

Suivi et préservation du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) en Ile-de-France

- Vallée du Petit Morin -

2015

**Société nationale de
protection de la nature**



île de France

SEINE & MARNE 77
LE DÉPARTEMENT



Suivi et préservation du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) en Ile-de-France

- Vallée du Petit Morin -

Décembre 2015

Auteurs : Lorraine BOURGET, Elodie SEGUIN.

Prospections (salarié et prestataire SNPN) : Lorraine BOURGET, Pierre RIVALLIN.

Crédit photographique de la couverture : L. BOURGET/SNPN

Rédaction :

Société nationale de protection de la nature (SNPN)

9, rue Cels – 75014 Paris

snpn@wanadoo.fr / www.snpn.com

Tél : 01 43 20 15 39 / Fax : 01 43 20 15 71



Avec le soutien financier de :

DRIEE Ile-de-France
10, rue Crillon – 75194 Paris Cedex 04

Conseil régional d’Ile-de-France
35, boulevard des Invalides – 75007 Paris

Département de Seine-et-Marne
Hôtel du département, CS 50377 –77010 Melun cedex



Référence bibliographique à utiliser :

BOURGET L. et SEGUIN E., 2015. Suivi et préservation du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) en Ile-de-France – Vallée du Petit Morin. Société nationale de protection de la nature. 70 p.

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier nos partenaires financiers : la Direction régionale et interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France (DRIEE-IDF), le Conseil régional d'Ile-de-France, le Conseil départemental de Seine-et-Marne ainsi que notre partenaire technique Seine-et-Marne environnement.

Nous remercions également les acteurs locaux et régionaux avec qui nous avons travaillé conjointement à la connaissance et à la préservation du Sonneur à ventre jaune sur le terrain : la Fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique de Seine-et-Marne (FDAAPPMA 77), la Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne, la communauté de communes de la Brie des Morin, les élus des communes de la vallée du Petit Morin, le Centre régional de la propriété forestière Ile-de-France Centre Val de Loire (CRPF) ainsi que l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA).

Nous remercions toutes les personnes bénévoles ou non qui ont participé aux différentes prospections en 2015 : Rémi CHARGE, Philippe DUCOURNEAU, Geneviève GONZY, Bruno HONORE, Fabien MICHEL, François MOREAU, Pierre RIVALLIN, Rozenn ROCHER, Pierre-Yves SION, Thibaut VISCART et Agatha WAJRAK.

Nous remercions également les propriétaires qui ont eu la gentillesse de nous accueillir sur leur propriété.

Table des matières

| | |
|--|----|
| Remerciements | 5 |
| Table des illustrations..... | 8 |
| Introduction..... | 9 |
| 1. Présentation de l'espèce | 10 |
| 1.1. Description générale | 10 |
| 1.2. Biologie de l'espèce | 12 |
| 1.3. Habitats | 13 |
| 1.4. Répartition de l'espèce..... | 14 |
| 1.5. Menaces | 16 |
| 1.6. Protection | 17 |
| 2. Méthodologie | 17 |
| 2.1. Définition des zones de prospections | 17 |
| 2.2. Périodes et conditions de prospections | 22 |
| 2.3. Identification et cartographie des milieux favorables..... | 22 |
| 2.4. Capture, photographie et prise de mesures biométriques des individus | 22 |
| 2.5. Identification des individus | 24 |
| 3. Résultats et analyses | 26 |
| 3.1. Identification des milieux favorables | 26 |
| 3.1.1 Les ornières | 29 |
| 3.1.2 Les mares..... | 30 |
| 3.1.3 Les fossés..... | 31 |
| 3.2 Effectifs et localisation de l'espèce en vallée du Petit Morin | 32 |
| 3.2.1. Effectifs de Sonneur à ventre jaune en 2015 | 32 |
| 3.2.2. Localisation des observations en 2015..... | 33 |
| 3.2.3. Recaptures..... | 35 |
| 3.2.4. Effectif global de la vallée du Petit Morin suite aux prospections 2013-2015..... | 36 |
| 3.3. Analyse des données biométriques | 37 |
| 3.3.1. Taille des individus | 37 |
| 3.3.2. Poids des individus | 37 |
| 3.3.3. Comparaison taille/poids des individus entre 2014 et 2015..... | 38 |
| 3.4. Discussion | 39 |
| 4. Actions conservatoires | 40 |
| 4.1. Utilisation du PDIPR pour préserver les habitats du Sonneur à ventre jaune | 40 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.1.1. | Présentation de l'outil en Seine-et-Marne | 40 |
| 4.1.2. | En vallée du Petit Morin | 40 |
| 4.2. | Signature de conventions de gestion ou de partenariat..... | 41 |
| 4.3. | Restauration de mares | 41 |
| 4.4. | Partenariat avec la Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne en vue du PAEC 2016 | 42 |
| 4.4.1. | Périmètre du PAEC | 42 |
| 4.4.2. | Animation du PAEC..... | 44 |
| 4.4.3. | Liste des mesures MAEC proposées..... | 45 |
| 5. | Fiches- sites | 45 |
| | Site 1 : Le Bois des Meulières – Saint-Ouen-sur-Morin..... | 46 |
| | Site 2 : Le Bois de l'Eglise – Orly-sur-Morin..... | 48 |
| | Site 3 : La Prairie du bois de l'Eglise – Orly-sur-Morin | 50 |
| | Site 4 : Mares des Hacots – Sablonnières..... | 52 |
| | Site 5 : Mares de la Noue – Sablonnières..... | 54 |
| | Site 6 : Montflageol – Villeneuve-sur-Bellot..... | 56 |
| 6. | Communication et sensibilisation | 58 |
| 6.1. | Outils de communication | 58 |
| 6.1.1. | Plaquette de sensibilisation « Le Sonneur à ventre jaune en Ile-de-France » | 58 |
| 6.1.2. | Création d'un kakémono sur le Sonneur à ventre jaune en Ile-de-France | 58 |
| 6.2. | Articles de presse ou numériques, présentations..... | 58 |
| 6.2.1. | Articles dans les bulletins municipaux..... | 58 |
| 6.2.2. | Site internet et <i>newsletter</i> de la SNPN | 59 |
| 6.2.3. | Article sur le site internet du CRPF..... | 60 |
| 6.2.4. | Rencontres herpétologiques en Ile-de-France..... | 60 |
| 6.3. | Sensibilisation des acteurs de la vallée du Petit Morin..... | 61 |
| 6.3.1. | Organisateurs et participants d'événements sportifs..... | 61 |
| 6.3.2. | Propriétaires forestiers..... | 61 |
| 6.3.3. | Participation des habitants et propriétaires du secteur | 62 |
| 7. | Bilan et perspectives du programme | 63 |
| | Bibliographie..... | 64 |
| | Annexes | 66 |

Table des illustrations

Table des cartes :

| | |
|--|----|
| Carte 1 : Répartition du Sonneur à ventre jaune en Europe (IUCN, 2015) | 14 |
| Carte 2 : Sonneur à ventre jaune : carte de répartition en France métropolitaine et Corse (Massary (de), J.-C., 2013)..... | 15 |
| Carte 3 : Répartition du Sonneur à ventre jaune en Ile-de-France et départements limitrophes, adapté de Chemin, 2010 (Biotope, 2013) | 16 |
| Carte 4 : Zone concernée par le programme en 2015 | 18 |
| Carte 5 : Secteurs prospectés en vallée du Petit Morin – aval..... | 20 |
| Carte 6 : Secteurs prospectés en vallée du Petit Morin – amont..... | 21 |
| Carte 7 : Localisation des sites et milieux favorables en vallée du Petit Morin - aval | 27 |
| Carte 8 : Localisation des sites et milieux favorables en vallée du Petit Morin – amont..... | 28 |
| Carte 9 : Localisation et effectifs minimaux de Sonneur à ventre jaune en vallée du Petit Morin en 2015..... | 34 |
| Carte 10 : Périmètre proposé pour le montage du PAEC 2016 en vallée du Petit Morin..... | 43 |

Table des tableaux :

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Nombre d'individus contactés en vallée du Petit Morin de 2013 à 2015 | 32 |
| Tableau 2 : Nombre d'individus observés par site en vallée du Petit Morin en 2015 | 35 |
| Tableau 3 : Nombre d'individus déjà photo-identifiés en 2013 et/ou 2014 et recapturés en 2015 | 35 |
| Tableau 4 : Effectifs des individus photo-identifiés suite aux prospections de 2013 à 2015 | 36 |
| Tableau 5 : Liste des mesures favorables au Sonneur à ventre jaune proposées dans le PAEC 2016.. | 45 |

Table des figures :

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Milieux favorables au Sonneur à ventre jaune recensés en vallée du Petit Morin en 2015. | 26 |
| Figure 2 : Caractéristiques des ornières favorables au Sonneur à ventre jaune..... | 29 |
| Figure 3 : Contexte des mares favorables au Sonneur à ventre jaune recensées en vallée du Petit Morin en 2015 | 30 |
| Figure 4 : Sex-ratio des individus capturés en 2015..... | 32 |
| Figure 5 : Taille et poids moyens en fonction du sexe des individus | 37 |
| Figure 6 : Evolution du poids des individus de Sonneur à ventre jaune recapturés entre 2014 et 2015 | 38 |
| Figure 7 : Visuel du site internet de la SNPN à propos du Sonneur à ventre jaune..... | 59 |
| Figure 8 : Article sur le site internet du CRPF..... | 60 |

Introduction

En Ile-de-France, le statut du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)) est assez méconnu. Les données les plus récentes font état de deux populations dans le nord-est de la Seine-et-Marne, à quelques kilomètres des stations d'observation de cette espèce dans le département de l'Aisne. Bien suivi, le site Natura 2000 « Bois des Réserves, des Usages et de Montgé » abrite la plus grande population de Sonneur à ventre jaune de Seine-et-Marne (Biotope, 2013). La deuxième population, mise en évidence par Rossi en 1998, se situe dans la vallée du Petit Morin. Malgré une année de prospections en 2010 (Barth, 2010), cette population n'a été redécouverte qu'en 2013 dans le nord de la Seine-et-Marne (Melin *et al.*, 2013). Néanmoins, quelques individus ont été observés en 2008 (Roy, comm. pers.), 2009 (SNPN, 2010) et 2011 (Rivallin, comm. pers.) de façon éparse.

Le Sonneur à ventre jaune fait l'objet depuis 2011 d'un Plan national d'actions (PNA) (Chemin, 2011). En Ile-de-France, il n'existe pas de déclinaison régionale du plan, mais des actions du PNA sont réalisées.

Dans ce cadre, la SNPN a souhaité en 2013 entreprendre un programme afin d'affiner les connaissances sur le Sonneur à ventre jaune, plus particulièrement autour du site Natura 2000 « Bois des Réserves, des Usages et de Montgé » et le long de la vallée du Petit Morin.

Si la première année consistait essentiellement à préciser la répartition du Sonneur à ventre jaune dans le nord du département de la Seine-et-Marne, l'année 2014 s'est vue complétée par l'initiation de mesures conservatoires dans la vallée du Petit Morin ainsi que la recherche de nouveaux sites potentiellement favorables à l'installation de cette espèce dans le nord du département mais également dans le Val d'Oise. En 2015, le programme s'est concentré sur la poursuite de la mise en œuvre des mesures conservatoires et du suivi des populations connues en vallée du Petit Morin.

Ainsi, en partenariat financier avec la Direction régionale et interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France (DRIEE-IDF), le Conseil régional d'Ile-de-France et le Département de Seine-et-Marne, la SNPN a mené ce travail en 2015 avec pour objectifs :

- **effectuer le suivi des populations** identifiées dans la vallée du Petit Morin et **prospector les sites favorables aux alentours** ;
- **initier ou poursuivre les actions conservatoires** sur les sites abritant le Sonneur à ventre jaune dans la vallée du Petit Morin, en partenariat avec les acteurs du territoire (en fonction du contexte, actions de protection, gestion et/ou restauration) ;
- **sensibiliser les acteurs, usagers et habitants** de la vallée du Petit Morin à l'importance et à la fragilité de l'espèce.

1. Présentation de l'espèce

1.1. Description générale

Auparavant placé dans la famille des *Discoglossidae*, le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)) est classé depuis 2006 dans la famille des *Bombinatoridae* (Chemin, 2011). En France, cette famille est composée de deux espèces : le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et le Sonneur à ventre de feu (*Bombina bombina*), espèce introduite découverte en 2010 et présente dans le seul département de la Moselle (Vacher et Pichenot *in* Lescure et Massary, 2012).

Cet anoure de petite taille mesure de 3 à 6 cm en moyenne au stade adulte. Son poids varie entre 2,5 et 15 g (Abbül et Durrer, 1993 ; Barandun *et al.*, 1997 ; Gollman et Gollman, 2002 *in* Pichenot, 2008).

Sur sa face dorsale, sa peau verruqueuse est de couleur grisâtre terne, homochrome avec son milieu, lui permettant de se camoufler parfaitement dans son environnement. Chaque verrue présente une épine noire kératinisée (Chemin, 2011). Sa face ventrale présente quant à elle des taches noires sur fond jaune qui s'étendent également sur ses membres (cf. photo 1).



Photo 1 : Coloration jaune de la face ventrale du Sonneur à ventre jaune (E. Seguin/SNPN, 2013)

Cette coloration vive est dite aposématique : elle signale aux prédateurs la toxicité des individus qui l'arborent. Quand il se sent menacé, le Sonneur à ventre jaune expose cette couleur en se positionnant en lordose lombaire, c'est-à-dire qu'il se cambre en relevant ses membres (cf. photo 2).



Photo 2 : Individu en lordose lombaire (M. Melin/SNPN, 2014)

Le corps, aplati, comporte un museau court et arrondi. Les yeux du Sonneur à ventre jaune sont proéminents au dessus de la tête ce qui lui permet d'avoir un comportement très aquatique (Chemin, 2011). Ses pupilles sont en forme de goutte d'eau inversée ou de cœur (cf. photo 3).



Photo 3 : Pupille en forme de cœur ou de goutte d'eau inversée (M. Melin/SNPN, 2013)

La coloration de la face ventrale ainsi que la forme de sa pupille sont caractéristiques chez cette espèce. Le Sonneur à ventre jaune ne présente pas de glandes parotoïdes, de replis dorso-latéraux, de tympanes ou de sacs vocaux (Chemin, 2011).

Le dimorphisme sexuel est visible à l'œil nu en période de reproduction par la présence de callosités nuptiales noires sur la face interne des doigts, des orteils et des avant-bras des individus mâles (cf. photo 4) (Muratet, 2008).



Photo 4 : Callosités nuptiales sur les avant-bras d'un individu mâle (S. Berthéléme/SNPN, 2013)

1.2. Biologie de l'espèce

Le Sonneur à ventre jaune se reproduit de fin avril jusqu'à fin août au plus tard (Barandun et Reyer, 1998 ; ACEMAV *et al.*, 2003 ; Hartel *et al.*, 2007).

Son activité reproductrice semble induite par les précipitations. En effet, suite à de fortes pluies, le niveau d'eau des sites de reproduction est élevé et permet ainsi les accouplements et les pontes (Seidel, 1988 / Barandun et Reyer, 1997 *in* Pichenot, 2008 ; Cayuela *et al.*, 2014).

Une fois la zone de reproduction atteinte, les mâles produisent un chant peu sonore (quelques mètres de portée) afin d'attirer les femelles. Ces chants nuptiaux sont émis de jour ou de nuit par temps calme et doux (ACEMAV *et al.*, 2003 ; Pichenot, 2008). L'accouplement se réalise par amplexus lombaire (cf. photo 5).



Photo 5 : Amplexus lombaire (B. Bricault/SNPN, 2013)

Les pontes sont fractionnées. Les œufs sont isolés ou regroupés par petits paquets de moins de 20 œufs sur des plantes aquatiques (Muratet, 2008) (cf. photo 6). Les œufs éclosent de quatre à huit jours après la ponte suivant la température de l'eau (Pichenot, 2008 ; Chemin, 2011) et les têtards se métamorphosent en 30 à 130 jours au cours de l'été (ACEMAV *et al.*, 2003). La maturité sexuelle est atteinte à 2 ou 3 ans (Barandun et Reyer, 1998 ; ACEMAV *et al.*, 2003). Les individus n'ayant pas atteint la maturité sexuelle sont nommés « immatures ».



Photo 6 : Adulte près d'une ponte (M. Melin/SNPN, 2014)

1.3. Habitats

Le Sonneur à ventre jaune est une espèce de plaine, de colline et de moyenne montagne. Dans le nord et l'est de la France, cette espèce est majoritairement liée aux plaines, aux versants hydrographiques ainsi qu'aux boisements et lisières hygrophiles sur plateaux (ACEMAV *et al.*, 2003).

En période de reproduction (fin avril à fin août), le Sonneur à ventre jaune utilise préférentiellement des pièces d'eau stagnantes peu profondes (niveau d'eau généralement inférieur à un mètre) dans des secteurs riches en pièces d'eau, avec un bon ensoleillement, souvent peu végétalisées et pauvres en autres espèces d'amphibiens (ACEMAV *et al.*, 2003 ; Seidel, 1988 / Wagner, 1996 / Jahn *et al.*, 1996 / Di Cerbo, 2001 *in* Pichenot, 2008 ; Pichenot, 2008).

Dans le nord de la France, il se reproduit essentiellement dans des milieux d'origine anthropique et soumis à une perturbation les rendant temporaires et à renouvellement. Le Sonneur à ventre jaune peut ainsi se reproduire dans des ornières forestières créées par les engins lors du débardage en forêt, des flaques d'eau sur les places de stockage du bois, des mares de chablis, des fossés, mais également des zones de sources et des mares dans des prairies pâturées (Pichenot, 2008 ; Chemin, 2011).

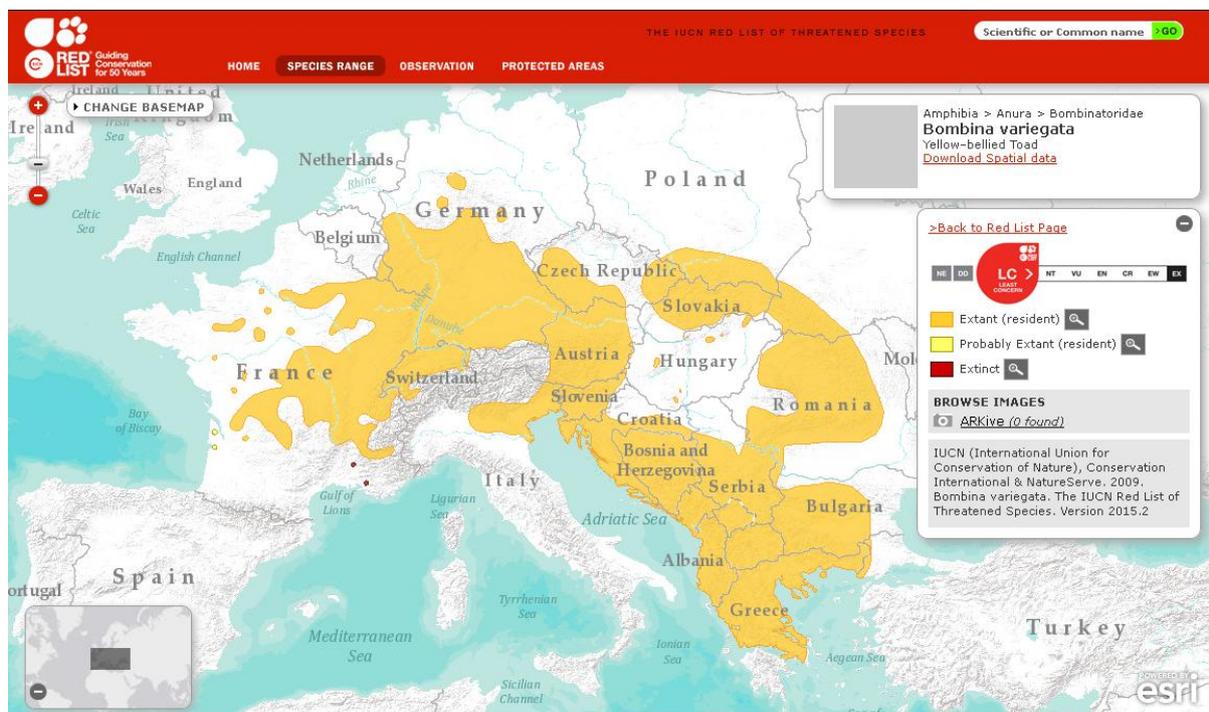
En Ile-de-France notamment, cette espèce utilise préférentiellement des zones forestières au relief accidenté, localisées à proximité des sources et de prairies pâturées. A contrario, elle évite les grands secteurs de cultures (Pichenot, 2008).

Ses habitats d'hivernage sont très peu connus. Des études citent cependant les boisements proches des sites où il se reproduit, les tas de bois ou encore les trous ou terriers réalisés par d'autres espèces (Pichenot, 2008 ; Chemin, 2011).

1.4. Répartition de l'espèce

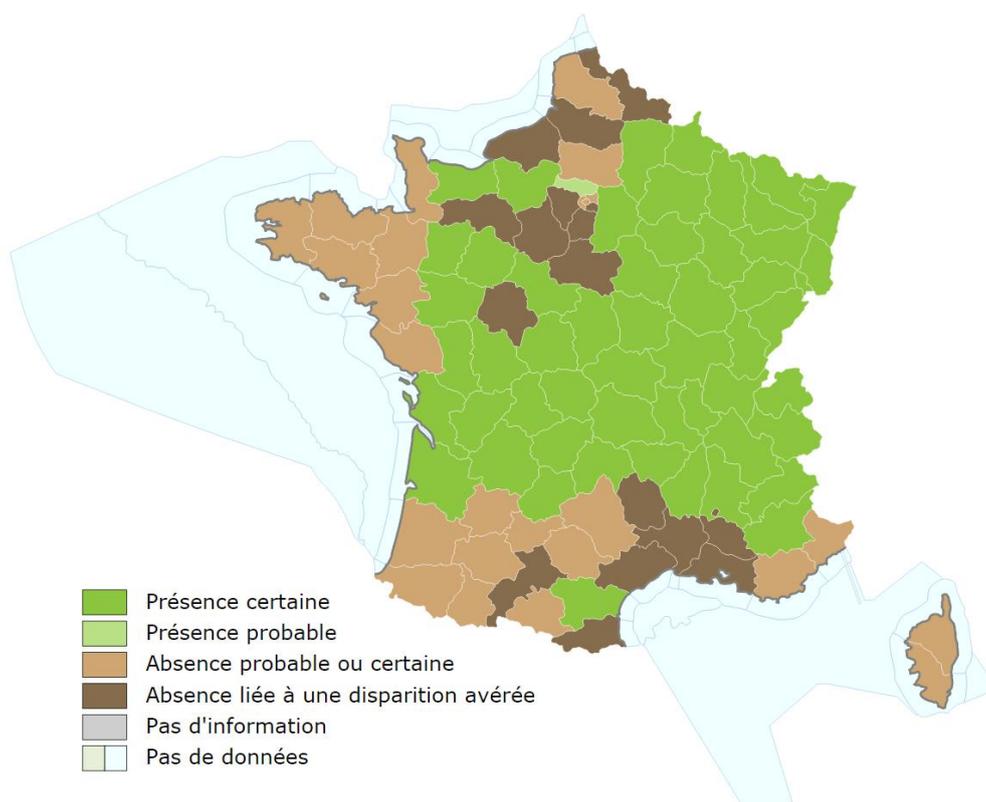
Le Sonneur à ventre jaune est une espèce continentale qui s'est répandue d'est en ouest à la fin des dernières glaciations. Il atteint sa limite occidentale de répartition en France (Lescure *et al.*, 2011). Son aire de répartition s'étend donc de la France jusqu'en Moldavie à l'est et du centre de l'Allemagne vers le nord jusqu'à la Grèce et la Sicile vers le sud (cf. carte 1).

Auparavant largement répandu en Europe, le Sonneur à ventre jaune est à présent une espèce en régression (Bensettiti et Gaudillat, 2002).



Carte 1 : Répartition du Sonneur à ventre jaune en Europe (IUCN, 2015)

En France, cette espèce a disparu de certains territoires (façade méditerranéenne, majorité de la région Aquitaine...) à la fin du XIX^e siècle et au cours du XX^e siècle. Bien que présente en France, l'essentiel de ses populations sont relictuelles (cf. carte 2) (Lescure *et al.*, 2011).



Carte 2 : Sonneur à ventre jaune : carte de répartition en France métropolitaine et Corse (Massary (de), J.-C., 2013)

Au début du XX^e siècle, cette espèce semble rare en Ile-de-France mais toutefois commune dans le sud de la Seine-et-Marne. Des observations de Sonneur à ventre jaune sont mentionnées également à cette époque au nord de ce même département, en Essonne et dans les Yvelines, mais à de très faibles effectifs. Dans les années 1980 et 1990, cette espèce a été observée dans le Val d’Oise (Lescure *et al.*, 2011).

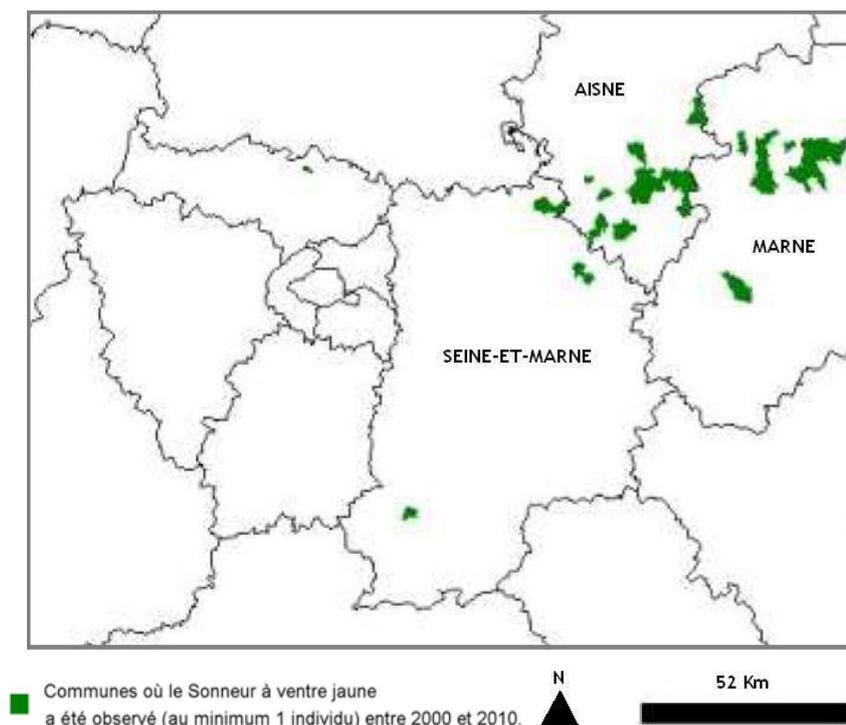
En Seine-et-Marne, Olivier Patrimonio et Alain Breugnon observent, au début des années 1980, deux individus dans une ornière de la forêt domaniale de Jouy (Biotope, 2013).

En 1998, suite à une observation réalisée par un agent de l’ONF, Stéphane Rossi prospecte la vallée du Petit Morin. Plusieurs populations y sont observées dans des mares de prairies et des milieux forestiers (Rossi, 1998 ; Rossi, 2000). Neuf sites ont été découverts à cette époque sur ce secteur. En 2010, la SNPN réalise des prospections, toujours dans la vallée du Petit Morin, sans voir aucun individu (Barth, 2010). Pierre Rivallin y observe quant à lui quelques individus à Orly-sur-Morin dans une mare de prairie, en 2009 dans le cadre des actions de la SNPN (SNPN, 2010) puis en 2011. En 2013, 67 individus sont observés sur quatre communes de la vallée du Petit Morin : Saint-Ouen-sur-Morin, Orly-sur-Morin, Sablonnières et Villeneuve-sur-Bellot (Melin *et al.*, 2013). En 2014, 57 individus (dont 19 déjà capturés en 2013) ont été observés sur ces communes.

En 2003, Olivier Roger (Office de génie écologique) découvre, lors de prospections dans le cadre des inventaires pour les délimitations de zones naturelles d’intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), la plus grosse population connue de Seine-et-Marne près de Vendrest dans le nord-est du département. Cette population a par la suite été étudiée par Alexis Cerisier-Augé en 2005, suivie annuellement par Pierre Rivallin depuis 2009, ponctuellement en 2010 par la SNPN (Barth, 2010) et

en 2011 par Biotope dans le cadre de la réalisation du DOCOB du site Natura 2000 « Bois des Réserves, des Usages et de Montgé » (Biotope, 2013). En 2014, 82 adultes et 387 juvéniles ont été dénombrés sur ce site. En 2015, 59 individus différents minimum ont pu être contactés, dont 36 immatures d'un ou deux ans (Rivallin, comm. pers).

Depuis les années 2000, seuls quatre secteurs en Ile-de-France sont connus pour la présence du Sonneur à ventre jaune : un secteur dans le Val d'Oise, deux secteurs au nord-est de la Seine-et-Marne (Vendrest et la vallée du Petit Morin) et un secteur dans le sud de la Seine-et-Marne à Recloses (Biotope, 2013) (cf. carte 3).



Carte 3 : Répartition du Sonneur à ventre jaune en Ile-de-France et départements limitrophes, adapté de Chemin, 2010 (Biotope, 2013)

1.5. Menaces

Les principales causes de disparition de l'espèce sont la fragmentation et la perte de ses habitats, notamment par le changement des pratiques agricoles et sylvicoles (Pichenot, 2008 ; Chemin, 2011). En effet, le changement de pratiques agricoles tend à un abandon de l'élevage et donc des prairies ainsi que des haies. Le maillage de haies serait favorable aux déplacements du Sonneur à ventre jaune et constituerait un corridor. En milieu forestier, les ornières sont principalement créées par les engins lors de l'exploitation sylvicole. Afin de faciliter le passage de ces engins, ces petits milieux essentiels dans certaines régions pour la reproduction du Sonneur à ventre jaune peuvent être empierrés, causant leur disparition (Pichenot, 2008 ; Chemin, 2011).

Une autre menace est l'augmentation de la pratique des sports de nature sur ces secteurs (VTT, quads, etc.). Les ornières situées sur des chemins forestiers ou en lisière de boisement peuvent être dégradées par ces pratiques lors de passages répétés, l'eau des ornières pouvant être évacuée. En période de reproduction, cet assèchement provoque la perte d'un milieu de reproduction pour

l'espèce. De plus, ces passages répétés présentent un risque important d'écrasement des têtards, des pontes, des jeunes voire même des adultes (Chemin, 2011).

Le Sonneur à ventre jaune étant une espèce plutôt pionnière, le vieillissement et donc la colonisation par les végétaux de ses milieux de prédilection représente également une menace puisque cela correspond à une disparition des milieux favorables à sa reproduction (Pichenot, 2008).

1.6. Protection

Le Sonneur à ventre jaune est rare et fait l'objet de nombreuses protections à l'échelle européenne et nationale.

A l'échelle européenne, l'espèce est inscrite à l'annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, la Convention de Berne. De plus, elle est inscrite aux annexes II et IV de la Directive « Habitats »¹ lui conférant une protection stricte à cette échelle et la possibilité de désigner, du fait de sa présence, un site Natura 2000.

En France, le Sonneur à ventre jaune fait l'objet d'une protection nationale au titre de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le Sonneur à ventre jaune est également inscrit sur la Liste rouge nationale en tant qu'espèce vulnérable (UICN France *et al.*, 2009). Cette espèce fait partie des espèces dites « de cohérence Trame Verte et Bleue » ainsi que des espèces « SCAP » (Stratégie de création des aires protégées) en Ile-de-France².

Les populations de Sonneur à ventre jaune étant en déclin en France, un Plan national d'actions a été initié pour la période 2011-2015 qui définit plusieurs actions à mettre en œuvre afin de conserver cette espèce et ses habitats (Chemin, 2011).

2. Méthodologie

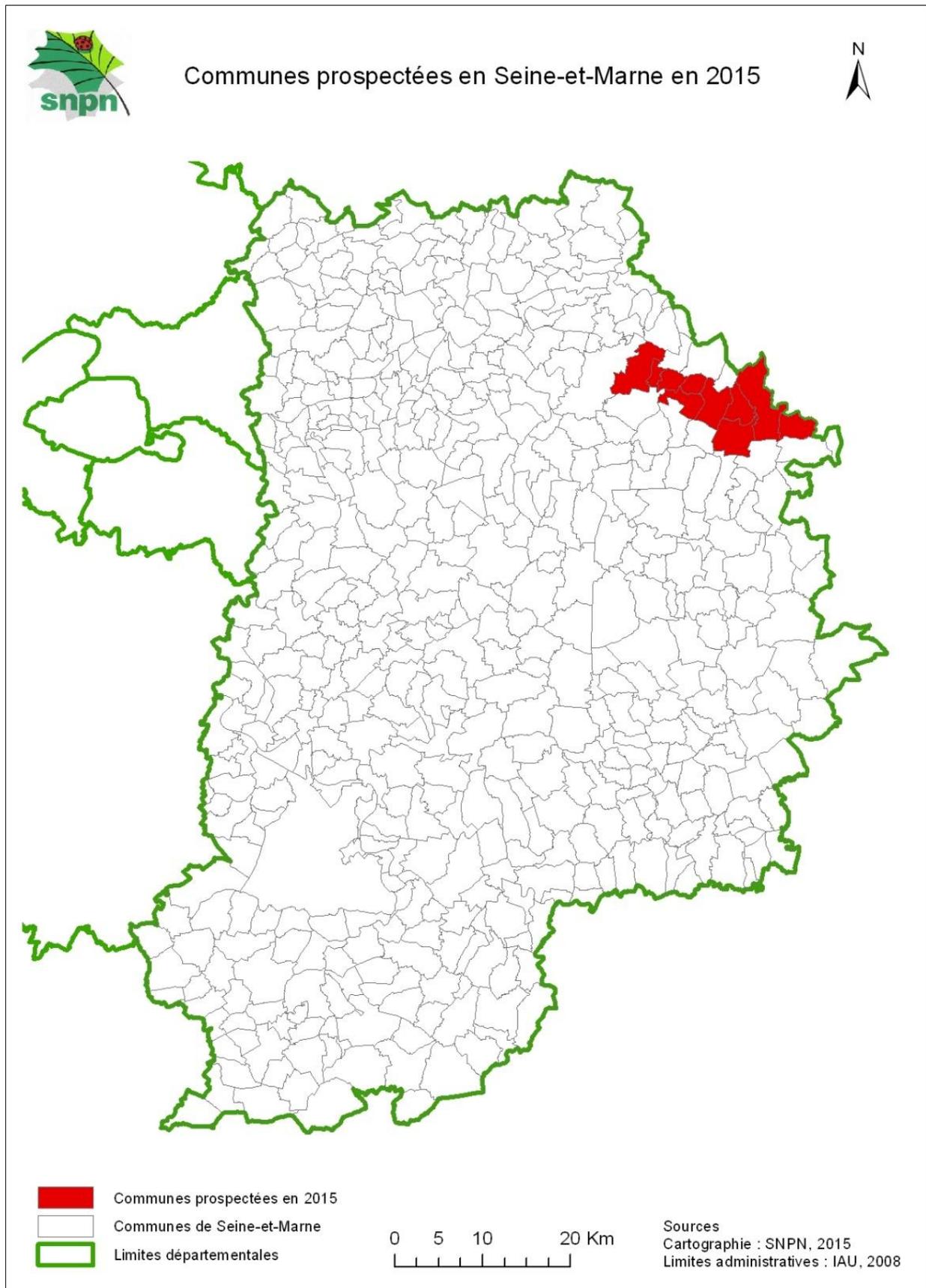
2.1. Définition des zones de prospections

L'un des objectifs de ce programme est d'améliorer la connaissance de la répartition du Sonneur à ventre jaune, notamment dans le nord-est du département de la Seine-et-Marne, dans un but de préservation des milieux et des populations. La carte 4 présente la zone d'étude 2015 : la vallée du Petit Morin en Seine-et-Marne.

¹ Directive 92/43/CE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

² D'après la liste des espèces SCAP de la région Ile-de-France validée par le CSRPN le 26 mai 2011.

² D'après la liste des espèces SCAP de la région Ile-de-France validée par le CSRPN le 26 mai 2011.



Carte 4 : Zone concernée par le programme en 2015

La rivière du Petit Morin prend sa source aux marais de Saint-Gond, dans le département de la Marne. Se jetant au niveau de la Ferté-sous-Jouarre dans la Marne, le Petit Morin dessine une vallée qui s'encaisse progressivement d'est en ouest. L'altitude est comprise entre 60 m et 190 m. La rivière s'écoule entre des coteaux aux pentes marquées et aux dénivelés non négligeables (Barth, 2010).

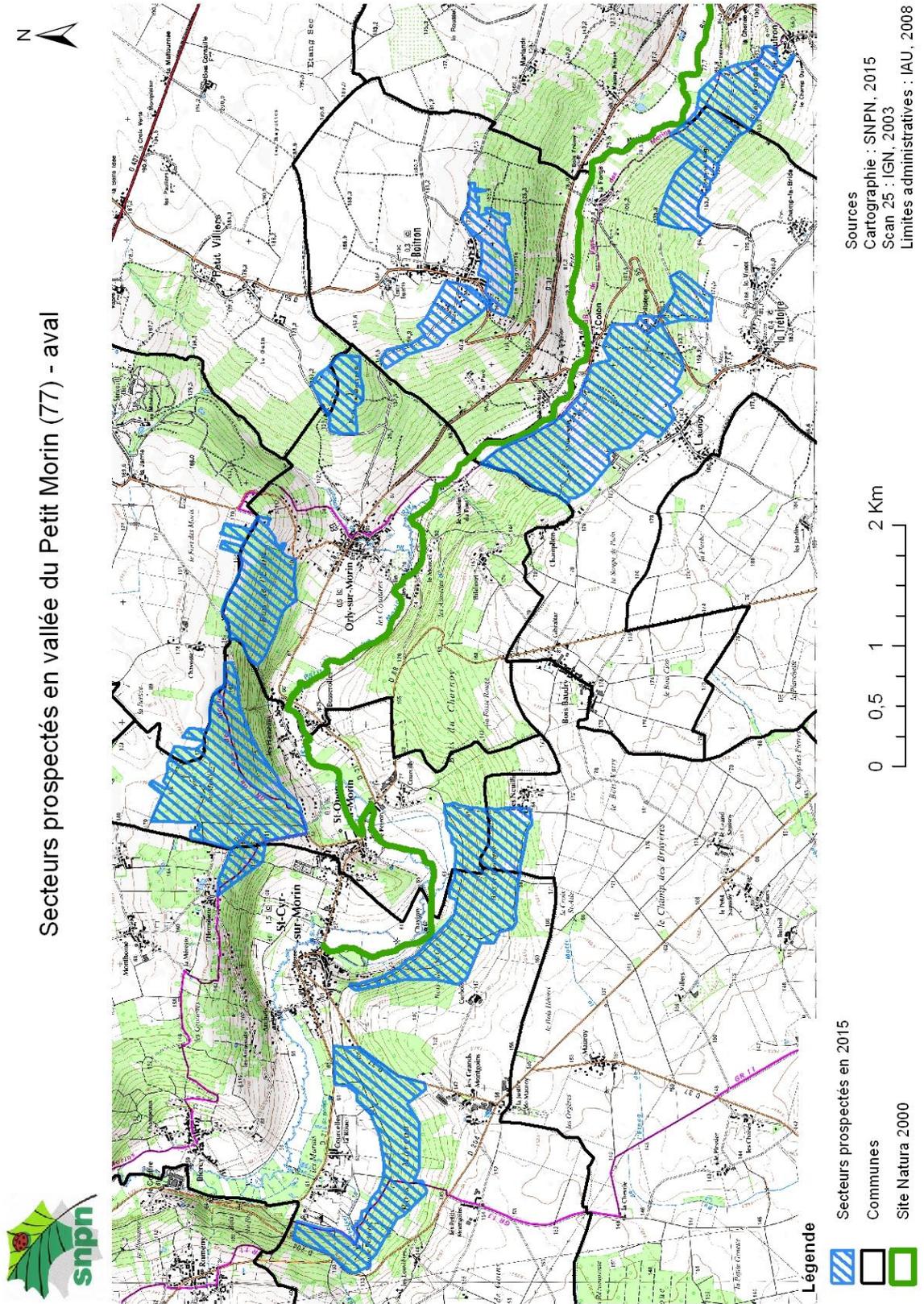
Grâce à une activité agropastorale encore présente, de vastes ensembles prairiaux occupent le fond de vallée et certains rebords de plateaux, constituant une de ses caractéristiques. S'y ajoutent, en alternance, des boisements et des zones urbaines (Barth, 2010).

La rivière du Petit Morin a été classée en site Natura 2000 en 2007 sous l'appellation « Le Petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin » notamment du fait de la présence de la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) et du Chabot (*Cottus gobio*)³.

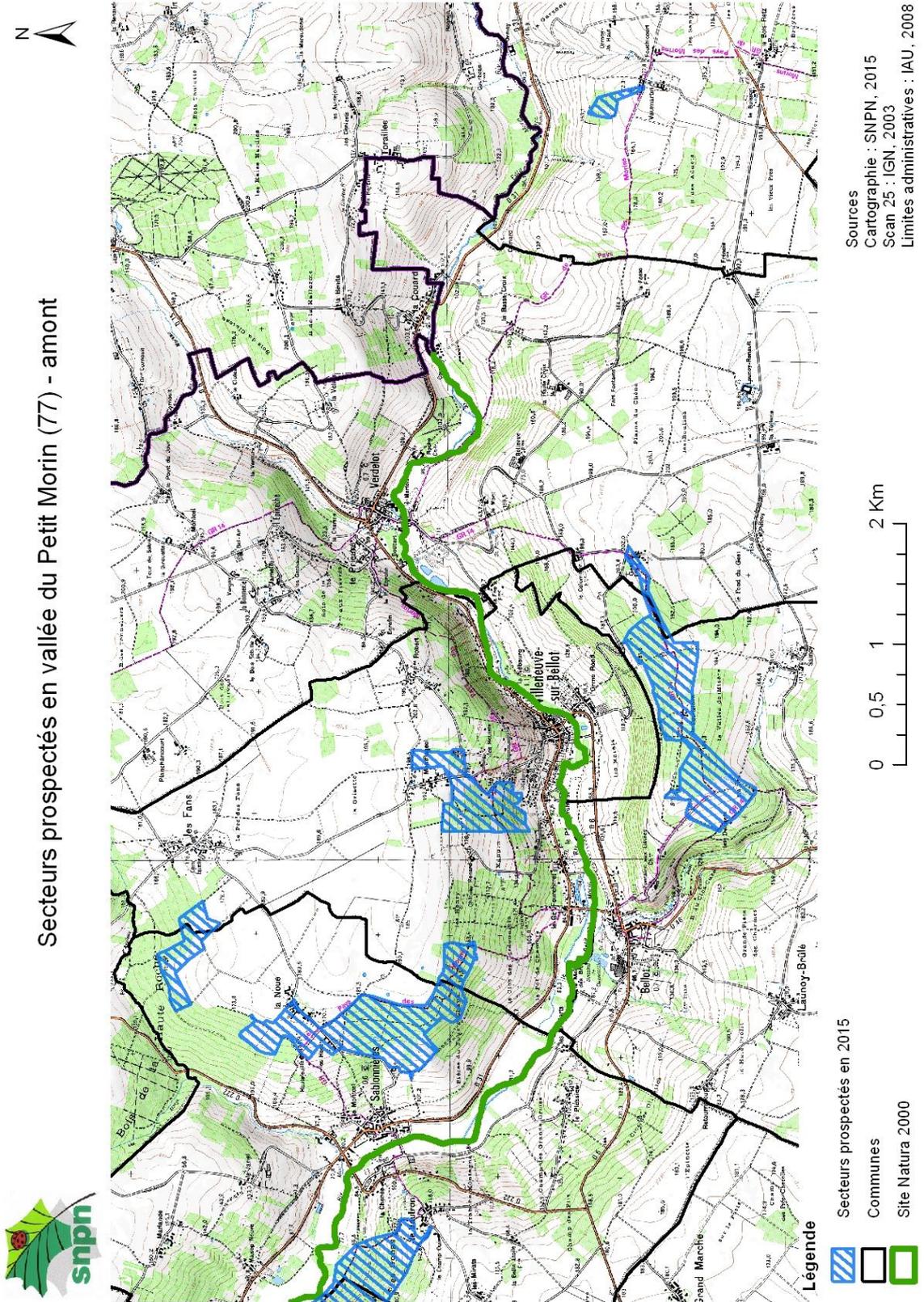
En 2015, le périmètre des prospections s'étend sur **dix communes de la vallée du Petit Morin** : Bellot, Boitron, La Trétoire, Montdauphin, Orly-sur-Morin, Sablonnières, Saint-Cyr-sur-Morin, Saint-Ouen-sur-Morin, Verdelot et Villeneuve-sur-Bellot.

Les secteurs identifiés en 2013 et 2014 comme étant favorables à la présence du Sonneur à ventre jaune en vallée du Petit Morin ont été retenus pour les prospections de 2015. Des zones regroupant certaines caractéristiques ont été ciblées pour les prospections : présence d'une mosaïque de milieux forestiers et de prairies, présence de rus, petits cours d'eau, fossés et sources, présence de mares et d'un sol relativement imperméable permettant l'installation d'ornières. Les cartes 5 et 6 présentent les secteurs prospectés cette année, couvrant une surface de plus de 735 ha.

³ Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2013. *Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web* : <http://inpn.mnhn.fr>. Le 30 octobre 2013.



Carte 5 : Secteurs prospectés en vallée du Petit Morin – aval



Carte 6 : Secteurs prospectés en vallée du Petit Morin – amont

2.2. Périodes et conditions de prospections

Les inventaires ont été réalisés par deux observateurs principaux, et se sont échelonnés tout au long de la période de reproduction de l'espèce, **du 5 mai au 19 août 2015**. Ils ont été planifiés en fonction des conditions météorologiques les plus favorables à l'activité du Sonneur à ventre jaune : temps ensoleillé, sans vent (le chant du mâle étant très faible et ayant peu de portée), après un épisode pluvieux quand cela était possible.

Suite à l'analyse cartographique préalable, des prospections sur les zones identifiées ont été réalisées afin de confirmer la présence de milieux favorables pour l'espèce et de rechercher des individus. Chaque site favorable a été visité au minimum trois fois au cours de la saison (deux sessions de prospections diurnes entrecoupées d'une session nocturne).

Sur les sites de présence de l'espèce, les indices de reproduction (amplexus, pontes, têtards) ont systématiquement été recherchés. Les milieux aquatiques et terrestres proches des sites d'observation ont également été prospectés afin de détecter le maximum d'individus.

2.3. Identification et cartographie des milieux favorables

Suite aux prospections sur les zones préalablement identifiées, tous les milieux ponctuels favorables à la reproduction du Sonneur à ventre jaune (ornière en eau partiellement ou totalement ensoleillée, fossé non courant, mare de prairie, etc.) ont été localisés, photographiés et cartographiés à l'aide d'un GPS Garmin Etrex et du logiciel ArcGis 10.3.

De plus, une fiche de caractérisation (cf. annexe 1) a été remplie pour chacun de ces milieux favorables et un identifiant leur a été attribué comprenant le numéro du département suivi d'un numéro implémenté au fur et à mesure des observations : par exemple OR_77_00009 pour la 9^{ème} ornière favorable observée en Seine-et-Marne. Pour les mares favorables au Sonneur à ventre jaune, l'identifiant défini par la SNPN (SNPN, 2013) a été maintenu (cf. annexe 2) : par exemple MA_77_08902.

2.4. Capture, photographie et prise de mesures biométriques des individus

La capture des individus de Sonneur à ventre jaune (après obtention d'une « autorisation de capture d'espèce animale protégée ») se réalise à l'aide d'une époussette ou directement à la main. Lors des prospections nocturnes, une lampe torche à lumière blanche est utilisée pour repérer les individus.

Lorsque cela est possible, chaque individu est temporairement capturé afin de photographier sa face ventrale et ainsi de procéder à une photo-identification. Pour réaliser la photographie, les individus sont placés entre une éponge humide et un support rigide transparent (couvercle de boîtier de CD) afin de limiter leurs mouvements (cf. photo 7). Cette technique permet également d'aplanir la peau sans risque pour l'animal, afin d'éviter les replis et ainsi de mieux définir les taches sur sa face ventrale (Pichenot, 2008).



Photo 7 : Technique de contention des individus pour la photographie de la face ventrale (M. Melin/SNPN, 2014)

La classe d'âge des individus est déterminée : juvénile (individu de l'année), immature (de plus d'un an, n'ayant pas atteint la maturité sexuelle et de taille inférieure à 3,5 cm) ou adulte ; ainsi que le sexe pour les adultes : les individus de plus de 3,5 cm qui ne possèdent pas de callosités nuptiales en période de reproduction sont identifiés comme étant des femelles (Barandun *et al.*, 1997).

En complément de la photo-identification, des mesures biométriques de taille et de poids sont réalisées. La mesure de la taille s'effectue à l'aide d'un pied à coulisse, du bout du museau au cloaque (cf. photo 8). La taille est indiquée à 0,05 cm près.



Photo 8 : Mesure de la taille d'un individu à l'aide d'un pied à coulisse (M. Melin/SNPN, 2014)

L'individu est également pesé à l'aide d'un petit flacon posé sur une balance à 0,1 g de précision (cf. photo 9). Ceci évite que l'individu bouge et améliore donc la précision de la mesure.



Photo 9 : Mesure du poids d'un individu à l'aide d'une balance numérique (L. Bourget/SNPN, 2015)

2.5. Identification des individus

Le *pattern* ventral du Sonneur à ventre jaune permet une identification individuelle fiable dans la majorité des cas. En effet, les taches ventrales des adultes restent stables au cours du temps. Quelques légères modifications peuvent apparaître mais ces dernières n'interfèrent pas dans leur identification. Pour les immatures, des changements peuvent apparaître notamment l'agrandissement et/ou la fusion de certaines tâches modifiant ainsi le *pattern*. Pour les individus nés dans l'année (juvéniles), le *pattern* ventral est amené à évoluer, rendant l'identification par photographie de la face ventrale plus difficile (Gollmann et Gollmann, 2011). De ce fait, les individus de l'année n'ont pas été photographiés.

Néanmoins, il arrive que deux individus différents obtiennent le même code pour leur *pattern* ventral. De même, d'une année sur l'autre ou en fonction de l'observateur, le code du *pattern* ventral d'un même individu peut varier. Pour analyser plus facilement les résultats et afin de ne pas être obligé de comparer les photos de ces cas « litigieux », il a été proposé que chaque individu reçoive également un code unique (différent du code du *pattern* ventral) commençant par M pour un mâle, F pour une femelle, I pour un immature ou J pour un juvénile et implémenté au fur et à mesure des observations (ex : F005 pour la 5^{ème} femelle observée).

Toutes les photographies ont été analysées et un code a été attribué à chaque individu en fonction de son *pattern* ventral. La méthode d'attribution de code proposée par Meunier (2012) a été utilisée et adaptée :

- Chaque code commence par une lettre : « **F** » pour les femelles, « **M** » pour les mâles, « **A** » lorsque le sexe ne peut être déterminé (en début ou fin de saison de reproduction), « **I** » pour les immatures.

Ensuite les chiffres et les lettres s'alternent :

- Le **premier chiffre** correspond au nombre de taches individualisées au niveau de la **gorge** de l'individu (cf. photo 10);

- Un « **L** » est indiqué si les deux parties jaunes adjacentes situées à la gorge et au ventre sont liées ou un « **S** » si elles sont séparées. En d'autres termes, « **L** » si la ceinture pectorale est disjointe et « **S** » si elle est linéaire ;

- Le **deuxième chiffre** correspond au nombre de taches individualisées au niveau du **ventre** de l'individu ;

- Un « **L** » est indiqué si les deux parties jaunes adjacentes situées au ventre et sur les cuisses sont liées ou un « **S** » si elles sont séparées. En d'autres termes, « **L** » si la ceinture pelvienne est disjointe et « **S** » si elle est linéaire ;

- Le **dernier chiffre** correspond au nombre de taches individualisées au niveau des **cuisses** de l'individu. Toute tache se situant en partie au niveau de la ceinture pelvienne est considérée comme étant une tache localisée sur les cuisses.

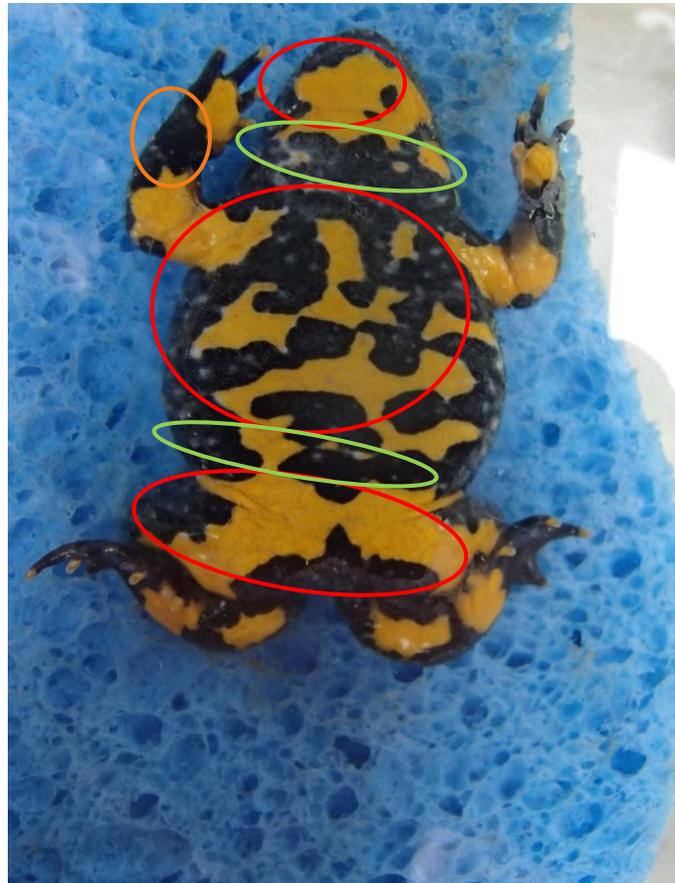


Photo 10 : Individu photo-identifié et codé M2S0L0 (M. MELIN/SNPN, 2014)

Il a été défini qu'une tache reliée à une autre par une coloration grise ou blanche était considérée comme non individualisée. Une seule tache est alors comptabilisée et non deux.

A chaque photographie sont attachés le code de l'individu et l'identifiant du milieu où il a été capturé. Le nom des photographies est donc de type : CodeIndividu_IdentifiantMilieu_Lieu-dit_Commune_Dated'observation(AAAAMMJJ)_Observateur.

3. Résultats et analyses

3.1. Identification des milieux favorables

Les cartes 7 et 8 présentent la localisation des sites et milieux définis comme favorables à l'espèce. Les sites identifiés en 2015 (polygones) sont basés sur la localisation des sites favorables en 2014, actualisés en fonction des observations de terrain.

Au sein ou à proximité de ces sites, 54 milieux ponctuels ont été identifiés en 2015 comme étant potentiellement favorables au Sonneur à ventre jaune, principalement des ornières sur des chemins forestiers, des mares prairiales ou encore des fossés en eau (cf. figure 1). Certains étaient déjà considérés comme favorables en 2013 et/ou en 2014, d'autres n'ont été identifiés que cette année.

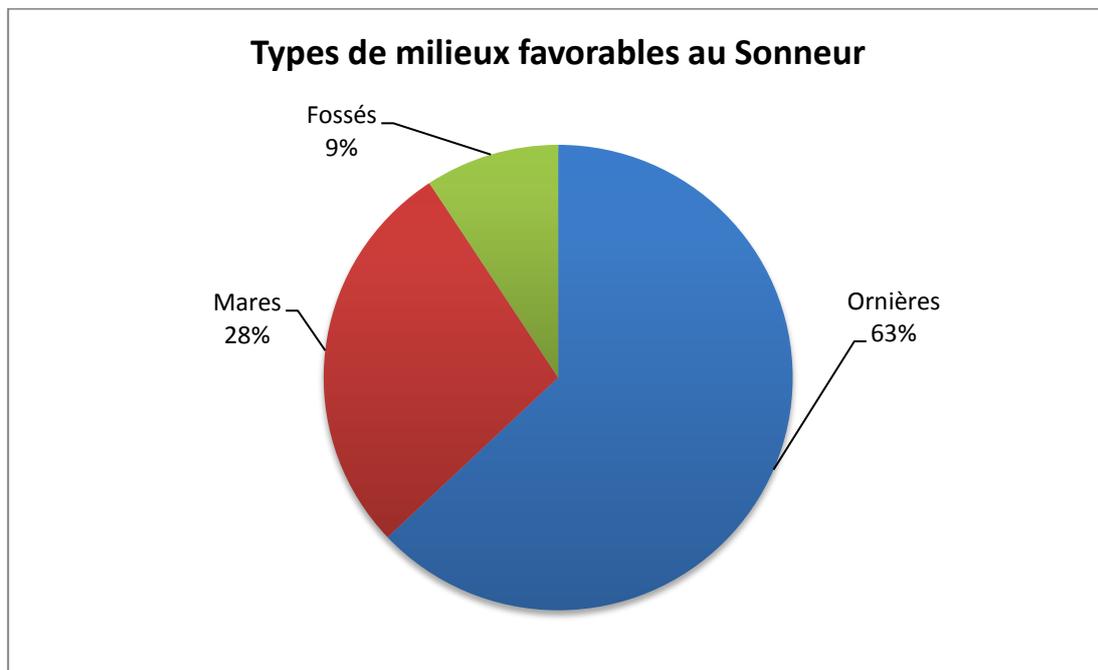
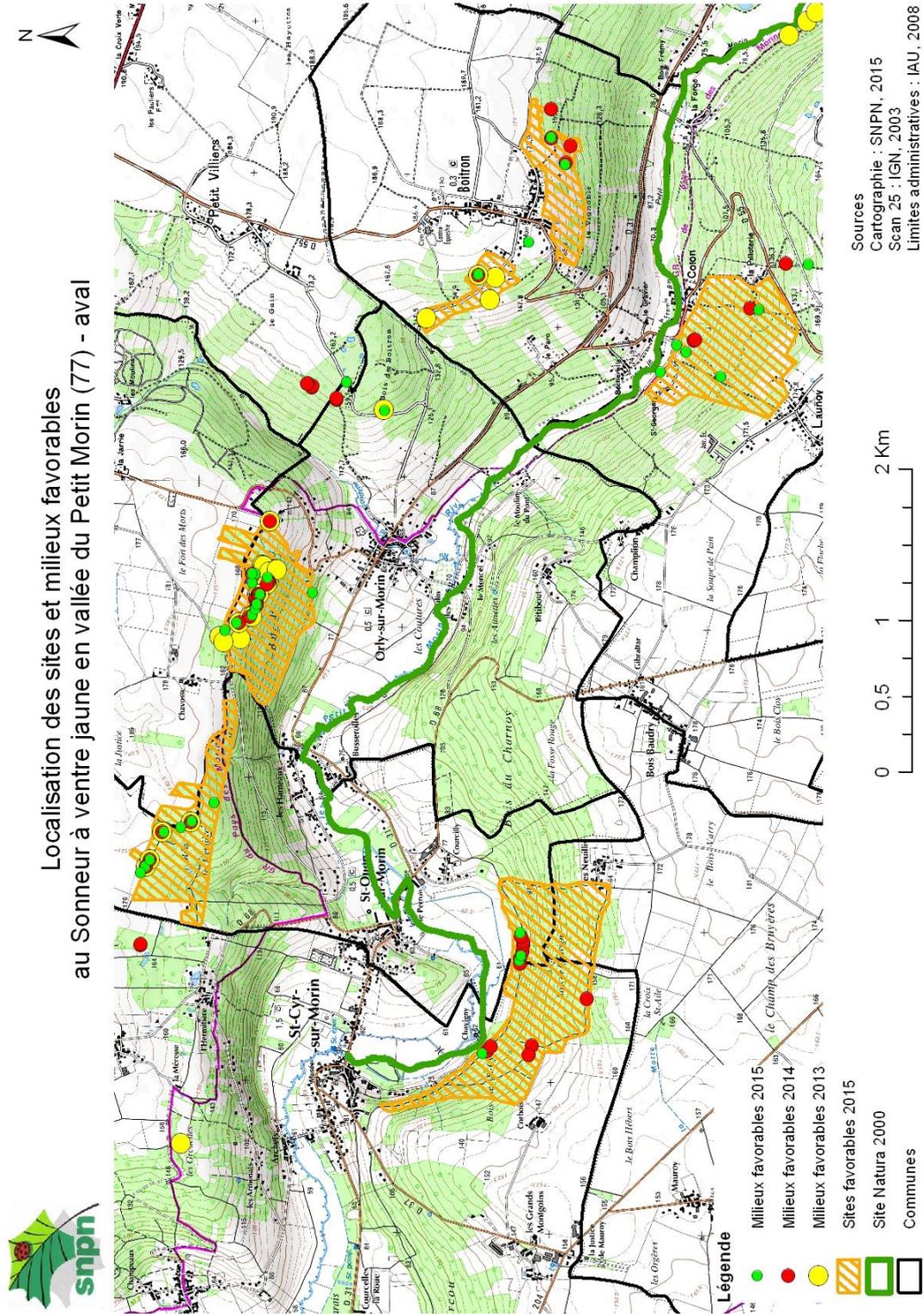
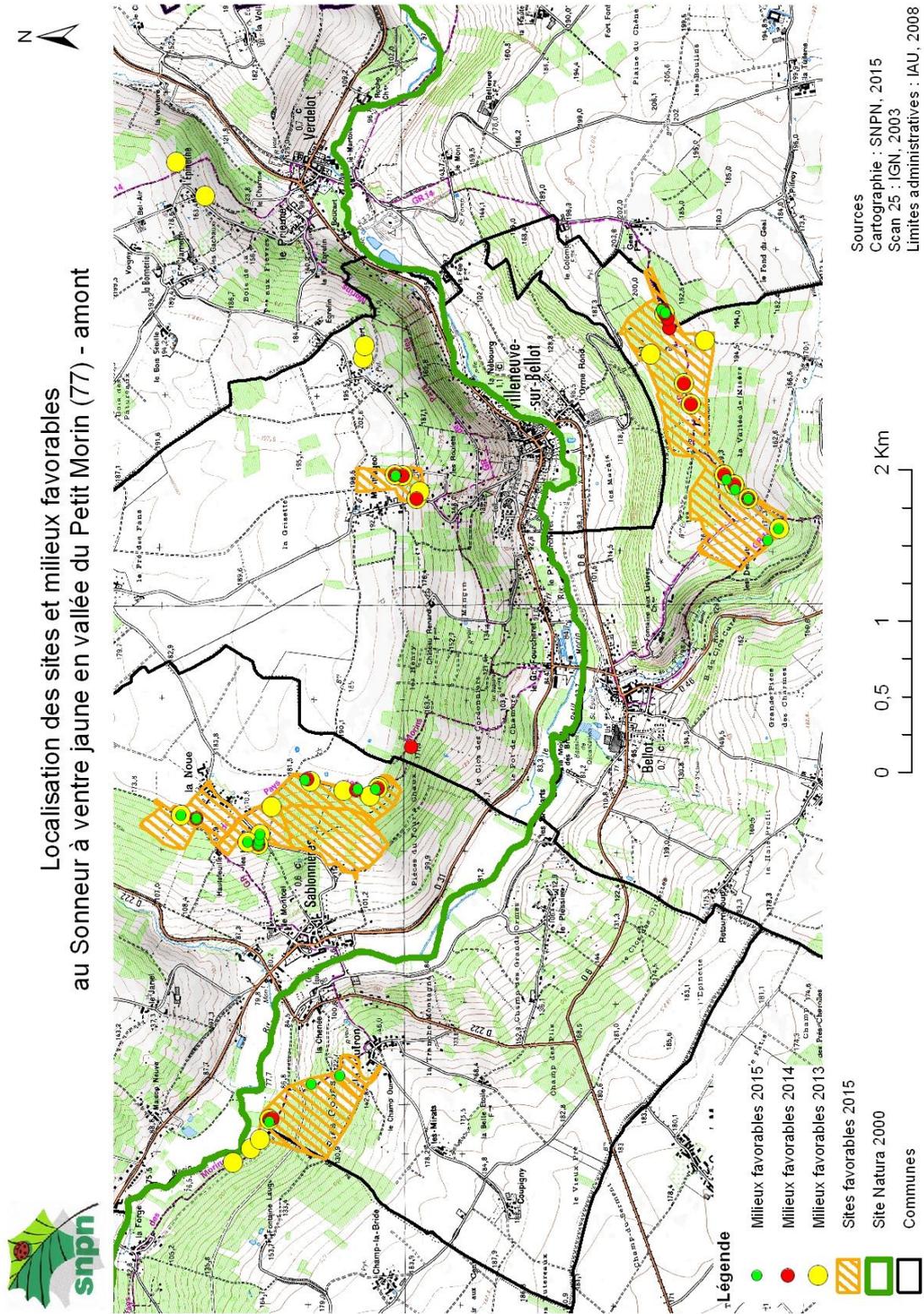


Figure 1 : Milieux favorables au Sonneur à ventre jaune recensés en vallée du Petit Morin en 2015



Carte 7 : Localisation des sites et milieux favorables en vallée du Petit Morin - aval



Carte 8 : Localisation des sites et milieux favorables en vallée du Petit Morin – amont

3.1.1 Les ornières

Les ornières favorables au Sonneur à ventre jaune recensées en vallée du Petit Morin sont toutes situées en contexte forestier. Elles présentent une hauteur de 10 à 50 cm (28 cm en moyenne), une profondeur d'eau de 5 à 20 cm (12 cm en moyenne) et une longueur de 1 à 60 m (12 m en moyenne).

La majorité de ces ornières présente une eau claire, un ensoleillement partiel et aucune végétation (cf. figure 2). Les principales menaces sur ces milieux sont la fréquentation et l'assèchement, notamment pour les ornières dont la profondeur d'eau ne dépasse pas quelques centimètres.

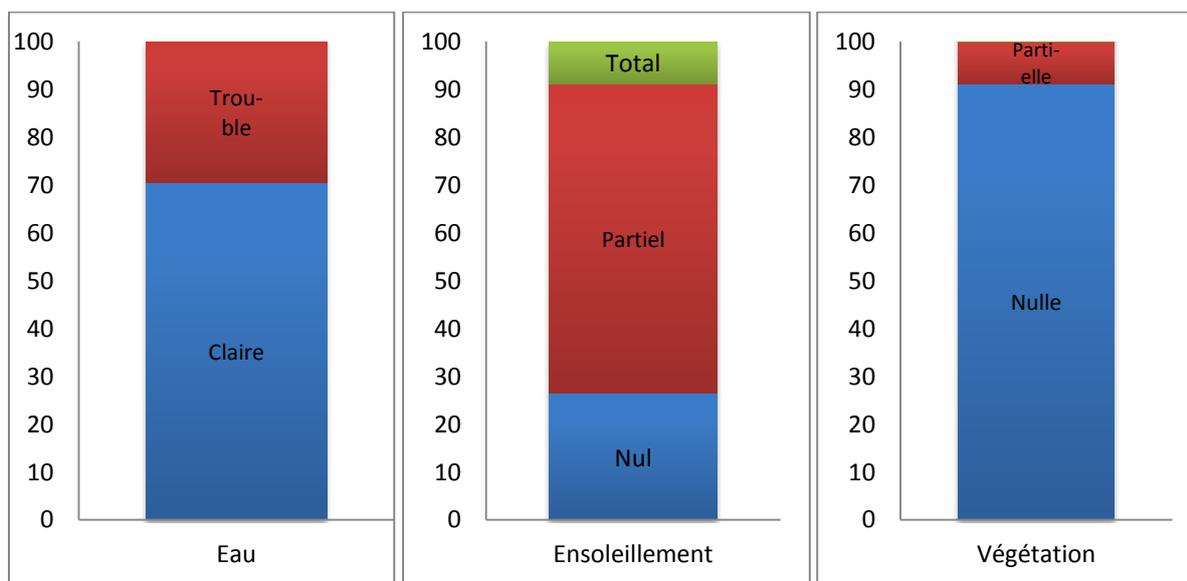


Figure 2 : Caractéristiques des ornières favorables au Sonneur à ventre jaune



Photo 11 : Ornières favorables au Sonneur à ventre jaune en contexte forestier (L. Bourget/SNPN, 2015)

3.1.2 Les mares

Les mares favorables au Sonneur à ventre jaune recensées en vallée du Petit Morin sont situées dans différents contextes (cf. figure 3) : principalement en prairie mésophile, mais également parmi des habitations, en contexte forestier ou encore au sein d'une culture (issue du retournement récent d'une prairie).

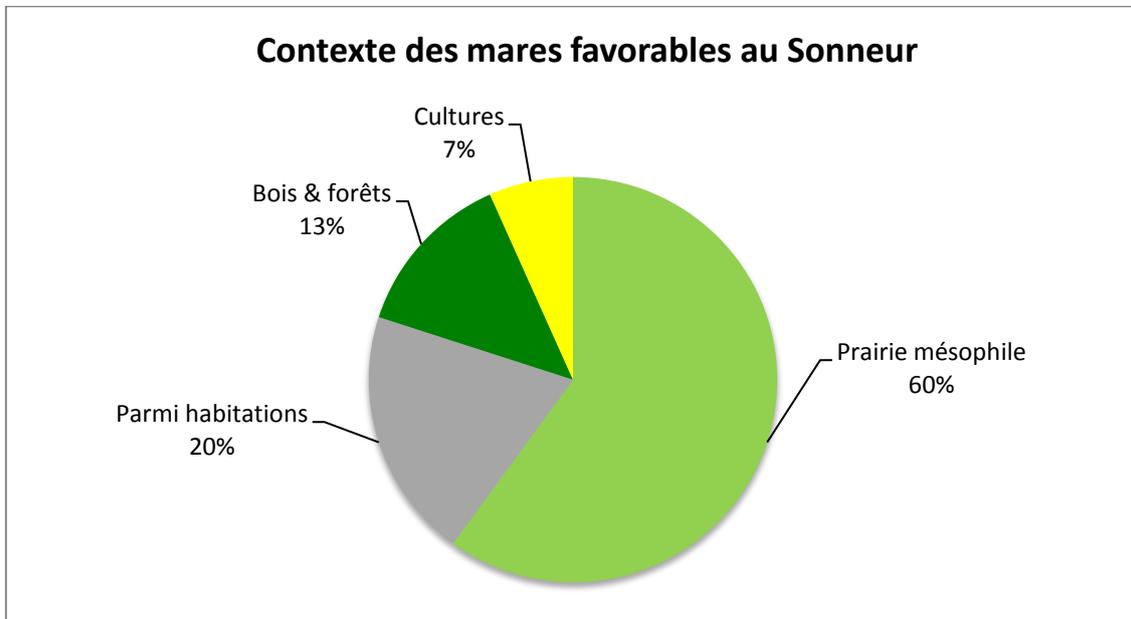


Figure 3 : Contexte des mares favorables au Sonneur à ventre jaune recensées en vallée du Petit Morin en 2015

La majorité de ces mares présente une eau claire, un ensoleillement partiel ou total ainsi qu'une végétalisation partielle. Certaines sont menacées d'eutrophisation, ce qui les mènerait vers un état beaucoup moins favorable à la présence du Sonneur à ventre jaune, qui affectionne les milieux pionniers et peu végétalisés.



Photo 12 : Mare de prairie favorable au Sonneur à ventre jaune (L. Bourget/SNPN, 2015)

3.1.3 Les fossés

Les quelques fossés favorables au Sonneur à ventre jaune recensés en vallée du Petit Morin sont principalement situés en contexte forestier, mais également en bord de route ou au sein d'un jardin privé. Ils présentent une hauteur de 40 à 70 cm (54 cm en moyenne), une profondeur d'eau de 3 à 20 cm (11 cm en moyenne) et une longueur de 3 à 200 mètres.

La majeure partie de ces fossés présente une eau claire, un ensoleillement et une végétalisation partiels.



Photo 13 : Fossé favorable au Sonneur à ventre jaune (P. Rivallin/SNPN, 2015)

3.2 Effectifs et localisation de l'espèce en vallée du Petit Morin

3.2.1. Effectifs de Sonneur à ventre jaune en 2015

En 2015, 33 individus (minimum) ont été contactés par la SNPN en vallée du Petit Morin. C'est un peu plus de la moitié de l'effectif recensé en 2014 (cf. tableau 1). Cette baisse d'effectif peut s'expliquer par différents facteurs, qui seront détaillés par la suite. On peut mentionner en premier lieu une année très chaude et sèche, qui a impacté fortement les milieux de vie des amphibiens en général, et des Sonneurs à ventre jaune en particulier qui affectionnent les milieux humides temporaires et peu profonds.

| | | Adultes | | | Immatures/ Juvéniles | Larves/ Têtards | TOTAL* |
|------------------------------------|------|---------|----------|--------------|-------------------------|--------------------|--------|
| | | Mâles | Femelles | Indéterminés | | | |
| Nombre d'individus contactés | 2015 | 15 | 12 | (11) | 6 | Absence | 33 |
| | 2014 | 32 | 21 | 0 | 4 | Présence | 57 |
| | 2013 | 12 | 16 | 5 | 34 | Présence | 67 |

Tableau 1 : Nombre d'individus contactés en vallée du Petit Morin de 2013 à 2015

*Remarque : Les effectifs présentés ici sont les effectifs minimaux : les individus pouvant faire l'objet d'un éventuel double comptage (ici les 11 indéterminés entre parenthèses, non capturés) n'ont pas été pris en compte.

Sur ces 33 individus contactés, 26 individus ont pu être capturés et photographiés, permettant une identification individuelle. 12 individus ont été identifiés lors des prospections de jour, et 14 grâce aux prospections de nuit. Aucun individu n'a été capturé plus d'une fois au cours de la saison 2015.

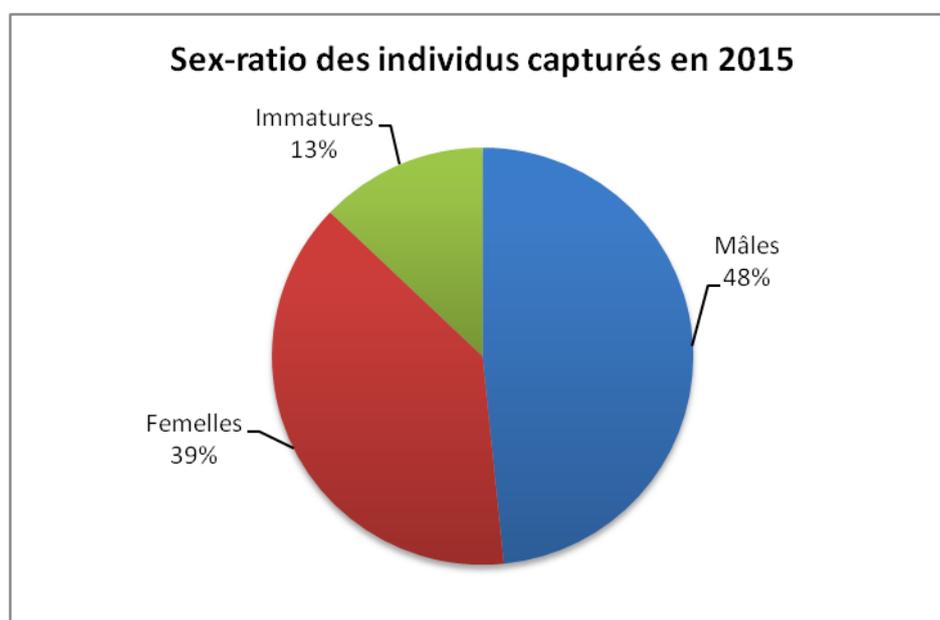


Figure 4 : Sex-ratio des individus capturés en 2015

Le sex-ratio est légèrement biaisé en faveur des mâles (cf. figure 4) : si l'on ne prend pas en compte les immatures dans le calcul, on obtient 56 % de mâles et 44 % de femelles. Cela correspond à la bibliographie connue sur l'espèce (Barandun et Reyer, 1998).

3.2.2. Localisation des observations en 2015

En 2015, 33 individus de Sonneur à ventre jaune ont été contactés sur quatre sites distincts lors des prospections. Ces derniers sont situés uniquement sur la rive droite du Petit Morin, sur les communes de Saint-Ouen-sur-Morin, Orly-sur-Morin et Sablonnières (cf. carte 9).

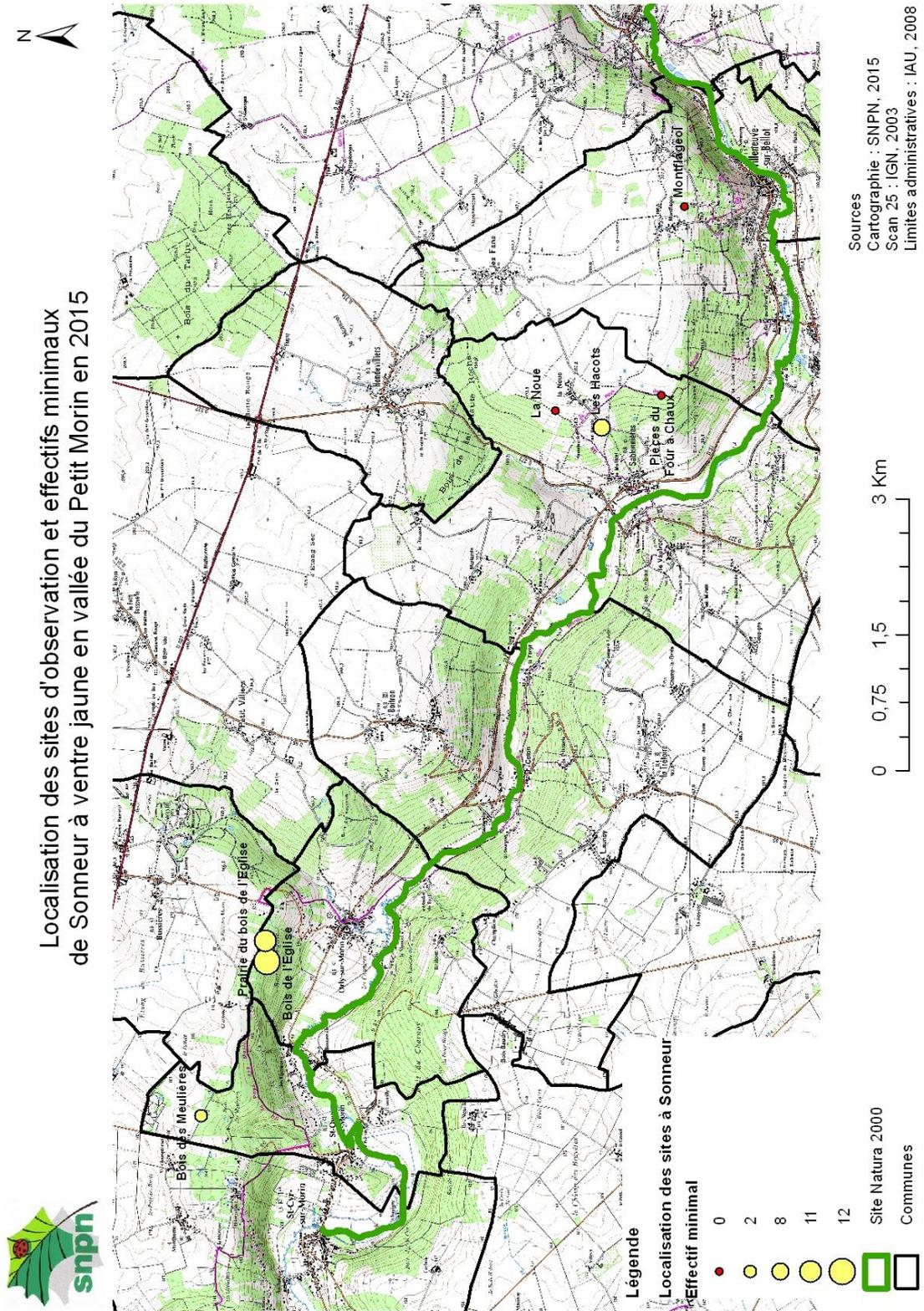
Au sein de ces sites, on compte trois mares et six ornières abritant des Sonneurs à ventre jaune, et aucun fossé. Un nombre plus élevé d'individus a été contacté dans les mares (60 %) que dans les ornières (40 %). Les ornières où ont été observés des Sonneurs à ventre jaune ont une hauteur moyenne de 32 cm et une profondeur d'eau moyenne de 13 cm.

Malgré des prospections au lieu-dit « Montflageol » à Villeneuve-sur-Bellot, où un individu avait été observé en 2014, aucun individu n'a été observé ou entendu cette année sur ce site. De même sur le site des « Pièces du Four à Chaux » à Sablonnières, où deux femelles avaient été identifiées en 2013, aucun individu n'a été observé en 2015 (comme en 2014).

Les sites concernés par des témoignages de 2013 et 2014 (Le Vautron à Sablonnières, Chavigny à Saint-Cyr-sur-Morin, Vaumartin à Montdauphin, regard de compteur à Boitron (cf. photo 14)) ont été revisités cette année, mais ces prospections n'ont pas permis d'observer de nouveaux individus. Un seul nouveau témoignage nous est parvenu en 2015, émanant des propriétaires de la seconde mare des Hacots à Sablonnières. Ils ont en effet observé et photographié un Sonneur à ventre jaune dans leur bassin rond à sec (cf. photo 15).



Photos 14 et 15 : Regard de compteur à Boitron et bassin à Sablonnières, lieux insolites d'observation du Sonneur à ventre jaune (L. Bourget/SNPN, 2015)



Carte 9 : Localisation et effectifs minimaux de Sonneur à ventre jaune en vallée du Petit Morin en 2015

Le tableau 2 ci-dessous présente les effectifs recensés en 2015 sur les différents sites. L'effectif le plus important de Sonneur à ventre jaune a été observé à Orly-sur-Morin, sur le site du bois de l'Eglise et des mares prairiales au nord, avec respectivement 12 et 11 individus contactés. Les autres sites abritent des effectifs plus limités, de 2 à 8 individus.

| Nombre d'individus contactés par site en 2015 | Adultes | | | Immatures | TOTAL* |
|--|----------------|-----------------|---------------------|------------------|---------------|
| | Mâles | Femelles | Indéterminés | | |
| Bois des Meulières | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Bois de l'Eglise | 5 | 5 | (8) | 2 | 12 |
| Prairie de l'Eglise | 6 | 3 | (3) | 2 | 11 |
| Les Hacots | 3 | 4 | 0 | 1 | 8 |
| La Noue | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pièces du Four à Chaux | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Montflageol | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 15 | 12 | (11) | 6 | 33 |

Tableau 2 : Nombre d'individus observés par site en vallée du Petit Morin en 2015

*cf. remarque p. 32

3.2.3. Recaptures

En comparant la disposition des taches ventrales de chaque individu capturé depuis 2013, on observe que 11 individus capturés en 2015 avaient déjà fait l'objet d'une capture et de mesures biométriques en 2014, dont un précédemment capturé en 2013 également (cf. tableau 3). 15 individus n'avaient donc jamais été capturés auparavant et viennent s'ajouter au nombre total d'individus connus en vallée du Petit Morin.

| Nombre d'individus recapturés en 2015 | Mâles | Femelles | TOTAL |
|--|--------------|-----------------|--------------|
| Bois des Meulières | 1 | 0 | 1 |
| Bois de l'Eglise | 2 | 0 | 2 |
| Prairie de l'Eglise | 5 | 0 | 5 |
| Les Hacots | 0 | 3 | 3 |
| | 8 | 3 | 11 |

Tableau 3 : Nombre d'individus déjà photo-identifiés en 2013 et/ou 2014 et recapturés en 2015

La majorité des individus identifiés en 2013-2014 et retrouvés en 2015 se localise sur la prairie de l'Eglise. Un individu recapturé dans la mare prairiale avait été identifié en 2014 dans le bois de l'Eglise au sud de la prairie. Ce mouvement entre les deux sites avait déjà été observé l'année passée, puisqu'un individu identifié dans le bois en 2013 avait ensuite été capturé dans la mare prairiale en 2014. Aucun individu préalablement identifié dans la mare n'a néanmoins été observé dans le bois.

Les mâles ont un taux de recapture beaucoup plus élevé que les femelles (8 mâles recapturés contre seulement 3 femelles). Cela pourrait s'expliquer par le fait que les femelles arrivent plus tard dans la

saison, quand elles sont fécondes, et restent beaucoup moins longtemps dans les ornières. Les mâles sont aussi plus territoriaux et ne quittent que rarement les ornières au cours de la saison (Di Cerbo, 2000 *in* Chemin, 2011).

3.2.4. Effectif global de la vallée du Petit Morin suite aux prospections 2013-2015

Au total, suite aux trois années de prospections en vallée du Petit Morin, 118 individus ont été identifiés grâce aux photographies de leur face ventrale. Le site abritant à ce jour le plus d'individus est le site du Bois de l'Eglise (comprenant le bois et les mares prairiales) avec plus de 50 % des individus de la vallée du Petit Morin (cf. tableau 4). Le Bois des Meulières accueille, quant à lui, plus de 30 % des individus répertoriés. L'effectif a néanmoins brutalement chuté en 2015 sur ce site, phénomène que l'on tentera d'analyser dans la fiche-site correspondante (cf. page 47).

Ces deux sites sont des sites de reproduction avérée du Sonneur à ventre jaune en vallée du Petit Morin depuis 2013, même si aucun indice de reproduction n'a pu être recueilli en 2015.

| Nombre d'individus identifiés de 2013 à 2015 | Adultes | | | | Immatures | TOTAL |
|--|-----------|-----------|--------------|---------------|-----------|------------|
| | Mâles | Femelles | Indéterminés | TOTAL adultes | | |
| Bois des Meulières | 16 | 11 | 0 | 27 | 9 | 36 |
| Bois et prairie de l'Eglise | 21 | 20 | 2 | 43 | 19 | 62 |
| Les Hacots | 4 | 5 | 0 | 9 | 3 | 12 |
| Pièces du Four à Chaux | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Montflageol | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 | 6 |
| | 42 | 38 | 3 | 83 | 35 | 118 |

Tableau 4 : Effectifs des individus photo-identifiés suite aux prospections de 2013 à 2015

Grâce à l'identification des individus réalisée chaque année depuis trois ans, il est possible de calculer une estimation de la taille totale de la population du Petit Morin en utilisant la méthode de Lincoln-Petersen. La formule est la suivante : $N = (n1 \times n2) / m2$ avec :

N : estimation du nombre d'individus

n1 : nombre d'individus capturés en 1^{ère} session

n2 : nombre d'individus capturés en 2^{ème} session

m2 : nombre d'individus identifiés capturés en 2^{ème} session

Dans le cas de captures multiples comme ici, l'estimation globale est une moyenne des deux estimations réalisées entre 2013 et 2014 et entre 2014 et 2015. On obtient alors une estimation de $N = 167,9$ individus $\pm 33,1$.

La population du Petit Morin serait donc constituée d'environ **168 \pm 33 individus**. 59 à 87 % des individus de la population du Petit Morin auraient donc déjà été identifiés par photographie.

3.3. Analyse des données biométriques

Au cours des prospections de 2015, 25 individus (14 mâles et 11 femelles) ont fait l'objet de mesures biométriques de taille et de poids (25 données pour chaque type de mesure). Bien que le nombre de données récoltées en 2015 soit relativement faible, elles permettent de réaliser quelques analyses intéressantes sur la biométrie des populations en vallée du Petit Morin.

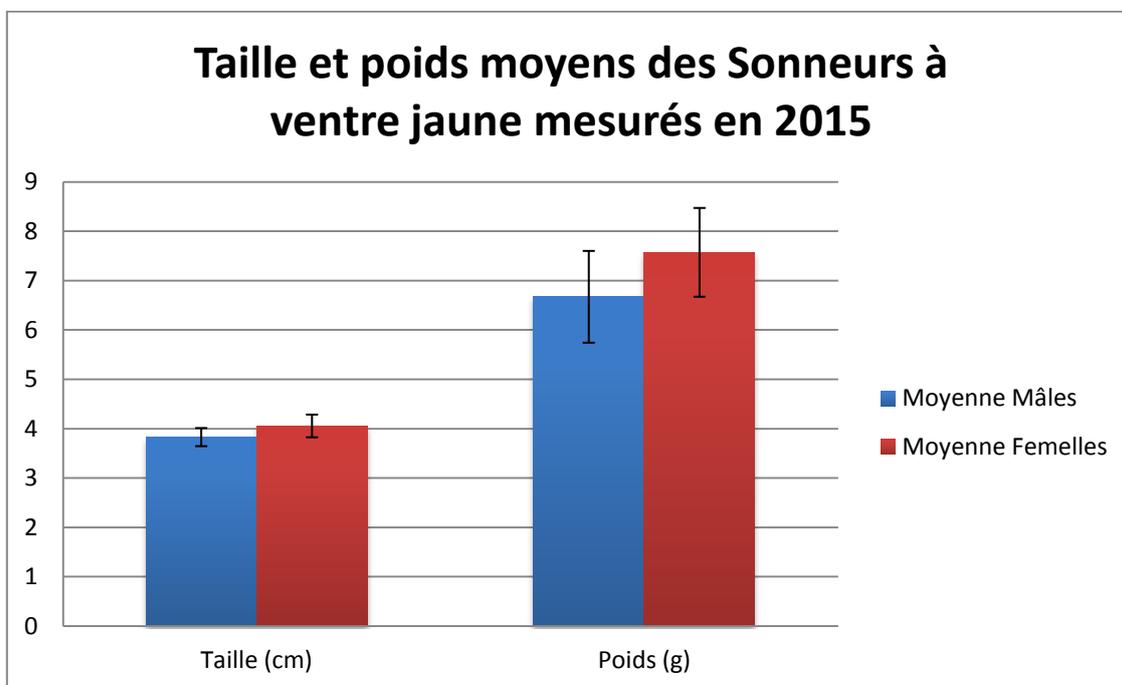


Figure 5 : Taille et poids moyens en fonction du sexe des individus

3.3.1. Taille des individus

La moyenne de taille des individus mesurés en 2015 est de 3,93 cm (écart type = 0,23). Elle est de 4,05 cm pour les femelles (écart type = 0,23) et de 3,83 (écart type = 0,18) pour les mâles.

Les femelles sont donc en moyenne légèrement plus grandes que les mâles (cf. figure 5).

Il n'est pas clairement défini qu'il existe une véritable différence de taille suivant le sexe. En effet, certaines bibliographies, notamment en France, indiquent qu'il existe une différence significative entre la taille des femelles et celle des mâles, les femelles étant plus grandes (Massemin, 2001). Alors qu'*a contrario*, en Italie, Di Cerbo (2001) constate l'inverse. D'autres signalent que la taille des deux sexes seraient proches (Gollmann et Gollmann, 2002 in Pichenot, 2008).

3.3.2. Poids des individus

La moyenne de poids des individus mesurés en 2015 est de 7,09 g (écart type = 1,01). Elle est de 7,58 g (écart type = 0,86) pour les femelles et de 6,67 g (écart type = 0,93) pour les mâles.

Le poids des femelles, tout comme la taille, est supérieur à celui des mâles. Néanmoins, la plupart des femelles ont été pesées en période de reproduction, elles étaient donc potentiellement chargées d'œufs, ce qui peut faire augmenter leur poids.

Certaines références bibliographiques indiquent également que le poids des femelles est supérieur à celui des mâles (Abbühl et Durer, 1993 ; Massemin, 2001).

3.3.3. Comparaison taille/poids des individus entre 2014 et 2015

La taille et le poids des 10 individus (dont on possède les données) recapturés entre 2014 et 2015 ont été comparés. La mesure de taille des individus en 2015 est quasi systématiquement plus petite qu'en 2014 (-4,7 % en moyenne). Ce résultat se retrouve en comparant les moyennes de la totalité des mesures (taille moyenne de 4,22 cm en 2014 contre 3,93 cm en 2015).

Les individus ne pouvant pas diminuer de taille au cours de leur vie, cela indique un biais lié à l'observateur et à la façon de mesurer les individus.

Concernant le poids, il est au contraire systématiquement plus élevé en 2015 qu'en 2014, chez les mâles comme chez les femelles (+52 % en moyenne, cf. figure 6). Ce résultat se confirme également sur le poids moyen de la totalité des individus, qui était de 4,91 g en 2014 et qui passe à 7,09 g en 2015.

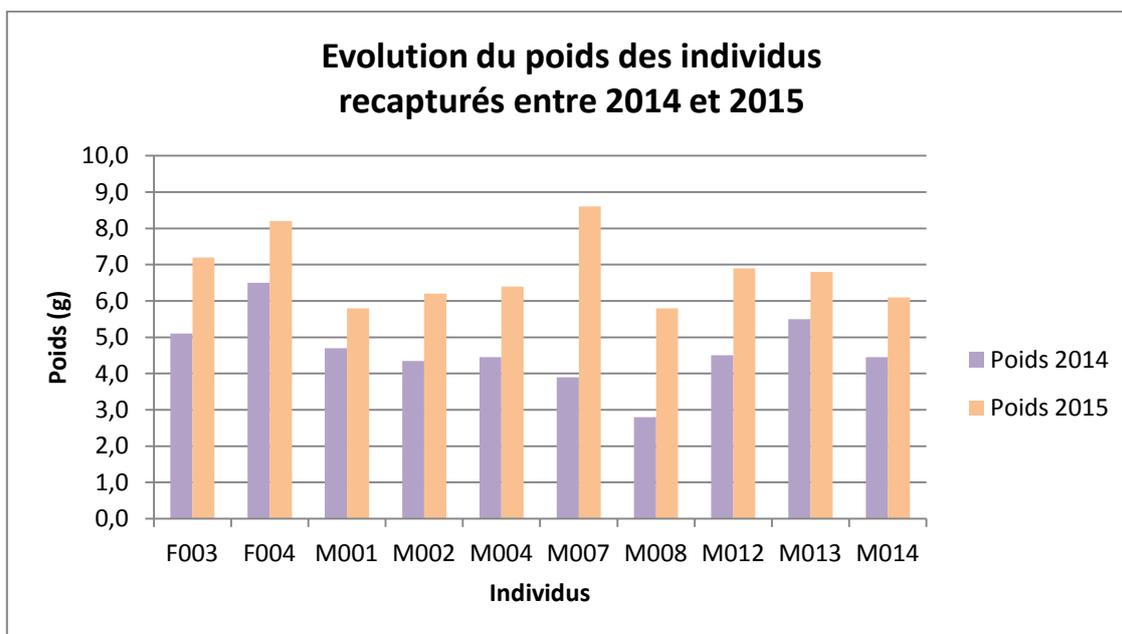


Figure 6 : Evolution du poids des individus de Sonneur à ventre jaune recapturés entre 2014 et 2015

Comme la taille, ce résultat pourrait être lié au changement d'observateur ainsi qu'à l'utilisation de contenants différents pour maintenir les individus le temps de la pesée d'une année sur l'autre.

Néanmoins, les mesures de 2014 ont été réalisées plus tardivement dans la saison que celles de 2015 (début juillet en moyenne en 2014 contre début juin en moyenne en 2015). Une autre hypothèse qui pourrait expliquer partiellement ces résultats serait donc que les individus perdent du poids une fois la saison de reproduction avancée (ce qui est effectivement le cas pour les femelles ayant pondu).

Enfin, on peut envisager le fait que la plupart des individus capturés sont de jeunes adultes, qui ont terminé leur croissance (en taille) mais dont la masse augmente d'une année sur l'autre.

3.4. Discussion

La vallée du Petit Morin est un secteur favorable au développement du Sonneur à ventre jaune. Elle constitue l'un des derniers bastions de l'élevage en prairies de la région Ile-de-France. L'alternance de boisements et de prairies alliée à un réseau hydrographique très présent et un sol permettant la rétention de l'eau fournissent au Sonneur à ventre jaune les conditions requises pour effectuer son cycle vital. De plus, cette vallée est située non loin des populations de Sonneur à ventre jaune des départements de l'Aisne ou de la Marne.

Au total, au cours des trois années de suivi menés par la SNPN dans la vallée du Petit Morin, 118 individus de Sonneur à ventre jaune ont été identifiés par photo-identification, dont 33 en 2015. La population totale de la vallée a été estimée à 168 ± 33 individus, soit un nombre d'individus compris entre 135 et 201. Plus de la moitié des individus a donc déjà été identifiée au cours de ces trois années de suivi.

La totalité des individus observés lors des prospections de la SNPN de 2013 à 2015 est localisée sur la rive droite du Petit Morin. La majorité des observations a été réalisée sur des sites déjà connus notamment par Rossi. En 2015, aucun nouveau site n'a été découvert. Aucun individu n'a été contacté sur le site de La Noue, où un individu avait été entendu en 2014. Cette mare pourrait être un habitat de transition. La sauvegarde des prairies (dont certaines ont déjà été retournées au profit de champ de céréales) et des mares de ce secteur est primordiale pour conserver des milieux potentiellement favorables à la reproduction du Sonneur à ventre jaune.

Les conditions météorologiques étaient particulières en 2015. En effet, après un mois de mars proche de la normale, les mois d'avril et mai ont été marqués par deux pics de chaleur précoce, durant lesquels des records mensuels ont été enregistrés. Le début d'été a été très chaud et très sec, marqué par deux vagues de chaleur en juillet. Ces conditions ont entraîné l'assèchement précoce des milieux favorables au Sonneur à ventre jaune, et ont perturbé fortement sa reproduction.

L'ornière du Bois des Meulières a également subi une diminution drastique de ses effectifs, avec seulement deux individus observés en 2015 sur ce site, contre 26 individus en 2014. Hormis les conditions climatiques citées précédemment, il n'est pas évident d'expliquer cette baisse de façon certaine. Le chemin étant très en eau en hiver, un passage bis avait été créé spontanément par les usagers, passant par le petit bois au nord du site. Ce passage ayant été bouché au moyen de déchets végétaux, il est possible que la fréquentation du chemin et donc de l'ornière ait augmenté, perturbant les sonneurs. Une potentielle augmentation de la quantité d'intrants, liée à l'exploitation du champ au nord de l'ornière, pourrait également avoir affecté le milieu de vie des sonneurs, qui auraient alors migré dans des zones moins riches. Il est très important de poursuivre le suivi de ce site majeur en vallée du Petit Morin, qui concentre plus de 30 % de la population connue dans le secteur.

Concernant les mesures biométriques des individus, un biais important lié à l'observateur a été mis en évidence. Le Sonneur à ventre jaune étant une espèce de quelques centimètres seulement, les écarts de mesures de taille et de poids peuvent être importants. Si l'on souhaite analyser les données recueillies, il est important de privilégier un seul observateur d'une année sur l'autre, et d'essayer de récolter les données à des périodes similaires (le poids étant sujet à variations au cours de la période

de reproduction). Le nombre de données étant relativement faible, il est difficile de conclure sur de réelles tendances ou des différences significatives entre individus selon leur sexe ou leur âge.

La prise de mesures des sonneurs induit un dérangement et un stress significatifs, qu'il est important de prendre en compte pour la suite du programme. Une seule mesure par individu et par saison sera sans doute suffisante pour obtenir des tendances et éviter une perturbation trop importante. Un système de fiches avec photos, à emmener sur le terrain, récapitulant l'ensemble des individus déjà photo-identifiés en vallée du Petit Morin, pourra être mis en place afin de savoir instantanément si l'individu observé a déjà été capturé au cours de la saison ou s'il est nécessaire de prendre ces mesures.

4. Actions conservatoires

4.1. Utilisation du PDIPR pour préserver les habitats du Sonneur à ventre jaune

4.1.1. Présentation de l'outil en Seine-et-Marne

Le **Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR)** est une compétence obligatoire des départements dont l'objectif est de protéger un réseau de chemins ruraux utilisés pour la promenade ou la randonnée. La loi précise que si un projet d'aménagement interrompt un itinéraire inscrit au PDIPR, l'aménageur se doit de proposer un itinéraire de substitution de qualité égale.

Ce dispositif permet de pérenniser un réseau de chemins ruraux, qui peut alors être emprunté par les randonneurs (d'où son nom), mais aussi par la faune et la flore. En un mot, les chemins constituent un habitat ou un lieu de passage privilégié pour une multitude d'espèces animales ou végétales.

Depuis 2010, le Département de Seine-et-Marne a mis en place un système de subventions éco-conditionnées pour les communes désireuses de préserver/restaurer leur patrimoine naturel (mares, haies champêtres, chemins humides, etc.) qui jouxte leurs chemins ruraux. Le taux de subvention peut varier de 30 % à 80 % en fonction des efforts consentis par la commune pour préserver la biodiversité (choix d'espèces locales pour les haies ou les prairies fleuries, choix de matériaux adaptés aux conditions édaphiques locales pour la réfection des chemins, reprofilage des mares avec un minimum du linéaire en pentes douces, etc.).

4.1.2. En vallée du Petit Morin

Dans l'optique d'utiliser le PDIPR afin de préserver ou restaurer les habitats du Sonneur à ventre jaune, principalement situés sur les chemins, une première présentation de cet outil a été réalisée par la SNPN et le Conseil départemental de Seine-et-Marne le 17 décembre 2014, devant les élus du Conseil communautaire de la communauté de communes de la Brie des Morin.

Par la suite, plusieurs échanges et rencontres individuelles ont eu lieu avec les élus des communes concernées par la présence du Sonneur à ventre jaune :

- Saint-Ouen-sur-Morin pour le chemin du Bois des Meulières ;

- Orly-sur-Morin pour le chemin au nord du Bois de l'Eglise ;
- Sablonnières pour le chemin des Pièces du Four à Chaux.

Ces échanges ont permis d'initier la mise à jour des PDIPR des communes afin d'y intégrer les chemins abritant l'espèce. De plus, une liste d'actions éligibles aux aides éco-conditionnées proposées dans le cadre du PDIPR a été rédigée pour chaque chemin, dans l'optique de déposer une demande de subvention auprès du Conseil départemental par la suite. Le détail de ces actions pour chaque commune est présenté dans les fiches-sites suivantes (cf. pages 47 et 51).

4.2. Signature de conventions de gestion ou de partenariat

Afin de concrétiser les relations et les échanges avec les propriétaires de sites favorables ou accueillant le Sonneur à ventre jaune, la SNPN leur a proposé de signer une convention de gestion. Cet outil semble adapté pour sensibiliser et responsabiliser les propriétaires quant à la préservation des habitats de l'espèce, et garantit à la SNPN la possibilité de poursuivre l'étude et le suivi des populations de Sonneur à ventre jaune en propriété privée. Deux conventions ont été signées en 2015 avec :

- les propriétaires de la première mare des Hacots à Sablonnières ;
- la propriétaire de la seconde mare des Hacots à Sablonnières.

Le contenu de ces conventions est présenté en annexe 2.

La même démarche a été réalisée auprès du propriétaire du bois de l'Eglise, mais n'a pas aboutie. Celui-ci s'est néanmoins engagé oralement à mener des actions favorables à l'espèce et à poursuivre le partenariat engagé avec la SNPN.

4.3. Restauration de mares

Afin de maintenir le caractère pionnier de mares colonisées par le Sonneur à ventre jaune, ou d'améliorer la capacité d'accueil de mares proches, un projet de restauration a été initié à Sablonnières. Un premier travail de sensibilisation des propriétaires a été réalisé, afin que les enjeux liés à la présence avérée ou potentielle du Sonneur à ventre jaune soient bien compris, mais également pour que leurs souhaits en termes paysagers et ornementaux soient pris en compte dans le projet.

Une convention de gestion a tout d'abord été signée entre les deux propriétaires et par la SNPN afin d'officialiser leur accord pour la réalisation des travaux. Des devis ont ensuite été demandés à différentes entreprises spécialisées dans les travaux en milieux aquatiques. Enfin, un dossier de demande de subvention a été monté afin de solliciter plusieurs financeurs pour ce projet. Une réponse positive de la Région a déjà été obtenue.

Le détail des travaux envisagés, qui débiteront en janvier 2016, est présenté dans la fiche-site 4 – Mares des Hacots (cf. page 53).

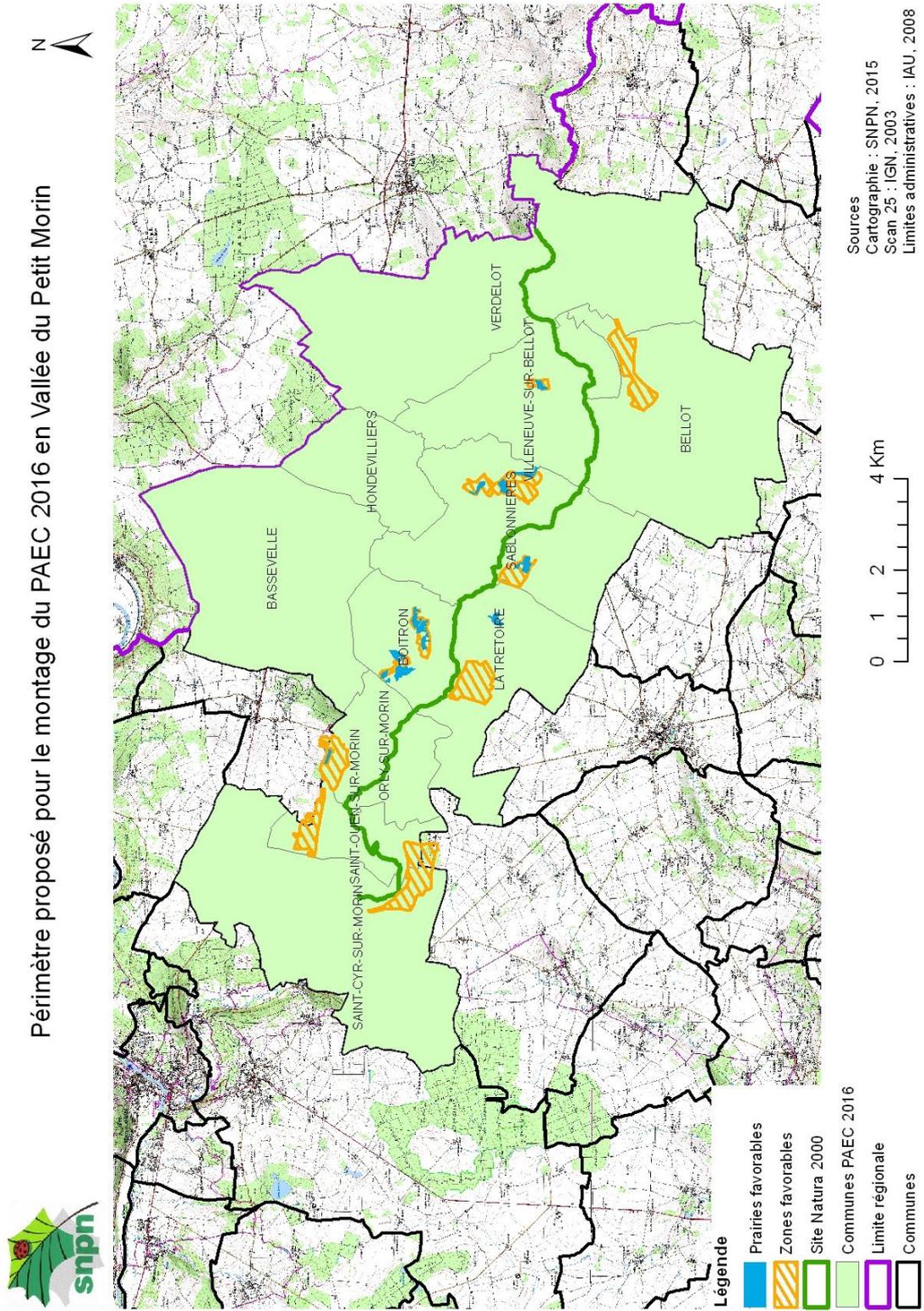
4.4. Partenariat avec la Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne en vue du PAEC 2016

Les mares de prairie sont un des habitats majeurs du Sonneur à ventre jaune en vallée du Petit Morin. De ce fait, un des objectifs de la SNPN pour la préservation de ces habitats en 2016 est de proposer un **Projet Agro-Environnemental et Climatique (PAEC)** unique en vallée du Petit Morin, regroupant les enjeux Eau et Biodiversité (Natura 2000 et Sonneur à ventre jaune, espèce prioritaire TVB et SCAP).

Actuellement, deux PAEC sont en cours sur ce secteur, mais ils n'intègrent pas les enjeux spécifiques liés à la présence de cette espèce. De ce fait, le périmètre du projet de PAEC est actuellement en révision afin d'y intégrer les communes des PAEC actuels ainsi que celles où la présence du Sonneur à ventre jaune est avérée. De nouvelles mesures favorables aux amphibiens en général et au Sonneur à ventre jaune en particulier pourront ainsi être proposées aux agriculteurs.

4.4.1. Périmètre du PAEC

Le PAEC 2016 concernerait les **11 communes** suivantes : Verdelot, Villeneuve-sur-Bellot, Bellot, Sablonnières, Hondevilliers, Bassevelle, Boitron, La Trétoire, Orly-sur-Morin, Saint-Ouen-sur-Morin, Saint-Cyr-sur-Morin (cf. carte 10), ainsi qu'une parcelle à Bussières proche d'un site à Sonneur à ventre jaune. Dans chaque commune, un zonage pourra être réalisé afin de proposer aux agriculteurs des mesures adaptées aux **enjeux locaux**. Les mesures favorables au Sonneur à ventre jaune pourront concerner les prairies pâturées ou de fauche, mais également les zones de cultures à proximité de sites potentiellement fréquentés par l'espèce.



Carte 10 : Périmètre proposé pour le montage du PAEC 2016 en vallée du Petit Morin

Sur ces communes, une nouvelle espèce d'intérêt patrimonial a été observée en juin 2015 : il s'agit du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*). Le Cuivré des marais est un papillon typique des prairies humides fauchées irrégulièrement, dont les chenilles se développent essentiellement sur les Oseilles sauvages *Rumex crispus* et *Rumex conglomeratus*. En grand déclin, tout comme son habitat, il est protégé à l'échelle nationale, il figure à l'Annexe 2 de la Directive Habitat Faune-Flore, et fait également partie des espèces de la Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP). Suite à deux premières observations à Saint-Léger et Basseville, sept nouvelles stations, généralement des prairies peu entretenues, parfois fauchées, ont été découvertes en vallée du Petit Morin : une à Verdelot, deux à Villeneuve-sur-Bellot, une à Orly-sur-Morin, une à Saint-Ouen-sur-Morin, une à Jouarre et une à Sablonnières (observateurs : Thierry Roy, Julien Bottinelli et Anthony Guérard). Il est donc particulièrement souhaitable de prendre en compte cette espèce dans la stratégie globale de préservation de la vallée du Petit Morin. Sa découverte est un enjeu supplémentaire pour l'extension souhaitée du périmètre du site Natura 2000 « Le Petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin », actuellement composé essentiellement du lit mineur de la rivière.

Ce PAEC global pourrait être animé conjointement par la Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne et par la SNPN pour le volet Biodiversité. Pour préciser les rôles de chacun, une première réunion réunissant la SNPN et la Chambre d'agriculture s'est tenue le 6 mai 2015. Une seconde réunion s'est tenue le 21 octobre 2015, afin de concrétiser ce partenariat. Un dossier est en cours de montage et sera proposé à la Région avant la fin de l'année.

Six agriculteurs sont potentiellement concernés par l'enjeu Sonneur à ventre jaune sur leurs parcelles en vallée du Petit Morin. Lors des prospections de terrain au printemps 2015, un premier échange à propos des MAEC a eu lieu avec deux agriculteurs de la Noue à Sablonnières, l'un exploitant des champs de maïs et de blé, l'autre possédant des prairies de pâturage. Ceux-ci ne semblaient pas connaître précisément ces mesures, mais pourraient être intéressés par des aides financières, par exemple pour le maintien du pâturage ou la préservation de mares dans leurs parcelles.

4.4.2. Animation du PAEC

La SNPN, en tant qu'acteur du territoire et porteur du programme sur le Sonneur à ventre jaune dans la vallée du Petit Morin, souhaite s'impliquer dans l'**animation locale du PAEC**, plus particulièrement sur le volet Biodiversité. Afin d'inciter les agriculteurs à s'intégrer dans le dispositif MAEC et à souscrire aux mesures les plus pertinentes au vu des enjeux de leurs parcelles, plusieurs actions pourront être menées en partenariat avec la Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne, par exemple :

- Envoi de courrier/mailling de présentation du dispositif ;
- Contacts sur le terrain, présentation des mesures auprès des agriculteurs concernés par l'enjeu Sonneur à ventre jaune ;
- Co-organisation de réunions d'information :
 - o enjeux biodiversité sur le territoire ;
 - o mesures disponibles en 2016 ;
 - o procédures d'engagement des agriculteurs ;
- Appui et participation aux diagnostics Biodiversité :
 - o Entretiens individuels ;
 - o Visites d'exploitations ;

- Formations aux bonnes pratiques de gestion :
 - o création, gestion, restauration de mares ;
 - o gestion des haies, bandes enherbées, bosquets ;
 - o pratiques de gestion favorables à la biodiversité ;
- Expertise pour la réalisation des plans de gestion de certaines mesures ;
- Promotion des aides du PCAE (plan pour la compétitivité et l'adaptation des exploitations agricoles) en faveur de la restauration des mares.

4.4.3. Liste des mesures MAEC proposées

Les mesures proposées prennent en compte les enjeux Eau et Biodiversité, et sont particulièrement favorables aux amphibiens en général, et au Sonneur à ventre jaune en particulier. Les **nouveaux engagements** qui n'apparaissent pas dans les précédents PAEC sont indiqués en vert.

| Engagements unitaires | Description des mesures |
|---------------------------------|--|
| COUVER_05 | Création et entretien d'un maillage de Zones de Régulation Ecologique (ZRE) |
| COUVER_06 | Création et gestion d'un couvert herbacé sans fertilisation et retard de fauche |
| COUVER_07 | Création et entretien d'un couvert d'intérêt floristique et faunistique |
| COUVER_08 | Amélioration d'un couvert déclaré en gel |
| COUVER_06 ; HERBE_03 ; HERBE_04 | Création et gestion extensive d'un couvert herbacé sans fertilisation et ajustement de la pression de pâturage |
| HERBE_13 ; HERBE_03 | Gestion extensive des milieux humides et absence de fertilisation |
| LINEA_01 | Entretien de haies localisées |
| LINEA_02 | Entretien d'arbres isolés ou en alignement |
| LINEA_03 | Entretien des ripisylves |
| LINEA_04 | Entretien de bosquets |
| LINEA_05 | Entretien mécanique de talus enherbés |
| LINEA_06 | Entretien de fossés et rigoles de drainage |
| LINEA_07 | Restauration et/ou entretien de mares |
| LINEA_08 | Entretien de bandes refuge pour la faune |
| HERBE_01 ; HERBE_04 | Ajustement de la pression de pâturage sur certaines périodes |
| PHYTO_01 ; PHYTO_03 | Bilan de la stratégie de protection des cultures et absence de traitement phytosanitaire de synthèse |

Tableau 5 : Liste des mesures favorables au Sonneur à ventre jaune proposées dans le PAEC 2016

5. Fiches- sites

Six fiches-sites sont présentées ci-après, elles concernent les sites accueillant ou ayant accueilli le Sonneur à ventre jaune, et sur lesquels des actions de suivi, de sensibilisation ou encore de gestion ont été menées.

Site 1 : Le Bois des Meulières – Saint-Ouen-sur-Morin



Photos L. Bourget/SNPN, avril et juin 2015

Description et enjeux du site :

Les sonneurs à ventre jaune sont observés depuis 2013 dans une grande ornière située sur un chemin rural au nord de la commune de Saint-Ouen-sur-Morin. Cette ornière se situe en lisière de boisement et de culture, et s'étend sur environ 10 mètres. Elle est alimentée en eau grâce aux précipitations et à une source localisée à quelques mètres à l'est. Elle est en majorité ensoleillée, végétalisée et présente de l'eau libre. Le chemin rural est fréquenté par des promeneurs, des vététistes mais également par des véhicules motorisés lorsque le chemin est moins en eau. En 2015, l'ornière était en eau au mois d'avril, mais s'est ensuite asséchée peu à peu suite aux épisodes de forte chaleur de la fin de printemps et aux passages répétés. Il ne restait en effet que quelques centimètres d'eau fin juin et l'ornière était complètement à sec fin juillet.

Effectifs présents sur le site :

En 2015, un adulte et un juvénile seulement ont été observés sur le site, contrairement aux années précédentes où plus de 20 individus étaient présents et où la reproduction y était avérée. L'adulte observé est un mâle qui avait déjà été identifié en 2013 et 2014 sur cette même ornière. En appliquant la formule de Lincoln-Petersen, la population totale du site est estimée à **49 ± 3 individus**. 36 individus différents ont déjà été identifiés au cours des trois années de suivi.

| Bois des Meulières | Adultes | | | Immatures/ Juvéniles | TOTAL* |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------------------|--------|
| | Mâles | Femelles | Indéterminés | | |
| 2015 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 2014 | 13 | 10 | (5) | 3 | 26 |
| 2013 | 9 | 7 | 0 | 7 | 23 |

*cf. remarque p. 32

Une forte baisse d'effectif est donc constatée, malgré la présence d'un habitat toujours favorable. Cela pourrait être expliqué par une éventuelle augmentation de la quantité d'intrants dans la culture voisine, ou encore par un dérangement lié à une forte fréquentation du site. L'absence de pièces d'eau favorables à proximité de cette ornière, ou encore les très fortes chaleurs du printemps ont pu également impacter de façon négative la présence du Sonneur sur ce site.

Actions menées en 2015

Objectif 1 : Sensibiliser les acteurs

Interlocuteurs :

- Agriculteur exploitant la parcelle le long du chemin
- Association locale de randonnée AMSCM

Actions réalisées :

- *Porter à connaissance auprès de l'exploitant agricole* : afin d'obtenir des éléments sur les pratiques agricoles en vigueur à proximité du chemin des Meulières (nature et quantité d'intrants, utilisation du chemin par les machines agricoles...) et de réfléchir à des actions favorables au Sonneur à ventre jaune sur ce site, plusieurs courriers ont été envoyés par la SNPN et le maire de la commune à l'agriculteur qui cultive la parcelle contigüe au chemin.
- *Porter à connaissance auprès de l'association locale de randonnée* : les cartes des zones à enjeux pour le Sonneur à ventre jaune ont été diffusées et il a été proposé à l'association de participer aux réflexions et décisions qui seront prises à propos du chemin dans le cadre du PDIPR.

Perspectives d'actions :

- *Rencontre de l'ensemble des acteurs sur site pour échanger sur les enjeux liés au chemin*
- *Convention avec l'agriculteur sur l'utilisation du chemin et les modalités d'application des intrants*

Actions menées en 2015

Objectif 2 : Préserver l'habitat du Sonneur à ventre jaune

Interlocuteurs :

- Commune de Saint-Ouen-sur-Morin

Actions réalisées :

- *Visites sur site et inscription du chemin au PDIPR* : une première visite sur le site a été réalisée avec le maire de la commune le 27 janvier 2015, suivie d'une seconde rencontre sur site et en mairie en présence du maire et de la personne chargée du PDIPR en Seine-et-Marne le 23 juin. Ces visites ont permis à la commune de s'approprier l'outil PDIPR, et une délibération a été prise à ce sujet en septembre afin d'inscrire tous les chemins communaux dans le Plan.
- *Liste de mesures favorables* : une réflexion a ensuite été menée sur les aménagements favorables au Sonneur à ventre jaune pouvant être menés sur le chemin des Meulières : interdiction d'accès aux quads et véhicules motorisés, pose d'un platelage, panneau de signalisation d'une zone fragile, recensement ou création de nouvelles ornières, actions de sensibilisation avec les écoles du secteur... Les mesures retenues feront l'objet d'un dossier de demande de subvention par la commune auprès du Conseil départemental dans le cadre du PDIPR.

Perspectives d'actions :

- *Réalisation des aménagements favorables au Sonneur à ventre jaune.*

Site 2 : Le Bois de l'Eglise – Orly-sur-Morin



Photos L. Bourget/SNPN, avril 2015

Description et enjeux du site :

Situé à 2 km de l'ornière du Bois des Meulières, le site du Bois de l'Eglise est localisé au nord-ouest de la commune d'Orly-sur-Morin. Le bois y est régulièrement exploité pour le compte du propriétaire qui possède une scierie. Depuis 2013, les sonneurs à ventre jaune y ont été observés dans différentes ornières sur des chemins parcourant le bois d'ouest en est. Le passage des machines sylvicoles a permis de créer ces ornières qui, du fait de leur ensoleillement et de leur caractère pionnier (avec peu de végétation), sont très favorables à la présence du Sonneur à ventre jaune et à sa reproduction. Néanmoins, ces milieux très temporaires s'assèchent vite et les sonneurs se sont déplacés dans le bois au gré des milieux favorables au fil des années.

Effectifs présents sur le site :

En 2015, 12 individus ont été identifiés sur le site du Bois de l'Eglise, soit 36 % de l'effectif observé cette année. Malgré un effectif quasi équivalent à 2014, la reproduction n'a pas pu être confirmée en 2015. En appliquant la formule de Lincoln-Petersen, la population totale du secteur (bois (site 2) et mares prairiales (site 3), la population n'étant pas fermée) est estimée à **115 ± 55 individus**. Cette estimation est assez peu précise du fait d'une grande différence de résultat entre les deux événements de recapture. 62 individus différents ont déjà été identifiés au cours des trois années de suivi (bois et mares prairiales).

| Bois de l'Eglise | Adultes | | | Immatures/ Juvéniles | TOTAL* |
|------------------|---------|----------|--------------|-------------------------|--------|
| | Mâles | Femelles | Indéterminés | | |
| 2015 | 5 | 5 | (8) | 2 | 12 |
| 2014 | 8 | 6 | (2) | 0 | 14 |
| 2013 | 3 | 9 | 2 | 18 | 32 |

*cf. remarque p. 32

Les observations se sont concentrées à peu près dans le même secteur que l'année précédente, à l'est du bois. Il est capital de conserver ces milieux qui accueillent une forte proportion de la population de sonneurs, en complémentarité avec les mares prairiales situées au nord du bois de l'Eglise (voir fiche-site n°3). En effet, le déplacement des sonneurs entre les deux sites est avéré, et permet une adaptation des individus lors de changements de conditions climatiques ou du milieu.

Actions menées sur le site en 2015

Objectif 1 : Confirmer les partenariats mis en place avec les propriétaires/gestionnaires

Interlocuteurs :

- Propriétaire privé du Bois de l'Eglise

Actions réalisées :

- *Echanges avec le propriétaire du site* : un dossier personnalisé a été envoyé au propriétaire au mois de mars, présentant les effectifs de Sonneur à ventre jaune sur sa propriété et les recommandations de gestion liées à la présence de l'espèce. Plusieurs échanges téléphoniques ont également eu lieu au cours de l'année avec le propriétaire, qui est très favorable au maintien et à la préservation des sonneurs à ventre jaune dans le bois. Afin de concrétiser ce partenariat, une convention simple de gestion lui a été proposée, afin de garantir la poursuite du suivi par la SNPN ainsi qu'une adaptation de l'activité sylvicole en lien avec la présence du Sonneur à ventre jaune. Néanmoins, le propriétaire ne souhaite pas s'engager par écrit pour le moment, mais reste favorable à la poursuite du programme sur sa propriété.

Perspectives d'actions :

- *Mise en œuvre de mesures favorables au Sonneur à ventre jaune dans la gestion sylvicole.*

Actions menées sur le site en 2015

Objectif 2 : Sensibiliser les propriétaires forestiers du secteur

Interlocuteurs :

- Propriétaires privés de la vallée du Petit Morin

Actions réalisées :

- *Organisation d'une réunion forestière* : en partenariat avec le Centre Régional de la Propriété Forestière d'Ile-de-France (CRPF), une réunion forestière sur la thématique du Sonneur à ventre jaune à **destination des propriétaires forestiers** et usagers du secteur a été organisée le 19 septembre 2015. Treize personnes ont participé à cette journée détaillée dans le paragraphe 6. *Communication et sensibilisation* (p.61).

Site 3 : La Prairie du bois de l'Eglise – Orly-sur-Morin



Photos L. Bourget/SNPN, mai 2015

Description et enjeux du site :

Trois mares prairiales sont situées à proximité immédiate du bois de l'Eglise dans une pâture à chevaux, à 100 m au nord des premières ornières où le Sonneur à ventre jaune a été observé. La mare la plus ancienne (photo de gauche) fait une dizaine de mètres carrés et est complètement ensoleillée. Elle abrite une végétation aquatique servant de support de ponte au Sonneur à ventre jaune. Une partie de cette mare, la plus profonde, est mise en défens grâce à la pose de rubalise. L'autre partie, moins profonde, sert à l'abreuvement des chevaux. Les deux autres mares ont été creusées en 2015, formant un réseau fonctionnel de zones humides. Totalement pionnières et exemptes de végétation, elles sont un habitat idéal pour le Sonneur à ventre jaune et l'une d'entre elle (photo de droite) a été colonisée très rapidement par l'espèce. Ces mares étaient néanmoins à sec dès le mois de juin, suite aux fortes chaleurs.

Effectifs présents sur le site :

En 2015, 11 individus ont été observés sur les mares de prairie au nord du bois de l'Eglise, soit 33 % de l'effectif total de l'année. C'est plus qu'en 2014 où seulement 8 individus avaient été observés dans la plus ancienne mare. En appliquant la formule de Lincoln-Petersen, la population totale du secteur (bois et mares prairiales, la population n'étant pas fermée) est estimée à **115 ± 55 individus**. Cette estimation est assez peu précise du fait d'une grande différence de résultat entre les deux événements de recapture. 62 individus différents ont déjà été identifiés au cours des trois années de suivi (bois et mares prairiales). Néanmoins, la présence de pontes et de têtards n'a pas été constatée cette année, et la reproduction n'est donc pas confirmée.

| Prairie de l'Eglise | Adultes | | | Immatures/ Juvéniles | TOTAL* |
|---------------------|--------------------------------|----------|--------------|-------------------------|--------|
| | Mâles | Femelles | Indéterminés | | |
| 2015 | 6 | 3 | (1) | 2 | 11 |
| 2014 | 7 | 1 | 0 | 0 | 8 |
| 2013 | Pas de prospection sur la mare | | | | |

*cf. remarque p. 32

Un mâle observé dans le boisement en 2014 a été identifié en 2015 dans la mare la plus ancienne. Une observation du même type avait déjà été réalisée l'année passée, confirmant ainsi les déplacements des individus entre ces deux milieux. Ce site est donc complémentaire de celui du bois de l'Eglise proprement dit, et forme un réseau de pièces d'eau fonctionnel pour l'espèce qui peut ainsi se déplacer au gré de l'évolution et de l'assèchement du milieu.

Actions menées en 2015

Objectif 1 : Sensibiliser les propriétaires et usagers

Interlocuteurs :

- Propriétaire de la prairie du bois de l'Eglise
- Locataire de la parcelle

Actions réalisées :

- *Porter-à-connaissance* : un dossier de synthèse comprenant les effectifs de Sonneur à ventre jaune sur le site et des propositions de mesures de gestion a été envoyé au propriétaire de la prairie en mars 2015. Celui-ci loue la parcelle à son neveu, qui s'avère plutôt intéressé et favorable à la présence du Sonneur à ventre jaune. Une rencontre sur site lui a été proposée, afin de présenter le programme, d'observer les sonneurs et d'échanger sur les mesures de gestion favorables à l'espèce.

Perspectives d'actions :

- *Rencontre sur site* avec le locataire de la parcelle
- *Signature d'une convention de partenariat* avec le propriétaire et/ou le locataire de la prairie

Actions menées en 2015

Objectif 2 : Préserver le chemin longeant la prairie

Interlocuteurs :

- Elus de la commune d'Orly-sur-Morin

Actions réalisées :

- *Porter-à-connaissance auprès du maire-adjoint* : une rencontre avec le maire-adjoint d'Orly-sur-Morin a été organisée le 22 juillet 2015, afin de présenter l'outil PDIPR et les aides financières associées, et de permettre le classement du chemin qui longe la prairie du bois de l'Eglise.
- *Détermination du statut du chemin* : ce chemin était initialement classé comme chemin d'exploitation, ce qui complique les démarches liées au PDIPR (qui ne s'applique qu'aux chemins communaux). Suite aux démarches réalisées auprès de l'Association française de remembrement (AFR), il s'avère que le chemin a été rétrocédé à la commune.

Actions en cours :

- *Mise à jour du PDIPR de la commune* : une délibération à ce sujet est prévue en fin d'année 2015.

Perspectives d'actions :

- *Accompagnement de la commune pour la mise en œuvre d'actions de préservation/restauration* éligibles aux aides éco-conditionnées du PDIPR.

Site 4 : Mares des Hacots – Sablonnières



Photos L. Bourget/SNPN, mai et juin 2015

Description et enjeux du site :

Le site des Hacots se trouve au nord de la commune de Sablonnières. Il se compose de deux mares d'habitation, situées dans les jardins respectifs de deux propriétés voisines, à proximité de mares de prairie, de mares de culture et d'un fossé en eau. Cet ensemble forme un réseau de zones humides très favorable au Sonneur à ventre jaune. La première mare (photo de gauche), dans laquelle des sonneurs ont été observés depuis 2013, a été creusée en 2011 et est alimentée en eau pluviale par des canalisations. La mare est totalement ensoleillée mais présente des berges majoritairement abruptes. Les abords sont cependant végétalisés.

Une autre mare, largement embroussaillée, se situe sur la propriété plus au nord (photo de droite). Cette mare, creusée il y a environ 12 ans et alimentée par des suintements canalisés, est en cours de fermeture par les ligneux dont certaines espèces horticoles (saules, bambous, etc.). La présence du Sonneur à ventre jaune n'y est pas avérée, bien que les propriétaires pensent avoir entendu son chant en été 2013. Cependant, en 2015, un sonneur a été observé par le propriétaire à l'occasion du nettoyage d'un bassin rond situé devant la maison, à quelques dizaines de mètres de la mare. Il avait été identifié en 2014 dans la mare de la propriété voisine.

Effectifs présents sur le site :

En 2015, 8 individus ont été identifiés sur la première mare, soit 24 % de l'effectif total observé au cours de la saison. C'est plus qu'en 2013 et 2014 où seuls 7 individus au maximum avaient pu être identifiés. 3 femelles avaient déjà été capturées en 2014 sur le même site. En appliquant la formule de Lincoln-Petersen, la population totale du site est estimée à **19 ± 5 individus**. 12 individus différents ont déjà été identifiés au cours des trois années de suivi.

| Les Hacots | Adultes | | | Immatures/ Juvéniles | TOTAL* |
|------------|---------|----------|--------------|-------------------------|--------|
| | Mâles | Femelles | Indéterminés | | |
| 2015 | 3 | 4 | 0 | 1 | 8 |
| 2014 | 2 | 4 | (3) | 1 | 7 |
| 2013 | 1 | 0 | 1 | 5 | 7 |

*cf. remarque p. 32

Cependant, aucun individu n'a pu être observé sur la deuxième mare plus au nord. Le propriétaire y avait relâché l'individu trouvé dans le bassin rond, mais il n'a pas été retrouvé lors des prospections suivantes.

Actions menées en 2015

Objectif 1 : Impliquer les propriétaires des mares

Interlocuteurs :

- Propriétaires des mares

Actions réalisées :

- *Poursuite du porter-à-connaissance* : un dossier personnalisé a été envoyé aux propriétaires des deux mares du site des Hacots. Plusieurs rencontres sur site ont pu être effectuées lors des prospections, auxquelles les propriétaires ont participé.
- *Signature de deux conventions de gestion* : au mois de juin 2015, deux **conventions de gestion** ont pu être signées entre les propriétaires respectifs des deux mares et la SNPN (cf annexe 2). Celles-ci ont pour but de pérenniser le partenariat et l'accès aux mares pour le suivi de la population de sonneurs, et de garantir un appui technique aux propriétaires concernant la gestion de leurs mares.

Actions menées en 2015

Objectif 2 : Restaurer les mares

Interlocuteurs :

- Propriétaires des mares
- Financeurs potentiels (Région Ile-de-France, Fondation du Patrimoine)
- Entreprises de travaux

Actions réalisées :

- *Définition des travaux à réaliser et montage d'un dossier* : afin de rendre ces milieux encore plus favorables à l'accueil ou au maintien du Sonneur à ventre jaune, des travaux de restauration des mares sont prévus, avec l'accord des propriétaires. En effet, les mares présentent des pentes abruptes peu favorables aux amphibiens, et la mare la plus au nord est très envasée et embroussaillée. Il est donc prévu de reprofiler une partie des berges, de limiter la végétation autour des mares et de réaliser un curage mécanique. Ces travaux seront réalisés par une entreprise spécialisée dans les milieux aquatiques. Afin de financer ces opérations, une demande de subvention auprès de la Région Ile-de-France et de la Fondation du Patrimoine a été réalisée. Une réponse positive a déjà été obtenue de la part du Conseil régional.

Perspectives d'actions :

- *Mise en œuvre des travaux en janvier 2016.*

Site 5 : Mares de la Noue – Sablonnières



Photos L. Bourget/SNPN, août 2015

Description et enjeux du site :

Ce petit réseau de mares est situé à moins de 500 m au nord des mares du site des Hacots. Auparavant situé au milieu de prairies pâturées, certaines d'entre elles ont été retournées au profit de cultures de maïs et de blé. La première mare située dans la prairie pâturée (photo de gauche) est peu profonde et relativement bien ensoleillée. Bien qu'alimentée par une source, elle peut rapidement s'assécher en été. La totalité des berges est en pente douce. Une partie est mise en défens, permettant la croissance des hélophytes pouvant ainsi servir de refuge au Sonneur à ventre jaune. La seconde mare favorable au Sonneur à ventre jaune est maintenant située dans une culture de maïs (photo de droite), mais une bande de végétation de plusieurs mètres a été laissée autour. La mare ne s'est pas asséchée malgré les fortes chaleurs de l'été 2015 et sert de refuge à de nombreux amphibiens.

Effectifs présents sur le site :

Aucun individu n'a été observé sur ces mares en 2015. Un seul individu y avait été entendu en 2014. Néanmoins, une seule visite diurne a pu être réalisée sur la première mare cette année, et la visite nocturne n'a pas été autorisée par les propriétaires. La présence ou l'absence d'individus de Sonneur à ventre jaune cette année ne peut donc pas être certaine.

| La Noue | Adultes | | | Immatures/ Juvéniles | TOTAL |
|---------|---------|----------|--------------|-------------------------|-------|
| | Mâles | Femelles | Indéterminés | | |
| 2015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2014 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Actions menées en 2015

Objectif 1 : Sensibiliser les propriétaires des mares

Interlocuteurs :

- Propriétaires des mares

Actions réalisées :

- *Rencontre sur site et médiation* : une rencontre avec les propriétaires respectifs des mares a eu lieu sur le site à l'occasion des prospections, et une plaquette leur a été transmise. Le propriétaire des parcelles cultivées en maïs souhaitait combler cette mare qui représente un obstacle au passage des tracteurs. Plusieurs échanges ont permis de le sensibiliser à l'intérêt de ce milieu et à la présence potentielle de Sonneur à ventre jaune, le faisant ainsi renoncer au comblement. Les propriétaires de la seconde mare ne souhaitent pas que l'on poursuive le suivi et les prospections sur ce milieu, notamment du fait de la présence de bovins appartenant à un locataire dans la prairie.
- *Echanges à propos des MAEC* : au cours de ces rencontres, le sujet des MAEC a été évoqué. Les agriculteurs ne semblaient pas avoir connaissance de ce dispositif, mais se sont montrés intéressés par les aides au maintien du pâturage ou des mares.

Perspectives d'actions :

- *Accompagnement des agriculteurs dans l'inscription aux MAEC.*

Site 6 : Montflageol – Villeneuve-sur-Bellot



Photos L. Bourget/SNPN, juillet 2015

Description et enjeux du site :

Situé à environ 2,5 km des sites de la commune de Sablonnières (lieux-dits « les Hacots » et « Pièces du Four à Chaux »), le site de Montflageol se compose de quatre mares situées dans une prairie pâturée. Un petit boisement ainsi que d'autres prairies jouxtent cette dernière. Les mares sont alimentées principalement par les précipitations et potentiellement par des sources. Elles présentent des caractéristiques et des stades d'évolution différents (embroussaillage, végétation, eau libre, etc.), mais sont en partie ensoleillées, peu profondes et présentent une végétation aquatique. L'une d'entre elle est fortement embroussaillée. Des mares d'habitation et de village sont situées à quelques centaines de mètres de ces mares de prairie. En 2013, toutes les mares servaient d'abreuvoir aux bovins. En 2014, le pâturage avait disparu, mais semble avoir repris en 2015.

Effectifs présents sur le site :

En 2015, aucun individu n'a été observé ni entendu sur les mares de la prairie de Montflageol. Néanmoins, une seule des quatre mares est restée en eau au cours de l'été, mais aucun individu n'a été observé sur celle-ci depuis 2013. La mare où un individu avait été entendu en 2014 était à sec au moment des prospections (photo de droite).

| <i>Montflageol</i> | <i>Adultes</i> | | | <i>Immatures/ Juvéniles</i> | <i>TOTAL</i> |
|--------------------|----------------|-----------------|---------------------|---------------------------------|--------------|
| | <i>Mâles</i> | <i>Femelles</i> | <i>Indéterminés</i> | | |
| <i>2015</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>0</i> |
| <i>2014</i> | <i>1</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> |
| <i>2013</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>4</i> | <i>5</i> |

Actions menées en 2015

Objectif 1 : Conserver le pâturage sur la prairie

Interlocuteurs :

- Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (SAFER) de l'Ile-de-France

Actions réalisées :

- *Suivi de la succession* : suite au décès du propriétaire et à un désaccord entre les repreneurs potentiels, le pâturage n'était plus assuré sur la prairie en 2014. Plusieurs échanges téléphoniques ont eu lieu avec la SAFER afin de suivre le devenir de cette parcelle et de s'assurer du maintien de l'ouverture du milieu et des mares. L'affaire est en attente d'un passage au Tribunal. Néanmoins, des bovins ont de nouveau été observés sur le site en 2015.

Perspectives d'actions :

- *Conventionnement avec le nouveau propriétaire de la prairie.*

6. Communication et sensibilisation

De nombreuses actions de communication et de sensibilisation en faveur du Sonneur à ventre jaune ont été réalisées en 2015. Ces actions visaient divers publics : habitants de la vallée du Petit Morin, élus, grand public, naturalistes, experts... afin de mieux faire connaître cet amphibien menacé, de récolter de nouvelles informations sur sa répartition ou encore de protéger ses habitats.

6.1. Outils de communication

6.1.1. Plaquette de sensibilisation « Le Sonneur à ventre jaune en Ile-de-France »

La plaquette « Le Sonneur à ventre jaune en Ile-de-France » (voir annexe 3), réalisée et éditée par la SNPN en avril 2014, a été réimprimée en 2015 à 600 exemplaires, qui ont tous été diffusés au cours de l'année. Cette plaquette à destination du grand public a pour objectifs de présenter l'espèce, son habitat mais aussi de sensibiliser les usagers, les habitants, les acteurs du territoire à sa fragilité et de les informer de l'existence des actions de la SNPN en faveur du Sonneur à ventre jaune.

Plusieurs exemplaires de cette plaquette ont été distribués à des structures et acteurs locaux en vallée du Petit Morin et plus largement en Ile-de-France : le Musée de Seine-et-Marne, l'association Terroirs, la FDAAPPMA 77, les mairies de la vallée... De plus, cette plaquette a été transmise à toutes les personnes rencontrées sur le terrain lors des prospections : propriétaires, habitants, agriculteurs, randonneurs, etc. Elle est également disponible en version numérique sur le site de la SNPN, et sera bientôt sur le nouveau site du Plan national d'actions Sonneur à ventre jaune, porté par l'ONF, pour illustrer les actions réalisées en région.

6.1.2. Création d'un kakémono sur le Sonneur à ventre jaune en Ile-de-France

Pour faire suite à la plaquette de sensibilisation, la SNPN a réalisé un kakémono, ou enrouleur (cf. annexe 4), afin de communiquer sur le Sonneur à ventre jaune et le programme mené sur cette espèce en Ile-de-France. Ce grand panneau de 85 cm de large par 2 m de haut richement illustré permet une grande visibilité lors de la tenue de stands par exemple. Il a notamment été présenté lors de la Fête de la Nature en mai 2015, au Jardin des plantes où la SNPN tenait un stand au sein du village de la nature, ou encore au Festi'photo de Rambouillet en octobre.

6.2. Articles de presse ou numériques, présentations

6.2.1. Articles dans les bulletins municipaux

Trois articles à propos du Sonneur à ventre jaune sont parus dans les bulletins municipaux respectifs de Sablonnières et Boitron, communes concernées par la présence avérée ou probable du Sonneur à ventre jaune, ainsi que dans le bulletin de la Communauté de communes de la Brie des Morin. Ces articles parus en mars, avril et juin 2015 ont permis de présenter l'espèce, ses milieux de vie, mais également le programme mené par la SNPN. Un appel à témoignage conclut ces articles afin d'obtenir plus d'informations sur la présence de l'espèce dans la vallée.

6.2.2. Site internet et newsletter de la SNPN

La page internet dédiée aux actions menées par la SNPN en faveur du Sonneur à ventre jaune a été mise à jour en 2015, avec les résultats obtenus en 2014 et la poursuite des actions menées en faveur de l'espèce.

société nationale de protection de la nature

Camargue Grand-Lieu

Contacts et services

Imprimer Envoyer par mail

Qui sommes-nous ?

Nos revues et publications

Nos actions

- Le Sonneur à ventre jaune
- Nos domaines d'actions
- Les Zones Humides
- La Plaine des Neiges
- Mares : mieux connaître pour mieux protéger
- La CITES et les délinquants
- Vie associative
- Nos réserves
- Soutenez-nous
- Actualités
- Contacts et services
- Adhérents
- Agenda

Le Sonneur à ventre jaune

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) est un petit amphibien de la famille des Bombinatoridae. Cet anoure bénéficie de nombreuses protections à l'échelle européenne et nationale et fait l'objet depuis 2011 d'un Plan national d'action porté par la DREAL Lorraine et ECOTER.

Comment le reconnaître ?

Le Sonneur à ventre jaune peut mesurer jusqu'à 6 cm et peser 15 g. Cet amphibien est très reconnaissable par son ventre jaune orné de taches noires contrastant avec sa face dorsale terne de couleur grise. La disposition de ces taches est unique pour chaque individu. Sa pupille en forme de goutte d'eau renversée ou de Y (certains observateurs évoque même un cœur) est caractéristique de l'espèce.

Sonneur à ventre jaune (à gche : H. Melin/SNPN ; à dte : E. Seguin/SNPN)

Observable de jour comme de nuit, il est très discret mais son chant similaire à un petit jappement peut trahir sa présence. Néanmoins sa portée n'est que de quelques mètres, ce qui le rend difficile à détecter. Ses habitats de prédilection sont les omières en eau et ensoleillées des massifs forestiers ainsi que les mares prairiales proches de boisements.

Omières forestières et mare prairiale (photos : E. Seguin/SNPN)

Le Sonneur à ventre jaune en Île-de-France

Depuis les années 1990, le Sonneur à ventre jaune a été observé dans deux départements d'Île-de-France : la Seine-et-Marne et le Val d'Oise. Néanmoins, à l'heure actuelle, la majorité de la population francilienne de Sonneur à ventre jaune se localise dans le nord de la Seine-et-Marne.

Figure 7 : Visuel du site internet de la SNPN à propos du Sonneur à ventre jaune

Trois articles sont également parus dans la *newsletter* de la SNPN, à destination de ses adhérents. Le premier, en avril 2015, présentait les actions menées en début d'année sur le Sonneur à ventre jaune et annonçait le début des prospections. Le second, en juillet, a permis de faire un point intermédiaire sur le résultat des prospections et de présenter l'outil de communication (kakémono) réalisé sur l'espèce. Enfin, le dernier article présentait le résultat des prospections de la saison et a permis de remercier tous les propriétaires et bénévoles ayant participé à ce programme.

6.2.3. Article sur le site internet du CRPF

Afin de sensibiliser les acteurs du monde forestier, un partenariat a été mis en place avec le Centre Régional de la Propriété Forestière d'Ile-de-France et du Centre Val-de-Loire (CRPF). Un article de présentation du Sonneur à ventre jaune et du programme mené en vallée du Petit Morin a été mis en ligne dans les « Actualités forestières régionales » du site du CRPF. L'article est téléchargeable en version pdf dans son intégralité.



The image shows a screenshot of the CRPF website. At the top, there is a banner with the text "Le service forestier des propriétaires de bois" and a background image of a forest. The CRPF logo is on the left, and the "Forêt Privée Française" logo is on the right. Below the banner, there is a navigation menu with links for "Actualités", "Le CRPF", "Contacts", "Autres régions", and "Liens". A search bar is also present. The main content area is titled "Actualités forestières" and includes a sub-menu with "à la une", "régionales", "nationales", "sylvoles", and "Agenda". There are two featured articles: "La filière en images, de l'arbre à la planche" and "A la recherche du Sonneur à ventre jaune".

Figure 8 : Article sur le site internet du CRPF

6.2.4. Rencontres herpétologiques en Ile-de-France

Ces premières rencontres herpétologiques en Ile-de-France ont été organisées par la Société herpétologique de France et Natureparif le 14 mars 2015. Cet événement a été l'occasion de parler des dernières actualités concernant l'herpétofaune francilienne en présence de professionnels et naturalistes bénévoles. La SNPN y a présenté son étude sur le Sonneur à ventre jaune en vallée du Petit Morin au travers d'un diaporama. Plusieurs contacts de personnes intéressées par l'étude ont été pris lors de cette journée.

6.3. Sensibilisation des acteurs de la vallée du Petit Morin

6.3.1. Organismes et participants d'événements sportifs

Les organisateurs de l'**Ultratrail de la Brie des Morin** ont été à nouveau sensibilisés à la conservation du Sonneur à ventre jaune de la vallée du Petit Morin. La seconde édition de l'Ultratrail a eu lieu le 25 avril 2015 et le parcours identifié passait par des sites favorables au Sonneur à ventre jaune. De ce fait, des plaquettes ont été transmises aux organisateurs afin de sensibiliser les participants à la présence de l'espèce sur le parcours et à la nécessité de prendre garde à ne pas piétiner les ornières. Lors du repérage en amont par les organisateurs, les ornières n'étaient pas en eau, et aucun individu n'a été observé avant ou pendant la course.

Les organisateurs de la **Nuit du VTT en vallée du Petit Morin**, qui a eu lieu le 13 juin 2015, ont également été sensibilisés. Cette année, le parcours ne passait pas par des zones à enjeux pour le Sonneur à ventre jaune. Néanmoins, suite à une transmission des cartes et à des échanges téléphoniques, les organisateurs sont restés vigilants sur ce point et ont transmis les plaquettes « Sonneur à ventre jaune » aux participants.

Un nouvel événement sportif s'est déroulé en vallée du Petit Morin cette année, il s'agissait des « **Foulées vertes** » autour de la commune de Bellot le 21 juin. Malheureusement, l'information concernant la tenue de cette course est parvenue très tardivement à la SNPN, ce qui n'a pas permis la diffusion de plaquettes aux participants. Néanmoins, les cartes des zones à enjeux ont été transmises aux organisateurs ainsi que la plaquette en version numérique, afin de les sensibiliser à la présence potentielle de l'espèce sur la zone.

6.3.2. Propriétaires forestiers

Toujours dans le cadre du partenariat avec le CRPF d'Ile-de-France, une réunion forestière ayant pour thématique « Le Sonneur à ventre jaune, ses milieux de vie et sa préservation » s'est tenue le 19 septembre 2015 à destination des propriétaires forestiers de la vallée du Petit Morin. Elle a rassemblé 13 participants : élus des communes de la vallée, propriétaires ou encore membres d'associations locales.

Après une introduction en salle, permettant de présenter l'espèce, son cycle de vie ou encore la gestion de ses habitats, les participants ont pu découvrir sur le terrain les milieux de vie du Sonneur à ventre jaune en vallée du Petit Morin, grâce à la collaboration des propriétaires ayant permis l'accès à leur terrain.



Photo 16 : Les participants à la réunion forestière autour d'une mare de prairie favorable au Sonneur à ventre jaune (SNPN, 2015)

6.3.3. Participation des habitants et propriétaires du secteur

Les prospections réalisées de jour comme de nuit ont fait l'objet au préalable d'une sollicitation des bénévoles *via* l'envoi de courriels au réseau de bénévoles de la SNPN ainsi qu'aux Google groups « Sonneur IDF » et « Réseau herpétologique IDF ». Ces prospections ont permis de sensibiliser les bénévoles à l'espèce, à ses exigences et à la problématique du secteur. Huit bénévoles passionnés ont participé aux différentes prospections de terrain ainsi que cinq propriétaires sur leur parcelle.

7. Bilan et perspectives du programme

La saison 2015 du programme Sonneur à ventre jaune a permis la confirmation de l'utilisation par l'espèce de quatre sites prioritaires en vallée du Petit Morin. L'effectif observé cette année est moins élevé qu'en 2013 et 2014, et la reproduction n'a pas pu être confirmée. Il convient donc de poursuivre les prospections en 2016 afin de s'assurer que les populations ne sont pas en déclin continu et qu'elles se maintiennent de façon pérenne sur la vallée.

Plusieurs actions concrètes en faveur du Sonneur à ventre jaune ont été menées ou initiées cette année, au travers notamment du PDIPR. Une dynamique de mise en œuvre de mesures de gestion et de restauration dans la vallée est lancée, et devrait permettre l'émergence de projets très favorables pour le maintien de l'espèce.

En 2016, la poursuite des actions en faveur du Sonneur à ventre jaune par la SNPN consiste à perpétuer le suivi des populations de la vallée du Petit Morin. Il s'agit également d'étendre, en partenariat avec les acteurs du territoire, la mise en œuvre d'actions conservatoires en vue de la préservation de l'espèce et enfin de renouveler une campagne de sensibilisation.

Il est ainsi prévu de reconduire le suivi des populations identifiées au travers d'inventaires diurnes et nocturnes, et de prospecter à nouveau les sites favorables dans la vallée du Petit Morin, afin de caractériser et géolocaliser de nouveaux sites. Des relevés de températures pourront être effectués dans les points d'eau favorables de part et d'autre du Petit Morin, afin de mettre en évidence d'éventuelles différences dans le délai de réchauffement de ces zones, qui pourraient éventuellement expliquer l'absence du Sonneur à ventre jaune en rive gauche du Petit Morin.

Un programme d'analyse génétique pourrait voir le jour en 2016 en partenariat avec le Laboratoire régional de suivi de la faune sauvage (LRSFS) et le Département de Seine-et-Marne. Il s'agirait d'effectuer des prélèvements salivaires sur une cinquantaine d'individus du nord-est de la Seine-et-Marne, afin de déterminer si ces différents noyaux de population sont isolés génétiquement les uns des autres.

La mise en œuvre d'actions conservatoires sera poursuivie en partenariat avec les acteurs locaux. Il s'agit plus précisément de promouvoir et de développer le PDIPR sur le territoire et de mettre en œuvre des actions de gestion ou de restauration voire de création de milieux favorables à l'espèce en domaine privé ou public.

En partenariat avec la Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne, la SNPN prévoit également de s'impliquer concrètement dans l'animation et la promotion des MAEC auprès des agriculteurs de la vallée du Petit Morin, afin de leur proposer des aides pour le maintien du pâturage ou encore la création ou la restauration de mares.

Enfin, les actions de sensibilisation des acteurs, usagers et habitants de la vallée du Petit Morin à l'importance et à la fragilité de l'espèce seront maintenues : poursuite des partenariats, publications d'articles ou encore réédition de la plaquette et renouvellement de sa diffusion.

Bibliographie

ABBÜHL R. et DURRER H., 1993. Zum Bestand der Gelbbauchunke *Bombina variegata* (L.) in der Region Basel. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel*, 103:73-80.

ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F. ed., 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthenope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

BARTH F., 2010. *Inventaire Sonneur à ventre jaune – Bombina variegata (Seine-et-Marne) – Sic « Bois des Réserves, des Usages et de Montgé – FR1102006 » & vallée du Petit Morin*. Société nationale de protection de la nature. 40 p.

BARANDUN, J., REYER, H.-U. et ANHOLT B., 1997. Reproductive ecology of *Bombina variegata*: aspects of life history. *Amphibia-Reptilia*, 18: 347-355.

BARANDUN, J. et REYER, H.-U., 1998. Reproductive ecology of *Bombina variegata* : habitat use. *Copeia*, 2: 407-500.

BENSETTITI F. et GAUDILLAT V. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 353 p. + cd-rom.

BIOTOPE, 2013. *Document d'objectifs du site Natura 2000 FR1102006 « Bois des Réserves, des Usages et de Montgé» (77)*. 174 p.

CAYUELA H., BESNARD A., BONNAIRE E., PERRET H., RIVOULEN J., MIAUD C. et JOLY P., 2014. To breed or not to breed: past reproductive status and environmental cues drive current breeding decisions in a long-lived amphibian. *Oecologia*, 176(1): 107-116.

CERISIER-AUGER A., 2005. *Etude d'une population de Sonneur à ventre jaune en habitats fragmentés et anthropisés en Seine-et-Marne (77)*. Mémoire de maîtrise. MNHN, OGE. 50 p.

CHEMIN S., 2011. *Plan national d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune, Bombina variegata*. PNA. 195 p.

CONSEIL GENERAL DE SEINE-ET-MARNE, 2007. Atlas des paysages de Seine-et-Marne. CD-ROM.

DI CERBO A. R., 2001. Ecological studies on *Bombina v. variegata* (Linnaeus, 1758) in Alpine habitats. *Biota*, 2: 17-28.

GOLLMANN B. et GOLLMANN G., 2011. Ontogenetic change of colour pattern in *Bombina variegata*: implications for individual identification. *Herpetology Notes*, 4: 333-335.

HARTEL T., NEMES S. et MARA G., 2007. Breeding phenology and spatio-temporal dynamics of ponds use by the yellow-bellied toad (*Bombina variegata*) population: the importance of pond availability and duration. *Acta Zoologica Lituanica*, 17(1) : 56-63.

LESCURE J. et MASSARY J.-C. (coords), 2012. *Atlas des Amphibiens et Reptiles de France*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

LESCURE J., PICHENOT J. et COCHARD P.-O., 2011. Régression de *Bombina variegata* (Linné, 1758) en France par l'analyse de sa répartition passée et présente. *Bull. Soc. Herp. Fr*, 137: 5-41.

MASSARY (DE) J.-C., 2013. Sonneur à ventre jaune : carte de répartition en France métropolitaine et Corse. Muséum national d'histoire naturelle [Ed]. 2003-2015. Inventaire national du patrimoine naturel <<http://inpn.mnhn.fr>>

MASSEMIN D., 2001. Effectifs, répartition et déplacements du Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata* (L.) dans une population du Sud de la France (département de l'Ardèche). *Bulletin de la Société Herpétologique de France* n° 97.

MELIN M., BRICAULT B. et SEGUIN E., 2013. *Etat des populations de Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata) dans le nord de la Seine-et-Marne*. Société nationale de protection de la nature. 58 p.

MELIN M., BRICAULT B. et SEGUIN E., 2014. *Suivi et préservation du Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata) en Ile-de-France – nord de la Seine-et-Marne et Val d'Oise*. Société nationale de protection de la nature. 96 p.

MEUNIER C., 2012. *Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune en Limousin*. Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin. Stage de Master.

MURATET J., 2008. *Identifier les Amphibiens de France métropolitaine*. Guide de terrain. Association ECODIV. 291 p.

PICHENOT J., 2008. *Contribution à la biologie de la conservation du Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata L.) – Ecologie spatiale et approche multi-échelles de la sélection de l'habitat en limite septentrionale de son aire de répartition*. 2C2A – CERFE, Centre de recherche et de formation en éco-éthologie. Laboratoire Eco-toxicologie UPRES EA 2069. 191 p.

ROSSI S., 1998. *La vallée du Petit Morin (77). Espèces et milieux remarquables*. Société Herpétologique de France, Conseil Général de Seine-et-Marne. 78 p.

ROSSI S., 2000. *Les mares et les amphibiens de la vallée du Petit Morin (77). Mares en réseau ou mares isolées ?* Société Herpétologique de France. PNRZH. MATE. 19 p.

SNPN, 2010. *Vers un réseau des zones humides en Île-de-France*. Etat des lieux 2009 – Perspectives 2010. 92 p.

SNPN, 2013. *Inventaire des mares d'Île-de-France*. Bilan 2011-2012. 134 p.

UICN, MNHN et SHF, 2008. *La liste des espèces menacées en France – Chapitre reptile et amphibiens de France métropolitaine*. Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), Société herpétologique de France (SHF). 12 p.

UICN, 2015. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2015**.

Annexes

| | |
|--|----|
| Annexe 1 : Fiche de caractérisation des milieux favorables au Sonneur à ventre jaune | 67 |
| Annexe 2 : Convention de gestion signée par les propriétaires des mares des Hacots..... | 67 |
| Annexe 3 : Plaquette recto et verso « le Sonneur à ventre jaune en Île-de-France » - SNPN, 2014 | 69 |
| Annexe 4 : Kakémono « le Sonneur à ventre jaune en Île-de-France » - SNPN, 2015 | 70 |

Annexe 2 : Convention de gestion signée par les propriétaires des mares des Hacots



Convention de gestion

Cette convention a pour objectifs de suivre, conserver, voire réhabiliter les milieux favorables au **Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)**, amphibien protégé et rare en Ile-de-France.

Le/les propriétaire(s),, s'engage(nt) à autoriser l'accès à la mare de leur propriété (sous réserve de leur présence) aux chargés de mission de la Société nationale de protection de la nature (SNPN) afin qu'ils puissent mener à bien le suivi de l'espèce.

Il(s) s'engage(nt) également à ne pas modifier l'habitat de telle façon qu'il deviendrait défavorable au Sonneur à ventre jaune (introduction de poissons, comblement de la mare...).

La Société nationale de protection de la nature (SNPN), représentée par son Président M. Jean Untermaier, s'engage à réaliser un suivi de la population de Sonneurs présente sur la propriété au moyen de plusieurs passages annuels.

Elle s'engage également à rester à la disposition des propriétaires et à leur proposer des conseils et mesures de gestion favorables à l'espèce. De même, des solutions techniques et financières pourront leur être proposées sur demande si des travaux de restauration s'avéraient nécessaires.

La présente convention est établie à compter de la date de signature par les deux parties pour une durée de an(s) avec tacite reconduction.

Fait à, le

Pour le président de la SNPN,

Le(s) propriétaire(s),

Annexe 3 : Plaquette recto et verso « le Sonneur à ventre jaune en Île-de-France » - SNPN, 2014

Fiche d'identité du Sonneur à ventre jaune

Classé : Amphibia
Ordre : Anura
Famille : Bombinatoridae
Nom scientifique : *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)
Taille : jusqu'à 6 cm
Poids : 15 g maximum

Caractéristiques : Il possède des yeux proéminents au-dessus de la tête arborant une pupille en forme de cœur ou de goutte d'eau renversée. Contrastant avec sa face dorsale de couleur terne grisâtre, sa face ventrale présente des taches noires sur un fond jaune, dont la disposition diffère pour chaque individu.

Longévité : Plus de 10 ans.

Chant : « Hou-Hou », chant faible émis par le mâle de jour comme de nuit, ressemblant à un petit jappement.

Période d'activité :

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|---|----|---|---|---|---|---|
| J | F | M | Av | Ma | J | Ju | A | S | O | N | D |
|---|---|---|----|----|---|----|---|---|---|---|---|

Habitats : En Ile-de-France, ses habitats aquatiques sont des milieux stagnants temporaires, de faible profondeur telles des mares de prairies, des ornières forestières ou un lit de forêt, des zones de piétinement de bovins en eau. En hiver notamment, il utilise des habitats terrestres comme des terriers d'autres espèces, des tas de bois, sous des souches ou des roches...

Réglementation :

| |
|---|
| Européenne : convention de Berne, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Annexe II) |
| Européenne : directive Habitat-Faune-Flore (Annexes II et IV) |
| Nationale : Arrêté de 2007 (Article 2 : protection intégrale) |

Cette espèce est classée « Vulnérable » sur la liste rouge des amphibiens et reptiles de France et fait l'objet d'un plan national d'action.

Elle est également une espèce dite « déterminante Trame verte et bleue ».

Lorsqu'un sonneur se sent menacé, il adopte une position particulière (lordose lombaire) afin de dissuader ses couleurs vives en guise d'avertissement.



Habitat aquatique

Dès le mois d'avril, les mâles rejoignent les sites de reproduction. Ils chantent afin d'attirer les femelles.

Amphibien (accouplement)

Les femelles pondent leurs œufs dans plusieurs ornières afin de maximiser la chance de survie des têtards. Les œufs éclosent 5 jours après la ponte.

Les têtards se développent dans le milieu aquatique et réalisent leur métamorphose entre 39 et 131 jours après l'éclosion.

Têtard au dernier stade de développement

Dès la fin du mois d'août, les jeunes ainsi que les adultes sortent du milieu aquatique pour partir dans leur site d'hivernage en milieu terrestre.

Juvénile

Habitat terrestre

Les individus peuvent parcourir plusieurs kilomètres entre leur site de reproduction et leur site d'hivernage.

Un amphibien menacé

Les causes majeures de la régression du Sonneur à ventre jaune sont :

- la perte et la fragmentation des habitats dues à l'aménagement des territoires ;
- la dégradation ou la modification de ses habitats dues à l'évolution des pratiques agricoles ou sylvicoles, etc. ;
- les perturbations engendrées par la pratique de certains loisirs de plein air (quads, deux-roues, etc.) qui peuvent entraîner la mort d'individus et la dégradation des habitats de reproduction.

Que puis-je faire pour préserver cette espèce ?

- Ne pas capturer ni déplacer les adultes ou les têtards (cette espèce est protégée).
- Préserver les haies, les mares et notamment les mares de prairies.
- Préserver les micro-habitats temporaires.
- Ne pas combler les ornières présentes sur un chemin ou un secteur forestier qui seraient favorables à sa reproduction ou à ses déplacements.
- Ne pas marcher ou rouler dans les ornières afin de préserver ses lieux de reproduction et d'alimentation.
- Indiquer la présence de cette espèce à la SNPN.

Le Sonneur à ventre jaune en Île-de-France

A l'heure actuelle, l'espèce est rare et très localisée en Ile-de-France.

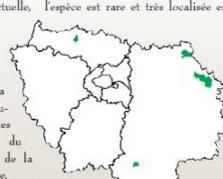
Depuis les années 1990, le Sonneur à ventre jaune a été observé seulement dans les départements du Val d'Oise et de la Seine-et-Marne.

En 2013, le nord de la Seine-et-Marne abrite la grande majorité de la population francilienne avec deux secteurs distincts : le site Natura 2000 « Bois des Usages, des Réserves et de Montgé » et la vallée du Petit Morin (ces sites sont situés à quelques kilomètres des sites d'observation de l'espèce dans l'Aisne et dans la Marne limitrophes). Le nombre de Sonneurs à ventre jaune présents dans le nord de la Seine-et-Marne est estimé actuellement à une centaine d'individus.

La vallée du Petit Morin

Les nouvelles prospections effectuées par la SNPN en 2013 ont permis la redécouverte d'une population en vallée du Petit Morin.

68 individus ont été observés sur quatre communes. Cette vallée particulièrement riche en prairies pâturées et en sources alliées à la présence de boisements offre à cette espèce patrimoniale une mosaïque d'habitats essentielle à sa survie.




RECHERCHÉ



Avez-vous déjà vu cet amphibien en Ile-de-France ?

Si oui, n'hésitez pas à contacter la SNPN !

Plusieurs éléments nous seront utiles : la date, le lieu d'observation, le nombre d'individus ainsi que votre nom et vos coordonnées.

Société nationale de protection de la nature
 Association loi 1901, fondée en 1854, reconnue d'utilité publique

Protéger la faune, la flore et les milieux naturels
 La nature au cœur de nos actions

SNPN
 9 rue Cels - 75014 Paris
 Tel : 01 43 20 15 39
 Fax : 01 43 20 15 71
 snpn@wanadoo.fr / www.snpn.com

En partenariat financier et technique avec :



SNPN Société nationale de protection de la nature

Le Sonneur à ventre jaune en Île-de-France



Une espèce rare et localisée

Annexe 4 : Kakémono « Le Sonneur à ventre jaune en Île-de-France » - SNPN, 2015



Société nationale de protection de la nature

Le Sonneur à ventre **jaune** en Ile-de-France




Un amphibien très discret

Classe : Amphibia
Ordre : Anura
Famille : Bombinatoridae
Nom scientifique : *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)
Taille : Jusqu'à 6 cm
Poids : 15 g maximum
Longévité : Plus de 10 ans
Chant : « Hou-Hou », chant faible émis par le mâle de jour comme de nuit, ressemblant à un petit jappement
Réglementation : Espèce protégée à l'échelle nationale et européenne
Période d'activité : D'avril à septembre

Comment le reconnaître ?

- Pupille en forme de croissant ou de goutte d'eau renversée
- Yeux proéminents au-dessus de la tête
- Face dorsale de couleur terre grisâtre
- Face ventrale avec des tâches noires sur un fond jaune dont la disposition est unique pour chaque individu.

Une espèce rare en Ile-de-France

Depuis les années 1990, le Sonneur à ventre jaune a été observé seulement dans les départements du Val d'Oise et de la Seine-et-Marne.

En 2015, le nord de la Seine-et-Marne abrite la grande majorité de la population francilienne dans deux secteurs distincts : le site Natura 2000 « Bois des Usages, des Réserves et de Montgé » et la vallée du Petit Morin.



Il n'existe que **quelques centaines d'individus** sur tout le territoire !




Des milieux de vie ...

Ses **habitats aquatiques** sont relativement **fragiles** du fait de leur caractère pionnier. Ils nécessitent souvent une perturbation annuelle pour se maintenir. Le Sonneur à ventre jaune utilise des milieux **stagnants temporaires, de faible profondeur, de préférence en réseaux**, pour se reproduire et pour le développement de ses œufs et de ses têtards. Il s'agit de mares de prairies, d'ornières forestières ou en lisière de forêt, ou parfois même de zones de piétinement de bovins !

... qui se raréfient

Le Sonneur à ventre jaune est menacé car **ses habitats de prédilection disparaissent**. Le passage répété de véhicules, outre la destruction directe des individus et des pontes, entraîne l'assèchement des ornières ; ces dernières sont parfois tout simplement comblées ! Enfin, de nombreuses mares prairiales disparaissent du fait de l'abandon de l'élevage.

La SNPN s'engage dans la préservation du Sonneur à ventre jaune en Ile-de-France

Depuis 2013 et dans le cadre du Plan national d'actions «Sonneur à ventre jaune», la SNPN mène des actions de connaissance, de sensibilisation et de conservation en faveur de cette espèce en Ile-de-France.

Ce programme a permis la redécouverte d'une population en vallée du Petit Morin (77).
 L'espèce n'avait plus été observée avec un effectif aussi élevé depuis 1998.

Depuis, la SNPN assure un suivi des populations de cette vallée et entreprend des actions de conservation en concertation avec les propriétaires et les différents acteurs du territoire.

Avec le soutien financier et technique de :






Conception et réalisation : SNPN, Mai 2015. © Cartographie : SNPN. © Photos : SNPN.