FAIRE UN INVENTAIRE. LE XÉNOPE LISSE

FICHE TECHNIQUE

Version 07.2021

Programme LIFE CROAA
LIFE15 NAT/FR/000864

(c) Axel Martin

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 ;
- Audrey Trochet, chargée de mission à la Société Herpétologique de France, en charge de la coordination du projet LIFE CROAA (contact@lashf.org) ;
- Agnès Merlet, chargée de mission Espèces Exotiques Envahissantes à la Société Herpétologique de France ;
- Isabelle Chauvin, responsable administrative et financière à la Société Herpétologique de France ;
- Maud Lardon, technicienne en charge de la lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes, service Biodiversité, Eau et Espaces naturels de la Communauté de Communes du Thouarsais (biodiversite@thouars-communaute.fr) ;
- Axel Martin, technicien projet à la Communautés de Communes du Thouarsais ;
- Bastien Martin, technicien coordinateur pour le Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine du LIFE CROAA, service Biodiversité et paysages du Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine (info@parc-loire-anjou-touraine.fr).

Citation du document :

Merlet A., Chauvin I., Labadesse M., Lardon M., Martin A., Martin B., Trochet A., & Barthe L. (2021), Fiche Technique, Inventaire du Xénope lisse. Société Herpétologique de France. 13 pages.

Les partenaires du projet LIFE CROAA

Avec le soutien financier de

RÉALISER UN INVENTAIRE DE XÉNOPE LISSE

1. Le Xénope lisse, une espèce exotique envahissante en France

Les espèces exotiques envahissantes sont définies comme étant des animaux, des plantes ou d'autres organismes, introduits par l'Homme, accidentellement ou délibérément, hors de leur aire de distribution naturelle, où ils s'établissent et se dispersent, engendrant un impact négatif sur les écosystèmes et les espèces locales (UICN).

Originaire d'Afrique australe et introduit en France il y a plusieurs décennies, le **Xénope lisse** (*Xenopus laevis*) fait aujourd'hui partie des espèces exotiques envahissantes prioritaires dans l'Hexagone (espèce de niveau 1 dans l'arrêté ministériel du 14 février 2018). Largement utilisée dans les laboratoires de recherche dès les années 50, cette espèce a depuis colonisé plusieurs territoires de France métropolitaine, tels que les Deux-Sèvres, le Maine-et-Loire ou encore la Vienne. Afin de limiter de nouvelles colonisations sur le territoire national, la règlementation encadrant cette espèce a récemment évolué. Elle mentionne désormais que l'introduction du Xénope lisse sur le territoire national, mais également sa détention, son transport, son colportage et son utilisation, son échange, sa mise en vente, sa vente ou encore l'achat de tout spécimen vivant, sont interdits (articles L 411-5 et L 441-6 du code de l'environnement). Actuellement, seuls certains laboratoires de recherche sont encore amenés à les détenir et à les manipuler, contraints par une réglementation stricte.

→ **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 (le projet LIFE CROAA), afin d'identifier et de contenir l'espèce, de limiter sa dispersion, et si possible, de réduire son impact sur le milieu naturel.

→ **En savoir plus sur le Xénope lisse**

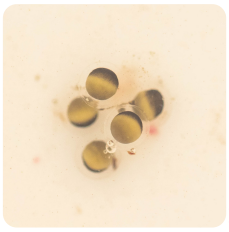
→ **Les amphibiens exotiques suivis par le LIFE CROAA**

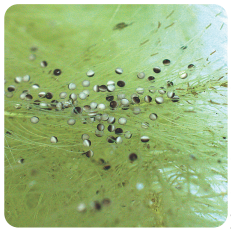
2. Reconnaître un Xénope lisse

Le Xénope lisse présente des caractéristiques physiques qui le différencient assez facilement des autres espèces d'amphibiens présentes en France.
Consulter également ces photos en annexe 1.

Ponte et oeufs

- Les pontes sont constituées de 300 à 2 500 œufs libres entre eux, isolés ou regroupés ensemble.
- Les œufs sont de couleur brun clair et bicolore (plus clairs en dessous qu'au-dessus).
- Dimension : 1 mm environ.


(c) Axel Martin


(c) Claude Miaud

Têtard

- Taille maximale : 8 cm.
- Forme similaire à celle d'un petit poisson avec l'extrémité de la queue très effilée.
- Tête transparente.
- Orifices respiratoires doubles et latéraux.
- Orifice anal s'ouvrant dans l'axe du corps.
- Yeux en position latérale.
- Bouche large avec deux barbillons latéraux semblables au poisson chat.
- Se déplace en position inclinée, la tête vers le bas.

(c) Axel Martin

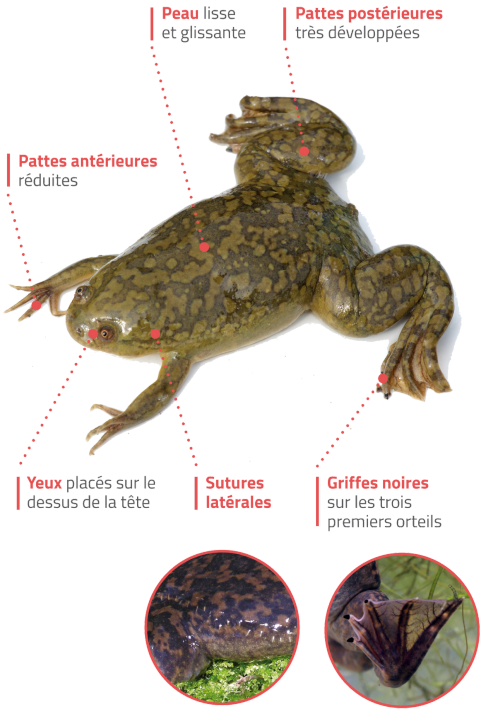
Juvénile

- Petit individu sans queue, jusqu'à 5 cm environ.
- Se déplace majoritairement au fond de la mare en remuant les pattes antérieures.

(c) Matthieu Berroneau

Adulte

- Taille adulte comprise en 7 et 12 cm.
- Profil aplati.
- Peau lisse, très visqueuse et glissante.
- Peau marbrée de taches sombres sur fond brun clair.
- Sutures latérales, sur le flanc, la gorge et le ventre.
- Museau court et arrondi.
- Absence de tympan et de langue.
- Pupilles circulaires à l'iris doré, placées au-dessus de la tête.
- Cuisses des pattes postérieures très développées.
- Griffes noires sur les trois premiers orteils (pattes postérieures).
- Palmure des orteils très développées.



(c) Matthieu Berroneau

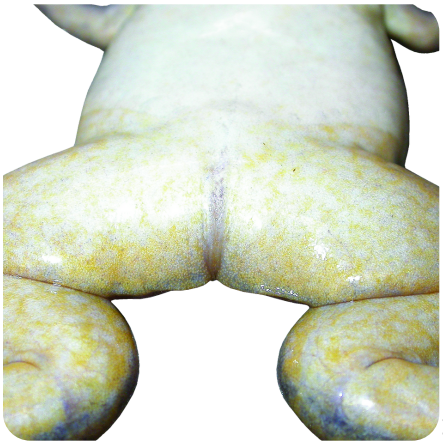
Femelle adulte

- Généralement plus imposante que le mâle.
- Possède un cloaque (organe en forme de canal) protubérant entre les pattes postérieures.

(c) Jean Muratet

Mâle adulte

- Cloaque est moins visible que la femelle.
- Durant la période de reproduction, présente des callosités nuptiales noires sur la face interne des pattes antérieures.



(c) Jean Muratet

3. Y-a-t-il des Xénopes lisses dans mon plan d'eau ?

Le Xénope lisse est une espèce difficilement détectable, qui vit principalement sous l'eau, dans le fond des zones aquatiques qu'il occupe. Afin de s'assurer de son absence ou de confirmer sa présence, il est conseillé de procéder à des inventaires réguliers de vos pièces d'eau (mare, étang, lac...). Plus la détection des individus sera précoce, plus la mise en place d'actions de lutte pourra être programmée rapidement et la biodiversité locale préservée.

3.1. Pré-requis pour un inventaire

- **Dérogation de captures d'amphibiens**

Votre inventaire de Xénope lisse entraînera probablement la capture accidentelle d'autres espèces d'amphibiens. Ces dernières sont toutes protégées en France selon l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant 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.
Toute capture et manipulation, même provisoire, 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 Direction Régionale Environnement Aménagement Logement de votre région.
Les délais d'obtention peuvent être assez longs, pensez à vous y prendre à l'avance.

La prise en charge des Xénopes lisses capturés requiert un dispositif spécifique, strictement encadré et doit faire l'objet d'une autorisation administrative. Veuillez prendre contact avec la SHF (contact@lashf.org) en amont de vos opérations de suivi, afin qu'un dispositif d'évacuation soit organisé. L'association vous accompagnera dans la prise en charge des individus.

- **Mesures 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. Il est également fortement recommandé que les agents en charge du suivi soient vaccinés contre la leptospirose, une maladie commune aux humains et aux animaux.

→ **Accéder au protocole d'hygiène (voir rubrique "autres fiches")**

- **Tenue vestimentaire recommandée**

Une tenue couvrant au minimum les jambes et les cuisses, avec bottes ou chaussures de randonnée, ainsi que des gants en caoutchouc de type laboratoire sont recommandés pour la réalisation des inventaires. Par ailleurs, les Xénopes lisses peuvent sauter ou réaliser des projections sur les vêtements. Un sur-pantalon comme un ciré de pêche peut être utilisé, facile à désinfecter avec un désinfectant tel que le Virkon® après un passage sur le terrain.

Les tenues des agents réalisant un suivi doivent idéalement être lavées toutes les semaines pour éviter un stockage de pathogènes éventuels sur les vêtements. L'étape de désinfection doit être réalisée à une certaine distance des points d'eau pour éviter tout rejet du produit dans le milieu aquatique. Nous vous recommandons enfin le port d'un gilet de sauvetage léger lors d'opérations de terrain à proximité de pièces d'eau profonde.

3.2. Équipement et coûts

Le coût de votre inventaire pourra évoluer selon la surface de la zone à étudier. Le matériel conseillé pour la réalisation de l'inventaire est le suivant :

Matériel	Caractéristiques	Coût moyen
Waders	Cuissardes en néoprène pour la pêche.	De 65 à 140 € à l'unité selon le modèle
Gants	Gants de type laboratoire (en latex ou nitrile).	Environ 25 € pour 100 unités
Epuisette	Épuisette standard ou filet surber (mailles de 4 ou 5 mm).	De 50 à 120 € à l'unité selon les modèles
Nasse	Nasse de pêche à double entrée avec filet, mailles de 4 ou 5 mm. Dimension moyenne : 30 x 60 cm.	De 10 à 20 € à l'unité selon le modèle
Lampe frontale	100 lumens max.	Minimum 50 € l'unité selon le modèle
Seau	Seau de pêche avec couvercle (17L).	De 15 à 20 € l'unité selon le modèle
Kit de prélèvement ADN environnemental	Comprend une capsule de filtration stérile, une seringue, une louche de prélèvement de 100 ml, deux paires de gants stériles, un sachet d'une contenance de 2L et une solution tampon pour conserver l'ADNe une fois filtré. Un kit permet l'échantillonnage d'un point d'eau d'une surface maximale de 1 ha.	Environ 150€/kit pour l'achat 10€ pour l'envoi du kit en laboratoire pour analyse.
Pluviomètre	Pour indiquer le niveau de précipitation sur votre fiche terrain lors de vos séances d'inventaire (cf. "pluviométrie" en annexe 2).	De 20 à 80 € l'unité selon le modèle

3.3. Déroulement de l'inventaire

L'objectif est de détecter la présence du Xénope lisse dans une zone définie (le plan d'eau) lors de plusieurs passages répartis sur la période de reproduction de cette espèce. Il ne nécessite pas nécessairement des moyens humains importants (1 à 3 personnes selon la surface de la zone d'étude).

- **Périodicité**

3 passages minimum sont à réaliser en soirée, pendant la période de reproduction (de début mai à début septembre) permettant d'augmenter les chances de détection de l'espèce.

- **À chaque passage, réalisez les étapes suivantes :**

Étape 1 : Pêchez à la nasse

Positionner trois nasses dans l'eau en utilisant des appâts tels que la noquette à écrevisse ou des croquettes pour chien. Le temps de pose des nasses doit être d'une nuit complète pour s'assurer de la capture des individus (relève le lendemain matin). Les nasses doivent être flottantes ou avec une partie émergée afin que les individus capturés puissent respirer (utiliser une nasse flottante ou placer un flotteur ou une bouteille plastique vide dans la nasse). Elles doivent par ailleurs être solidement attachées à un élément fixe (piquet, arbre) afin qu'elles ne dérivent pas.

Étape 2 : Pêchez à l'épuisette

Nous recommandons de donner une dizaine de coups d'épuisette si la détectabilité à vue n'est pas satisfaisante (par exemple si l'eau est turbide ou si plus de la moitié du site est végétalisé). Veiller à ne pas détériorer la végétation aquatique ou le fond de la pièce d'eau lors de l'utilisation de votre épuisette : réaliser des mouvements lents, en passant près du fond sans enlever le substrat, ni les sédiments.

(c) Crédit photo : A.Violeau, CCT

→ Pour rappel : afin de procéder à aux étapes 1 & 2, une dérogation de capture d'espèce protégées est requise (cf. 2.1 Pré-requis).

Étape 3 : Prospectez

De jour ou de préférence en début de soirée, prospecter le site aquatique par repérage visuel (pontes, larves, adultes) à l'aide d'une lampe torche si besoin (une puissance recommandée de l'ordre de 100 lumens), pendant 10 à 15 min. Pour les grands plans d'eau, plusieurs points d'observation pourront être réalisés en respectant une distance de 100 m entre deux points. Les Xénopes lisses vivent sous l'eau mais les juvéniles et adultes remontent fréquemment à la surface pour respirer et peuvent ainsi être observés.

Étape 4 : Les tests ADN environnemental

Si l'absence de l'espèce est avérée suite aux trois premières étapes, il convient de vérifier cette hypothèse en utilisant des tests d'ADN environnemental (ADNe), notamment pour les grands plans d'eau. Cette technique vise à tracer les molécules d'ADN spécifiques laissées dans l'environnement par les organismes en réalisant des prélèvements d'eau, qui permettront de détecter la présence de l'espèce à de faibles densités.

Les prélèvements sont à éviter en cas de fortes pluies ou d'orage et peuvent être réalisés de jour comme de nuit. Un kit permet l'échantillonnage d'un point d'eau d'une surface maximale de 1 ha. Si le point d'eau prospecté est d'une superficie plus importante, plusieurs kits seront à utiliser.

(c) Crédit photo : Luc Clément, Cistude Nature

- Pour chaque point de prélèvement : procéder au brassage de la colonne d'eau à l'aide de la louche afin de recueillir une eau homogénéisée et de maximiser les probabilités de détection de l'espèce.

- Afin d'éviter toute contamination des échantillons, il est primordial de se munir de gants stériles et de réaliser les prélèvements depuis la berge sans mettre les pieds dans l'eau. Pour 1 ha, 20 prélèvements de 100 ml, uniformément répartis sur le plan d'eau à échantillonner, sont réalisés (environ un prélèvement tous les 20m) et stockés dans le sachet de 2L.

- Après collecte des prélèvements, le sachet contenant l'ensemble des prélèvements d'eau est à son tour homogénéisé puis injecté dans la capsule de filtration grâce à la seringue.
  Après avoir filtré l'intégralité de l'eau du sachet et chassé l'excédent d'eau grâce à la seringue remplie d'air, la capsule de filtration est remplie, dans le sens du flux, de la solution tampon fournie dans le kit, puis agitée pendant près d'1 minute.

- La/les capsule.s sont référencées (date, numéro de maille, numéro de l'échantillon, contributeur) et conservées à la verticale, toujours dans le sens du flux, dans leurs emballages à température stable.

Les prélèvements doivent ensuite être envoyés à un laboratoire spécialisé pour analyses.

Notez et communiquez vos observations

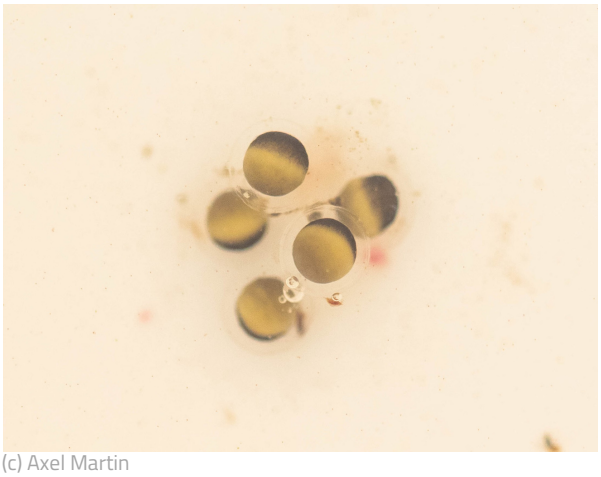
- À chaque passage et pour chaque étape, notez vos observations de Xénopes lisses dans une fiche terrain (voir annexe 2). Toute observation d'autres espèces d'amphibiens (par observation visuelle, auditive, ou capture) doit également être mentionnée dans votre fiche terrain.
- Saisissez toutes vos données 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

4. Prise en charge des Xénopes lisses capturés

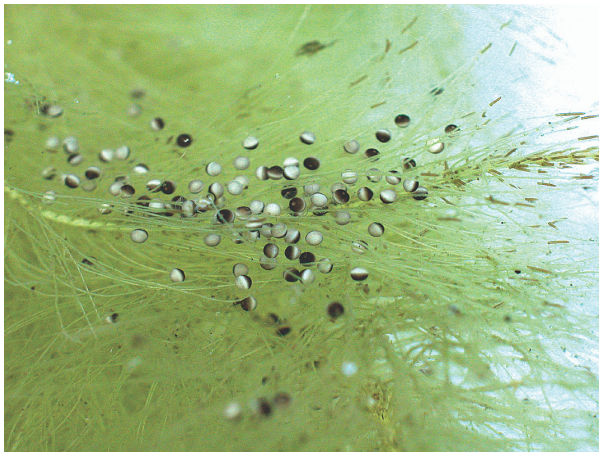
Pour rappel, le Xénope lisse étant une espèce exotique envahissante (espèce de niveau 1 dans l'arrêté ministériel du 14 février 2018), sa prise en charge requiert un dispositif spécifique, strictement encadré devant faire l'objet d'une autorisation administrative.
Contactez la SHF en amont de vos opérations de suivi, afin qu'un dispositif d'évacuation soit organisé. L'association vous accompagnera dans la prise en charge des individus.

→ **Pour toute question relative à l'inventaire ou la prise en charge des Xénopes lisses capturés : contact@lashf.org**

ANNEXE 1



(c) Axel Martin



(c) Claude Miaud

(c) Axel Martin

(c) Matthieu Berroneau

(c) Jean Muratet

(c) Jean Muratet

ANNEXE 1

(c) Matthieu Berroneau

ANNEXE 2

FICHE TERRAIN Inventaire Xénope lisse - Passage 1						
Nom de l'observateur :				**Date :**		
Coordonnées géographiques, nom et description du milieu :						
Température de l'air	13/15	16/20	21/25	26/30	31/35	<35
Météo	*Pluvieux / nuageux / ensoleillé*					
Précipitation						

Xénope lisse	**Méthode d'observation**	**Nombre**
Ponte	*Observation visuelle / auditive / nasse / épuisette*	
Têtard.s	*Observation visuelle / auditive / nasse / épuisette*	
Juvénile.s	*Observation visuelle / auditive / nasse / épuisette*	
Adulte.s Femelle.s	*Observation visuelle / auditive / nasse / épuisette*	
Adulte.s Mâle.s	*Observation visuelle / auditive / nasse / épuisette*	
TOTAL		

Autres espèces (préciser espèce, stade et sexe) :	**Méthode observation**	**Nombre**
	Observation visuelle / auditive / nasse / épuisette	
	Observation visuelle / auditive / nasse / épuisette	
	Observation visuelle / auditive / nasse / épuisette	
	Observation visuelle / auditive / nasse / épuisette	
TOTAL		

(c) Matthieu Berroneau

LIFE15 NAT/FR/000864

LIFE CROAA
Control stRategies Of Alien invasive Amphibians

Société Herpétologique de France
SHF