



Groupe
Mammalogique et
Herpétologique du
Limousin

Bilan du suivi Popamphibien-Communauté 2015

Haute-Vienne



Bilan Popamphibien • Haute-Vienne
décembre 2015

Etude réalisée grâce aux financements de



Direction régionale
de l'Environnement,
de l'Aménagement
et du Logement
Limousin



G.M.H.L.

Association d'Intérêt Général, conforme à la loi de 1901, agréée au titre d'association de protection de l'environnement, en application de l'article L.252.1 du code rural - Siret : 42463710600016 - **Siège administratif** : Maison de la Nature - 11 rue Jauvion - 87 000 LIMOGES – **Téléphone** : 05 55 32 43 73 – **Email** : gmhl@gmhl.asso.fr

Couverture : Crapaud calamite *Epidalea calamita* – Gaëlle CAUBLLOT.

Rédaction & cartographie : Gaëlle CAUBLLOT

G.M.H.L.

Association d'Intérêt Général, conforme à la loi de 1901, agréée au titre d'association de protection de l'environnement, en application de l'article L.252.1 du code rural - Siret : 42463710600016 - **Siège administratif** : Maison de la Nature - 11 rue Jauvion - 87 000 LIMOGES – **Téléphone** : 05 55 32 43 73 – **Email** : gmhl@gmhl.asso.fr

SOMMAIRE

Sommaire	1
Introduction.....	2
I. Matériel et Méthodes	3
A. Méthode et aires suivies	3
B. Animations et formation des bénévoles	4
II. Résultats	5
A. Espèces observées et évolution des communautés d'amphibiens par site.....	5
B. Statuts des espèces recensées	6
III. Cartographie des résultats par site	7
A. Aire 11 : <i>Beaumont-du-lac & Peyrat-le-Château</i>	7
B. Aire 2 : <i>Ladignac-le-Long</i>	8
C. Aire 13 : <i>Dompierre-les-églises & Magnac-Laval</i>	9
D. Aire 14 : <i>Séreilhac & Aix-sur-Vienne</i>	10
E. Aire 15 : <i>Peyrilhac</i>	11
F. Aire 16 : <i>Le Vigen</i>	12
G. Commentaires généraux	13
H. Notes sur la météorologie 2015	17
Conclusion	18
Bibliographie.....	19
Annexes	1

INTRODUCTION

Les amphibiens sont l'un des groupes les plus menacés du règne animal. Il est estimé à près de 20% le nombre d'espèces menacées de disparition en France. Le déclin des populations d'amphibiens semble constaté sur l'ensemble du globe, parfois même dans des endroits reculés. Par exemple, l'US Geological Survey estime à 3,7% la baisse des populations aux Etats-Unis. Toutefois, la quantification de ce déclin et la compréhension de l'interaction de l'environnement est difficile car il n'existe que peu d'études de populations suivies sur le long terme. La mise à jour de la Liste Rouge nationale des amphibiens en 2015 a permis de constater un déclin de plusieurs espèces comme la Rainette verte *Hyla arborea* et le Triton marbré *Triturus marmoratus* (Dufay *et al.* 2015).

En 2006, le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris propose de développer le programme MARE. Ce programme vise à suivre les populations d'amphibiens en France, en effectuant des inventaires répétés dans les mêmes sites, plusieurs fois par an et pendant une longue durée. Ce projet a finalement été remplacé – faute de coordination – par le programme Popamphibien, élaboré par la Société Herpétologique de France (SHF) et le MNHN, en 2010. Ce type de suivi permet également d'estimer la qualité des habitats dans le temps, en fonction des évolutions paysagères, ce qui peut s'ancrer dans la démarche de l'évaluation des trames vertes et bleues (démarche en cours en Limousin).

Le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) a pour but d'étudier et de protéger les reptiles mammifères et amphibiens de la région. Le programme Popamphibien intègre donc ses domaines de compétences et a été lancé en 2011, ce qui a permis d'inventorier seize grandes aires en Haute-Vienne (dix en 2012, cinq en 2013, une en 2015). Au sein de ces aires, 128 mares ont été identifiées et inventoriées. Le suivi ainsi que la partie pédagogique *Un dragon dans mon jardin* – pris en charge par Limousin Nature Environnement en Haute-Vienne – ont été intégrés à un dossier FEDER porté au niveau Massif central par le CPIE des Pays creusois entre 2011 et 2013. LE GMHL a participé à cette action en tant que référent scientifique au niveau du Massif mais a également effectué les suivis Popamphibien-communauté en Haute-Vienne.

Le présent rapport présente les résultats des suivis réalisés en 2015 sur les aires en année impaire.

Remerciements

Le GMHL souhaite remercier toute les personnes qui se sont investies régulièrement dans les suivis en 2015 : Ysabel ANDREO, Marcel et Suzanne BAYLE, Maxime BOURSIN, Bertrand CHOLET, Alain et Samuel DORANGE Cristian ESCULIER, Benoît LADRAT, Gaël DELACOUR, Pauline CABARET, Ekaterina et Lucile TARASOVA GEORGE, Alix SEGARD, Noham et Bilal TRIGAUD.

I. MATERIEL ET METHODES

A. Méthode et aires suivies

Le suivi Popamphibien-Communauté édité par la SHF est disponible en annexe 1.

a. Définition des aires suivies

Les aires (zones regroupant un ensemble de mares) ont été choisies d'après différents critères :

- Leur localisation géographique (une aire choisie par entité biogéographique définie par l'atlas des paysages du Limousin) (cf. fig.1),
- La présence de bénévoles susceptibles de prendre en charge le suivi sur le long terme.

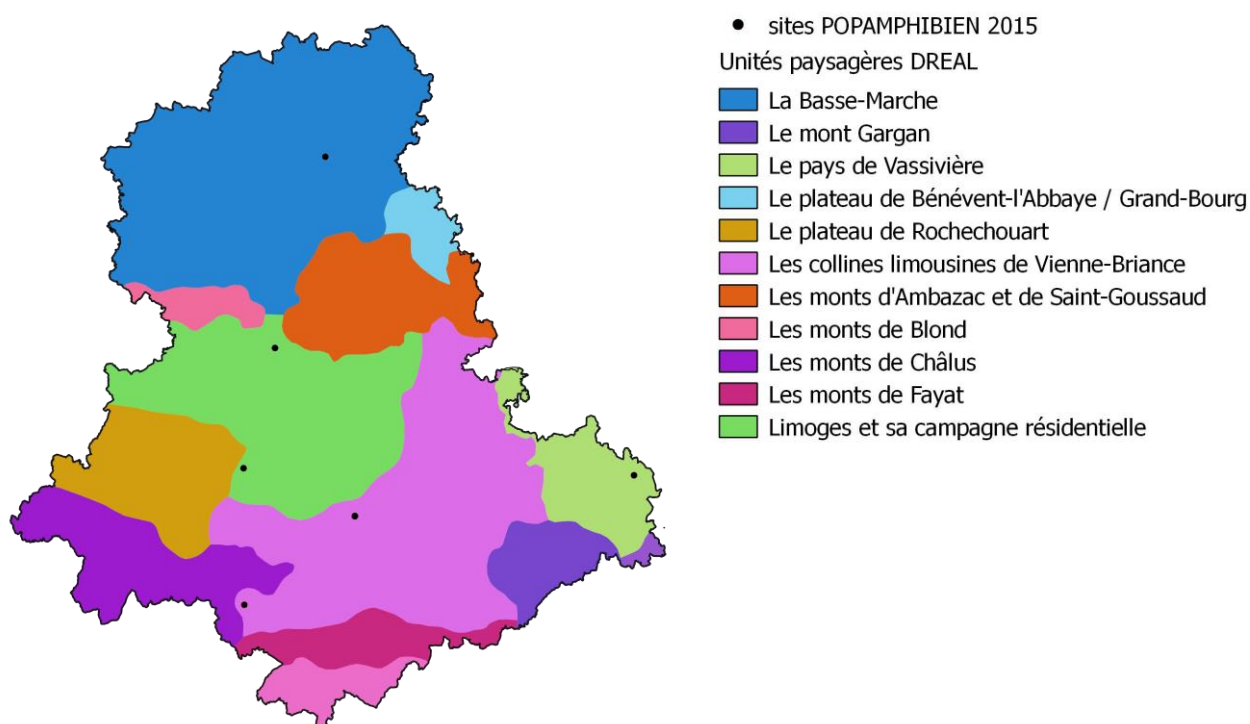


Figure 1 : Localisation des aires 2015 (années impaires) par unité paysagère en Haute-Vienne (87) – GMHL 2015

Ainsi, **six aires** (soit 47 points d'eau) ont été suivies en 2015. Une aire supplémentaire a été ajoutée cette année aux cinq choisies en 2013 et suivie intégralement par un bénévole (aire de la forêt de Ligoure) :

Aires 2015 : années impaires

N° aire	Communes	Nom du site	Nb de mares
11	Beaumont-du-lac & Peyrat-le-Château	Pierrefitte	5
12	Ladignac-le-long	Moulin de Busseix	5
13	Dompierre-les-églises & Magnac-Laval	Dompierre et carrière de Magnac Laval	11
14	Séreilhac & Aix- sur-Vienne	le Petit Bourdelas	11
15	Peyrilhac	Etang du Picq	7
16	Le Vigen	Forêt de Ligoure	8

b. Inventaire

Les mares (ou sites) de chaque aire sont inventoriées 3 fois, entre les mois de février et de juillet :

- 1^{er} passage : février - mars
- 2nd passage : avril - mai
- 3^e passage : juin - juillet

Le suivi est qualitatif (présence/absence d'espèce). Toutefois, une estimation du nombre d'individus par espèce est tout de même indiquée pour information. L'inventaire se fait **à vue et par écoute**, de nuit ou de jour (mais en conservant les mêmes conditions d'une année à l'autre pour un même site). La capture des individus est inutile dans les sites suivis (cf annexe 1 : protocole détaillé).

Ainsi, six aires ont été intégralement suivies par le GMHL en 2015. L'inventaire d'une aire prend environ une demi-journée par passage.

Le suivi d'un site est effectué tous les deux ans. Les mares dites « années paires » suivies en 2012 ont été inventoriées en 2014, puis le seront en 2016, 2018, etc. tandis que les mares « années impaires » suivies en 2013 puis 2015 seront suivies à nouveau en 2017, 2019, etc.

B. Animations et formation des bénévoles

Le GMHL a souhaité former des partenaires (ex : personnel des RNN) ou des bénévoles qui pourront s'impliquer dans le projet afin d'assurer la pérennité des suivis. Ainsi, **23 bénévoles** ont accompagné ponctuellement la chargée d'études lors des inventaires en 2015.

Le stage « reconnaissance des amphibiens » organisé en mai par la SULIM¹ et animé par le GMHL a malheureusement dû être annulé faute d'inscrits. Le GMHL est intervenu auprès de la Ville de Limoges dans le cadre d'un projet de creusement de mare dans le bois de la Bastide pour apporter des conseils techniques. Ce site pourra potentiellement être suivi dans l'avenir dans une aire regroupant les mares creusées par la Ville de Limoges à la Roseraie, le bois e la Bastide et le parc de l'Auzette. La Fédération de pêche de la Haute-Vienne a également fait appel au GMHL afin d'avoir des conseils quant à l'aménagement de mares pour les grenouilles rouses en bord de cours d'eau.

Deux animations grand public à la découverte des amphibiens ont été réalisées dans le cadre des fréquences grenouilles dans la Réserve Naturelle Nationale de la Tourbière des Dauge et au bord du lac de Vassivière en collaboration avec le CEN Limousin. Moins d'une dizaine de personnes ont participé aux visites des mares les 29 avril et 7 mai 2014.

¹ Station Universitaire du Limousin

II. RESULTATS

A. Espèces observées et évolution des communautés d'amphibiens par site

Les inventaires ont permis de recenser **185 données** en 2015.

Il est pour le moment impossible de juger des tendances des populations d'amphibiens dans les sites étudiés car le pas de temps d'étude est trop court (deux années de suivi seulement). Les variations interannuelles peuvent être importantes car les amphibiens sont très dépendants des conditions météorologiques (Werner *et al.* 2007, Skelly *et al.* 2003). Par exemple, certains sites suivis peuvent s'assécher durant une année par manque de précipitations aux périodes favorables ce qui entraîne l'absence de reproduction des espèces contactées auparavant. De même, certains sites peuvent subir une modification ponctuelle importante (croissance de végétaux, curage...) ce qui impacte rapidement leur attractivité pour la reproduction.

Le lissage des variations interannuelles ne peut être effectué qu'après plusieurs années de suivi afin d'obtenir des tendances réelles des populations. Le présent rapport n'expose donc pour le moment que des données type « inventaire qualitatif » sans interprétation poussée.

Tableau 1 : Espèces d'amphibiens recensées sur chaque aire, lors de 2 années de suivis

Espèce	Aire 11	Aire 12	Aire 13	Aire 14	Aire 15	Aire 16	Nb site occupés par l'espèce
<i>Alytes obstetricans</i>			○●			●	1/2
<i>Bombina variegata</i>			●	○●		●	1/3
<i>Bufo bufo</i>	●		○●	○●	○●		3/4
<i>Bufo calamita</i>			○●				1/1
<i>Hyla arborea</i>			●		●		0/2
<i>Rana dalmatina</i>		●	○●	○●	○●	●	3/5
<i>Rana temporaria</i>	○●		●	○●	●	●	2/5
<i>Pelophylax sp.</i> ²	○	○●	○●	○●	○●	●	5/5
<i>Lissotriton helveticus</i>	○●	○●	○●	○●	●	●	4/6
<i>Triturus marmoratus</i>	○●	○●	●		○	●	3/4
<i>Salamandra salamandra</i>			●	○●		●	1/3
Total espèce par site	4/4	3/4	6/11	7/7	4/6	8	

○ inventaire 2013

● inventaire 2015

² Note sur les espèces :

**Pelophylax sp.* : désigne le groupe des grenouilles vertes comprenant les grenouilles de Lessona (*P. lessonae*), rieuse (*P. ridibundus*), de Perez (*P. perezi*) ainsi que leurs kleptons (*P. kl. esculentus* et *P. kl. graffii*)

B. Statuts des espèces recensées

Amphibiens		DH annexe 2	DH annexe 4	Protection Nationale	Liste rouge	Limite de répartition	Répartition	Abondance
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>			Art. 3	LC		P	C
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>		•	Art. 2	LC		P	C
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>			Art. 3	LC		P	C
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>		•	Art. 2	LC		P	C
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	•	•	Art. 2	VU	O	L	C
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>			Art. 3	LC		P	C
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>		•	Art. 2	LC		S	R
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>		•	Art. 2	LC		L	C
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>		•	Art. 2	LC		I	C
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>			Art. 5	LC		P	C
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>			Art. 5	LC		P	C
Grenouille de Lesson	<i>Pelophylax lessonae</i>		•	Art. 2	NT		I	I
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>			Art. 3	LC		I	C
Grenouille de Perez	<i>Pelophylax perezi</i>		•	Art. 3	NT			
Grenouille de Graf	<i>Pelophylax kl. grafi</i>			Art. 3	DD			

Légende

Liste rouge nationale 2015

EN : En Danger critique d'extinction
 VU : Vulnérable
 NT : Quasi-menacé
 LC : Préoccupation mineure
 DD : Données insuffisantes
 NA : Non applicable (espèce exogène)

Répartition

S: Sporadique
 L: localisée
 P: partout
 I: indéterminée
 Int: introduit

Abondance dans son aire

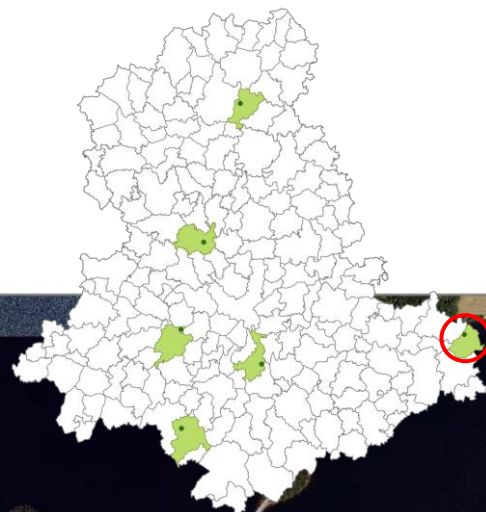
C: Commun
 AC: Assez commun
 R: Rare
 I: Indéterminée



Espèce déterminante ZNIEFF en Limousin

III. CARTOGRAPHIE DES RESULTATS PAR SITE

A. Aire 11 : *Beaumont-du-lac & Peyrat-le-Château*



Pierrefitte

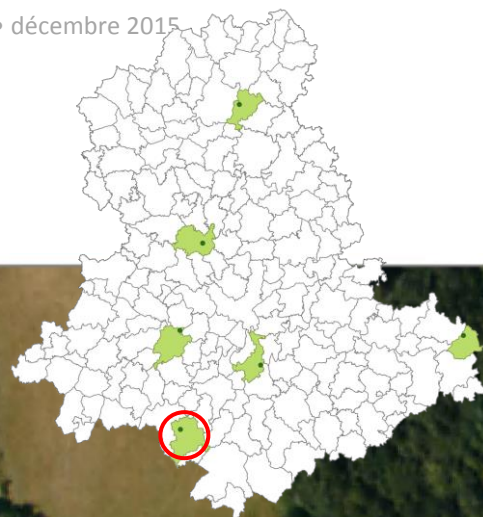
0 200 400 m

Espèces observées en 2015

- *Bufo bufo*
- *Rana temporaria*
- *Triturus marmoratus*
- *Lissotriton helveticus*

Quatre espèces ont été observées dans les points d'eau suivis en 2015 (comme en 2012). Le Crapaud commun a été recensé en 2015 mais les grenouilles vertes n'ont pas été revues. Il est à noter que le site 5 a été curé intégralement et que le site 1 a été vidangé dans le courant du mois d'avril, ce qui a fortement perturbé les amphibiens (disparition totale des individus).

B. Aire 2 : Ladignac-le-Long



Espèces observées en 2015

- *Pelophylax sp*
- *Rana dalmatina*
- *Triturus marmoratus*
- *Lissotriton helveticus*

Moulin de Busseix

0 50 m



Quatre espèces ont été observées dans les points d'eau suivis en 2015 (contre 3 en 2013). La Grenouille agile est apparue dans le site 1.



C. Aire 13 : Dompierre-les-églises & Magnac-Laval



Dompierre & la carrière de Magnac-Laval

0 300 600 m



Espèces observées en 2015

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| ● <i>Alytes obstetricans</i> | ● <i>Pelophylax sp</i> |
| ● <i>Bombina variegata</i> | ● <i>Rana dalmatina</i> |
| ● <i>Bufo bufo</i> | ● <i>Rana temporaria</i> |
| ● <i>Epidalea calamita</i> | ■ <i>Salamandra salamandra</i> |
| ● <i>Hyla arborea</i> | ■ <i>Triturus marmoratus</i> |
| | ■ <i>Lissotriton helveticus</i> |

Onze espèces ont été observées dans les points d'eau suivis en 2015 (contre six en 2013). Le Sonneur à ventre jaune, la Rainette verte, la Grenouille rousse et le Triton marbré n'avaient pas été observés auparavant.

D. Aire 14 : Séreilhac & Aix-sur-Vienne



Espèces observées en 2015

- *Bombina variegata*
- *Bufo bufo*
- *Pelophylax sp*
- *Rana dalmatina*
- *Salamandra salamandra*
- *Lissotriton helveticus*

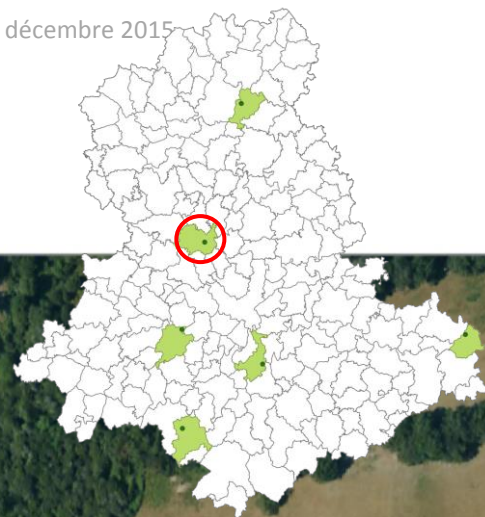
Le Petit Bourdelas

0 100 m



Sept espèces ont été observées dans les points d'eau suivis en 2015 (comme en 2013). Deux nouveaux points d'eau ont été créés dans le courant de l'année 2014 et ont été ajoutés à la liste des sites.

E. Aire 15 : Peyrilhac



Espèces observées en 2015

Etang du Picq

0 100 m

- *Bufo bufo*
- *Hyla arborea*
- *Pelophylax sp*
- *Rana dalmatina*
- *Lissotriton helveticus*

Six espèces ont été observées en 2015 contre 4 en 2013. La Rainette a été entendue dans l'un des sites, le Triton palmé et la Grenouille rousse ont été observés tandis que le Triton marbré n'a pas été revu.

F. Aire 16 : Le Vigen



Espèces observées en 2015

- *Alytes obstetricans*
- *Bombina variegata*
- *Pelophylax sp*
- *Rana dalmatina*
- *Rana sp*
- *Salamandra salamandra*
- *Triturus marmoratus*
- *Lissotriton helveticus*

Forêt de Ligoure

0 100 m



Ce site a été suivi pour la première fois en 2015 et abrite 8 espèces.

G. Commentaires généraux

a. Nombre d'espèces observées dans les sites

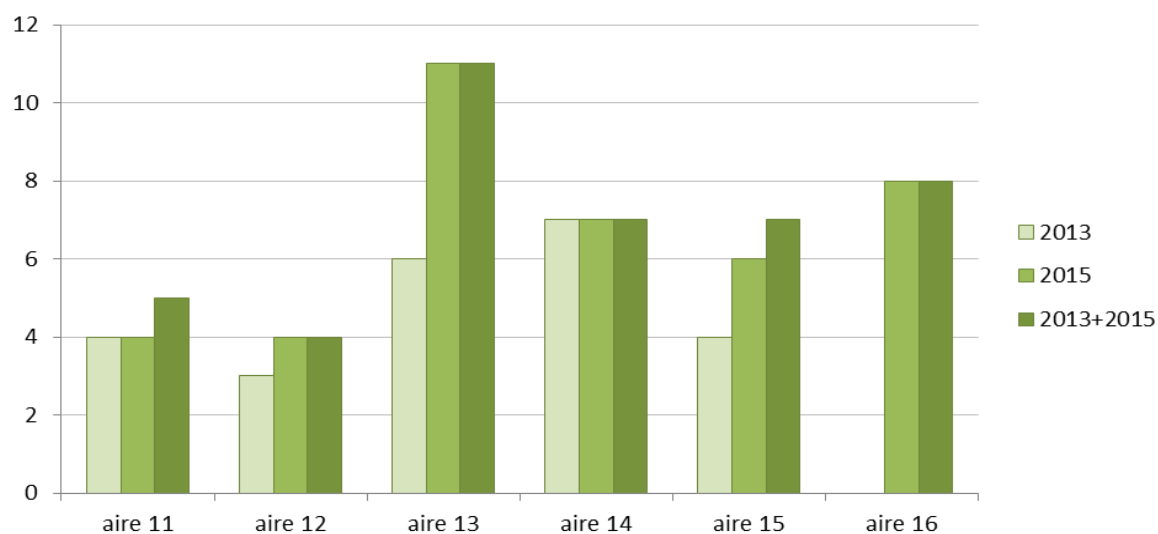


Figure 2 : nombre d'espèces observées en 2013, 2015 et nombre total d'espèces par site

La figure 2 semble montrer que le nombre d'espèce observé dans les sites **augmente ou reste le même** entre 2013 et 2015. Toutefois, un test de Student pour données appariées réalisé sur le nombre d'espèces observées par site entre 2013 et 2015 indique **que la différence n'est pas significative** ($Q_{obs} : 1,725 \bullet p\text{-value} : 0,16$)³.

Deux aires – Dompierre/Magnac-Laval et Le Vigen - montrent une diversité spécifique **très forte** (8 à 11 espèces sur les 11 présentes en Haute-Vienne). Ces aires sont constituées de sites de reproduction diversifiés comme des ornières, des mares sans poissons bien végétalisées, des étangs et des mares forestières, ce qui explique la forte diversité spécifique observée.

Une gestion prenant en compte la conservation des amphibiens doit être envisagée sur ces sites afin de préserver leur potentiel. Des **fiches** présentant quelques mares, les espèces et des propositions de gestion favorables seront éditées suite à l'édition de ce rapport afin de sensibiliser les propriétaires des mares concernées ainsi que les communes sur lesquelles les aires ont été définies afin de créer une dynamique de conservation des mares plus globale. Une **intervention ponctuelle** pourra également être envisagée auprès des élus, des scolaires et/ou des propriétaires sous la forme d'une visite de terrain ou d'une soirée diaporama.

³ Test réalisé sur : http://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/?module=tests/student_appar

b. Fréquence des espèces observées

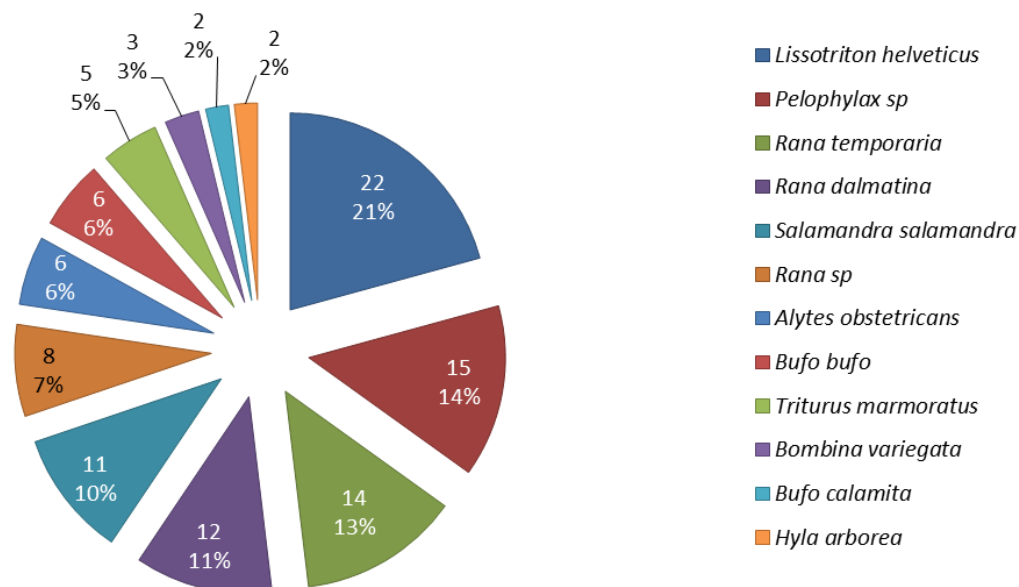


Figure 3 : Fréquence des espèces observées dans les mares suivies en 2015

Le Triton palmé *Lissotriton helveticus* est l'espèce la plus fréquemment rencontrée dans les sites suivis (22%). Cette espèce ubiquiste se reproduit aussi bien dans les ornières que dans les mares ou les queues d'étang bien végétalisées et peu profondes. Les grenouilles vertes *Pelophylax sp.*, la Grenouille rousse *Rana temporaria*, la Grenouille agile *Rana dalmatina* et la Salamandre tachetée *Salamandra salamandra* (respectivement dans 14%, 13%, 11% et 10% des sites suivis) sont des espèces assez communes dans la région. Le Crapaud commun *Bufo bufo* est trouvé dans 6% des points d'eau seulement. Cette espèce apprécie les points d'eau profonds où il peut immerger complètement ses cordons d'œufs. Le Triton marbré *Triturus marmoratus*, le Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata*, le Crapaud calamite *Epidalea calamita* et la Rainette verte *Hyla arborea* sont observés dans 2 à 5 mares sur les 47 suivies. Ces trois dernières espèces sont moins fréquentes et plus sensibles en termes de sites de reproduction (absence de poissons, points d'eau bien ensoleillés, zones pionnières, peu de compétition interspécifique).

Le Crapaud calamite est observé dans une seule aire en 2015 (Magnac-Laval). Rare en Limousin, il est inféodé à des milieux particuliers tels que les mares de carrières – comme c'est le cas ici - ou les prairies inondées. Il profite des ornières créées par les engins de la carrière et bien ensoleillée situées dans la zone non exploitée. Le gestionnaire a mis en défens une partie des points de reproduction afin de sauvegarder les sites de ponte.

La plupart des sites suivis sont de faible profondeur (ornières de carrière, mares et fossés forestiers, abreuvoirs, pêcheries...), ce qui explique l'absence du Crapaud commun et de la Rainette verte dans une certaine mesure (points d'eau temporaires ou trop à l'ombre pour cette dernière espèce).

c. Nombre d'observation pour chaque espèce dans chaque site, toutes saisons confondues

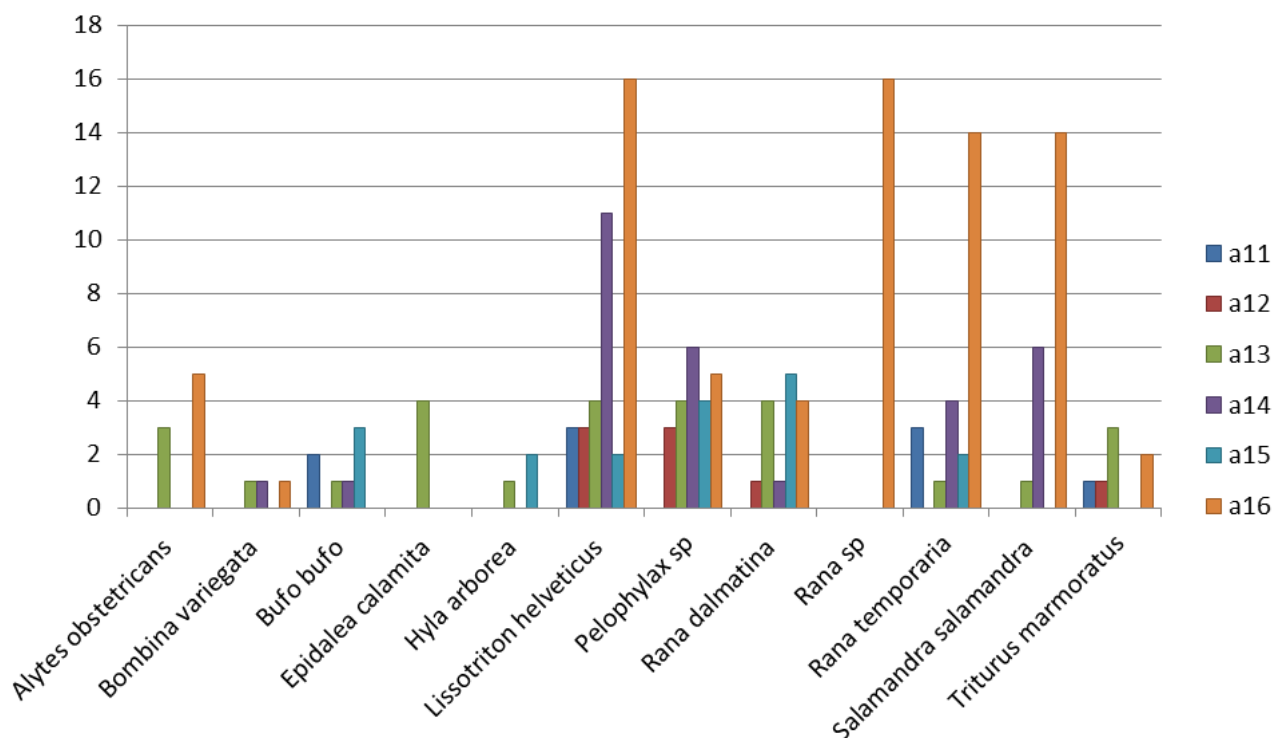
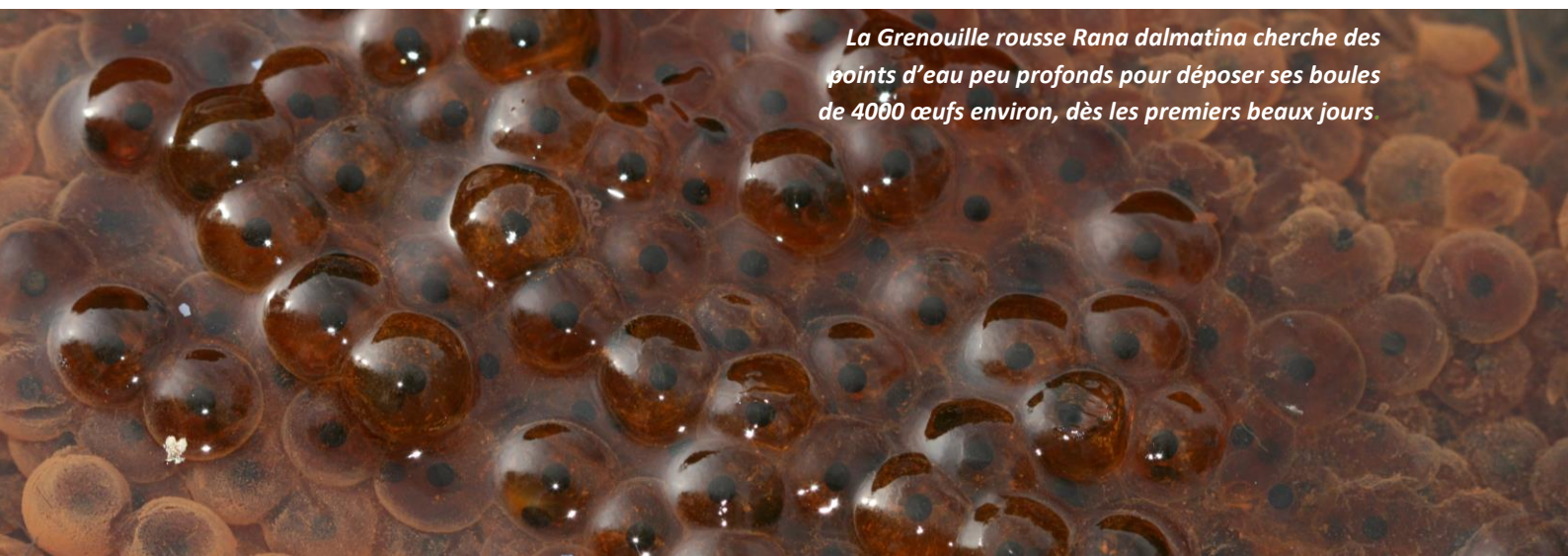


Figure 4 : Nombre total d'observation pour chaque espèce par aire

Le Triton palmé est trouvé dans toutes les aires suivies et dans de nombreux sites au sein de ces aires. La Grenouille agile, la Grenouille rousse et les grenouilles vertes sont présentes dans cinq des six aires, ce qui vient compléter les observations faites dans la partie précédente (*G.b.*). Les espèces les plus rares sont l'Alyte, le Crapaud calamite et la Rainette verte, présents dans une ou deux aires seulement et quelques sites au sein de ces aires (faible nombre d'observations).

L'aire du Vigen (a16), outre le fait d'abriter de nombreuses espèces, présente des sites bien occupés par celles-ci et de manière relativement continue dans le temps.

Nb : une observation désigne une donnée d'espèce pour une date donnée dans un point d'eau (ou site) donné.



La Grenouille rousse Rana dalmatina cherche des points d'eau peu profonds pour déposer ses boules de 4000 œufs environ, dès les premiers beaux jours

d. Nombre d'observations par saison et par aire

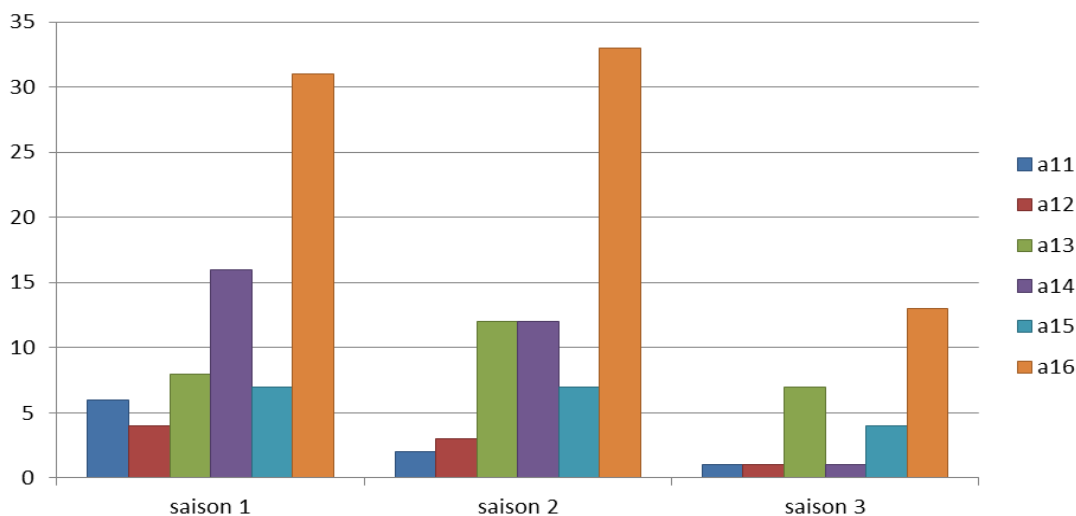


Figure 5 : Nombre d'observations faites par aire (a) pour chacune des trois saisons

Un test des rangs signés de Wilcoxon pour données appariées⁴ montre que la différence n'est pas significative entre les saisons 1 et 2 ($Q_{obs} : 9 ; \bullet p\text{-value} : 0,784$). Elle est par contre significative entre les saisons 2 et 3 ($Q_{obs} : 21 ; \bullet p\text{-value} : 0,031$) et 1 et 3 ($Q_{obs} : 21 ; \bullet p\text{-value} : 0,036$) : **moins d'observations sont faites pendant la saison 3 que pendant les deux autres saisons.**

e. Nombre d'observations par espèce en fonction de la saison de prospection

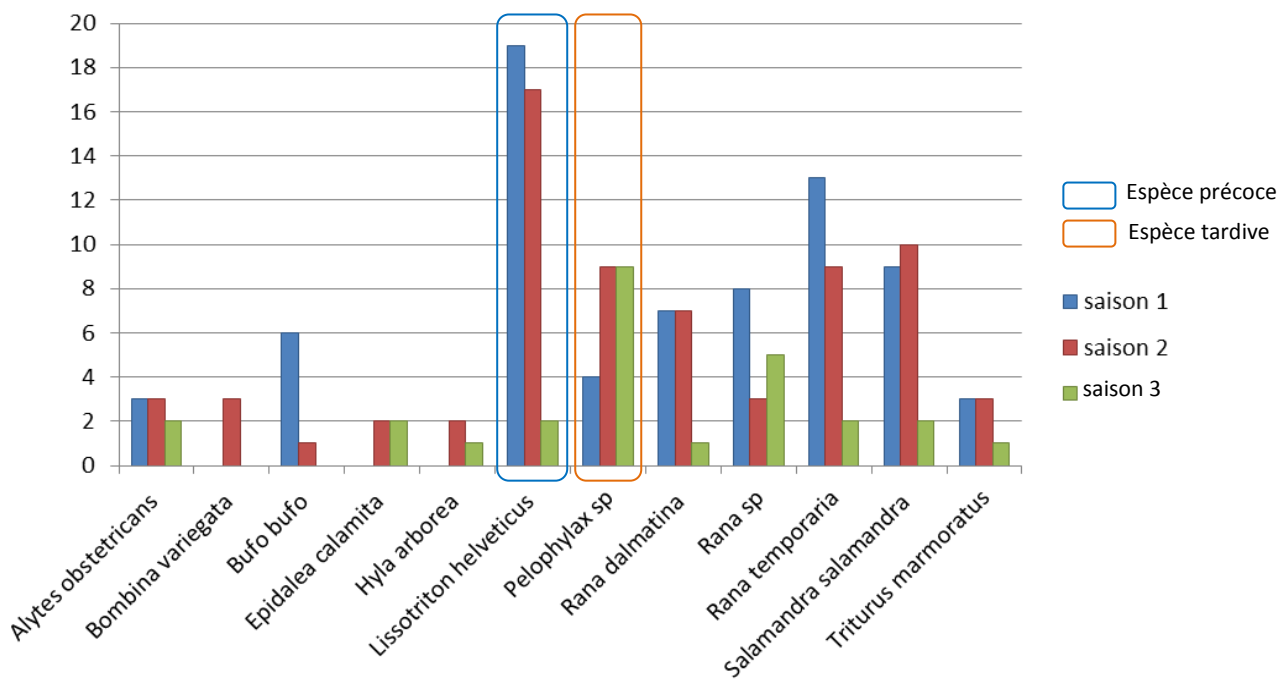


Figure 6 : Nombre d'observation faite pour chaque espèce pour chacune des trois saisons

⁴ <http://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/?module=tests/wilcoxon>

Un test des rangs signés de Wilcoxon pour données appariées montré que la différence n'est pas significative entre les saisons 1 et 2 ($Q_{\text{obs}} : 25$; • p -value : 0,811). Elle est par contre significative entre les saisons 2 et 3 ($Q_{\text{obs}} : 50,5$; • p -value : 0,021). La différence est faiblement significative entre les saisons 1 et 3 ($Q_{\text{obs}} : 11$; • p -value : 0,056) : **il existe une réelle saisonnalité des espèces au sein des aires étudiées, particulièrement marquée entre les deux premières saisons et la dernière.**

H. Notes sur la météorologie 2015

L'année 2015 a présenté des températures globalement élevées et des précipitations faibles à très faibles pendant la deuxième et troisième période de reproduction des amphibiens. La première période a été relativement bonne, des précipitations et une température douce ont favorisé la reproduction des crapauds communs, grenouilles agiles, grenouilles rousses et tritons. Toutefois, de nombreux points d'eau peu profonds ont été asséchés à partir du mois de mai, ce qui a eu un impact négatif probable sur la détection des sonneurs à ventre jaune et la reproduction de certaines espèces dont le développement larvaire n'a pas pu être achevé (tritons, grenouilles rousses, alytes, salamandres...).

Tableau 2 : Récapitulatif des observations météorologiques pour les neuf premiers mois de l'année 2015

Mois	Commentaires de météoFrance ⁵
Janvier	De saison : <i>le soleil est peu présent, les pluies sont irrégulières et les températures contrastées</i>
Février	Froid : <i>froid, avec des pluies et un ensoleillement proches des normales</i>
Mars	Assez doux et maussade : <i>se déroule sous un ciel gris, avec des températures assez douces et des précipitations irrégulières</i>
Avril	Chaud, ensoleillé et plutôt sec : <i>chaud, avec un soleil bien présent et des déficits de pluies marqués par endroits</i>
Mai	Sec mais tempéré : <i>sec avec des déficits marqués, températures et ensoleillement sont proches des normales</i>
Juin	Estivals : <i>mois de juin est exceptionnellement ensoleillé, très chaud et très sec dans l'ensemble</i>
Juillet	Exceptionnellement sec, très chaud : <i>il est très chaud, sec et bien ensoleillé</i>
Août	Pluvieux et chaud : <i>mois pluvieux, rompant avec la sécheresse des mois précédents, il est chaud et normalement ensoleillé</i>
Septembre	Frais et par moment arrosé : <i>frais avec des pluies irrégulières et un ensoleillement normal</i>

⁵ Site de météoFrance référençant les bulletins météo mensuels pour la région :

https://donneespubliques.meteofrance.fr/?fond=produit&id_produit=129&id_rubrique=29

CONCLUSION

Deux aires présentent une très forte diversité spécifique (huit et onze espèces d'amphibiens). Les résultats obtenus semblent également montrer une légère augmentation de cette diversité. Ceci pourrait s'expliquer en partie par les conditions météorologiques plus favorables aux amphibiens en 2015 (première et deuxième période de reproduction douce et assez humides) qu'en 2013 (hiver froid et humide, printemps globalement frais et très humide), malgré une fin de deuxième période et une troisième période très chaudes et sèches. Toutefois, le recul concernant ces données n'est pas suffisant après 2 années de suivi seulement. Les Données 2015 montrent cependant une réelle saisonnalité des espèces au sein des aires ainsi qu'une diminution de la richesse spécifique entre les deux premières saisons et la dernière (qui sert principalement à recenser les grenouilles vertes et le Sonneur à ventre jaune).

Les modifications interannuelles de composition dans les communautés d'amphibiens sont très fortes et dépendent de facteurs tels que l'hydropériode, la connexion avec d'autres points d'eau et des sites d'hivernage, la présence de poisson ainsi que l'environnement direct de la mare (Werner *et al.* 2007). Un suivi conduit sur deux années permet d'inventorier environ 70% des espèces connues sur un site tandis qu'un suivi mené sur cinq ans permet de recenser jusqu'à 95% des espèces. Cette étude montre l'intérêt de mener des suivis pendant une longue période afin d'évaluer au mieux la tendance réelle des populations (Skelly *et al.* 2003).

Les modifications de gestion ainsi que certains paramètres physico-chimiques et structurels des mares étudiées sont renseignés dans le cadre de cette étude et pourront éventuellement permettre d'interpréter des résultats. Le détail des sites est disponible auprès du GMHL sur simple demande.

Les résultats de ces suivis à long terme vont être valorisés sous forme de fiches techniques spécifiques aux sites remises aux propriétaires et aux communes concernées par les aires de suivi afin de tenter de sensibiliser les acteurs locaux et d'insuffler une dynamique plus générale de conservation de la batrachofaune.

BIBLIOGRAPHIE

Arnzten *et al.* 2013. Morphological and genetic differentiation of Bufo toads: two cryptic species in Western Europe (Anura, Bufonidae). *Contributions to Zoology*, 82 (4) : 147-169.

Carrière M. et Dufrêne E., 1999. Enquête sur les critères d'identification des grenouilles brunes. 8 p.

DUFAY L. *et al.*, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France, Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. *UICN/MNHN*.

GMHL 2007. Découvrir les amphibiens du Limousin. *Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin*, 72p.

Patrelle C., 2010. Les complexes d'hybridation chez les grenouilles vertes : identification génétique, exigences écologiques et capacités d'acclimatation. *Thèse de Doctorat de l'Université d'Angers*. 238p.

Skelly D.K. *et al.*, 2003. Estimating decline and distributional change in amphibians. *Conservation Biology*, 17 (3) : 744–751.

Werner E.E *et al.*, 2007. Turnover in an amphibian metacommunity: the role of local and regional factors. *Oikos*, 116 (10): 1713–1725.

ANNEXES

G.M.H.L.

ANNEXE I

Protocole POPAMPHIBIEN COMMUNAUTE de la Société Herpétologique de France

G.M.H.L.



CENTRES PERMANENTS
D'INITIATIVES
POUR L'ENVIRONNEMENT



POPAMPHIBIEN COMMUNAUTE

Nom : Protocole de suivi des communautés d'amphibiens de France

Objectif : Estimer et comprendre les évolutions de l'état de la batrachofaune française à partir de l'estimation de l'occurrence des communautés d'amphibiens dans les sites aquatiques

Moyens à mobiliser :

Choix d'aires comportant des sites aquatiques en milieu naturel, en milieux gérés et non gérés, personnels formés pour le recueil des données et éventuellement pour l'analyse des données.

Ce document rappelle les conditions générales de l'application de ce protocole. La phénologie de la reproduction des espèces détermine les dates d'application de ce protocole, et doivent être définies en accord avec le coordinateur régional du POPAMPHIBIEN COMMUNAUTE.

I - Objectif opérationnel :

Le principe général est de visiter les sites aquatiques d'une aire dont l'étendue est définie par la durée de la sortie sur le terrain. Les dates de prospection sont définies en fonction de la phénologie des espèces de la communauté. L'effort de prospection est mesuré pour chaque site (durée).

L'aire étudiée, comme les milieux aquatiques qui le composent, sont clairement référencés afin de permettre un suivi à long terme (plusieurs années).

Le choix de l'aire et sa description (unité paysagère) se font la première année du suivi. Les variables intrinsèques (description des sites aquatiques) et extrinsèques (paysage environnant) et la liste des mesures (météorologie, etc.) sont fournies, et peuvent être, pour certaines mesurées, après le démarrage de l'application du protocole.

Toutes les informations nécessaires à la mise en place des protocoles seront actualisées et disponibles à l'adresse «www.lashf.fr». Les coordinateurs et les participants sont encouragés à s'y rendre régulièrement et à y faire partager leur expérience via le forum de discussion mis en place.

II - Mise en place du protocole

II.1 - Choix de l'aire

Le choix des aires suivies est fait par les observateurs en fonction de critères de faisabilité (e.g. accès) et d'objectif (suivi de milieu, gestion possible de certains milieux plutôt que d'autres, etc.). Une aire doit être définie avec une certaine homogénéité paysagère (unité paysagère, voir **Annexe 3**).

Avec l'accumulation des aires suivies, une concertation avec les coordinateurs régionaux et nationaux permettra de détecter les manques possibles afin de se rapprocher le plus possible d'un plan d'échantillonnage stratifié à l'échelle nationale (voir **Annexe 4**).

Un repérage est effectué de jour afin de localiser et numéroter les sites aquatiques présents (on s'assurera des possibilités physiques et réglementaires d'accès à ces sites) dans l'aire sélectionnée. On définira en particulier pour chaque site s'il fera l'objet d'une prospection complète ou bien nécessite un sous-échantillonnage (le choix de secteurs échantillonnés sur un grand plan d'eau par exemple). La sélection de ces secteurs doit se faire avant le démarrage des campagnes de terrain.

Une estimation de la durée de la visite des sites (qui tient compte des méthodes de détection des espèces utilisées) est réalisée. La durée de la visite de (ou des) aire(s) sélectionnée(s) doit être raisonnable (e.g. < 4 heures au total pour une sortie en fonction de la difficulté du terrain).

L'aire sélectionnée est géo-référencée, ainsi que tous les sites aquatiques visités. Des sites aquatiques sont susceptibles d'apparaître ou de disparaître de l'aire sélectionnée. Les nouveaux sites seront inclus dans le protocole au fur et à mesure de leur apparition : on tiendra compte de ce phénomène dans le choix de la taille des aires étudiées, certaines unités paysagères pouvant évoluer très vite alors que d'autres peuvent être prédites comme relativement stables.

II. 2 – Description des aires

L'aire sélectionnée géo-référencée sera identifiée dans le géo-portail de l'IGN. Une (ou des) photographie(s) de l'ambiance globale sera(ont) réalisé(es) en début de phase de végétation ou à la période la plus représentative pour la région considérée. Pour chaque site aquatique, une photographie panoramique sera réalisée systématiquement.

Des listes de variables extrinsèques et intrinsèques standards seront fournies pour la description de l'aire et de chaque site aquatique (voir **Annexe 5**).

II. 3 - Recueil des données

Il est fortement conseillé aux observateurs de participer par équipe de deux pour des raisons d'efficacité et de sécurité. Une visite préliminaire (sans relevé d'amphibiens) de jour peut s'avérer nécessaire afin de vérifier l'emplacement des sites aquatiques, la délimitation des secteurs de prospections dans le cas des grands plans d'eau, les possibilités d'accès, etc. en début de chaque année de suivi.

Les données de comptage d'amphibiens récoltées sur le terrain à l'aide des moyens classiques (crayon papier et fiche de saisie papier).

II.3.1 – Planning général

A titre indicatif, la période comprise **entre début février et le début juillet** semble la plus favorable pour détecter les différentes espèces de la communauté des amphibiens de France :

1) Une première session en début de saison pour détecter les espèces précoces :

- les Grenouilles agile, rousse et des champs (chant et ponte),
- le Crapaud commun (chant et ponte),
- la Salamandre tachetée (larve),
- les Tritons (adultes),
- le Pélodyte ponctué (chant et ponte)

2) Une deuxième session de milieu de saison pour détecter :

- le Crapaud calamite (chant et ponte),
- le Crapaud vert (chant et ponte),
- la Rainette verte et méridionale (chants),
- l’Alyte accoucheur (chant),
- les Grenouilles vertes (chants),
- le Pélodyte ponctué (chant et ponte),
- les tritons (adultes),
- la Salamandre tachetée (larve),
- les autres espèces aux stades larvaires ou adultes.

3) Une troisième session en fin de printemps pour détecter :

- les Grenouilles vertes (chants)
- les Rainettes (chants)
- les autres espèces aux stades larvaires ou adultes.

Ces dates de session et les espèces détectables sont à définir en fonction des spécificités régionales (par exemple un passage en automne peut être efficace). Un planning spécifique sera proposé en accord avec les spécialistes des régions, etc.

II.3.2 – Méthodes de prospection :

L’analyse statistique des tendances se base sur l’occurrence des espèces dans les sites aquatiques, permettant d’utiliser les données de présence même si les méthodes de détection utilisées pour une espèce changent d’une date à une autre.

Pour les trois sessions, un point d’écoute est réalisé à proximité du site échantillonné.

La première session est réalisée de jour et de la même manière par l’ensemble des participants.

La deuxième session propose deux protocoles à choisir en fonction des possibilités d’autorisation et/ou de disponibilité pour des sorties nocturnes pour les personnels participants.

La troisième session est réalisée de jour et de la même manière par l’ensemble des participants.

Les sessions de terrain se déroulent suivant les protocoles suivant :

1) Première session (e.g. février-mars) :

Cette session se réalise de jour, et le point d'écoute et le repérage visuel des pontes sont obligatoires. On pourra y adjoindre une pêche à l'épuisette opportuniste pour la détection de certaines espèces (e.g. larves de salamandres) à une période où les herbiers sont peu développés.

1.1 Faire un point d'écoute de 5' à proximité du site aquatique (= 1 point d'échantillonnage).

Pour les grands plans d'eau, plusieurs points d'écoute (= répliqués spatiaux des points d'échantillonnage) pourront être réalisés. On choisira une distance suffisante entre les points d'écoute, d'environ 100 m, pour éviter les doubles comptages. Si la taille du site ne le permet pas, c'est que ce plan d'eau ne justifie pas la mise en place de plus d'un point d'échantillonnage.

1.2 Prospecter le site aquatique pour le repérage des pontes (toute autre observation d'amphibien est également notée si l'espèce est déterminée).

L'heure de début et de fin cette prospection est notée.

Pour les grands plans d'eau où plusieurs points d'écoute sont réalisés, on choisira un secteur autour de chaque point d'écoute (une portion de berge d'environ 50 m = 1 point d'échantillonnage) pour réaliser la prospection visuelle. Noter le début et la fin de la prospection pour chaque point d'échantillonnage.

1.3 Pêche facultative à l'épuisette:

Certaines espèces comme les Salamandres peuvent être détectées en début de saison par la présence de leurs larves. Nous recommandons de donner quelques coups d'épuisette dans des emplacements susceptibles de les abriter (végétation, berges). Il s'agit de captures opportunistes qui amèneront une information sur la présence-absence.

1.4 Passer au site suivant et appliquer le même protocole.

2) Deuxième session (e.g. avril-mai) :

Le protocole proposé tient compte des contraintes variables des partenaires et des conditions de terrain. Nous recommandons la réalisation d'une sortie nocturne pour cette deuxième session, ainsi que la prospection à vue quand les sites aquatiques le permettent. Nous recommandons la pose de nasses quand la prospection à vue nocturne n'est pas possible ou efficace. Un protocole de pêche à l'épuisette est aussi proposé car efficace dans certaines conditions, mais à utiliser en limitant l'impact sur le milieu échantillonné. Quelques soit les techniques sélectionnées, le point d'écoute + une autre technique (repérage visuel ou nasses ou épuisette) sont obligatoires pour cette session.

A - Pour une session de nuit (après le coucher de soleil) :

2.1 Faire un point d'écoute de 5' à proximité du site aquatique

L'heure de début de cette prospection est notée.

(voir 1.1 pour les grands sites aquatiques)

Si les sites prospectés permettent un repérage visuel des amphibiens :

2.2 Prospecter le site aquatique pour repérer les amphibiens à l'aide d'une lampe torche (d'une puissance recommandée de l'ordre de 150 lumens).

L'heure de début et de fin cette prospection est notée (voir 1.2 pour les grands sites aquatiques).

2.3 Passer au site suivant et appliquer le même protocole.

Si les sites prospectés ne permettent pas un repérage visuel des amphibiens :

2.4a Pêche à la nasse. Positionner trois nasses dans le site aquatique (voir annexe pour le modèle de nasse recommandé).

On positionne chaque nasse à une distance de la berge qui permet d'avoir sous celle-ci une colonne d'eau au moins équivalente à la hauteur de la nasse (si possible). On pose les nasses afin d'échantillonner si possible les principaux éléments du site aquatique (herbiers, berges en pente douce ou abruptes, etc.).

Pour les grands plans d'eau où plusieurs points d'écoute sont réalisés, on placera trois nasses par secteur (e.g. portion de berge) autour de chaque point d'écoute.

Les nasses sont posées de préférence le soir et relevés le lendemain matin. Il est possible de poser les nasses pour une durée de pêche minimale de deux heures de nuit (heures de début et fin de pêche sont notées) afin de ne pas avoir à revenir sur le site le lendemain matin.

Les amphibiens sont comptés par nasse clairement répertoriées (la numérotation des nasses est recommandée).

ou bien

2.4b Pêche à l'aide d'une épuisette. L'observateur se positionne proche de la berge (hors ou

dans l'eau) et donne trois coups d'épuisette du large vers lui suivant trois directions rayonnantes. Cette pêche est réalisée dans trois emplacements (distants de plusieurs mètres) du site échantillonné.

Pour les grands plans d'eau où plusieurs points d'écoute sont réalisés, on réalisera trois pêches par secteur (e.g. portion de berge) autour de chaque point d'écoute.

2.5 Passer au site suivant et appliquer le même protocole.

B - Pour une session pendant la journée :

2.6 Faire un point d'écoute de 5' à proximité du site aquatique

(voir 1.1 pour les grands sites aquatiques)

Si les sites prospectés permettent un repérage visuel des amphibiens :

2.7 Prospector le site aquatique pour repérer les amphibiens à vue

L'heure de début et de fin cette prospection est notée.

(voir 1.2 pour les grands sites aquatiques).

2.8 Passer au site suivant et appliquer le même protocole.

Si les sites prospectés ne permettent pas un repérage visuel des amphibiens :

2.9a Pêche à la nasse. Positionner trois nasses dans le site aquatique (voir annexe pour le modèle de nasse recommandé).

On positionne chaque nasse à une distance de la berge qui permet d'avoir sous celle-ci une colonne d'eau au moins équivalente à la hauteur de la nasse (si possible). On pose les nasses afin d'échantillonner si possible les principaux éléments du site aquatique (herbiers, berges en pente douce ou abruptes, etc.).

Pour les grands plans d'eau où plusieurs points d'écoute sont réalisés, on placera trois nasses par secteur (e.g. portion de berge) autour de chaque point d'écoute.

Les nasses sont posées de préférence le soir et relevés le lendemain matin. Il est possible de poser les nasses pour une durée de pêche minimale de trois heures de jour (heures de début et fin de pêche sont notées) afin de ne pas avoir à revenir sur le site le lendemain matin.

Les amphibiens sont comptés par nasse clairement répertoriées (la numérotation des nasses est recommandée).

ou bien

2.9b Pêche à l'aide d'une épuisette. L'observateur se positionne proche de la berge (hors ou dans l'eau) et donne trois coups d'épuisette du large vers lui suivant trois directions rayonnantes. Cette pêche est réalisée dans trois emplacements (distants de plusieurs mètres) du site échantillonné.

Pour les grands plans d'eau où plusieurs points d'écoute sont réalisés, on réalisera trois pêches par secteur (e.g. portion de berge) autour de chaque point d'écoute.

2.9 Passer au site suivant et appliquer le même protocole.

3) Troisième session de fin de saison (e.g. juin-juillet) :

Cette session se réalise de jour, et le point d'écoute et le repérage visuel des amphibiens sont obligatoires. On pourra y adjoindre la pêche opportuniste à l'épuisette pour l'identification des larves et des têtards.

3.1 Faire un point d'écoute de 5' à proximité du site aquatique

(voir 1.1 pour les grands sites aquatiques)

3.2 Prospector le site aquatique pour repérer les amphibiens à vue

L'heure de début et de fin cette prospection est notée.

(voir 1.2 pour les grands sites aquatiques).

Une pêche (facultative) à l'épuisette peut être recommandée pour la capture des larves et têtards repérées à vue, permettant leur détermination spécifique. On choisira des emplacements susceptibles d'abriter ces larves et têtards tout en respectant l'intégrité des herbiers. Il s'agit de captures opportunistes qui amèneront une information sur la présence-absence.

3.3 Passer au site suivant et appliquer le même protocole.

II.3.3. Fréquence du suivi

Les aires sélectionnées seront prospectées tous les 2 ans.

Un certain nombre de mesures environnementales (mésologiques) sont à effectuer à chaque sortie (voir **Annexe 7**).

II.4. – Validation des méthodes de détection

La difficulté de la mise en œuvre d'un protocole standard pour le suivi des communautés d'amphibiens provient en partie des caractéristiques très variées des milieux aquatiques où il est appliqué. Pour les Tritons par exemple, la détection à vue, par épuisette ou par nasses dépend fortement des milieux fréquentés.

Pour le passage (2) (nocturne d'avril), il est proposé – quand la détection à vue n'est pas réalisable – deux méthodes (pêche par nasses ou épuisette).

Il est préférable de choisir une méthode et de s'y restreindre pour la suite du suivi. Cependant, ce choix n'est pas forcément évident au jour d'aujourd'hui, et on peut être également amené à changer de méthode sur un site dans le futur. Il y a donc intérêt à mesurer l'efficacité réciproque de ces méthodes, ce qui peut être réalisé en les appliquant conjointement sur les mêmes sites. Nous faisons donc appel ici aux participants pour qu'ils nous proposent des sites (1 ou 2 plan d'eau parmi une aire) sur lesquels la méthode « épuisette » et « nasses » seraient appliquées simultanément.

III. Formatage des données

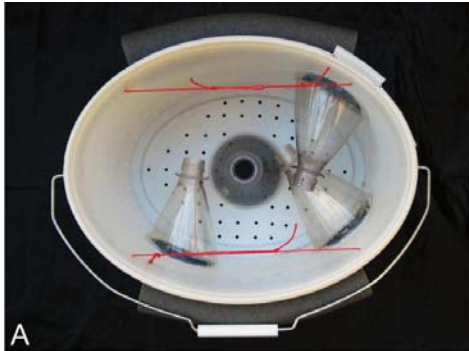
Les données récoltées sur le terrain seront ensuite saisies sur le tableau excel modèle proposé pour le protocole AMPHIBIEN Communauté. Ce tableau sera ensuite envoyé au

coordinateur régional (SHF) ou des structures participantes. Chaque partenaire enverra par la suite ces tableaux à la SHF (maud.beronneau@lashf.fr) pour la synthèse nationale. Les partenaires travaillent à la mise en place de la saisie en ligne des données via une application développée dans l'observatoire Vigie-Nature (MNHN).

Recommandation pour le choix des modèles et l'utilisation des nasses

La nasse Ortmann (Drechsler et al., 2010 - Ortmann's funnel trap – a highly efficient tool for monitoring amphibian species. Herpetology Notes, volume 3: 13-21.) :

Principaux inconvénients : nécessite sa fabrication, son encombrement



Photos : Axel Drechsler

La nasse à poissons :

- Nécessite une maille < 4 mm pour éviter tentative de sortie des tritons
- Est considéré comme un engin de pêche donc vérifier cet aspect administratif pour les sites échantillonnés
- Nécessite aménagement pour lui permettre de flotter (respiration des amphibiens)
- risque de vol > nasse Ortmann (?)

Exemple de modèle (pliable) de nasse à poissons utilisable pour les amphibiens. On place deux bouteilles vides fermées de 50 ml dans la nasse pour en assurer la flottabilité.



Photo : M. Barrioz