

TECHNIQUES DE CAPTURE DU XÉNOPE LISSE

FICHE TECHNIQUE

DOI: 10.48716/FTLC-002

Version 08.2022

Programme LIFE CROAA

LIFE15 NAT/FR/000864



Cette fiche technique a été réalisée dans le cadre du programme européen LIFE CROAA « Control stRategies Of Alien invasive Amphibians - 2016-2022 » (LIFE15 NAT/FR/000864) dont l'objectif principal est de contribuer à l'amélioration de l'état de conservation des espèces d'amphibiens autochtones, en les préservant notamment de l'impact des espèces exotiques envahissantes. Ce programme a été coordonné par la Société Herpétologique de France et réalisé en collaboration avec sept structures partenaires.

En savoir plus : www.life-croaa.eu

Acteurs du projet LIFE CROAA impliqués dans la rédaction de la fiche technique :

- Laurent Barthe, directeur de la Société Herpétologique de France ;
- Myriam Labadesse, chargée de mission à la Société Herpétologique de France, en charge de la coordination du projet LIFE CROAA (contact@lashf.org) ;
- Audrey Trochet, chargée de mission suivi des populations à la Société Herpétologique de France ;
- Agnès Merlet, chargée de mission "Espèces Exotiques Envahissantes" à la Société Herpétologique de France ;
- Axel Martin, coordinateur technique du LIFE CROAA pour la Communauté de communes du Thouarsais (biodiversite@thouars-communaute.fr);
- Bastien Martin, technicien coordinateur du LIFE CROAA pour le Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine, service Biodiversité et paysages (info@parc-loire-anjou-touraine.fr) ;
- Maëlle Ladislas, coordinatrice technique du LIFE CROAA pour le Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine, service Biodiversité et paysages (info@parc-loire-anjou-touraine.fr).

Citation du document :

Merlet A., Labadesse M., Ladislas M., Martin A., Martin B., Trochet A., & Barthe L. (2022), Fiche technique, Techniques de capture du Xénope lisse, Société Herpétologique de France. 26 pages.

DOI: 10.48716/FTLC-002

Les partenaires du projet LIFE CROAA



Avec le soutien financier de



SOMMAIRE

Le Xénope lisse, une espèce exotique envahissante en France.....	4
Savoir identifier le Xénope lisse.....	5
Prérequis pour la capture de Xénopes lisses.....	6
Obtention de dérogations.....	6
Se protéger et protéger l'environnement.....	6
Prélèvement de pontes.....	8
Périodes d'observation et de prélèvement.....	9
Les méthodes de prélèvement.....	10
[Le prélèvement manuel].....	10
Capture des têtards.....	12
Périodes d'observation et de capture.....	13
Les méthodes de capture.....	15
[Capture à l'épuisette].....	15
[Capture par nasse].....	15
Capture des juvéniles et adultes.....	16
Périodes d'observation et de capture.....	17
Les méthodes de capture.....	18
[Capture par nasse].....	18
[Piège spécifique : combinaison nasse et bourriche].....	20
[Filet à épervier].....	21
[Confinement de bassin de lagunage ou STEP].....	23
Accompagnement et suivi.....	25



LE XÉNOPE LISSE, UNE ESPÈCE EXOTIQUE ENVAHISSANTE EN FRANCE

Une [espèce exotique envahissante](#) est définie comme étant une espèce introduite par l'homme en dehors de son aire de répartition naturelle (volontairement ou fortuitement) et dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives ([Centre de ressources EEE](#)).

Originaire d'Afrique australe et introduit en France en milieu naturel, il y a plusieurs décennies, le Xénope lisse (*Xenopus laevis*) fait aujourd'hui partie des espèces exotiques envahissantes de l'Hexagone.

Largement utilisée dans les laboratoires de recherche dès les années 50, cette espèce a été relâchée dans les Deux-Sèvres suite à la fermeture d'un centre d'élevage pour l'expérimentation animale.

Elle a ainsi colonisé plusieurs départements de France métropolitaine, tels que les Deux-Sèvres, le Maine-et-Loire, la Vienne et la Loire-Atlantique. Trois nouvelles populations ont été découvertes en Gironde (2015), dans le Nord (2018) et en Haute-Garonne (2019).

L'espèce sera prochainement listée dans l'annexe 2 de [l'arrêté ministériel du 14 février 2018](#) relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain. Son introduction, son transport, son colportage, son utilisation, sa commercialisation, sa détention seront ainsi interdits.

→ [En savoir plus sur la réglementation relative aux espèces exotiques envahissantes](#)

Plusieurs textes juridiques abordent la question des espèces exotiques envahissantes aux niveaux national, européen et international. En France, la [stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes](#) a été rédigée en 2016. Elle vise à protéger les écosystèmes marins, dulçaquicoles et terrestres, ainsi que les espèces animales et végétales qu'ils hébergent, des risques et des effets associés aux invasions biologiques. Son objectif général est de renforcer et structurer l'action collective concernant la prévention et la sensibilisation, la mise en place de dispositifs de surveillance et de réaction rapide, les moyens de gestion sur le long terme, y compris la restauration des écosystèmes, et l'amélioration des connaissances.

Guidées par ces stratégies européenne et nationale, des actions d'études et de lutte contre le Xénope lisse ont été expérimentées par des professionnels issus de collectivités et d'associations environnementales ([projet LIFE CROAA](#)), afin d'identifier l'espèce, de limiter sa dispersion et si possible de réduire son impact sur le milieu naturel.

La présente fiche vise à lister une série de techniques de capture à mettre en œuvre sur le terrain pour lutter contre le Xénope lisse.

→ [En savoir plus sur le Xénope lisse](#)

→ [Les espèces ciblées par le LIFE CROAA](#)



SAVOIR IDENTIFIER LE XÉNOPE LISSE

Le Xénope lisse présente des caractéristiques morphologiques qui le différencient assez facilement des autres espèces d'amphibiens présentes en France. Cette espèce essentiellement aquatique est cependant difficile à observer en milieu naturel.

Avant toute mise en œuvre de systèmes de capture, il est primordial de bien savoir l'identifier afin de déclarer une présence exacte et d'éviter toute confusion.

Retrouvez les clés d'identification de cette espèce sur le site de la SHF :

lashf.org/fiches-techniques/ > Rubrique "Gestion des espèces exotiques envahissantes" > "Fiche inventaire du Xénope lisse (LIFE CROAA)".

Les acteurs qui prendront en charge les captures de Xénopes lisses devront réaliser des formations, à réitérer chaque année, et qui porteront sur la reconnaissance des différents stades de développement du Xénope lisse et de la diagnose différentielle avec les stades d'autres espèces d'amphibiens, le comportement de l'espèce, ses périodes d'activités, etc.



©Matthieu Berroneau



PRÉREQUIS POUR LA CAPTURE DE XÉNOPES LISSES

Obtention de dérogations préfectorales

Vos actions d'inventaire ou de gestion sont susceptibles d'entraîner la capture accidentelle d'autres espèces réglementairement protégées. Il peut s'agir d'espèces d'amphibiens, de reptiles (Cistude d'Europe par exemple), de mammifères (Campagnol amphibie par exemple) ou d'invertébrés (écrevisses autochtones, insectes...). [L'arrêté du 8 janvier 2021](#) fixe en particulier la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.



©Axel Martin

Toute perturbation, capture et manipulation, même provisoire, d'espèces protégées est donc soumise à l'obtention d'une dérogation faisant l'objet d'un arrêté préfectoral. Cette demande de dérogation est à déposer auprès de la [DREAL](#) de votre région ou de la Direction Départementale des Territoires (et de la Mer) (DDT(M)) de votre département, selon les organisations des services de l'État en région. Les délais d'obtention peuvent être longs (plusieurs mois parfois), il sera nécessaire d'anticiper votre demande par rapport à votre action de terrain.

- En tant que tête de réseau nationale, la SHF coordonne les actions de lutte pour cette espèce, ainsi nous vous invitons à nous contacter avant toute opération de piégeage afin de :
 - Être accompagné pour la mise en œuvre d'une procédure respectant la réglementation ;
 - Connaître les modalités de prise en charge des individus ;
 - Remonter vos données d'observations et de capture.

>> contact@lashf.org

Se protéger et protéger l'environnement

Protocole d'hygiène

Avant et après toute manipulation d'amphibiens, un protocole d'hygiène doit être respecté pour empêcher la transmission de maladies spécifiques à ces espèces, comme la ranavirose ou la chytridiomycose, responsables de la mort de nombreuses espèces d'amphibiens, de reptiles ou encore de poissons (cf. accès au protocole en page suivante).

Tenue vestimentaire sur le terrain

Une **tenue couvrant au minimum les jambes** (pieds et cuisses) est recommandée sur le terrain. Chaussures de randonnée, bottes et waders sont ainsi incontournables pour opérer dans les zones humides.

Un sur-pantalonn imperméable (matière type ciré de pêche) peut être également utilisé et sera facile à désinfecter avec un désinfectant tel que le Virkon® (cf. accès au protocole d'hygiène ci-après).



Il est également fortement conseillé de porter des **gants en caoutchouc** pour la manipulation des individus afin d'éviter un contact avec leur mucus ou avec une eau souillée par la possible présence de ragondins (leptospirose). En matière de prévention des risques, la vaccination contre la leptospirose peut être recommandée par votre employeur. Le port de ces gants pour toute action en station d'épuration (STEP) est obligatoire afin d'éviter les risques biologiques tels que la présence de virus dans l'eau (cf. modèle de gants préconisés dans les parties inventaires ci-après).

Une **combinaison jetable ou ciré de pêche nettoyable, une visière ou des lunettes de protection** sont également recommandés sur les sites de STEP. Ce matériel vous permettra de vous protéger des eaux usées (projections lors de la manipulation du matériel ou des individus).

Dans le cadre des prélèvements pour des analyses d'ADN environnemental (ADNe), préférez l'utilisation de **gants stériles en caoutchouc** de type gants de laboratoire.

Il est recommandé le port d'un **gilet de sauvetage léger** lors d'opérations de terrain à proximité de pièces d'eau profondes. Par mesure de sécurité, il est également conseillé d'œuvrer en binôme. Les tenues de terrain doivent être lavées toutes les semaines et entre chaque changement de points d'eau pour éviter un portage de pathogènes éventuels (chytride, ranavirus) et autres EEE (e.g. plantes) sur les vêtements. Cette étape de désinfection doit être réalisée à une certaine distance des points d'eau pour prévenir tout rejet du produit dans le milieu aquatique.

Retrouvez le protocole de désinfection et d'utilisation du Virkon® sur le site de la SHF :

lashf.org/fiches-techniques/ > Rubrique "Nos autres fiches techniques" > "Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens sur le terrain".



Les techniques de captures présentées ci-après ont été expérimentées dans le cadre du programme LIFE CROAA dans plusieurs départements de l'ouest de la France.

Un certain nombre d'informations vous sont fournies afin de maximiser vos chances de capture (périodicité, conditions climatiques et géographiques, typologie de la pièce d'eau...) et sont basées sur des observations de terrain.

Il conviendra donc d'adapter votre plan de lutte à votre territoire et à ses spécificités géographiques et climatiques.



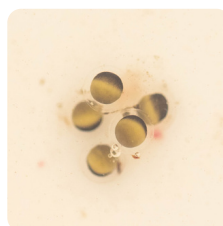
PRÉLÈVEMENT DE PONTES



Périodes d'observation et de prélèvement

Les pontes de Xénope lisse sont généralement observées **de mars à octobre avec un pic de détection sur les mois de mai, juin et juillet**. Le processus de ponte est déclenché dès que la température de l'eau atteint les 15°C, mais elles sont le plus souvent trouvées lorsque la température de l'eau approche les 19-20°C. Une attention particulière doit donc être portée à la température de l'eau afin de maximiser les chances de prélèvement.

La femelle de Xénope lisse peut pondre de 300 à 2 500 œufs libres par ponte. Les œufs sont de couleur brun clair et bicolores (plus clairs en-dessous qu'au-dessus). Ils sont généralement pondus de manière isolée, il est toutefois possible de les retrouver en amas mais cette disposition est néanmoins plus rare.



©Axel Martin

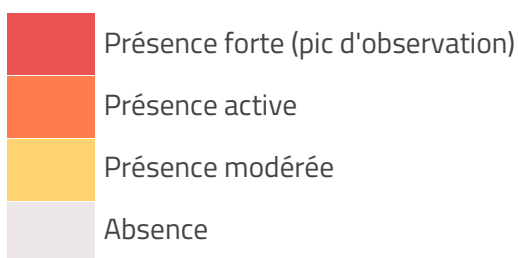
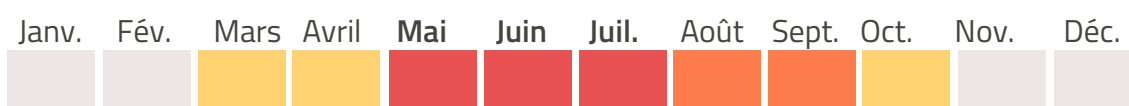


©Claude Miaud

L'observation et le prélèvement des pontes dans le milieu naturel se révèlent très compliqués du fait de la petite taille des œufs (1 mm de diamètre) et de leur dissémination. Les expériences de terrain ont montré que la plupart des pontes sont retrouvées collées sur les nasses utilisées pour la capture des juvéniles et adultes et, plus exceptionnellement, au fond de l'eau.

Afin d'optimiser le temps sur le terrain, il est donc recommandé de procéder à des prélèvements de pontes lors des phases de capture des adultes et juvéniles (pas de session de capture spécifiquement dédiée aux pontes).

Périodes d'observation et de captures des pontes



Retrouvez les clés d'identification des œufs et pontes sur le site de la SHF :

lashf.org/fiches-techniques/ > Rubrique "Gestion des espèces exotiques envahissantes" > "Fiche inventaire du Xénope lisse (LIFE CROAA)".



Méthode de prélèvement

> PRÉLÈVEMENT MANUEL

Il n'y a actuellement pas de technique spécifique au prélèvement de pontes de Xénope lisse, le prélèvement doit se faire manuellement et de manière opportuniste.

[MATÉRIEL ET COÛT]

- **Thermomètre** : Pour effectuer la prise de température de l'eau lors de la recherche de ponte. Choisir un modèle professionnel. *À partir de 60 € l'unité selon le modèle.*
- **Gants** : Gants de nettoyage vaisselle imperméables, en caoutchouc et avec manchons. Choisir un modèle ni trop large ni trop serré pour les enfiler et les retirer facilement et garder une souplesse de préhension. Ils peuvent être désinfectés, lavés et servir plusieurs fois ; cependant, veillez à bien choisir un modèle résistant. *De 5 à 7 € la paire selon le modèle.*
- **Seaux ou bacs en plastique** : Seaux avec couvercle hermétique de 30 L, pour le transport des pontes prélevées et leur dépôt sur la berge. *10 à 15 € l'unité selon le modèle.*
- **Époussette** : Petite époussette professionnelle à cadre de 200 mm et filet avec mailles de 1 mm. *Environ 100 € l'unité selon le modèle.*
- **Sécateur** : Pour le dégagement de la végétation autour des pontes. *De 15 à 90 € l'unité selon le modèle.*
- **Bottes de pêche** : Bottes tout-terrain en caoutchouc. *De 40 à 100 € la paire selon le modèle.*
- **Waders** : Matière néoprène pour la pêche (pour l'entrée dans l'eau). *De 65 à 140 € l'unité selon le modèle.*



©Axel Martin

[MISE EN OEUVRE]

Apercevoir des pontes sur le terrain est assez rare et effectuer un prélèvement exhaustif de la ponte sera assez exceptionnel. Pour optimiser votre temps, il est ainsi conseillé d'effectuer les opérations de recherche et de prélèvement de pontes en même temps que les actions de capture des adultes. La prise des pontes pourra être faite manuellement ou à l'aide d'une époussette. Cette dernière pourra aussi être un outil exploitable pour la capture des juvéniles et adultes. Afin de savoir si la température de l'eau est propice à la découverte de pontes, il est nécessaire de vérifier en premier lieu cette donnée à l'aide du thermomètre. Le cas échéant, la deuxième étape consistera en une prospection visuelle des zones favorables (berges du plan d'eau, végétation aquatique, queue d'étangs, etc.). En cas d'identification avérée d'une ponte de Xénope lisse, l'opérateur procède à sa récupération à l'aide de ses mains et/ou d'une époussette. Pour se faire, plusieurs étapes doivent être respectées :

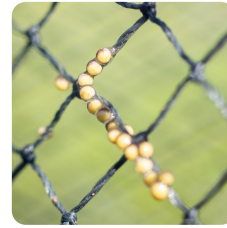
- Si nécessaire, **dégager l'emplacement autour de la ponte**, à l'aide du sécateur, avant d'effectuer le prélèvement (coupe de la végétation servant de support à la ponte, sans désintégrer cette dernière).
- **Le prélèvement est effectué manuellement ou à l'aide de l'époussette** (passage de bas en haut sous les œufs). Le tout doit être déposé dans le seau ou le bac pour transport jusqu'à la berge.
- **La ponte prélevée est déposée sur les berges à bonne distance du point d'eau** (minimum 3 m) dans le but de l'assécher. Toute précaution doit être prise pour favoriser un assèchement rapide (journées et horaires chauds et secs). Une vérification de l'assèchement est réalisée une heure après la sortie de la ponte de l'eau, puis quatre jours plus tard. En cas de risque de pluie, il sera nécessaire de procéder à l'enfouissement de la ponte.



©Gabriel Michelin

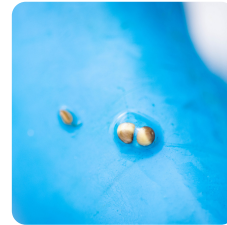


Dans le cas d'un prélèvement d'œufs sur nasse, la procédure est la suivante : **La nasse avec œufs est retirée du site et subit un traitement de nettoyage au local avec désinfection au Virkon®.** Il est nécessaire de laisser le produit agir durant 1 heure minimum, puis procéder au rinçage à l'aide d'un nettoyeur à haute pression sur une surface éloignée de tout point d'eau ou caniveau (choisir une pelouse ou terrain stabilisé...). La nasse sera ensuite séchée à l'air libre et au soleil durant une journée avant remise à l'eau.



(c) Axel Martin

Attention, les œufs étant particulièrement collants, ils peuvent rester sur les gants et vêtements des opérateurs. **Il est donc indispensable de les retirer avant de retourner dans l'eau.**



(c) Axel Martin

Si votre matériel (tenue, gants) et équipements sont utilisés sur plusieurs sites, pensez à les désinfecter systématiquement d'un lieu à un autre, afin de ne pas propager de pathogènes nuisibles aux amphibiens autochtones.

Retrouvez le protocole de désinfection et d'utilisation du Virkon® sur le site de la SHF :

lashf.org/fiches-techniques/ > Rubrique "Nos autres fiches techniques" > "Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens sur le terrain".



CAPTURE DES TÊTARDS

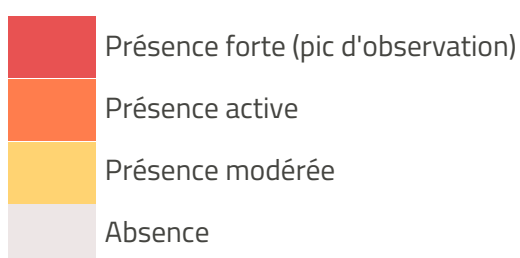
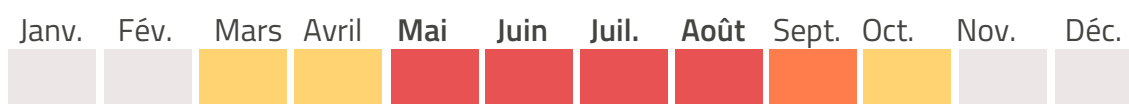


Périodes d'observation et de capture

L'hiver correspond à une période de faible activité pour les têtards. Ils sont en revanche observables sur une période s'étalant de **mi-mars à octobre**. La **température idéale de l'eau pour les détections est proche des 19-20°C**. Les têtards se concentrent en groupe dans les eaux libres, peu profondes et chaudes des plans d'eau, et généralement dans des zones ombragées. Ces groupes sont facilement repérables en l'absence de végétation. Le critère d'ensoleillement est à considérer car une meilleure luminosité sur le plan d'eau permet de mieux détecter les têtards remontant à la surface pour respirer.

Afin de contrôler au mieux les populations qui occupent le(s) plan(s) d'eau, il est recommandé de procéder régulièrement à la capture de têtards (une fois par semaine de manière opportuniste en complément du piégeage des juvéniles et adultes), avec **des actions dès le début de la saison (mars/avril) et en intensifiant les efforts sur les mois de mai à août**.

Périodes d'observation et de captures des têtards



Retrouvez les clés d'identification des têtards sur le site de la SHF :

lashf.org/fiches-techniques/ > Rubrique "Gestion des espèces exotiques envahissantes" > "Fiche inventaire du Xénope lisse (LIFE CROAA)".



©Axel Martin



© Matthieu Berroneau



Méthodes de capture

> CAPTURE À L'ÉPUISETTE

[MATÉRIEL ET COÛT]

- **Thermomètre** : Pour effectuer la prise de température de l'eau lors de la recherche de têtards. Choisir un modèle professionnel. *À partir de 60 € l'unité selon le modèle.*
- **Gants** : Gants de nettoyage vaisselle imperméables, en caoutchouc et avec manchons. Choisir un modèle ni trop large ni trop serré pour les enfiler et les retirer facilement et garder une souplesse de préhension. Ils peuvent être désinfectés, lavés et servir plusieurs fois ; cependant, veillez à bien choisir un modèle résistant. *De 5 à 7 € la paire selon le modèle.*
- **Seaux ou bacs en plastique** : Seaux avec couvercle hermétique de 30 L, pour le conditionnement des têtards capturés. *10 à 15 € l'unité selon le modèle.*
- **Épuisette** : Petite épuisette professionnelle à cadre de 200 mm et filet avec mailles de 1 mm. *Environ 100 € l'unité selon le modèle.*
- **Bottes de pêche** : Bottes tout-terrain en caoutchouc. *De 40 à 100 € la paire selon le modèle.*
- **Waders** : Matière néoprène pour la pêche (pour l'entrée dans l'eau). *De 65 à 140 € l'unité selon le modèle.*
- **Lunettes polarisantes** [optionnel] : Atténue la réverbération et augmente les contrastes pour mieux repérer les têtards dans l'eau. *À partir de 100 € l'unité selon le modèle.*



©CCT

[MISE EN OEUVRE]

L'opérateur réalise une prise de la température de l'eau, afin de s'assurer qu'elle correspond aux températures idéales pour les têtards, et prospecte visuellement les zones favorables (berges du plan d'eau, végétation aquatique, queue d'étangs, etc.). En cas d'identification avérée d'individus, il procède à leur capture à l'aide d'une épuisette.

- Plusieurs coups d'épuisette sont à réaliser dans les zones avec individus, depuis la berge ou dans l'eau dans les zones de faible profondeur. L'opérateur porte alors des waders pour l'opération. **Comptez une dizaine de coups d'épuisette si la détectabilité à vue n'est pas satisfaisante**, en cas d'eau turbide ou si plus de la moitié du site est végétalisé.
- Lors de cette opération, un soin particulier sera apporté afin de ne pas détériorer la végétation aquatique ou le fond de la pièce d'eau lors de l'utilisation de l'épuisette. **Les mouvements d'épuisette doivent être réalisés avec rapidité et délicatesse, afin de capturer les têtards sans enlever le substrat, ni les sédiments.**
- Les têtards de Xénope lisse piégés sont placés dans des bacs ou seaux en plastique dans lesquels un fond d'eau aura été versé au préalable. Ils doivent être quantifiés et séparés par date de capture et par bassin.



©Gabriel Michelin



©Axel Martin

En tant que tête de réseau nationale, la SHF coordonne les actions de lutte pour cette espèce, ainsi nous vous invitons à nous contacter avant toute opération de piégeage pour connaître les modalités de prise en charge des individus : contact@lashf.org



Méthodes de capture

> CAPTURE PAR NASSE

[MATÉRIEL, COÛT ET MISE EN OEUVRE]

Se référer à la rubrique « Capture à la nasse » des juvéniles et adultes dans la rubrique suivante.

NB : L'utilisation d'appât n'est pas nécessaire pour attirer les têtards de Xénope lisse.



CAPTURE DES JUVÉNILES ET ADULTES

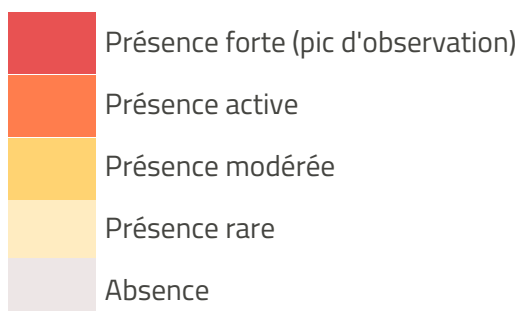
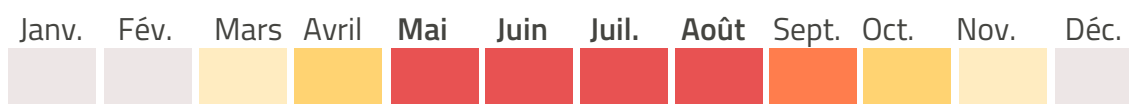


Périodes d'observation et de capture

Les observations des juvéniles et des adultes de Xénope lisse sont possibles dès le mois de mars et jusqu'en octobre. Le **pic d'activité des individus s'étend de mai à septembre** durant la période de reproduction, mais l'espèce peut facilement être détectée jusqu'en octobre voire novembre si les températures sont clémentes.

Selon les observations de terrain et la littérature scientifique, les Xénopes lisses sont actifs dès que la température de l'eau atteint les 14-15°C, **avec un optimum d'activité aux alentours de 19 à 22°C** (Casterlin & Reynolds, 1980. Hydrobiologia), cette donnée est donc à vérifier régulièrement par l'opérateur pour s'assurer de l'efficacité de ses actions. Il a par ailleurs été constaté une pause nette de l'activité des individus durant l'hiver (hibernation).

Périodes d'observation et de captures des têtards



Retrouvez les clés d'identification des juvéniles et adultes sur le site de la SHF :

lashf.org/fiches-techniques/ > Rubrique "Gestion des espèces exotiques envahissantes" > "Fiche inventaire du Xénope lisse (LIFE CROAA)".



©Axel Martin



©Axel Martin



Méthodes de capture

> CAPTURE PAR NASSE

[MATÉRIEL ET COÛT]

- **Nasse avec filet à double entrée, pliable, de forme ronde ou carrée.** Type nasse à poissons-chats. Mailles de 1 à 10 mm maximum. Dimensions moyennes de 30 x 60 cm. *De 10 à 20 € l'unité selon le modèle.* Ces nasses s'adaptent parfaitement aux pièces d'eau peu profondes et sont efficaces sur tous les stades de développement du Xénope lisse. La nasse devra être équipée d'un dispositif de maintien en surface (bouteille en plastique vide ou flotteur de corde de piscine) permettant aux espèces capturées de respirer à la surface et d'éviter toute noyade en attendant la relève des pièges (à effectuer toutes les 24h maximum). Il sera nécessaire de vérifier régulièrement son état et de l'entretenir en cas d'accrocs observés.

Choisir une nasse adaptée à la biodiversité sur le terrain

Deux types de nasses pliables à double entrée peuvent être utilisés sur le terrain :

- **Nasse avec des mailles de 10 mm**
- **Nasse avec des mailles plus fines, de 1 à 5 mm maximum.**

L'utilisation de l'une ou l'autre dépendra des espèces présentes dans votre plan d'eau et plus particulièrement de la présence ou non de tritons.

En effet, lors de la mise en œuvre des opérations menées dans le cadre du LIFE CROAA, l'usage de nasses à mailles fines s'est rapidement imposé pour tous les points d'eau pouvant accueillir des tritons. Il a été constaté un risque fort de mortalité par noyade pour ces espèces avec des nasses à mailles trop larges (la tête des individus cherchant à s'échapper restant coincée dans les mailles de la nasse). Les nasses à mailles de moins de 5 mm sont donc très fortement recommandées pour les sites riches en amphibiens, en particulier dès que les tritons y sont présents. Les nasses à mailles de 10 mm sont préconisées pour les plans d'eau occupés par des poissons, ou les lagunes d'épuration, où aucun triton n'est susceptible d'être présent. Ces nasses ont l'avantage d'être plus solides et moins onéreuses.

Mailles en losange 10 mm



Mailles rondes 5 mm



- **Appât** : Les croquettes pour chien (*environ 6,50 €/kg*) sont à utiliser pour appâter vos nasses et tenter d'améliorer votre taux de capture. Placez l'appât en un petit tas de 5 cm environ, dans une poche à appâts refermable (généralement vendue avec la nasse). Attention, il est cependant susceptible d'attirer d'autres espèces exotiques potentiellement présentes dans vos plans d'eau (écrevisses, poissons-chats, etc...). Ces espèces envahissantes ne doivent en aucun cas être remises à l'eau (pour en savoir plus sur ces espèces, consultez le Centre de ressources espèces exotiques envahissantes). En ce qui concerne les autres prises (espèces autochtones de poissons et d'amphibiens), il conviendra de relever les pièges toutes les 24h pour libérer les individus non concernés par votre plan de capture.
- **Ficelle ou cordelette** : Pour attacher la nasse à un élément fixe disposé sur la berge (arbre, piquet de clôture ou fer à béton à disposer soi-même), afin de faciliter sa récupération lors des relevés. Elle servira également à l'attache d'une étiquette plastifiée avec nom de la structure, pour identification de l'opérateur réalisant le suivi (étiquetage optionnel mais fortement recommandé). *10,50 € la bobine de 200 m*, drisse standard, \varnothing 2 mm.
- **Épuisette** : Petite épuisette professionnelle à cadre de 200 mm et filet avec mailles de 1 mm à 5 mm maximum. *Environ 100 € l'unité selon le modèle*.
- **Seaux ou bacs en plastique** : Seaux avec couvercle hermétique de 30 L, pour le conditionnement des individus capturés. *10 à 15 € l'unité selon le modèle*.
- **Gants** : Gants de nettoyage vaisselle imperméables avec manchons. Choisir un modèle ni trop large ni trop serré pour les enfiler et les retirer facilement et garder une souplesse de préhension. Ils peuvent être désinfectés, lavés et servir plusieurs fois ; cependant, veillez à bien choisir un modèle résistant. *De 5 à 7 € la paire selon le modèle*.
- **Bottes de pêche** : Bottes tout-terrain en caoutchouc. *De 40 à 100 € la paire selon le modèle*.
- **Waders** : Matière néoprène pour la pêche (entrée dans l'eau). *De 65 à 140 € l'unité selon le modèle*.
- **Jumelles** [optionnel] : Pour l'observation occasionnelle des individus de l'aube au crépuscule. *À partir de 300 € la paire pour bénéficier d'un matériel professionnel*.



© Axel Martin



© Axel Martin



© Axel Martin



[MISE EN OEUVRE]

Si les juvéniles et adultes sont actifs avec une température de l'eau dès 14 °C, **la température idéale pour les captures est de 22 °C** (Casterlin & Reynolds, 1980). Cette donnée est à vérifier régulièrement à l'aide votre thermomètre afin d'optimiser les captures d'individus.

Il est recommandé de suivre le plan de capture suivant concernant les juvéniles et adultes de Xénope lisse : réaliser des sessions de piégeage d'avril à septembre, **en intensifiant les efforts de mai à août** (périodes où les effectifs capturés sont les plus importants), avec des poses et relevés de pièges quotidiens (temps de pose de 24h maximum). En été, le niveau de l'eau baisse, rendant plus facile la détection du Xénope lisse notamment les têtards et les adultes qui viennent respirer en surface, par ailleurs une eau plus chaude rend les individus plus actifs et plus faciles à capturer.

L'opérateur doit prévoir 4 sessions de 4 jours successifs pendant les périodes les plus propices à la capture. Selon les conditions météorologiques, la période de piégeage peut débuter plus tôt et se terminer plus tard.

Pour un taux de capture optimal, **2 à 3 nasses pour 100 m² doivent être installées.** Si la surface du point d'eau à inventorier est supérieure, il sera nécessaire de prévoir un nombre de pièges proportionnel à l'indication susmentionnée pour 100 m². Pour les plans d'eau à partir de 800 m², le nombre de nasses est plafonné à 10 maximum, afin d'optimiser les sessions d'inventaire (logistique et temps passé).

- **Les nasses sont positionnées en début de soirée proches des berges** (1 ou 2 m du bord) et en limite d'herbiers afin qu'elles touchent légèrement le fond de la pièce d'eau. Si la pièce d'eau est de très faible profondeur (< à 30 / 40 cm), elles peuvent également être placées au milieu de l'étang. **Ces pièges sont préalablement appâtés avec des croquettes pour chien. Les nasses doivent impérativement flotter et être placées horizontalement afin que les individus capturés puissent respirer en surface**, il est ainsi recommandé de placer un flotteur de piscine ou une bouteille plastique vide à l'intérieur de la nasse pour créer la flottabilité. Enfin, tout dispositif doit être solidement attaché à l'aide d'une ficelle à un élément fixe (piquet, arbre) positionné sur la berge afin qu'il ne dérive pas.
- **Le temps de pose des nasses doit être d'une nuit complète pour s'assurer de la capture des individus (avec un relevé au bout de 24h maximum).** L'ensemble des pièges est ainsi relevé le lendemain matin. Les Xénopes lisses capturés à chaque passage doivent être recensés (indication du nombre d'individus capturés par stade et sexe - voir exemple de fiche de terrain en annexe) et placés dans les seaux ou bacs prévus à cet effet (versez au préalable un fond d'eau dans les réceptacles avant d'y placer les Xénopes pour limiter leur stress).



©Axel Martin



©CCT

En tant que tête de réseau nationale, la SHF coordonne les actions de lutte pour cette espèce, ainsi nous vous invitons à nous contacter avant toute opération de piégeage pour connaître les modalités de prise en charge des individus : contact@lashf.org



Si vos nasses sont utilisées sur plusieurs sites, pensez à désinfecter systématiquement votre tenue ainsi que le matériel utilisé entre chaque lieu, afin de ne pas propager de pathogènes nuisibles aux amphibiens autochtones.

Retrouvez le protocole de désinfection et d'utilisation du Virkon® sur le site de la SHF :

lashf.org/fiches-techniques/ > Rubrique "Nos autres fiches techniques" > "Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens sur le terrain".

NOTES ET ASTUCES [RETOURS D'EXPÉRIENCE]

- Si une baisse ou un arrêt soudain des captures est observé, dont la cause ne semble pas être la baisse des températures, il est recommandé d'effectuer un changement d'appât (testez la noquette à écrevisse à la place des croquettes pour chien - 7,50 €/kg). Ce changement permettra de vérifier si cette baisse est reliée à l'efficacité de vos pièges (chute de la population) ou à une lassitude liée à l'appât.
- En période de capture longue (plus d'un mois) et sur des zones particulièrement colonisées, une coupure d'une semaine dans les opérations de piégeage, suivie d'une reprise des activités, peut s'avérer bénéfique pour relancer le taux de capture. En effet, des observations de terrain ont montré un phénomène de baisse des captures sur de longues périodes (phénomène d'habituation ?) pouvant être contourné en effectuant de courtes pauses dans les sessions de piégeage (A. Martin, comm. pers.).
- Une récente étude (Lorrain-Soligon et al., 2021) recommande également de planifier les sessions de captures en dehors des périodes de pleine lune. En effet, elle a démontré que les Xénope lisses sont moins actifs à forte intensité lumineuse (et donc plus difficilement capturables).

> PIÈGE SPÉCIFIQUE : COMBINAISON NASSE ET BOURRICHE

Un nouveau piège expérimental a été testé dans le cadre du LIFE CROAA et a obtenu de très bons résultats. Ce piège combine une nasse "classique" avec une bourriche de pêche flottante, permettant d'obtenir un piège vertical, positionné au milieu de plans d'eau. Il est particulièrement recommandé pour les pièces d'eau profondes, grand plan d'eau, bassin d'orage ou lagune mais à prohiber si votre pièce d'eau habitent des espèces de tritons.

Pour en savoir plus, ce piège a fait l'objet d'une fiche dédiée disponible sur le site internet de la SHF :

lashf.org/fiches-techniques/ > Rubrique "Gestion des espèces exotiques envahissantes" > "La bourriche : système de piégeage pour la capture du Xénope lisse (LIFE CROAA)".

Les notes et astuces de ce piège innovant sont les mêmes que pour le système de nasses dites "classiques" (voir ci-dessus).



©Maelle Ladislas



©Axel Martin



Méthodes de capture

> CAPTURE AVEC FILET À ÉPERVIER

[MATÉRIEL ET COÛT]

- **Filet de pêche type « épervier »** : Mailles pliables et filet rétractable et portable, à 6 entrées. Diagonale d'environ 93 cm. *De 20 à 30 € l'unité selon le modèle.* Il sera nécessaire de vérifier régulièrement son état et de l'entretenir en cas d'accrocs observés.
- **Appât** : Les croquettes pour chien (*environ 6,50 €/kg*) sont à utiliser pour appâter vos pièges et tenter d'améliorer votre taux de capture. Placez l'appât en un petit tas de 5 cm environ, dans la poche à appâts refermable (généralement vendue avec la nasse). Attention, il est susceptible d'attirer d'autres espèces exotiques potentiellement présentes dans vos plans d'eau (écrevisses, poissons-chats, etc...). Ces espèces envahissantes ne doivent en aucun cas être remises à l'eau (pour en savoir plus sur ces espèces, consultez le Centre de ressources espèces exotiques envahissantes). En ce qui concerne les autres prises (espèces autochtones de poissons et d'amphibiens), il conviendra de relever les pièges toutes les 24h pour libérer les individus non concernés par votre plan de capture.
- **Bacs ou seaux en plastique** : Pour le conditionnement des individus capturés. Seau de pêche de 20 L minimum avec poignée. *À partir de 10-15 € l'unité selon le modèle.*
- **Gants** : Gants de nettoyage vaisselle imperméables avec manchons. Choisir un modèle ni trop large ni trop serré pour les enfiler et les retirer facilement et garder une souplesse de préhension. Ils peuvent être désinfectés, lavés et servir plusieurs fois ; cependant, veillez à bien choisir un modèle résistant. *De 5 à 7 € la paire selon le modèle.*
- **Bottes de pêche** : Bottes tout-terrain en caoutchouc. *De 40 à 100 € la paire selon le modèle.*
- **Waders** : Matière néoprène pour la pêche (entrée dans l'eau). *De 65 à 140 € l'unité selon le modèle.*
- **Jumelles** [optionnel] : Pour l'observation occasionnelle des individus de l'aube au crépuscule. *À partir de 300 € la paire pour bénéficier d'un matériel professionnel.*



©Maelle Ladislas



©Maelle Ladislas



[MISE EN OEUVRE]

Le processus de mise en œuvre du filet à épervier est identique à celui de la pose des nasses présenté précédemment dans cette fiche. Ce piège devra comporter des appâts.

Attention, dès que la hauteur d'eau devient plus importante que le piège lui-même, sa mise en œuvre est complexe et donc moins efficace. En effet, il sera nécessaire dans cette configuration de placer un flotteur dans le filet à épervier pour qu'il demeure à la surface de l'eau. Le risque est donc que le dispositif bascule à la verticale, rendant moins accessibles les différents points d'entrées. La légèreté du piège ne permet pas de le placer aussi loin qu'une nasse. **Il faudra donc privilégier les bords du point d'eau pour son positionnement et plus particulièrement les zones de fond plat.**



En tant que tête de réseau nationale, la SHF coordonne les actions de lutte pour cette espèce, ainsi nous vous invitons à nous contacter avant toute opération de piégeage pour connaître les modalités de prise en charge des individus : contact@lashf.org

Si votre matériel est utilisé sur plusieurs sites, pensez à désinfecter systématiquement votre tenue ainsi que votre équipement d'un lieu à un autre, afin de ne pas propager de pathogènes nuisibles aux amphibiens autochtones. **Retrouvez le protocole de désinfection et d'utilisation du Virkon® sur le site de la SHF : lashf.org/fiches-techniques/ > Rubrique "Nos autres fiches techniques" > "Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens sur le terrain".**

NOTES ET ASTUCES [RETOURS D'EXPIRIENCE]

- Si une baisse ou un arrêt soudain des captures est observé, dont la cause ne semble pas être la baisse des températures, il est recommandé d'effectuer un changement d'appât (testez la noquette à écrevisse à la place des croquettes pour chien - 7,50 €/kg). Ce changement permettra de vérifier si cette baisse est liée à l'efficacité de vos pièges (chute de la population) ou à une lassitude liée à l'appât.
- En période de capture longue (plus d'un mois) et sur des zones particulièrement colonisées, une coupure d'une semaine dans les opérations de piégeage, suivie d'une reprise des activités, peut s'avérer bénéfique pour relancer le taux de capture. En effet, des observations de terrain ont montré un phénomène de baisse des captures sur de longues périodes (phénomène d'habituation ?) pouvant être contourné en effectuant de courtes pauses dans les sessions de piégeage (A. Martin, comm. pers.).
- Une récente étude (Lorrain-Soligon et al., 2021) recommande également de planifier les sessions de captures en dehors des périodes de pleine lune. En effet, elle a démontré que les Xénopes lisses sont moins actifs à forte intensité lumineuse (et donc plus difficilement capturables).



Méthodes de capture

CONFINEMENT DE BASSIN DE LAGUNAGE

Un des éléments clés de lutte contre la prolifération des juvéniles et adultes de Xénopes lisses réside dans la mise en place d'installations de confinement des bassins de lagunage ou bassins de décantation des eaux.

En effet, ces bassins artificiels sont des milieux fortement appréciés par le Xénope lisse : il y trouve les conditions optimales pour son développement (eaux stagnantes relativement chaudes, forte concentration de matières organiques). Il est donc capital de prévenir son installation dans ce type de bassin, et d'empêcher toute dispersion d'individus vers de nouveaux sites alentours (mares, étangs, cours d'eau,...), pour préserver les espèces locales.

Ce dispositif a fait l'objet d'une fiche dédiée disponible sur le site internet de la SHF :

lashf.org/fiches-techniques/ > Rubrique "Gestion des espèces exotiques envahissantes" > "Confiner un bassin de lagunage contre la dispersion du Xénope lisse (LIFE CROAA)".



©Axel Martin



©Axel Martin



©Maud Lardon



ACCOMPAGNEMENT ET SUIVI

En tant que tête de réseau nationale, la SHF coordonne les actions de lutte pour cette espèce, ainsi nous vous invitons à nous contacter avant toute opération de piégeage afin de :

- Etre accompagné pour la mise en œuvre d'une procédure respectant la réglementation ;
- Connaître les modalités de prise en charge des individus ;
- Remonter vos données d'observations et de capture :
 - Pour chaque technique de capture et lors de vos relevés de pièges, notez vos observations de Xénopes lisses dans une fiche terrain (voir un exemple en annexe 2). Toute observation d'autres espèces d'amphibiens (par observation visuelle, auditive, ou capture) doit également être mentionnée dans votre fiche terrain.
 - Saisissez toutes vos données respectant les données élémentaires d'échanges du SINP (DEE). Si vous n'avez pas d'outil adapté, la SHF vous met le sien à disposition pour saisir vos données d'amphibiens et de reptiles en créant un jeu de données adapté à votre structure et à votre programme (métadonnées) : geonature.lashf.org

>> Nous contacter : contact@lashf.org



(c) Axel Martin



Fiche terrain Observation du Xénope lisse - passage n° xx	
Nom de l'observateur :	Date :
Coordonnées géographiques, nom et description du milieu :	
Météo : <i>pluvieux/nuageux/ensoleillé</i> Précisez également l'hygrométrie et la phase lunaire.	Précipitation :
Température de l'air (°C) :	Température de l'eau (°C) :
Ponte(s) de Xénope lisse	
Méthode d'inventaire : <i>observation visuelle</i>	Nombre :
Têtard(s) de Xénope lisse	
Méthode d'inventaire : <i>observation visuelle, épuisette ou nasse</i>	Nombre :
Juvenile(s) de Xénope lisse	
Méthode d'inventaire : <i>observation visuelle, épuisette ou nasse</i>	Nombre :
Mâle(s) de Xénope lisse	
Méthode d'inventaire : <i>observation visuelle, épuisette ou nasse</i>	Nombre :
Femelle(s) de Xénope lisse	
Méthode d'inventaire : <i>observation visuelle, épuisette ou nasse</i>	Nombre :
Total d'individus de Xénope lisse observés :	
Autre espèce 1 (<i>préciser espèce, stade et sexe si possible</i>)	
Méthode d'inventaire : <i>observation visuelle, auditive ou nasse</i>	Nombre :
Autre espèce 2 (<i>préciser espèce, stade et sexe si possible</i>)	
Méthode d'inventaire : <i>observation visuelle, auditive ou nasse</i>	Nombre :
Autre espèce 3 (<i>préciser espèce, stade et sexe si possible</i>)	
Méthode d'inventaire : <i>observation visuelle, auditive ou nasse</i>	Nombre :
Total autres espèces observées :	





LIFE15 NAT/FR/000864

