

BILAN DES ANALYSES POPAMPHIBIEN

DECEMBRE 2021



I. Contexte

Depuis fin 2021, la Société Herpétologique de France (SHF) coordonne le **programme de surveillance des populations de reptiles et d'amphibiens de France métropolitaine**, programme soutenu par l'OFB et l'UMS Patrinat, et dans lequel les protocoles POPAMPHIBIEN s'inscrivent. L'objectif principal de ce programme est d'identifier – et de déployer – des protocoles validés statistiquement permettant de suivre l'état des populations de l'ensemble des espèces de reptiles et d'amphibiens présentes sur le territoire national.

Les protocoles standardisés de suivis des populations d'amphibiens (protocoles POPAMPHIBIEN) ont été élaborés à l'initiative de la SHF et de plusieurs structures partenaires [Réserves Naturelles de France, Office National des Forêts (ONF), Union Nationale des Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement, Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive de Montpellier (CEFE) et Centre d'Études Biologiques de Chizé].

Dans le cadre du programme de surveillance, la SHF est en charge de la **coordination** du réseau d'acteurs mettant en place des protocoles POPAMPHIBIEN, en s'appuyant sur des **relais régionaux**. Un soutien pour la bonne mise en œuvre de suivis, couplé à des stratégies d'échantillonnage régionales, ainsi qu'un volet d'analyses statistiques sont prévus dans le cadre de ce programme. L'objectif principal de celui-ci est d'estimer les **tendances de populations** régionales et nationales robustes statistiquement, tendances qui pourront alimenter les évaluations des politiques environnementales (rapportage directive habitats Faune-Flore, Listes rouges, etc.).

Comme l'an dernier, la SHF souhaite diffuser un bilan synthétique des résultats des suivis prenant en compte les données recueillies dans le cadre du POPAMPHIBIEN « Communauté » jusqu'en septembre 2021.

Remerciement | Document réalisé conjointement par Audrey Trochet, chargée de mission à la SHF (pour la partie rédaction) et l'équipe d'Aurélien Besnard (Guillaume Astruc & Soumaya Belghali) du CEFE (pour la partie analyse), que la SHF remercie très chaleureusement pour son implication et sa disponibilité.

Contact | Audrey Trochet - audrey.trochet@lashf.org

Citation | Trochet A, Astruc G, Belghali S & Besnard A. 2022. Bilan des analyses POPAMPHIBIEN 2021. Société Herpétologique de France. 14 pp.

II. Les protocoles POPAMPHIBIEN, en bref...

Les protocoles POPAMPHIBIEN sont basés sur des méthodes dites de « *site occupancy*^{1,2} » (présence/absence), lesquelles sont adaptées au suivi d'espèces difficiles à détecter. Ces méthodes sont communément utilisées chez les amphibiens³, dont les taux de détection sont souvent imparfaits et variables en fonction de la phénologie des espèces, et dans le temps et l'espace. À partir du suivi régulier de sites préalablement identifiés au sein d'une aire d'étude, la proportion de sites occupés par une espèce à un temps *t* est estimée^{1,2}.

Deux types de protocoles POPAMPHIBIEN sont disponibles (un protocole POPAMPHIBIEN « Communauté » et plusieurs protocoles POPAMPHIBIEN « Spécifique »). Ces deux approches sont compatibles, complémentaires et indépendantes.

POPAMPHIBIEN « Communauté »

Ce protocole a été développé pour suivre les **évolutions de l'état de l'herpétofaune française** (plus précisément, mesurer les changements de distribution spatiale des espèces et de composition des communautés au sein d'un réseau de sites-échantillons) à partir de l'estimation de l'occurrence des communautés d'amphibiens dans les sites aquatiques. Il repose sur une méthode d'observation permettant de mesurer des tendances de la dynamique des communautés d'amphibiens à l'échelle de territoires relativement vastes.

Le principe général est de visiter des « **sites** » aquatiques (au minimum trois) répartis au sein d'une « **aire** échantillon » dont l'étendue est définie par la durée de la sortie sur le terrain. Tous les sites aquatiques doivent être inventoriés lors de trois sessions (« **passages** ») réparties sur une large période (février-juillet) afin de détecter toutes les espèces potentiellement présentes au sein des sites. Chaque site aquatique est donc visité trois fois dans l'année. Ce protocole est répété tous les deux ans.

POPAMPHIBIEN « Spécifique »

Plusieurs protocoles POPAMPHIBIEN « Spécifique » ont été construits afin d'être plus adaptés à la **détection de certaines espèces cibles** (POPAMPHIBIEN « Spécifique » Triton, etc.). Le principe général est le même que celui du protocole POPAMPHIBIEN « Communauté » : visiter des « sites » (parfois sous forme de tronçons pour les espèces de rivière) répartis au sein d'une « aire échantillon » dont l'étendue est définie par la durée de la sortie sur le terrain. Contrairement au POPAMPHIBIEN « Communauté », les sites suivis doivent être visités lors de trois sessions proches dans le temps (moins d'un mois) pendant le pic de la **période de reproduction** de(s) l'espèce(s) cible(s), afin d'estimer de manière robuste leurs probabilités de détection. Chaque site est donc visité trois fois par saison de reproduction (trois fois par an). Ce protocole est répété tous les ans.

Tous les protocoles POPAMPHIBIEN (ainsi que les fiches de saisie associées) sont disponibles sur le site de la SHF : ► <http://lashf.org/popamphibien-2/>

¹ MacKenzie DI et al. (2002) *Ecology* 83(8): 2248-2255

² MacKenzie DI et al. (2003) *Ecology* 84(8): 2200-2207

³ Mazerolle et al. (2007) *Journal of Herpetology* 41(4): 672-689

III. Bilan des structures participantes et des suivis POPAMPHIBIEN réalisés entre 2008 et 2021 en France métropolitaine

a. Structures participantes

Les résultats du présent rapport proviennent des suivis POPAMPHIBIEN « Communauté »

De nombreuses structures ont mis en place des suivis POPAMPHIBIEN sur la période 2008-2021 (Fig. 1). Toutefois, certains jeux de données n'ont pas pu être pris en compte pour les analyses : données incomplètes, données ne comprenant qu'un ou deux passages par an (alors que les protocoles en préconisent trois) ou données récoltées sur une année uniquement (alors qu'il est nécessaire d'avoir au moins deux années de suivis sur les mêmes sites pour les analyses de tendances). Les résultats présentés dans ce document ne contiennent donc que les données conformes.

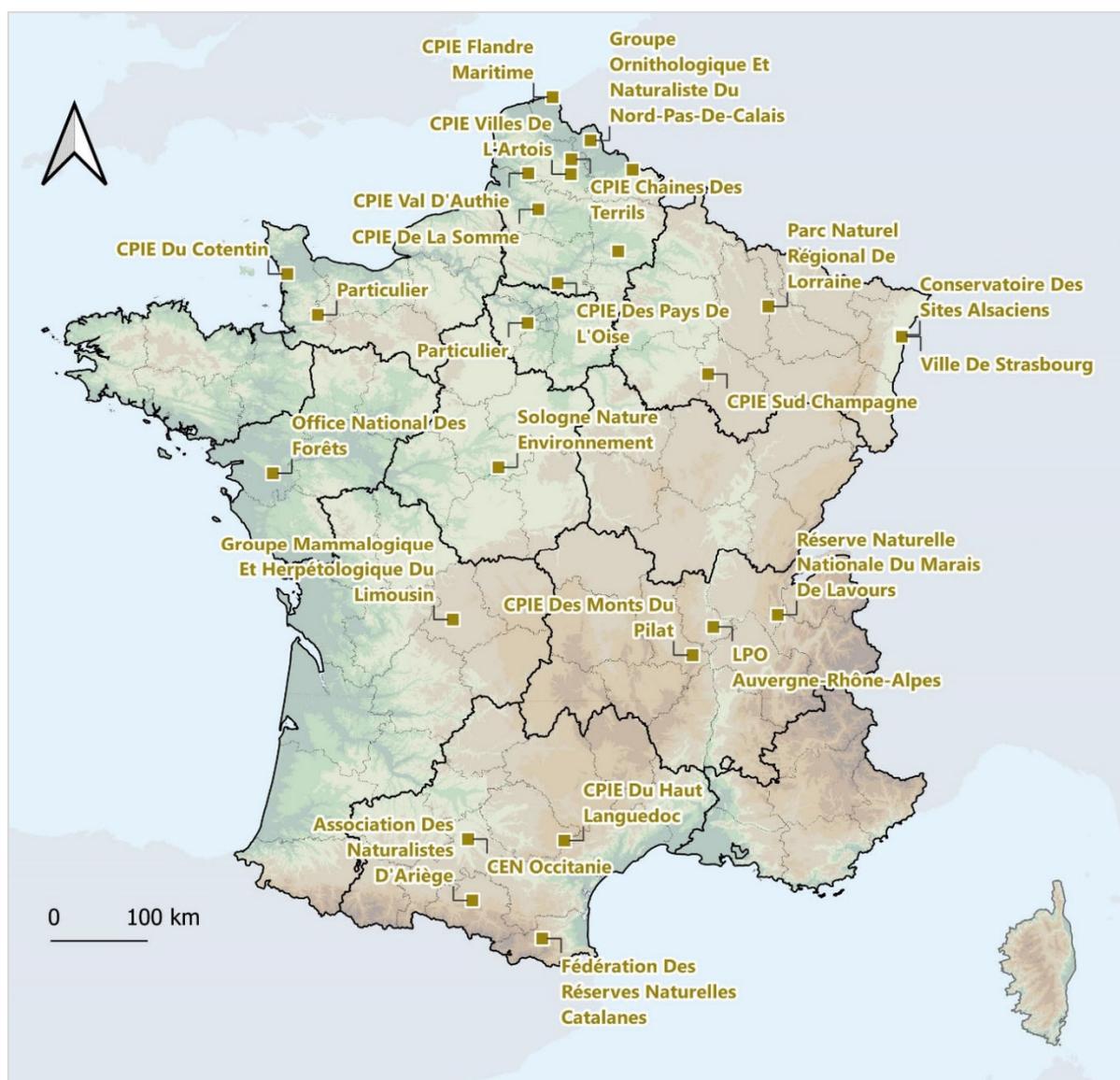


FIGURE 1. Localisation des structures ayant mis en place un protocole POPAMPHIBIEN « Communauté » sur au moins trois sites et sur au moins deux ans sur la période 2008-2021. La localisation de l'ONF se réfère à la localisation du coordinateur national (le jeu de données reçu contenant des sites suivis dans plusieurs régions).

Au total, ce sont les données de 26 structures participantes (+ 160 % par rapport à 2020) qui ont pu être utilisées pour les analyses présentées dans ce document. La plupart sont des Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement (46 %) ou d'autres associations (23 %). D'autres structures ont également permis de récolter des données exploitables sur la période ciblée : parc naturel régional, réserve naturelle, conservatoires ou collectivités publiques (Fig. 1). Notons également la prise en compte des données de l'ONF, compilées à l'échelle nationale par le réseau herpétologique de la structure. Cet apport a conduit à l'ajout, dans la base de données, de 77 nouveaux sites suivis en POPAMPHIBIEN (répartis au sein de 9 aires différentes) depuis de nombreuses années sur plusieurs régions.

Il est important de souligner qu'en Normandie, le programme est soutenu par l'Agence de l'Eau Seine Normandie, la Région Normandie et l'Europe (FEADER), et est coordonné par l'Union Régionale des CPIE (URCPIE) et par Mickaël Barrioz (coordinateur régional SHF) impliquant de nombreuses structures complémentaires au CPIE du Cotentin (non indiquées sur la carte) : collectivités, parcs naturels régionaux (Perche, Boucle de la Seine normande, Marais du Cotentin et du Bessin), réserves naturelles, lycées agricoles, services environnement ou syndicats mixtes des départements de la Manche, de l'Eure, ou de la Seine-Maritime. L'analyse de ces suivis a d'ailleurs fait l'objet d'une publication dans le bulletin de la SHF récemment⁴.

b. Sites POPAMPHIBIEN suivis

Chaque structure impliquée a mis (ou met actuellement) en place plusieurs suivis POPAMPHIBIEN. Au total, ce sont 3166 sites (moyenne \pm erreur type : 128.03 ± 3.04 sites par structure ; + 81 % par rapport à 2020) qui ont été suivis au moins deux années sur la période de 2008-2021 sur le territoire français (Fig. 2).

Les régions Normandie et Hauts-de-France présentent une forte densité de sites suivis par POPAMPHIBIEN avec une distribution spatiale très homogène (Fig. 2). Dans d'autres régions (telles que les régions Occitanie, Grand Est ou Auvergne-Rhône Alpes), le nombre de sites suivis tend à s'accroître, ce qui devrait progressivement réduire l'hétérogénéité de la couverture spatiale des analyses. Notons ici que depuis la rédaction de ce document, de nombreux jeux de données ont été réceptionnés par la SHF. Le bilan 2022 devrait ainsi se trouver plus complet, en particulier dans certains territoires (ex-région Midi-Pyrénées, Pays de la Loire, ex-région Languedoc-Roussillon). En outre, dans d'autres régions, comme en Bretagne, le réseau d'acteurs est actuellement en construction dans le cadre de l'Observatoire herpétologique de Bretagne, et devrait mettre en place des suivis dès 2022.

Rappels

Pour le bon déroulé des suivis, et la compilation de données exploitables pour les analyses, il est essentiel de rappeler que :

- tous les « sites » (points d'eau potentiellement favorables aux espèces cibles) doivent être visités pendant les suivis ;
- l'indisponibilité des sites (mise en propriété privée, indisponibilité du site, voire comblement) doit être indiqué dans les fiches de saisie de données.

⁴ Astruc G. et al. (2021) *Bulletin de la Société Herpétologique de France* 178: 57-74

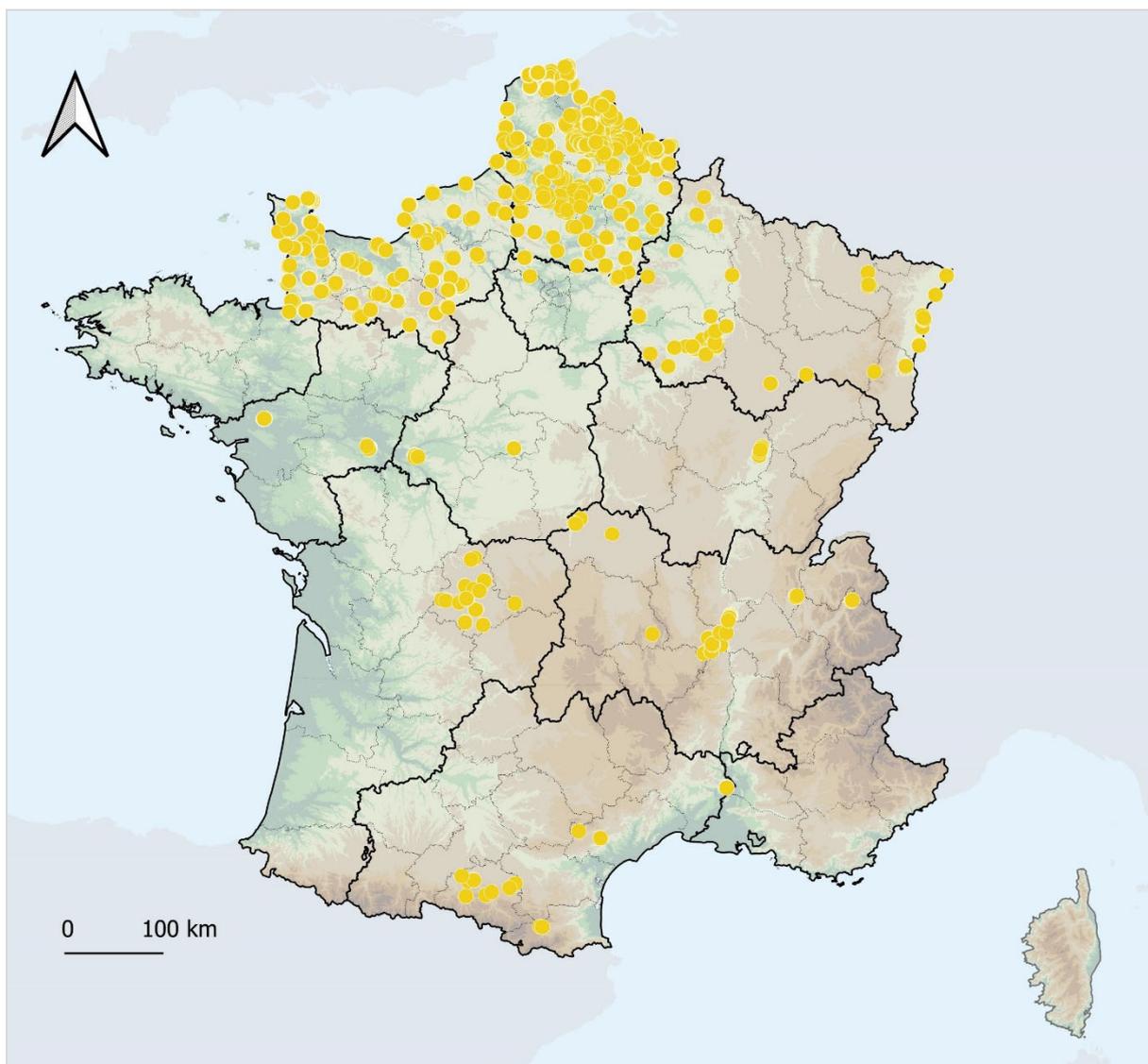


FIGURE 2. Localisation des sites suivis au moins deux ans par un protocole POPAMPHIBIEN « Communauté » sur la période 2008-2021.

c. Coordination régionale

Actuellement, la SHF met en place une coordination nationale et régionale en s'appuyant sur des relais régionaux (constitués de coordinateurs régionaux entre autres) afin d'animer et suivre la mise en place des suivis. Les premières actions de cette coordination ont d'ores et déjà permis de découvrir que de nombreuses structures non identifiées pour l'heure – et pour lesquelles les données POPAMPHIBIEN n'apparaissent pas encore dans les analyses – mettent en place des suivis. Le rôle des relais régionaux sera d'accompagner, avec l'aide de la chargée de mission SHF, les structures mettant en œuvre des protocoles POPAMPHIBIEN, afin de mettre en œuvre les stratégies d'échantillonnage qui seront développées (voir ci-dessous) ; mais également d'aider à la remontée et à la compilation des données récoltées. D'autre part, les relais régionaux seront associés à toutes les réflexions régionales (stratégies d'échantillonnage, analyses des tendances régionales, etc.) que la SHF mènera avec l'aide de l'équipe du CEFÉ. Les contacts de tous les relais régionaux seront diffusés prochainement sur le site de la SHF.

d. Espèces d'amphibiens détectées pendant les suivis POPAMPHIBIEN

Parmi les amphibiens détectés dans le cadre des suivis, les Grenouilles vertes du genre *Pelophylax* (13.54 %), le Crapaud commun (et/ou épineux ; 11.76 %) et la Grenouille rousse (11.56 %) figurent parmi les espèces les plus rencontrées pendant les passages sur site (Fig. 3 ; à noter que très peu de mentions de Crapaud épineux ont été répertoriées dans les bases de données du fait de la récente distinction entre les deux espèces, et que le terme « Crapaud commun » a été gardé pour cette analyse). À l'inverse, les espèces les plus rarement observées pendant les suivis sont le Pélobate brun, la Rainette méridionale et le Sonneur à ventre jaune (avec 0.04 %, 0.23 % et 0.23 % des observations respectivement). Ces rares observations peuvent s'expliquer par le fait qu'il subsiste encore une certaine hétérogénéité dans la répartition spatiale des suivis (ne recouvrant pas forcément les secteurs de présence de ces espèces), et également que le protocole POPAMPHIBIEN « Communauté » n'est vraisemblablement pas adapté au suivi de ces espèces qui nécessitent des protocoles spécifiques.

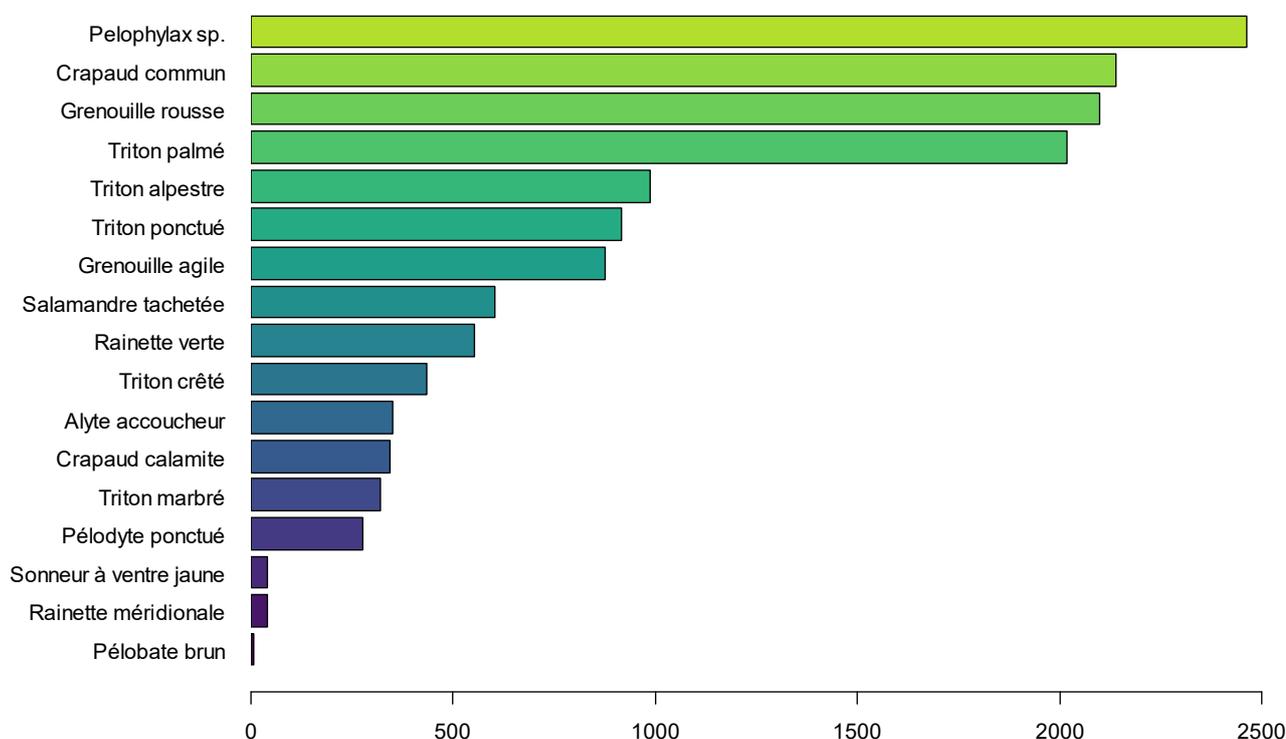


FIGURE 3. Nombre de fois où les espèces d'amphibiens ont été contactées, à l'issue des trois passages, sur les 3166 sites suivis au moins deux ans avec le protocole POPAMPHIBIEN « Communauté » sur la période de 2008-2021.

IV. Probabilité de détection des espèces

a. Modèle statistique utilisé

Les données sont analysées avec un modèle dit de « *site occupancy multi-years* ». Ce modèle permet de modéliser le changement des probabilités d'occurrence au cours des années tout en tenant compte de la détection imparfaite des espèces au cours des différents passages

intra-annuels. Contrairement aux modèles utilisés antérieurement pour POPAMPHIBIEN, qui étaient de type « *site occupancy multi-season* », cette formulation du modèle permet de modéliser directement une tendance linéaire de la probabilité d'occurrence. À l'inverse, l'approche multi-saison conduit à modéliser des probabilités de colonisation et d'extinction inter-annuelles sur les sites et d'inférer les tendances *a posteriori*. Ces tendances ne sont alors pas nécessairement linéaires. Le principe du modèle ajusté ici sur les données est de faire la régression des probabilités d'occurrence en fonction de l'année. Cette formulation offre l'avantage de mieux gérer le fait que des sites, voire des blocs de sites, « entrent » (et parfois « sortent ») du jeu de données national.

Le modèle ajusté présente aussi la particularité d'analyser simultanément l'ensemble des espèces, ce qui est cohérent avec la démarche viser à collecter les données sur l'ensemble de la communauté. Pour ce faire, le modèle estime une tendance temporelle moyenne pour l'ensemble des espèces de la communauté et chaque espèce est autorisée à avoir sa propre tendance autour de cette moyenne (on parle d'un effet aléatoire espèce en langage statistique). Cette approche offre l'avantage que des espèces avec peu de données bénéficient en partie de l'information fournie par les espèces plus fréquentes. Elle présente aussi l'avantage d'obtenir une tendance moyenne de la communauté qui peut être vu comme un indicateur synthétique de l'état des communautés d'amphibiens.

À noter que les probabilités de détection sont modélisées à l'aide d'un effet « passage » différent entre chaque espèce du fait des fortes différences de phénologie des espèces étudiées.

b. Probabilité de détection des espèces

La probabilité de détection de chaque espèce d'amphibien a été estimée pour chaque passage sur site (Fig. 4A et 4B) et également à l'issue des trois passages (Fig. 5) préconisés dans les protocoles POPAMPHIBIEN. Les résultats révèlent qu'au premier passage, aucune espèce n'atteint une probabilité de détection supérieure à 70 %, contrairement au troisième et dernier passage, où près de 70 % des espèces ont une probabilité de détection cumulée supérieure à ce seuil. L'estimation de ces probabilités de détection soulignent une nouvelle fois l'importance d'effectuer **trois passages annuels** (une année sur deux) sur chacun des sites afin de garantir un taux de détection des espèces présentes suffisamment important pour estimer des occurrences avec précision. C'est donc pour cette raison, et dans le but d'éviter tout biais dans les analyses, que les données n'incluant qu'un ou deux passages par an ont été exclues.

Il est par ailleurs important de noter qu'un passage sans observation d'amphibiens est une donnée importante à relever dans les tableaux de saisie de donnée, toute aussi importante qu'une donnée de présence.

Urodèles

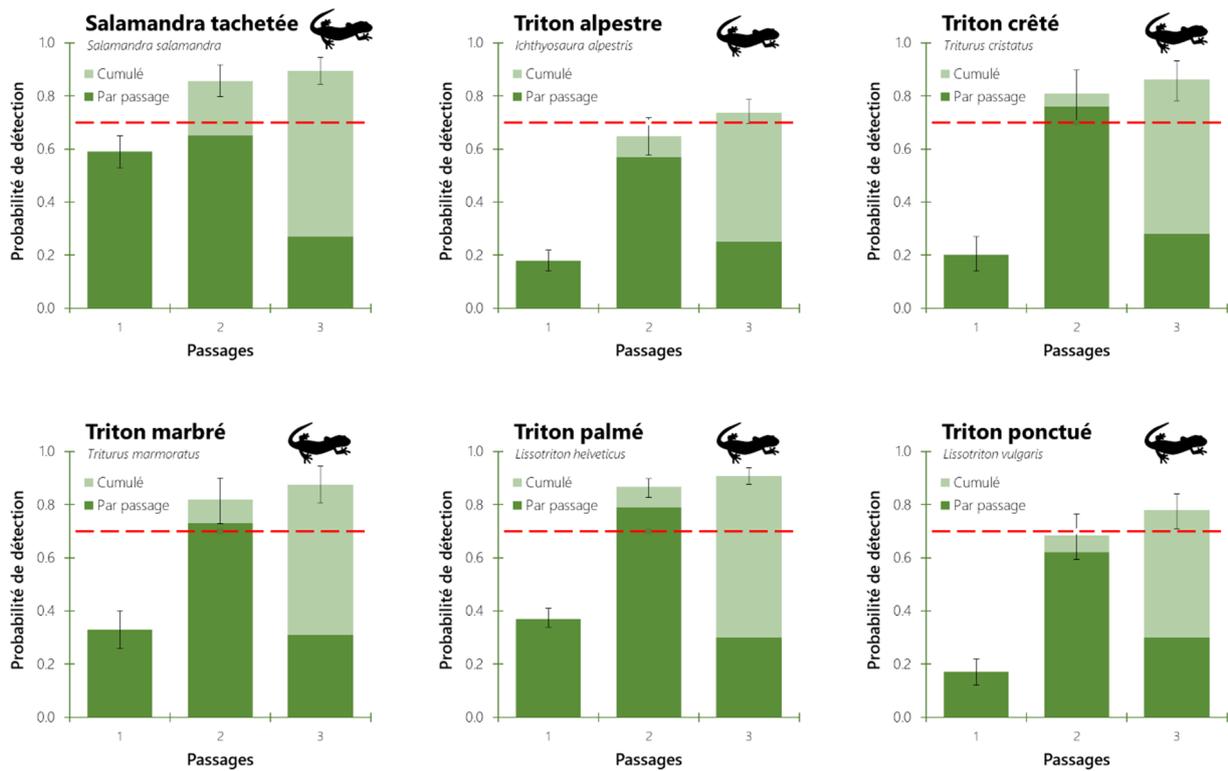


FIGURE 4A. Probabilité de détection de chaque espèce d'urodèle en fonction des passages (résultats issus du POPAMPHIBIEN « Communauté ») avec intervalle de confiance à 95%. Un seuil de probabilité de détection de 0.70 est indiqué en rouge sur les graphiques. Ce seuil arbitraire souligne l'importance des trois passages à réaliser afin d'attendre ce seuil pour la plupart des espèces (et garantir une probabilité de détection relativement importante).

La probabilité de détection des espèces est fortement dépendante de plusieurs facteurs : la période à laquelle le passage est effectué (la probabilité de détection sera plus forte pendant les périodes de reproduction) et l'écologie des espèces (durée de la saison de reproduction, durée de présence dans l'eau, détectabilité des différents stades, etc.). Dans le cadre du protocole POPAMPHIBIEN « Communauté », pour lequel les trois passages sont à réaliser sur une large période (entre février et juillet, permettant de couvrir la période d'activité maximale des espèces précoces et tardives), certaines espèces peuvent être difficilement contactées, notamment si leur période de reproduction est courte (une espèce non détectée pendant un passage peut signifier que l'espèce n'est pas encore arrivée sur site, ou parce qu'elle est déjà partie, ou parce qu'elle y est absente). Par conséquent, des probabilités de détection plus robustes pourront être obtenues grâce aux données recueillies dans le cadre des POPAMPHIBIEN « Spécifique » (résultats présentés ultérieurement), pour lesquels les sites sont inventoriés trois fois spécifiquement pendant le pic de la période de reproduction de(s) l'espèce(s) cible(s) (moment de la plus forte présence, donc).

À noter également que la probabilité de détection des Grenouilles vertes du genre *Pelophylax* regroupe l'ensemble des espèces (du fait d'une réelle difficulté de distinction de ces dernières sur le terrain), et que les probabilités de détection pourraient ainsi fortement varier d'une espèce à l'autre.

Anoures

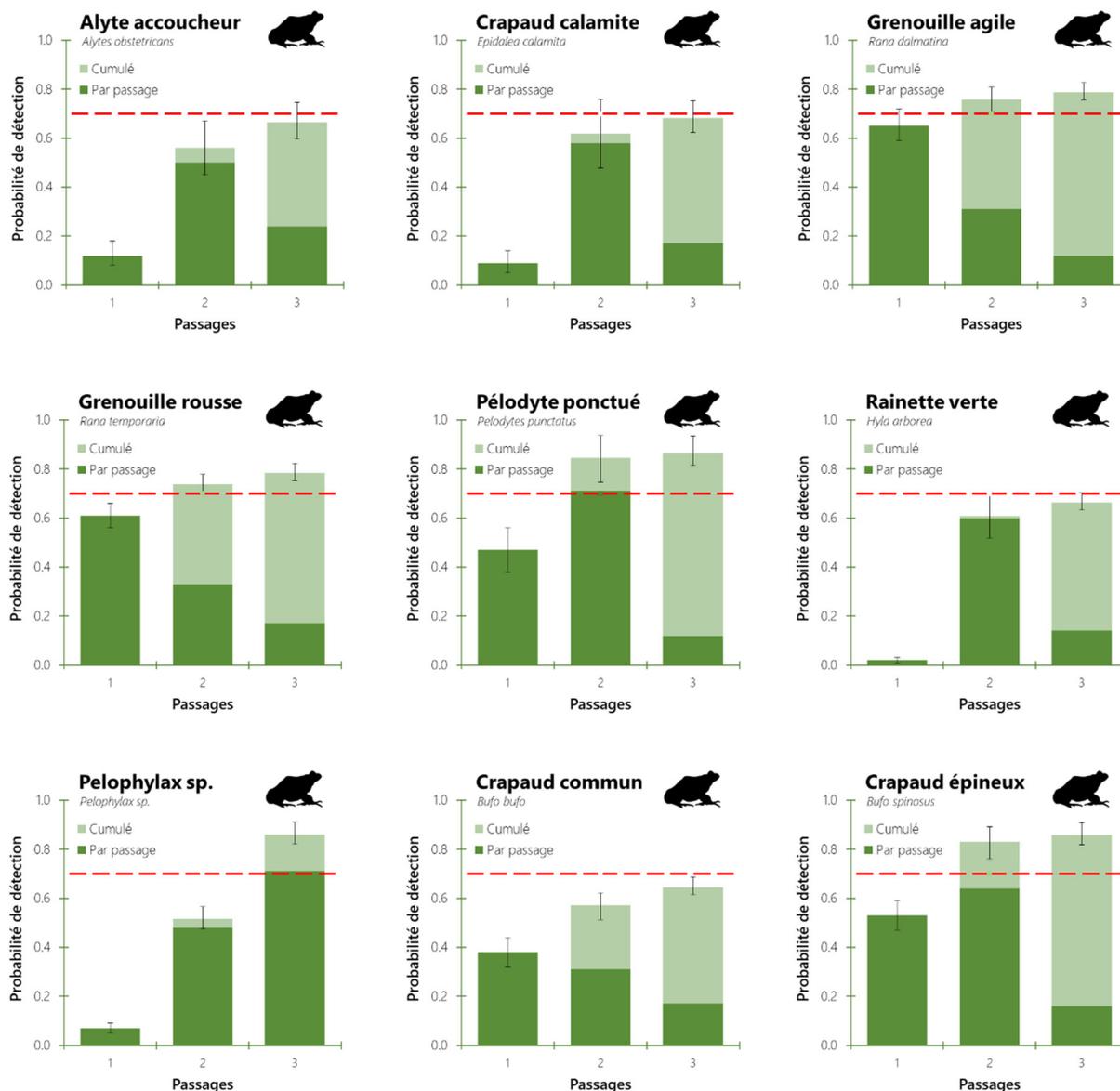


FIGURE 4B. Probabilité de détection de chaque espèce d'anoure en fonction des passages (résultats issus du POPAMPHIBIEN « Communauté ») avec intervalle de confiance à 95%. Un seuil de probabilité de détection de 0.70 est indiqué en rouge sur les graphiques. Ce seuil arbitraire souligne l'importance des trois passages à réaliser afin d'attendre ce seuil pour la plupart des espèces (et garantir une probabilité de détection relativement importante). Le terme de « Crapaud commun » fait référence ici aux données de *Bufo bufo* et de *Bufo spinosus*. En 2022, une analyse supplémentaire permettra de scinder le jeu de données en deux afin d'obtenir les probabilités de détection des deux espèces distinctes.

La figure 5 montre la probabilité de détection globale (à l'issue des trois passages) pour chaque espèce observée lors des suivis. Notons ici que les probabilités de détection de chaque espèce – actualisées chaque année grâce aux nouvelles données recueillies – serviront de paramètre majeur pour construire les **stratégies d'échantillonnage régionales**.

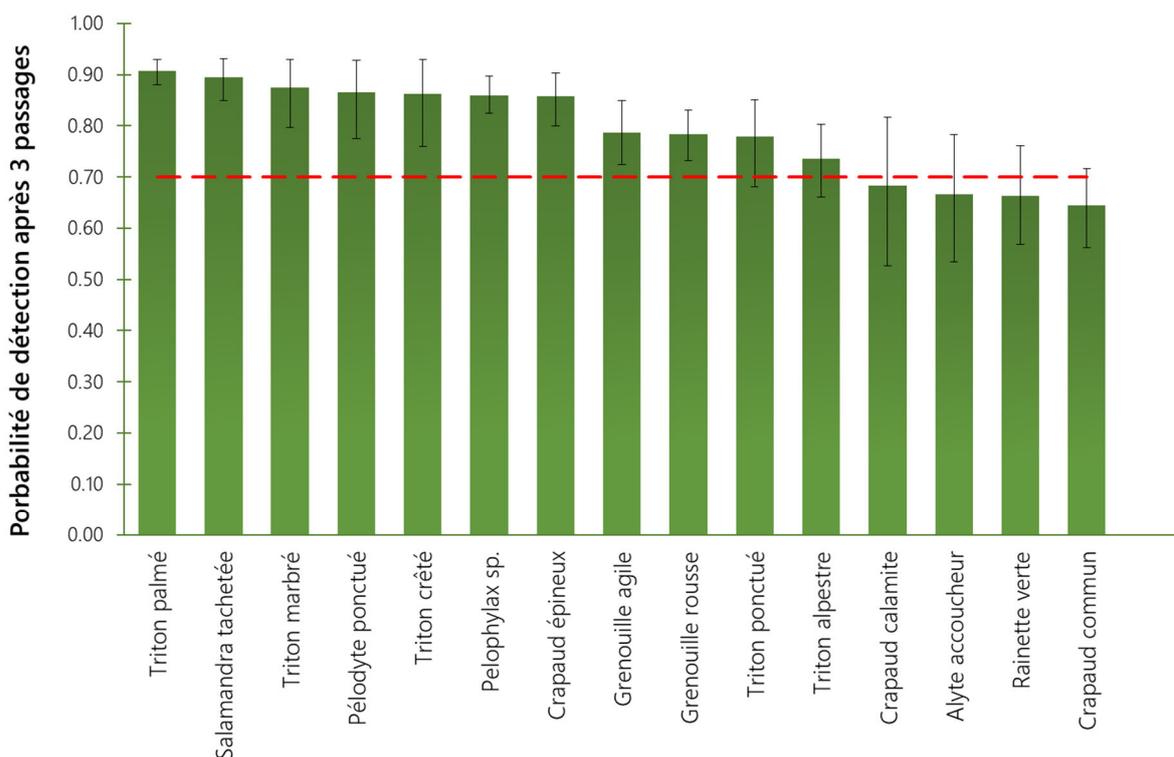


FIGURE 5. Probabilité de détection cumulée (au bout de trois passages) pour chaque espèce détectée lors des suivis POPAMPHIBIEN sur la période 2008-2021 (résultats issus du POPAMPHIBIEN « Communauté »).

V. Tendances des populations

a. Espèces avec tendances de population stables

Sur la période 2008-2021, et en prenant en compte les données exploitables réceptionnées via les différents suivis POPAMPHIBIEN « Communauté » réalisés, les analyses révèlent que plusieurs espèces d'amphibiens montrent des **tendances de population stables** au fil du temps (*attention : les résultats présentés ici ne concernent que les sites suivis au moins deux années sur la période 2008-2021, et répartis de manière hétérogène sur le territoire national*). C'est le cas de : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), les espèces du genre *Pelophylax* et le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) (Fig. 6).

Une attention particulière doit être portée notamment aux inférences produites pour les complexes hybridogénétiques du genre *Pelophylax*. Des erreurs de détermination parmi les espèces parentales [Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*), Grenouille de Pérez (*Pelophylax perezii*) et Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)] et les hémiclones [Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) et Grenouille de Graf (*Pelophylax kl. grafi*)] pourraient conduire à la sous-estimation du déclin de certains taxons ; tous classés comme « quasi-menacé » (NT) sur la Liste rouge de France métropolitaine à l'exception de la Grenouille rieuse dont l'indigénat est remis en cause dans la majeure partie du pays.

Les autres espèces à tendances de population stables (Fig. 6) ont un taux d'occupation des sites proches ou inférieur à 0.10, ce qui souligne la présence relativement rare de ces

dernières dans les suivis, et pour lesquelles les déclin sont peut-être moins faciles à détecter. Par exemple, le résultat du Triton marbré est à prendre avec précaution, car peu de sites suivis recouvrent l'aire de répartition de l'espèce, rendant par conséquent la tendance obtenue discutable (cette dernière étant également classée comme étant « quasi-menacée » (NT) sur la Liste rouge de France métropolitaine, avec une tendance de population à la baisse).

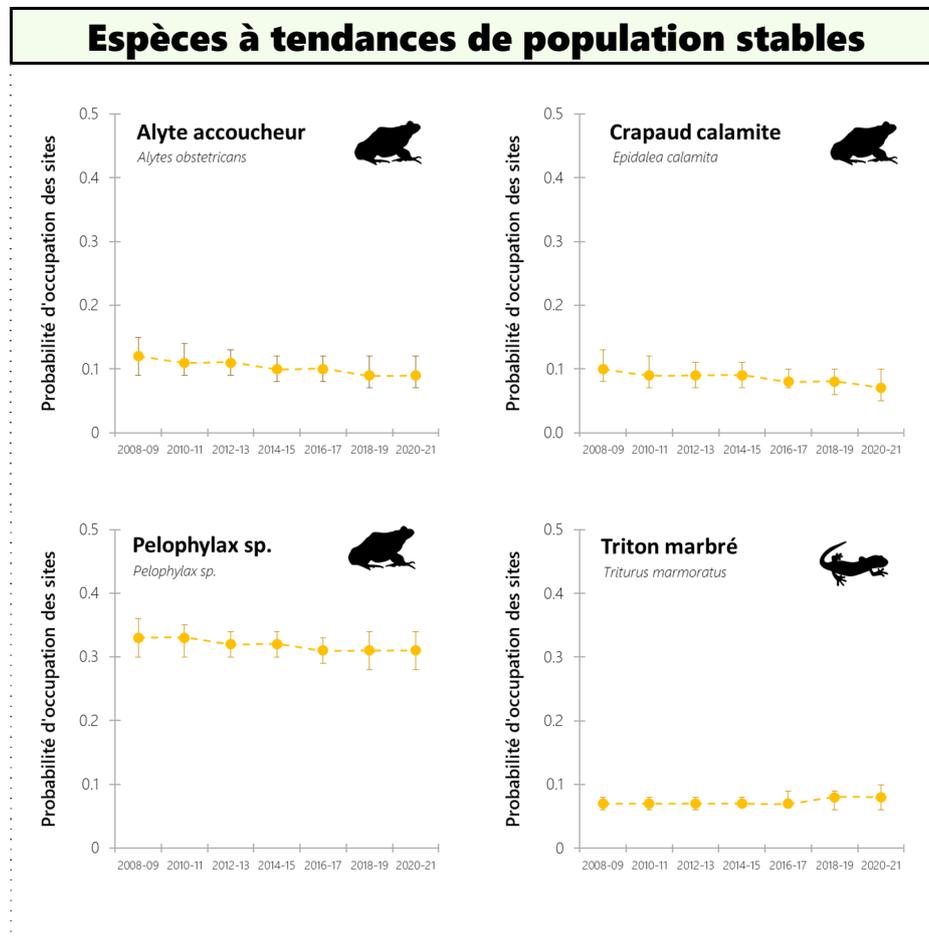


FIGURE 6. Amphibiens ayant une tendance populationnelle stable (probabilité d'occupation des sites) sur la période 2008-2021 (intervalle de confiance à 95%).

b. Espèces avec tendances de population en diminution

Huit espèces (sur les 15 détectées, soit 53%) d'amphibiens montrent une **tendance de population en diminution**. Il s'agit du Crapaud commun (*Bufo bufo*), de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), du Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), du Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), du Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), du Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) et du Triton crête (*Triturus cristatus*) (Fig. 7).

Notons ici que des espèces autrefois dites « communes » semblent avoir subi un déclin d'une très forte amplitude. Par exemple, la Grenouille rousse montre un déclin de près de 50% entre 2008 et 2021 ; le Crapaud commun montre quant à lui une chute de 48% de la probabilité d'occupation des sites sur la même période.

Espèces à tendances de population en diminution

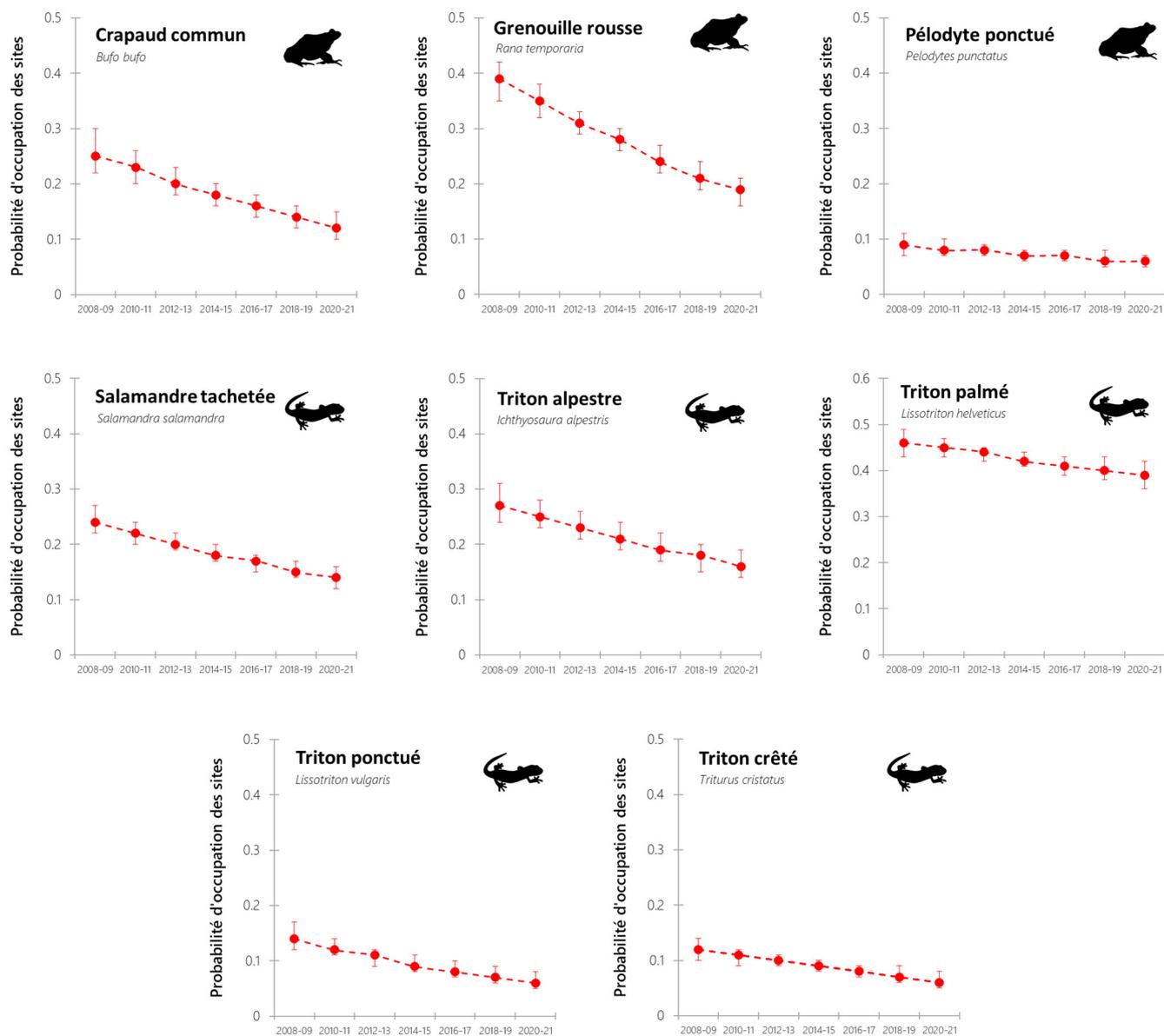


FIGURE 7. Amphibien ayant une tendance populationnelle en diminution (probabilité d'occupation des sites) sur la période 2008-2021 (intervalle de confiance à 95%).

c. Espèces avec tendances de population en augmentation

Enfin, d'autres espèces montrent, quant à elles, des **tendances de population à la hausse**, avec une probabilité d'occupation des sites augmentant au cours du temps. Il s'agit de la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), du Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) et de la Rainette verte (*Hyla arborea*) (Fig. 8).

Le résultat de cette tendance pour la Grenouille agile pourrait s'expliquer par le fait que dans certains secteurs (île de Crémieu en Isère), l'espèce s'installe au détriment de la Grenouille rousse (de par certaines conséquences du changement climatique notamment). Les données de Crapaud épineux sont quant à elles relativement peu nombreuses comparées aux autres espèces. De ce fait, il est important de considérer que ce premier résultat de tendance sur l'espèce est préliminaire.

Espèces à tendances de population en augmentation

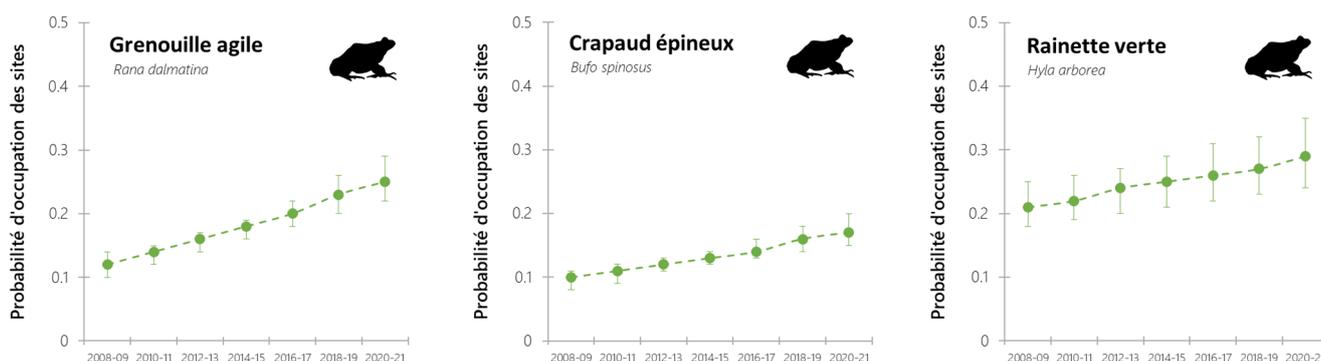


FIGURE 8. Amphibiens ayant une tendance populationnelle en hausse (probabilité d'occupation des sites) sur la période 2008-2019 (intervalle de confiance à 95%).

Les résultats produits par les protocoles POPAMPHIBIEN soulignent l'importance de mettre en place ces suivis sur le long terme afin d'obtenir des tendances de population robustes au cours du temps. De plus, il est essentiel de mieux couvrir le territoire pour être plus représentatif des différentes espèces et bâtir une stratégie d'échantillonnage spatial des sites rigoureuse.

VI. Comparaison des tendances populationnelles obtenues avec POPAMPHIBIEN vs celles définies sur la Liste Rouge des amphibiens de France métropolitaine

Les POPAMPHIBIEN constituent de précieux outils dans les processus d'évaluation des multiples politiques environnementales visant à protéger la biodiversité (Listes Rouges, rapportage Natura 2000, Trame Verte et Bleue, etc.). En effet, concernant les tendances de population évaluées, ces dernières sont, pour la plupart, actuellement basées sur dires d'experts.

Au total, en 2021, ce sont 15 espèces d'Amphibiens (soit 43 % des 35 espèces évaluées dans la Liste Rouge des amphibiens de France métropolitaine, Fig. 9) qui ont pu être évaluées avec les données issues du POPAMPHIBIEN « Communauté », et pour lesquelles les probabilités de détection ainsi que les tendances populationnelles ont pu être estimées. Pour certaines

espèces, pour lesquelles les protocoles POPAMPHIBIEN ne sont pas adaptés (comme pour le Sonneur à ventre jaune par exemple), des protocoles spécifiques doivent être développés par la SHF et ses partenaires dans le cadre du programme de surveillance.

Famille	Nom scientifique	Nom commun	Tendance*	Catégorie Liste rouge France	Tendance par POPAmphibien	
					2020	2021
Pelobatidae	<i>Pelobates fuscus</i>	Pélobate brun	↘	EN	NE	NE
Ranidae	<i>Rana arvalis</i>	Grenouille des champs	↘	EN	NE	NE
Ranidae	<i>Rana pyrenaica</i>	Grenouille des Pyrénées	↘	EN	NE	NE
Salamandridae	<i>Calotriton asper</i>	Calotriton des Pyrénées	↘	VU	NE	NE
Salamandridae	<i>Salamandra atra</i>	Salamandre noire	→	VU	NE	NE
Bombinatoridae	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	↘	VU	NE	NE
Hylidae	<i>Hyla molleri</i>	Rainette ibérique	↘	VU	NE	NE
Pelobatidae	<i>Pelobates cultripes</i>	Pélobate cultripède	↘	VU	NE	NE
Salamandridae	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	↘	NT	NE	↘
Salamandridae	<i>Salamandra corsica</i>	Salamandre de Corse	↘	NT	NE	NE
Salamandridae	<i>Salamandra lanzai</i>	Salamandre de Lanza	→	NT	NE	NE
Salamandridae	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	↘	NT	↘	↘
Salamandridae	<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	↘	NT	→	→
Alytidae	<i>Discoglossus montalentii</i>	Discoglosse corse	?	NT	NE	NE
Bufonidae	<i>Bufotes viridis</i>	Crapaud vert	↘	NT	NE	NE
Hylidae	<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	↘	NT	→	↗
Ranidae	<i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i>	Grenouille commune	↘	NT	?	
Ranidae	<i>Pelophylax</i> kl. <i>grafi</i>	Grenouille de Graf	↘	NT	?	→
Ranidae	<i>Pelophylax lessonae</i>	Grenouille de Lessona	↘	NT	?	
Ranidae	<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Pérez	↘	NT	?	
Plethodontidae	<i>Speleomantes strinatii</i>	Spélerpès de Strinati	→	LC	NE	NE
Salamandridae	<i>Euproctus montanus</i>	Euprocte de Corse	→	LC	NE	NE
Salamandridae	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	↘	LC	↘	↘
Salamandridae	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	↘	LC	↗	↘
Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	↘	LC	→	↘
Alytidae	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	↘	LC	→	→
Alytidae	<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglosse sarde	→	LC	NE	NE
Bufonidae	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	→	LC	→	↘
Bufonidae	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	↘	LC	→	→
Hylidae	<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	↘	LC	NE	NE
Hylidae	<i>Hyla sarda</i>	Rainette sarde	→	LC	NE	NE
Pelodytidae	<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	↘	LC	→	↘
Ranidae	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	?	LC	→	→
Ranidae	<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	→	LC	→	↗
Ranidae	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	↘	LC	↘	↘

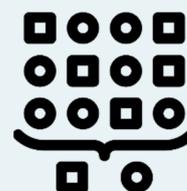
FIGURE 9. Tendances de population estimées sur dires d'experts dans le cadre de la Liste Rouge nationale des Reptiles et des amphibiens de France (2015) [les espèces en orange sont « En Danger » (EN), celles en jaune sont « Vulnérable » (VU), celles en beige sont « Presque menacées » (« Near Threatened » ; NT) et celles en blanc sont en « Préoccupation mineure » (« Least concern » ; LC)] vs tendances de population obtenues via les suivis POPAMPHIBIEN « Communauté » en 2020 puis 2021. NE = non évaluée. Tendance d'évolution des populations, principalement définie par dires d'experts : en augmentation « ↗ », en diminution « ↘ », stable « → » ou inconnue « ? ».

VII. Perspectives 2022



Après plusieurs mois de retard, la grande nouveauté de 2022 concernera le déploiement d'un **outil national pour la saisie en ligne des données issues des différents protocoles POPAMPHIBIEN** (sous la plateforme **GeoNature**), permettant (i) de simplifier et d'harmoniser les données saisies et (ii) d'accompagner les territoires dans la mise en œuvre de leurs suivis.

De nombreuses réflexions concernant les **stratégies d'échantillonnage** aux échelles régionales seront évoquées en 2022. Ces stratégies devraient permettre d'orienter la sélection des futurs sites à suivre (dans des secteurs ou dans certains types d'habitats sous-représentés dans les données actuelles) afin d'homogénéiser le nombre de sites dans l'espace et par type d'habitat (et statut de protection) de façon à obtenir des tendances très générales au niveau national. Par exemple, beaucoup de données sont issues de zones protégées. Une majorité de suivis dans ces secteurs privilégiés pour la biodiversité pourrait biaiser les analyses de tendances. En d'autres termes, les analyses permettraient d'obtenir les tendances de populations des espèces dans les zones protégées, ne reflétant pas forcément la réalité des tendances tout type d'habitat confondu. Il est donc nécessaire d'avoir des sites suivis réparti de manière homogène sur le territoire, sans fort déséquilibre entre les habitats.



Enfin, la coordination et l'animation du réseau « POP », et plus globalement des protocoles inscrits dans la surveillance des populations d'amphibiens et de reptiles à l'échelle nationale, se maintiendra en 2022, avec notamment la mise en place de plusieurs webinaires réguliers au cours de l'année, ainsi que des rencontres en régions pour échanger avec les différents partenaires.