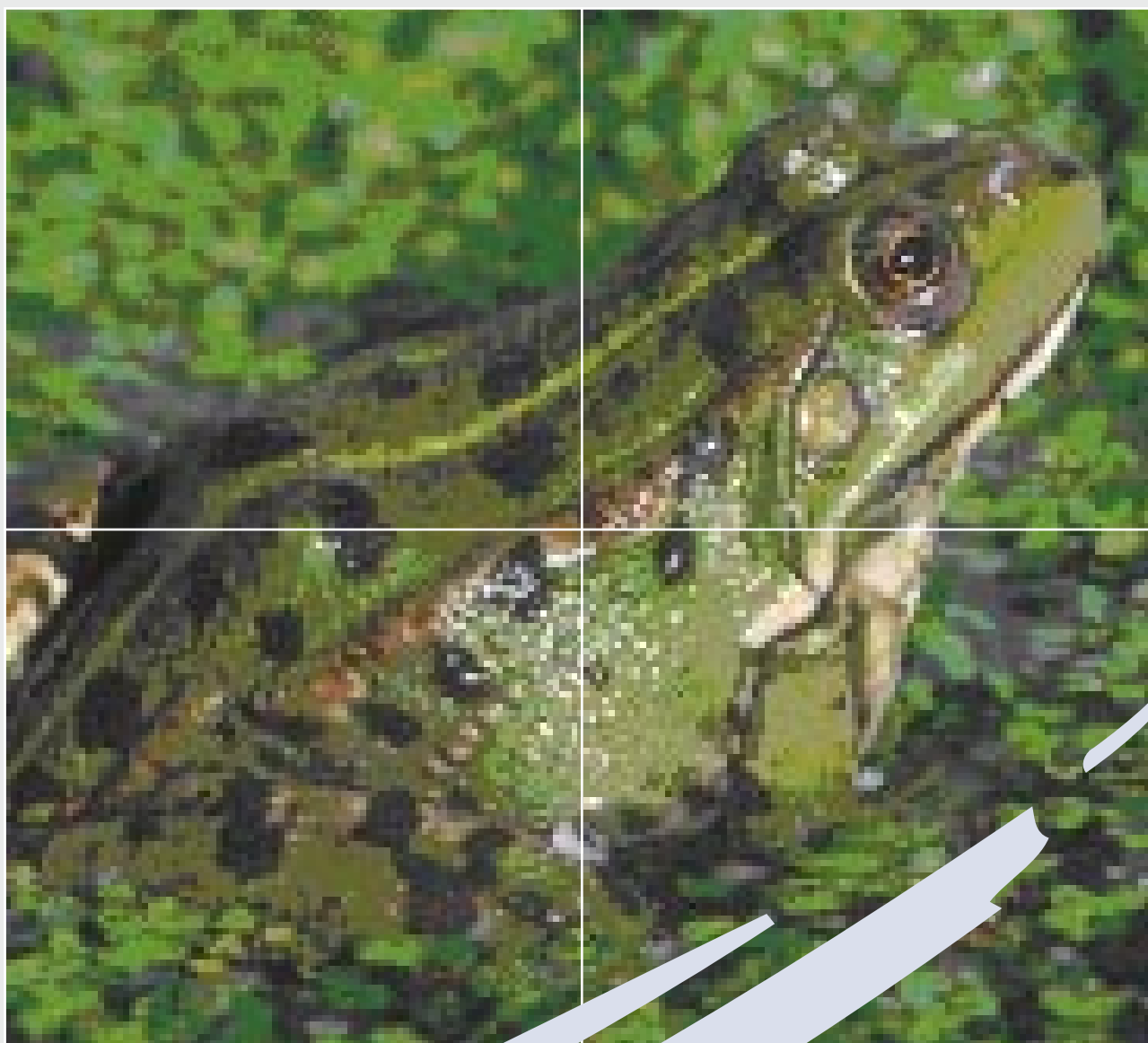


# LES ESPÈCES ANIMALES ET VÉGÉTALES SUSCEPTIBLES DE PROLIFÉRER DANS LES MILIEUX AQUATIQUES ET SUBAQUATIQUES

---

Fiches espèces animales



## INTRODUCTION

Le jeu de fiches descriptives et détaillées des espèces animales exotiques et indigènes susceptibles de proliférer dans le bassin Artois-Picardie se décompose, pour chaque espèce, en plusieurs rubriques :

- la biologie de l'espèce (description, reproduction et propagation, productivité) ;
- l'origine géographique et modalités d'introduction en France pour les espèces exotiques ;
- la distribution actuelle de l'espèce (en France et dans le bassin Artois-Picardie) ;
- le biotope de l'espèce ;
- les impacts positifs sur le milieu naturel et sur les autres espèces d'une part, sur l'homme et ses activités d'autre part ;
- les impacts négatifs sur le milieu naturel et les autres espèces d'une part, et sur l'homme et ses activités d'autre part ;
- les régulations naturelles s'il y en a ou autre type de régulation des effectifs de l'espèce
- les interventions humaines/méthodes de gestion.

Crédit photographique : *Rana ridibunda*, auteur : José Godin

# **LES ESPECES EXOTIQUES**

# LES ESPECES AQUATIQUES

# **Les Amphibiens**

## Grenouille rieuse (N?, P)

## *Rana ridibunda*

Emb :	Vertébrés
Cl :	Amphibiens
O :	Anoures
Ss-O :	Néobatraciens
F :	Ranidés

### BIOLOGIE

#### Description

Les grenouilles vertes ont une tête plus allongée que les rousses et des yeux plus rapprochés. La zone tympanique est de la même couleur que la tête et les mâles possèdent des sacs vocaux situés de part et d'autre des commissures labiales (aux coins de la bouche). L'identification des différentes espèces constitue un problème particulièrement complexe (Anonyme, 1997). Dans l'hexagone, cinq y sont représentées :

- la petite grenouille verte ou grenouille de Lesson (*Rana lessonae*),
- la grenouille verte (*Rana esculenta*),
- la grenouille rieuse (*Rana ridibunda*),
- la grenouille de Pèrès (*Rana perezi*), autrefois considérée comme une simple sous-espèce de *Rana ridibunda*.
- *R. grafi* (cette espèce, contrairement aux 4 précédentes, ne figure pas sur la liste des espèces présentes en France (arrêté du 22.07.93), elle a tout simplement été oubliée (Neveu, 2002).

Ces espèces sont partagées en deux grands complexes : au nord d'une ligne approximative La Rochelle-Nice se trouve avant tout le complexe *esculenta*, au sud le complexe *perezi*. Le premier est structuré principalement autour de l'association *esculenta-lessonae* dont l'abondance réciproque change avec les habitats. Mais à l'est se trouvent quelques associations *esculenta-ridibunda* sans parler des peuplements purs de *ridibunda*. Le deuxième complexe associe *R. perezi* et son hybride *R. grafi* (Neveu, 1996).

Toutefois ces espèces européennes présentent des caractéristiques génétiques particulières. En ce qui concerne les grenouilles appartenant au complexe *esculenta*, jusqu'aux années 60, trois morphotypes étaient connus : *esculenta*, *lessonae*, *ridibunda*. A la suite d'études effectuées en Pologne, il a été démontré que *esculenta*, la grenouille comestible était en fait un hybride naturel entre deux entités spécifiques bien définies : *lessonae* et *ridibunda*. Les résultats ont été confirmés par des approches enzymatiques. *R. esculenta* présente toutes les caractéristiques d'un hybride entre les deux espèces, tant au niveau morphologique qu'écologique. Ainsi, en général, l'autocroisement ne donne pas de descendance, les mortalités se produisent soit, dès l'embryon, soit au niveau des têtards et quelquefois au niveau des grenouillettes. Mais cet hybride est un peu particulier, car il peut se maintenir par rétrocroisement avec une des deux espèces parentales. La descendance est alors essentiellement constituée d'hybrides grâce à un processus qui élimine un génome parental au cours de la méiose. Des études récentes montrent cependant quelques exceptions, avec le développement d'une autre stratégie de l'hybride pour acquérir de la fertilité à partir de mâles triploïdes et de femelles diploïdes. Au fil des années, grâce aux progrès des moyens d'analyses, des grenouilles classées sous le vocable *ridibunda* se sont révélées être des taxons différents (sur le plan biologique, biochimique, **biométrique**) suivant les régions (Haffner, 1996).

En fait ce que la loi désigne comme *ridibunda* est très souvent un ensemble d'animaux plus ou moins allochtones. Selon Neveu, 2002, il n'est pas possible à partir de quelques individus d'affirmer qu'une population est autochtone et/ou sans introgression. Seules des études moléculaires précises pourront retracer l'histoire du génome de *Ridibunda* (Neveu, 2002).

La grenouille rieuse mesure environ 15 cm, a un aspect massif et une peau plus verruqueuse que les autres espèces. C'est la plus grande des grenouilles d'Europe. Son dos est vert pâle, bronze-gris/brun, tacheté de noir (parfois la ligne vertébrale est vert-jaune). Son ventre est blanc grisâtre avec les flancs marbrés de noir. Elle n'a pas de ton jaune sur la face postérieure des cuisses (Anonyme, 1997) et celles-ci sont barrées de vert foncé (Anonyme, 2002).

**Chant** : Ses sacs vocaux sont gris. Le chant est plus grave et plus puissant que les autres espèces et ressemble à un rire « ké ké ké » (Anonyme, 1997), « croax », « pink », « oèh », « ouak », ... : on l'entend de midi à minuit et au printemps surtout mais aussi d'avril à octobre en puissants chœurs (Anonyme, 2002).

#### Comportement

Comme la plupart des grenouilles vertes, elle mène une vie essentiellement aquatique (contrairement aux grenouilles rousses) et est assez bruyante (Anonyme, 1997). Elle est très agile et peut faire des bonds de 2 m.

C'est une espèce principalement diurne. Elle hiberne dans la vase au fond de l'eau de fin octobre à début avril (Anonyme, 2002).

#### **Régime alimentaire**

Elle se nourrit d'insectes, de vers, de têtards et d'alevins, de jeunes lézards et même de souriceaux (Anonyme, 2002).

#### **Reproduction/propagation**

Plus de 1 000 œufs sont déposés par paquets au fond de l'eau, parmi les plantes aquatiques. Prêts à la métamorphose après 3-4 mois, les têtards atteignent alors jusqu'à près de 10 cm de longueur. Ils sont adultes à trois ans (Anonyme, 2002).

## **ORIGINE GEOGRAPHIQUE ET MODALITES D'APPARITION EN FRANCE**

La demande en reptiles et amphibiens exotiques peut avoir plusieurs origines : les particuliers sont régulièrement amateurs d'animaux vivants qu'ils placent soit dans des terrariums, soit dans leur jardin. Les laboratoires de recherche sont eux aussi grands consommateurs d'amphibiens pour réaliser des expériences ou, plus généralement, pour permettre aux étudiants universitaires de réaliser leurs dissections. Enfin de très nombreuses grenouilles sont importées à des fins culinaires. Au cours des transports, il arrive fréquemment que des individus s'échappent et que, d'autre part, des individus soient relâchés intentionnellement dans le milieu naturel. C'est le cas de la grenouille rieuse (Temara, 2002). Ses nombreuses introductions successives dans le milieu naturel ainsi que les évasions de cette espèce, qui lui ont permis de se disperser et de naturaliser (Haffner, 1996), font qu'on ne connaît pas la date précise de son introduction en Europe et en France.

En Belgique, on sait qu'elle se répand actuellement tout doucement, surtout en Brabant. Cependant, elle est présente partout en Wallonie, notamment sur des mares et étangs privés (Anonyme, 2001).

L'origine des individus introduits en Europe est multiple : les principales zones à partir desquelles se sont opérées les importations étant l'ex-Yougoslavie, la Turquie, l'Albanie et l'Egypte (Haffner, 1996). Dans tous les cas, les pays étaient classés dans la zone à *ridibunda*. Actuellement, cet ensemble a éclaté en plusieurs **taxons** et il n'existe pas de marqueurs précis pour les reconnaître au niveau individuel. Seules les fréquences alléliques de certains **alloenzymes** peuvent donner des indications. Ainsi, en France, certains sondages indiquent la présence probable d'animaux issus d'Egypte dans la vallée du Rhône, de Turquie dans les Deux-Sèvres et dans l'île de Ré, d'Albanie autour de Nantes, ... (Neveu, 2002).

## **DISTRIBUTION ACTUELLE**

### ***En France et dans le bassin Artois-Picardie***

En raison de la grande difficulté à déterminer les différentes espèces de grenouilles « vertes », la répartition exacte de la grenouille rieuse est encore mal connue aussi bien en France qu'en Europe.

En France, il apparaît toutefois que son aire de répartition soit constituée de nombreuses populations isolées qui figurent souvent autour des centres de consommation et/ou d'importation, et autour des Universités suite aux fuites pendant les Travaux Pratiques, volontaires ou non. Seules les populations de l'est de la France et autour du lac Léman pourraient être autochtones (Neveu, 1996).

Actuellement, les populations les plus abondantes se trouvent le long de l'axe Rhône, du Léman à la Camargue, dans l'ouest, autour de Rennes, de Roscoff, de Nantes, dans les Deux-Sèvres... (Neveu, 2002).

Dans le bassin Artois-Picardie, on connaît sa distribution dans le Nord-Pas-de-Calais.

### ***Evolution des effectifs***

Cette espèce est en pleine expansion en France et donc dans le bassin Artois-Picardie également.

## **BIOTOPES**

### ***Dans les aires d'introduction et en France***

Elle vit principalement dans les lacs et les grandes pièces d'eau (Anonyme, 1997), si possible avec une végétation riche. Elle fréquente également les fossés, les gravières et les cours d'eau lents (Anonyme, 2002).

## IMPACTS POSITIFS

### *Sur le milieu naturel et les autres espèces présentes*

Aucun

### *Sur l'homme et ses activités*

La grenouille rieuse a fait l'objet d'un commerce intense (les importations de grenouilles pour la consommation humaine s'étant fortement développées dans les années 60-70 (Neveu, 1996). En effet, elle est plus grosse que les grenouilles vertes autochtones et que la grenouille rousse (*R. temporaria*) dont on consomme traditionnellement les cuisses. Elle peut être également utilisée dans les laboratoires universitaires et pour l'ornement des bassins et plans d'eau (Haffner, 1996).

Depuis une dizaine d'années et après avoir testé différentes souches sauvages de l'Ille et Vilaine, l'INRA de Rennes a mis au point un élevage intensif de *ridibunda*, grâce à l'appui financier du Ministère de l'Agriculture. Cet élevage repose sur les meilleures performances de *ridibunda*. Il peut produire en routine 15-20 kg/m<sup>2</sup>/an soit environ 300-350 individus/m<sup>2</sup>/an consommables. Cela permet l'étude de ces grenouilles et de leur origine. De plus, la France importe 3 000 - 4 000 T par an de cuisses surgelées issues d'Extrême-Orient, prélevées sur des populations sauvages d'Indonésie ou de plus en plus d'élevages en Chine (concerne surtout la grenouille taureau). Mais elle importe également 700-800 T de grenouilles vivantes pour préparer des brochettes de cuisses fraîches issues de la zone méditerranéenne. Un des objectifs de cet élevage est donc de réduire les imports et ainsi les introductions involontaires de grenouilles allochtones (Neveu, 2002).

## IMPACTS NEGATIFS

### *Sur le milieu naturel et les autres espèces présentes*

Cette espèce peut s'hybrider avec nos grenouilles indigènes et mettre en péril leur patrimoine génétique. Il a en plus été démontré que l'apparition d'hybrides peut être très rapide puisqu'en terme de compétition interspécifique entre la grenouille rieuse et la grenouille de Lesson (*Rana lessonae*), les spermatozoïdes de la deuxième espèce ont une très grande affinité pour des œufs non encore fécondés, quelque soit l'origine de la ponte (grenouille rieuse ou grenouille de Lesson).

Il est évident que la santé des populations est liée à leurs caractéristiques génétiques propres, voire à leur originalité vis-à-vis des conditions écologiques particulières de leur environnement. Néanmoins, lorsque les pressions évolutives sont très variables, les populations de grenouilles génétiquement homogènes sont très menacées puisque la mortalité importante que l'on peut observer peut être expliquée principalement par des facteurs génétiques. Dès lors, à l'état naturel, dans d'autres pays européens, le brassage génétique dans le genre *Rana* est considéré comme une amélioration génétique qui peut permettre le maintien des populations de grenouilles vertes face aux conditions écologiques changeantes (Temara, 2002).

*Rana ridibunda* peut, en plus, exercer un cannibalisme ou une concurrence alimentaire envers les espèces de grenouilles indigènes (c'est une espèce très vorace et par ce biais elle constitue une menace pour la survie des autres amphibiens) (Temara, 2002). Par exemple, introduite en Suisse, elle serait responsable de la régression d'amphibiens autochtones. Elle peut également consommer les alevins du discoglosse peint (*Discoglossus pictus* : espèce d'amphibien introduite en France mais protégée) et joue un rôle primordial dans la distribution des espèces du genre : ceci expliquerait, en partie, l'échec de l'introduction du discoglosse sarde dans les Maures. Cependant aucune étude n'a été réalisée dans le milieu naturel (Haffner, 1996).

### *Sur l'homme et ses activités*

Aucun

## INTERVENTIONS HUMAINES / METHODES DE GESTION

Cette espèce est protégée sur l'ensemble du territoire métropolitain français (Arrêté du 22 juillet 1993). Il est interdit de la détruire ainsi que ses œufs et nids, de les capturer, de la transporter morte ou vivante, de l'utiliser, de la vendre... Elle ne peut donc être utilisée en dehors des élevages autorisés (Haffner, 1996).

Dans le cadre des connaissances actuelles, le problème des introductions des autres taxons européens de grenouilles vertes et notamment de *Rana ridibunda* semble présenter moins de danger que l'introduction de la grenouille taureau. Il faut cependant éviter des repeuplements allochtones pour maintenir les structures géniques en place et mieux comprendre les causes de la régression réelle des stocks des espèces autochtones. C'est surtout le risque de perturber l'ordonnement des taxons au niveau géographique, ce qui augmentera les difficultés pour les spécialistes à analyser les structures génétiques des populations autochtones, et donc le risque de faire disparaître les espèces autochtones qui sont prépondérantes (Neveu, 1996).

Cette espèce est donc classée dans le bassin Artois-Picardie parmi celles dont l'évolution des effectifs est à surveiller, dans la mesure du possible puisqu'elle est protégée, grâce à des suivis de populations.

## POUR EN SAVOIR PLUS

### Bibliographie

- Anonyme. (1997). Les grenouilles vertes, vol. 2002. MRW/DGRNE/OFFH  
<http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/especes/ecologie/amprep/grenouilles.vertes.html>.
- Anonyme. (2001). Grenouilles introduites, vol. 2002.  
[http://mrw.wallonie.be/dgrne/ong/rainne/nouvelles2001/grenouilles\\_introduites.htm](http://mrw.wallonie.be/dgrne/ong/rainne/nouvelles2001/grenouilles_introduites.htm).
- Anonyme. (2002). Grenouille rieuse, vol. 2002.  
<http://www.fr.ch/mhn/expositions/r-greie.htm>.
- Haffner, P. (1996). Bilan des introductions récentes d'amphibiens et de reptiles dans les milieux aquatiques continentaux de France métropolitaine. In *Connaissance et gestion du patrimoine aquatique. Les introductions des espèces dans les milieux aquatiques continentaux en métropole. Séminaire Ministère de l'Environnement, GIP Hydrosystèmes* (éd. C. S. Pêche), pp. 155-163. Bulletin Français de la Pêche et de la Protection des milieux aquatiques, Paris.
- Neveu, A. (1996). L'introduction d'espèces allochtones de grenouilles vertes en France, deux problèmes différents : celui de *R. castesbeiana* et celui des taxons non présents du complexe *esculenta*. In *Connaissance et gestion du patrimoine aquatique. Les introductions des espèces dans les milieux aquatiques continentaux en métropole. Séminaire Ministère de l'Environnement, GIP Hydrosystèmes* (éd. C. S. Pêche), pp. 165-171. Bulletin Français de la Pêche et de la Protection des milieux aquatiques, Paris.
- Neveu, A. (2002). Protection, réglementation, élevage des grenouilles vertes : complexité et contradiction. Analyse et propositions d'évolution de la situation actuelle, pp. 5. Institut national de recherche agronomique, Rennes.
- Temara, K. (2002). Reptiles et amphibiens de Belgique : espèces introduites, vol. 2005.  
<http://www.atmosphere.be/nature/herpetology/Introductions.html>.

### Spécialiste

Mr NEVEU André

Laboratoire d'Ecologie Aquatique, INRA,

65, rue de Saint-Brieuc, 35042 RENNES Cedex, France.

## **Grenouille taureau (A, SPDB, \*\*)      *Rana castesbeiana***

### **Le ouaouaron**

Emb : Vertébrés
Cl : Amphibiens
O : Anoures
Ss-O : Neobatraciens
F : Ranidés

## **BIOLOGIE**

### ***Description***

Sa tête est large et aplatie, sans cou apparent. Un repli cutané partant de l'œil contourne dorsalement le tympan et se termine à la base des pattes antérieures, en revanche elle ne possède pas de plis dorso-latéraux. Les membres postérieurs sont palmés et plus longs que ceux antérieurs. Le deuxième orteil dépasse d'ailleurs légèrement la membrane interdigitale. La peau est plutôt lisse et humide (Anonyme, 2002). Sa robe est vert jaune à brun sur le dos et de couleur crème, souvent contrastée et vermiculée, sur le ventre. Le mâle adulte possède des tympanes très développés (Neveu, 1996) et une gorge jaune (Anonyme, 2002). C'est la plus grande des espèces de Ranidés nord-américaines : elle peut atteindre 18 cm chez le mâle et 20 cm chez la femelle et peut peser plusieurs centaines de grammes (Neveu, 1996). Cependant son nom ne provient pas de sa taille mais de son chant qui ressemble aux beuglements d'une vache ! La grenouille taureau peut vivre de 8 à 9 ans (Anonyme, 2002).

### ***Comportement***

L'activité des adultes débute lorsque la température de l'eau dépasse les 13-14 °C et celle de l'air 20-24 °C. C'est un animal plutôt solitaire et en temps ordinaire, la grenouille taureau s'occupe très peu de ses semblables. Le mâle est polygame, aussi, vers la fin de mai, il devient très territorial et peut défendre un territoire de 3 à 25 m par individu. S'imposant par leurs mimiques agressives et des sons hoquetés, ils n'acceptent autour d'eux que ceux qui adoptent une attitude de soumission. Même la femelle qui s'approche des attroupements de mâles coassant en cœur doit garder la tête très près de l'eau, lors des visites de reconnaissance précédant l'accouplement. A tout âge de sa vie, surtout si le nombre de proies est faible dans son milieu, elle n'hésite pas à pratiquer le cannibalisme. Grâce à la force de ses longs membres postérieurs palmés, elle peut parcourir de bonnes distances, tant sur la terre ferme que dans l'eau (Anonyme, 2002), surtout si les conditions sont mauvaises (Neveu, 1996). Ses bonds peuvent atteindre 1,2 m. Toutefois, à moins d'y être contrainte, elle s'aventure rarement loin des rives où elle est née. Au besoin, ses déplacements terrestres ont lieu surtout à partir du crépuscule, pendant ou immédiatement après une pluie abondante. Dès la fin septembre, elle se réfugie dans la vase ou sous les dépôts de végétation sous l'eau. Débute alors pour elle une longue période d'hibernation qui ne prend fin qu'avec le retour de la chaleur en mai. Pendant tout ce temps, cette grenouille connaît un état de torpeur très avancé. Les têtards semblent moins paralysés, de sorte qu'occasionnellement on peut les voir remonter près de la surface, sous la glace (Anonyme, 2002).

### ***Régime alimentaire***

A l'état adulte, cette espèce de grenouille très vorace, est capable d'ingérer des petits reptiles, d'autres espèces de grenouilles, des rongeurs, des oiseaux (juvéniles ou petites espèces : poussins de poules d'eau ou d'anatidés par exemple) (Detaint, 2001), des crustacés, des insectes, des poissons, des micro mammifères, ... (Detaint, 2001). On a même retrouvé des petits alligators dans les contenus stomacaux (Neveu, 1996).

### ***Reproduction/propagation***

La reproduction débute lorsque la température de l'eau atteint 17-21 °C (de Wavrin, 2001).

La ponte a lieu en mai-juin ; le nombre d'œufs, ronds et transparents piqués d'un point noir, varie de 1 000 à 20 000 par femelle, avec des records au-delà de 45 000, en fonction de la taille des géniteurs (Neveu, 1996). Laissés à eux-mêmes, ceux-ci s'agglutinent en masses gélatineuses aux végétaux émergents du cours d'eau où a eu lieu la ponte. L'éclosion des œufs se produit 4 à 5 jours plus tard (Anonyme, 2002). Suivant le climat et la taille des femelles, il peut y avoir deux pontes par an, la deuxième étant plus faible et avec des œufs plus petits. Le développement des têtards dépend de la température, de 5 mois en Louisiane, jusqu'à 2-3 ans au Québec. La taille des têtards est normalement de 15 à 17 mm, leur alimentation est constituée de détritus et de périphton récolté sur les végétaux. Après la métamorphose, la petite grenouille s'alimente surtout des invertébrés terrestres et aquatiques, mais dès que sa taille le permet elle s'attaque à des proies plus importantes : écrevisses, grenouilles, ... La maturité sexuelle est atteinte à 9-10 cm (Neveu, 1996).

Leur capacité de reproduction et leur faible exigence en ce qui concerne la qualité du milieu leur permet de coloniser de nombreux habitats.

## **ORIGINE GEOGRAPHIQUE ET MODALITES D'APPARITION EN FRANCE**

Originaire d'Amérique du Nord, de la côte est des Etats-Unis depuis la frontière mexicaine jusqu'à la région des grands Lacs et le sud du Canada, elle colonise actuellement, à la suite de diverses introductions, la côte Ouest du nord au sud et une partie du Mexique. Elle est donc présente dans une vaste zone aux climats variés, du continental au semi-tropical (Neveu, 1996).

Elle a été introduite également sur plusieurs autres continents, dans la plupart des cas soit à des fins d'élevage, à but ornemental ou comme prédateur (Detaint, 2001). En Europe, elle est naturalisée en Italie (à partir de seulement un mâle et deux femelles introduits dans les années 1930), aux Pays-Bas et peut-être en Espagne. Elle est également signalée depuis peu en Hollande (1989-1990) à partir de fuites dans le circuit des amateurs de vivariums et sa reproduction semble y être effective (Neveu, 1996). Plus récemment, le 14 novembre 1999, elle a été découverte à la suite d'un recensement nocturne en Brabant wallon à Nil Saint-Vincent (Belgique). Le site était un petit étang créé depuis peu, riche en végétation (*Elodea* et algues filamenteuses). Trois grenouilles taureau y ont été recensées : 1 spécimen de 15 cm vert et sans tâche, un second de petite taille (certainement un immature), le troisième observé était brun et mesurait entre 15 et 20 cm. Ces trois individus provenaient très certainement d'un étang proche où l'accès n'était pas possible, puisqu'ils n'avaient pas été recensés précédemment. Elle est donc naturalisée en Belgique. Elle a ensuite été trouvée à plusieurs reprises dans des bassins de particuliers (de Wavrin, 2001). Cependant, selon le ministre Haffner, 2002, les observations de grenouilles taureau en Belgique restent, pour le moment, irrégulières.

En France, la naturalisation de cette grenouille en métropole est assez récente, bien que des tentatives infructueuses d'introduction aient été faites dès la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. La première mention écrite signalant la naturalisation de l'espèce (dans la région de Bordeaux) date de 1990. En fait, cette population est issue d'individus relâchés à la fin des années 1980 à la suite d'une introduction volontaire.

En effet, en 1968, Armand Loti ramène à Arveyres une dizaine de grenouilles taureau à des fins décoratives. Après un hiver rude en 1971, les grenouilles disparaissent de son bassin. En fait, elles ont probablement cherché des habitats plus favorables et on les a retrouvées 10 ans après dans la commune d'Izon (à 5 km d'Arveyres) (Detaint, 2001). En 1991, la présence de nombreux descendants (têtards, grenouillettes) a été observée (Haffner, 1996).

## **DISTRIBUTION ACTUELLE**

### ***En France et dans le bassin Artois-Picardie***

Aussi, depuis quelques années, la population de grenouilles taureau la plus importante en France est signalée dans une zone limitée de gravières au nord de Bordeaux entre Garonne et Dordogne (Haffner, 1996). Quelques foyers ponctuels sont également mentionnés en banlieue de Bordeaux dans les parcs ou les espaces semi-naturels (Detaint, 2001). Elle se serait récemment étendue au Médoc (Neveu, 1996), au bassin d'Arcachon (Detaint, 2001) et le premier spécimen du bassin Artois-Picardie a été découvert en avril 2002 dans un étang de particulier.

Le commerce de cette espèce (importation de grenouilles vivantes pour la consommation humaine ainsi que pour l'ornement), est responsable de sa propagation (individus échappés, abandon des animaux à la suite de fermetures d'élevages) et de sa naturalisation dans la région de Bordeaux (Haffner, 1996). L'invasion se fait également par le biais des axes fluviaux et des réseaux hydrographiques très denses dans la région de Bordeaux (Detaint, 2001).

Dans le bassin Artois-Picardie, un seul individu a été retrouvé (le 10 avril 2002), mort, dans la commune de Thun-St-Martin dans le département du Nord. Il s'agissait d'un individu mâle, retrouvé par Mr Martin Arduin dans un étang privé (J. Godin, 2002).

#### ***Evolution des effectifs***

Les effectifs sont en extension dans la région de Bordeaux puisque l'espèce s'y est naturalisée ; cependant dans le bassin Artois-Picardie elle a peu de chance de s'accommoder au climat trop froid et il n'a été recensé, pour le moment, qu'un seul individu trouvé mort.

## **BIOTOPES**

#### ***Dans l'aire d'origine***

Dans ses aires de distribution naturelle, c'est une espèce d'étangs riches en végétation et qui reste près de l'eau (Neveu, 1996).

#### ***Dans les aires d'introduction et en France***

Cependant, dans les sites d'introduction, elle peut coloniser tous les types de plans d'eau (Neveu, 1996). En effet, dans les pays où elle a été introduite, elle se révèle peu exigeante au niveau de la qualité de son habitat : on la retrouve dans les marais de bonne qualité comme dans des bassins de station d'épuration : aussi, cette espèce pose problème du fait de son opportunisme dans le choix de ses proies et de son habitat (Detaint, 2001).

## **IMPACTS POSITIFS**

#### ***Sur le milieu naturel et les autres espèces présentes***

Aucun

#### ***Sur l'homme et ses activités***

Cette espèce possède une certaine valeur économique, suscitant l'intérêt des gastronomes depuis longtemps (Neveu, 1996). En effet, le commerce de la grenouille taureau a été pratiqué pour la consommation de leurs cuisses (tout comme la grenouille rieuse (*Rana ridibunda*), ces deux espèces étant plus grosses que les autres grenouilles vertes et la grenouille rousse (*R. temporaria*)).

De plus, les élevages de grenouilles importées sont autorisés tandis que pour élever des grenouilles françaises il faut obligatoirement une permission du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (Ohier, 2000). Ainsi, l'élevage de la grenouille taureau a été encouragé et elle a également été utilisée dans les laboratoires universitaires.

L'utilisation de sa peau pour soigner les grands brûlés a été proposée au 9<sup>ème</sup> congrès de chirurgie esthétique à Porto Alegre (Amérique du Sud). Selon l'inventeur de la technique, le chirurgien Nelson Piccolo, un hôpital (Goias) utilise des peaux de *Rana catesbeiana* depuis 6 ans comme producteur temporaire de peau humaine dans le cas de brûlures graves. Ce type de peau a l'avantage de réduire le temps de cicatrisation à 6 jours contre les 20 à 30 obtenus avec le traitement traditionnel, qui est à base de peau de cadavres, de peau des parents ou de peau synthétique. En effet, la peau des grenouilles en général, permet une convalescence plus rapide car elle est riche en antibiotiques, anti-inflammatoires et analgésiques naturels. Toutefois, il faut environ 500 à 1 000 peaux de grenouilles pour un traitement de 14 jours ! (Anonyme, 2002).

## **IMPACTS NEGATIFS**

#### ***Sur le milieu naturel et les autres espèces présentes***

Cette espèce souvent dominante par sa taille n'est cependant pas très abondante : quelques pour cent des communautés de batraciens. Les densités sont très variables de 8,8 à 45,8 ha d'étangs, de 6,6 à 119 par km de canaux (Neveu, 1996). Cependant, on considère qu'elle a réduit les populations de *R. pipiens*, *R. blairi*, dans certaines zones du Colorado, éliminé *R. pipiens fisheri* dans le Nevada, déplacé et réduit *R. aurora* (grenouille à pattes rouges), *R. boylei* en Californie, qu'elle est en compétition avec *R. pretiosa* dans le Montana, ... En Italie, elle est accusée de faire disparaître les espèces de grenouilles vertes autochtones du complexe *esculenta* dans certaines régions et pas dans d'autres (Neveu, 1996).

En effet, la grenouille taureau peut entrer en compétition directe avec les espèces occupant des niches écologiques proches et en particulier les autres espèces de grenouilles vertes qui sont de tailles inférieures. Cette compétition peut se produire au stade adulte, mais aussi au stade larvaire comme cela a pu être démontré expérimentalement avec la grenouille de Boyle (*Rana boylei*) (Neveu, 1996). En effet, les têtards de la grenouille taureau, sécrètent des substances chimiques qui inhibent le développement de ceux des autres espèces présentes dans l'écosystème (Detaint, 2001).

Elle est également bien connue pour sa voracité. Elle peut ingérer toute une gamme de vertébrés : poissons, amphibiens, tortues aquatiques, petits mammifères, jeunes oiseaux. En particulier, la prédation par la grenouille taureau sur les amphibiens autochtones en voie de régression a été mise en évidence à la suite d'analyses de contenus stomacaux en Californie ou en Italie, deux régions où elle a été introduite. Cependant, aucune étude sur l'impact réel de la prédation qu'elle exerce sur les espèces autochtones n'a été faite dans le milieu naturel, (Haffner, 1996).

Enfin, il existe un risque de transmission d'agents pathogènes à des espèces proches, c'est à dire aux espèces indigènes du genre *Rana* (Detaint, 2001), même si pour l'instant, au niveau des écosystèmes aquatiques, aucun problème sanitaire lié à l'introduction de la grenouille taureau n'a été constaté en métropole (Haffner, 1996).

Globalement, en 1997, Neveu considérait que rien ne permettait de dire que les grenouilles taureaux de la zone bordelaise avaient un impact sur les écosystèmes, faute de mesures précises. Cependant, compte tenu de sa biologie et des données existantes concernant d'autres zones où elle a été introduite, il conseillait d'être très prudent vis-à-vis de sa dispersion tout en gardant à l'esprit que la constatation de la régression d'une espèce autochtone simultanément à l'introduction d'une exotique n'établissait pas toujours un lien de cause à effet (Neveu, 1996).

Depuis, Cistude Nature a réalisé une analyse sur les éventuels problèmes liés à la présence de la grenouille taureau ainsi qu'un inventaire de ses populations en Gironde. Il en ressort que l'impact de cette espèce sur le milieu naturel et les espèces autochtones n'est pas négligeable et l'association en conclut que sa présence est une véritable menace (Detaint, 2001).

#### ***Sur l'homme et ses activités***

Elle est accusée par les pêcheurs et les chasseurs d'Aquitaine de consommer les alevins et les oisillons et d'être responsable de la diminution des poissons. Cependant la prédation sur les alevins est certainement limitée, la grenouille n'étant pas adaptée à chasser sous l'eau (Haffner, 1996).

Il pourrait y avoir également un risque de transmission d'agents pathogènes à des prédateurs et en particulier l'homme (salmonelles...), mais aucune étude vétérinaire n'a encore été menée (Detaint, 2001).

Son impact sur les activités humaines est donc limité.

## **FACTEURS DE REGULATION**

Les facteurs de mortalité sont variables. De nombreux prédateurs (invertébrés, poissons) consomment ses œufs et ses têtards en grande quantité. A l'état adulte elle est capturée par les rapaces, les carnassiers, les serpents... (Neveu, 1996). Elle est également la proie des achigans, brochets, canards, ratons laveurs, hérons, corneilles et sangsues (Anonyme, 2002).

Les adultes peuvent héberger un grand nombre de parasites et sont sensibles à de nombreuses bactéries. Ainsi, la maladie des pattes rouges (septicémie à *Aeromonas*, *Citrobacter*, ...) peut détruire une partie des stocks, au moment de l'hibernation. En effet, les bactéries **psychrophiles** présentes dans le tube digestif deviennent alors pathogènes suite à l'arrêt du transit et à la réduction des défenses immunitaires. D'autres risques existent au niveau des têtards en particulier avec le développement des polluants, ceux-ci étant, entre autres, particulièrement sensibles aux pesticides (mais c'est le cas des têtards de beaucoup d'espèces de grenouilles) (Neveu, 1996).

## **INTERVENTIONS HUMAINES / METHODES DE GESTION**

Les conséquences réelles des introductions d'amphibiens en général et de la grenouille taureau en particulier sont souvent mal connues et hypothétiques. Des études et des suivis scientifiques devraient être développés en métropole, afin de déterminer les impacts réels de celle-ci (Haffner, 1996).

C'est ce à quoi s'attache l'association Cistude Nature (les pouvoirs publics qui ont été alertés sur les problèmes posés par la grenouille taureau à la fin des années 80, n'ont pris aucune mesure). En 2000, cette association a réalisé une synthèse bibliographique, des analyses sur les impacts des espèces ainsi qu'un inventaire des populations de cette espèce en Gironde : collecte de données par le réseau des acteurs concernés. Ils ont également réalisé des analyses **biométriques**, stomacales, vétérinaires et génétiques. De plus les partenaires intéressés (Conseil Supérieur de la Pêche, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) ont été informés, ainsi que les institutions, les médias et les particuliers (Detaint, 2001). Ces derniers doivent être effectivement bien informés puisque, par exemple en 2000, des habitants de la région de Bordeaux, au nom de la protection aquatique, ont supprimé tous les têtards de leur étang croyant bien agir. Il s'est révélé qu'il s'agissait non pas de petites grenouilles taureau mais de *Polabates cutripedes*, une espèce rare et protégée ! (Nomi, 2001).

Aujourd'hui grâce à la pression médiatique qu'ils ont exercé, les structures administratives concernées par le sujet réagissent (Conseil Général de Gironde, Conseil Régional d'Aquitaine, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, aujourd'hui le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable) (Detaint, 2001). Ainsi, la grenouille taureau vit actuellement en France de manière illégale puisqu'elle ne figure pas dans la liste qui, par arrêté ministériel, recense le patrimoine national vivant. Elle est en plus classée parmi les espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques et interdite d'importation sur tout le territoire de la communauté européenne depuis 1997 : sa présence n'est donc pas réglementaire et pourtant elle prolifère en Gironde ! (Nomi, 2001).

Il ressort de leurs études que plus de 600 km<sup>2</sup> de territoire sont concernés par l'invasion de *R. catesbeiana*. La population de cette espèce est estimée entre 10 000 et 100 000 individus, en sachant que localement les densités peuvent varier.

Etant la région source de l'invasion de la grenouille taureau, l'association, pour renforcer sa démarche est en train de monter un dossier scientifique, technique et financier destiné au Conseil Régional d'Aquitaine afin d'obtenir le budget nécessaire (environ 1,5 millions de frcs : 228 674 euros) pour l'étude, le suivi et la gestion des populations de cette espèce avec notamment un plan d'attaque : cartographier toutes les populations, supprimer les œufs après la ponte de juin, ramasser les têtards au filet et tuer les gros adultes avec l'aide des chasseurs (Detaint, 2001).

Pour ce faire l'association a testé différentes méthodes de capture :

**Ce qui fonctionne :**

- épuisette et phare (de nuit : le phare éblouit la grenouille que l'on peut alors capturer plus facilement)
- ligne et appât (généralement des orthoptères)
- fusil (par les riverains)

**Ce qui ne fonctionne pas :**

- pêche électrique sauf pour les têtards
- l'épuisette de jour (ces grenouilles sont trop farouches)
- le filet dans les gravières : les rives sont trop végétalisées et servent de refuges aux grenouilles

**Ce qui va être testé :**

- les pièges cages avec des proies ou leurres car la grenouille taureau aurait la possibilité de se déplacer pour chasser
- des pièges accompagnés de chants enregistrés pour attirer les femelles (accouplement) ou les mâles (en se basant sur la compétition pour la reproduction)
- la vidange des étangs puis capture grâce à des filets (Detaint, 2001).

En Belgique, le gouvernement, afin d'éviter une éventuelle installation plus large et plus durable de l'espèce, préconise tout d'abord de suivre régulièrement les populations et les nouveaux individus qui pourraient se manifester et ensuite d'éliminer les individus repérés sur la base d'une coopération entre les naturalistes détenteurs des informations et les agents des services extérieurs de la Division de la Nature et des forêts mandatés pour intervenir (Happart, 2002).

En France, son éradication, que Cistude nature aurait souhaitée (car elle affirme qu'il ne faut en aucun cas tolérer leur propagation puisque dans d'autres régions du monde leur introduction a déjà produit des catastrophes écologiques) (Nomi, 2001) est peu probable (l'abondance des parcelles privées empêche la mise en place d'une politique globale : plus de 80 % des points d'eau appartiennent à des propriétaires privés), et il est plus réaliste de se tourner vers un contrôle rapproché des populations et leur régulation (Detaint, 2001). Cette solution est d'ailleurs souhaitée par le Conseil Supérieur de la Pêche qui considère qu'une gestion équilibrée est plus éthique, et qui n'est pas favorable à son éradication (Anonyme, 2001).

Un facteur très important de réussite dans cette lutte est la densité du réseau des acteurs de l'environnement concernés par ce problème. Ce réseau permettra d'obtenir le retour d'information concernant la présence de la grenouille en Aquitaine et la mise en place du contrôle des effectifs de manière pratique et globale sur le terrain afin d'empêcher la recolonisation à partir d'une population « oubliée » (Detaint, 2001).

La réussite du contrôle de l'invasion de cette espèce est entièrement dépendante de la coopération entre les différents acteurs et ceci sur tout le territoire national et même, si possible, au niveau européen. C'est pourquoi, même si un seul individu a été découvert dans le bassin Artois-Picardie, la grenouille taureau est classée parmi les espèces prioritaires dont les effectifs sont à limiter de façon très rigoureuse, dans notre cas particulier (un seul individu) c'est surtout l'arrivée d'autres spécimens qui est à surveiller de très près.

## POUR EN SAVOIR PLUS

### Bibliographie

- Anonyme. (2001). Pas de Grenouille américaine en Gironde !, vol. 2002.  
[http://www.sea-river-news.com/01\\_6.htm](http://www.sea-river-news.com/01_6.htm).
- Anonyme. (2002). *Rana catesbaiana* : de la peau de grenouille pour les grands brûlés...  
<http://www.chez.com/reptilis/rana%20catesb.htm>
- Anonyme.(2002). Le Ououaron (la grenouille taureau).  
<http://ecoroute.uqcn.qc.ca/envir/faune/ououaron.htm>
- Detaint, M. (2001). Trois cas d'espèces invasives animales dans le Sud-ouest de la France : problématique et prise en compte dans la gestion des espaces. In *Les espèces invasives : problématique et gestion* (éd. USTL), pp. 46-52, Villeneuve d'Ascq.
- Haffner, P. (1996). Bilan des introductions récentes d'amphibiens et de reptiles dans les milieux aquatiques continentaux de France métropolitaine. In *Connaissance et gestion du patrimoine aquatique. Les introductions des espèces dans les milieux aquatiques continentaux en métropole. Séminaire Ministère de l'Environnement, GIP HydrOsystemes* (éd. C. S. Pêche), pp. 155-163. Bulletin Français de la Pêche et de la Protection des milieux aquatiques, Paris.
- Happart. (11/02/2002). La grenouille taureau, vol. 2002. Mr Ph. Fontaine  
<http://users.skynet.be/philippefontaine/pqe10.htm>.
- Godin, J. (2002). Grenouille taureau, *Communication personnelle*.
- Neveu, A. (1996). L'introduction d'espèces allochtones de grenouilles vertes en France, deux problèmes différents : celui de *R. Catesbaiana* et celui des taxons non présents du complexe *Esculentia*. In *Connaissance et gestion du patrimoine aquatique. Les introductions des espèces dans les milieux aquatiques continentaux en métropole. Séminaire Ministère de l'Environnement, GIP Hydrosystèmes* (ed. C. S. d. l. Pêche), pp. 165-171. Bulletin Français de la Pêche et de la Protection des milieux aquatiques, Paris.
- Nomi, S. (2001). Les grenouilles géantes attaquent par le Sud-Ouest, vol. 2002. Bordeaux correspondance  
<http://www.cfd-emi.com/atelier/cew2001/redaction/grenouilles/Juliette-Legouy/>.

### Spécialistes

**Mr M. DETAINT**, ingénieur écologue  
Association cistude nature  
18, rue Jean Zay, F-33 160 St Médard-en-Jalles  
Tél : 05 56 28 47 72

**Mr A. NEVEU**  
Laboratoire d'Ecologie Aquatique, INRA,  
65, rue de Saint-Brieuc, 35042 Rennes Cedex France.