Observatoire du patrimoine naturel du Marais Poitevin

EVALUATION DE LA REPARTITION DE LA MUSARAIGNE AQUATIQUE ET DE SON UTILISATION DES HABITATS DANS LE MARAIS POITEVIN ET SES VALLEES FLUVIALES

2015

C. BOUT ET P. FOURNIER

GREGE
Groupe de Recherche et d'Etude pour la Gestion de l'Environnement

Parc naturel régional du Marais poitevin

NATURA 2000

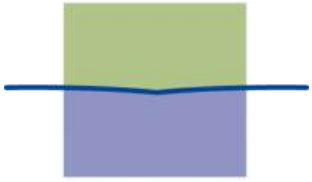
Etablissement public du Marais poitevin

Action financée par

Projet réalisé avec le soutien financier de l'EPMP

Programme des interventions territorialisées de l'Etat

PITE Marais Poitevin



Etablissement public du Marais poitevin

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION 5
I.1. Contexte 5
I.2. Objectifs et hypothèses 5
I.3. Présentation de la zone d'étude 5
II. MATERIEL ET METHODES 6
II.1. Recueil des données de présence 6
II.2. Protocole technique d'inventaire 6
II.3. Paramètres environnementaux étudiés 8
II.4. Identification d'espèces par analyse génétique 9
II.5. Analyse des données 10
III. RESULTATS ET DISCUSSION 11
III.1. Données connues préalablement à l'étude 11
III.1.1. Synthèse des données historiques et récentes 11
III.1.2. Le cas de la capture de 2005 sur la RNR de la Baie de l'Aiguillon 12
III.2. Résultats bruts des prospections standardisées 15
III.3. Résultats des analyses génétiques 15
III.4. Répartition de la Crossope aquatique 18
III.5. Habitats utilisés par l'espèce 20
IV. BILAN ET PERSPECTIVES 22
V. BIBLIOGRAPHIE 24
VI. ANNEXES 25
VI.1. Annexe 1 : liste des partenaires 25
VI.2. Annexe 2 : détails des paramètres issus de données SIG du Parc naturels du Marais poitevin 27
VI.3. Annexe 3 : fiche terrain : caractérisation du site (recto) et description des tubes (verso) 28
VI.4. Annexe 4 : Liste des résultats bruts d'identification génétique des prélèvements : 30
VI.5. Fiche résumé 32

PREAMBULE

Cette étude s'inscrit dans le cadre des suivis engagés en 2015 dans l'Observatoire du Patrimoine Naturel (OPN) du Marais poitevin.

Nous tenons à remercier le Parc Naturel du Marais Poitevin pour avoir mis à la disposition du GREGE, de nombreuses données SIG, plus particulièrement Xavier Baron et Amandine Kever en charge de cette étude, ainsi que les différentes Réserves Naturelles concernées et tous les organismes et particuliers nous ayant donné accès à leurs parcelles (voir Annexe 1).

I. INTRODUCTION

I.1. CONTEXTE

La Musaraigne aquatique (encore appelée Crossope aquatique) est un micromammifère semi aquatique inféodé aux milieux rivulaires des réseaux hydrauliques et des étendues d'eau.

Des études conduites par Marie-Charlotte Saint-Girons (MNHN Paris) dans les années 80 ont mis en évidence la présence de la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*) dans le Marais poitevin. Cependant, deux études conduites en 2008 et 2009 lors de stages de décortiquage de pelotes ont montré respectivement un nombre de contacts de l'espèce très faible, de 0,5 pour 1000 et 0,3 pour 1000 (Grangé-Courty, 2008 ; Moreau, 2010).

Cette espèce reste aujourd'hui rare et/ou menacée et surtout très méconnue dans le Marais poitevin. Son statut précis mérite une attention toute particulière au regard d'une part, du nécessaire besoin de maintenir dans le Marais poitevin les espèces caractéristiques de cette zone humide et d'autre part, du caractère bioindicateur de cet animal dont la présence est liée à une niche écologique traduisant la richesse biologique du milieux (invertébrés aquatiques, végétation aquatique et sub-aquatique, végétalisation des berges, qualité des continuums écologiques, présence d'eau). Au regard de ces constats, cette espèce est intégrée dans l'OPN du Marais poitevin.

I.2. OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES

L'étude proposée vise trois objectifs, qui sont :

- Confirmer la présence de la Musaraigne aquatique au sein du Marais poitevin ;
- Etudier et cartographier sa répartition sur les différents réseaux hydrographiques concernés;
- Tenter d'approcher les typologies de milieux utilisés par cette espèce (occupation du sol, typologie de réseaux hydrographiques et influence de la salinité de l'eau).

I.3. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le Marais poitevin couvre 112 000 ha et se caractérise par différents niveaux d'hygrométrie et différentes typologies de milieux :

- les marais desséchés, où les terrains sont majoritairement cultivés,
- les marais mouillés caractérisés par des boisements inondables,
- les marais intermédiaires qui constituent la zone de transition entre les deux précédents,
- les marais littoraux dont la Baie de l'Aiguillon.

Le Marais poitevin est, plus généralement, sous l'influence de grands réseaux hydrographiques, dont les principaux sont :

- Le réseau hydrographique du Lay,
- Le réseau hydrographique de la Vendée,
- Le réseau hydrographique de la Jeune Autise,
- Le réseau hydrographique du Canal de la Vieille Autise,
- Le réseau hydrographique de la Sèvre Niortaise
- Le réseau hydrographique du Mignon,
- Le réseau hydrographique du Canal du Curé,
- Les canaux évacuateurs des marais.

II. MATERIEL ET METHODES

II.1. RECUEIL DES DONNÉES DE PRÉSENCE

Cette étape avait pour objet de rassembler des informations de présence préalablement à la phase de terrain pour présenter les données les plus exhaustives possibles permettant de consolider les connaissances sur la répartition des *Neomys* et pour guider les investigations de terrain.

Les sources bibliographiques locales (Naturalistes Vendéens, 2011 ; Poitou-Charentes Nature, 2011 ; rapports de l'Observatoire du Patrimoine Naturel du Marais poitevin), régionales et nationales (Collectif, 1994; Le Louarn et Quéré, 2003; Caublot et Melbeck, 2010; Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011; Prévost et Gailledrat (Coords.), 2011; Vienne Nature, In press) ont été consultées et des contacts ont été établis avec les structures naturalistes locales afin d'obtenir des données plus détaillées (Association Deux-Sèvres Nature Environnement, Association des Naturalistes Vendéens et la Ligue de Protection des Oiseaux de Charente-Maritime).

II.2. PROTOCOLE TECHNIQUE D'INVENTAIRE

Le protocole standardisé pour l'inventaire dans le Marais poitevin repose sur la pose de tubes capteurs de fèces, qui sont des goulottes électriques blanches de 20 cm de long et avec une section carrée de 40 mm (ou 60 mm de large, ce qui augmente leur stabilité de part une surface au sol importante).

Chaque sondage consiste en la mise en place de transects de 100 mètres le long desquels 10 tubes sont disposés dans la berge (dans la végétation, les systèmes racinaires, à proximité de souches, troncs descendant dans l'eau…), camouflés dans l'environnement. Pour détecter la Musaraigne aquatique, les tubes sont appâtés avec des « vers de mouches » congelés maintenus dans un ballotin de compresse biodégradable, de double épaisseur ; ils sont laissés en place durant six jours consécutifs. Lors de la récupération, les indices sont collectés directement dans des tubes d'alcool à 90° afin de préserver l'ADN, ils sont codifiés avec le numéro de site, le numéro de tube et la date de collecte.

En complément, pour accroître la probabilité de détection lors des sondages, des indices de présence sont recherchés sur les éléments émergés du transect et des zones de circulation d'accès aux sites.

Ce protocole développé par le GREGE et appliqué depuis 2010 a permis d'avoir un taux de détection au site d'environ 20% sur les 970 sondages réalisés à l'échelle de l'ouest de la France (Bout, 2010 ; Curtil, 2012).

La stratégie d'échantillonnage proposée a été standardisée pour permettre de répondre à deux objectifs que sont (1) la définition de la répartition de l'espèce au sein du Marais poitevin et ses vallées affluentes et (2) une première approche de l'utilisation des typologies d'habitats par l'espèce.

Quatre-vingt-deux sondages ont été distribués de façon homogène sur l'ensemble du Marais poitevin tout en assurant un échantillonnage des différentes typologies d'habitats disponibles.

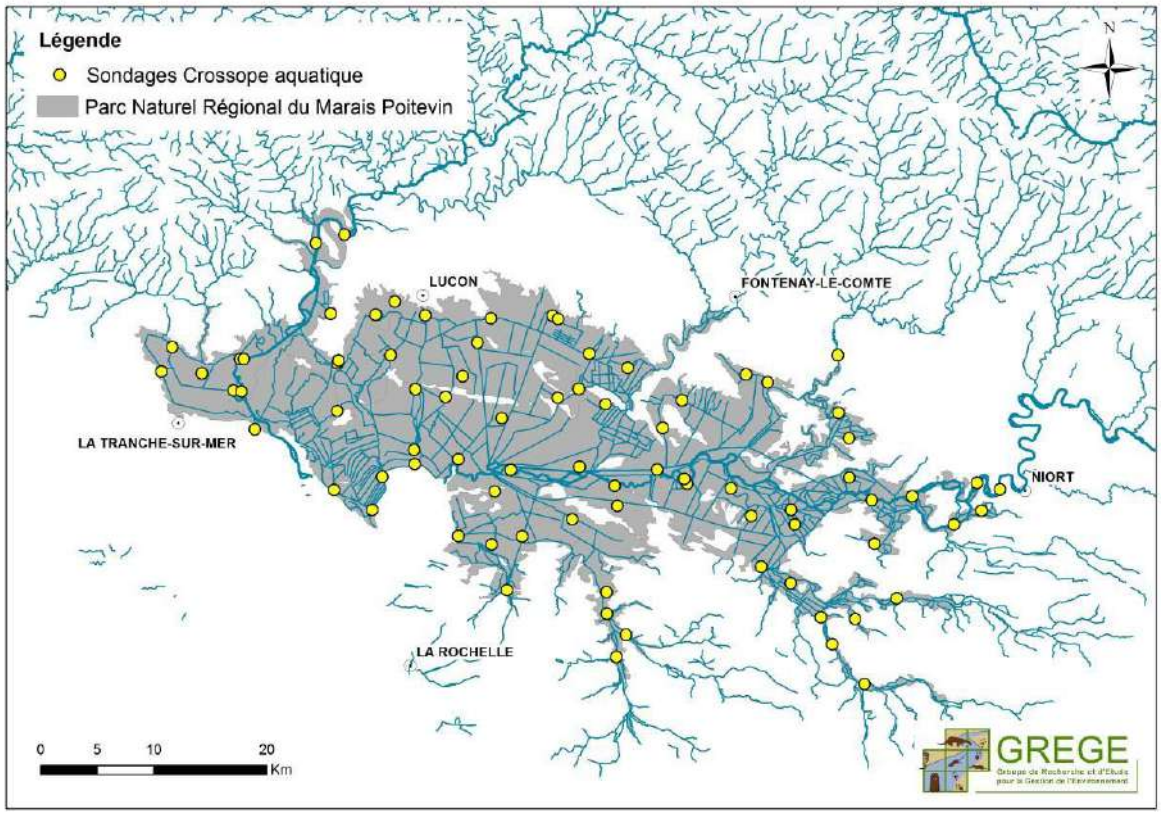
Tube collecteur de fèces (P. Fournier - GREGE).

Exemple de tube capteur placé le long d'une berge de cours d'eau (C. Bout - GREGE).

Tube collecteur de fèces en place (C. Bout - GREGE).

Exemple de fèces de Soricidés déposées dans un tube capteur (C. Bout - GREGE).

Planche-photos 1 : Illustrations de fèces de Crossope aquatique.



Carte 1 : Répartition des sondages Crossope aquatique sur le site du Marais poitevin et de ses vallées affluentes.

II.3. PARAMÈTRES ENVIRONNEMENTAUX ÉTUDIÉS

Pour tenter d'approcher l'utilisation de l'habitat par l'espèce, nous avons proposé de caractériser chaque site échantillonné avec différents paramètres environnementaux, cités ci-dessous. Le détail pour chacun de ces paramètres et leurs cartographies se trouvent en annexe 2.

Ces variables à relever et à étudier ont été définies au préalable en concertation avec X. Baron.

- Les grands « Paysages », cartographiés par le PNR ;
- Les « habitats », interprétés grâce aux données d'occupation du sol du PNR ;
- Le caractère « hygrophile » des milieux, issus des données du PNR ;
- La typologie de réseau hydrographique, cartographiée par le PNR ;
- Le faciès des écoulements, relevés sur le terrain ;
- La salinité des milieux, cartographiée par le PNR ;

A l'échelle du micro-habitat, des paramètres environnementaux visant à caractériser les sites inventoriés ont été relevés lors de chaque sondage via une fiche terrain (Annexe 3) :

- Largeur des écoulements ;
- Physionomie des écoulements ;

- Profondeur en eau ;
- Hauteur de la berge depuis la surface de l'eau ;
- Degré de pente des berges ;
- Substrat du lit en eau ;
- Recouvrement arborescent de la ripisylve ;
- Recouvrement arbustif de la ripisylve ;
- Recouvrement de végétation de berge d'au moins 20 cm de haut ;
- Recouvrement en systèmes racinaires de la berge ;
- Recouvrement en végétation aquatique ou immergée du lit.

Ainsi, 17 paramètres abiotiques ont été proposés à l'étude.

II.4. IDENTIFICATION D'ESPÈCES PAR ANALYSE GÉNÉTIQUE

L'espèce à l'origine des fèces a été identifiée **par analyse génétique uniquement, afin d'assurer avec exactitude l'identification des *Neomys*.** Il s'agit d'une première en termes d'application de la génétique sur les tubes capteurs de fèces.

Compte tenu du grand nombre de prélèvements collectés nettement supérieur au budget alloué pour les analyses, une sélection des prélèvements les plus probables de musaraigne aquatique a été menée. En effet, comme il s'agissait d'une première à cette échelle et compte tenu du fait que nous avons collecté 91 échantillons potentiels, tous les prélèvements n'ont pas été analysés afin de pouvoir refaire des analyses en cas de techniques à améliorer.

Un premier tri des prélèvements a été réalisé sur la base de la structure granuleuse des fèces, spécifique des insectivores, alors que les fèces de rongeurs sont composées de fibres et présentent une structure lisse ou fibreuse. Ensuite, les fèces les plus grandes dont le diamètre est voisin de quatre millimètres et la longueur supérieure ou égale à un centimètre, ont été retenues préférentiellement comme appartenant plus probablement aux *Neomys*.

Conformément aux engagements du projet, ce sont **70 échantillons** qui ont été envoyés en analyse génétique.

Le groupe des *Neomys* présente suffisamment de divergence génétique avec les autres Soricidés pour utiliser un marqueur génétique pouvant les discriminer. Plusieurs gènes mitochondriaux, issus de cadavres identifiés par phénotypes et mensurations, ont pu être séquencés. La méthode repose sur l'amplification et un séquençage à haut débit de type Miseq de courts fragments (environ 200 paires de base) très variables du gène cytochrome oxydase 1 (CO1) préalablement sélectionnés afin de pouvoir identifier la majorité des espèces de vertébrés et invertébrés connus, selon une approche de type « barcode ». Des amorces spécifiques des fragments des gènes caractéristiques des espèces ont été créées.

Les fragments séquencés pour chaque échantillon sont ensuite comparés par une approche de type « blast » aux bases de données disponibles, notamment les bases de données GENBANK et BOLD (Barcoding of Life).

Ces identifications sont réalisées par le GREGE au sein de l'unité génétique de la conservation de l'Université de Liège avec laquelle a été développé un étroit

partenariat depuis une quinzaine d'années notamment sur le Vison d'Europe, la Loutre ou encore le Desman des Pyrénées. Il convient de préciser que les marqueurs d'identification du Desman et des musaraignes à partir des fèces ont été développés avec succès dans le cadre du plan d'actions pour le Desman des Pyrénées.

A ce jour, l'analyse génétique ne permet pas de distinguer les deux espèces, *Neomys fodiens*, la Crossope aquatique et *Neomys anomalus*, la Crossope de Miller, car cette dernière n'est pas disponible dans les banques internationales de séquences génétiques. Pour autant, compte tenu des connaissances actuelles sur les répartitions nationales de ces deux espèces, les résultats seront attribués à *Neomys fodiens* pour cette étude. En revanche, dès lors que *Neomys anomalus* aura intégré la banque de données génétiques, une réinterprétation des analyses à postériori pourra être réalisée.

Fèces de Crossope aquatique : L'aspect est granuleux et se compose en quasi-totalité de fragments de cuticules d'invertébrés (C. Bout – GREGE)

Contenu de fèces de Crossope aquatique : Fragments de Gammaridés observés à la loupe binoculaire (C. Bout – GREGE)

Planche-photos 2 : Illustrations de fèces de Crossope aquatique et de leur contenu.

II.5. ANALYSE DES DONNÉES

Les résultats sont présentés au site sondé avec l'ensemble des espèces ou cortège d'espèce détecté pour chaque sondage.

En complément, pour la Crossope aquatique, une présentation en carrés-échantillons de maillage 10x10 km calés sur ceux utilisés pour l'inventaire de la Loutre d'Europe sur le Marais poitevin est également faite, précisant le nombre d'opérations réalisées par maille et leurs résultats. Cela permettra ainsi une production conforme aux atlas locaux et régionaux et une caractérisation future de l'évolution de la répartition de l'espèce sur la base du taux de sondages positifs par maille.

Concernant les paramètres environnementaux, compte tenu du faible nombre de contacts, aucune analyse n'a été opérée.

III. RESULTATS ET DISCUSSION

III.1. DONNÉES CONNUES PRÉALABLEMENT À L'ÉTUDE

III.1.1. Synthèse des données historiques et récentes

Des données historiques de présence de l'espèce et d'autres plus récentes ont été collectées. Elles sont de différentes natures et proviennent majoritairement de l'Observatoire du Patrimoine Naturel du Marais Poitevin qui compile les données de ses partenaires (base SERENA).

Nature des données :

- Données historiques recueillies par M.C. Saint-Girons, transmises par la SFEPM : 15 communes sont positives avec d'une à quatre observations par commune de 1962 à 1982. Nous ne disposons pas des localisations précises des sites de détection de l'espèce.
- Données OPN : 28 données bibliographiques de 1983 à 1993 et 10 données de 1998 à 2009 qui sont six cadavres et quatre observations directes dont deux en piégeage et deux qui sont des animaux observés en fuite. L'une de ces données de piégeage de 2005 (RN Baie de l'Aiguillon) sera discutée plus bas. Il est également important de prendre en considération la fragilité d'une donnée d'observation d'un individu en fuite et donc observé furtivement.
- Données de la RNR du Marais de la Vacherie : trois données de 2014 sur un site, basées sur de la collecte de fèces avec recherche des proies aquatiques par analyse macroscopique (RNR du Marais de la Vacherie, 2014). Ces données sont désormais sujettes à caution compte tenu de nos résultats (Voir III-3 Résultats des analyses génétiques).
- Donnée de l'Association des Naturalistes Vendéens : il y a plusieurs données en Vendée mais éloignées du Marais poitevin (Naturalistes Vendéens, 2011), seule une donnée de pelotes de rejection de 2013 est en limite du PNR.
- Données de Poitou-Charentes Nature : il existe quatre données à l'est du Marais poitevin, elles proviennent de l'Atlas des mammifères sauvages produit récemment (Poitou-Charentes Nature, 2011). Ces données sont probablement issues de pelotes de rejection car celles-ci représentent 73% des données pour cette espèce.

III.1.2. Le cas de la capture de 2005 sur la RNR de la Baie de l'Aiguillon

Lors de la mise en place des sondages sur la RNR de la Baie de l'Aiguillon, Emmanuel Joyeux nous a transmis des clichés des individus capturés lors d'une opération de piégeage réalisée en 2005. Sur la base des photographies transmises, il ne s'agit pas de Crossope aquatique.

En effet, dans le lot de photos, il semble qu'il y ait au moins deux individus différents, l'un a les oreilles dépassant largement du pelage (photo A et B) alors que l'autre non (photo C et D). De plus la taille de l'animal, estimée en relatif par rapport à la main de la personne, représente un animal de petit gabarit, n'ayant pas la couleur typique de la Musaraigne aquatique (corps noir avec ventre argenté et délimitation des deux couleurs très nette). Même s'il s'agissait d'un individu mélanique (sombre uniformément), le poil n'a pas l'aspect hydrofuge d'un pelage étanche et très dense d'une Musaraigne aquatique. Les autres critères de « queue ciliée » partiellement ou totalement et « pattes ciliées » sur la face externe des tarses, sont absents. De même la Musaraigne aquatique a un museau très large et massif avec une tête et des tarses puissants, lui donnant un aspect « disproportionné » du corps.

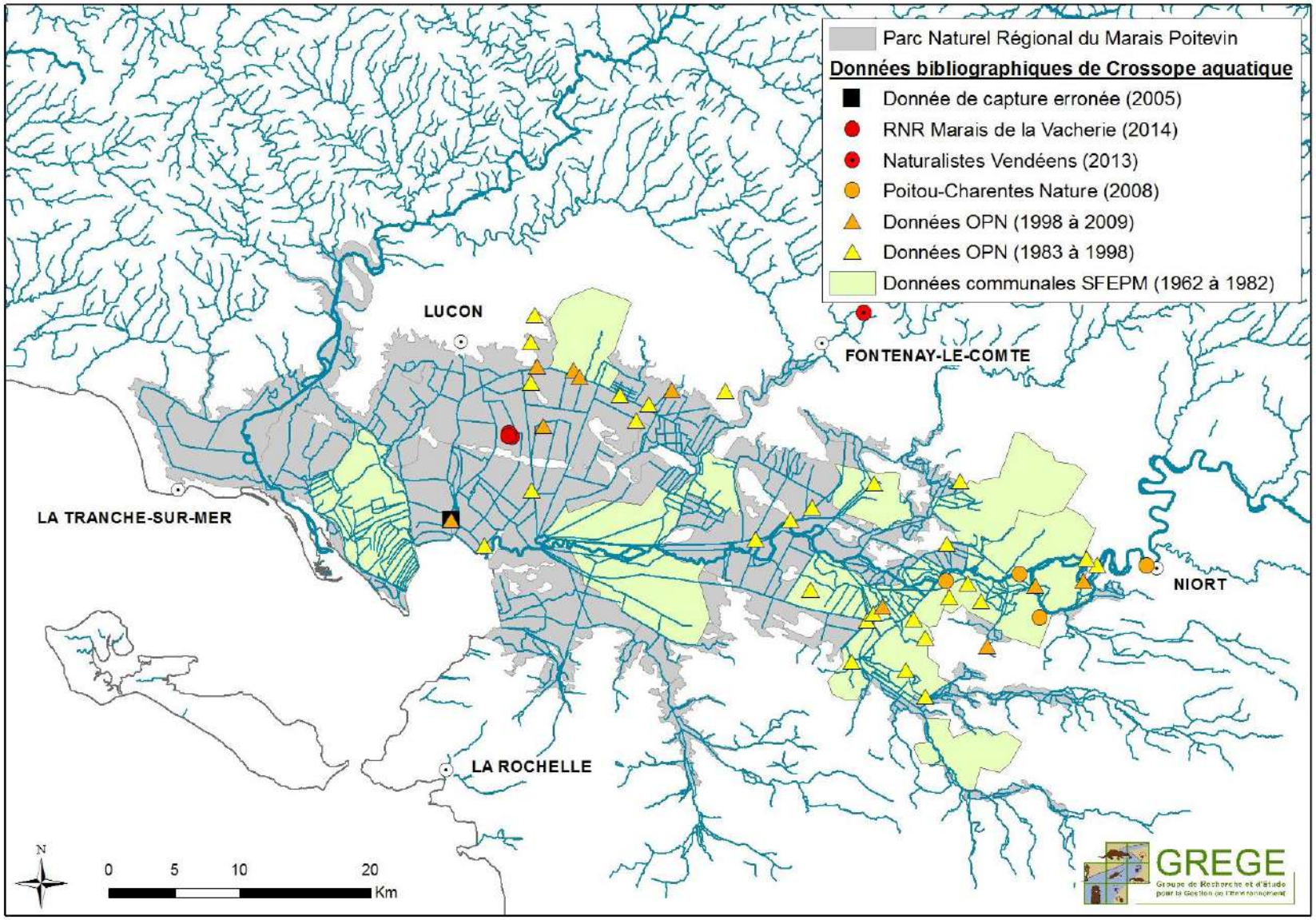
Photo A : Musaraigne de type Sorex, terrestre, dont les oreilles sont peu apparentes (RNR Baie de l'Aiguillon)

Photo B : Même individu que sur la photo A. Elle présente un museau fin effilé, une couleur brun claire uniforme sans démarcation sur les flancs. La queue et les tarses ne sont pas ciliés. Les tarses ne sont pas massifs comme adaptées à la nage. (RNR Baie de l'Aiguillon).

Photo C : Musaraigne différente des photos A et B. Celle-ci est de type Crocidura, terrestre, dont les oreilles dépassent largement du pelage (RNR Baie de l'Aiguillon).

Photo D : Même individu que sur la photo C. Elle présente un museau plus court et moins effilé que la précédente. Elle présente une couleur brun claire uniforme sans démarcation sur les flancs. La queue et les tarses ne sont pas ciliés. Les tarses ne sont pas massifs comme adaptées à la nage (RNR Baie de l'Aiguillon).

Planche-photos 3 : Musaraignes capturées en 2005 en Baie d'Aiguillon



Carte 2 : Données existantes de Crossope aquatique sur le site du Marais poitevin et de ses vallées affluentes.

III.2. RÉSULTATS BRUTS DES PROSPECTIONS STANDARDISÉES

Six sessions de deux jours de pose ont été échelonnées de mars à août 2015, soit un passage par mois durant six mois, ce qui a permis de réaliser 82 sondages au lieu des 70 prévus initialement. Les sessions ont eu lieu aux périodes suivantes :

- Du 26 et 27 mars au 1er et 2 avril 2015 ;
- Du 23 et 24 avril au 29 et 30 avril 20105 ;
- Du 21 et 22 mai au 27 et 28 mai 2015 ;
- Du 18 et 19 juin au 24 et 25 juin 2015 ;
- Du 16 et 17 juillet au 22 et 23 juillet 2015 ;
- Du 4; 6 et 7 août au 10; 12 et 13 août 2015.

Parmi ces 82 sondages, 51 ont permis la collecte de fèces de Soricidés, soit un taux de captage de « Musaraignes » de 62%. Ces taux de captages sont les plus forts enregistrés jusqu'alors et ils sont six fois plus élevés que le taux moyen observé sur les 857 sondages réalisés par le GREGE dans l'ouest de la France (taux moyen de 11,5% de sites positifs, mais variant de 2,8% en Lot et Garonne à 30 % en Bretagne (Bout *et al.*, 2012), ce qui pourrait laisser supposer un particularisme au niveau du Marais poitevin.

III.3. RÉSULTATS DES ANALYSES GÉNÉTIQUES

Soixante-dix échantillons ont été adressés au laboratoire et seuls 66 d'entre eux ont au final pu être analysés génétiquement. Ceux-ci concernent 46 des 51 sites qui ont permis de collecter des fèces. Ils sont répartis de façon homogène sur le Marais poitevin.

Sur ces 66 analyses, 65 ont détectés l'ADN de l'espèce auteur des fèces, soit un **taux d'analyse de 98,5%, taux particulièrement exceptionnel.**

Les analyses génétiques représentent 81 identifications d'espèces (**Annexe 4**). Elles révèlent une forte présence de *Crocidura russula*, la Crocidure musette qui a été détectée dans 89 % des prélèvements (45 sites). Une *Sorex sp.* a été détectée dans quatre prélèvements (quatre sites), le Mulot sylvestre *(Apodemus sylvaticus)*, dans huit prélèvements (huit sites), le Campagnol des champs *(Microtus arvalis)*, dans un prélèvement (un site), la Souris domestique (*Mus musculus*) dans quatre prélèvements (quatre sites) et du Rat (*Rattus sp.*) dans un prélèvement (un site).

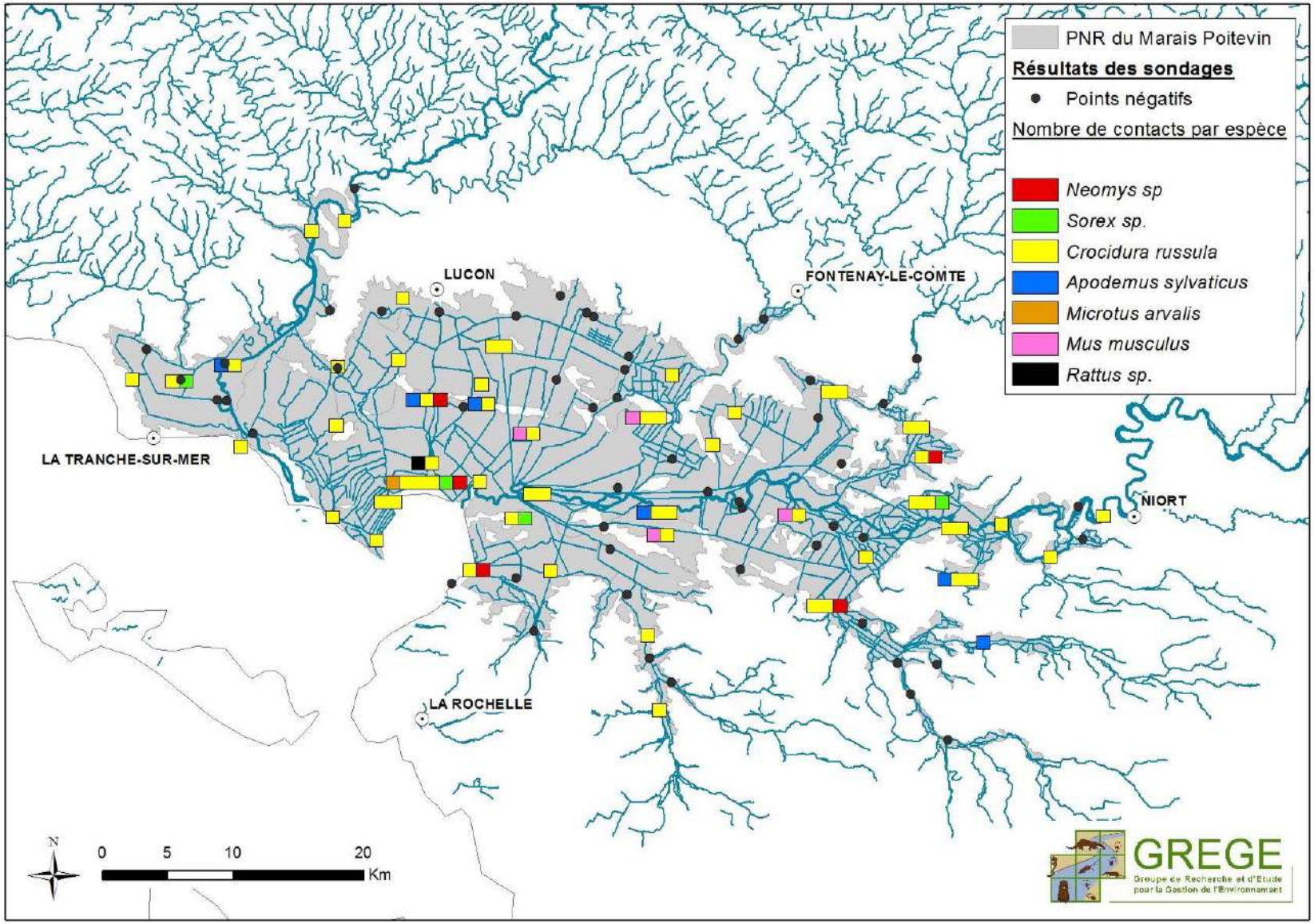
***Neomys* a été détectée dans cinq prélèvements répartis sur cinq sites différents.** Là encore, le taux de détection très élevé de la Crocidure musette semble témoigner d'un particularisme sur le Marais Poitevin. Cette espèce est assez spécialiste des milieux mésophiles et anthropisés, pourtant les sondages étaient réalisés à proximité immédiate des écoulements. A l'inverse, les *Sorex* sont plus inféodées aux milieux hygrophiles, mais étonnement celles-ci sont très peu détectées.

Ce taux de détection de la Crossope aquatique est faible par rapport aux résultats attendus, obtenus habituellement par décorticage manuel des fèces à la loupe binoculaire.

Plusieurs hypothèses permettent de discuter ces résultats. L'analyse manuelle se fait par recherche et identification des taxons de proies aquatiques, notamment le groupe des Amphipodes. L'analyse génétique qui permet d'identifier aussi les proies consommées, met en évidence que neuf prélèvements exclusivement attribués aux crocidures sur 58 (19 %), contenaient des proies aquatiques. **Si l'analyse avait été menée par décorticage, la présence de la Crossope aquatique aurait donc pu être surestimée.** A l'inverse, trois *Neomys* sur les cinq détectées n'ont pas consommé de proies aquatiques.

Cette identification de proies aquatiques dans 19% des crottes de *Crocidura russula* interpelle, car cela remet en cause la fiabilité de l'analyse macroscopique comme outil de détection de la Musaraigne aquatique. Il n'est à ce stade pas possible d'expliquer ces résultats particulièrement inattendus, qui au-delà des aspects méthodologiques, pourraient également être le reflet d'un particularisme dans la répartition des espèces sur le Marais Poitevin, leurs interactions et leurs stratégies écologiques. Ainsi, cette consommation de proies aquatiques par les crocidures pourrait résulter d'un comportement particulier des crocidures au sein du marais Poitevin ou être le reflet d'une profonde modification des milieux et des ressources alimentaires sur le territoire.

L'outil génétique apparait l'outil efficient et qui mérite encore d'être développé et réutilisé pour tenter de répondre à ces interrogations.



Carte 3 : Résultats des espèces contactées sur le site du Marais poitevin et de ses vallées affluentes (Quelques sondages sur lesquels les tubes ont été majoritairement inondés ont été réitérés expliquant ainsi la superposition d'un point négatif sur un résultat d'espèce détectée)

III.4. RÉPARTITION DE LA CROSSOPE AQUATIQUE

Les Crossopes aquatiques ont été détectées sur cinq sites. Trois sont des réseaux hydrographiques différents, qui sont, d'ouest en est :

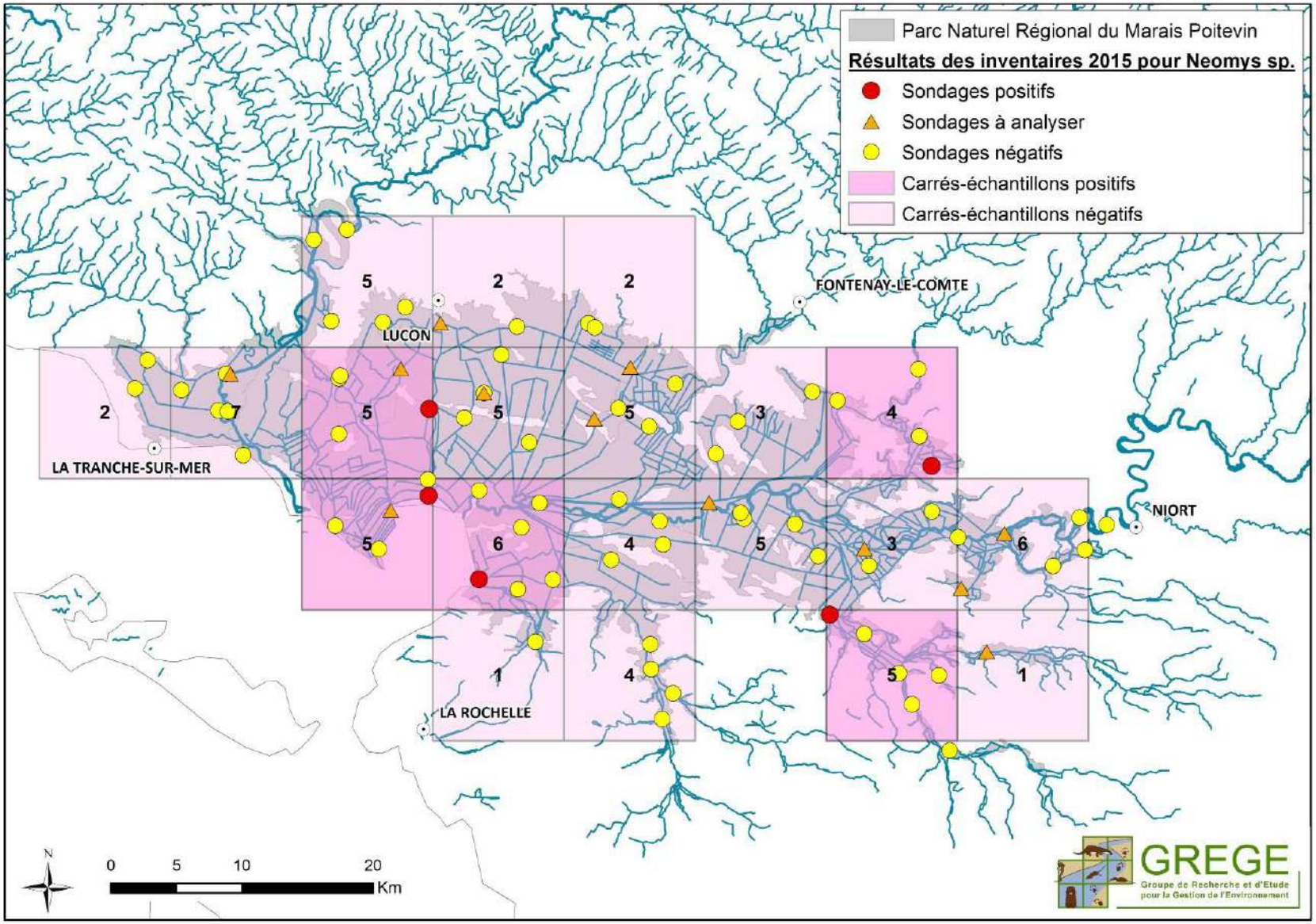
- Le Canal de Luçon avec une donnée ;
- L'affluent du Bief de l'Entrée avec une donnée sur un ancien trou de bri ;
- L'affluent de la Rigole d'Aziré avec une donnée sur un fossé tertiaire.

Deux autres points ont révélé sa présence dans la Baie de l'Aiguillon, en pied de digue de front de mer :

- Une donnée au pied de la digue des Wagons, du côté des mizottes de la Baie de l'Aiguillon
- Une donnée au pied de la digue Ouest de Charron, proche de l'embouchure du Curé, côté mizottes de la Baie de l'Aiguillon

Toutes ces données corroborent les données de répartition existantes, mise à part les données du Canal de Luçon sur lequel aucune donnée historique n'existe. La donnée la plus proche se situe à trois kilomètres sur le réseau de la Gonelle de Virecourt sur la commune de Puyravault (85185) et date de 1983.

Cinq carrés-échantillon de la grille d'échantillonnage utilisée s'avèrent positifs à la Crossope aquatique sur les 20 couvrant le Marais Poitevin. Ils sont positifs avec un site parmi quatre à cinq réalisés.



Carte 4 : Résultats des sites et carré-échantillons positifs sur le site du Marais poitevin et de ses vallées affluentes (les chiffres précisent le nombre de sondages réalisé par carré).

III.5. HABITATS UTILISÉS PAR L'ESPÈCE

Au vue du faible taux de détection de l'espèce, aucune analyse statistique n'est réalisable. Nous avons donc seulement décrit et illustré les types de milieux dans lesquels la Crossope aquatique a été mise en évidence pour chaque site.

Le site 1007 : il se situe sur un fossé, affluent de la Rigole d'Aziré, sur la commune de Benet (85020). Il se situe en marais mouillé, dans un bocage mésophile, sur un réseau hydrographique tertiaire, d'eau douce, lentique. Cet écoulement rectiligne fait environ trois mètres de largeur, 40 cm de profondeur d'eau avec une berge de 20 cm de hauteur et dont la pente est raide. La ripisylve est entièrement boisée avec une végétation herbacée de berge dense mais discontinue et offrant de nombreuses cavités dans les racines. Il n'y a pas du tout de végétation aquatique ou immergée dans le lit dont le substrat est limoneux.

Le site 1000 : il se situe sur dans une ancienne zone d'exploitation de bri, constituée aujourd'hui par une succession d'anciens bassins d'exploitation plus ou moins atterris (nommés trous de bri) et de bandes de terres semi boisées enfrichées. Le trou de bri ayant subi le sondage est directement relié à un réseau hydraulique secondaire, le Bief de l'Entrée, situé sur la commune de La Greve-sur-Mignon (17182). Ce site se trouve en marais mouillé dans un bocage hygrophile, sur un système hydrographique d'eau douce, lentique. Cet écoulement rectiligne en sortie d' « étang » fait environ trois mètres de largeur, 60 cm de profondeur d'eau, une berge de 40 cm de hauteur dont la pente est raide. La ripisylve est entièrement boisée, la strate herbacée de la berge est peu dense mais celle-ci est très embroussaillée et les systèmes racinaires denses offrent des cavités naturelles. Il n'y a pas du tout de végétation aquatique ou immergée dans le lit dont le substrat est vaseux.

Site 1007 : Lieu-dit Ste Christine (85) (X. Baron – PNR Marais Poitevin)

Site 1000 : Etang des trous de bri (17) (X. Baron – PNR Marais Poitevin)

Planche-photos 4: Illustrations des sites où *Neomys* a été mise en évidence génétiquement.

Le site 1052 : il se situe sur la commune de Triaize (85297), en marais desséché ouvert, sur un réseau hydrographique primaire évacuateur nommé Canal de Luçon. Le point de sondage a été effectué sur la bordure immédiate du canal, dans une

roselière et son système racinaire. Cet écoulement rectiligne fait plus de 10 mètres de largeur, 1,50 m de profondeur d'eau, une berge de 20 cm de hauteur dont la pente est raide et qui est immédiatement bordée par une digue de chaque côté du réseau. Il n'y a pas de ripisylve, en revanche la berge est entièrement végétalisée avec une strate dense et continue de roseaux avec un système racinaire saillant. Il n'y a pas du tout de végétation aquatique ou immergé dans le lit dont le substrat est vaseux.

Le site 1064 : Il se situe sur la commune de Triaize (85297), sur le littoral, en pied de digue de front de mer nommée Digue des Wagons, côté mizottes, dans la Baie de l'Aiguillon en limite des polders cultivés. De petits réseaux hydrauliques naturels creusés par les allées et venues de la mer dans les vasières et les mizottes et nommés localement « russons » approchent jusqu'au pied de digue. Le milieu est de type pré salé soumis à forte salinité lors des marées avec présence d'une digue de front de mer de 5 m de hauteur (cote NGF), non boisée mais entièrement végétalisée par la strate herbacée basse et dépourvue de systèmes racinaires saillant. La végétation est de type halophile et le substrat vaseux.

Le pied de digue est soumis aux fortes marées. Il est atteint par la mer entre 30 et 40 jours par an.

Site 1052 : La Charrie (85) (X. Baron – PNR Marais Poitevin)

Site 1064 : Digue des Wagons en Baie de l'Aiguillon (85) (X. Baron – PNR Marais Poitevin)

Planche-photos 5: Illustrations des sites où *Neomys* a été mise en évidence génétiquement.

Le site 1019 : Il est identique au site 1064 mais situé sur la commune de Charron (17091): Il se trouve sur le littoral, en pied de digue de front de mer nommée Digue Ouest de Charron, côté mizottes, dans la Baie de l'Aiguillon en limite des polders cultivés. De petits réseaux hydrauliques naturels creusés par les allées et venues de la mer dans les vasières et les mizottes et nommés localement « russons » approchent jusqu'au pied de digue. Le milieu est de type pré salé soumis à forte salinité lors des marées avec présence d'une digue de front de mer de 5 m de hauteur (cote NGF), non boisée mais entièrement végétalisée par la strate herbacée haute et dépourvue de systèmes racinaires saillants. La végétation est de type halophile et le substrat vaseux.

Site 1019 Digue Ouest de Charron en Baie de l'Aiguillon (17) (X. Baron – PNR Marais Poitevin)

Exemple de fèces trouvées dans un tube capteur (C. Bout – GREGE)

Planche-photos 6: Illustrations des sites où *Neomys* a été mise en évidence génétiquement.

Ces descriptions de sites permettent de constater que la Crossope aquatique occupe des milieux très diversifiés, qu'ils soient boisés à complètement ouverts, avec aux abords du site de sondages des milieux hygrophiles ou mésophiles, soumis à salinité ou non, avec présence d'eau permanente ou non. Le seul point commun entre ces sites est la structuration de la berge qui est végétalisée à plus de 50 % de sa surface, offrant un couvert suffisant à l'espèce pour y vivre, circuler et chasser.

L'analyse génétique montre que les fèces collectées sur le Canal de Luçon ainsi que le littoral ne contenaient pas de proies aquatiques. Il semblerait donc que la Crossope aquatique puisse vivre en milieu salé tout en adaptant son régime alimentaire à ces milieux.

IV. BILAN ET PERSPECTIVES

Cette étude est la première d'une telle ampleur. En effet, 82 sondages ont été répartis sur les 112 000 ha de surface du PNR du Marais Poitevin et c'est la première fois que le groupe des *Neomys* est recherché via l'outil génétique pour cette méthode d'inventaire.

Les résultats obtenus sont faibles mais ils permettent bien de confirmer la présence de la Crossope aquatique répartie sur des grands réseaux hydrographiques, qui corroborent des données de présence plus anciennes mais amène également de nouvelles données de répartition récentes sur des zones où sa présence était inconnue : Canal de Luçon et surtout Baie de l'Aiguillon.

Le faible nombre de contacts ne nous permet pas à ce jour de caractériser les habitats préférentiels de la Crossope aquatique mais la couverture végétale de berge semble un facteur primordial commun aux cinq sondages, pour lui permettre de circuler et chasser à couvert. Hormis cela, elle a été mise en évidence dans des

milieux très contrastés, y compris en milieu salé même si les proies consommées sur ces sites n'étaient pas d'origine aquatique. Il est possible que cette espèce puisse gérer des concentrations de sel dans son organisme comme elle le fait avec des polluants (Lugon-Moulin, 2003).

Le taux de captage des tubes est très élevé (62 %) si on se réfère aux centaines d'opérations déjà menées par le GREGE, mais, de façon surprenante, cela traduit une grande fréquentation des tubes capteurs par *Crocidura russula*, et une faible détection des *Sorex,* ce qui semble témoigner d'un particularisme écologique au niveau du Marais poitevin. Ainsi, cette forte détection de *Crocidura russula* pourrait être une conséquence de la dynamique paysagère du Marais poitevin, puisqu'elle est indicatrice de milieux anthropisés à tendance mésophile. A l'inverse, cette anthropisation du marais pourrait limiter la dynamique de la Crossope aquatique. En effet, cette dernière serait plus dépendante de la qualité des ripisylves et des berges, mais surtout de la disponibilité et la diversité en invertébrés.

Ce travail a tout de même révélé les limites du décorticage manuel pour détecter la Crossope aquatique et il conviendra, dans le futur, d'affiner ce problème pouvant remettre en cause certains résultats jusqu'alors enregistrés.

Compte tenu des résultats, il apparait intéressant de réitérer le travail pour :

1. Recontacter l'espèce dans les carrés déjà détectés pour évaluer sa présence et les milieux exploités, tout en maintenant l'analyse génétique, seule technique garantissant l'identification certaine,
2. Approfondir les résultats en terme de régime alimentaire pour les confronter aux connaissances sur les ressources en invertébrés présents dans le marais et comparer les régimes des différentes espèces de musaraignes détectés,
3. Elargir les milieux étudiés pour évaluer de façon plus large le spectre des musaraignes présentes sur les milieux du marais pour mettre en évidence les singularités du marais poitevin, résultantes positives ou négatives des pratiques et du fonctionnement du marais poitevin.

V. BIBLIOGRAPHIE

BOUT, C. 2010. Mise au point de méthodes d'inventaire des petits mammifères patrimoniaux, adaptées aux états initiaux de grands projets. GREGE & Université Paul Sabatier. 40 pp.

BOUT, C., M. GAILLEDRAT, F. SIMONNET, K. CURTIL, B. PONCET, C. FOURNIER-CHAMBRILLON, S. AULAGNIER et P. FOURNIER. 2012. Inventaire de la Crossope aquatique (Neomys fodiens) : protocole et résultats dans le grand-ouest de la France. *In*: 35ème colloque francophone de mammalogie : les mammifères dans les écosystèmes aquatiques, Arles, Bouches-du-Rhône, 19-21 octobre 2012, pp.

CAUBLOT, G. et D. MELBECK. 2010. Pelotes! Décortiquer et déterminer le contenu des pelotes de réjection. Fédération des clubs CPN, Boult-aux-Bois, 1-98 pp.

COLLECTIF. 1994. Le Livre rouge. Inventaire de la faune menacée en France. WWF, MNHN, NATHAN, Paris, France, 176 pp.

CURTIL, K. 2012. Suivi des Neomys fodiens et anomalus en Aquitaine sud Garonne. 106p. pp.

GRANGE-COURTY, A.-M. 2008. Compte rendu de l'étude sur la répartition du Rat des moissons, de la Musaraigne aquatique et du Campagnol amphibie dans le Marais poitevin et ses vallées affluentes. PNR Marais Poitevin et Université de Poitiers: 30.

LE LOUARN, H. et J. P. QUERE. 2003. Les Rongeurs de France. Faunistique et biologie. INRA Editions, Paris, France, 256 pp.

LUGON-MOULIN, N. 2003. Les musaraignes - Biologie, écologie, répartition en Suisse. 280pp. pp.

MOREAU, A. 2010. Le Rat des moissons : une espèce méconnue à préserver. PNR Marais Poitevin et Ecole supérieure GEONAT: 60.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE 2011. Inventaire national du Patrimoine naturel. 2003-2010, http://inpn.mnhn.fr. Accessed 14/06/2011.

NATURALISTES VENDEENS. 2011. Atlas des mammifères sauvages de Vendée - Bilan provisoire 2009-2011.: 67.

POITOU-CHARENTES NATURE. 2011. Atlas des mammifères sauvages du Poitou-Charentes 1985-2008. 304.

PREVOST, O. et M. GAILLEDRAT (COORDS.). 2011. *Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes.* 1985 - 2008. Cahiers techniques du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-Le-Comte, 304 pp.

RNR DU MARAIS DE LA VACHERIE. 2014. Détection de la Crossope aquatique (Neomys fodiens) sur la Réserve Naturelle Régionale du Marais de la Vacherie. RNR du Marais de la Vacherie: 4.

SFEPM. 1984. Atlas des mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères., Paris, France, 299 pp.

VIENNE NATURE. In press. Répartition du Crossope aquatique *Neomys fodiens* sur le bassin du Clain. Vienne Nature. pp.

VI. ANNEXES

VI.1. ANNEXE 1 : LISTE DES PARTENAIRES

PRENOM	NOM	STRUCTURE
Olivier	ALLENOU	CREN Poitou-Charentes
Emmanuel	AUBINEAU	Agriculteur La Ronde
Isabelle	BAHABANIAN	Mairie Lairoux
Marie	BARRIBAUD	Mairie de Niort - Service Biodiversité
Philippe	BARRICAULT	Mairie de Niort - Service des Esaces Verts
Gilles	BAUCHER	Mairie de Nuaillé d'Aunis
Patrick	BELLANGER	syndicat du Curé
Didier	BERCHAIRE	Syndicat Mixte du Marais poitevin, Bassin du Lay
Jean-Marc	BERTHOMET	Agriculteur Cram-Chaban
Alain	BIENVENU	Mairie Le Langon
Patrick	BLANCHARD	SYHNA - Président
Bernard	BORDET	Monsieur le Maire du Mazeau
Christophe	BOUCARD	Agriculteur Andilly
Daniel	BOURDAJAUD	Agriculteur Marans
Gérard	BOURGET	Agriculteur Longeveille sur Mer
Claude	CAQUINEAU	EARL Caquineau Claude
Christian	CHABIRAND	Agriculteur Vix
Frédéric	CORRE	RNN de la Baie de l'Aiguillon
Hugues	DES TOUCHES	RNN de St-Denis-Du-Payré
Marie	DUCLOSSON	CREN Poitou-Charentes
Fabrice	ENON	Syndicat Mixte Vendée Sèvre Autizes - Directeur
Michel	GAILLARD	GAEC Les Joncs
Roland	GALLIAN	Monsieur le Maire de La Grève sur Mignon
Janick	GARNEAU	Agriculteur Asnais
Bénédicte	GERVAIS	AIPEMP
Jean-Marc	GOTRONNEAU	Agriculteur Marans
Frédéric	GRELAUD	Agriculteur Chaillé les Marais
Jean-Pierre	GUERET	RNR du Marais de la Vacherie
Fabien	GUILLON	Agriculteur Vix
Sylvain	HAIE	RNN de la Baie de l'Aiguillon
Julie	HOLTHOF	Conservatoire du littoral
Sylvain	HUNAULT	RNN de la Casse de la Belle Henriette
Dominique	IGLE	Syndicat des 3 rivières Guirande-Courance-Mignon

PRENOM	NOM	STRUCTURE
Emmanuel	JOYEUX	RNN de la Baie de l'Aiguillon
Bruno	LANGE	Agriculteur La Ronde
Johann	LEIBREICH	EPMP - Directeur
Jean-Louis	LIEVRE	Agriculteur Marans
	LORIT	GAEC Beau Soleil Charron
Sabrina	MAILLANO	CREN Poitou-Charentes
Jérôme	MALADRY	Agriculteur Longeville sur Mer
Mauve	MENARD	L'écurie du Marais
	MENNEGUERRE	Agriculteur Mauzé sur le Mignon
Jean-François	MICHENEAU	Agriculteur Marans
Laurent	MOINARD	Agriculteur Nieul sur l'Autise
Dominique	MOINET	Agriculteur Magné et Le Vanneau
Joël	MONVOISIN	Monsieur le Maire d'Angles
Emmanuel	NAULLEAU	Agriculteur Sainte Radegonde des Noyers
Sébastien	PALIER	RNN de la Casse de la Belle Henriette
Francis	PERCOT	Association Syndicale des Marais de Moricq
Eric	PERRIN	Conservatoire du littoral
Alain	REMAUD	Monsieur le Maire du Poiré sur Velluire
Jean-Claude	RICHARD	Syndicat Mixte Vendée Sèvre Autizes - Président
Christian	ROBIN	Agriculteur Nuaillé d'Aunis
Eric	ROUSSEAU	Propriétaire Vouillé les Marais
Henri	SIMONEAU	Agriculteur Marans
Jean-Pierre	TERRIEN	Agriculteur Angliers
Bruno	TOISON	Conservatoire du littoral - Directeur
Fabien	TROUVÉ	AIPEMP
Laurent	TULLIER	Réserve biologique départementale de Nalliers-Mouzeuil-St Martin
Nicolas	VANNIER	Monsieur le Maire des Magnils-Reigniers
Francis	VRIGNAUD	ASVL

VI.2. ANNEXE 2 : DÉTAILS DES PARAMÈTRES ISSUS DE DONNÉES SIG DU PARC NATURELS DU MARAIS POITEVIN

- Les grands « Paysages », cartographiés par le PNR:
- Fond de vallées,
- Marais mouillé,
- Marais intermédiaire,
- Marais desséché,
- Milieux dunaires,
- Vasières et prés salés,
- Ilots calcaires et « plaines »

- Les « habitats », interprétés grâce aux données d'occupation du sol du PNR issues de 2005 et 2009 :
- Boisements,
- Bocage : mosaïque de boisement et de prairies,
- Prairies,
- Mosaïque de prairies et cultures,
- Cultures avec bandes enherbées,
- Cultures sans bandes enherbées.

- Le caractère « hydrophile » des milieux, issus des données du PNR :
  - Végétation hygrophile,
  - Végétation méso-hygrophile,
  - Végétation mésophile.

- La typologie de réseau hydrographique, cartographiée par le PNR :
- Réseau primaire,
- Réseau secondaire,
- Réseau tertiaire.

- Le fasciés des écoulements, relevés sur le terrain :
- Lotique,
- Lentique,
- Stagnant,
- Sec (type pré salé soumis à marée).

- La salinité des milieux, cartographiés par le PNR :
- Milieu salé,
- Milieu saumâtre,
- Milieu doux.

D'autres paramètres sont relevés via la fiche en annexe suivante.

VI.3. ANNEXE 3 : FICHE TERRAIN : CARACTÉRISATION DU SITE (RECTO) ET DESCRIPTION DES TUBES (VERSO)

CROSSOPE SITE DESCRIPTION - Fiche pour saisie manuelle

GREGE

Les chiffres soulignés sont ceux à saisir dans Access (saisie manuelle)

ID Site		Date de pose	/ /	Observateur	CB ☐ … CF ☐ Autre :
Description site	.....				

Type de cours d'eau	Etang ☐	Lagune ☐	Lac ☐	Zone marécageuse ☐
Fossé/Canal agricole ☐	Fossé/Craste forestiers ☐	CE agricole ☐	CE forestier étroit ☐	CE forestier large ☐
ZH adjacente ☐	Lotique ☐	Lentique ☐	Stagnant ☐	Sec ☐

Largeur (cm)	Mesurée (0 à 200 cm)	2 à 5 m (300) ☐	5 à 10 m (700) ☐	>10 m (1200) ☐	Non pertinent (-99) ☐

Physionomie	Méandres ☐	Méandres et ramifié ☐	Rectiligne ☐	Rectiligne et ramifié ☐	Non pertinent ☐

Profondeur (cm)	Mesurée (0 à 2 m		>2 m (300) ☐	Non pertinent (-99) ☐	Hauteur berges (cm)	Non pertinent (-99) ☐	Pente Berges < 45° (45) ☐ > 45° (90) ☐

Ripisylves	RG Arbo 0 ☐	1-25% ☐	26-50% ☐	51-75% ☐	>75% (100) ☐	RD Arbo 0 ☐ 1-25% ☐ 26-50% ☐ 51-75% ☐ >75% (100) ☐
	RG Arbu 0 ☐	1-25% ☐	26-50% ☐	51-75% ☐	>75% (100) ☐	RD Arbu 0 ☐ 1-25% ☐ 26-50% ☐ 51-75% ☐ >75% (100) ☐
Essences (dominantes)	RG					RD

BERGES -Végétation	RG 0 ☐	1-25% ☐	26-50% ☐	51-75% ☐	>75% (100) ☐	RD 0 ☐ 1-25% ☐ 26-50% ☐ 51-75% ☐ >75% (100) ☐
Hygrophile (dominante)	RG					RD
Mésophile (dominante)	RG					RD
BERGES - Racines	RG 0 ☐	1-25% ☐	26-50% ☐	51-75% ☐	>75% (100) ☐	RD 0 ☐ 1-25% ☐ 26-50% ☐ 51-75% ☐ >75% (100) ☐
Végé. Aquatique	0 ☐	1-25% ☐	26-50% ☐	51-75% ☐	>75% (100) ☐	Embâcles Oui ☐ Non ☐

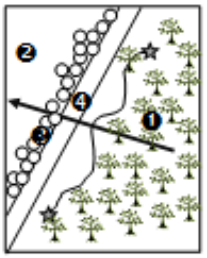
Substrat (dominant)	Sableux ☐	Vaseux ☐	Limoneux ☐	Graveleux ☐	Pierreux ☐	Non pertinent ☐
Fréquentation humaine	Nulle ☐	Moyenne ☐	Forte ☐	Berges piégées	Les 2 ☐	RG ☐ RD ☐

HABITATS

Habitats principaux (cocher)	1	Essence dominante	2	Essence dominante
Boisement mésophile	☐		☐	
Boisement hygrophile	☐		☐	
Champs cultiv/culture/jachère	☐		☐	
Prairie de fauche	☐		☐	
Prairie pâturée	☐		☐	
Fourré méso (>50% arbu)	☐		☐	
Fourré hygro (> 50% arbu)	☐		☐	
Milieu ouv. Méso (< 50% arbu)	☐		☐	
Milieu ouv. Hygro (< 50% arbu)	☐		☐	
Jardin/Habitation	☐		☐	

Eléments secondaires (cocher)	3	4	Elts secondaires (cocher)	3	4	Remarque :
Haie	☐	☐	Route	☐	☐	
Ripisylve	☐	☐	Chemin carrossable	☐	☐	

Eléments environnant (25-50m)



Exemple :
Habitats principaux
❶ Boism° méso. : Chênes
❷ Prairie de fauche
Eléments secondaires
❸ Haie
❹ Route

Fiche actualisée le 04/07/2012

CROSSOPE·TUBES·DESCRIPTIONS·-·RELEVES¶

¶

Date pose :…… ***Date relevé :***…… **Observateur :**…… **N Ligne/ID site :**…… **Cours d'eau :**……

Recouvrements

0-25%

25-50%

50– 75%

90%

N° tube 1…… Pt GPS:……	
Position	
Dans racines	Sous végtion
Contre tronc	Proche terrier
Ilot	Confluence
Dégagé	Autre ……
Obs :	
Résultats :N° Fiche résu……	
Tube inondé	Tube déplacé
Tube volé ou perdu	
Contrôle terrain	
Appât consommé	
Conso. Mammif.	
Conso. Insectes	
Crottes entières (nb)	
Miettes de crottes ou suspicion	
Proies grignotés (nb et espèce)	

N° tube 2…… Pt GPS:……	
Position	
Dans racines	Sous végtion
Contre tronc	Proche terrier
Ilot	Confluence
Dégagé	Autre ……
Obs :	
Résultats :N° Fiche résu……	
Tube inondé	Tube déplacé
Tube volé ou perdu	
Contrôle terrain	
Appât consommé	
Conso. Mammif.	
Conso. Insectes	
Crottes entières (nb)	
Miettes de crottes ou suspicion	
Proies grignotés (nb et espèce)	

N° tube 3…… Pt GPS:……	
Position	
Dans racines	Sous végtion
Contre tronc	Proche terrier
Ilot	Confluence
Dégagé	Autre ……
Obs :	
Résultats :N° Fiche résu……	
Tube inondé	Tube déplacé
Tube volé ou perdu	
Contrôle terrain	
Appât consommé	
Conso. Mammif.	
Conso. Insectes	
Crottes entières (nb)	
Miettes de crottes ou suspicion	
Proies grignotés (nb et espèce)	

N° tube 4…… Pt GPS:……	
Position	
Dans racines	Sous végtion
Contre tronc	Proche terrier
Ilot	Confluence
Dégagé	Autre ……
Obs :	
Résultats :N° Fiche résu……	
Tube inondé	Tube déplacé
Tube volé ou perdu	
Contrôle terrain	
Appât consommé	
Conso. Mammif.	
Conso. Insectes	
Crottes entières (nb)	
Miettes de crottes ou suspicion	
Proies grignotés (nb et espèce)	

N° tube 5…… Pt GPS:……	
Position	
Dans racines	Sous végtion
Contre tronc	Proche terrier
Ilot	Confluence
Dégagé	Autre ……
Obs :	
Résultats :N° Fiche résu……	
Tube inondé	Tube déplacé
Tube volé ou perdu	
Contrôle terrain	
Appât consommé	
Conso. Mammif.	
Conso. Insectes	
Crottes entières (nb)	
Miettes de crottes ou suspicion	
Proies grignotés (nb et espèce)	

N° tube 6…… Pt GPS:……	
Position	
Dans racines	Sous végtion
Contre tronc	Proche terrier
Ilot	Confluence
Dégagé	Autre ……
Obs :	
Résultats :N° Fiche résu……	
Tube inondé	Tube déplacé
Tube volé ou perdu	
Contrôle terrain	
Appât consommé	
Conso. Mammif.	
Conso. Insectes	
Crottes entières (nb)	
Miettes de crottes ou suspicion	
Proies grignotés (nb et espèce)	

N° tube 7…… Pt GPS:……	
Position	
Dans racines	Sous végtion
Contre tronc	Proche terrier
Ilot	Confluence
Dégagé	Autre ……
Obs :	
Résultats :N° Fiche résu……	
Tube inondé	Tube déplacé
Tube volé ou perdu	
Contrôle terrain	
Appât consommé	
Conso. Mammif.	
Conso. Insectes	
Crottes entières (nb)	
Miettes de crottes ou suspicion	
Proies grignotés (nb et espèce)	

N° tube 8…… Pt GPS:……	
Position	
Dans racines	Sous végtion
Contre tronc	Proche terrier
Ilot	Confluence
Dégagé	Autre ……
Obs :	
Résultats :N° Fiche résu……	
Tube inondé	Tube déplacé
Tube volé ou perdu	
Contrôle terrain	
Appât consommé	
Conso. Mammif.	
Conso. Insectes	
Crottes entières (nb)	
Miettes de crottes ou suspicion	
Proies grignotés (nb et espèce)	

N° tube 9…… Pt GPS:……	
Position	
Dans racines	Sous végtion
Contre tronc	Proche terrier
Ilot	Confluence
Dégagé	Autre ……
Obs :	
Résultats :N° Fiche résu……	
Tube inondé	Tube déplacé
Tube volé ou perdu	
Contrôle terrain	
Appât consommé	
Conso. Mammif.	
Conso. Insectes	
Crottes entières (nb)	
Miettes de crottes ou suspicion	
Proies grignotés (nb et espèce)	

N° tube 10…… Pt GPS:……	
Position	
Dans racines	Sous végtion
Contre tronc	Proche terrier
Ilot	Confluence
Dégagé	Autre ……
Obs :	
Résultats :N° Fiche résu……	
Tube inondé	Tube déplacé
Tube volé ou perdu	
Contrôle terrain	
Appât consommé	
Conso. Mammif.	
Conso. Insectes	
Crottes entières (nb)	
Miettes de crottes ou suspicion	
Proies grignotés (nb et espèce)	

Observations / remarques :

VI.4. ANNEXE 4 : LISTE DES RÉSULTATS BRUTS D'IDENTIFICATION GÉNÉTIQUE DES PRÉLÈVEMENTS :

ID_CODE	ID_Pt_Crossope	Tube_ADN	Nom espèce hôte de la crotte
989_1425	989	53	*Crocidura russula*
989_1620	989	51	*Apodemus sylvaticus*
989_1620	989	51	*Crocidura russula*
997_1792P	997	81	*Crocidura russula*
1000_660	1000	62	*Crocidura russula*
1000_660	1000	62	*Neomys sp.*
1000_978	1000	61	*Crocidura russula*
1001_1625P	1001	43	*Crocidura russula*
1001_1780	1001	1	*Crocidura russula*
1001_1780	1001	1	*Sorex sp.*
1003_1780P	1003	101	*Crocidura russula*
1004_1817	1004	2	*Crocidura russula*
1006_1458	1006	77	*Crocidura russula*
1006_1460	1006	78	*Crocidura russula*
1007_1348	1007	33	*Crocidura russula*
1007_1348	1007	33	*Neomys sp.*
1008_1457	1008	3	*Crocidura russula*
1008_1519P	1008	41	*Crocidura russula*
1009_1475	1009	49	*Crocidura russula*
1009_1689	1009	48	*Crocidura russula*
1010_1407	1010	4	*Crocidura russula*
1011_240P	1011	98	*Crocidura russula*
1012_1812	1012	5	*Crocidura russula*
1012_1812	1012	5	*Mus musculus*
1014_1644	1014	6	*Crocidura russula*
1014_1786	1014	7	*Crocidura russula*
1018_1402	1018	52	*Crocidura russula*
1018_1402	1018	52	*Sorex sp.*
1019_1454S	1019	50	*Neomys sp.*
1019_1620P	1019	97	*Crocidura russula*
1020_1571P	1020	45	*Crocidura russula*
1021_1628	1021	34	*Crocidura russula*
1024_978	1024	8	*Crocidura russula*
1029_1048	1029	9	*Crocidura russula*
1032_1086P	1032	42	*Crocidura russula*
1032_1613	1032	11	*Apodemus sp.*
1032_1613	1032	11	*Apodemus sylvaticus*
1032_1613	1032	11	*Crocidura russula*
1038_1780P	1038	40	*Crocidura russula*
1040_467	1040	12	*Crocidura russula*

ID_CODE	ID_Pt_Crossope	Tube_ADN	Nom espèce hôte de la crotte
1041_1844	1041	63	*Crocidura russula*
1041_1844	1041	63	*Mus musculus*
1041_454	1041	64	*Crocidura russula*
1044_1411	1044	13	*Crocidura russula*
1047_1425	1047	14	*Crocidura russula*
1047_1425	1047	14	*Mus musculus*
1048_1505	1048	68	*Crocidura russula*
1048_1598	1048	69	*Crocidura russula*
1050_1007	1050	57	*Crocidura russula*
1050_967P	1050	99	*Apodemus sylvaticus*
1051_1630	1051	15	*Crocidura russula*
1052_1086	1052	67	*Apodemus sp.*
1052_1086	1052	67	*Apodemus sylvaticus*
1052_1313	1052	65	*Crocidura russula*
1052_967	1052	66	*Neomys sp.*
1053_659	1053	16	*Crocidura russula*
1053_659	1053	16	*Rattus sp.*
1055_1306	1055	59	*Crocidura russula*
1059_1571P	1059	100	*Apodemus sylvaticus*
1063_944P	1063	46	*Crocidura russula*
1064_1271	1064	76	*Crocidura russula*
1064_1271	1064	76	*Microtus arvalis*
1064_1271	1064	76	*Sorex sp.*
1064_1283	1064	75	*Neomys sp.*
1064_1607	1064	73	*Crocidura russula*
1064_1845S	1064	74	*Crocidura russula*
1065_1348	1065	72	*Crocidura russula*
1065_1424	1065	70	*Crocidura russula*
1066_462	1066	17	*Crocidura russula*
1067_1462	1067	56	*Crocidura russula*
1068_1838	1068	18	*Crocidura russula*
1068_1838	1068	18	*Sorex sp.*
1070_1339	1070	54	*Crocidura russula*
1070_1456	1070	55	*Apodemus sylvaticus*
1071_1625	1071	60	*Crocidura russula*
1076_1551P	1076	39	*Crocidura russula*
1076_1551P	1076	39	*Mus musculus*
1078_1635P	1078	38	*Crocidura russula*
1080_1680P	1080	44	*Crocidura russula*
1104_1270	1104	32	*Crocidura russula*
1105_1105-29/04/2015	1105	96	*Crocidura russula*

VI.5. FICHE RESUME

EVALUATION DE LA REPARTITION DE LA MUSARAIGNE AQUATIQUE ET DE SON UTILISATION DES HABITATS DANS LE MARAIS POITEVIN ET SES VALLEES FLUVIALES 2015

Thème(s) : Faune, milieux et habitats

Mots-clés :

- Thématiques : Mammifères, Crossope aquatique, *Neomys fodiens*, *Crocidura russula*, tubes capteurs de crottes, fèces, habitats, répartition, inventaire
- Géographiques : Marais poitevin

Espèce(s) concernée(s) : Crossope aquatique (*Neomys fodiens*)

Type étude : Suivis 2015

Objectif(s) de l'étude : Evaluer la répartition de la Musaraigne aquatique et son utilisation des habitats dans le marais poitevin et ses vallées fluviales

Résumé : La Musaraigne aquatique (encore appelée Crossope aquatique) est un micromammifère semi aquatique inféodé aux milieux rivulaires aujourd'hui rare et/ou menacée et surtout très méconnue dans le Marais poitevin.

L'étude menée de mars à novembre 2015 a consisté en la recherche de l'espèce à partir de 82 sondages distribués dans tout le marais poitevin et ses vallées fluviales. Chaque sondage consiste en la pose de 10 tubes capteurs de crottes installés le long des berges. Spécifiquement appâtés et laissés en place durant 6 jours, les musaraignes les fréquentent librement et y laissent des crottes qui, pour la première fois avec cette technique, ont été identifiées avec un outil génétique spécialement développé.

Cinquante-et-un sondages ont permis la collecte de fèces de soricidés. Sur les 66 fèces passées à l'analyse, 65 ont permis l'identification de sept espèces ou groupes d'espèces, auteur de la crotte (*Crocidura russula, apodemus sylvaticus, microtus arvalis, sorex sp., rattus sp., mus musculus et neomys fodiens*).

D'un point de vue technique, ce travail confirme l'intérêt du protocole et des matériels pour les musaraignes mais met également en évidence les limites du décorticage manuel et la recherche de proies aquatiques habituellement employés pour détecter la Crossope aquatique. La présence de proies aquatiques dans 19% des fèces de Crocidures montre la forte prévalence des confusions possibles.

Crocidura russula, la crocidure musette, domine de façon très nette et surprenante avec une détection dans 89% des échantillons. *Neomys* a quant à elle été détectée dans cinq prélèvements répartis sur cinq sites différents. Les résultats obtenus sont faibles mais ils confirment la présence de la Crossope aquatique répartie sur tout le marais dans des milieux très contrastés, y compris en milieu salé. Cette répartition entre ces deux espèces interpelle et des investigations complémentaires mériteraient d'être engagées pour mieux caractériser ce qui parait être un particularisme du Marais poitevin.

Période / Année de réalisation : 2015

Perspective(s) d'application : Protection de la Musaraigne aquatique

Nombre de pages : 33 pages

Auteurs : Catherine BOUT et Pascal FOURNIER

Auteur(s) moral (aux) : GREGE - Groupe de Recherche et d'Etude pour la Gestion de l'Environnement

Noms des partenaires : 61 partenaires privés et institutionnels ont permis la réalisation de cette étude

Noms des financeurs : Etablissement Public du Marais poitevin, programme des interventions territorialisées de l'Etat PITE Marais Poitevin

Consultation de l'étude : Parc Naturel Régional du Marais poitevin

BOUT C. et FOURNIER P. 2015. Evaluation de la répartition de la musaraigne aquatique et de son utilisation des habitats dans le marais poitevin et ses vallées fluviales. Parc Naturel Régional du Marais poitevin : 33 pages.