

## INVENTAIRES AMPHIBIENS SUR L'ENS DES ZONES HUMIDES DU BASSIN DE SAINT-PAUL-DES-LANDES



Bilan intermédiaire 2021

## SOMMAIRE

1) Introduction.....	3
2) Méthodologie .....	5
3) Résultats .....	7
3.1) Inventaires Amphibiens sur le Puy du Lac et le marais de Lintilhac .....	7
➔ Puy du Lac .....	7
➔ Marais de Lintilhac .....	9
3.2) Suivi PopAmphibien sur le Marais du Cassan et de Prentegarde.....	11
4) Perspectives.....	14
BIBLIOGRAPHIE .....	16
ANNEXES .....	18

## 1) Introduction

Contexte :

L'ENS des zones humides du bassin de Saint-Paul est constitué de 3 entités : le marais du Cassan et de Prentegarde, le marais de Lintilhac et le Puy du Lac. Les connaissances sur les Amphibiens de ces 3 entités sont hétérogènes :

- Marais du Cassan et de Prentegarde : Une étude batrachologique a été menée par le CPIE Haute-Auvergne sur le marais du Cassan en 2011 dans le cadre de l'animation du site Natura 2000.
- Puy du lac et marais de Lintilhac : Ces deux entités de l'ENS n'étant pas dans le site Natura 2000, ils n'avaient pas bénéficié de la réalisation d'inventaire Amphibiens spécifiques. En revanche, des inventaires dans le cadre d'une étude d'impact (projet d'enfouissement des déchets) ont été effectués à proximité et en partie sur le marais de Lintilhac en 2010. Les milieux sont propices à l'accueil d'une grande diversité d'espèces et le schéma directeur de gestion de l'ENS 2020-2024 prévoit donc d'harmoniser les connaissances.

De plus, des suivis Amphibiens sont menés tous les 2 ans depuis 2012 sur le secteur du pré d'Alzor dans le cadre du programme d'actions de l'Observatoire des Amphibiens d'Auvergne. Le protocole PopAmphibien mis en place a pour objectif de faire un suivi à long terme des populations pour analyser leur évolution dans le temps. Les suivis ont été réalisés en 2012, 2014 et 2016, mais faute de poursuite de financement de l'action le dernier suivi du site a été assuré par un bénévole en 2018, et il n'a pu être réalisé en 2020. Le schéma directeur de gestion de l'ENS 2020-2024 prévoit la poursuite de ce suivi.

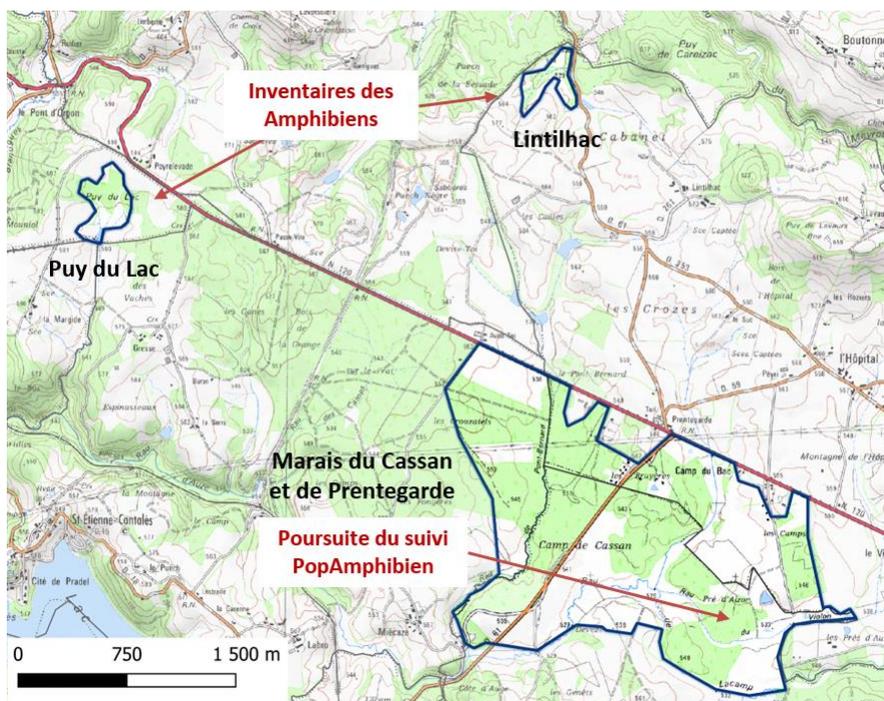
Enjeux :

- Groupe bio-indicateur : Particulièrement sensibles aux perturbations et aux modifications de notre environnement, les Amphibiens sont directement impactés par la dégradation de la qualité des écosystèmes dans lesquels ils évoluent. Ils sont donc aujourd'hui reconnus comme des bio-indicateurs avérés de la qualité de la ressource en eau et de la qualité éco-paysagère, en appui de l'évaluation et la caractérisation des impacts sur les milieux humides.
- Espèces à enjeu : Les Amphibiens sont en régression globale en raison de la disparition et dégradation des milieux humides. Plus spécifiquement, dans le secteur géographique de l'ENS des zones humides du bassin de Saint-Paul, trois espèces sont classées quasi-menacées sur la Liste rouge d'Auvergne (2017) : le Triton marbré, la Grenouille agile et le Crapaud calamite. Améliorer les connaissances sur ces espèces est indispensable pour permettre leur prise en compte dans la gestion des sites afin d'assurer leur conservation. D'autre part, il existe également un enjeu de connaissance sur le groupe des grenouilles vertes. En effet la distinction entre les 3 espèces est complexe : Grenouille de Lessona (autochtone), Grenouille rieuse (introduite) et Grenouille commune (hybride des 2). Par conséquent, nous possédons peu de connaissances sur la répartition des différentes

espèces. Or, la Liste rouge régionale nous signale que les données sont insuffisantes pour évaluer l'état de conservation de l'espèce autochtone. Elle est évaluée « quasi-menacée » d'extinction sur la Liste rouge nationale (UICN France, MNHN & SHF, 2015) en raison de la régression de son habitat mais aussi de la compétition avec l'espèce introduite.

Objectifs de l'étude :

- Acquérir des connaissances sur les Amphibiens sur le marais de Lintilhac et le Puy du lac par la réalisation d'un inventaire sur la saison 2021 : l'identification des espèces et milieux à enjeux pourront mener à des préconisations d'action pour permettre leur conservation.
- Poursuivre le suivi des Amphibiens sur le marais du Cassan et de Prentegarde selon le protocole PopAmphibien en 2021 et 2023, pour pouvoir analyser l'évolution des peuplements batrachologiques depuis le début du suivi en 2012.

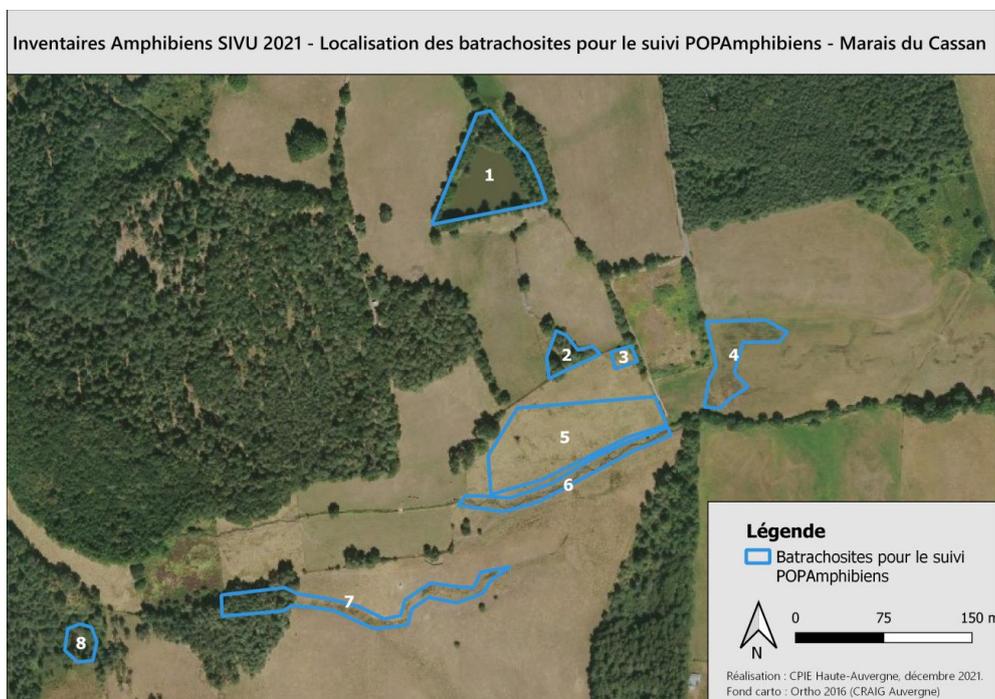


*Carte de l'ENS des zones humides du bassin de Saint-Paul  
avec les inventaires Amphibiens menés par le CPIE Haute-Auvergne*

## 2) Méthodologie

### ❖ Suivi PopAmphibien sur le Marais du Cassan et de Prentegarde

Les inventaires sont réalisés selon le protocole PopAmphibien « Communauté » sur les batrachosites suivis depuis 2012 sur le secteur du pré d'Alzor.



Protocole PopAmphibien : Le protocole complet est consultable en annexe 1, ses principales caractéristiques sont présentées ci-dessous :

- ➔ Trois sessions d'inventaire réparties sur la durée de la période de reproduction :
  - 1ère session (février/mars) : passage de jour en début de saison pour repérage visuel des espèces précoces (notamment pour noter les pontes de grenouilles rousses et agiles) ;
  - 2ème session (avril/mai) : passage nocturne pendant la période de reproduction la plus active pour détecter les espèces par l'écoute des chants, les contacts visuels et la capture. Pour multiplier les chances de détection, des nasses ont été utilisées : elles sont laissées au minimum 2 heures avant d'être contrôlées et sont munies de flotteurs afin de permettre aux animaux capturés de pouvoir remonter respirer à la surface ;
  - 3ème session (juin/juillet) : passage de jour pour détecter les espèces tardives (notamment les grenouilles vertes) ;
- ➔ Choix des dates de passage sur site en fonction des conditions météorologiques ;
- ➔ Respect du protocole Chytridiomycose pour ne pas propager les agents pathogènes ;



❖ Inventaires Amphibiens sur le Puy du Lacet le marais de Lintilhac

Les prospections sont menées sur l'ensemble des milieux favorables aux Amphibiens de ces deux entités selon une méthodologie inspirée du protocole PopAmphibien (même protocole pour les prospections mais pas d'identification de batrachosites et de suivi dans le temps).

Les prospections ont été effectuées par Evéa Mautret, chargée d'études/animatrice au CPIE Haute-Auvergne. Elles ont été possibles grâce à l'autorisation préfectorale de capture temporaire d'Amphibiens (Arrêté préfectoral du 2 avril 2019). Pour des raisons de sécurité les prospections nocturnes sont accompagnées par une deuxième personne.

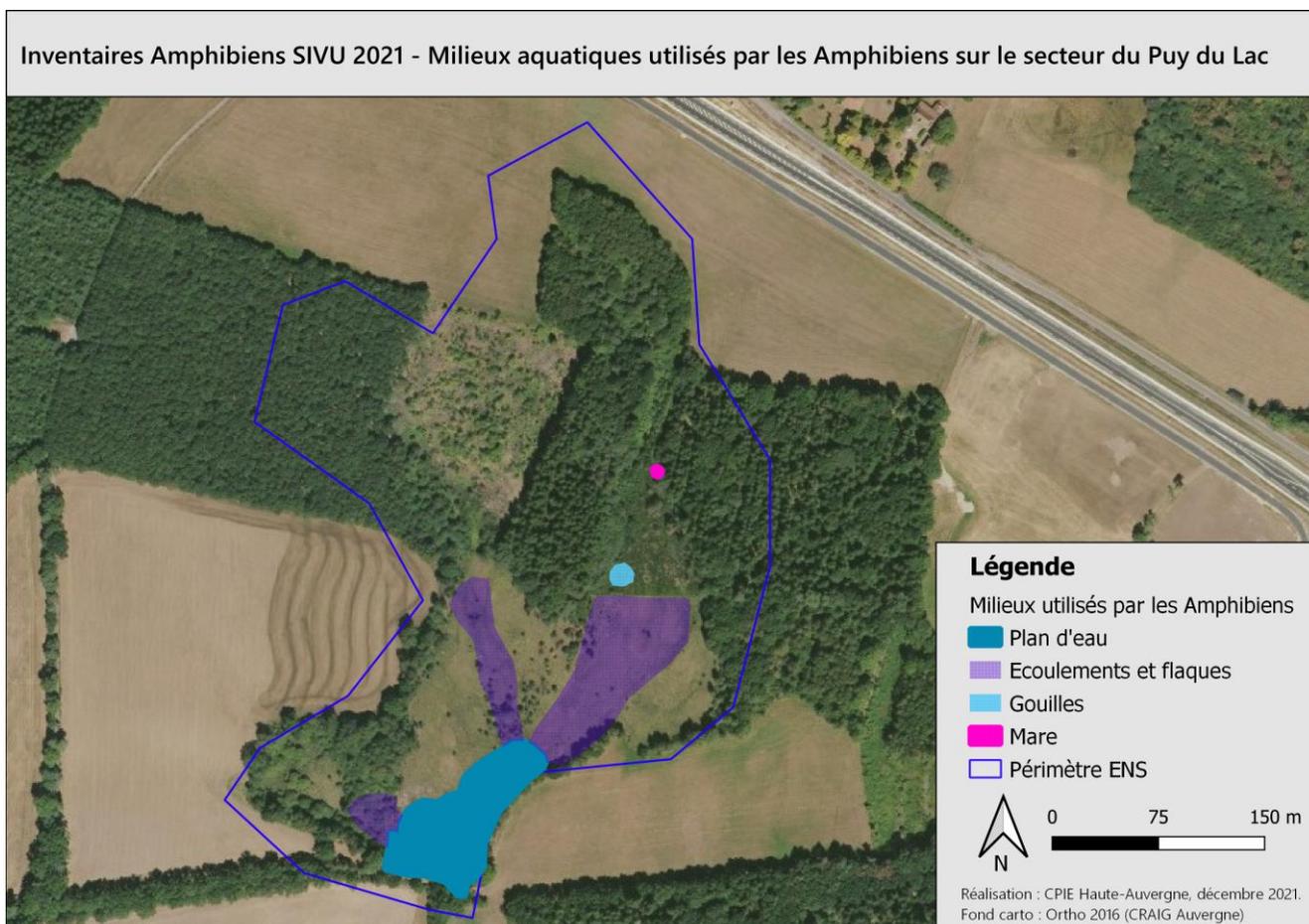
*Dates des prospections*

	Marais du Cassan et de Prentegarde	Marais de Lintilhac	Puy du Lac
1 <sup>er</sup> passage	17/03/2021	16/03/2021	17/03/2021
2 <sup>ème</sup> passage	08/05/2021	10/05/2021	10/05/2021
3 <sup>ème</sup> passage	17/06/2021	18/06/2021	17/06/2021

### 3) Résultats

#### 3.1) Inventaires Amphibiens sur le Puy du Lac et le marais de Lintilhac

→ Puy du Lac



Espèce observée	Plan d'eau	Mare	Gouilles	Ecoulements et flaques	Remarques
<b>Crapaud commun/épineux</b>	X				1 individu mort + 1 vu sur le chemin
<b>Grenouille agile</b>	X			X	6 pontes
<b>Grenouille rousse</b>	X				4 pontes
<b>Grenouille verte indéterminée</b>	X				+ de 15 mâles chanteurs
<b>Salamandre tachetée</b>		X		X	Larves
<b>Triton marbré</b>	X	X	X		11 adultes
<b>Triton palmé</b>	X	X	X	X	41 individus comptés sur 1 passage
<b>Alyte accoucheur</b>					Vu sur le chemin

*Espèces détectées sur les différents milieux identifiés sur le secteur du Puy du Lac  
(en rouge : espèces quasi-menacées)*



Plan d'eau Ecoulement et flaques

Mare

Huit espèces ont été détectées sur le Puy du lac, dont deux sont quasi-menacées en Auvergne (d'après la liste rouge régionale (ODA, 2017) : le Triton marbré et la Grenouille agile.

Plan d'eau : Le plan d'eau est utilisé par les grenouilles rousses et agiles, leurs pontes ont été observées en majorité sur les petits chenaux (bordure des petites « îles » créées à l'ouest et au nord du plan d'eau) où ils trouvent des secteurs sans doute plus favorables car moins accessibles par les poissons.

Un peu plus tard dans la saison, ce sont les Grenouilles vertes qui se reproduisent en grand nombre dans le plan d'eau (plus de 15 mâles chanteurs en simultanément). La détermination entre les 3 espèces potentiellement présentes étant difficile, les connaissances sur ce groupe restent lacunaires. Un effort d'identification a donc été fourni en s'intéressant à des critères morphologiques et au chant. Il apparaît ainsi que la majorité des individus étudiés serait des Grenouilles communes (*Pelophylax kl. esculentus*), mais des critères morphologiques sur certains individus se rapprochaient également de la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). Ces informations restent à confirmer par les observations futures.



Un peu plus tard dans la saison, ce sont les Grenouilles vertes qui se reproduisent en grand nombre dans le plan d'eau (plus de 15 mâles chanteurs en simultanément). La détermination entre les 3 espèces potentiellement présentes étant difficile, les connaissances sur ce groupe restent lacunaires. Un effort d'identification a donc été fourni en s'intéressant à des critères morphologiques et au chant. Il apparaît ainsi que la majorité des individus étudiés serait des Grenouilles communes (*Pelophylax kl. esculentus*), mais des critères morphologiques sur certains individus se rapprochaient également de la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). Ces informations restent à confirmer par les observations futures.

Notons qu'un individu de Triton marbré mort a été observé sur le plan d'eau, probablement prédaté par les canards présents en grand nombre. Par ailleurs, le plan d'eau est peu favorable pour la reproduction des Tritons marbrés en raison de la présence de poissons.

Mare (et gouilles) : La mare située dans le secteur nord de l'entité du Puy du Lac accueille la reproduction de la Salamandre tachetée, du Triton palmé mais également du Triton marbré (avec 8 individus adultes observés lors du passage nocturne et une larve au dernier passage). Les gouilles situées un peu plus au sud sont aussi intéressantes, un Triton marbré y a notamment été observé, ces milieux peuvent être utilisés pour la reproduction mais sont à minima intéressants pour leurs déplacements et

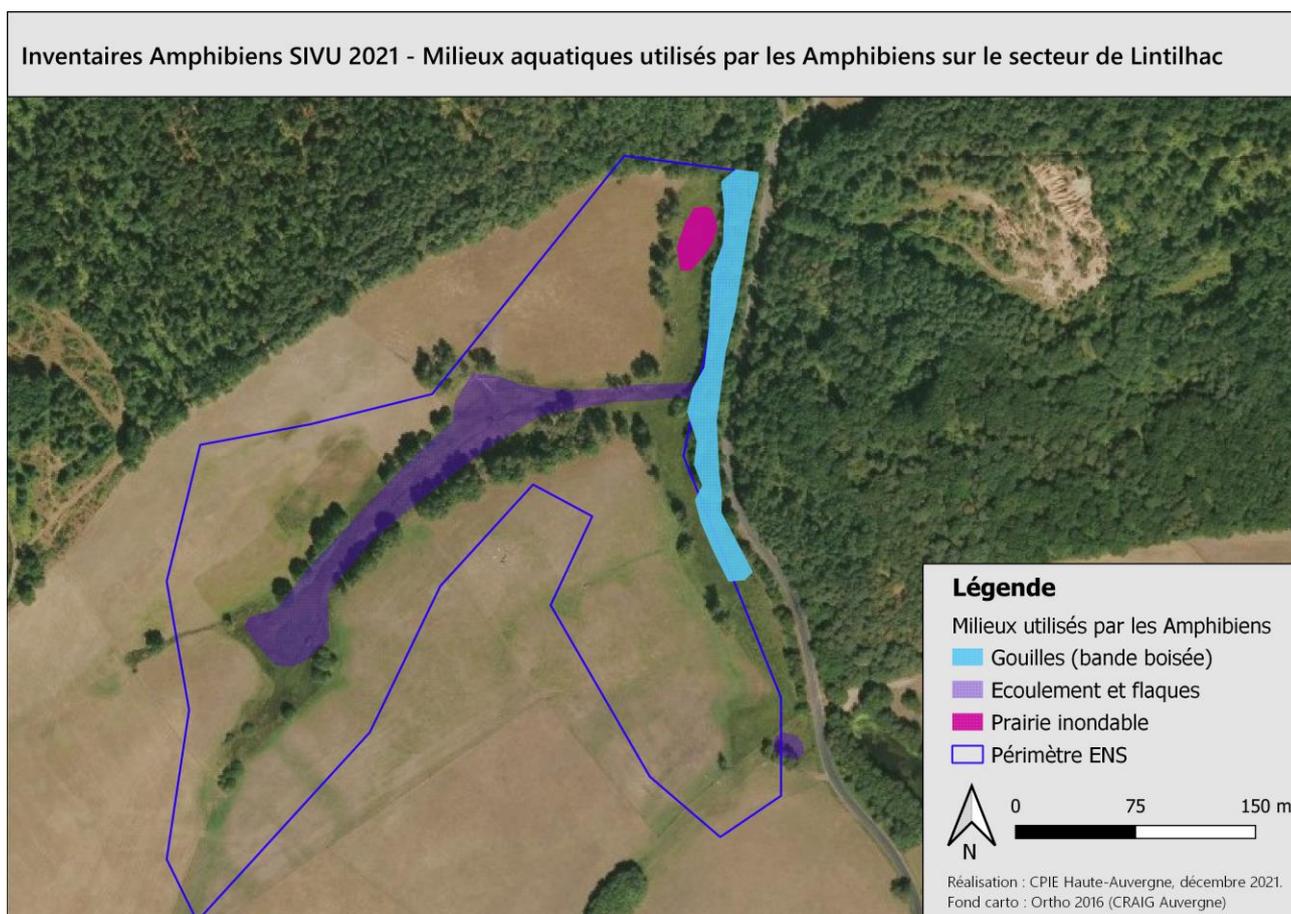


alimentation. Etant donné le statut quasi-menacé de cette espèce, les observations réalisées ici sont importantes à prendre en considération pour la gestion du site.



D'autre part, les zones d'écoulement avec des flaques sont utilisées à minima par les Grenouilles rouges (certaines pontes n'ont pu être déterminées entre Grenouille rousse ou agile en raison de leur état de dégradation) et des Tritons palmés ont également été observés dans ces milieux.

→ Marais de Lintilhac



Espèce observée	Gouilles (bande boisée)	Ecoulements et flaques	Prairie inondée	Remarques
<b>Grenouille agile</b>			X	1 ponte mini
<b>Grenouille rousse</b>	X	X	X	23 pontes mini
<b>Grenouille verte indéterminée</b>	X	X	X	4 individus mini
<b>Salamandre tachetée</b>	X			28 larves
<b>Triton palmé</b>	X			6 adultes
<b>Alyte accoucheur</b>				1 entendu + loin
<b>Crapaud calamite</b>				1 entendu + loin

*Espèces détectées sur les différents milieux identifiés sur le secteur du marais de Lintilhac (en rouge : espèce quasi-menacée)*



Gouilles (bande boisée)



Prairie inondée



Écoulement

Malgré l'absence de plan d'eau ou de mare en tant que tel sur le marais de Lintilhac, nous avons pu détecter cinq espèces directement sur cette entité de l'ENS dont une est quasi-menacée en Auvergne d'après la liste rouge régionale (ODA, 2017) : la Grenouille agile, bien qu'une seule ponte ait été observée pour cette espèce.



Le secteur le plus intéressant se situe au niveau de la bande boisée avec de nombreuses petites gouilles qui sont utilisées par les Salamandres tachetées (28 larves notés) et les Tritons palmés (8 adultes observés) mais également par les Grenouilles rousses (quelques rares pontes observées) et les grenouilles vertes.

D'autre part, les zones d'écoulement avec des flaques et le secteur de prairie inondée sont utilisés par les Grenouilles rousses et une ponte de Grenouille agile a également été notée. Etant donné le faible niveau d'eau dans ces milieux, il est probable que le succès de la reproduction soit variable en fonction des années (assèchement, gel) mais les observations montrent bien l'intérêt de ces milieux pour la batrachofaune.

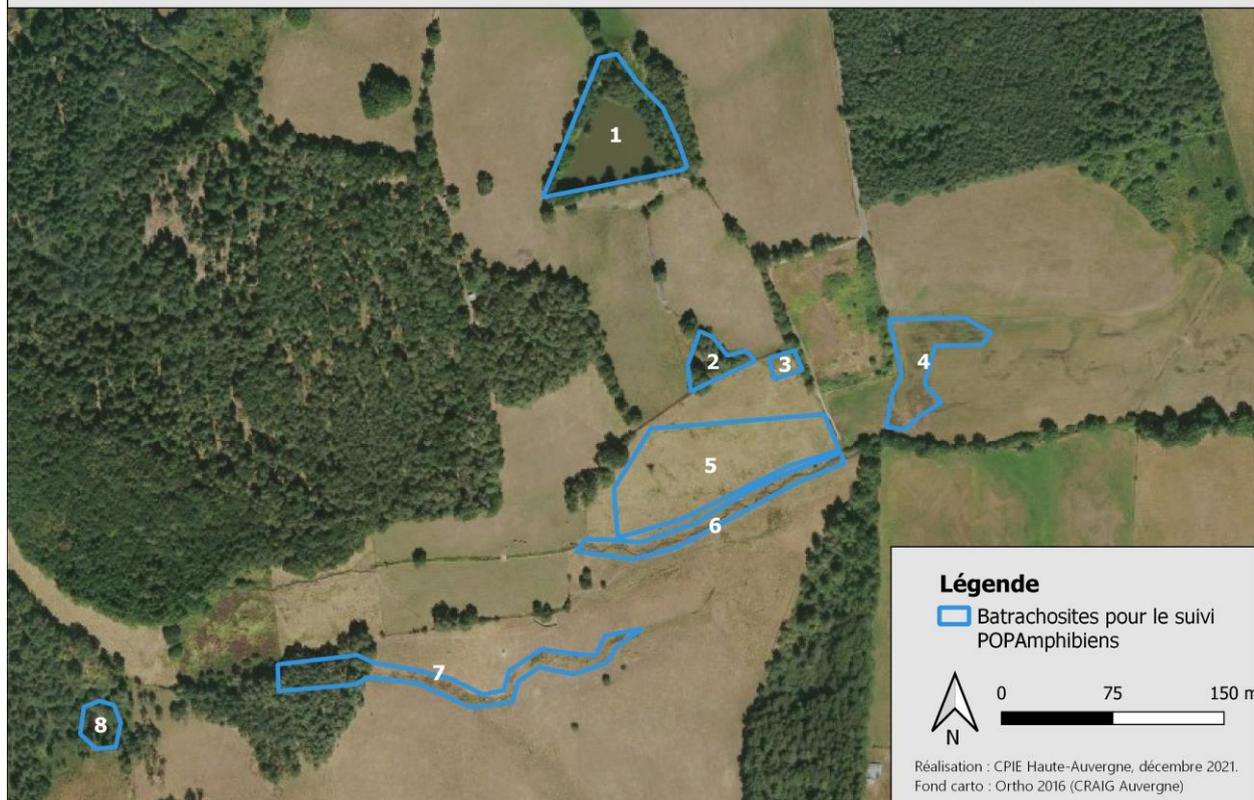


Les grenouilles vertes ont été observées dans les différents milieux du site. La détermination entre les 3 espèces n'a pas pu être réalisée sur ce secteur car peu d'individus adultes ont été observés alors que les critères morphologiques sont moins fiables sur les subadultes, et aucun chant n'a été entendu. Le seul individu pour lequel les critères morphologiques ont été étudiés se rapprochait d'une Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) mais il serait nécessaire de mener davantage d'investigations si l'on souhaite confirmer la ou les espèces présentes.

Deux autres espèces ont été détectées au chant lors des prospections sur le marais de Lintilhac mais en dehors du site : un chant d'Alyte accoucheur a été entendu à une distance réduite (de l'autre côté de la route longeant le site, la D461) et un chant de Crapaud calamite (espèce quasi-menacée) plus loin en direction de l'ouest (vers les plans d'eau de la carrière de Puech Nègre, station connue pour cette espèce).

### 3.2) Suivi PopAmphibien sur le Marais du Cassan et de Prentegarde

Inventaires Amphibiens SIVU 2021 - Localisation des batrachosites pour le suivi POPAmphibiens - Marais du Cassan



Résultats 2021 :

Espèce observée	Batrachosite							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Salamandre tachetée								
Triton palmé								
<b>Triton marbré</b>								
Alyte accoucheur								
Crapaud gr. commun/épineux								
<b>Grenouille agile</b>								
Grenouille rousse								
Grenouilles "vertes"								

*Espèces détectées sur chaque batrachosite : suivi PopAmphibien sur l'Aire du Marais du Cassan et de Prentegarde en 2021 (en rouge : espèces quasi-menacées / case bleue = espèce présente / case blanche = espèce non observée)*

Malgré des conditions météorologiques particulières pour le début de la saison de reproduction des Amphibiens en 2021, le suivi a permis de retrouver les 8 espèces connues sur le site.

- Alors même que l'été 2021 a été relativement bien arrosé et n'a pas subi de sécheresse comme c'était le cas notamment en 2019 et 2020, le printemps a en revanche été particulièrement sec et certains sites ont connu une période d'assec très précoce : les sites de reproduction des Grenouilles rousses (sites 4 et 5) ont été touchés. Alors que 10 pontes avaient été observées sur le site 4 fin février hors protocole (donnée de Nicolas Lolive), aucune ponte ou larve n'a pu être observée sur ces sites lors du 1er passage réalisé le 17 mars. Sachant que les années précédentes on avait pu noter jusqu'à 50 pontes sur ce seul site, on peut penser que la reproduction de l'espèce a été peu fructueuse cette année. Seule une quinzaine de pontes sur le site 8 a ainsi pu être observée.



- En revanche, les pontes des Grenouilles agiles, habituellement notées en moins grand nombre et sur moins de sites que les Grenouilles rousses, ont été relevées sur les sites 2 et 8 avec respectivement 20 et 8 pontes.
- Les grenouilles vertes sont toujours bien présentes sur l'aire. La détermination entre les 3 espèces potentiellement présentes étant difficile, les connaissances sur ce groupe restent lacunaires. Un effort d'identification a donc été fourni lors du suivi 2021 en s'intéressant à des critères morphologiques et au chant. Il apparaît ainsi que les individus étudiés seraient des Grenouilles communes (*Pelophylax kl. esculentus*) mais cela reste à confirmer par les observations futures.
- Les Crapauds groupe communs/épineux sont également toujours bien présents principalement sur le site 1 où l'on observe une nouvelle fois une prédation importante de la Loutre avec une vingtaine d'individus concernés.
- D'autre part, on a relevé la présence des Alytes accoucheurs sur 3 sites : c'est plus que les années précédentes mais la détection se faisant principalement au chant, la détection dépend du niveau d'activité lié notamment aux conditions météorologiques qui peuvent varier d'une année à l'autre.
- Les Tritons marbrés n'ont été observés que sur le site 8 avec 14 adultes lors du passage nocturne. En revanche, aucun individu n'a été détecté sur le site 2 (déjà absent en 2018 mais occupé les 3 premières années de suivi). On peut penser que les assecs précoces que l'on a connu ces dernières années, en plus du comblement progressif de la mare, sont en cause. Lorsque ces assecs ont lieu avant que les larves ne soient en capacité de s'affranchir du milieu aquatique, la reproduction échoue.
- Les Tritons palmés ont également été observés cette année en moins grand nombre et sur moins de sites, probablement pour des raisons similaires.



Tendances d'évolution : (analyse des données collectées depuis 2012)

Il s'agit de la cinquième session de suivi sur ce site dans le cadre du protocole PopAmphibien, réalisé à raison d'un tous les 2 ans (3 ans entre 2018/2021). Avec près de 10 ans de recul sur le site, il est en théorie possible de commencer à rechercher les tendances d'évolution. Toutefois, les résultats présentant des fluctuations importantes en fonction des années, il reste encore difficile de tirer des enseignements tangibles sur l'évolution globale du peuplement batrachologique. Par conséquent, les remarques formulées dans ce bilan pourront ou non être confirmées à l'avenir grâce à la poursuite du suivi.

Les tableaux ci-dessous synthétisent les informations collectées au cours des années avec une entrée espèce (1<sup>er</sup> tableau) ou avec une entrée batrachosite (2<sup>ème</sup> tableau).

Espèce observée	Année de suivi				
	2012	2014	2016	2018	2021
<b>Salamandre tachetée</b>	2	1	1	1	1
<b>Triton palmé</b>	2	5	6	3	2
<b>Triton marbré</b>	2	2	2	1	1
<b>Alyte accoucheur</b>	1	2	1	1	3
<b>Crapaud gr. commun/épineux</b>	2	2	2	1	2
<b>Grenouille agile</b>	1	3	3	1	2
<b>Grenouille rousse</b>	2	5	3	4	1
<b>Grenouilles "vertes"</b>	4	5	5	4	5

*Nombre de batrachosites occupés pour chaque espèce selon les années de suivi*

Batrachosite	Année de suivi				
	2012	2014	2016	2018	2021
<b>1</b>	4	6	3	2	2
<b>2</b>	5	5	5	2	4
<b>3</b>	0	0	2	0	0
<b>4</b>	1	1	2	3	0
<b>5</b>	0	3	3	1	2
<b>6</b>	1	1	1	1	2
<b>7</b>	1	2	1	1	0
<b>8</b>	4	7	6	6	7

*Nombre d'espèces détectées pour chaque batrachosite selon les années de suivi*

- Le peuplement sur le site est composé de 8 espèces qui ont toutes été observées à chaque année de suivi ce qui atteste d'une constance globale du peuplement sur la période du suivi.
- Les fluctuations observées en fonction des années semblent en partie liées aux conditions météorologiques : assés précoces impactant la reproduction des espèces mais également le gel.

- La majorité des batrachosites connaissent un développement d'algues important, témoin d'une perturbation trophique mais également à relier aux conditions météorologiques avec des épisodes de chaleur précoces propices au développement des algues.
- Espèces précoces : Les Grenouilles rousses se reproduisent sur cette aire de suivi avec plus ou moins de succès selon les années. Celui-ci semble très dépendant des conditions météorologiques avec le besoin d'un maintien du niveau d'eau sur les sites de reproduction temporaires tels que les prairies inondées et les petites flaques. Elle est également fréquemment soumise au problème de gel des pontes en raison de sa précocité. Les Grenouilles agiles peuvent aussi être concernées mais elles semblent peu utiliser les prairies inondées et flaques qui sont les plus touchées par ces phénomènes.
- Certains milieux subissent des assèchements pouvant être très précoces selon les années, nuisant au déroulement complet du cycle de reproduction de certaines espèces dont notamment le Triton marbré (quasi-menacé en Auvergne d'après la Liste rouge régionale) pour qui seul le site 8 est utilisé chaque année. Ce phénomène semble de plus en plus fréquent, et le changement climatique en cours risque de l'amplifier dans les décennies à venir avec des impacts évidents pour les Amphibiens et la biodiversité de manière plus globale. De plus, le comblement naturel des mares avec le temps en l'absence de curage réduit leur profondeur et ainsi la possibilité de maintenir des zones en eau lors des assecs.
- En 2012, au moins 4 mâles chanteurs de Crapauds calamites (*Bufo calamita*) avaient été découverts à proximité de l'aire de suivi (hors protocole, près du ruisseau de Lacamp). Cependant, cette espèce n'a pas été contactée à nouveau dans le cadre du suivi sur le Marais du Cassan. Il faut noter que c'est une espèce peu fréquente à l'ouest des Monts du Cantal mais qui a malgré tout été contactée à plusieurs reprises dans le secteur mais en dehors du marais du Cassan et de Prentegarde.

#### 4) Perspectives

Le changement climatique crée des assecs de plus en plus sévères et précoces dommageables pour les milieux humides et la biodiversité qu'elle abrite, dont les Amphibiens font partie. Il accentue également les problèmes de qualité de l'eau avec l'augmentation des températures favorables au développement des algues. Le comblement naturel des mares avec le temps en l'absence d'intervention réduit également leurs capacités d'accueil des Amphibiens. Il semble par conséquent intéressant de considérer de façon globale plusieurs axes de travail :

- Actions de gestion visant à maintenir et/ou retrouver une hydrologie fonctionnelle sur ces sites (renaturation des cours d'eau, suppression des systèmes de drainage, etc.).
- Créer et restaurer des sites de reproduction fonctionnels pour les Amphibiens et plus globalement toute la biodiversité liée à ces milieux qui est en régression : Il s'agira notamment de creuser ou recréer des zones plus profondes dans les mares et zones inondables de prairies pour essayer de maintenir des zones en eau plus longtemps lors des assecs pour permettre aux espèces d'accomplir la totalité de leur cycle de reproduction.

- Améliorer la qualité de l'eau notamment via la réduction des sources d'eutrophisation en lien avec les pratiques agricoles (réduction des intrants, mise en défens et aménagement d'abreuvoirs, etc.).

Au regard des enjeux identifiés, quelques pistes d'actions plus spécifiques en faveur des Amphibiens ciblés sur les trois entités du site ENS sont succinctement listées ci-dessous :

#### Puy du Lac :

- Creuser une mare (voire plusieurs), pour offrir une meilleure capacité d'accueil des Amphibiens notamment pour le Triton marbré (quasi-menacé). L'emplacement pourrait être sur le secteur nord à proximité de la mare et des gouilles existantes dans la zone ouverte ou en lisière.
- Prévoir un curage des gouilles qui risquent à moyen terme de se refermer en l'absence d'intervention en faisant attention à la flore protégée (*Drosera rotundifolia* présente dans certaines).
- Ne pas empoissonner le plan d'eau car la prédation des poissons sur les Amphibiens réduit les capacités d'accueil notamment pour le Triton marbré et les Grenouilles agiles (2 espèces quasi-menacées vues sur le site).
- Limiter le nombre de canards sur le site, prédateurs des Amphibiens mais également facteur de dégradation des milieux au niveau des berges et de la végétation aquatique (support de ponte des Amphibiens) et contribuant à l'eutrophisation.

#### Marais de Lintilhac :

- Intégrer la bande boisée dans le périmètre de l'ENS : c'est le secteur le plus intéressant pour les Amphibiens avec de nombreuses gouilles utilisées par plusieurs espèces.
- Creuser une mare (voire plusieurs), pour diversifier les milieux et favoriser certaines espèces ayant besoin de milieux aquatiques permanents tel que le Triton marbré (quasi-menacé) présent à proximité. On pourrait envisager un emplacement en lisière de la bande boisée côté prairie, en faisant attention aux nombreuses espèces botaniques à enjeux dans la prairie. A minima, on peut également envisager de surcreuser une ou deux gouilles dans la bande boisée pour leur permettre de rester en eau plus longtemps.

#### Aire de suivi PopAmphibien sur le marais du Cassan et de Prentegarde :

- Creuser une zone plus profonde sur la mare du batrachosite 2 pour avoir un maintien en eau plus tardif et ainsi permettre aux espèces d'accomplir leur cycle de reproduction complet, notamment pour le Triton marbré (quasi-menacé).
- Recreuser les gouilles existantes, et en créer de nouvelles dans les zones de prairies inondables (batrachosites 3, 4 et 5) qui sont utilisées notamment pour la reproduction des espèces précoces (Grenouilles rousses et agiles).
- Ne pas mettre en pâturage ces mêmes zones de prairies inondables pendant la période reproduction des espèces précoces (février à avril).

## BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV coll. DUGUET R. & MELKI F., ed. 2003 -*Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.

L'ARTIFEX, 2015 - *Etude d'impact environnemental - Renouveau et extension de carrière - Commune de Nieudan*, 315 p.

BARRIOZ M. & MIAUD C. (coord.) 2020 - *Protocole POPAmphibien Communauté, édition 2020*. Société Herpétologique de France, 14p.

Barrioz M. & Miaud C. (coord.) 2016 – *Protocoles de suivi des populations d'amphibiens de France, « POPAmphibien Communauté »*. Société Herpétologique de France – version 2020, 14 p.

BRUGIERE D., 1986 - *Batraciens et Reptiles de l'Allier, du Puy-de-Dôme, de la Loire, de la Haute-Loire, du Cantal et de la Lozère. Essai de synthèse sur la répartition des batraciens et Reptiles du Massif central*. Centre Ornithologique Auvergne, Société pour l'étude et la protection de la faune sauvage et des milieux naturels, 158 p.

CPIE Haute-Auvergne, 2010 - *Compléments floristiques et faunistiques à l'étude d'impact – Puy de Careizac*. SMOCE, 46p.

CPIE Haute-Auvergne, 2011 - *Site Natura 2000 du Marais du Cassan et de Prentegarde - Etude Batrachologique*, 33 p.

CPIE Haute-Auvergne, 2012 - *Observatoire des Amphibiens d'Auvergne - Cantal : Bilan des actions 2012*, 49 p.

CPIE Haute-Auvergne, 2013 - *Observatoire des Amphibiens d'Auvergne - Cantal : Bilan des actions 2013*, 45 p.

CPIE Haute-Auvergne, 2014 - *Observatoire des Amphibiens d'Auvergne - Cantal : Bilan des actions 2014*, 46 p.

CPIE Haute-Auvergne, 2015 - *Observatoire des Amphibiens d'Auvergne - Cantal : Bilan des actions 2015*, 44 p.

CPIE Haute-Auvergne, 2017 - *Observatoire des Amphibiens d'Auvergne - Cantal : Bilan des actions 2016/2017*, 58 p.

LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords), 2012 - *Atlas des Amphibiens et Reptiles de France*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

MIAUD C., MURATET J., 2004 - *Identifier les œufs et les larves des Amphibiens de France*. (Techniques et pratiques). Versailles : INRA Editions, 200 p.

MURATET J., 2007 - *Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide terrain*. Ecodiv, France. 291 p.

OBSERVATOIRE DES AMPHIBIENS D'Auvergne, 2017 -*Liste rouge régionale des Amphibiens d'Auvergne*. Observatoire des Amphibiens d'Auvergne / DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, 14 p.

OBSERVATOIRE DES AMPHIBIENS D'Auvergne, 2017 -*Priorités de conservation et de connaissance des Amphibiens d'Auvergne*. Observatoire des Amphibiens d'Auvergne / DREAL Auvergne-Rhône-Alpes.

SERRE-COLLET, F., 2013 - *Sur la Piste des reptiles et des amphibiens*. Dunod, Paris ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 208 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015 - *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. Paris, France.

Crédits photos : Evéa Mautret, Thomas Héry et Nicolas Lolive

### PROTOCOLE POPAMPHIBIEN COMMUNAUTE

#### PROTOCOLE DE SUIVI DE L'OCCURRENCE DES COMMUNAUTES D'AMPHIBIENS

#### I. Présentation générale

##### a. Objectif général

L'objectif du protocole *POPAmphibien Communauté* est de suivre les évolutions de l'état de l'herpétofaune française à partir de l'estimation de l'**occurrence des communautés d'amphibiens** dans les sites aquatiques.

##### b. Échelle d'étude

Ce protocole repose sur une méthode d'observation et une stratégie d'échantillonnage qui permettent de mesurer les tendances des communautés d'amphibiens à l'échelle de territoires suffisamment vastes (bassin versant, département, région, pays).

À une échelle plus locale, notamment au sein d'espaces protégés, ce protocole standardisé peu chronophage offre aussi la possibilité d'un suivi régulier dont les résultats pourront intégrer les suivis régionaux et nationaux.

##### c. Moyens à mobiliser

La mise en place de ce protocole repose sur la sélection d'aires, à l'intérieur desquelles se trouvent des sites aquatiques (comme des mares par exemple, en milieux gérés ou non gérés) ; ainsi que du suivi de ces sites par des personnels formés bénéficiant d'une **dérogation pour la capture provisoire d'espèces protégées** si nécessaire (dans le cas de captures à l'épuisette et/ou à la nasse). Le suivi des sites se fait lors de plusieurs passages réalisés dans l'année. Les dates des passages sont déterminées en fonction de la phénologie de la reproduction des espèces (pouvant être définie avec l'aide du coordinateur régional SHF si besoin : [lashf.org/qui-sommes-nous/](http://lashf.org/qui-sommes-nous/)).

#### ➔ Comment obtenir une dérogation pour la capture provisoire d'espèces protégées ?

La demande est à faire auprès de votre DREAL (dossier à envoyer avec CERFA n°13616\*01 rempli accompagné d'un document détaillé du projet – par exemple le présent protocole accompagné d'une carte des sites à suivre – ainsi que de vos compétences). Après consultation de votre dossier en DREAL (avec si besoin avis du CSRPN), vous obtiendrez un arrêté préfectoral vous autorisant à capturer les espèces citées. Attention ! Les délais d'obtention peuvent être assez longs (plusieurs mois), pensez à vous y prendre à l'avance.

#### II. Objectif opérationnel

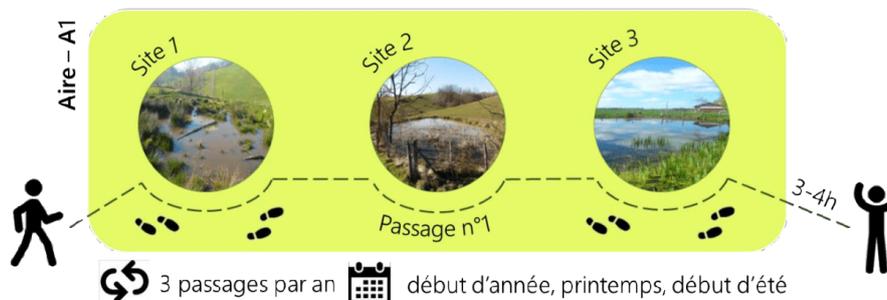
- Le principe général est de **visiter** au moins **3 « sites » aquatiques** au sein d'une « aire » dont l'étendue est définie par la durée totale de la sortie sur le terrain (entre **3h et 4h maximum** pour visiter tous les sites d'une aire). La taille de l'aire est donc dépendante de la densité des



sites aquatiques qui s'y trouvent (ainsi que des conditions d'accès). L'aire (et les sites qui la composent) est **fixée définitivement** la première année du suivi ;

- **Tous les sites aquatiques présents au sein d'une aire sont suivis** et inventoriés de manière exhaustive. Il est raisonnable de limiter le nombre de **sites** aquatiques suivis à une **dizaine maximum** pour une personne, afin de pouvoir visiter l'ensemble des sites en une soirée ou une demi-journée. D'éventuels **nouveaux sites aquatiques**, créés l'année suivante, dans le cas de la création ou de la restauration d'une mare par exemple, sont **à intégrer** au suivi. De même, un site devenu inaccessible, dans le cas d'une propriété privée par exemple, est à exclure du suivi (le suivi des autres sites étant maintenu).
- Les inventaires sont effectués lors de trois « **passages** » répartis sur la durée de la période de reproduction afin de détecter l'ensemble des espèces potentielles. **Pour chaque passage, tous les sites d'une aire sont visités**, de préférence le même jour ou dans une période assez courte (de l'ordre d'une semaine). Chaque **site** aquatique est donc **visité trois fois par saison de reproduction** (donc, par an). ;
- L'approche est basée sur la présence des espèces au sein des sites aquatiques. Il s'agit de **mesurer la variation de l'occurrence des différentes espèces au cours du temps**. Par exemple, si des pontes de Grenouille rousse ou un Triton crêté sont observés dans respectivement deux et cinq des dix sites aquatiques suivis, leur occurrence respective sera de 0.2 et 0.5, et c'est l'évolution de ce nombre qui sera suivi au cours du temps. Cependant, si l'on souhaite répondre à d'autres questions (par exemple suivre l'abondance relative d'une espèce cible) il est possible de consigner, en plus, dans le tableau de recueil de données standardisé, les effectifs et d'appliquer les protocoles *POPAmphibien Spécifique* ;
- L'**effort de prospection** est identique et cadré pour chaque site (méthode de détection, moment, durée...). Ces aspects sont définis, si nécessaire, en accord avec les coordinateurs régionaux et/ou nationaux en fonction des cortèges spécifiques ou des habitats de l'aire d'étude.

EXEMPLE D'UNE AIRE AVEC 3 SITES AQUATIQUES A SUIVRE :



### III. Mise en place du protocole

#### a. Choix de l'aire

Le choix des aires suivies est fait par les observateurs en fonction de critères de faisabilité (accès) et d'objectif (suivi à l'échelle d'une région, de milieux particuliers, de modes de gestion,

Page 5



etc.). Une aire doit être définie avec une certaine **homogénéité paysagère** (c'est-à-dire que les sites présents au sein d'une aire doivent être similaires en terme d'entité paysagère, comme un ensemble de mares forestières au sein d'une même aire par exemple).

→ Une fois que les premiers bilans auront été réalisés, une concertation entre les différentes structures partenaires permettra d'identifier si des entités paysagères auront été sous-représentées dans les suivis POPAmphibien. Les coordinateurs du programme pourront donc orienter la mise en place de nouveaux suivis vers des paysages peu représentés si nécessaire, afin de se rapprocher le plus possible d'un plan d'échantillonnage stratifié à l'échelle nationale.

⇒ **L'info à retenir** : L'aire identifiée doit être dans un paysage homogène.

#### b. Repérage et pré-sélection de l'aire et des sites

Après un repérage sur carte et photographie aérienne (recherche d'un secteur avec, par exemple, quatre ou cinq mares ou étangs, quelques fossés, une zone humide, etc.), une visite sur le terrain est effectuée de jour afin de **localiser et numérotter les sites aquatiques** présents (on s'assurera des possibilités physiques et réglementaires d'accès aux sites) dans l'aire sélectionnée. Lors de cette phase de repérage, il est nécessaire d'indiquer pour chaque site s'il fera l'objet d'une prospection **complète** ou bien s'il nécessite un **sous-échantillonnage** (par exemple le choix de secteurs échantillonnés sur un grand plan d'eau > 100 m<sup>2</sup>). 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 et doit être raisonnable (entre **3h et 4h au total** pour une sortie en fonction de la difficulté du terrain).

Une fois l'aire et les sites sélectionnés, remplir le [bulletin d'inscription POPAmphibien](#) et l'envoyer à [popamphibien@lashf.org](mailto:popamphibien@lashf.org).

⇒ **L'info à retenir** : Au sein de l'aire, au moins 3 sites aquatiques doivent être identifiés. La visite de l'ensemble des sites doit être comprise entre 3h et 4h maximum.

#### c. Ajout et suppression de sites

Au cours des différents passages, ou d'une année sur l'autre, des sites aquatiques sont susceptibles d'apparaître ou de disparaître de l'aire sélectionnée (comme c'est le cas par exemple pour les mares comblées ou les mares restaurées, ou à cause d'une restriction d'accès sur un terrain privé...). Dans ce cas, même si les sites disparus ou inaccessibles ne seront plus suivis, les autres sites de l'aire concernée devront toujours faire l'objet du suivi dans le cadre du protocole (c'est-à-dire 3 passages par an). 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.

⇒ **L'info à retenir** : Les sites disparus ou inaccessibles doivent être retirés des suivis (bien que le suivi des autres sites identifiés dans l'aire doit être maintenu). De nouveaux sites apparus doivent être intégrés aux suivis.



#### d. Description des aires et des sites : variables environnementales à mesurer

Aux différentes étapes du protocole, plusieurs variables environnementales sont à mesurer (les variables des aires et des sites peuvent être mesurées avant le premier passage, dès que la phase de repérage et de pré-sélection est terminée ; voir la [fiche habitats POPAmphibien](#) et la [fiche de saisie POPAmphibien Communauté](#) disponibles sur le site de la SHF) :

- Pour chaque aire (à ne saisir qu'une fois au début du protocole) : catégorie paysagère ;
- Pour chacun des sites (à ne saisir qu'une fois au début du protocole) : description du milieu aquatique, turbidité, variation du niveau d'eau, courant, végétation aquatique principale, rives, habitat terrestre environnant, activité humaine, site protégé.
- A chaque passage (à saisir plusieurs fois, soit 3 fois par an) : date du passage, température de l'air, température de l'eau, pluviosité, ensoleillement, vent, méthode de prospection.

#### e. Calendrier des passages

A titre indicatif, les **3 passages** peuvent être réalisés lors d'une période comprise entre **début février et début juillet**, qui semble être la plus favorable pour détecter les différentes espèces de la communauté des amphibiens de France :

- Une **première session** en fin d'hiver 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)
- 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)
  - le Sonneur à ventre jaune (chant)
  - les autres espèces aux stades larvaires ou adultes
- Une **troisième session** en fin de printemps / début d'été pour détecter les espèces tardives :
  - les Grenouilles vertes (chants)
  - le Sonneur à ventre jaune (chant, larves)
  - les Rainettes (chants)
  - les autres espèces aux stades larvaires ou adultes.

Les dates de passages ne sont pas fixes, et sont à définir en fonction des spécificités régionales (un passage en automne peut notamment être efficace pour la détectabilité de certaines



espèces dans certaines régions). Les dates de passage peuvent être définies si besoin avec le coordinateur régional ([lashf.org/qui-sommes-nous/](http://lashf.org/qui-sommes-nous/)).

#### f. Déroulement des passages et 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. Les passages se déroulent de la façon suivante :

→ *Premier passage (février-mars)*

Ce **premier passage** se réalise de préférence **de jour** (mais possiblement en soirée).

- Étape 1 → Prospecter le site aquatique pour le repérage visuel (et auditif) des amphibiens (pontes, larves, adultes) : le temps de cette prospection est cadré (par exemple 10-15 min pour 50-100 m<sup>2</sup>)
- Étape 2 → Pêcher, si nécessaire, à l'épuisette : certaines espèces comme la Salamandre tachetée 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) si la détectabilité à vue n'est pas satisfaisante (par exemple si l'eau est turbide ou si plus de la moitié du site est végétalisé)
- Étape 3 → Passer au site aquatique suivant et appliquer le même protocole

→ *Deuxième passage (avril-mai)*

Nous recommandons la réalisation d'une **sortie nocturne** pour ce **deuxième passage**, ainsi que la prospection **uniquement visuelle et auditive si les sites aquatiques le permettent**, afin de réduire au maximum l'impact sur les espèces et les habitats. Néanmoins, dans certaines conditions (par exemple si l'eau est turbide ou si plus de la moitié du site est végétalisé), un protocole de pêche à l'épuisette pourra également être appliqué en complément, en veillant à limiter l'impact sur le milieu (nombre de points de pêche limité, diamètre des poches des épuisettes raisonnables de l'ordre de 30 cm). La pose de nasse sera également une méthode de détection complémentaire dans le cas où la prospection à vue nocturne n'est pas satisfaisante et les berges difficiles d'accès, ou si pour des raisons techniques l'observateur ne peut pas prospecter la nuit (les nasses flottantes pourront être déposées en fin de journée et relevées le lendemain matin ; voir les différents types de nasses recommandés en Annexe).

Nous recommandons d'utiliser **deux méthodes de détection différentes** pour ce passage, avec un point d'écoute obligatoire, à associer avec une autre technique (repérage visuel ou pose de nasses ou épuisette).

→ Pour rappel, dans le cadre de captures à l'épuisette et/ou de pose de nasses, une dérogation pour la capture provisoire d'espèces protégées est obligatoire.

- Étape 1 → Faire un point d'écoute de 5 min à proximité du site aquatique, après le coucher du soleil : pour les grands plans d'eau, plusieurs points d'écoute pourront être réalisés en respectant une distance de 100 m entre deux points



- **Étape 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). Le temps de cette prospection est cadré (par exemple, 10-15 min pour 50-100 m<sup>2</sup>)
- **Étape 3** → **Pêcher, si nécessaire, à l'épuisette** : l'observateur se positionne proche de la berge 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 (par exemple, trois points de pêche pour 50 m<sup>2</sup>)

**ou**

- **Étape 3** → **Pêcher, si nécessaire, à la nasse** : positionner trois nasses avec deux entrées latérales (nasse à « vairons » avec mailles < 4 mm), trois entrées (nasse « Amphicaptis ») ou quatre entrées (nasse « Ortmann ») dans le site aquatique (voir Annexe). Les nasses peuvent être immergées, en début de soirée, au niveau des herbiers pendant 2h-3h, et relevées à la fin de la prospection de l'aire (voir « Protocole préconisé dans le quart nord-ouest de la France » : trois nasses immergées déposées dans les herbiers, espacées de 5-10 m, en début de soirée et laissées au moins 2h dans l'eau). Il est également possible d'installer des nasses flottantes en début de soirée (en lisière des herbiers et/ou au niveau des berges) et de les récupérer le lendemain matin. Pour les grands plans d'eau où plusieurs points d'écoute sont réalisés, on placera trois nasses par secteur (par exemple par portion de berge) autour de chaque point d'écoute. Pour davantage de précisions, se référer au protocole *POPAmphibien Spécifique « Triton »*
- **Étape 4** → Passer au site aquatique suivant et appliquer le même protocole

→ *Troisième passage (juin-juillet)*

Ce **dernier passage** se réalise **de jour**, et le point d'écoute et le repérage visuel des amphibiens sont obligatoires. On pourra y adjoindre la pêche à l'épuisette pour l'identification des larves si nécessaire.

- **Étape 1** → Faire un point d'écoute de 5 min à proximité du site aquatique : pour les grands plans d'eau, plusieurs points d'écoute pourront être réalisés en respectant une distance de 100 m entre deux points
- **Étape 2** → Prospecter le site aquatique pour repérer les amphibiens à vue : le temps de cette prospection est cadré (par exemple, 10-15 min pour 50-100 m<sup>2</sup>)
- **Étape 3** → **Pêcher, si nécessaire, à l'épuisette** : une pêche (facultative) à l'épuisette peut être recommandée pour la capture des larves, permettant leur détermination spécifique. On choisira des emplacements susceptibles d'abriter ces larves tout en respectant l'intégrité des herbiers

**ou**

- **Étape 3** → **Pêcher, si nécessaire, à la nasse** : même opération en tous points que lors du deuxième passage



- Étape 4 → Passer au site suivant et appliquer le même protocole

---

### Exemple de protocole appliqué en Normandie et préconisé dans le quart nord-ouest de la France

→ Passage 1 : en journée, en février-mars

Rechercher à vue la Grenouille rousse (ponte), le Crapaud commun (ponte, voire amplexus), la Salamandre tachetée (larve), la Grenouille agile (ponte), voire les premiers Tritons et le Pélodyte ponctué (ponte), pendant 10-15 min pour 50-100 m<sup>2</sup>. Utiliser l'épuisette si le repérage visuel n'est pas satisfaisant. Pêcher dans la végétation, en restant si possible sur la berge, et réaliser des répliques tous les 10 m environ. Par exemple, sur une mare de 5 m x 10 m, trois points d'échantillonnage sont possibles. Un point de pêche à l'épuisette correspond à trois directions rayonnantes du large vers l'observateur. Le diamètre de la poche des épuisettes utilisées est de 30 cm. Les chants des anoures sont également notés.

→ Passage 2 : en soirée, en avril

Faire une écoute de 5 min à proximité du site de reproduction (à environ 5 m) pour détecter les chants du Pélodyte ponctué, du Crapaud calamite, de la Rainette verte, de l'Alyte accoucheur, voire de la Grenouille verte, de la Grenouille de Lessona, de la Grenouille rieuse et du Sonneur à ventre jaune. Puis, rechercher à vue, à l'aide d'une lampe (puissance de l'ordre de 150 lumens) les Tritons (et autres amphibiens) pendant 10-15 min pour 50-100 m<sup>2</sup>. Dans les sites qui ne permettent pas le repérage visuel satisfaisant, il est possible d'utiliser l'épuisette (répliques spatiales tous les 10 m environ) ou, si les berges sont difficiles à prospecter, la nasse (pour 50 m<sup>2</sup>, trois nasses immergées déposées dans les herbiers, espacées de 5-10 m, en début de soirée et laissées au moins 2h dans l'eau).

→ Passage 3 : en journée, en mai-juin

Faire une écoute de 5 min à proximité du site de reproduction pour détecter les chants de la Grenouille de Lessona, de la Grenouille verte, de la Grenouille rieuse, du Sonneur à ventre jaune. Puis, rechercher à vue les amphibiens, pendant 10-15 min pour 50-100 m<sup>2</sup>. On peut y adjoindre une pêche à l'épuisette ou à la nasse si la Rainette verte et l'Alyte accoucheur ont été notés deux ans avant mais n'ont pas été détectés lors du passage 2 de l'année en cours (recherche des têtards).

---

#### g. Fréquence du suivi

Les aires sélectionnées seront prospectées **tous les 2 ans**. Cette fréquence est suffisante pour estimer des tendances et permet d'augmenter le nombre d'aires suivies.

#### IV. Partage de données et valorisation des résultats

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. 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 et on peut être également amené à changer de méthode sur un site dans le futur, en fonction de l'évolution du milieu. Par exemple, pour un site nouvellement créé, sans végétation et à l'eau cristalline, une recherche à vue, le soir, suffit pour une approche qualitative (présence/absence d'une espèce) mais au bout de quelques années, la visibilité peut être altérée et d'autres méthodes de détection peuvent sembler nécessaires.

#### a. Formatage des données

Les données récoltées sur le terrain sont à saisir dans le tableau Excel standardisé joint (voir la [fiche de saisie POPAmphibien « Communauté »](#) disponible sur le site de la SHF) et à envoyer à la SHF à l'adresse : [popamphibien@lashf.org](mailto:popamphibien@lashf.org). L'animateur du réseau POPAmphibien lancera des appels à la compilation des données à chaque fin d'année, juste avant les nouveaux suivis d'hiver.



**Nouveauté !** A partir de 2021, le déploiement d'un **outil national pour la saisie en ligne des données issues des différents protocoles POPAmphibien** (sous la plateforme **GeoNature**) permettra (i) de simplifier et d'harmoniser les données saisies, et de limiter les jeux de données non exploitables pour les analyses ; et (ii) d'accompagner les territoires dans la mise en œuvre de leurs suivis. Un tutoriel ainsi qu'une série de plusieurs webinaires seront réalisés et mis en ligne sur le site de la SHF pour faire découvrir cet outil.

#### b. Analyses des données

Les données issues des protocoles POPAmphibien sont analysées chaque année par un prestataire spécialisé dans l'analyse de séries temporelles de données d'occurrence. Les participants sont informés avant chaque nouvelle campagne des résultats précédents révélant les tendances des populations d'amphibiens à l'échelle nationale.

Il sera également possible sous certaines conditions d'obtenir des résultats à l'échelle locale et départementale (contacter directement l'animateur du réseau POPAmphibien pour plus d'informations : [popamphibien@lashf.org](mailto:popamphibien@lashf.org)).

## ANNEXE

### I. Système de piégeage recommandé pour la capture de Tritons dans le cadre des protocoles POPAmphibien