

Programme POP

Protocole POPAmphibien **Spécifique « Salamandre »** *(phase aquatique)*

Édition 2022

Structure coordinatrice



Structures partenaires



CONTEXTE

Ce document a été élaboré par la Société Herpétologique de France (SHF), les Réserves Naturelles de France (RNF), l'Office National des Forêt (ONF), l'Union Nationale des Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement (UNCPIE), le Centre d'Écologie Fonctionnelle & Évolutive de Montpellier (UMR CEFE) et le Centre d'Études Biologiques de Chizé (UMR CEBC) [version d'avril 2016 réactualisée par Audrey Trochet (SHF) en juin 2020].

La **Société Herpétologique de France coordonne le programme POP**, en assurant à la fois le **déploiement des protocoles à l'échelle nationale**, la **centralisation des données** et le **suivi des analyses**, ainsi que **l'animation du programme**.

L'objectif principal de la mise en œuvre de ce protocole est de connaître la tendance (accroissement, diminution, stabilité) des populations des Amphibiens à l'échelle nationale, et de tester une série d'hypothèses pour expliquer les tendances observées, tout en facilitant la mise en place de suivis standardisés à l'échelle locale. Ce protocole a été conçu pour permettre la participation d'un public averti (en général des professionnels de l'environnement) et nécessite une animation importante pour sa mise en œuvre annuelle.

Ces indicateurs sont voués à devenir de précieux outils d'aide à la décision pour nos partenaires institutionnels. Ils permettront également d'étayer les méthodologies d'évaluation de l'état de conservation des espèces cibles (comme par exemple les espèces classées menacées par les Listes Rouges UICN ou les espèces d'intérêts communautaires) ou de leurs habitats (évaluation zone Natura2000, évaluation de pratiques de gestion dans des aires protégées, etc.).

CONTACTS

CONTACT SHF : popamphibien@lashf.org

Contact RNF, Grégory MAILLET : grand-lemps@espaces-naturels.fr

Contact ONF, Cédric BAUDRAN : cedric.baudran@onf.fr

Contact UNCPIE, Arnault SAMBA : asamba@uncpie.org

Contact CEFE, Claude MIAUD : claudemiaud@cefe.cnrs.fr

Contact CEBC, Olivier LOURDAIS : olivier.lourdais@cebc.cnrs.fr

CITATION

Barrioz M. & Miaud C. (coord.) 2016 – Protocoles de suivi des populations d'amphibiens de France, « POPAmphibien Spécifique Salamandre ». Société Herpétologique de France – version 2022.

SOMMAIRE

Contexte.....	2
Contacts	2
Protocole POPAmphibien Spécifique « Salamandre »	4
I. Présentation générale	4
a. Objectif général	4
b. Échelle d'étude.....	4
c. Moyens à mobiliser	4
II. Objectif opérationnel	4
III. Mise en place du protocole.....	5
a. Choix de l'aire	5
b. Repérage et pré-sélection de l'aire et des sites.....	6
c. Ajout et suppression de sites.....	6
d. Description des aires et des sites : variables environnementales à mesurer.....	7
e. Calendrier des passages	7
f. Déroulement des passages et méthodes de prospection.....	7
g. Fréquence du suivi.....	8
IV. Partage de données et valorisation des résultats.....	8
a. Formatage des données	8
b. Analyses des données	8

PROCOLE POPAMPHIBIEN SPECIFIQUE « SALAMANDRE »

PROCOLE DE SUIVI DE L'OCCURRENCE ET DE L'ABONDANCE DES SALAMANDRES

I. Présentation générale

a. Objectif général

L'objectif du protocole *POPAmphibien Spécifique « Salamandre »* est de suivre les tendances des populations de **Salamandres** à partir de l'estimation de l'**occurrence et de l'abondance des larves** dans les **cours d'eau**. Les espèces cibles sont : Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et Salamandre de Corse (*Salamandra corsica*).

b. Échelle d'étude

Ce protocole standardisé permet de suivre la dynamique des populations de Salamandres à une échelle locale (réserve naturelle, conservatoire, commune, etc.), tout en offrant la possibilité d'un suivi régulier dont les résultats pourront intégrer les suivis régionaux et nationaux. Il peut évidemment être appliqué à une l'échelle de territoires plus vastes (bassin versant, périmètre Natura 2000, département, région, etc.) selon les objectifs et les moyens disponibles. Les résultats issus de ce suivi peuvent intégrer le *POPAmphibien Communauté*.

c. Moyens à mobiliser

La mise en place de ce protocole repose sur la sélection d'aires, à l'intérieur desquelles se trouvent des cours d'eau (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). Ce protocole se base sur le **stade aquatique larvaire** des espèces cibles. 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/).

➔ 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 **20 « sites » (tronçons) 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 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 ;

- Les inventaires sont effectués lors de trois « **passages** » répartis sur la durée de la période de reproduction. **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 le comptage des larves par site aquatique. Il s’agit de **mesurer la variation de l’abondance des différentes espèces au cours du temps** ;
- 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 20 SITES (TRONÇONS) AQUATIQUES A SUIVRE :



III. Mise en place du protocole

a. Choix de l’aire

Ce protocole est conçu pour la prospection de tous les types de **cours d’eau** où les **larves de salamandres** sont susceptibles d’être présentes : roubines, ruisseaux, canaux, rivières permanentes ou temporaires, torrents, etc.

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, 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, par exemple un ensemble de ruisseaux forestiers). On évitera de réaliser des prospections sur des sites d'une trop grande largeur car l'effort de prospection sera insuffisant et le protocole inadapté.

→ 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 ruisseaux), une visite sur le terrain est effectuée de jour afin de **localiser et numérotter les sites (tronçons) aquatiques** présents (on s'assurera des possibilités physiques et réglementaires d'accès aux sites) dans l'aire sélectionnée. Les sites sélectionnés (il peut y avoir plusieurs sites (tronçons) sur un même cours d'eau) peuvent être des sites dans lesquelles des larves de Salamandres ont déjà été observées, ou des ruisseaux proches de sites connus pour héberger les espèces cibles (sans *a priori* sur la présence des espèces).

Les sites sont définis comme étant des **tronçons de 30 mètres** environ (en fonction de la géographie du site et de l'effort de terrain mobilisable). Les tronçons sont distants d'au moins la même longueur (30 m ou plus) pour limiter les échanges d'individus entre tronçons prospectés. Le nombre minimum de tronçon est de 20 par aire suivie. Les sites (tronçons) ainsi que leur localisation sont définis avant le début du suivi et cela pour toute la durée d'application du protocole.

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.

⇒ L'info à retenir : Au sein de l'aire, au moins 20 sites (tronçons) 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 (en cas de restriction d'accès sur un terrain privé par exemple). 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

L'aire sélectionnée est nommée selon le lieu-dit ou la commune la plus proche (pour faciliter sa localisation). Une (ou des) photographie(s) de l'ambiance globale sera(ont) réalisé(e)s en début de phase de végétation ou à la période la plus représentative pour la région considérée. Pour chaque tronçon, une photographie (panoramique) sera réalisée systématiquement en début d'application du protocole.

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 Spécifique « Salamandre »](#) 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

Les dates de passages ne sont pas fixes (la période la plus favorable pour détecter les larves de salamandre dans les cours d'eau dépend des régions) et sont à définir en fonction des spécificités régionales (avec l'aide du coordinateur régional SHF si besoin : lashf.org/qui-sommes-nous/). Cette connaissance préliminaire est nécessaire avant le démarrage du suivi.

Les méthodes d'analyse sont basées sur le principe de « population fermée », il faudra donc que les **3 passages** soient effectués **sur une période relativement courte** (comme une semaine entre les passages) afin de ne pas avoir de natalité, de mortalité, d'émigration ou immigration dans la population de larves entre le premier et le dernier passage.

f. Déroulement des passages et méthodes de prospection

Il est fortement conseillé aux observateurs de participer par équipe de deux pour des raisons d'efficacité et de sécurité. Il s'agit ici d'un **comptage de larves de salamandres** à chaque passage, **soit par capture à l'épuisette** (nécessitant une dérogation de capture), **soit à vue**.

- **Étape 1** → Prospecter chaque tronçon pour le comptage des larves de jour ou de nuit. Dans ce dernier cas, l'utilisation d'une lampe torche d'une puissance d'au moins 300 lumens est recommandée. L'heure de début et de fin de prospection de chaque tronçon est notée.
- **Étape 2** → **Pêcher, si nécessaire, à l'épuisette** : L'épuisette peut être utilisée dans les cas où le comptage direct des larves soit impossible (par exemple si l'eau est turbide ou si plus de la moitié du site est végétalisé) ou pour des emplacements à accès difficile. Le protocole de pêche à l'épuisette est le suivant : se positionner proche de la berge hors ou dans l'eau, donner 3 coups d'épuisette du large vers soi suivant trois directions rayonnantes, compter et identifier les larves (effectifs). On peut réaliser cette pêche à trois emplacements (distants de plusieurs mètres) pour chaque site (tronçon) aquatique
- **Étape 3** → Passer au tronçon suivant et appliquer le même protocole

g. Fréquence du suivi

Les aires sélectionnées seront prospectées **tous les ans**.

IV. Partage de données et valorisation des résultats

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. 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 parmi une aire) sur lesquels la méthode « visuelle jour/nuit » et « épuisette » seraient appliquées simultanément.

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 Spécifique « Salamandre »](#) disponible sur le site de la SHF) et à envoyer à la SHF à l'adresse : 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 2022, 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).