

21^e RENCONTRES BATRACHOLOGIQUES CENTRE-VAL DE LOIRE



**Étude génétique du Sonneur à
ventre jaune dans la Sarthe et
applications concrètes**
Johannic Chevreau



Étude génétique du Sonneur à ventre jaune dans la Sarthe et applications concrètes

Jeudi 29 avril 2021



Sommaire

- **Contexte local**
- **Initiation du projet**
- **Réalisation de l'étude génétique**
- **Les actions concrètes qui ont suivi**
- **Les perspective**



Le contexte

Le Sonneur à ventre jaune se rencontre principalement dans la moitié Est de la France et dans le Massif central, quelques populations se maintiennent par ailleurs en limite d'aire occidentale.

En France, il est classé Vulnérable sur le Liste rouge et bénéficie d'un Plan national d'actions depuis 2011

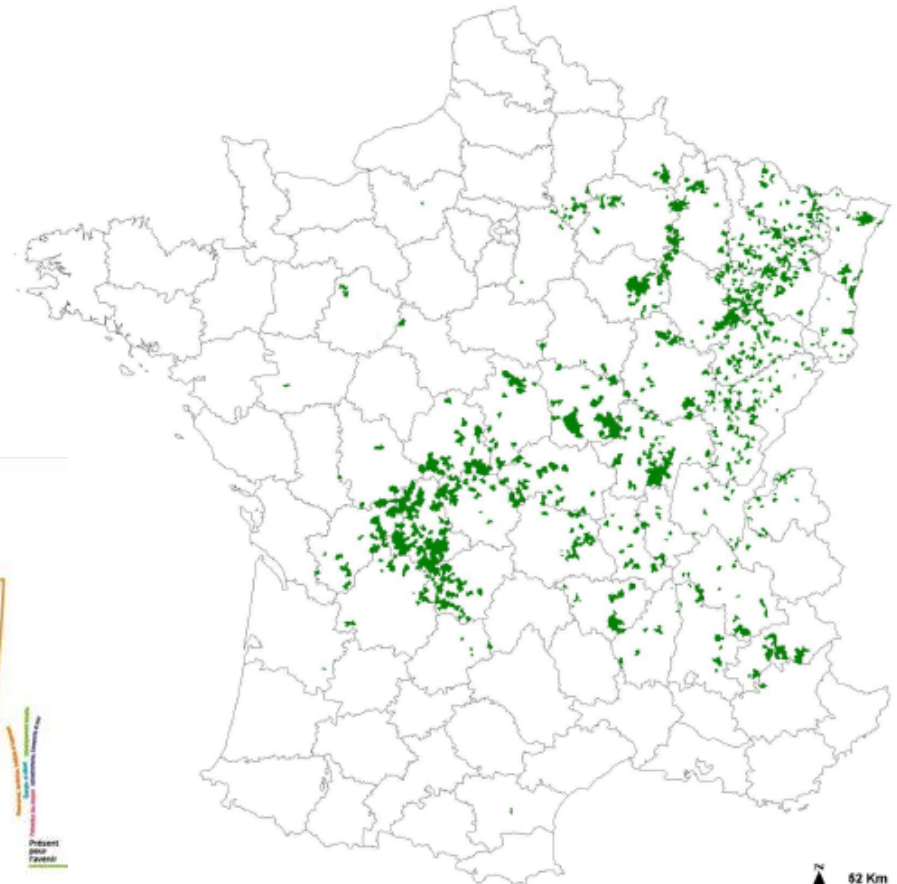


REPARTITION GEOGRAPHIQUE COMMUNALE
DU SONNEUR A VENTRE JAUNE

PLAN NATIONAL D'ACTIONS
SONNEUR A VENTRE JAUNE
Ministère de l'Ecologie, de l'Energie,
du Développement Durable, et de la Mer
DREAL Lorraine



Réalisation ECOTER, 2010



■ Communes où le Sonneur à ventre jaune a été observé (au minimum 1 individu) entre 2000 et 2010.

Le contexte

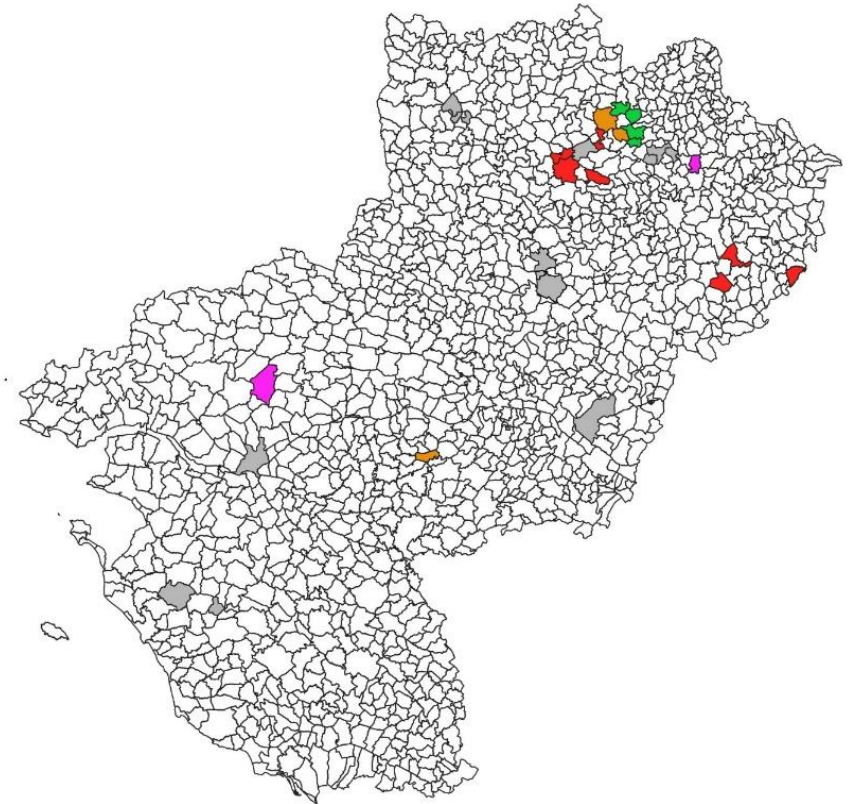
Loire-Atlantique : disparu

Maine et Loire : redécouvert en 1999, et non revu depuis 2006

Mayenne : dernière mention en 1988 (aucune mention récente malgré des habitats propices)

Sarthe : trois populations se maintiennent à l'est du massif forestier de Sillé-Le-Guillaume. Disparu dans les années 80 de la vallée de la Braye (à proximité de la populations du Loir-et-Cher)

Vendée : disparu

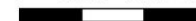


Date de la dernière mention de Sonneur

- Avant 1960
- Mentions douteuses
- Entre 1960 et 2000
- Entre 2000 et 2010
- Entre 2010 et 2020
- Communes sans mention



0 20000 40000 60000 m



Le contexte

Les habitats que le Sonneur colonise en Sarthe sont variés : mares, fossés, chemins creux inondés et carrières d'extraction



© LPO Sarthe

Initiation du projet

Constat :

Trois stations contemporaines, suivies par CMR depuis 2010 environs. Distantes entre elles de quelques kilomètres mais totalement déconnectées des autres populations (70 km de la population du Loir-et-Cher).

Taille des populations moyenne comprise entre 100 à 200 individus selon les CMR réalisés en 2016.

Peu de stations satellites.

Problématique :

Les populations échangent-elles ?

Ont-elles échangé ?

Quel est la diversité génétique de ce noyau isolé géographiquement.

→ En 2016, proposition de réaliser une étude génétique pour répondre à ces problématiques et ainsi mieux comprendre les urgences de préservation à mettre en œuvre



Réalisation de l'étude génétique

Réalisation de prélèvements buccaux sur 60 individus répartis équitablement sur les deux populations principales de Sarthe.

Envoi des échantillons à J-P Vacher et S. Ursenbacher pour analyse en Suisse.

Analyse de 6 microstatellites par amplification PCR afin d'étudier la diversité allélique et la confronter à des études semblables réalisées ailleurs en Europe sur le Sonneur (France, Suisse, Allemagne)



© JP Vacher



Réalisation de l'étude génétique

Résultats :

- Diversité allélique faible, comprise entre 1 à 7 allèles par microsatellite.
 - > dont 2 microsatellites sans diversité (1 allèle).
- Une moyenne de 2,7 allèles par microsatellite.
 - > Plus faible qu'en Alsace (4,8) mais semblable à d'autres populations marginales (2,5 à Hesse en Allemagne).
- Isolement progressif des populations marginales.
- Taux d'hétérozygotie faible, inférieur à 20%.
 - > Environ 50% sur les populations alsaciennes.

Réalisation de l'étude génétique

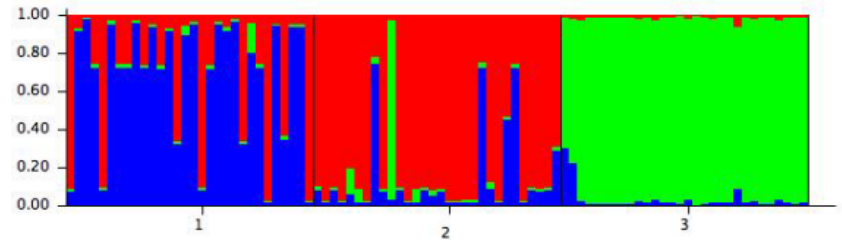
- Indice de fixation (= différence génétique entre des populations basée sur le polymorphisme observé) fort (12%)
 - > Mais admixture encore présente

→ Soit connexion entre les populations sarthoises fragmentaire (plausibles au vu des observations de terrain).

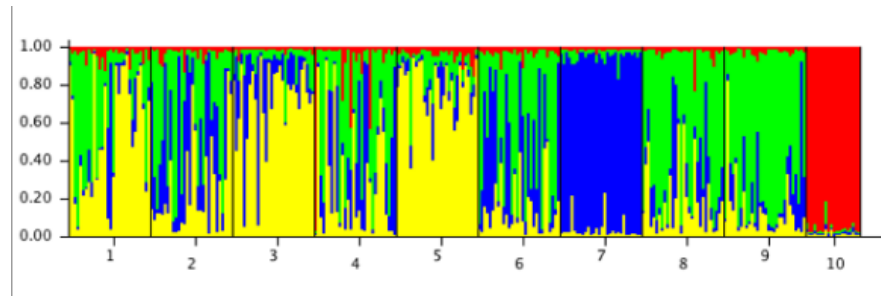
→ Soit résultats biaisés par la diversité génétique faible des populations

- Différence importante (absence d'admixture) avec la population normande.

> Origine certainement différente



Structure des populations sarthoises (clusters bleu et rouge notés 1 et 2) et normande (cluster vert noté 3) (Vacher 2017).



Structure de 10 populations alsaciennes (Vacher 2014)



Réalisation de l'étude génétique

Les conclusion de l'étude :

- Populations marginale visible sur le plan génétique.
 - Géographiquement et génétique déconnectés de la population normande (analyse génétique non réalisée à l'époque avec la population du Loir-et-Cher).
 - Diversité génétique faible.
- > pourrait avoir une incidence sur la survie à long terme des populations.

Préconisation :

- Maintenir une dynamique forte dans chaque population avec entretien régulier des habitats de reproduction voire mise en place de lieux de reproduction artificiels
- Objectif → Viser une augmentation des effectifs dans l'espoir d'augmenter la dispersion depuis les deux populations sources ce qui pourrait à moyen terme permettre un renforcement génétique de chacune d'elle.

→ Favoriser la présence de milieux périphériques favorables en vue de faciliter cette dispersion

- Seconde option : effectuer des renforcements mutuels de populations.

Les actions concrètes qui ont suivi

- Gestion des stations déjà effective



→ Résultats moyennement satisfaisants : effectif en baisse.

Perspectives :

Acquisition pour être plus libre sur la gestion mise en œuvre.

Installation de points d'eau artificiels envisagés pour 2021.



Les actions concrètes qui ont suivi

Restauration de connectivités ou renforcement de populations ?

→ Echange en COPIL, puis en atelier technique en 2018 à ce sujet.

Le choix de la reconnexion a été privilégié.

Plusieurs raisons à cela :

- Populations viables indépendamment actuellement,
- Renforcement contraignant et sans garantie de réussite,
- Territoire propice à la reconnexion car accueillant historiquement plusieurs autres stations de Sonneur (mais pas mal dégradé ces dernières décennies).

→ Si cela ne marche pas, l'option du renforcement pourra toujours être mise en place *a posteriori*.

Les actions concrètes qui ont suivi

Suite aux réflexions menées, deux projets concertés ont émergé pour restaurer des continuités écologiques entre les stations contemporaines et historiques à Sonneur à ventre jaune.

Projet du CEN, réalisé en 2019 et 2020.

Objectif: restaurer des stations potentielles à Sonneur sur son territoire historique en vue de favoriser d'éventuels échanges entre les stations contemporaines.

Financé par le DREAL et le Département de la Sarthe





Les actions concrètes qui ont suivi

Les étapes du projet :

Été 2019 : Courrier d'information à destination des collectivités.

Automne 2019 : Rencontre du Département de la Sarthe et de la Chambre d'Agriculture pour se concerter quant aux mesures de préservation du bocage mise en place sur ce territoire.

Printemps 2020 : Communication dans la presse et prise de contact auprès d'éleveurs par le biais de la Chambre.

Été 2020 : Rencontre des propriétaires (11 propriétaires rencontrés).

Automne 2020 : Sélection des projets (8 retenus sur 6 propriétés) .

Septembre / Octobre 2020 : Signature des conventions avec les propriétaires.

Novembre 2020 / Mars 2021 : Réalisation des travaux.

Les actions concrètes qui ont suivi

Résultats :

8 mares restaurées ou créées.

> Bilan positif



Les actions concrètes qui ont suivi

Résultats (suite) :

Mais continuité encore insuffisante (et répartition très hétérogène).

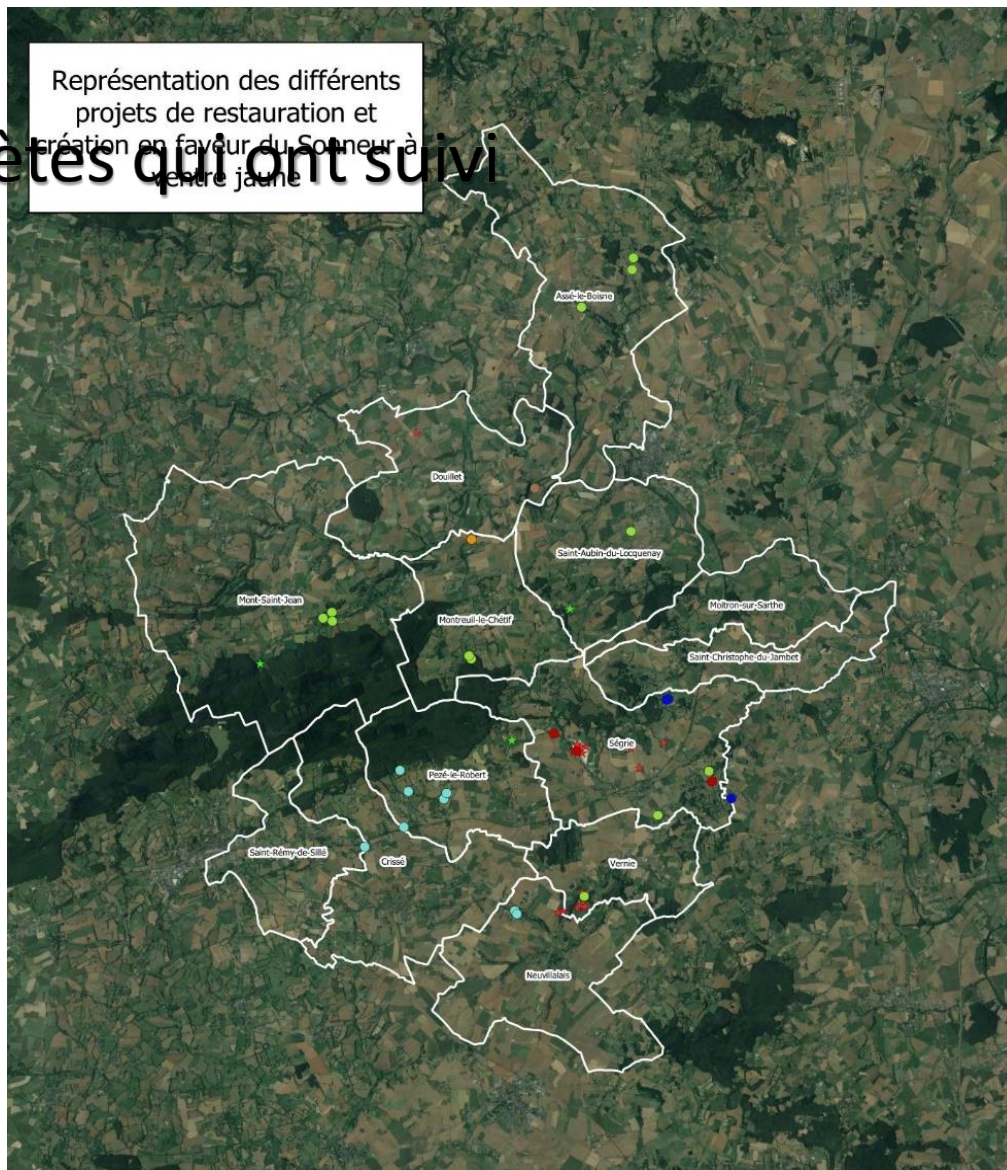
Travaux à poursuivre.

Perspectives :

Suivre la renaturalisation des mares

Engager de nouveaux travaux, en particulier sur les emprises communales (chemins ennoyés).

Engager un travail de sensibilisation



Travaux de restauration de mares engagés depuis 2015

- Contrat nature du PNR Normandie Maine 2015 - 2017
- Politique Bocage Département de la Sarthe 2019
- Politique Bocage Département de la Sarthe (projet)
- Projet Connectivité du CEN 2019 - 2020
- Projet de création de restauration de mares de la LPO 2020
- Restauration de mares hors programme 2020

Observations du Sonneur à ventre jaune

- ★ Entre 2000 et 2015
- ★ Entre 2015 et 2020

0 2.5 5 km





Les perspectives

- Une nouvelle étude génétique sera réalisée en 2021-2022 à l'échelle nationale. Elle a pour objectif de :
 - Examiner la diversité génétique globale, et ses déterminants environnementaux et démographiques,
 - Examiner la variation génétique maladaptative et ses déterminants environnementaux et démographiques,
 - Examiner la dépression de consanguinité et ses effets sur la survie adulte et le recrutement,
 - Proposer des mesures de gestion favorisant le maintien de la diversité génétique adaptative, la réduction de la diversité génétique maladaptative et la suppression de la dépression de consanguinité.
- Elle devrait prendre en compte à nouveau les deux populations principales de Sarthe.
- Un travail auprès des collectivités devrait être poursuivi pour installer des vasques artificielles au bord de chemins creux.
 - Le travail de reconnexion est poursuivi par la LPO Sarthe en 2021 et sera à reconduire pour les années à venir

Merci pour votre attention

