

# Programme POP

## *Protocole POPReptile 3* **Habitats & Gestion**

*Édition 2022*

*Structure coordinatrice*



*Structures partenaires*



© Jérémie Souchet



# SOMMAIRE

---

Contexte.....	3
Contacts.....	3
Préambule.....	4
I. Les microhabitats : où prospecter ?.....	4
II. Les conditions météorologiques : quand prospecter ?.....	4
Protocole POPReptile 3 : Habitats & Gestion.....	5
I. Présentation générale.....	5
II. Moyens à mobiliser.....	5
III. Méthodes d'observation.....	5
a. Les plaques.....	6
b. Les observations à vue.....	7
IV. Mise en place du protocole.....	8
a. Sélection d'une aire et des sites.....	8
b. Positionnement des transects.....	9
c. Description des aires et des sites : variables environnementales à mesurer ..	10
d. Calendrier des passages.....	11
e. Déroulement des passages.....	12
f. Fréquence du suivi.....	13
V. Partage de données et valorisation des résultats.....	13
a. Formatage des données.....	13
b. Analyses des données.....	13
Annexes.....	14
I. Classification des habitats pour le protocole POPReptile.....	14
II. Classification simplifiée des milieux pour le protocole POPReptile.....	14

## 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 Reptiles 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 : [popreptile@lashf.org](mailto:popreptile@lashf.org)

Contact RNF, Grégory MAILLET : [grand-lemps@espaces-naturels.fr](mailto:grand-lemps@espaces-naturels.fr)

Contact ONF, Cédric BAUDRAN : [cedric.baudran@onf.fr](mailto:cedric.baudran@onf.fr)

Contact UNCPIE, Arnault SAMBA : [asamba@uncpie.org](mailto:asamba@uncpie.org)

Contact CEFE, Claude MIAUD : [claudemiaud@cefe.cnrs.fr](mailto:claudemiaud@cefe.cnrs.fr)

Contact CEBC, Olivier LOURDAIS : [olivier.lourdais@cebc.cnrs.fr](mailto:olivier.lourdais@cebc.cnrs.fr)

## CITATION

Lourdais O. & Miaud C. (coord.) 2016 – Protocoles de suivi des populations de reptiles de France, « POPReptile 3 : Habitats & Gestion ». Société Herpétologique de France – version 2022.

## PREAMBULE

---

La détection des reptiles squamates (lézards et serpents) est souvent difficile, du fait notamment de leur forte discrétion (et de l'absence de chant, comparé aux anoures), ce qui peut rendre complexe leur suivi. L'observation de ces reptiles se fait plus aisément dans certains **microhabitats**, et lorsque les **conditions météorologiques** sont favorables pour leur activité de thermorégulation.

### I. Les microhabitats : où prospecter ?

Les reptiles sont très sensibles à la structure de la végétation. Ils exploitent préférentiellement les **zones bordières** et d'interface avec une végétation structurée, qui offrent des **placettes d'insolation** (zones exposées à proximité du couvert végétal), comme les lisières typiquement. Pour la mise en œuvre du protocole ci-dessous, on veillera donc à sélectionner des transects au sein de ces microhabitats propices aux observations (pour la détection à vue, mais également pour la détection en utilisant les plaques, que devront être exposées aux rayons solaires et à proximité de la végétation). Les murets, pierriers, et tas de végétation sont également des microhabitats favorables.

### II. Les conditions météorologiques : quand prospecter ?

C'est le second facteur déterminant pour les observations. Si le **printemps** (de mars à juin) et l'**automne** sont généralement les saisons les plus favorables à la détection des reptiles, un épisode très ensoleillé et chaud est souvent assorti d'une détection faible voire nulle. À l'inverse, un été frais et pluvieux peut également être très propice aux observations. Il est donc essentiel de s'adapter aux conditions météorologiques à l'échelle de la période de suivi. Pour ces raisons, il est important d'augmenter le nombre de passages sur site pour profiter des épisodes favorables plutôt que d'augmenter le nombre de transects. C'est pour cette raison que, dans le cadre du protocole POPReptile, nous recommandons un nombre minimum de **6 passages par transect**, à regrouper sur une période assez courte (1 à 2 mois). Quelques conseils pour maximiser les chances de détection des reptiles :

- Éviter les périodes froides et venteuses ;
- Lors de journées ensoleillées, éviter les périodes trop chaudes (> 25°C) en commençant les prospections plutôt en début de journée, lorsque la température augmente petit à petit sous l'influence des radiations solaires ;
- Lors de journées à météorologie variable (alternance nuages et soleil) ou en période orageuse, réaliser les prospections tout au long de la journée.

➡ **L'info à retenir** : Pour maximiser la détection des reptiles, prospecter au niveau des placettes d'insolation, de préférence entre mars et juin, lorsque la température n'est pas trop élevée (< 25°C).

# PROTOCOLE POPREPTILE 3 : HABITATS & GESTION

## PROTOCOLE DE SUIVI DE L'OCCURRENCE DES COMMUNAUTES DE REPTILES

### I. Présentation générale

L'objectif du protocole *POPReptile 3 : Habitats & Gestion* est de répondre à des problématiques identifiées par les gestionnaires. Ce protocole est plus conséquent que les autres (nombre de transects > 10) et sa conception nécessite une réflexion au "cas par cas". Il permet de comparer l'occurrence, la probabilité de détection et l'abondance relative d'espèces de reptiles squamates (lézards et serpents) entre différents habitats et/ou modes de gestion au sein d'une aire donnée. L'acquisition des données est réalisée sur une période d'un à deux ans pour des comparaisons spatiales (habitat/milieu) ou sur une période plus longue pour des comparaisons temporelles (effet d'un mode de gestion, évolution du milieu).

Les protocoles POPReptile ont été conçu pour ne pas avoir à manipuler les espèces de reptiles observées. Pour rappel, la capture d'espèces protégées nécessite l'obtention d'une dérogation préfectorale.

### II. Moyens à mobiliser

La mise en place de ce protocole repose sur la sélection d'une « **aire** » (en milieux gérés ou non gérés), à l'intérieur de laquelle se trouvent des « **sites** » regroupant des « **transects** » (linéaires de plusieurs centaines de mètres incluant des microhabitats avec placettes d'insolation, favorables à la détection des reptiles ; voir ci-dessous) ; ainsi que du suivi de ces transects par des personnels formés. Le suivi des transects se fait lors de plusieurs « **passages** » réalisés dans l'année.

➔ L'info à retenir : Le protocole *POPReptile 3 : Habitats & Gestion* repose sur l'identification de « transect » regroupés en « site » au sein d'une « aire ». Le choix des sites sera réalisé en fonction de la question cible. Une fois identifiés, les transects sont à suivre lors de plusieurs « passages » (6 minimum) à réaliser sur une période de 1 à 2 mois, de préférence au printemps (entre mars et juin). Ce protocole est à appliquer au moins 1 fois par an, sur 1 à 2 ans (comparaison ponctuelle de milieux) ou s'étendre dans le temps (suivi de l'évolution du milieu).

### III. Méthodes d'observation

→ *Détection à vue et avec plaques*

L'association de deux méthodes de détection des reptiles (**observation à vue** et **relevé de plaques**) est fortement recommandée pour la mise en œuvre du protocole, car elle augmente fortement le succès de détection de ces espèces (Fig. 1). Cela permet à la fois de détecter les espèces les plus héliophiles, mais également d'observer les espèces plus discrètes (idéal pour l'évaluation de la richesse spécifique). Si ces deux méthodes sont utilisées dans le cadre du

présent protocole, on veillera à ce que, lors de chaque passage, des prospections visuelles attentives (observation à vue) soient réalisées sur le trajet « aller » du transect (sur une largeur de 2 m de chaque côté, à vitesse constante d'environ 20 m/min), tandis que le relevé des plaques sera réalisé lors du trajet « retour ».

→ *Plaques seules*

La méthode de relevé de plaques permet de détecter un certain nombre d'espèces (en particulier les discrètes). Cette approche est adaptée pour les personnes n'ayant pas l'habitude de l'observation des reptiles à vue. Dans ce cas, le relevé des plaques pourra directement se faire lors du trajet « aller » du transect (pas de « retour »).

→ *À vue uniquement*

Les prospections visuelles attentives seront réalisées en maintenant une vitesse constante (20 m/min) sur le trajet « aller ». Cette méthode est proposée dans le cas où la pose de plaques sur un site n'est pas possible/souhaitée.

a. *Les plaques*

Si elles sont bien placées, les plaques améliorent grandement la probabilité de détection des reptiles (en particulier pour les espèces discrètes comme les orvets, couleuvres coronelles et couleuvres aquatiques). Toutefois, il n'est pas obligatoire d'en poser pour le suivi (peu efficaces pour la détection de certaines espèces ou dans certains habitats). Afin de maximiser les chances de détection des reptiles en utilisant les plaques, voici quelques recommandations à suivre :

- Sur chaque **transect**, il est conseillé d'installer **4 plaques** dans des microhabitats favorables bien exposés (en séparant les plaques de 20 à 50 m environ ; positionner les plaques exactement tous les 50 m dans des secteurs à l'ombre serait contre-productif) ;
- Le matériau recommandé est le **tapis de carrière** (bande transporteuse de granulats, épaisseur 10 mm environ) pour différents avantages : possibilité de récupération gratuite auprès des carrières, résistant au passage d'engin d'entretien ou de bétail, non attractif pour des personnes indisciplinées. De plus, les lézards se chauffent assez fréquemment sur les tapis de carrière, ce qui facilite l'observation à vue de ces espèces (Fig. 2). Nous recommandons de placer des morceaux de bois (diamètre 3-4 cm environ) croisés sous les tapis pour maintenir un espace et éviter qu'ils ne se retrouvent collés au sol. D'autres matériaux donnent toutefois de bons résultats (tôles métalliques, fibrociment) et peuvent être utilisés. Dans tous les cas, n'utiliser qu'un **seul type de matériau** à l'échelle de votre site suivi ;



Figure 1. Les plaques permettent d'augmenter les chances de détection des espèces de reptiles. © A. Boissinot



Figure 2. Exemple d'une plaque (tapis de carrière) positionnée en bordure de haie dans le bocage. Les tapis de carrière sont également utilisés pour la thermorégulation en surface par les lézards (ici un lézard vert occidental mâle se chauffe sur l'angle de la plaque). © A. Boissinot

- La **dimension des plaques** doit globalement être homogène à l'échelle de l'aire suivie. Des formats de l'ordre de 100 x 50 cm ou 80 x 80 cm sont polyvalents (notamment pour la découpe des bandes transporteuses) ;
- En cas d'invasion de fourmis ou d'apparition de sol nu, il est possible de déplacer la plaque de quelques mètres ;
- Par simplicité, nous proposons de **laisser les plaques en place toute l'année**. Leur retrait est cependant possible en dehors de la période d'observation ;
- Les plaques peuvent être utilisées par les différentes espèces d'un site dès la première année (voire même dès les jours suivant leur pose). Nous conseillons cependant de **mettre en place les plaques l'hiver précédant le suivi** (pour réduire les dérangements) ;
- Nous conseillons d'assurer le suivi sur une **période minimale de 2 ans** car des conditions climatiques peuvent être défavorables une année donnée et affecter les observations. De même, un certain « rodage » peut être requis du côté observateur ;
- Les coordonnées de chaque plaque doivent être renseignées. Nous recommandons d'annoter les plaques pour informer du suivi en cours (Fig. 3 et 4) ;
- Il est recommandé de soulever la plaque avec une **main gantée** ou à l'aide d'un crochet dans le cas de présence d'espèces venimeuses. Il est conseillé de redéposer la plaque très délicatement si des animaux sont dessous ou, mieux, de les faire fuir afin d'éviter de les écraser ;
- Il est important de retirer les plaques une fois le suivi terminé.

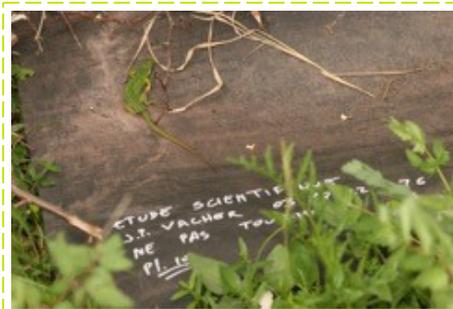


Figure 3. Illustration d'un tapis de carrière numéroté et marqué pour informer du suivi en cours. © J.P. Vacher



Figure 4. Exemple d'une plaque placée sur un milieu bordier (haie). Les zones propices aux observations à vue sont situées en bordure (zone de végétation basse en contact avec les strates herbacées plus hautes).

⇒ **L'info à retenir** : Quatre plaques en tapis de carrière (séparés de quelques dizaines de mètres en fonction des microhabitats) peuvent être placées le long d'un transect quelques mois avant le premier passage.

### b. Les observations à vue

Cette méthode est très efficace pour les espèces qui s'exposent facilement (comme les vipères, lézards et certaines couleuvres ; les lézards peuvent quant à eux être facilement observables sur les plaques, qui vont leur offrir des supports thermorégulation). De cette manière, il est possible de détecter les individus en thermorégulation (immobiles) ou bien en déplacement (Fig. 5 et 6). Cette méthode nécessite un peu d'expérience pour détecter et identifier les espèces mais certaines sont faciles à observer.



Figure 5. La détection à vue peut être difficile. Ici, une femelle vipère aspic dans un petit roncier. © M. Guillon

Les observations à vue sont orientées principalement au sol sur les placettes d'insolation (zones à végétation basse ou rase à proximité du couvert végétal). Les murets, pierriers, tas de végétation sont également des microhabitats favorables. La zone d'observation est de l'ordre de 2 m de part et d'autre du transect (un seul côté dans le cas des milieux bordiers). La végétation au sol sur le transect peut avoir une forte influence sur la détection à vue. Même en zone ouverte, il peut être difficile d'observer des reptiles si la végétation au sol est haute (> 50 cm) et dense.



Figure 6. Les prospections à vue doivent être orientées vers les microhabitats favorables : petites placettes ensoleillées entourées de végétation basse. © M. Guillon

➔ L'info à retenir : Les observations à vues doivent être réalisées dans une zone de 2 m de part et d'autre des transects.

## IV. Mise en place du protocole

### a. Sélection d'une aire et des sites

Une « **aire** » est définie comme étant la **zone géographique d'intérêt** que l'on souhaite étudier. Au sein de cette aire, un ou plusieurs « **sites** » (regroupant plusieurs transects) peuvent être identifiés. Les sites d'une même aire sont distants d'au moins 500 m entre eux. La sélection d'une aire repose essentiellement sur le choix de l'observateur, 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.). L'aire peut être localisée dans une zone avec un statut spécifique de conservation (réserve, parc, etc.) avec des contours spatialement définis ; ou dans un secteur sans statut spécifique (espace agricole, friche, etc.).

L'aire définie par l'observateur peut avoir une surface relativement petite, de l'ordre d'un hectare environ (avec un seul habitat ou type de milieu) pour un suivi de petite dimension (1 à quelques transects sur un seul site). On parlera alors de **suivi de site ponctuel** (Fig. 7). Une aire peut également être beaucoup plus grande, de l'ordre de plusieurs centaines d'hectares (par exemple une réserve avec différents habitats et milieux). Dans ce cas, plusieurs sites (distants de 500 m) pourront être identifiés au sein de l'aire. On parlera alors de **suivi multi-sites** (Fig. 8).

➔ L'info à retenir : Une aire est définie comme étant la zone d'étude où seront identifiés le ou les sites à suivre (**suivi de site ponctuel** pour une aire avec un seul site identifié, ou **suivi multi-sites** pour une aire avec plusieurs sites identifiés), chacun étant composé de plusieurs transects.



Figure 7. Exemple d'un **suivi de site ponctuel** sur une aire bocagère et forestière (4 transects de 60 m). Deux transects sont placés sur des lisières (en orange), deux autres (en jaune) sont placés sur des milieux structurés en mosaïque à végétation basse.



Figure 8. Exemple d'un **suivi multi-sites** sur une aire forestière. Chaque site est composé de 3 transects de 150 m positionnés sur des lisières.

### b. Positionnement des transects

Un « **transect** » est défini comme étant un **trajet linéaire** (d'une centaine de mètres environ) sur lequel pourront être placées plusieurs plaques (Fig. 9). C'est ce trajet qui devra être prospecté à chaque passage (voir ci-après). L'emplacement des transects est important et doit être réalisé en veillant à favoriser et optimiser les potentiels contacts avec les espèces de reptiles. Une fois défini, l'emplacement des transects est fixé définitivement pour les futurs suivis.

Sur **chaque transect**, nous recommandons la mise en place de **4 plaques**, espacées de 20 à 50 m (l'espace entre plaques peut varier en fonction de l'emplacement le plus adéquate dans les microhabitats favorables, comme les zones de lisières et microhabitats exposés, Fig. 9). La **longueur totale** des transects est comprise entre **60 à 150 m** et est ainsi adaptable à différents contextes paysagers. Plusieurs transects peuvent être installés sur un même site. Dans ce cas, on veillera à les espacer de 50 m au minimum. L'ensemble de ces transects relativement proches forment un **site** de suivi.

→ *Note* : si votre aire comporte différents habitats et différents milieux et que vos possibilités de suivi sont étendues, privilégiez l'échantillonnage des différentes structurations de milieux de façon à « capter » la diversité des espèces présentes.

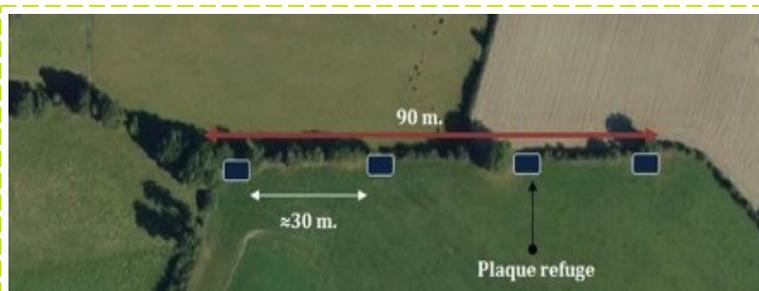
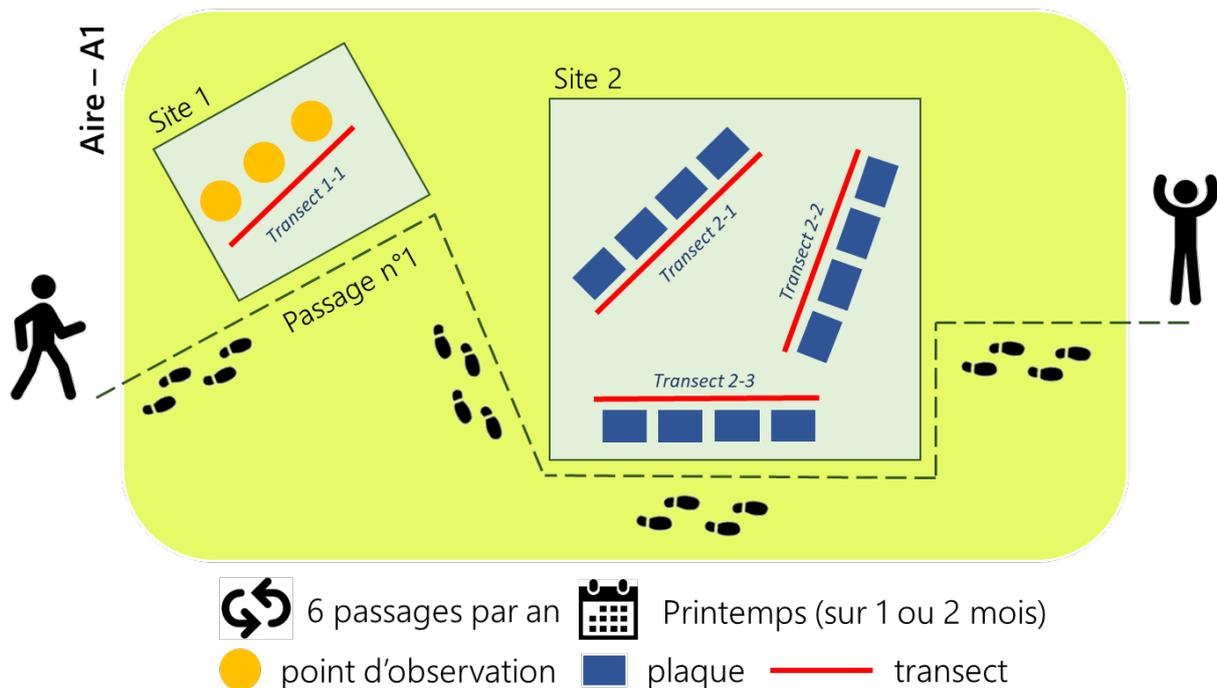


Figure 9. Exemple d'une configuration possible pour un transect sur une haie bocagère.

Une fois l'aire et les sites sélectionnés, remplir le [bulletin d'inscription POPReptile](#) disponible sur le site de la SHF, et l'envoyer à [popreptile@lashf.org](mailto:popreptile@lashf.org).

➔ L'info à retenir : Un transect est un linéaire de plusieurs centaines de mètres incluant des microhabitats favorables à la détection des reptiles, pouvant inclure 4 plaques. Plusieurs transects peuvent être positionnés à proximité (distants de 60 à 150 m). Le ou les transects forment un site.

EXEMPLE D'UNE AIRE A SUIVRE AVEC UN SUIVI MULTI-SITES :

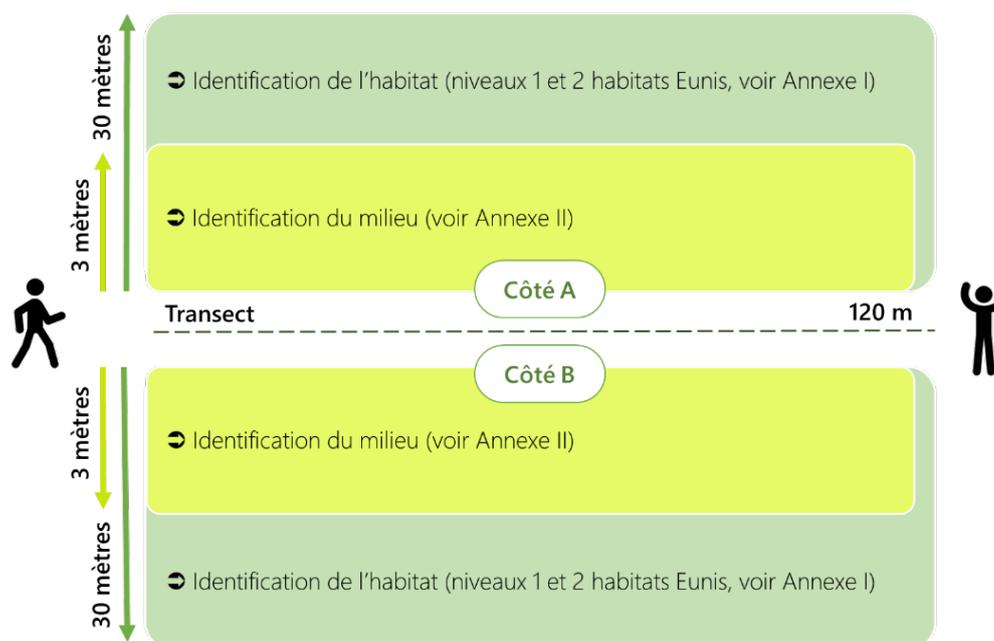


### c. Description des aires et des sites : variables environnementales à mesurer

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 (voir le [bulletin d'inscription POPReptile](#) et la [fiche de saisie](#) des données disponibles sur le site de la SHF) :

- Pour chaque aire (à ne saisir qu'une fois en début du protocole) : décrire l'habitat principal (dominant), la localisation, le nombre de sites et de transects suivis (à renseigner dans le [bulletin d'inscription POPReptile](#)) ;
- Pour chacun des transects (à ne saisir qu'une fois en début du protocole) :
  - o relever les coordonnées GPS de chaque plaque au sein de chaque transect (ou, dans le cadre de détection à vue uniquement, prendre 4 points GPS le long du transect ; à saisir dans la [fiche de saisie](#))
  - o de part et d'autre du transect, définir l'habitat général (voir Annexe I « Classification des habitats pour le protocole POPReptile » ; à saisir dans la [fiche de saisie](#))
  - o de part et d'autre du transect, définir le milieu (voir Annexe II « Classification simplifiée des milieux pour le protocole POPReptile » ; à saisir dans la [fiche de saisie](#))
  - o et éventuellement, faire des prises de vue des plaques sur le transect et de l'habitat environnant (cela permettra d'aider à définir les milieux en cas de difficultés) ;

SCHEMA D'UN TRANSECT ET VISUALISATION DES VARIABLES ENVIRONNEMENTALES A RELEVIER :



- A chaque passage (à saisir plusieurs fois, soit 6 fois par an minimum, à saisir dans la [fiche de saisie](#)) : date et heure du passage (début et fin de prospection), conditions météorologiques (ensoleillé / belles éclaircies / nuageux prédominant / très nuageux / orageux / pluvieux / ciel voilé), force du vent (de 0 à 6), température de l'air (sur place à l'aide d'un thermomètre, ou après le passage sur [www.meteociel.fr](http://www.meteociel.fr)), méthode d'observation (détection à vue et avec plaques, détection avec plaques seulement, détection à vue uniquement), espèce observées (sexe, classe d'âge (adulte ou juvénile) et localisation si possible).

#### d. Calendrier des passages

A titre indicatif, la période la plus propice pour l'observation des reptiles en France métropolitaine est le printemps (de **mars à juin**). Les **6 passages** doivent donc être réalisés pendant cette saison, et sur une période assez courte (**1 à 2 mois**), avec 2 jours d'espacement au minimum entre les passages, lorsque les conditions météorologiques le permettent. Les dates de passages ne sont pas fixes, et sont à définir en fonction des spécificités régionales (l'été ou l'automne peuvent également être favorables dans certaines régions lorsque les températures ne sont pas trop élevées). Les dates de passage peuvent être définies si besoin avec l'aide du [coordinateur régional SHF](#). Quelques recommandations :

- Pour un suivi donné, il est important de garder la **même saison de prospection** d'une année à l'autre (toujours effectuer les 6 passages entre mars et avril chaque année par exemple) ;
- Si lors de votre suivi, vous faites face à un épisode météorologique très défavorable (canicule/pluie), vous pouvez décaler votre suivi au prochain épisode favorable au sein de la même saison ;
- Vous pouvez étendre vos prospections à plusieurs saisons (printemps et automne par exemple) si vous le souhaitez. Mais cela multipliera le nombre de passages (6 minimum par saison).

### e. Déroulement des passages

La première étape consiste à identifier une aire, à l'intérieur de laquelle seront localisés plusieurs sites, composés de plusieurs transects.

Après avoir sélectionné la méthode de prospection (détection à vue et avec plaques, détection avec plaques seulement, ou détection à vue uniquement) et éventuellement posé les plaques quelques mois plus tôt, il convient de planifier les 6 passages minimum prévus dans la saison la plus favorable identifiée pour la détection des reptiles (idéalement le printemps, sur une période de 1 à 2 mois). Le déroulement des passages se passent ensuite ainsi :

→ *Premier passage : en pratique*

En fonction de la méthode de détection choisie, le déroulement des passages sont légèrement différents :

#### Pour la détection à vue et avec plaques :

- **Étape 1** → Arriver sur le premier transect et effectuer une observation à vue uniquement sur le trajet « aller » (zone d'observation de l'ordre de 2 m de part et d'autre du transect, à une vitesse constante : 20 m/min environ). A chaque contact, indiquer l'espèce, si possible le sexe, la classe d'âge (adulte ou juvénile) et préciser la localisation sur le transect (par exemple sur plaque n°1, ou section entre plaques n°1 et n°2) ;
- **Étape 2** → Une fois le trajet « aller » réalisé, effectuer le trajet « retour » en consignait cette fois-ci les contacts sous plaques. A chaque contact, indiquer l'espèce, si possible le sexe, la classe d'âge (adulte ou juvénile) et préciser la localisation sur le transect (par exemple sur plaque n°1) ;
- **Étape 3** → Passer au transect suivant en appliquant le même protocole
- **Étape 4** → Passer au site suivant (si nécessaire) en appliquant le même protocole
- **Étape 5** → Attendre au moins 2 jours et retourner sur les sites en appliquant le même protocole pour le suivi des transects

#### Pour la détection avec plaques seulement :

- **Étape 1** → Arriver sur le premier transect et relever les contacts sur/sous les plaques sur le trajet « aller ». A chaque contact, indiquer l'espèce, si possible le sexe, la classe d'âge (adulte ou juvénile) et préciser la localisation sur le transect (par exemple sur plaque n°1) ;
- **Étape 2** → Passer au transect suivant en appliquant le même protocole
- **Étape 3** → Passer au site suivant (si nécessaire) en appliquant le même protocole
- **Étape 4** → Attendre au moins 2 jours et retourner sur les sites en appliquant le même protocole pour le suivi des transects

#### Pour la détection à vue uniquement :

- **Étape 1** → Arriver sur le premier transect et relever les contacts réalisés à vue sur le trajet « aller ». A chaque contact, indiquer l'espèce, si possible le sexe, la classe d'âge (adulte ou juvénile) et préciser la localisation sur le transect ;
- **Étape 2** → Passer au transect suivant en appliquant le même protocole
- **Étape 3** → Passer au site suivant (si nécessaire) en appliquant le même protocole

- **Étape 4** → Attendre au moins 2 jours et retourner sur les sites en appliquant le même protocole pour le suivi des transects

→ *Note* : dans certains contextes, seules les prospections à vue sont possibles. Elles requièrent une expérience préalable et ne permettront probablement pas de détecter certaines espèces, tels les orvets.

#### f. Fréquence du suivi

Les aires sélectionnées seront prospectées **tous les ans**. La durée de l'étude peut aller d'un à deux ans (comparaison ponctuelle de milieux) ou s'étendre dans le temps (suivi de l'évolution du milieu).

Tout au long de l'application du protocole, il faudra conserver la même méthodologie au cours du temps. Entre autres, il ne sera pas possible d'ajouter des plaques ou de changer les matériaux de plaques pendant le suivi.

## V. Partage de données et valorisation des résultats

La difficulté de la mise en œuvre d'un protocole standard pour le suivi des communautés de reptiles provient en partie des caractéristiques très variées des milieux où il est appliqué.

#### a. Formatage des données

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



**Nouveauté !** A partir de 2022, le déploiement d'un **outil national pour la saisie en ligne des données issues des différents protocoles POPReptile** (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 POPReptile sont analysées chaque année par un prestataire spécialisé dans l'analyse de séries temporelles de données d'occurrence. Les participants au programme POP ayant fournis les données à la SHF seront informés avant chaque nouvelle campagne des résultats précédents, révélant les tendances des populations de reptiles 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 POPReptile pour plus d'informations : [popreptile@lashf.org](mailto:popreptile@lashf.org)).

# ANNEXES

---

- I. Classification des **habitats** pour le protocole POPReptile
- II. Classification simplifiée des **milieux** pour le protocole POPReptile

## I. Classification des **habitats** pour le protocole POPReptile

Sur chaque transect, les **habitats** environnants (définis ici comme étant des **parcelles de 30 m de large** de part et d'autre du transect) doivent être renseignés. La description de ces parcelles doit se faire indépendamment pour chaque côté du transect. La sélection des habitats se réfère à la classification EUNIS, en se limitant toutefois au niveau 1 (de B à X) et au niveau 2 (de B1 à X28, voir ci-dessous et [http://inpn.mnhn.fr/docs/ref\\_habitats/EUNIS\\_trad\\_francais.pdf](http://inpn.mnhn.fr/docs/ref_habitats/EUNIS_trad_francais.pdf)).

→ *Note* : l'habitat dominant (principal) est également demandé à titre informatif à l'échelle de l'aire suivie.

Habitats EUNIS « Niveau 1 »		Habitats EUNIS « Niveau 1 »	
<b>B</b>	Habitats côtiers	B1	Dunes côtières et rivages sableux
		B2	Galets côtiers
		B3	Falaises, corniches et rivages rocheux
<b>C</b>	Eaux de surface continentales	C1	Eaux dormantes de surface
		C2	Eaux courantes de surface
		C3	Zones littorales des eaux de surface continentales
<b>D</b>	Tourbières hautes et bas-marais	D1	Tourbières hautes et tourbières de couverture
		D2	Tourbières de vallée, bas-marais acides et tourbières de transition
		D4	Bas-marais riches en bases et tourbières des sources calcaires
		D5	Roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre
		D6	Marais continentaux salés et saumâtres et roselières
<b>E</b>	Prairies : terrains dominés par des herbacées non graminoides, des mousses ou des lichens	E1	Pelouses sèches
		E2	Prairies mésiques
		E3	Prairies humides et prairies humides saisonnières
		E4	Pelouses alpines et subalpines
		E5	Ourlets, clairières forestières et peuplements de grandes herbacées non graminoides
		E6	Steppes salées continentales
		E7	Prairies peu boisées
<b>F</b>	Landes, fourrés et toundras	F2	Fourrés arctiques, alpins et subalpins
		F3	Fourrés tempérés et méditerranéo-montagnards
		F4	Landes arbustives tempérées
		F5	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens
		F6	Garrigues
		F7	Landes épineuses méditerranéennes (phryganes, landes-hérisson et végétation apparentée des falaises littorales)
		F9	Fourrés ripicoles et des bas-marais
		FA	Haies
		FB	Plantations d'arbustes
		<b>G</b>	Boisements, forêts et autres habitats boisés
G2	Forêts de feuillus sempervirents		
G3	Forêts de conifères		
G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères		
G5	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis		
<b>H</b>	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée	H1	Grottes, systèmes de grottes, passages et plans d'eau souterrains terrestres
		H2	Éboulis
		H3	Falaises continentales, pavements rocheux et affleurements rocheux
		H4	Habitats dominés par la neige ou la glace
		H5	Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée
		H6	Reliefs volcaniques récents

I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés	I1	Cultures et jardins maraîchers
		I2	Zones cultivées des jardins et des parcs
J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels	J1	Bâtiments des villes et des villages
		J2	Constructions à faible densité
		J3	Sites industriels d'extraction
		J4	Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure
		J5	Plans d'eau construits très artificiels et structures connexes
		J6	Dépôts de déchets
X	Complexes d'habitats	X01	Estuaires
		X02	Lagunes littorales salées
		X03	Lagunes littorales saumâtres
		X04	Complexes de tourbières hautes
		X05	Combes à neige
		X06	Cultures ombragées par des arbres
		X07	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle
		X09	Pâturages boisés (avec une strate arborée recouvrant le pâturage)
		X10	Bocages
		X11	Grands parcs
		X13	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés
		X14	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus sempervirents
		X15	Terrains faiblement boisés avec des conifères
		X16	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus et des conifères
		X20	Écotones de la limite de développement des arbres
		X22	Petits jardins non domestiques des centres-villes
X23	Grands jardins non domestiques		
X24	Jardins domestiques des villes et des centres-villes		
X25	Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines		
X28	Complexes de tourbières de couverture		

## II. Classification simplifiée des **milieux** pour le protocole POPReptile

En plus de l'identification des habitats environnants, il est nécessaire de définir également le **milieu** sur lequel un transect est positionné. L'espace considéré ici correspond à une **parcelle de 3 m de large** de part et d'autre du transect. La détermination des milieux est basée sur une classification simplifiée selon la structure de la végétation et la présence de placettes d'insolation (crédits photos © Matthieu Berroneau).

Type de milieu			Evaluer la nature de l'interface	Exemple
1.	<b>Milieux linéaires ou « bordiers »</b> (haies, lisières, écotones) : en général, présence de nombreuses placettes d'insolation	<b>Transect sur un milieu linéaire</b> (ou « bordier »)	Lisière intra-forestière Lisière périphérie forestière Haie bocagère Muret entre parcelle Talus entre parcelle Bord de chemin / bord de route Voie de chemin de fer Bord de canal / rivière Périphérie d'étang / de mare / de marais	
		<b>Transect dans un milieu non linéaire</b> (milieux spatialement plus étendus car non limités à un linéaire facilement identifiable)	Description plus complexe mais le point important est de décrire la présence de structuration favorable aux observations (placettes d'insolation)	

		Evaluer l'hétérogénéité de la végétation		Exemple
2.	Milieux « en mosaïque » à végétale basse : milieux en patch combinant des zones ouvertes et d'autres plus fermées, et offrant des zones d'interface et des placettes d'insolation (végétation la plus haute généralement < à 1,5 m)	« Mosaïque ouverte »	Combinaison de grandes zones ouvertes (sol ou strate herbacée basse visible) avec quelques zones plus fermées (sous arbrisseaux, arbrisseaux, arbustes)	
		« Mosaïque intermédiaire »	Combinaison équitable entre des zones ouvertes (sol ou strate herbacée basse visible) et des zones plus fermées (strate herbacée haute, sous arbrisseaux, arbrisseaux, arbustes)	
		« Mosaïque fermée »	Combinaison de grandes zones fermées avec quelques zones plus ouvertes (strate herbacée basse visible)	

		Evaluer l'hétérogénéité de la végétation		Exemple
3.	Milieux « en mosaïque » à végétation haute : milieux en patch combinant des zones ouvertes et d'autres plus fermées, et offrant des zones d'interface et placettes d'insolation (végétation la plus haute généralement > à 2 m)	« Mosaïque ouverte »	Combinaison de grandes zones ouvertes (strate herbacée basse visible) avec quelques zones plus fermées (arbrisseaux, arbustes, arbres)	
		« Mosaïque intermédiaire »	Combinaison équitable entre des zones ouvertes (strate herbacée basse visible) et des zones plus fermées (arbrisseaux, arbustes, arbres)	
		« Mosaïque fermée »	Combinaison de grandes zones fermées (arbrisseaux, arbustes, arbres) avec quelques zones plus ouvertes (strate herbacée basse visible)	

		<i>Evaluer la hauteur de la végétation</i>		<i>Exemple</i>
4.	<b>Milieus à structuration végétale homogène :</b> milieux avec strate de végétation dominante et hauteur assez constante, sans changement net dans la structure de la végétation (boisements, landes, pelouses, maquis, garrigue peu structurée)	Milieu fermé arboré	Arbre de haut jet	
		Milieu fermé non-arboré	Arbustes, arbrisseaux (< 4m)	
		Milieu ouvert à végétation haute	1-2 m, arbrisseaux, sous arbrisseaux	
		Milieu ouvert à végétation moyenne	50 cm-1 m, arbrisseaux, sous arbrisseaux, strate herbacées haute	
		Milieu ouvert à végétation basse	Herbacée (< 50 cm) <i>exemple en photo</i>	
		<i>Evaluer le type de structure</i>	<i>Evaluer la fréquentation humaine</i>	<i>Exemple</i>
5.	<b>Milieus « Anthropiques » :</b> milieux très différents des précédents et associés aux activités humaines	Habitation, ruines	Importante	
		Bâtiments agricoles, infrastructures industrielles	Ponctuelle	
		Zones de stockage/ déchets	Absente ou rare	
		Autres (à définir)	-	

→ *Note* : les prospections sont souvent plus difficiles dans les milieux homogènes. Les milieux 1 et 2 sont souvent trop peu exposés si la végétation est dense. Les milieux 3, 4 et 5 sont quant à eux plus ouverts, et donc plus favorables, mais la détection à vue est assez difficile (pas de placettes d'insolation).