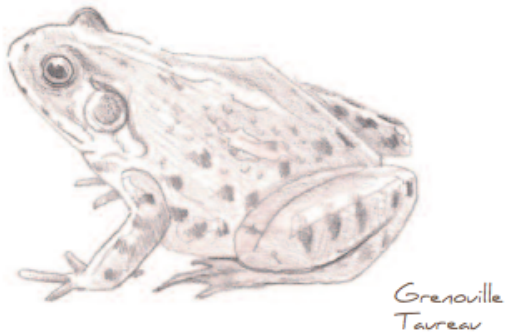
Fiche 4 – La grenouille taureau, une espèce invasive : suivi et éradication



Introduction - La grenouille taureau (*Lithobathes catesbeiana*) est une espèce originaire d'Amérique de Nord qui a été introduite en Europe dans les années 1970 pour l'aquariophilie, l'élevage pour la consommation humaine et le contrôle des insectes ravageurs. Cette espèce a été déclarée envahissante depuis 2010.

Document 1 – Impact et nuisance de la grenouille taureau sur les espèces natives

Les scientifiques ont mis en évidence une importante perte de biodiversité liée à la présence de la grenouille taureau sur les sites colonisés. En Sologne, l'analyse des contenus des estomacs a permis de mettre en évidence une forte prédation sur les amphibiens, les insectes, les reptiles, les poissons et les oiseaux. 13 espèces d'amphibiens protégées* sont directement menacés par la présence de la grenouille taureau.
Par ailleurs, des études récentes ont démontré la transmission de champignons pathogènes des grenouilles taureaux vers les espèces locales/indigènes. Ces champignons sont à l'origine de chytriodiomycose qui selon les souches peuvent faire des ravages dans les populations d'amphibien. En Sologne, les grenouilles sont porteuses d'une souche non mortelle, mais ce n'est pas le cas partout en Europe.

Source : http://www.especes-exotiques-envahissantes.fr/

** : plusieurs espèces d'amphibiens sont surveillées et protégées car elles ont connu une forte régression ces dernières années du fait de la diminution des zones humides, de la diminution des insectes volants et du morcellement de leur milieu de vie*

Document 2 – Le programme de lutte contre la grenouille taureau en Sologne

En Sologne, un programme de lutte a été mis en place depuis 2009. Au vu des résultats obtenus après une première phase expérimentale, un programme d'éradication a été mis en place. Voici les principaux points-clés de ce programme :

- mise en place d'une veille environnementale (cartographie des sites de ponte, suivi de la population par : écoute nocturne, observation directe, méthode de l'ADN environnemental) ;
- régulation de la population de grenouille taureau par plusieurs méthodes d'éradication : destruction des pontes, tir au fusil sur les adultes après vérification à la jumelle (pour éviter la confusion avec la grenouille verte), barrières de piégeage à l'entrée et à la sortie des mares et étangs ;
- sensibilisation des acteurs locaux et des populations ;
- évaluation annuelle des actions menées ;

Remarque : ce programme appartient au programme financé par l'Union Européenne LIFE-CROAA qui vise à protéger la diversité des amphibiens.

Source : http://www.especes-exotiques-envahissantes.fr/
Illustration : Charlie Hebdo « Espèce invasive : À la chasse à la grenouille taureau », 2019

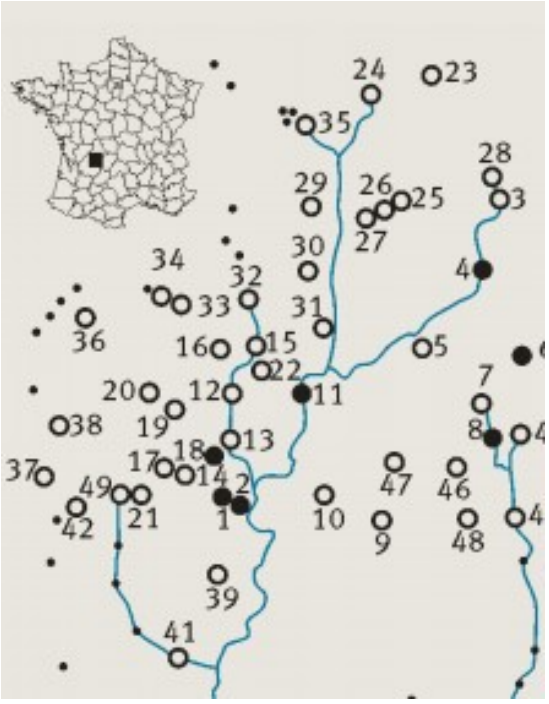
Question 1 : En vous appuyant sur des éléments tirés des documents précédents :

- **déterminez les influences des activités humaines sur l'évolution des populations de grenouilles ;**
- **justifiez l'intérêt d'un suivi de la population de grenouilles taureaux**

Document 3 – Suivi de la population de grenouille taureau dans la région de Sologne

Pour évaluer la propagation de la grenouille taureau, les scientifiques ont mis en place deux techniques de suivi des populations :

- l'observation directe *le jour* des adultes ou des têtards et l'écoute *la nuit* du chant caractéristique de la grenouille taureau -> voir **carte a**
- l'analyse de l'ADN environnemental de l'eau des mares pour déterminer la présence de la grenouille taureau -> voir **carte b**



Méthode directe (observation et écoute)

Méthode de l'ADN environnemental

Cercles noirs : sites où la grenouille taureau a été détectée
Cercles blancs : sites où la grenouille taureau ***n'a pas*** *été détectée*
Les chiffres correspondent au numéro du site étudié.
Source : http://www.set-revue.fr/adn-environnemental-un-saut-methodologique-pour-les-inventaires-de-la-biodiversite

Question 2 : Comparez les deux méthodes de détection de présence de grenouilles taureaux.
Question 3 : Justifiez pourquoi la méthode CMR n'a pas été employée sur pour le suivi de la grenouille taureau.

Document 4 – Effectifs éliminés par stade et par année d'intervention sur l'un des sites de Sologne

Années	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Têtards	4343	1237	220	738	101	415
Jeunes adultes	64	69	210	92	7	3
Adultes	70	34	40	54	25	9
Total	4477	1340	470	884	133	427

Source : programme LIFE CROAA

Question 4 : Discutez l'efficacité du programme mis en place en Sologne pour lutter contre les grenouilles taureaux (documents 2 à 4).

Document 5 – Suivi d'une espèce de grenouille verte, *Pelophylax lessonae*, victime de la grenouille Taureau par la méthode CMR

Afin d'évaluer l'impact de l'éradication de la Grenouille taureau sur les autres amphibiens, des scientifiques ont réalisé une campagne de Capture-Marquage-Recapture sur la « petite grenouille verte », *Pelophylax lessonae*. Il s'agit de la plus petite espèce de grenouille verte, une espèce protégée en France et en Europe.

Dans un premier temps les scientifiques, ont capturé à l'aide de nasse des grenouilles *Pelophylax lessonae ;* ils les ont baguées , puis relâchées. Ils ont, après une semaine, procédé à une campagne de recapture. Cette campagne CMR a été réalisée en 2012 et en 2018.

	2012		2017	
	Mare 1	Mare 2	Mare 1	Mare 2
Nombre de grenouille *Pelophylax lessonae* **capturée** et baguée à J0	*45*	*45*	*56*	*47*
Nombre de grenouille *Pelophylax lessonae* **recapturée** et baguée à J+7	*27*	*23*	*32*	*27*
Nombre de grenouille *Pelophylax lessonae* **recapturée** à J+7	*53*	*60*	*121*	*90*

Question 5 : Calculez les effectifs de *Pelophylax lessonae* dans les mares 1 et 2 en 2012 et 2017.

Question 6 : Calculez la proportion f de grenouille marquées dans la mare 1 en 2012 et l'intervalle de confiance à 95% correspondant.

Question 7 : Présentez 2 avantages et 2 limites de la méthode CMR pour le suivi des grenouilles vertes.

Question 8 : Un journaliste local a tweeté la phrase suivante pour commenter les résultats de la campagne CMR : « *La destruction de la Grenouille Taureau permet le rebond de la Petite Grenouille Verte ».*
Quelles sont les limites de cette affirmation ?