peut-être des « fausses-absences ». Par

conséquent, il est nécessaire de continuer les prospections sur le terrain à la saison prochaine pour tenter de confirmer les données de cette année.

IV.2.2. Difficultés pour réaliser le protocole

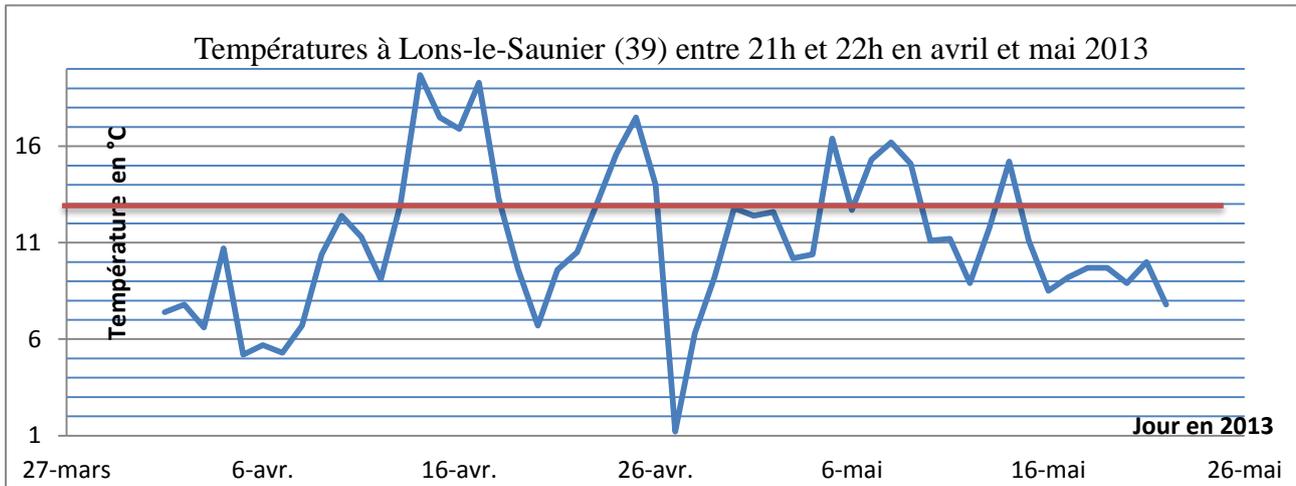


Figure 3 : Températures à Lons-le-Saunier entre 21h et 22h en avril et mai 2013, Source : météociel. Trait rouge : 13°C température minimale de détection de la Rainette verte au chant (d'après le protocole de Pellet)

Les températures de cette année, anormalement basses ont également été responsables d'un nombre limité de sorties sur le terrain. Les sorties s'effectuant lorsque la température est supérieure à 13°C, seulement une partie de la zone d'intérêt a été prospectée (Figure 3) Il est donc possible qu'il existe des stations à Rainette verte (notamment en vallée de la Cuisance) et que celles-ci n'ont pas été découvertes.

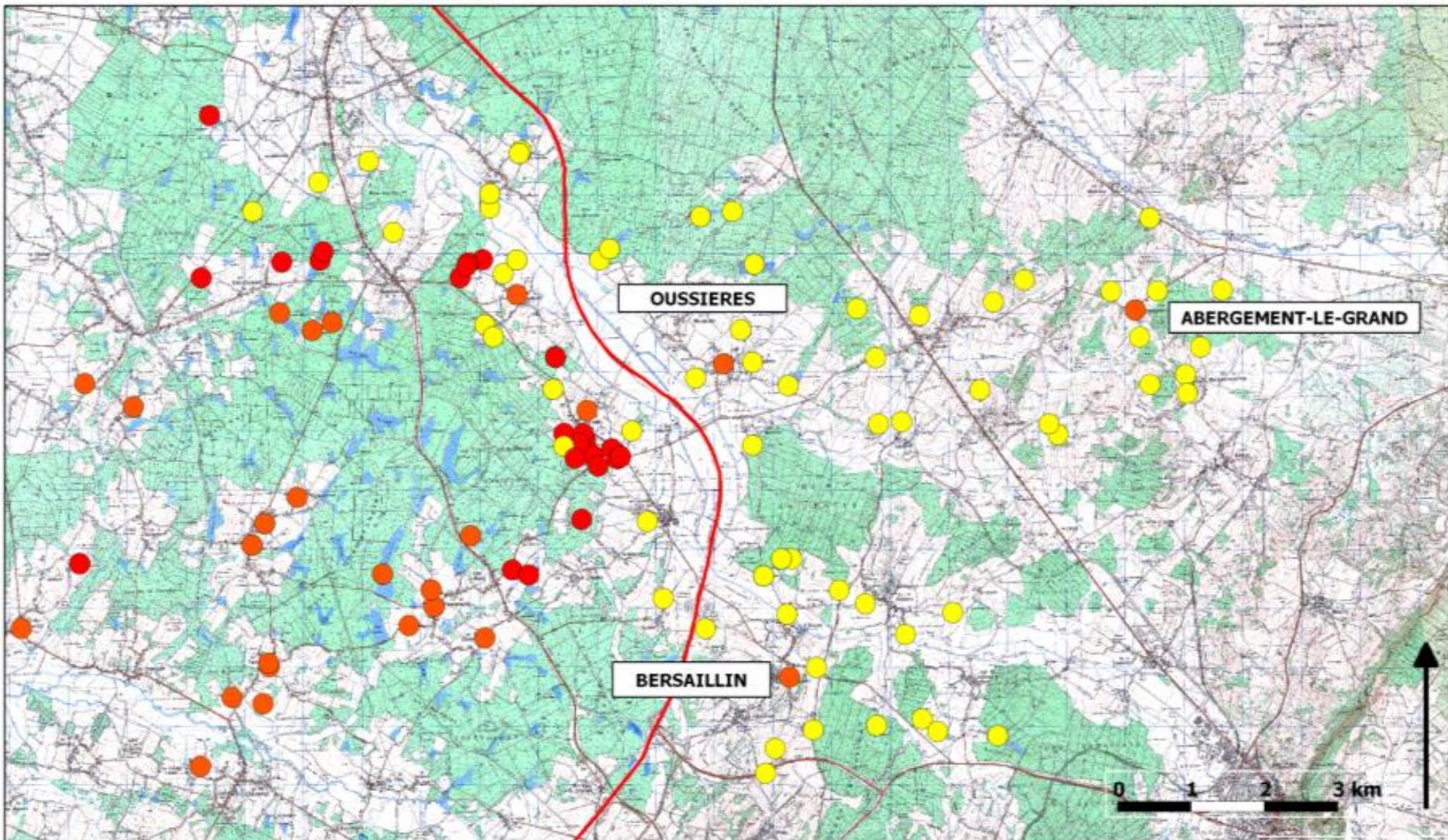
Les passages de jour sur les points d'écoute n'ont jamais abouti à un contact visuel de la Rainette verte. Le contact auditif n'a été effectué qu'une seule fois (chant de quelques secondes seulement) sur la station de « l'Etang de la Bichesse » à Chêne-Bernard.

IV.3. Zoom sur les zones prospectées

IV.3.1. Secteur à l'Est de la Bresse Jurassienne

Un peu plus d'une vingtaine de nouvelles stations ont été découvertes en Bresse Jurassienne, au niveau de la partie Est du réseau d'étangs. Quelques unes d'entre elles font l'objet d'une fiche « habitat aquatique » (ANNEXE VIII à XXII). Les stations sont toutes localisées à l'Ouest de l'Autoroute A39. Aucune nouvelle station n'a été découverte à l'Est de l'autoroute. Les trois données anciennes (1989, 1987, 1991) à l'Est de l'Autoroute A39 semblent avoir disparues (Figure4).

Carte des stations à Rainette verte (*Hyla arborea*) dans le secteur à l'Est de la Bresse Jurassienne



- Prospection nulle (2013)
- Station à Rainette verte découverte en 2013
- Données anciennes de présence de Rainette verte

Sources : IGN, LPO

Auteur : VILLEMIN ALINE, le 2 juin 2013

Figure 4 : Représentation cartographique des résultats de prospection sur le secteur de la Bresse Jurassienne.

IV.3.2. Secteur de Dole

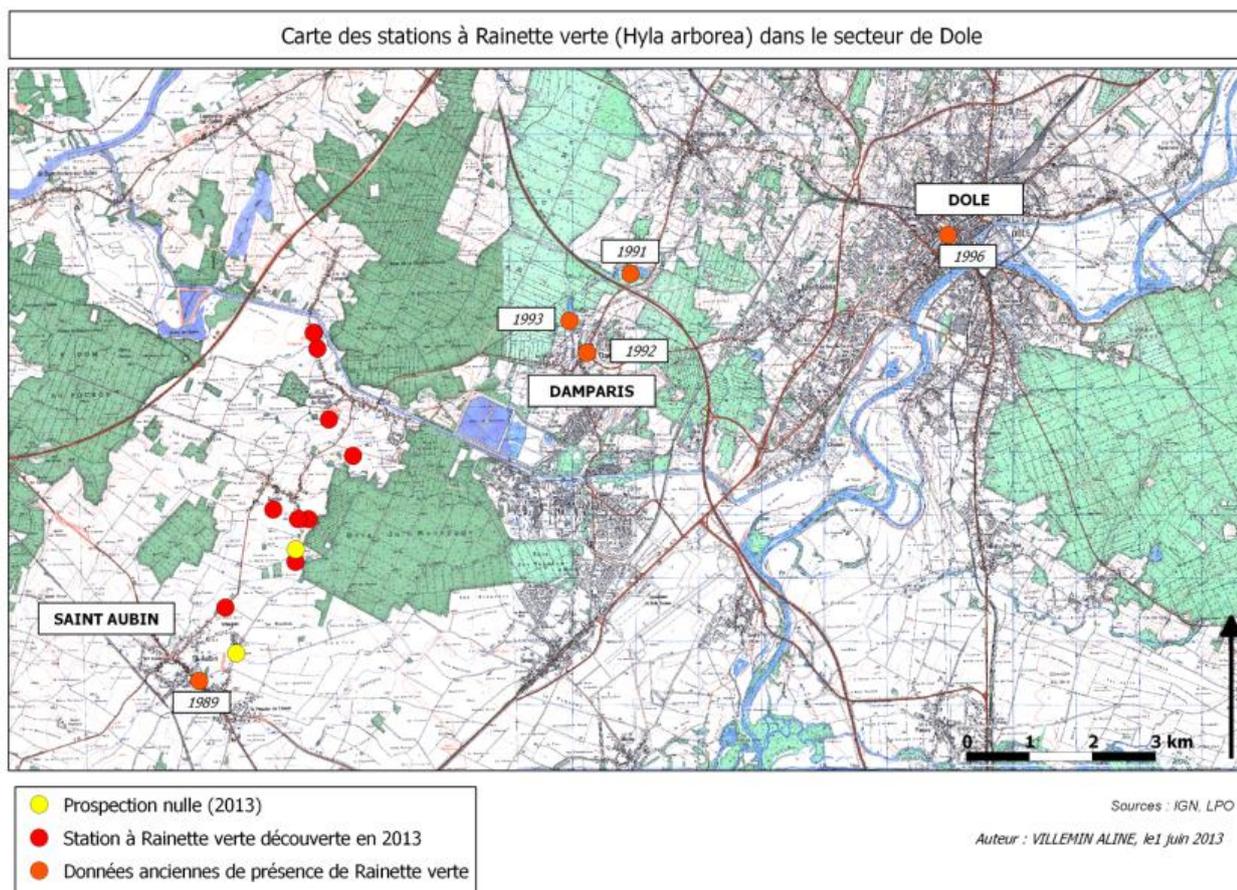


Figure 5 : Représentation graphique des résultats des prospections dans le secteur de Dole

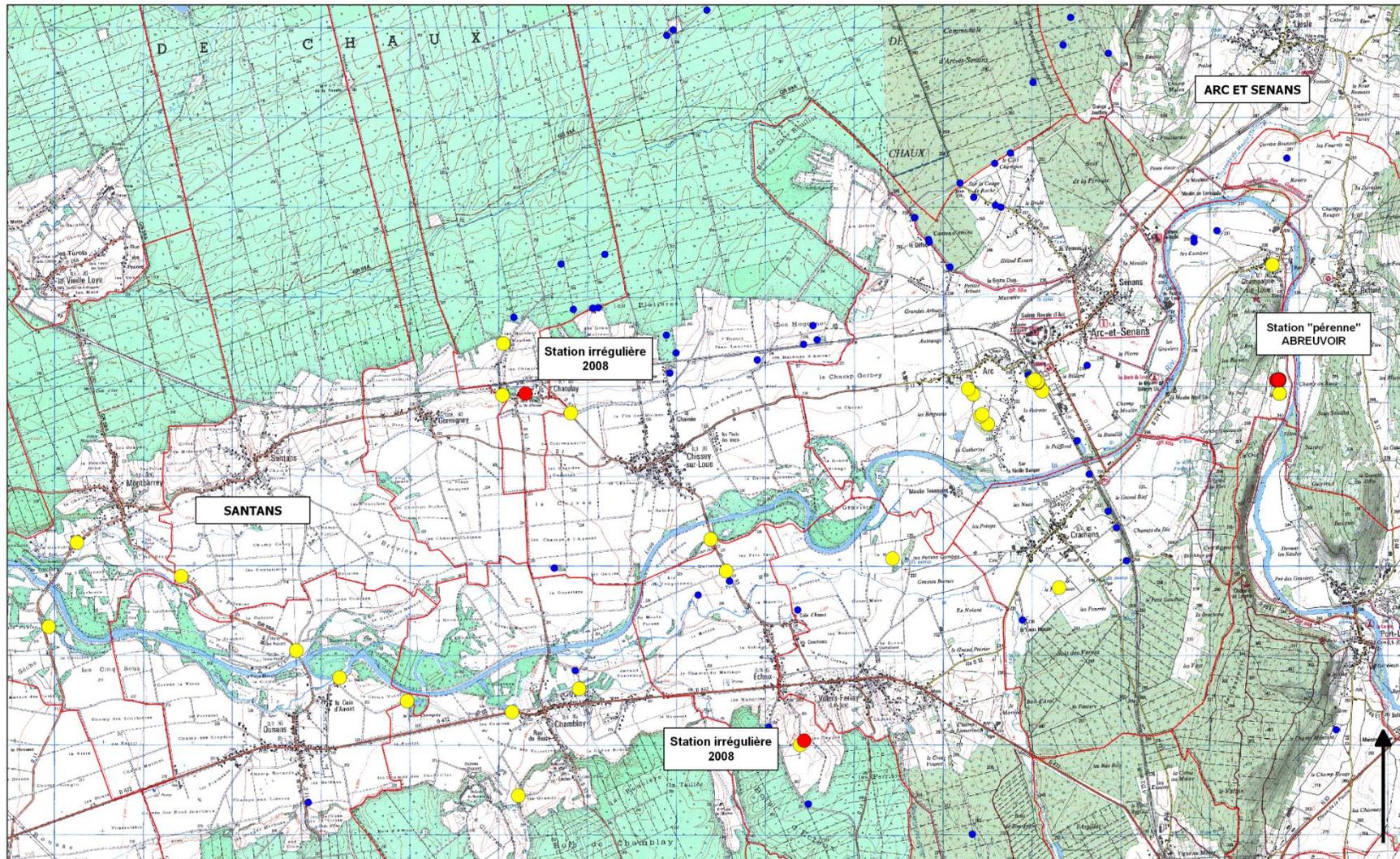
Des prospections menées à l'est de Dole dans le but de préciser la répartition de la Chevêche d'Athéna (rapace nocturne en danger de disparition en Franche-Comté) par un salarié de la LPO FC ont permis de contacter la Rainette verte. Neuf nouvelles stations ont été découvertes, avec notamment une station comprenant très certainement plus d'une centaine de mâles chanteurs (Figure 5). Les dernières données de la base de la LPO FC sur ce secteur étaient toutes antérieures 1993.

IV.3.3. Secteur d'Arc et Senans

La station située à l'abreuvoir de Champagne-sur-Loue (39) est occupée par la Rainette verte cette année encore (Figure 6). L'abreuvoir était alimenté par une éolienne, actuellement cassée. L'abreuvoir ne se remplit plus de manière régulée et présente parfois des phases de débordement (ANNEXE XXV).

Aucune autre station n'a été découverte sur ce secteur. Les deux stations irrégulières de 2008 d'Arc-et-Senans sont inoccupées cette année. Les deux stations irrégulières plus à l'Ouest n'ont quant à elles pas été vérifiées. Seulement trois points d'écoute ont été réalisés sur ce secteur.

Carte des stations à Rainette verte (*Hyla arborea*) dans le secteur d'Arc et Senans



Sources : IGN
Données LPO FC de 1972 à 2013
CREN

Auteur : VILLEMIN ALINE, juillet 2013

- A 39
- Mares
- Prospection nulle
- Station à Rainette verte



Figure 6: Représentation graphique des résultats des prospections sur le secteur d'Arc et Senans

IV.4. Diagnostique paysage

Bien que des limites sur la fiabilité des informations sur la répartition de la Rainette verte issues des prospections 2013 aient été mises en évidence précédemment, l'interprétation se base sur les connaissances disponibles. Ainsi les données historiques non confirmées seront considérées a priori comme des données d'absence.

IV.4.1. Entre la Métapopulation de la Bresse et la Population d'Arc-et-Senans

Les résultats acquis laissent penser qu'il n'y a pas de connexions entre les populations par la vallée de la Cuisance et la vallée de l'Orain et viennent renforcer le constat de l'isolement de la population de Champagne-sur-Loue. Si les données sont justes, aucune nouvelle station n'a été découverte à l'Est de l'autoroute A39 et les stations anciennes semblent avoir disparues. Il faut tout de même garder à l'idée que toute la zone n'a pas pu être prospectée entièrement, et que toute la Vallée de la Cuisance demeure sans données.

Recherche d'explications : un secteur sous prospecté

De plus le secteur d'Arc-et-Senans ne comporte que 3 points d'écoute. La Rainette arboricole est une espèce pouvant changer de site chaque année si la disponibilité en milieu aquatique est favorable. Il faut également que les corridors soient en grand nombre et de bonne qualité. Si la moyenne de déplacement (2500 mètres) retenue par le programme de recherche GRAPHAB est proche de la réalité, alors le site a été largement sous prospecté. En revanche, les trois points d'écoute sont positionnés sur des sites favorables. Ils sont prospectés régulièrement et depuis plusieurs années. La répétition d'une année sur l'autre renforce les données d'absence.

De plus, certaines prospections ont été effectuées par temps de pluie, où le contact auditif devient plus difficile. Il est donc possible que certaines stations n'aient pas été découvertes, même si cela reste peu probable.

Recherche d'explications : une autoroute à effet barrière

Le tableau 3 ci-dessous nous montre les étapes de la construction de cette autoroute sur la section Dole-Bourg en Bresse qui nous intéresse. On peut remarquer que les données indiquant les stations à l'Est de l'Autoroute A39 sont plus anciennes que le début du chantier de construction. Cela peut vraisemblablement laisser penser que la création de cette autoroute ait constitué une perturbation importante. Une fois celle-ci terminée, l'Autoroute aurait alors eu un effet barrière sur les populations de Rainette verte. Leur habitat a été fragmenté. De plus, les autoroutes sont responsables d'une mortalité importante des amphibiens en période de migration (VILLARD et al. 2012).

Une hypothèse sur la cause de l'extinction des trois stations à Rainette verte Est autoroutière est à mettre en avant. En vue de l'absence de donnée (de la même période) au milieu

Tableau 3: Etapes de réalisation de l'Autoroute A39, section Dole-Bourg-en-Bresse et données de Rainettes

Etapes de réalisation de l'Autoroute A39 Dole-Bourg-en-Bresse	
Début du chantier	Juillet 1995
Mise en service	Juin 1998
Date et localisation des anciennes données à l'Est de l'A39	
Oussières	Mai 1989
Bersaillin	Juin 1991
Abergement-le-Grand	Juin 1987

de la zone d'étude, à l'Est des trois stations, on peut penser que les connexions entre les populations s'effectuaient avec les populations de la Bresse. Il est possible que l'autoroute ait donc cassé ces connexions et que les trois stations Est autoroutières se soient retrouvées isolées. En conséquence de quoi, le concept de métapopulation n'a plus pu s'appliquer, les extinctions locales n'ont plus pu être compensées par les recolonisations.

Il faut cependant toujours garder à l'idée que l'extinction de ces trois stations est certainement due à des causes multifactorielles

Recherche d'explications : Un paysage moins attractif

La Bresse Jurassienne est un secteur présentant un formidable réseau d'étangs forestiers. La plupart du temps, les déplacements entre les stations peuvent se faire aisément. En effet, en milieu forestier, les routes à fortes circulations (mortalité par écrasement des amphibiens) sont inexistantes ; les zones ouvertes en cultures (évitement de la Rainette verte) sont rares ; les habitats aquatiques et terrestres sont abondants.

La vallée de la Cuisance et la Vallée de l'Orain ne présentent pas autant d'avantages pour la Rainette verte. Tout d'abord, les zones en cultures y sont bien plus abondantes et le sol y est moins humide. Il est possible que la qualité des habitats potentiels de la Rainette verte soit par conséquent de moins bonne qualité (pollutions pesticide, engrais chimique déversées dans les zones humides par ruissellement etc.).

La qualité des mares n'ayant pas été évaluée systématiquement, l'absence de la Rainette verte dans ce secteur pour cette raison reste donc hypothétique. En revanche, les prospections de terrain ont amenées à constater la disparition de certaines mares par rapport à la base de données du CREN. Cette incohérence entre ces données de mares et leur absence sur le terrain provient peut être d'une destruction directe d'habitat aquatique pour la Rainette verte.

De plus, la distance entre un habitat terrestre potentiel et un habitat aquatique potentiel devient plus importante (séparation par cultures...). La Rainette verte a alors besoin d'un réseau de corridors plus dense et de bonne qualité. Or, ce n'est pas forcément le cas d'autant plus que les corridors doivent être en moyenne plus pollués qu'en Bresse à cause de l'agriculture.

Malgré cela, la vallée de l'Orain et de la Cuisance, comporte un réseau de mare assez dense (ANNEXE VI). Le fait que la Bresse Jurassienne soit un des bastions de répartition pour l'espèce liée à la forte densité en étangs, les mares représentent tout de même un habitat plus favorable pour la Rainette verte. Cependant, la densité en mares est peut être trop faible pour avoir une distance entre les patchs d'habitats terrestres et aquatiques suffisante.

Or, le bon fonctionnement d'une métapopulation est fonction de la quantité et de l'isolement des patchs d'habitats. Il est également fonction de et de la qualité de ces patchs.

IV.4.2. Entre la métapopulation de la Bresse et la Métapopulation du secteur de Dole

La zone séparant les deux métapopulations présente des données anciennes datées de plus de 10 ans. Il n'est pas impossible que ces stations aient persistées dans le temps et qu'elles soient toujours présentes. Il faudrait pourtant refaire une soirée prospection de nuit sur ces zones afin de confirmer ou d'infirmer ces stations à Rainette verte.

Dans le cas où ces stations sont encore d'actualité, les connexions entre les deux populations se font très certainement par ce secteur. C'était d'ailleurs sûrement le cas dans les années 90 (date des anciennes données).

IV.4.3. Entre la métapopulation du secteur de Dole et la population de Champagne sur Loue.

Ce secteur n'a pas été prospecté, mais il n'est pas impossible qu'il existe des populations de Rainette verte le long de la Loue.

IV.5. Diagnostique des habitats aquatiques

Comme le montre la carte d'occupation des sols p21, la Bresse Jurassienne est composée d'un réseau d'étang et de mares forestières assez important : 1.7 mares ou étang au km² avec un taux d'occupation de rainette verte proche de 0.5 station à Rainette verte par étang/mare.

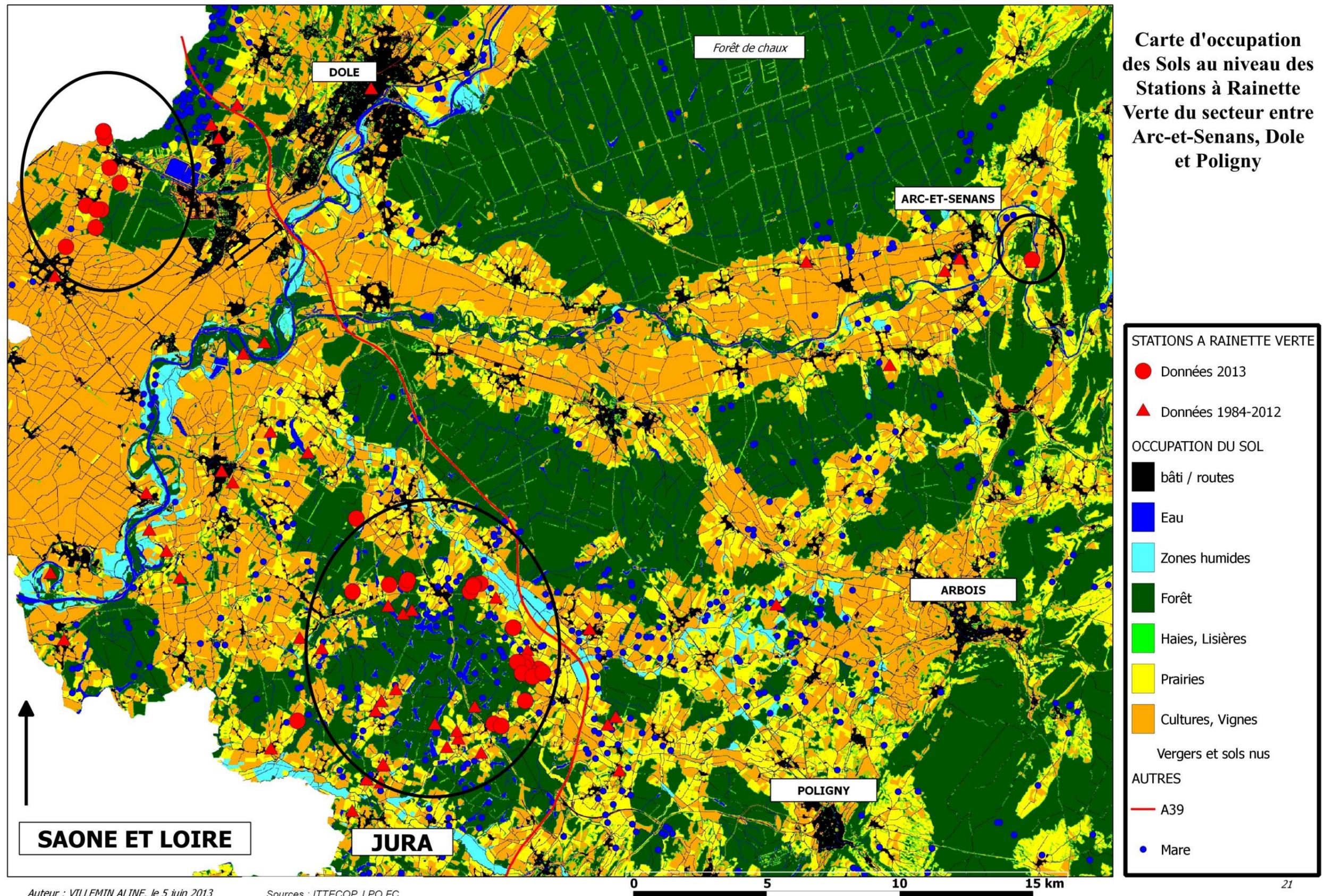
Le secteur d'Arc et Senans ne comporte quant à lui que 8 mares sur un rayon de 5 km autour de la station de l'abreuvoir. Ce secteur contient tout de même quelques zones humides notamment autour de la Loue Ce secteur contient tout de même près de 600 ha de forêt et près de 22 km de lisière forestière

IV.6. Préconisations de gestion

IV.6.1. La population à Champagne-sur-Loue

Le secteur de moyenne Loue a déjà fait l'objet d'un diagnostic avec préconisations d'intervention par la LPO FC (BANNWARTH C. 2010). Un refuge LPO a notamment été créé Saline Royale et intègre des mesures favorables à la Rainette verte sur ce secteur (Trame verte et bleue). Il s'agit là d'augmenter le nombre d'habitats aquatiques potentiels pour la Rainette verte et de veiller à l'existence de corridors favorables à ses déplacements. Trois projets de creusement de mares ont été lancés. Deux mares sont d'ores et déjà creusées au sein de la prairie de la Saline

(Aucune pièce d'eau ou zone humide n'était présente sur ce site) depuis le début du printemps
2013. En



revanche, un autre projet de creusement de mare (au niveau de la deuxième station irrégulière) est en cours.

IV.6.2. La métapopulation de la Bresse Jurassienne

Le diagnostic se concentre sur les stations identifiées en limite de répartition est du noyau de populations de Bresse Jurassienne. Cette métapopulation se situe en un secteur très favorable à l'espèce. Les opérations de conservation des amphibiens s'axent prioritairement sur le maintien et le renforcement des densités d'habitats de reproduction de qualité, du fait de leur vulnérabilité. Aussi, le diagnostic est orienté sur les milieux aquatiques.

Les diverses stations font l'objet d'une fiche « habitat aquatique », où sont inscrit quelques préconisations de gestion. Toutefois, la plupart des stations sont en bon état écologique, où la priorité de gestion semble être une bonne conservation en l'état

IV.6.3. La fiche « habitat aquatique » type

Numéro de la Parcelle – Nom de la feuille cadastre

Commune

Coordonnées Lambert : X : ; Y :

Altitude : en mètres

Nom-Type

Appartenance à une ZN2000, ZNIEFF ...

SCAN 25

Source : IGN

Description physique

Surface de la pièce d'eau : en m² ou ha

Ensoleillement : Caractérisation de l'ensoleillement

Profil: Caractérisation des pentes

Berges: Caractérisation des berges, des strates de végétation

Stade (pour mare) ; Prédateurs (pour étang) :

Menaces

Dans le paysage

Place de la pièce d'eau dans le paysage, connexions avec les autres pièces d'eau, les lisières...

Mesure d'isolement concentrique :

% de surface en eau stagnante (Ø750m)

D'après les travaux de VOS C.C. 1999, les pièces d'eau occupée par la Rainette présente une densité plus importante en mare que les pièces d'eau non occupées par la Rainette verte. La surface calculée représente la surface totale d'eau stagnante dans un périmètre de 44ha autour de la pièce d'eau occupée, remis en pourcentage (« surface en eau stagnante sur 750 mètres de diamètres autour de la pièce d'eau occupée par la Rainette verte (en ha) » / 44(en ha) x 100)

% de surface en eau stagnante (Ø2500m)

Pour faire le lien avec le programme de recherche ITTECOP GRAPHAB fait en Franche-Comté avec la Rainette verte en modèle biologique : (« surface en eau stagnante sur 2500 mètres de diamètres autour de la pièce d'eau occupée par la Rainette verte (en ha) » / 100(en ha) x 100)

Remarques et Préconisations

Observations faites sur le terrain, préconisation de gestion...

Liste non exhaustive des amphibiens présents :

Présence potentielle d'autres espèces d'amphibiens



Figure 7 Fiche habitat aquatique type

La figure 7 présente la fiche type utilisée pour effectuer les diagnostics de habitats aquatiques de la Rainette verte dans le secteur Est de la Bresse Jurassienne. Une fiche a été complétée par station à Rainette verte.

Conclusion

La Bresse jurassienne présente un réseau de populations de Rainette verte important et vulnérable. Elle est actuellement l'un des trois bastions de répartition pour l'espèce en Franche-Comté. Il est impératif d'en assurer la conservation.

Les conditions météorologiques n'ayant pas aidé à l'étude de la Rainette verte ce printemps 2013, les objectifs initiaux de prospection n'ont pas pu être totalement atteints. En effet, les données peu nombreuses sur la distribution de la Rainette verte dans le secteur étudié ne nous permettent pas de confirmer de façon certaine l'isolement de la population de Champagne-sur-Loue (39). Il est donc, en l'état actuel des connaissances, difficile de créer un plan de gestion totalement pertinent des habitats aquatiques, terrestres et des corridors de ce secteur.

Malgré ce biais, les premiers résultats indiquent qu'il est possible que les connexions entre le secteur Est de la Bresse Jurassienne et le secteur d'Arc et Senans soient inexistantes et que les stations historiques ne soient plus occupées. Les causes sont très certainement multifactorielles (paysage moins attractif, fragmentation des habitats plus importante, destruction d'habitats, pollutions...

Pourtant, la survie de la population de l'Abreuvoir de Champagne-sur-Loue (39) dans le temps nécessite des échanges avec d'autres populations. En effet, une population trop petite (une seule station), trop isolée (à plus de 20 kilomètres de la station la plus proche) subit obligatoirement un appauvrissement génétique et finit par disparaître (site de l'UICN, consulté en juin 2013). En plus

des prospections limitées de cette année, la Rainette fonctionne en métapopulation, ce qui implique un avec le phénomène d'extinction/recolonisation pour certaines stations. Une prospection sur une année ne suffit donc pas à mettre en évidence l'ensemble des stations occupées par la Rainette. Des prospections régulières et pluriannuelles seraient donc nécessaires afin d'avoir une meilleure évaluation de la répartition de l'espèce.

Un diagnostic et des préconisations de gestion ont été réalisés sur les stations occupées en 2013. En perspectives d'identification de mesures de conservation de l'espèce, il serait complémentaire d'identifier quels sont les facteurs limitants sur les plans d'eau non occupés annuellement et d'y remédier afin d'augmenter la densité d'habitats potentiellement favorables.

De plus le projet de recherche GRAPHAB (ANNEXE XXIV) conduit les dernières années en Franche-Comté par le Laboratoire Théma en lien avec les associations locales dont la LPO Franche-Comté, a eu pour objectif premier de déceler les impacts des infrastructures (ici la LGV Rhin-Rhône) sur la répartition des espèces et notamment de la Rainette verte. Etant donné que l'autoroute 39 semble, à première vue, avoir eu un impact sur les populations de la Bresse Jurassienne, en limite est de répartition, il serait intéressant d'évaluer rétrospectivement cet impact via les données diachroniques de répartition de la Rainette verte provenant de la BDD de la LPO FC. Il s'agirait d'effectuer une simulation des continuités écologiques avant puis après la construction, d'évaluer la perte de probabilité de présence puis d'en faire une comparaison avec les données 2013.

Il faut également garder à l'idée que la conservation de la Rainette verte et la gestion de ses habitats est un moyen de préserver d'autres espèces d'amphibiens vulnérables.

Références Bibliographiques

- ACEMAV coll., DUGUET R & MELKI F. ed., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.
- BANNWARTH C. & DEWYNTER N. 2011. La Rainette verte *Hyla arborea* en vallée de l'Ognon. Note synthétique sur la campagne de terrain 2011. LPO Franche-Comté. 6p
- BANNWARTH C. 2010. ENS Enjeux amphibiens entre Besançon et Ognon. Suivi des populations de Rainette arboricole – année 2009. Fiches-actions 2010-2014. LPO FCé. 82p
- BANNWARTH C. 2010. Suivis de la Rainette arboricole *Hyla arborea* ... année 2010. ENS Enjeux amphibiens entre Besançon et Ognon en vallée de l'Ognon – Stations d'Arc-et-Senans en vallée de la Loue. Novembre 2010. LPO Franche-Comté. 10p
- BANNWARTH C., PAUL J.P. 2009. ENS Mares forestières entre Doubs et Ognon – Un site phare pour la préservation de la Rainette arboricole *Hyla arborea*. LPO Franche-Comté. 40p
- BONFILL C. & BANNWARTH C. (2011). Refuge LPO Saline royale d'Arc-et-Senans: Etat initial et plan d'actions. LPO Franche-Comté, Conseil général du Doubs, Etablissement public de coopération culturelle de la Saline royale d'Arc-et-Senans: 23p + Annexes.

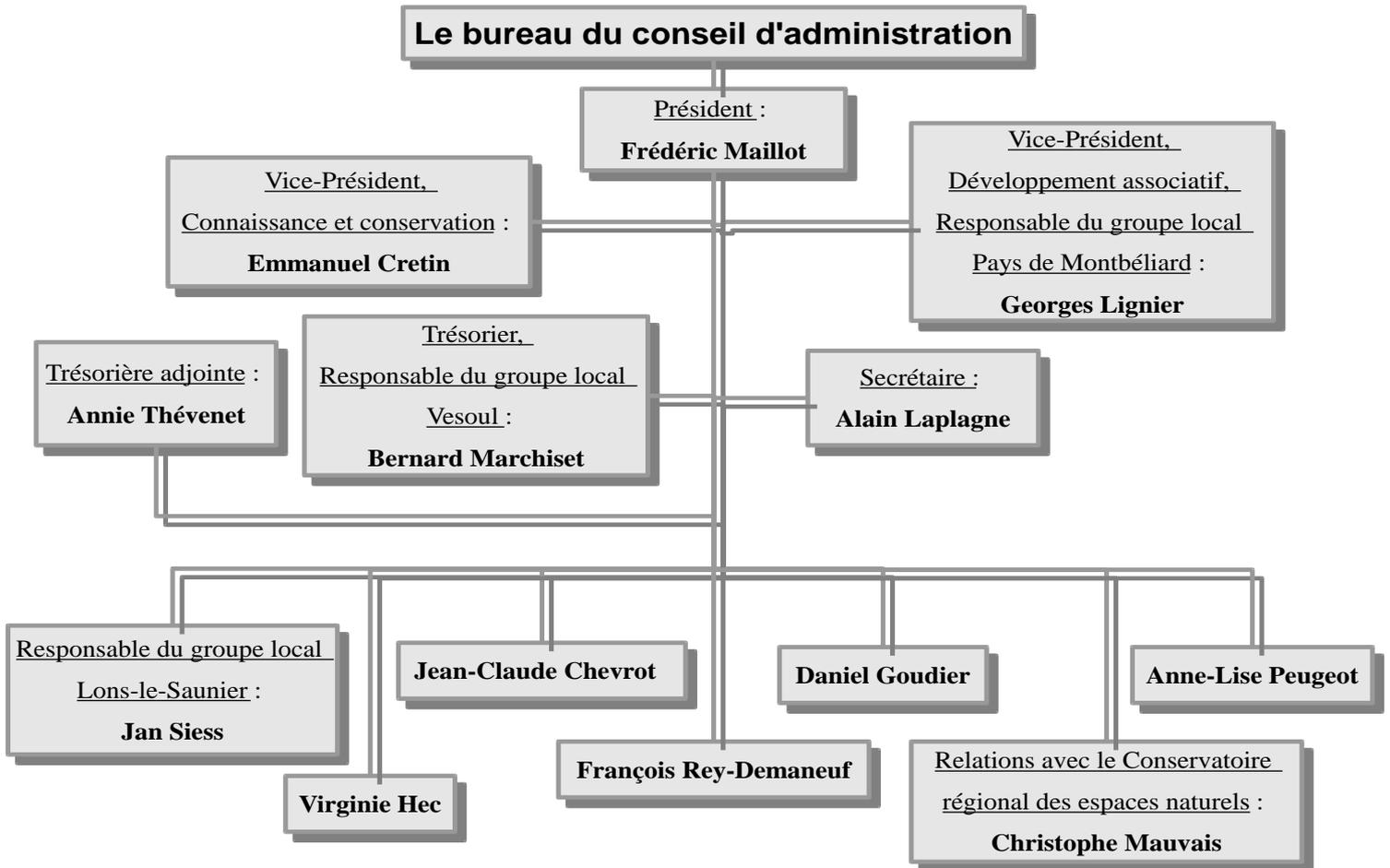
- BOURGOIN**, V., **VAUTHIER**, R. et al. (2010) Document d'objectifs du site Natura 2000 « Bresse Jurassienne Nord », communauté de communes du Val de Brenne, Chaumergy, 141 pages
- CARLSON** A. & **EDENHAMN** P., 2000, Abstract of Extinction dynamics and the regional persistence of a tree frog metapopulation. Proc Biol Sci
- Cours de F. **GREVILLOT**, 2013, Ecologie du paysage et réseaux écologiques, Université de Lorraine, SciFA, METZ.
- FOG** K. 1993. Migratoin in the tree frog *Hyla arborea*. In: **STUMPEL** A.H.P and **TESTER** U. (eds). Ecology and Conservation of the European Tree Frog. Proceedings of the 1 st International Workshop on *Hyla arborea*. Institute for Forestry and Nature Research, Wageningen, The Netherlands, pp. 55-64.
- FOLTETE** J.C. (and coo.) 2011 Programme de recherche ITTECOP, GRAPHAB: Conséquences sur les Distributions d'Espèces, USR 3124 MSHE Ledoux, ThéMA, UMR 6249 Chrono-Environnement
- LE HÉRON**, 2011 – 44(2) : 89-104
- LESCURE** J. & **MASSARY** de J.-C (coords), 2012-Atlas des Amphibiens et Reptiles de France, Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire & biodiversité), 272p.
- MEYER** A. **ZUMBACH** S. **SCHMIDT** B. **MONNEY** JC 2009. Les amphibiens et les reptiles de Suisse, Haupt Berne
- PAUL** JP. (coord.), **CRANEY** E., **MOREAU** C., **MORIN** C. et **LEGAY** P. (2006). – La Rainette verte *Hyla arborea* et la LGV Rhin-Rhône. Réseau Ferré de France, Groupe Naturaliste de Franche-Comté, Bureau d'étude E. Craney, Espace naturel comtois. 33p
- PAUL** JP. 2008 Liste Rouge Des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens en Franche-Comté, Liste préalable au projet d'Atlas de la faune menacée de Franche-Comté, LPOFC 2008
- PELLET** J. and **NEET** C. 2001. The European tree frog (*Hyla arborea*; Anuraé) in the canton de Vaud : present state of knowledge. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 87.4 : 287-303
- PELLET**, J. and B. R. **SCHMIDT**. 2005. Monitoring distributions using call surveys: estimating site occupancy, detection probabilities and inferring absence. Biological Conservation 123:27-35.
- PENNA** R. **BED**, 1988 – 17(126-127)
- PINSTON** H., **CRANEY** E., **PEPIN** D., **MONTADERT** M., **DUQUET** M., 2000. Amphibiens et Reptiles de Franche-Comté – Atlas commenté de répartition. GNFC, observatoire régional de l'environnement de Franche-Comté. 115p
- RENNER** M., **VITZTHUM** S., 2007, Amphibiens et Reptiles de Lorraine, Les observer Les identifier Les protéger. 272p.
- STUMPEL** AHP. & **TESTER** U. (eds.), 1993 : Ecology and Conservation of the European Tree Frog. Institute for Forestry and Nature Research, Wageningen, The Netherlands p. 55-64
- THIRIET**, J. & **VACHET**, J.-P. (coord.) 2010 – Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. BUFO, Colmar/Strasbourg, 273p.
- UICN France** & **MNHN** (2008-2012). La Liste rouge des espèces menacées en France. Paris, France.
- VILLARD** M.A., **MAZEROLLE** M.J. & **HACHE** S. 2012 - L'impact des routes, au-delà des collisions : le cas des oiseaux forestiers et des amphibiens - Le Naturaliste canadien, Vol 1, num 2, p. 61-65
- VOS** C. C.1999. A frog's - eye view of the landscape. Quantifying connectivity for fragmented amphibian populations. Ph.D. Thedid. Institute for Forestry and Nature Research, University of Wageningen, Wageningen, The Netherlands. 143p

Webographie

- Document en ligne du **Projet associatif 2011-2020 LPO FC**. Ligue de Protection des Oiseaux de Franche-Comté. <http://fr.calameo.com/read/00187880094f6bc3b0c79>.
- Document en ligne sur le site du **Ministère du Développement Durable**, Rubrique **Natura 2000, La Bresse Jurassienne du Nord**,
- Site de **Géoportail**, le portail des territoires et des citoyens, Consulté en mars, avril, mai 2013
- Site internet de **BIRDLIFE INTERNATIONAL**, <http://www.birdlife.org/> Consulté en Avril 2013
- Site internet de **l'ApRR**, Autoroute Rhin-Rhône, aprr.com/ Consulté en mai 2013
- Site Internet de **l'INPN** : Inventaire national du patrimoine naturel, Consulté en mai 2013
- Site internet de **l'UICN** : Consulté en mai 2013
- Site internet de la **Législation Française**, Consulté en mai 2013
- Site internet de la **LPO FC**. Consulté en Mai 2013.
- Site internet de la **LPO France**. Consulté en Mai 2013.
- Site internet de **l'IGN**. Consulté en Mai 2013.
- Site internet de **Météociel**, météociel.fr, Consulté en mars, avril et mai 2013
- Site internet des **Cadastre** de France, [Cadastre .gouv.fr](http://Cadastre.gouv.fr), Consulté en mai 2013
- Site internet des **Législations Européennes**. Consulté en Mai 2013
- Site internet **des Mares de FC**, Consulté en mai 2013
- Site internet du **CEN FC**. Consulté en Avril 2013.
- Site internet du **KARCH**. Consulté en mai 2013
- Site internet du © **Programme ITTECOP 2013**, Consulté en Juin 2013
- Site internet du Laboratoire **ThéMA**, Consulté en mai 2013

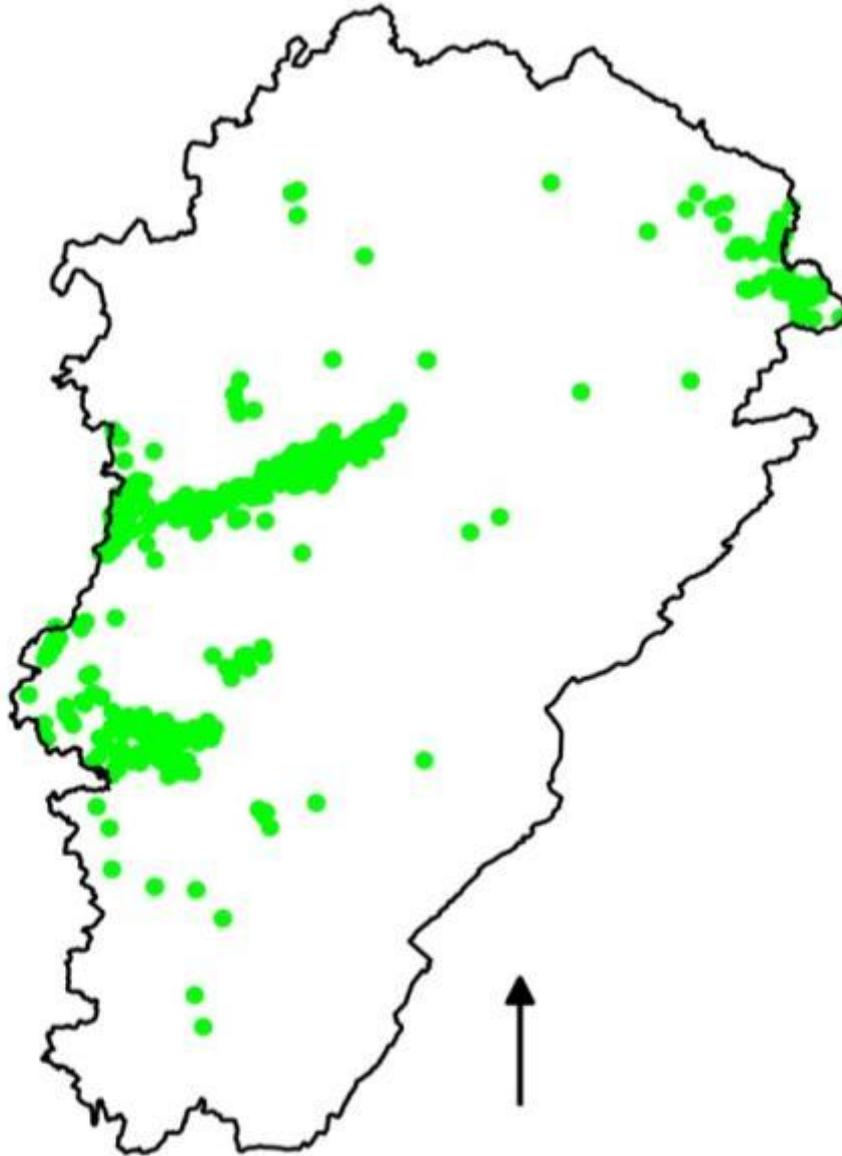
ANNEXES

Organigramme du Conseil d'administration de la LPO FC



*Carte de répartition de la Rainette verte (*Hyla arborea*) en Franche-Comté*

Répartition de la Rainette Verte en Franche-comté

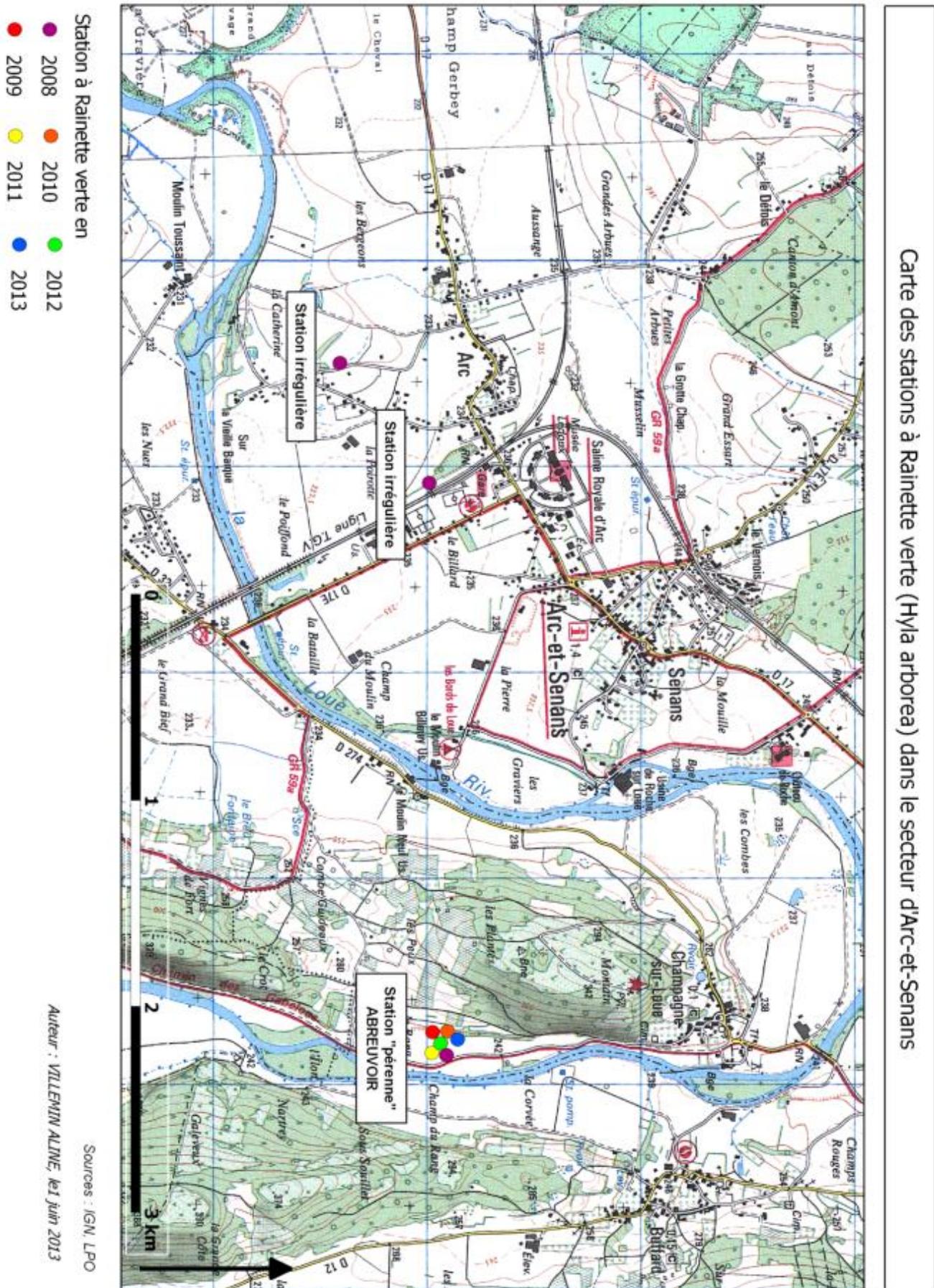


● Stations à Rainettes Vertes (*Hyla arborea*)

Carte réalisée par VILLEMIN ALINE
Source : LPOFC base de données de 1984 à 2013

Jun 2013

Carte des stations à Rainette verte (*Hyla arborea*) dans le secteur d'Arc-et-Senans



Carte des stations à Amphibiens sur Liste rouge (EN et VU) en Franche-Comté et zonage dans le secteur entre Arc-et-Senans et la Bresse Jurassienne

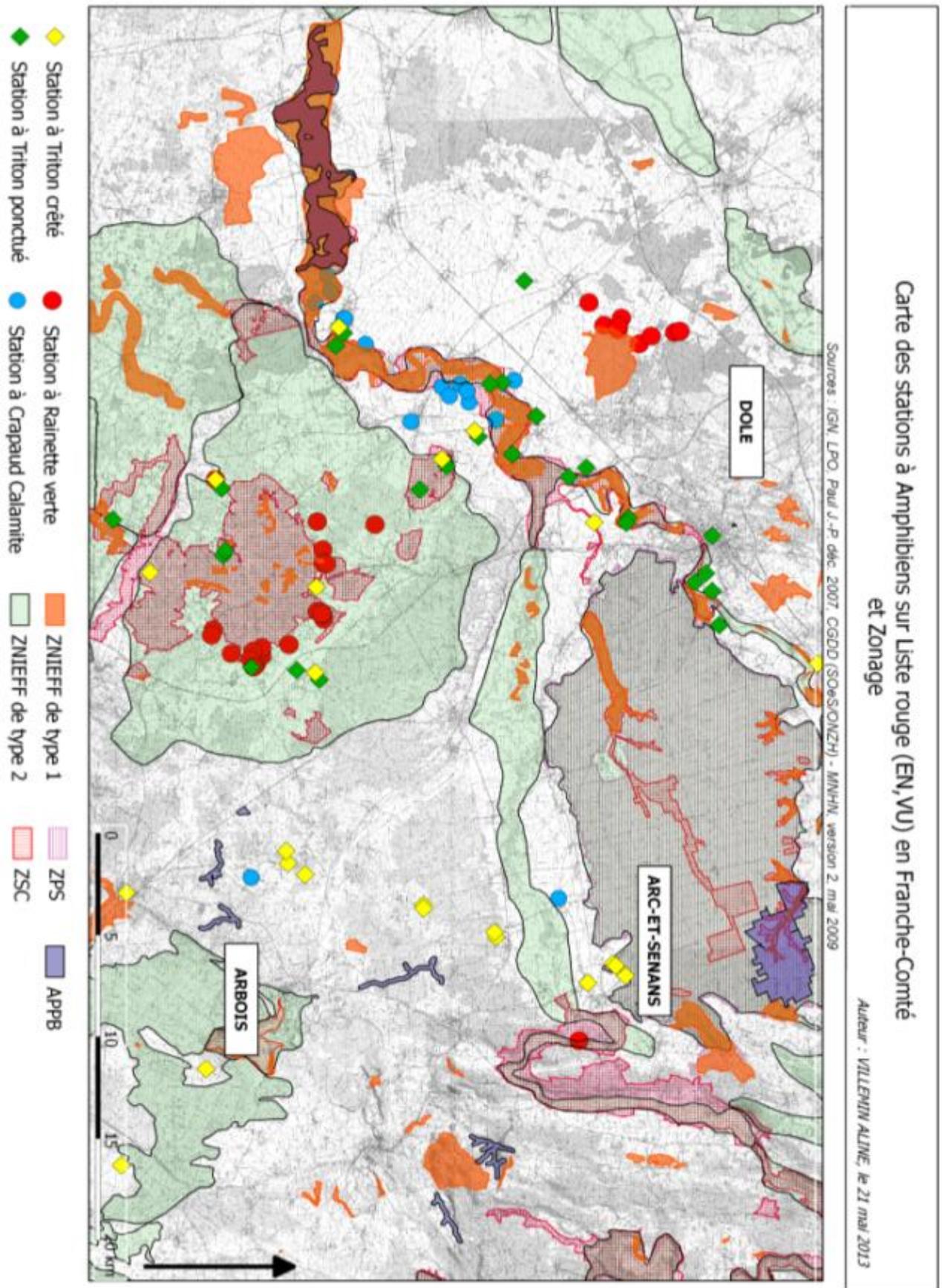


Tableau 5 de la Liste rouge des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens de Franche-Comté. : Espèces de Reptiles et Amphibiens de Franche-Comté par catégorie UICN régionale & La extrait de la Liste rouge des espèces d'Amphibiens menacés en France. & Extrait de la Synthèse

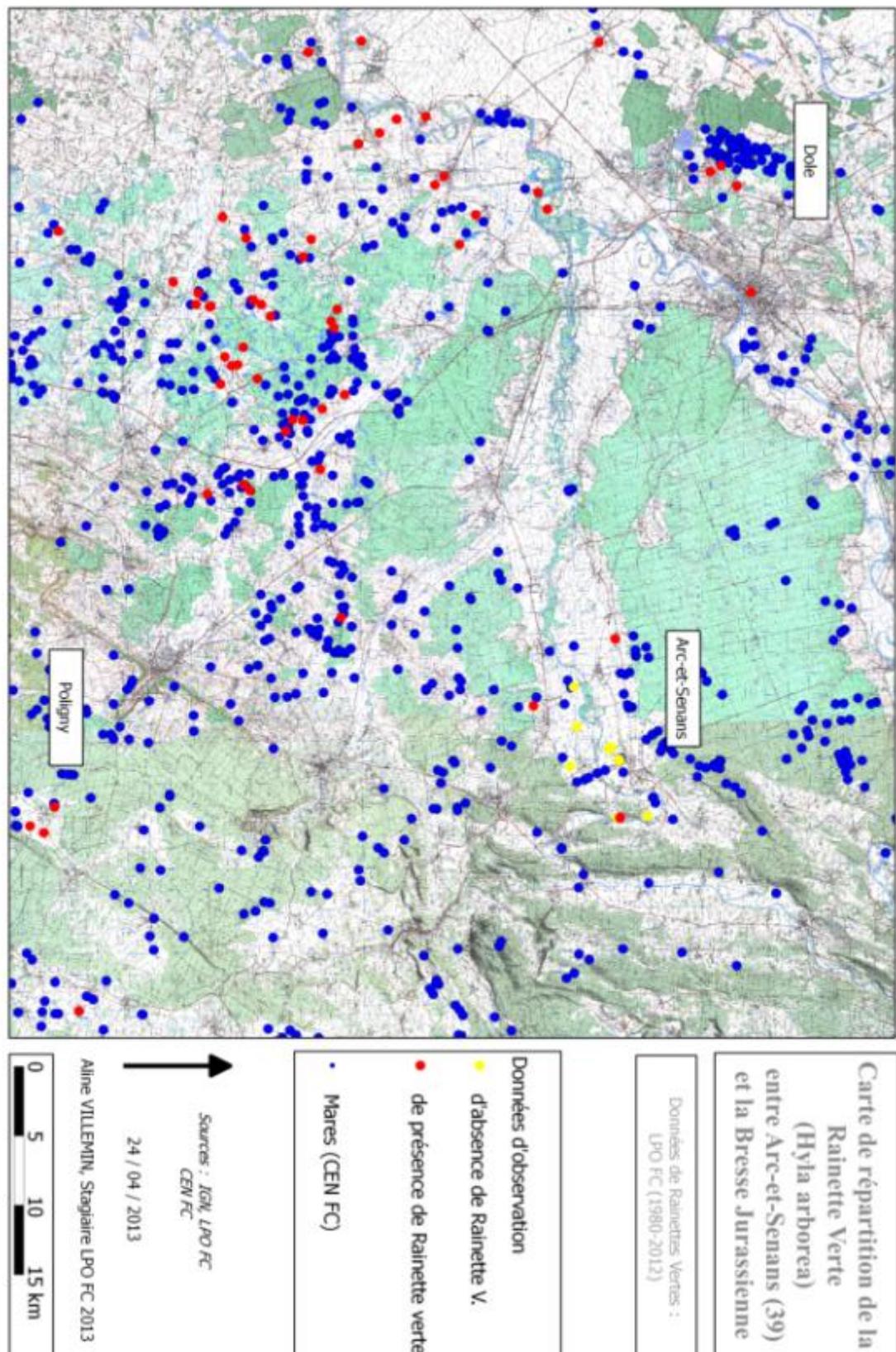
UICN (FC)	Espèces de Reptiles et Amphibiens
RE	Cistude d'Europe, Grenouille des champs,
CR	
EN	Crapaud calamite, Rainette verte,
VU	Couleuvre vipérine, Vipère péliade, Triton crêté, Triton ponctué,
NT	Lézard vert, Alyte accoucheur, Sonneur à ventre jaune, Grenouille agile,
DD	Grenouille (verte) de Lessona
LC	Orvet, Lézard agile, Lézard des murailles, Lézard vivipare, Coronelle lisse, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre à collier, Vipère aspic, Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton palmé, Crapaud commun, Grenouille rousse, Grenouille verte, Grenouille (verte) rieuse

Tableau 5 : Espèces de Reptiles et Amphibiens de Franche-Comté par catégorie UICN régionale

Nom scientifique	Nom commun	Catégorie Liste rouge France	Critère Liste rouge France	Catégorie Liste rouge mondiale
<i>Rana arvalis</i>	Grenouille des champs	CR	B2ab(i,ii,iii,iv,v)	LC
<i>Salamandra lanzai</i>	Salamandre de Lanza	CR	B1ab(i,ii,iii,iv)	VU
<i>Pelobates fuscus</i>	Pélobate brun	EN	B(1+2)ab(i,ii,iii,iv)	LC
<i>Rana pyrenaica</i>	Grenouille des Pyrénées	EN	B(1+2)ab(i,ii,iii,iv)	EN
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	VU	B2ab(i,ii,iii,iv,v)	LC
<i>Pelobates cultripèdes</i>	Pélobate cultripède	VU	B1ab(i,ii,iii,iv)	NT
<i>Salamandra atra</i>	Salamandre noire	VU	D2	LC
<i>Discoglossus montalentii</i>	Discoglosse corse	NT	pr. B1	NT
<i>Bufo viridis</i>	Crapaud vert	NT	pr. B1	LC
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille verte de Perez	NT	pr. A2	LC
<i>Pelophylax lessonae</i>	Grenouille verte de Lessona	NT	pr. A2	LC
<i>Speleomantes strinatii</i>	Spélérpès de Strinati	NT	pr. B1	NT
<i>Calotriton asper</i>	Calotriton des Pyrénées	NT	pr. B1	NT
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	LC		LC
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglosse sarde	LC		LC
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	LC		LC
<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	LC		LC
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	LC		LC
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	LC		LC
<i>Hyla sarda</i>	Rainette sarde	LC		LC

Groupe taxonomique	Nb d'espèces évaluées par catégorie									Nb total d'espèces évaluées	Nb total d'espèces menacées	Proportion d'espèces menacées*	Date de publication des résultats	Partenaires	
	EX	EW	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD						
MAMMIFERES															
Toutes espèces	0	0	3	2	3	6	17	70	18	119	11	9%	Fev 2009	SFEPM & ONCFS	
Terrestres	0	0	1	2	3	5	13	65	10	99	10	10%			
Marins	0	0	2	0	0	1	4	5	8	20	1	5%			
OISEAUX															
Nicheurs	0	0	5	11	20	43	25	169	4	277	74	27%	Dec 2008	LPO, SEOF & ONCFS	
Hivernants	0	0	0	0	2	6	5	39	8	60	8	-	Mai 2011		
De passage	0	0	0	0	1	6	5	15	25	52	7	-	Mai 2011		
REPTILES															
Toutes espèces	0	0	0	2	3	2	6	22	2	37	7	19%	Mars 2008	SHF	
Terrestres	0	0	0	2	3	2	6	22	0	35	7	20%			
Marins	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	-			
AMPHIBIENS															
Toutes espèces	0	0	0	2	2	3	6	20	1	34	7	21%	Mars 2008	SHF	

Carte de répartition de la Rainette verte (Hyla arborea) suivant les données de 1980-2012 de la LPO et représentation des mares, entre la Bresse Jurassienne et Arc-et-Senans (39).



Exemple de quatre données brutes intégrées à la base de données de la LPO FC.

Date	Code INSEE	X Lambert 93 [m]	Y Lambert 93 [m]	Estimation	Nombre	Remarque
25.04.2013	39054	*****	*****	>	2	2-3 mâles Stage Rainette verte (DREAL)
25.04.2013	39077	*****	*****	>	2	Mare, 14°C 2-3 mâles chanteurs RV Stage Rainette verte (DREAL)
04.05.2013	70386	*****	*****		0	RAS sur site où elle avait été entendue en 2008 !
13.05.2013	39354	*****	*****		0	Zone humide, 22h22, 12°C, Stage Rainette verte DREAL

Parcelle 29 - Feuille 000 ZB 01 Commune : LE CHATELEY (39)

Coordonnées Lambert : X : 893710; Y : 6644914

Altitude : 210.775 m

Nom-Type : Il s'agit d'une mare en annexe d'un étang.
ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

Description physique

Surface : 2 100 m²

Ensoleillement : Important avec moins de 10% de la surface ombragée

Profil: Les berges sont en pente à environ 45° sur la plupart de la surface de la mare avec toutefois quelques zones en pentes très douces.

Ripisylve: Les berges sont envahies de hautes herbes (moins de 10 arbustes). Le propriétaire semble faucher l'herbe directement après la berge, ce qui limite considérablement la strate arbustive. Une strate arborescente ceinture la mare et l'étang.

Stade : Début de phase d'atterrissement avec une occupation de 80% en hautes herbes

Prédateurs : La mare n'est pas empoisonnée contrairement à l'étang à proximité.

Dans le paysage

La zone est entourée d'une strate arborescente qui la sépare des cultures. La berge sud est directement en communication avec une zone boisée. Des haies relient la mare avec les étangs aux alentours.

Mesure d'isolement concentrique⁶ : 10.1% de surface en eau stagnante (Ø750m)

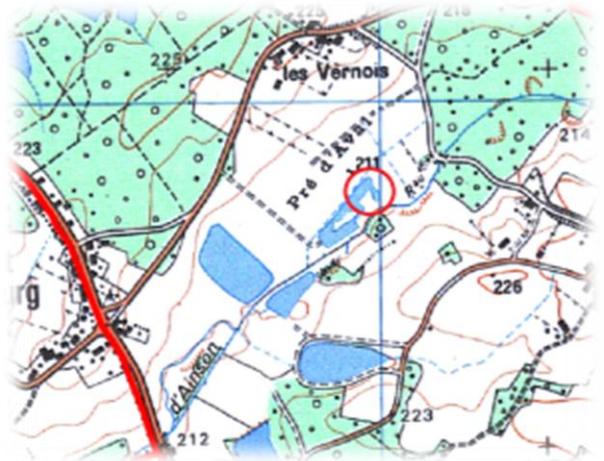
Remarques et Préconisations

Maintient en l'état et sensibilisation du propriétaire (éviter le fauchage des berges, veillez au comblement)

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte, Grenouille rieuse, Grenouille rousse

Nombre de mâles chanteurs de Rainette verte : environ 5

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



⁶ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 506 - Feuille 000 B 02 Commune : COLONNE (39)

Coordonnées Lambert : X : 894608; Y : 6645855

Altitude : 225.654 m

Nom-Type : Etang Pierre d'Arley.

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

Description physique

Surface : 12 370 m²

Ensoleillement : Faible sur la majeure partie de l'étang, roselière bien exposée au soleil

Profil: Les berges sont en majorité en forte pente. Les angles sud-est et Nord de l'étang, sont en pente douce, avec présence de roselière.

Ripisylve: Les berges sont envahies de végétation arbustive, avec un stade herbacé réduit (hors roselières). A quelques mètres des berges seulement, la strate arborescente représente 30% d'occupation du sol, 60% pour les arbustes et 10% d'herbes hautes

Stade : Des travaux semblent avoir été effectués sur le profil Sud de l'Etang

Prédateurs : L'étang est empoisonné.

Dans le paysage

L'étang se situe au sein de la forêt domaniale d'Amont-aval, côté est, à 400 mètres d'un cours d'eau et à moins de 200 mètres d'une zone ouverte en culture.

Mesure d'isolement concentrique⁷ : 3% de surface en eau stagnante (Ø750m)

Remarques et Préconisations

Sensibilisation du propriétaire (connaître les raisons des travaux)

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte, Grenouille rieuse

Nombre de mâles chanteurs de Rainette verte : environ 4

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée.



⁷ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 104 - Feuille 000 ZI 01 Commune : COLONNE (39)

Coordonnées Lambert : X : 895220; Y : 6646884

Altitude : 228.391 m

Nom-Type : Etang Français.

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

ZN2000D : Bresse Jurassienne Nord

Description physique

Surface : 2.4 ha

Ensoleillement : Faible sur la majeure partie de l'étang, roselière bien exposée au soleil

Profil: Les berges sont irrégulières: des longues distances de berges abruptes sont observables (notamment au sud) où la profondeur de l'eau semble très importante. En revanche, les pentes sont très douces dans l'angle nord de l'Etang où un cygne a niché cette année.

Ripisylve: La strate arborescente est peu développée sur les 2/3 de l'étang (Sud). En revanche, sur les berges les plus au nord, les arbustes occupent au moins 60% du sol. La strate arborée est beaucoup plus réduite avec environ 10% d'occupation du sol. Les herbes hautes représentent 10% au bord de l'étang et sont à presque 100% près de la route.

Prédateurs : L'étang est empoisonné.

Dans le paysage

L'étang se situe au sein de la forêt domaniale d'Amont-aval, côté est, à 400 mètres d'un cours d'eau et à moins de 200 mètres d'une zone ouverte en culture.

Mesure d'isolement concentrique⁸ : 10% de surface en eau stagnante (Ø750m) + 7 mares

Remarques et Préconisations

Augmenter les connexions entre les mares avoisinantes,

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte, Grenouille rieuse

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



⁸ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 10- Feuille 000 ZI 01 Commune : COLONNE (39)

Coordonnées Lambert : X : 895120; Y : 6647050

Altitude : 228.248 m

Nom-Type : Mare

Propriétaire : Didier Vallet, Granges Dauphin, Colonne

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

ZN2000D : Bresse Jurassienne Nord

Description physique

Surface : 30 m²

Ensoleillement : La moitié sud de la mare est très exposée au soleil par l'absence de végétaux de grande taille. En revanche, la moitié nord est entièrement à l'ombre, entourée d'une ceinture arborée dense.

Profil: Les berges sont douces et sèches coté nord alors que la moitié sud présente des berges à pente très douce, presque nulles puisqu'à 6 ou 8 mètres après la mare, la prairie est inondé.

Ripisylve: Les pourcentages d'occupation du sol de la moitié nord de la mare sont de 50 % d'arbres, 45% d'arbustes, 5% d'herbes. Sur la moitié sud de la mare, les arbres sont absents et remplacés par de l'herbe haute.

Piétinement : La mare n'est pas clôturée et le piétinement est important sur la moitié sud

Dans le paysage

Cette mare est utilisée comme abreuvoir à bovins. Elle est située au milieu d'une prairie destinée au pâturage, proche de l'Etang français et de l'Etang Chalot. Elle est proche d'autres mares. L'accès à l'Etang Français est aisé pour les amphibiens.

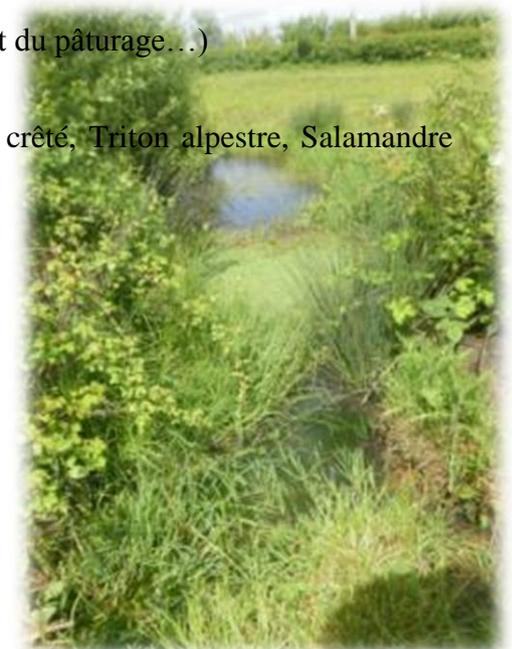
Mesure d'isolement concentrique⁹ : 19.6% de surface en eau stagnante (Ø750m) + 6 mares

Remarques et Préconisations

Sensibiliser le propriétaire (clôture de la partie piétinée, maintien du pâturage...)

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



⁹ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 131- Feuille 000 ZC 01 Commune : BIEFMORIN (39)

Coordonnées Lambert : X : 894 803,0166; Y : 6 646 933,855

Altitude : 230.827 m

Nom-Type : Mare

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

ZN2000D : Bresse Jurassienne Nord

Description physique

Surface : 25 m²

Ensoleillement : La ceinture de végétation empêche la lumière de pénétrer au centre de la mare mais, une zone plus humide plus à l'extérieure de la ceinture est bien exposée.

Profil: Les berges ont une pente douce sur toute leur surface ce qui donne une profondeur extrêmement faible à cette mare. Elle est en début de stade d'atterrissement

Ripisylve: Les pourcentages d'occupation du sol de la moitié nord de la mare sont de 65% d'arbustes, 35% d'herbes.

Piétinement : Pas de piétinement

Dans le paysage

Cette mare un ancien abreuvoir à bovin, elle ne semble plus être utilisée à cet effet puisque l'ancienne pâture est désormais transformée en culture. Sur la photo ci-dessous, on remarque que la mare est à une dizaine de mètres de la haie.

Mesure d'isolement concentrique¹⁰ : 7% de surface en eau stagnante (Ø750m) + 5 mares

Remarques et Préconisations

Sensibilisation du propriétaire, veuillez à éviter le comblement, augmenter les connexions avec le bois (haies...), limiter la culture, augmenter la pâture

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



¹⁰ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 233- Feuille 000 B 04 – Commune : BIEFMORIN (39)

Coordonnées Lambert : X : 894496; Y : 6646891

Altitude : 232.527 m

Nom-Type : Etang Messeret

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

ZN2000D : Bresse Jurassienne Nord

Description physique

Surface : 11 200 m²

Ensoleillement : Les berges les plus visibles sont très peu ensoleillées. Toutefois, certaines zones, où la végétation est moins dense sont bien dégagée et où l'eau y est plus chaude.

Profil : Une roselière au est présente sur la pointe sud de l'Etang. Les pentes y sont plutôt douces alors que elles sont très fortes (voire abruptes) à certains endroits sur le reste de l'étang. L'écoulement de cet étang se fait vers l'ouest et se vers dans un petit ruisseau.

Ripisylve : La végétation de la ceinture est majoritairement arborescente (60%) car l'étang est bien entouré de forêt. Les berges sont presque invisibles à cause de leur occupation en végétaux très importante. Les arbustes sont également bien représentés avec 40%. L'herbe haute n'est pas représentée le long des berges, sauf au niveau de la pointe sud

Prédateur : L'étang est empoisonné.

Dans le paysage

L'entourage de cet étang semble majoritairement boisé. Il est proche de deux autres étangs de plus grande taille. La circulation entre ceux-ci est aisée via les bois pour les amphibiens

Mesure d'isolement concentrique¹¹ : 12% de surface en eau stagnante (Ø750m) + 3 mares

Remarques et Préconisations

Eventuellement créer une berge plus favorable à la Rainette verte, avec des pentes douces et une strate herbacée importante. Faire reculer de quelques mètres la strate arbustive afin limiter l'envasement et l'ombrage.

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun, Evasement assez important



¹¹ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 184 - Feuille 000 B 04- Commune : BIEFMORIN (39)

Coordonnées Lambert : X : 894672; Y : 6647211

Altitude : 226.238 m

Nom-Type : Etang Chalot

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

ZN2000D : Bresse Jurassienne Nord

Description physique

Surface : 50 000 m²

Ensoleillement : Sur la pointe Nord-est de l'étang, une roselière est moins bien ensoleillée que le reste de l'étang.

Profil: La partie nord de l'étang (roselière) présente des pentes très douces. Cela favorise l'installation de végétaux, telles que les hautes herbes visibles sur la photographie. La partie sud de l'étang est essentiellement en pente abruptes, ou très forte.

Ripisylve: Au nord, la ceinture de végétation est essentiellement composée de hautes herbes et de quelques arbres. La strate arborescente est présente mais peu marquée. En revanche, la partie sud de l'étang est accolée à la forêt. La strate arborée est donc importante avec une ceinture nette d'arbustes.

Menaces : L'étang est empoisonnée. De plus, il semble que celui-ci soit pollué. J'ai pu remarquer la présence de nombreux débris, pneu...

Dans le paysage

La ceinture de végétation présente tout le tour de l'étang favorise le déplacement des amphibiens. La partie sud de l'étang est plongé dans la forêt domaniale d'Amont-aval. L'étang est proche de deux autres étangs dont la circulation entre eux s'effectue à travers bois. À l'Est de l'étang, la zone ouverte est utilisée comme pâture à bovin, tandis que la zone ouverte à l'ouest est en culture.

Mesure d'isolement concentrique¹² : 22% de surface en eau stagnante (Ø750m) + 5 mares

Remarques et Préconisations

Maintient dans l'état, sensibiliser le propriétaire

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte, Grenouille rieuse

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



¹² Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 685 - Feuille 000 C 01 – Commune : BIEFMORIN (39)

Coordonnées Lambert : X : 894163; Y : 6648599

Altitude : 223.272 m

Nom-Type : Etang Guyot

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

Description physique

Surface : 30 000 m²

Ensoleillement : L'ensoleillement des berges, sur cet étang est très important. La strate arborée est légèrement reculée des berges, et la strate arbuste est absente, ce qui laisse passer le soleil une grande partie de la journée.

Profil: Les pentes sont douces et assez longues. On retrouve une surface importante de l'eau (proche des berges) recouverte de nénuphars. 20% des berges sont recouvertes de Phragmitaies ce qui rend le site favorable à la présence d'amphibiens en général.

Menace : L'étang est abondamment empoisonné.

Dans le paysage

L'étang est entouré d'une ceinture épaisse de zone humide puis d'une épaisseur d'arbre. Il est proche de nombreuses lisières forestières et d'une friche (plus au nord). En revanche, les autres plans d'eau semblent éloignés de l'Etang Guyot : 500 mètres de l'étang Neuf, 1km de l'Etang Gille. La communication entre eux doit s'effectuer via le réseau de ruisseau.

Mesure d'isolement concentrique¹³ : 6.4% de surface en eau stagnante (Ø750m)

Remarques et Préconisations

Maintient dans l'état, sensibiliser le propriétaire

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte, Grenouille sp

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



¹³ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 499 - Feuille 000 A 02 Commune : BRETENIERES (39)

- Coordonnées Lambert : X : 892650; Y : 6650146

Altitude : 225.372 m

Nom-Type : Etang du grand Chagnat

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

ZN2000D : Bresse Jurassienne Nord

Description physique

Surface : 3.2 ha

Ensoleillement : Les berges sont bien ensoleillées

Profil: La majeure partie des berges sont recouvertes de strate herbacée très dense. Plus loin, une ceinture arbuste entour tout l'étang et le sépare également de l'Etang du petit Chagnat. Les parties Ouest et sud de l'étang sont accolées à une forêt de feuillus dense

Menace: Des travaux sur l'évacuation de l'étang ont été effectués. Il semble que ceux-ci étaient dédiés à la régulation du niveau de l'eau de l'Etang. Les Rainettes vertes avaient été observées et photographiées au niveau de la zone où il y a eu des travaux. Les herbes hautes initialement présentes ont disparues pour laisser place au sol nu.

Dans le paysage

L'étang est en lisière de forêt, proche de deux autres plans d'eau. La communication entre les plans d'eau peut être effectuée par la lisière de la forêt mais également par le réseau de petit ruisseau.

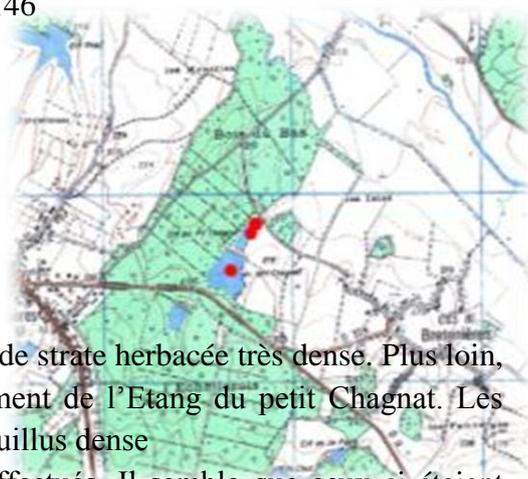
Mesure d'isolement concentrique¹⁴ : 9.5% de surface en eau stagnante (Ø750m) +1 mare

Remarques et Préconisations

Maintient dans l'état, sensibiliser le propriétaire, connaître les raisons des travaux effectuer

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte, Grenouille verte, salamandre tachetée

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



¹⁴ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 500 - Feuille 000 A 02 Commune : BRETENIERES (39)

- Coordonnées Lambert : X : 892650; Y : 6650146

Altitude : 224.560 m

Nom-Type : Etang du petit Chagnat

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

ZN2000D : Bresse Jurassienne Nord

Description physique

Surface : 1.1 ha

Ensoleillement : L'ensoleillement de cet étang est très important. Les berges sont recouvertes de végétation dense mais basse, ce qui laisse la lumière passer.

Profil: Les pentes sont légèrement plus pentues que l'Etang du grand Chagnat, mais la végétation abondante, empêche les poissons de s'avancer trop près de la terre. La profondeur de l'étang semble très importante. Une roselière peu dense occupe 60% des berges, ce qui rend l'habitat très favorable aux amphibiens. La ceinture arborée est plus reculée est représente 80% d'occupation du sol. La ceinture arborescente, est quant à elle un peu moins dense et essentiellement en bordure de forêt (à l'ouest).

Menace : l'étang est abondamment empoisonné.

Dans le paysage

L'étang du petit Chagnat est essentiellement en communication avec l'étang du grand Chagnat. Il est proche de prairies et de cultures.

Mesure d'isolement concentrique¹⁵ : 9.5% de surface en eau stagnante (Ø750m) +1 mare

Remarques et Préconisations

Maintient dans l'état, sensibiliser le propriétaire

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



¹⁵ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 22 - Feuille 000 A 01 Commune : BIEFMORIN (39)

- Coordonnées Lambert : X : 892923; Y : 6650252

Altitude : 217.070 m

Nom-Type : Mare

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

Description physique

Surface : 200 m²

Ensoleillement : La faible densité de la strate arborescente et l'absence de strate arbustive fait de cette mare une mare très ensoleillée et bien réchauffée.

Profil: La profondeur de la mare est assez faible et les pentes sont très douces. Cet habitat aquatique semble adéquat pour les amphibiens car la strate herbacée est assez haute et très dense.

Menace : La mare est clôturée sur 90% de sa surface, mais tout de même accessible aux bovins par un petit passage (mare abreuvoir). Cette structuration de clôture a tendance à enfermer les bovins autour de la mare, plutôt que de limiter le piétinement. Il semble intéressant de condamner l'accès aux bovins à une partie de la mare.

Dans le paysage

Elle est entourée d'une pâture à bovin. Elle est à la fois, proche des lisières de forêt que d'autres plan d'eau (notamment l'Etang du petit Chagnat).

Mesure d'isolement concentrique¹⁶ : 1.5% de surface en eau stagnante (Ø750m)

Remarques et Préconisations

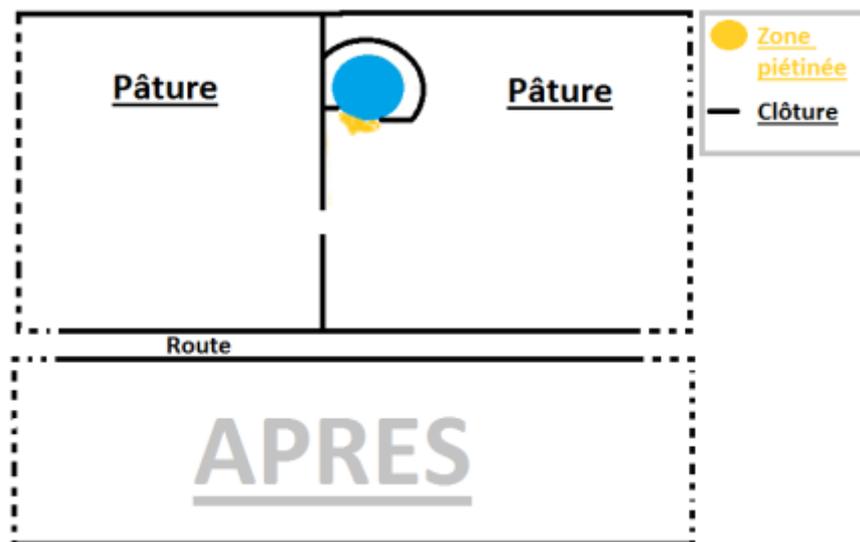
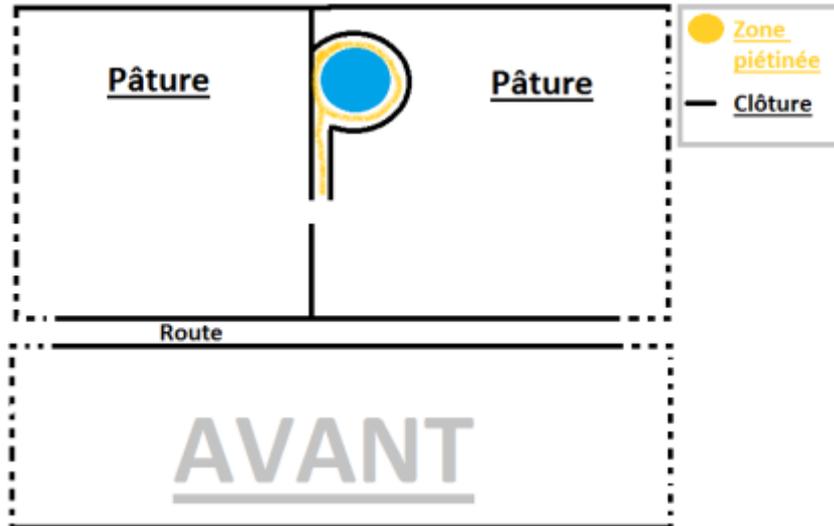
Maintient dans l'état, sensibiliser le propriétaire, modifier le tracé de la clôture autour de la mare

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



¹⁶ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte



Parcelle 88 - Feuille 000 ZC 01 Commune : CHENE-BERNARD (39)

- Coordonnées Lambert : X : 889501; Y : 6650209

Altitude : 216.024 m

Nom-Type : Etang de la Bichesse + annexe

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

Description physique

Surface : 1.7 ha

Ensoleillement : L'ensoleillement est important sur les berges sud de l'Étang. En revanche, la pointe nord semble plus à l'ombre malgré la présence abondante de roseaux.

Profil: Les berges sud de l'étang de la Bichesse semblent très favorables à la présence d'amphibiens. On y retrouve une pente très douce, et une densité importante d'herbes hautes, phragmites...

Annexe : Face à l'étang, de l'autre côté du chemin au sud, il y a une prairie inondée. Le long du chemin, un trou d'eau d'environ 50m² s'est formé. Seule la berge nord de ce trou d'eau est végétalisée (70% herbes hautes, 10% arbres, 30% arbustes). La berge sud semble quant à elle très piétinée (0% de végétation). La pente de ce trou d'eau est quasiment nulle, et la présence d'amphibien est détectée. L'eau semble bien ensoleillée et chaude, recouverte de 20% de lentille d'eau. Une Rainette verte a été entendue vers 15h perchée en hauteur.

Menace : Le piétinement et l'atterrissement de la mare au sud de l'étang de la Bichesse semble est des menaces déterminantes pour la Rainette verte. Une clôture partielle ou intégrale autour de la mare est nécessaire.

Dans le paysage

Une belle lisière de végétation dense entour l'étang de la Bichesse. Les amphibiens ont accès au milieu terrestre par le côté nord de l'étang. L'annexe est entourée de prairie mais séparée de l'étang par un talus et un chemin de gravier. Le côté est de l'étang est quant à lui en culture. En suivant la lisière de la forêt, la Rainette a accès à l'étang de la Coudre (plus à l'Ouest) mais où aucune donnée de Rainette verte et autre amphibien n'est disponible.

Mesure d'isolement concentrique¹⁷ : 5.34 % de surface en eau stagnante (Ø750m)

Remarques et Préconisations

Maintient dans l'état, sensibiliser le propriétaire, éviter le comblement,

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte, Grenouille verte, Grenouille rieuse

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



¹⁷ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 63 - Feuille 000 ZB 01 Commune : CHENE-BERNARD (39)

Coordonnées Lambert : X : 888132; Y : 6649944

Altitude : 214.628 mm

Nom-Type : mare

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

Description physique

Surface : environ 500 m²

Ensoleillement : L'ensoleillement est faible au milieu du trou d'eau (végétation dense), par contre, les flaques d'eau situées tout autour de la ceinture de végétation semblent plus ensoleillées. Les amphibiens y sont présents en abondance pour s'y réchauffer.

Profil: Les pentes sont très douces, voire nulles. Le sol imperméable semble faciliter l'inondation, même dans de toutes petites dépressions. La profondeur de l'eau est très faible sur les bords du trou d'eau. Elle n'a pas été mesurée au centre de la mare. La végétation arbustive est herbacée est abondante dans l'eau.

Ripisylve: La végétation est assez jeune autour de la mare. Quelques arbres ont les pieds dans l'eau. L'occupation des berges peut être décrite de cette manière : 30% arborescente, 50-60% arbustive, 10-20% herbacée.

Menace : L'agriculteur exploitant la parcelle semble réduire petit à petit la taille de la mare par fauchage: traces de roues de tracteur très proche du point d'eau.

Dans le paysage :

La mare est actuellement entourée d'un ancien champ de maïs. Certaines années, la parcelle semble labourée. Elle est séparée de 150 mètre du bois des Ardennes et de 230 mètres du premier point d'eau stagnante.

Mesure d'isolement concentrique¹⁸ : 1.44% de surface en eau stagnante (Ø750m)

Remarques

Maintient dans l'état, sensibiliser le propriétaire (fauchage excessif, éviter le comblement, conserver une ceinture tampon de végétation entre la mare et la culture)

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte ; Aucune donnée de présence d'autre amphibien n'est disponible sur la base.

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



¹⁸ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

Parcelle 64 - Feuille 000 B 01 Commune : TASSENIERES (39)

- Coordonnées Lambert : X : 890204; Y : 6650385

Altitude : 218.278 m

Nom-Type : Etang Gillot + annexes

ZNIEFF de type 2 : bois et étangs du nord de la Bresse

ZN2000D : Bresse Jurassienne Nord

Description physique

Surface : 1.24 ha

Ensoleillement : La zone où a été entendue les Rainettes de nuit est assez ombragée. En revanche, de grandes longueurs de berges sont bien ensoleillées et où la Rainette peut trouver de la végétation arborescente pour se percher et se réchauffer au soleil.

Profil: Les pentes sont douces sur la plupart des berges de l'étang sauf au niveau du chemin (sud) où les pentes sont presque abruptes (sorte de digue). Des travaux ont été effectués sur la berge sud, au niveau de l'évacuation de l'étang (travail sur le niveau d'eau, certainement dû aux fortes pluies). La végétation est majoritairement arborescente, puisque l'étang est situé en forêt. Il existe toutefois quelques parties plus jeunes avec un peu de végétation arbustive. Les herbes hautes occupent une place très importante sur les berges et dans le creux Est de l'étang, dans l'eau.

Annexe : Lors de la sortie de nuit, des Rainettes vertes avaient été entendues de l'autre côté de la route, face à l'étang, sud. L'évacuation de l'étang passe en dessous du chemin et se jette dans une zone très humide de superficie assez importante (1500m²). La zone humide est formée de nombreux trou d'eau, parfois stagnante, parfois non. Cette zone humide (traversée par un petit ruisseau) relie L'étang Gillot et l'Etang Bon. Elle est désertée par les herbes hautes mais la strate arbustive est très abondante.

Menace : L'étang semble empoisonnée ce qui expose les pontes de Rainette verte à la prédation.

Dans le paysage

L'étang Gillot est au sein d'une forêt de feuillus mixte. Le ruisseau lui permet d'être en contact avec l'étang Bon. La lisière de la route et du bois de pilons lui permet d'être en contact avec le réseau d'étang plus au sud de la Bresse jurassienne.

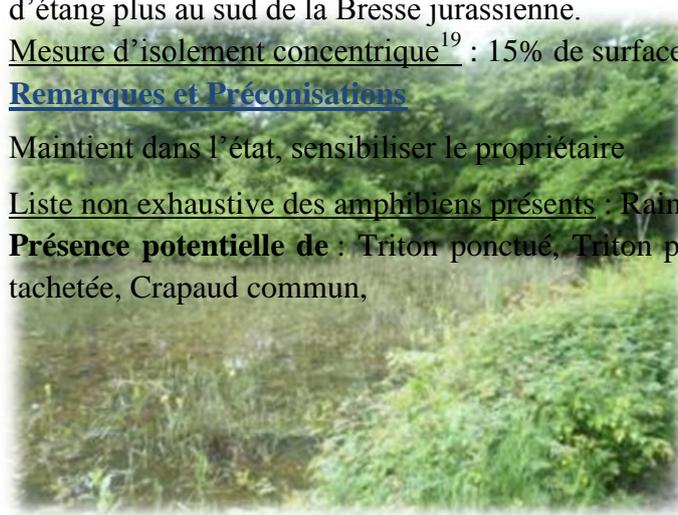
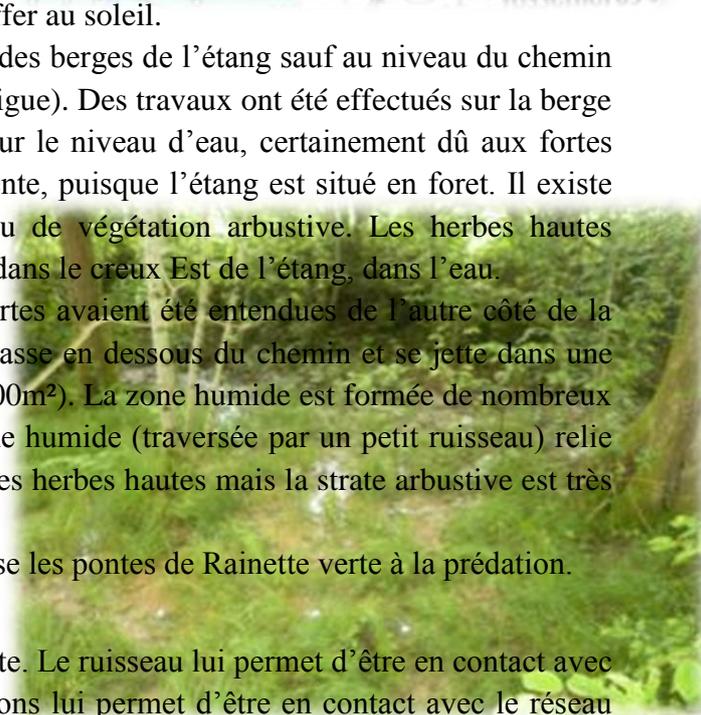
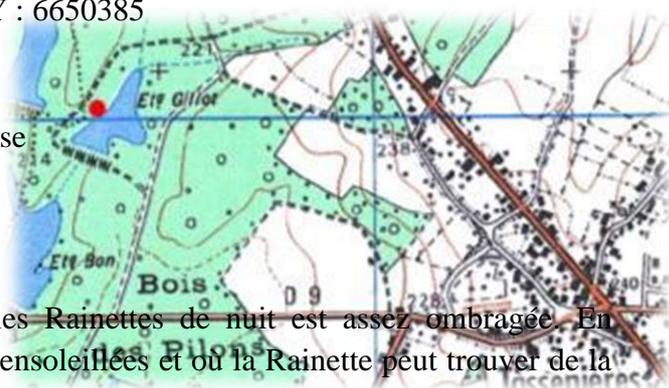
Mesure d'isolement concentrique¹⁹ : 15% de surface en eau stagnante (Ø750m)

Remarques et Préconisations

Maintient dans l'état, sensibiliser le propriétaire

Liste non exhaustive des amphibiens présents : Rainette verte, Grenouille verte, Grenouille rieuse

Présence potentielle de : Triton ponctué, Triton palmé, Triton crêté, Triton alpestre, Salamandre tachetée, Crapaud commun,



¹⁹ Mesure d'isolement concentrique (Vos C.C. 1999) : surface d'habitat aquatique / surface d'habitat total dans un diamètre de 750 mètres ou 2500 mètres autour de la station à Rainette verte

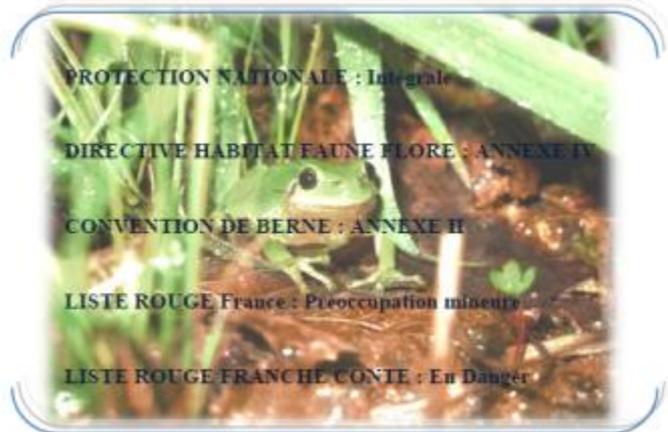
FICHE PROPRIETAIRE



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
FRANCHE COMTÉ

La Rainette verte
(*Hyla arborea*)

Aidez nous à la protéger



La LPO FC, qui sommes-nous ?

La LPO Franche comté est la ligue de protection des Oiseaux, des Amphibiens, Reptiles, des Mammifères et de leur milieu.

Comment la reconnaître la Rainette verte ?

La Rainette verte émet (d'avril à juin) un chant typique, puissant et saccadé qu'il vous est possible d'écouter sur <http://www.karch.ch/karch/f/amp/ha/hafs2.html>. Elle chante préférentiellement quand les températures sont douces (>13°C), la nuit.

L'Intérêt de la conservation de la Rainette verte?

Les amphibiens sont les témoins de l'état de la biodiversité locale mais aussi de la composition de la structuration et des fonctions de leur habitat. Leur présence sur un site nécessite qu'il soit humide avec une bonne composition physico-chimique de l'eau et dont la complexité et les connexions sont importantes. Ils sont également sensibles aux modifications de la biocénose. C'est pourquoi, les amphibiens sont au cœur de la problématique de l'érosion de la biodiversité.

La Conservation de la Rainette verte permet la conservation de plusieurs autres amphibiens reptiles vivant dans le même type de milieu.

Comment agir en sa faveur ?

Pour conserver la Rainette verte sur un site de reproduction, il faut conserver une forte densité d'habitats terrestres, d'habitats aquatiques et de voies de migration.

L'habitat terrestre

- Conserver une grande mosaïque de milieux : privilégier les **arbustes et hautes herbes** (Ronciers de type *Rupus* sp)
- Conserver un site à fort **ensoleillement** est fort taux **d'humidité**.
- Au voisinage d'un site occupé par la Rainette verte, éviter le défrichement et les cultures intensives, privilégier les pâtures

L'habitat aquatique

- Conserver une eau stagnante, chaude, ensoleillée et **peu profonde**
- Conserver une ceinture de végétation riche en arbustes et hautes herbes
- Créer de mares artificielles dépourvues de poisson avec des **berges à pentes douces**

Les déplacements de la Rainette Verte

- Créer des Haies et conserver les Friches et les Ripisylves.

Comment transmettre mes observations à la LPO Franche comté ?

Sur le site de la LPO FC (<http://franche-comte.lpo.fr/>), il est ouvert à tous le monde de créer un compte et de transmettre ses observations (via l'onglet : transmettre mes observations). Celles-ci constituent une base de données indispensable pour l'étude et la conservation de la faune sauvage.

PROJET DE RECHERCHE GRAPHAB



ThéMA
UMR 6049
CNRS - Universités de
Franche-Comté et de Bourgogne

[Accueil](#) [Téléchargement](#) [Documentation](#) [Aperçus](#) [Publications](#) [Contact](#)  English version

Logiciel Graphab

Le programme Graphab est un outil de modélisation des réseaux écologiques par les graphes paysagers. C'est un outil intégré composé de 4 modules :

- création de graphes à partir d'une carte de paysage avec identification des taches d'habitat et des liens (distance euclidienne ou chemin de moindre coût)
- calcul d'un grand nombre de métriques de connectivité
- modèle de distribution
- interface de géo-visualisation

Graphab fonctionne sur n'importe quel ordinateur supportant Java 1.6 (PC sous Linux, Windows, Mac...). Il est disponible au téléchargement gratuitement pour un usage non-commercial.

Les utilisateurs de Graphab sont invités à citer la référence suivante dans leurs travaux :
Foltête J.C., Clauzel C., Vuidel G., 2012. A software tool dedicated to the modelling of landscape networks, *Environmental Modelling & Software*, 38: 316-327.

Le développement du logiciel a été financé par le ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement dans le cadre du programme [ITTECOP](#).
Le logo de Graphab a été conçu par [Gachwell](#).



UNIVERSITÉ
DE FRANCHE-COMTÉ

cnrs

[Mentions légales](#)

ABREUVOIR D'ARC ET SENANS



Abstract

The European tree frog (*Hyla arborea*) presents an isolated population (one station) in Champagne-sur-Loue (39) widely separated from the metapopulation of the Jura Bresse (network of ponds). The study was dedicated to the search for possible connections between these populations: still unknown populations in the valley Orrain and Cuisance ... Prospecting were carry out on hot nights of the 2013 breeding season by listening to singer males. Despite weather conditions which have prevented from get sufficient data, it seems that the 36th highway (A36, France) is partly responsible for the population isolation of Champagne-sur-Loue. Indeed, known stations east of the 36th highway (before the start of its construction) seem to have disappeared. It should be borne in mind that the data used for make this demonstration, are criticized because they don't meet with the established protocol. Part of the study was dedicated to the conservation of the species, including a diagnostic landscape and the aquatic habitat of the species.

Résumé

La Rainette verte (*Hyla arborea*) présente une population isolée (une seule station) à Champagne-sur-Loue (39) largement séparée de la métapopulation de la Bresse Jurassienne (réseau d'étangs). L'étude fut dédiée à la recherche d'éventuelles connexions entre ces populations : populations encore inconnues en vallée de l'Orrain et de la Cuisance. Prospections ont été effectuées les nuits chaudes de la période de reproduction 2013 par écoute des mâles chanteurs. Malgré les conditions météorologiques ayant empêché d'obtenir suffisamment de données, il semblerait que l'A39 soit en partie responsable de l'isolement de la population de Champagne-sur-Loue. En effet, les stations connues à l'Est avant le début de sa construction semblent avoir disparues. Il faut toutefois prendre en compte que les données utilisées pour établir ce constat sont critiquables puisqu'elles ne répondent pas au protocole établi. Une partie de l'étude a été ensuite dédiée à la conservation de l'espèce, notamment par un diagnostic paysage et des habitats aquatiques de l'espèce.

Mots clés

Conservation, Rainette verte (Hyla arborea), Bresse jurassienne, Connexions, Continuité écologique, A39