



Bilan de la mise en œuvre de la déclinaison

Année 2019



Bilan rédigé en janvier 2020.

Bilan de la mise en œuvre de la déclinaison Année 2019

Animateur régional : Johannic Chevreau

Conservatoire d'espaces naturels des Pays de la Loire

Correspondant DREAL Pays de la Loire : Isaël Larvor

Ce travail a pu être réalisé grâce au financement de la DREAL des Pays de la Loire

Remerciements : l'animateur du PNA Sonneur tient à remercier toutes les personnes et structures qui se sont mobilisées au cours de l'année 2019 pour contribuer à améliorer la connaissance et/ou la préservation du Sonneur à ventre jaune en Pays de la Loire.

Relecture : I. Larvor (DREAL Pays de la Loire)

Référencement : **Chevreau J. 2020**, *Bilan de la mise en œuvre de la déclinaison régionale du Plan national d'action en faveur du Sonneur à ventre jaune en 2019*, CEN Pays de la Loire, 20p.

Sommaire

1. Bilan des actions menées en 2019	4
A.1 – Assurer la prise en compte de l’espèce et se donner les moyens de suivre sa mise en œuvre	4
Animation régionale :	4
Lien avec l’animation nationale :	5
Échange avec la DREAL des Pays de la Loire sur les actions mises en œuvre en 2019 et prévues en 2020 :	6
L’organisation et l’animation du comité de pilotage :	6
Rédaction du rapport d’activités	6
Évaluation de la déclinaison du PNA Sonneur à ventre jaune.	6
C.1 Développer la connaissance scientifique indispensable à l’établissement de mesures conservatoires efficaces	7
C.2 Évaluation de l’efficacité d’une intervention sur une population isolée de faible effectif.....	8
C.3 Amélioration de la connaissance sur la répartition géographique de l’espèce et suivi de son évolution en Pays de la Loire.....	8
G.1 Développement et valorisation de pratiques agricoles favorables à l’espèce	12
G.2 Développement et valorisation de pratiques d’exploitation de carrières favorables à l’espèce	12
G.3 Développement et valorisation de pratiques d’exploitation sylvicole favorables à l’espèce	12
G.4 Protection des stations les plus sensibles / Gestion conservatoire des « petites stations »	12
G.5 Connexion des stations isolées et prises en compte dans l’aménagement du territoire.....	13
R.1 Participer à la centralisation et au partage de la connaissance.....	14
R.2 Mise en place d’un réseau de veille	16
I.1 Renforcement de la prise en compte de l’espèce dans l’aménagement du territoire	16
I.2 Mise en place d’actions de communication sur l’espèce et lancement d’actions de sensibilisation auprès du plus grand nombre.	16
2. Bilan financier de la mise en œuvre du plan pour l’année 2019.....	16
3. Conclusion	17

1. Bilan des actions menées en 2019

A.1 – Assurer la prise en compte de l'espèce et se donner les moyens de suivre sa mise en œuvre

Pour rappel, l'animateur de la déclinaison régionale a pour mission :

- d'assurer le lien avec le coordinateur national du PNA (l'ONF) ;
- de centraliser les données et les informations régionales ;
- de coordonner et soutenir l'ensemble des acteurs et des actions mises en œuvre en région concernant le Sonneur à ventre jaune et ses habitats ;
- de réaliser les bilans et d'animer les comités de pilotage en lien avec la DREAL des Pays de la Loire ;
- de chercher des pistes de financement pour mettre en œuvre les actions ;
- de relancer et d'animer le réseau des herpétologues sur les investigations concernant le Sonneur à ventre jaune en lien avec les associations régionales et locales ;
- d'échanger régulièrement avec la personne qui pilote les PNA en faveur de la faune à la DREAL Pays de la Loire.

En 2019, cette animation, mise en œuvre par le CEN Pays de la Loire, a été subventionnée par la DREAL des Pays de la Loire. À ce titre, cinq actions principales ont été réalisées:

- l'animation au sens propre ;
- le lien avec l'animation nationale du PNA ;
- l'échange avec la DREAL à propos des actions en lien avec le Sonneur à ventre jaune, notamment l'émission d'un avis concernant les demandes annuelles de subventions qui leur parviennent ;
- l'organisation et l'animation du comité de pilotage de la déclinaison régionale ;
- la rédaction du rapport d'activités 2018.

Parallèlement à ces missions, l'animateur régional a finalisé le bilan des cinq premières années de la déclinaison du PNA. Ce document, validé par le conseil scientifique du CEN en mars 2019, est disponible au lien suivant :

https://www.cenpaysdelaloire.fr/sites/default/files/fichiers/bilan_pna_sonneurv7_vil.pdf

Animation régionale :

L'animation s'est déroulée tout au long de l'année 2019. Elle s'est décomposée principalement autour des thématiques suivantes :

- **Informé et mobiliser le réseau d'acteurs locaux.** Contrairement à 2018, cet axe ne s'est pas formalisé par une rencontre avec les différents gestionnaires de stations de Sonneur de l'ouest. Pour autant, des échanges réguliers ont eu lieu avec les différents acteurs de ce territoire. Ainsi l'animateur régional a pu échanger régulièrement avec la LPO Sarthe pour suivre le déroulé de leurs actions sur Ségrie, il a également échangé avec le Département de la Sarthe afin de voir dans quelle mesure la politique bocage qu'il porte pouvait contribuer à la création de milieux favorables au Sonneur à ventre jaune. Par ailleurs des échanges réguliers ont eu lieu avec la DREAL Pays de la Loire à propos du Sonneur ainsi qu'avec d'autres services de l'État, en particulier l'ONCFS et l'AFB. Outre ces actions, l'animateur régional a maintenu une veille quant aux actions réalisées dans les départements limitrophes en particulier en région Centre-Val-de-Loire (rencontres batrachologiques régionales) et dans le département de l'Eure (programme de réintroduction du Sonneur).

L'animateur régional a aussi participé à une rencontre organisée par la délégation départementale de la fédération française de randonnée à propos de la restauration d'un chemin creux sur la commune de Vernie le 28 avril 2019. Cette rencontre, riches d'échanges, n'a malheureusement pas donné suite. Pour finir, l'animateur a rencontré un propriétaire intéressé pour créer une mare sur son domaine localisé sur la commune de Montreuil le Chétif. Situé hors du périmètre d'actions privilégié pour la restauration de connectivités, il a été redirigé vers le Département de la Sarthe, et un dossier de création de mares sur son site est en cours d'instruction.

Concernant les perspectives qui n'ont pas abouti, l'animateur souhaitait rencontrer la mairie de Vernie afin de faire le point sur les perspectives envisageables avec eux vis-à-vis des différentes voies communales où le Sonneur est présent. Malheureusement, aucune date n'a été trouvée et cette rencontre est repoussée à 2020.

Porté par des travaux de CMR sur les sites de Ségrie et Vernie, l'année 2019 fut aussi l'occasion de contrôler la station de Sonneur à Douillet et de visiter un site potentiel localisé au niveau du Château de Vernie en compagnie du l'ONCFS.

Enfin, profitant des sessions de CMR, l'animateur régional a convié les agents territoriaux de la délégation départementale de l'ONCFS afin de leur présenter le Sonneur à ventre jaune sur le terrain ainsi que les milieux dans lesquels il vit habituellement afin de les sensibiliser à l'espèce.

- **Échanger avec le réseau régional et national.** En 2019, aucun COPIL national ne s'est déroulé, pour autant, plusieurs échanges ont eu lieu notamment dans le réseau autour notamment d'une étude nationale pour la définition du profil génétique des différentes populations de Sonneur présentes en France.

- **Suivre les différentes opérations menées en faveur du Sonneur à ventre jaune.** En 2019, des études par CMR ont été engagées sur les sites de Vernie et Ségrie. Elles ont été suivies régulièrement par l'animateur de manière directe (pour Vernie) ou indirecte (au travers des échanges avec la LPO Sarthe). En parallèle, le projet de connectivités a débuté avec d'une part la définition des secteurs à privilégier pour les restaurations ou la création de mares et d'autre part la prise de contact avec les différents acteurs de ce territoire en particulier les communes et la Chambre d'agriculture.

Pour finir, en parallèle des CMR, des prospections complémentaires ont été menées, et la station de Douillet a été contrôlée.

- **Transmettre les documents relatifs à l'animation de la déclinaison régionale du PNA Sonneur auprès de la DREAL,** afin de les rendre publics au travers de son site internet régulièrement actualisé.

Lien avec l'animation nationale :

Contrairement à 2018, aucun COPIL national ne s'est déroulé en 2019. Pour autant, des échanges ont tout de même eu lieu avec le réseau national, notamment suite à la parution d'un article quant à l'influence des chemins et routes asphaltées ou bitumées sur le déplacement des amphibiens dont le Sonneur à ventre jaune (Cayuela et al. 2019b). Il en ressort que les déplacements sont négativement corrélés à la présence de routes ou chemins asphaltés en contexte forestier. Information qu'il sera utile de prendre en compte dans le cadre de la gestion des stations sarthoises du Sonneur au sein desquelles le réseau routier est important.

Outre ces échanges, l'animateur national a informé le réseau des actions qui devraient être engagées en 2020. Elles sont citées ci-après :

- finalisation du bilan de l'animation PNA (prévue pour début 2020) et rédaction du PNA 2.
- publication du guide Sonneur en contexte forestier.
- perspective d'une étude génétique nationale afin d'analyser les patrons de diversité génétique des populations, les mutations délétères existantes, le rôle des facteurs environnementaux et la contribution des mécanismes génétiques au déclin des populations françaises. Il est espéré que ce projet, programmé sur trois ans puisse démarrer dès 2020. Il pourrait à ce titre bénéficier d'une part de financement du PNA (en cours de validation).
- réalisation d'un colloque / séminaire pour l'été 2020 auquel serait rattaché le COPIL du PNA ainsi qu'une journée technique. Cet événement pourrait avoir lieu dans la région Grand Est.

Échange avec la DREAL des Pays de la Loire sur les actions mises en œuvre en 2019 et prévues en 2020 :

En 2019, quatre actions ont été financées au travers de fiches-projets DREAL. Une au titre de l'animation de la déclinaison (animation régionale annuelle) et trois pour améliorer la connaissance et la préservation du crapaud (deux opérations de CMR et une action en lien avec la restauration des connectivités entre les sites majeurs du Sonneur).

Pour 2020, trois fiches projets ont été présentées à la DREAL Pays de la Loire, qui les a ensuite, pour partie, soumises à l'animateur du PNA, pour avoir un avis quant à leur pertinence et leur intégration dans les différentes actions de la déclinaison régionale.

Ces fiches ont été soumises au mois de novembre 2019 par la DREAL, et l'avis de l'animateur a été rendu au cours de ce même mois.

L'organisation et l'animation du comité de pilotage :

En 2019, aucun COPIL régional n'a été réalisé au profit d'un COPIL au début de l'année 2020.

Rédaction du rapport d'activités

La version finale du rapport d'activités de l'année 2018 a été mise en ligne en octobre 2019 au lien suivant :

https://www.cenpaysdelaloire.fr/sites/default/files/fichiers/bilan_2018_pna_sonneurvf_0.pdf

Évaluation de la déclinaison du PNA Sonneur à ventre jaune.

Après avoir dressé le bilan des cinq années de la déclinaison régionale mise en œuvre depuis 2014 en 2018, le document a été finalisé au début de l'année 2019, et validé par le conseil scientifique du CEN le 22 mars 2019. Il est maintenant accessible en téléchargement au lien suivant : https://www.cenpaysdelaloire.fr/sites/default/files/fichiers/bilan_pna_sonneurvf7_vil.pdf

Pour rappel (car déjà évoqué dans le bilan 2018), les points principaux de ce bilan sont les suivants :

- *Animation*

Avec la réalisation annuelle d'un bilan et le déclenchement de plusieurs actions annuelles, cet objectif semble rempli. Toutefois, notons qu'aucun COPIL régional ne s'est déroulé en 2019.

- *Connaissance*

Il s'agit de l'objectif qui a bénéficié du plus d'actions au titre du PNA entre 2014 et 2018. D'ailleurs, cela a permis de combler de nombreuses lacunes tant en termes de répartition (avec plusieurs prospections ciblées sur des stations historiques), de l'état des populations (avec des CMR engagées sur les deux sites majeurs) et la viabilité des populations (étude génétique). Un travail sur les connectivités a également été engagé dès 2016 et devrait aboutir à des actions concrètes en termes de restauration à moyen terme.

- *Gestion*

Les principales stations accueillant le Sonneur à ventre jaune bénéficient de mesures conservatoires annuelles. De même des actions de restauration d'habitats potentiellement favorables à l'espèce ont été engagées dans plusieurs secteurs proches des populations actuelles de l'espèce. L'ensemble de ces actions répondent favorablement à cet objectif, néanmoins quelques manques sont à souligner : l'absence de gestion sur les petites stations contemporaines (Saint-Aubin-de-Locquenay, Pezé-le-Robert, Douillet-le-Joly), des résultats mitigés vis-à-vis de la population de Sonneur de Vernie et le manque de travail conjoint avec le monde agricole. Pour ce dernier point, plusieurs actions ont été engagées, mais celles-ci restent anecdotiques en termes de résultats pour le Sonneur.

- *Réseaux et Formation et Sensibilisation*

Le travail de mise en réseau a permis la réalisation d'actions conjointes plusieurs années consécutives. De même, les actions de communication ont permis l'élaboration d'une plaquette de présentation, de « bâches » explicatives, d'articles ainsi que de plusieurs animations et conférences au cours des cinq années d'animation. En ce sens, le bilan de ces deux objectifs est plutôt satisfaisant. Le seul bémol concerne le manque d'intégration de l'enjeu Sonneur à ventre jaune au sein des documents d'urbanisme qui ont pu être produits dans le secteur où l'espèce est encore présente.

C.1 Développer la connaissance scientifique indispensable à l'établissement de mesures conservatoires efficaces

Aucune nouvelle action scientifique n'a été engagée en 2019. Concernant l'amélioration des connaissances des populations, des actions de CMR ont été engagées en 2019 sur les sites de Ségrie et Vernie. Elles sont davantage développées dans l'action C.3.

C.2 Évaluation de l'efficacité d'une intervention sur une population isolée de faible effectif

En 2019, aucune nouvelle action de ce type n'a été lancée.

C.3 Amélioration de la connaissance sur la répartition géographique de l'espèce et suivi de son évolution en Pays de la Loire

Vernie – Monthorin :

En 2019, le CEN Pays de la Loire a porté un protocole de CMR à l'aide de Louis Mallevaes, stagiaire en Master 2 à l'université catholique de Lille. Ce projet a permis de réaliser 67 captures pour 30 individus identifiés. Selon le modèle de Jolly-Seber, cela donnerait une population estimée à 54 individus.

Ce résultat enregistre une seconde baisse (163 individus en 2014, 67 en 2016) et devient très préoccupant dans la mesure où la chute continue inexorablement malgré d'importants moyens mis en place. Cette situation s'explique en particulier par des conditions exceptionnelles de sécheresse qui ont réduit considérablement les milieux habituellement favorables à l'espèce sur le site, mais aussi par des perturbations régulières des milieux de colonisation du crapaud depuis plusieurs années (assèchement anormal de certains chemins creux et mares, passage de quad dans des sites de reproduction ...).



Figure 1: Sonneur à ventre jaune observé à Vernie © J. Chevreau – CEN Pays de la Loire

Toutefois, l'espoir reste permis, dans la mesure où des juvéniles ont été observés en 2019 et que de nouveaux sites de présence ont été constatés (deux fossés curés récemment) avec reproduction avérée sur l'un d'entre eux.

En outre, les moyens octroyés pour la préservation du Sonneur ont permis le curage ou le recalibrage de plusieurs sites (cf. partie G.4) au sein desquels peu d'observations étaient faites ces dernières années.

Segrie – Carrière du Châtelet

Au sein de la carrière du Châtelet, 10 passages ont été effectués en 2019 par la LPO Sarthe qui a réalisé un protocole de CMR similaire à celui de Vernie. Au cours de ces sessions, 101 individus ont été identifiés pour 393 captures.

À partir de ces données, une estimation haute et basse de la taille de population a été

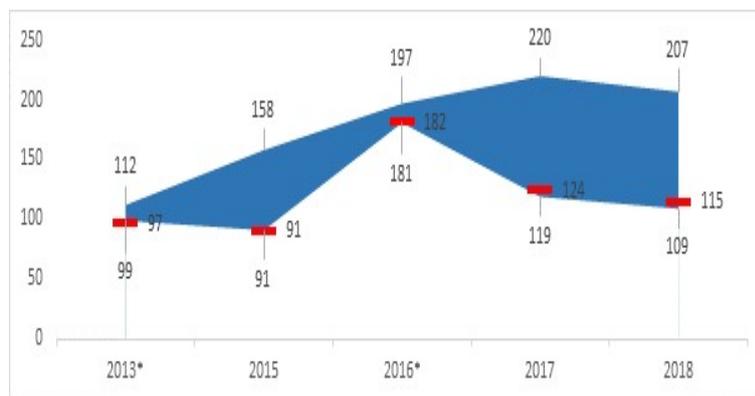


Figure 2: Évolution de la population de Sonneur sur la carrière de Ségrie avec l'intervalle de confiance à 95 % de Lincoln-Petersen. En rouge, il s'agit du nombre d'individus identifiés chaque année © LPO Sarthe

réalisée. Celle-ci établit l'effectif entre 86 et 109 individus (selon le modèle utilisé). Ces résultats sont très proches de ceux obtenus en 2013 et attestent une chute conséquente des effectifs par rapport à la CMR de 2016, mais également aux années de suivis inter-CMR (cf. figure 2). Deux hypothèses sont mises en avant pour expliquer cette évolution conséquente des effectifs : en premier les conditions de sécheresse exceptionnelles de 2019 qui ont asséché nombre d'habitats habituellement favorables au Sonneur sur le site. La seconde hypothèse est le fait que le carrier ait engagé l'exploitation d'un nouveau « palier » perturbant pas mal les habitats du fond de la carrière qui étaient également favorable au Sonneur. Cet évènement était attendu et prévisible quant à l'impact du Sonneur, mais devrait se résorber au cours du temps. La LPO Sarthe a aussi expérimenté des sessions de capture au mois de septembre afin d'étudier la dynamique de population de l'espèce à cette saison, mais les résultats ne sont pas concluants à ce propos (faible taux de capture).

Pour les sites annexes, ils n'ont pas été prospectés, car au vu des conditions météorologiques, il était peu probable que ces derniers soient restés en eau.

Douillet – la Bussonière :

Les protocoles de CMR engagés en 2019 et la présence d'un stagiaire dédié au Sonneur à ventre jaune furent l'occasion de contrôler la station présente à Douillet qui n'avait pas fait l'objet de prospection depuis 2016. Une visite du site a eu lieu le 21 août, elle a permis l'observation de trois adultes et de têtards supposés. Parmi les adultes, un individu avait déjà été observé en 2014 et en 2016. Pour les deux autres, il s'agit de nouveaux individus. Ces effectifs sont bien inférieurs à 2016 (22 individus observés), mais il est possible que le résultat soit influencé par la date de passage plus tardive en 2019. Notons tout de même la présence d'aménagement récent (création d'un mur) non loin de la mare qui pourrait influencer à court ou moyen terme la population de Sonneur à ventre jaune.



Figure 3 : Mare de la Bussonière, à l'arrière le mur récemment construit

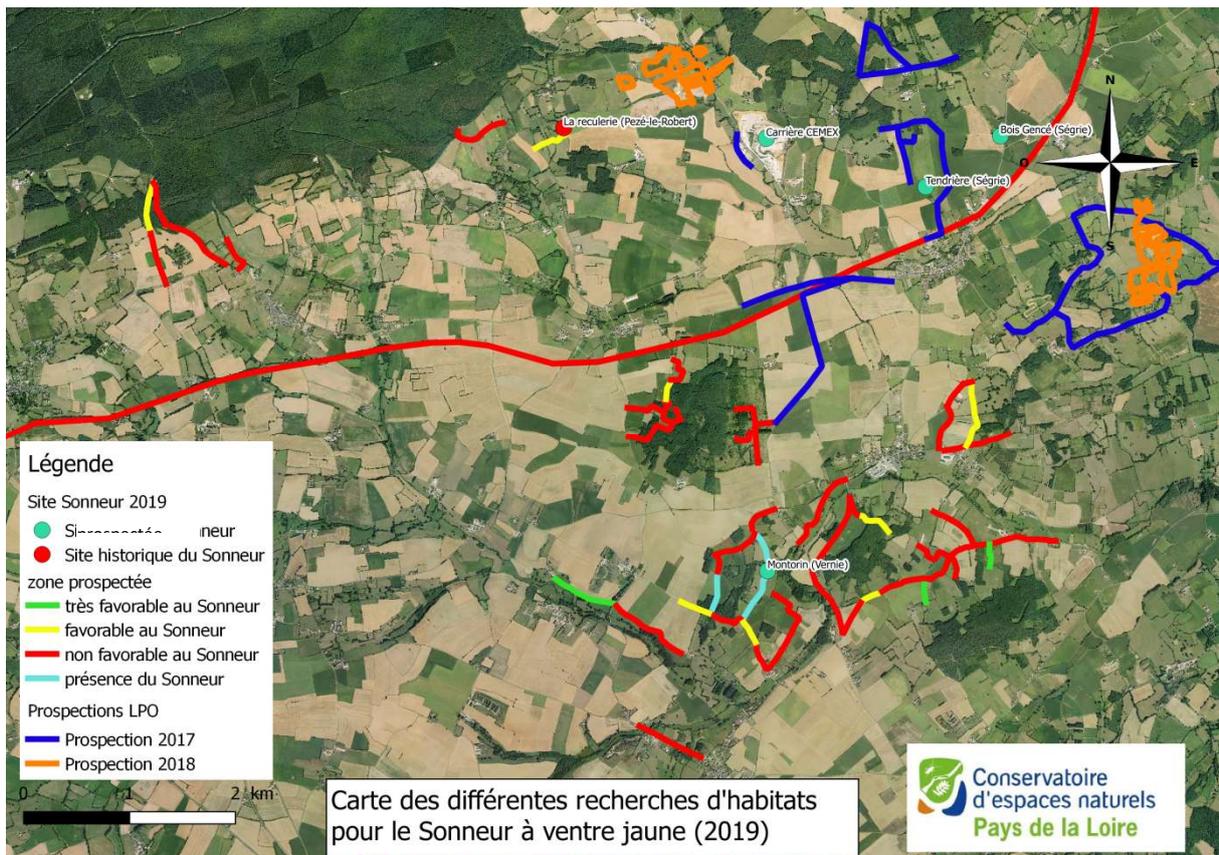
Autres :

Quelques prospections complémentaires ont par ailleurs été réalisées dans les secteurs suivants :

- Le château de Vernie et ses abords qui a été prospecté par le stagiaire du CEN en compagnie de Jean-Pierre Vitteaux de l'ONCFS,
- Deux vallons sur la commune de Neuvillalais,
- La colline entre la Guichardière et la Pajotière sur la commune de Vernie, située non loin de Monthorin.

Plus globalement, il a été dressé une carte des zones prospectées à partir des données collectées depuis 2014 afin d’avoir une vision des zones qui mériterait ou non un passage dans les années à venir en perspective notamment de la restauration des connectivités.

Figure 4 : Carte de l'effort de prospection depuis 2014 autour des sites de Vernie et Ségrie



Données historiques :

Au-delà des prospections de l'année, notons l'ajout de trois témoignages historiques mentionnés dans une synthèse bibliographique (Lescure et al. 2011). Dans cette dernière, il est fait mention d'une parution de Héron-Boyer datant de 1891 dans laquelle il notait le Sonneur des communes de Saint-Jean-d'Assé, Sainte-Sabine-sur-Longève et Montbizot.

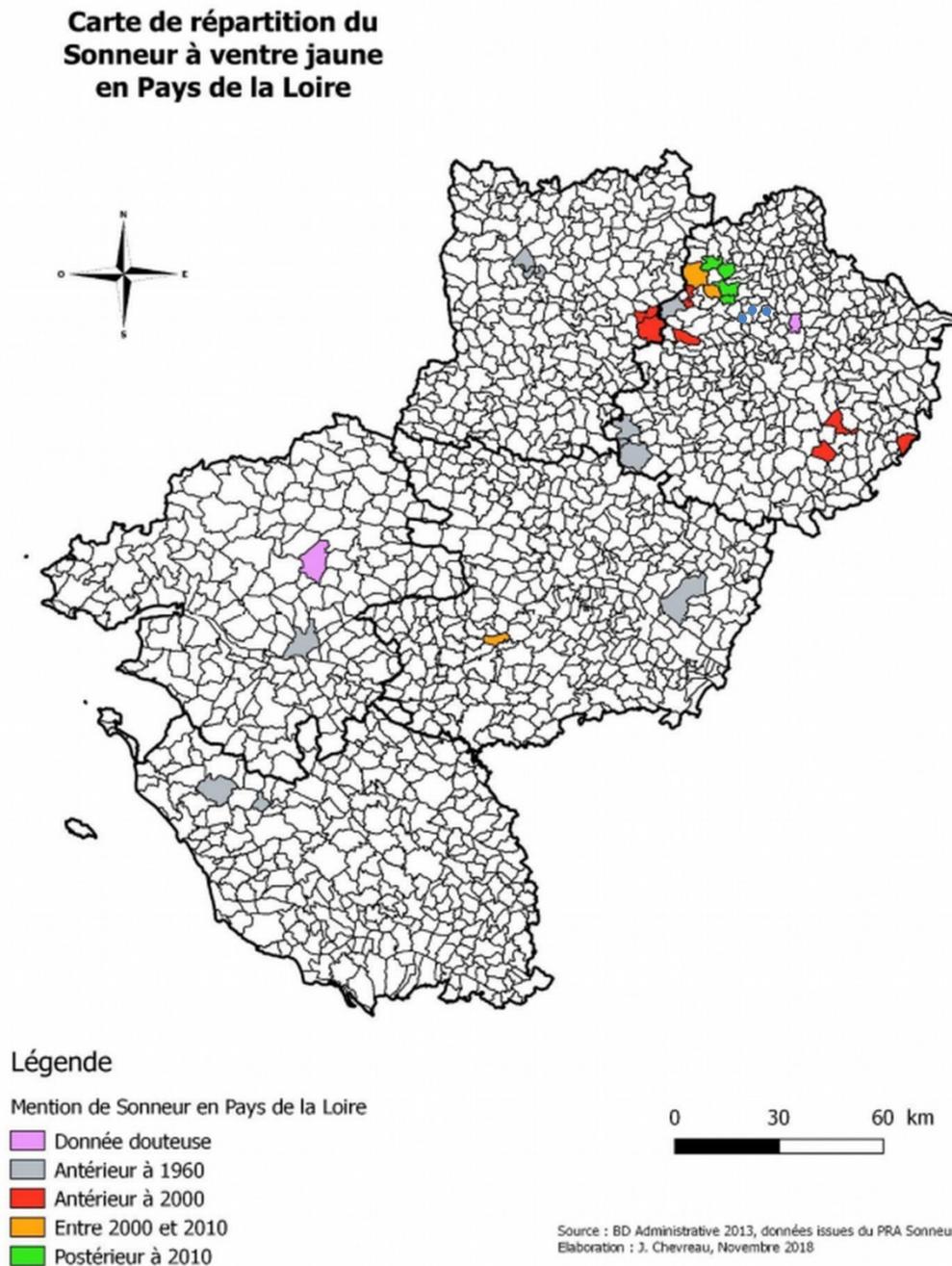


Figure 5 : Présence historique du Sonneur en Pays de la Loire. Les ronds bleus sont les mentions ajoutées en 2019

G.1 Développement et valorisation de pratiques agricoles favorables à l'espèce

Aucune action de gestion valorisant les pratiques agricoles n'a abouti en 2019. Par contre dans le cadre des projets de restauration des connectivités portés par la LPO Sarthe et le CEN Pays de la Loire, plusieurs rencontres avec le monde agricole ou les partenaires associés ont été réalisées. Ainsi le CEN a rencontré la chambre d'agriculture en novembre 2019 afin d'envisager leur implication dans la restauration des connectivités. De même, le Département de la Sarthe a été rencontré à propos de sa politique bocage dont plusieurs projets concernaient le territoire du Sonneur afin que des mesures spécifiques puissent être mises en œuvre pour favoriser son accueil.

G.2 Développement et valorisation de pratiques d'exploitation de carrières favorables à l'espèce

Durant l'année 2019, plusieurs actions de gestion se sont déroulées au sein de la carrière du Chatelet, piloté par la LPO Sarthe et CEMEX Granulats. Ainsi plusieurs bassins ont bénéficié d'un curage au cours de l'année et certaines poches d'eau ont aussi fait l'objet d'une végétalisation, car elles étaient jugées trop minérales et n'étaient pas ou peu colonisées par le Sonneur à ventre jaune. Les suivis 2020 permettront de savoir si ces actions seront bénéfiques au crapaud.

Avec les travaux d'extraction engagés dès la fin 2018, l'objectif fixé par le carrier et la LPO est d'optimiser des milieux favorables en périphérie des zones d'extraction de manière à encourager le report du Sonneur sur ces espaces et éviter qu'il soit trop impacté par l'activité du carrier.

L'ensemble des opérations a été réalisé à la charge du carrier.

G.3 Développement et valorisation de pratiques d'exploitation sylvicole favorables à l'espèce

Aucune action relative au développement et valorisation de pratiques d'exploitation sylvicole favorables au Sonneur n'a été effectuée en 2019, l'espèce étant peu forestière en Pays de la Loire.

G.4 Protection des stations les plus sensibles / Gestion conservatoire des « petites stations »

Vernie - Monthorin

Plusieurs travaux ont été engagés en 2019, avec notamment le curage de plusieurs mares et fossés comme cela se déroule chaque année. Deux actions sortent pour autant de l'habituel :

- le reprofilage de trois mares peu favorables au Sonneur du fait de leur profondeur qui ont été transformées en une mare unique, moins profonde qui, on l'espère, sera rapidement favorable à l'espèce.

- Un chemin creux a entièrement été restauré en décembre 2019 après une première action en 2016. Le regain de la végétation entraînait une perte d'habitats favorables au crapaud et un rajeunissement s'imposait. À ce jour, peu de Sonneurs ont colonisé le site, mais la remise en lumière associée à l'abattage récent de la peupleraie pourrait offrir des conditions favorables à l'espèce pour les années à venir.



Figure 6 : Mares avant et après le profilage.

Un travail pour conventionner plusieurs chemins ruraux et bords de route communaux est par ailleurs en cours avec la commune de Vernie, mais n'a malheureusement pas abouti en 2019.

Outre les travaux portés par le CEN, notons que la commune de Vernie a engagé d'importants travaux de curage de ses fossés de bords de route. Cela a eu pour résultat la création d'habitats propices au Sonneur sur le lieu-dit Monthorin qui ont rapidement été colonisés par le crapaud et ont abouti à la reproduction de l'espèce.



Figure 7 : Curage récent des fossés de bord de route créant des habitats propices au Sonneur

Ségrie – Carrière du Châtelet

Se référer à l'action G. 2

G.5 Connexion des stations isolées et prises en compte dans l'aménagement du territoire

En 2019, deux projets traitant de la connectivité entre les stations ont été portés par le LPO Sarthe et le CEN Pays de la Loire. L'objectif de ces projets suit les recommandations du COPIL à savoir qu'il faut favoriser des corridors pour le Sonneur de manière à rétablir les échanges entre les stations pour

permettre d'optimiser le fonctionnement de population (échange gènes) et favoriser l'établissement de populations satellites.

Ces projets se sont concrétisés par :

- la définition par le stagiaire des axes à privilégier selon différentes variables environnementales (annexes 1 et 2).
- Le travail de concertation engagé par la LPO avec le carrier et la commune de Ségrie en 2018 afin de proposer de créer des zones en faveur du Sonneur à ventre jaune sur plusieurs parcelles hors de la carrière a été continué en 2019. Aussi, suite à l'identification des secteurs les plus appropriés à la création ou la restauration de zone humide, il a été établi en 2019 un cahier des charges adapté à chaque secteur à destination des propriétaires des parcelles (soit la carrière, soit la commune). Cette démarche concerne plus précisément l'ancien centre de stockage d'ordures ménagères, une installation de stockage de déchets inertes à la Raverie et une zone humide au bord du Souci.
- Travail d'informations du CEN Pays de la Loire auprès des municipalités (envoi d'un courrier), de la Chambre d'agriculture (rencontre) et du Département de la Sarthe (rencontre) afin de présenter le projet et d'initier des actions afin de faciliter la restauration ou la création de mares adaptées pour le Sonneur à ventre jaune.
- Un travail d'identification des propriétaires sur les connectivités privilégiées a été engagé par le CEN et devra aboutir au contact de certains d'entre eux au cours de l'année 2020.

R.1 Participer à la centralisation et au partage de la connaissance

Au cours de l'année, l'animateur a pu recueillir au travers de ses échanges avec les réseaux nationaux et régionaux plusieurs références bibliographiques concernant le Sonneur à ventre jaune. Le travail de Louis Mallevaes a également permis de contribuer à cette centralisation des références. Ces références sont les suivantes :

Araujo MB., Thuillet W. & Pearson RG. 2006. *Climate warming and the decline of amphibians and reptiles in Europe.* Journal of biogeography Voll. 33, p1712 – 1728

Bannwarth C. 2011. *Sonneur à ventre jaune.* Monographie pour la liste rouge Franche-Comté, 3p.

Barandun J. & Reyer H-U. 1997. *Reproductive ecology of B. variegata : characterisation of spawning ponds.* Amphibia-Reptilia Vol. 18, p 143 – 154

Barandun J, Reyer H-U. & Anholt B. 1997. *Reproductive ecology of Bombina variegata : aspects of life history.* Amphibia – Reptilia, Vol 18, p347 – 355.

Barandun J. & Reyer H-U. 1998. *Reproductive ecology of Bombina variegata - Habitat Use.* Copeia, Vol 2, p 497 – 500

Bensettiti F. 2004. *Fiche Sonneur à ventre jaune.* Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, 1193 - 1195

BUFO 2005. *Fiche espèce - le Sonneur à ventre jaune.* Diagnostic écologique pour le DOCOB Rhin Ried Bruch de l'Andiau, Tome 2 : les Amphibiens. 10p.

Cayuela H., Gillet L., Laudelout A., Besnard A., Bonnaire E., Levionnois P., Muths E., Dufrêne M. & Kinet T. 2019. *Survival cost to relocation does not reduce population self-sustainability in an amphibian.* Ecological applications, in press

- Cayuela H., Bonnaire E., Astruc G. & Besnard A. 2019.** *Transport infrastructure severely impacts amphibian dispersal regardless of life stage.* Scientific report, p 1-10.
- Cayuela H., Besnard A., Quay L., Helder R., Léna JP., Joly P. & Pichenot J. 2018.** *Demographic response to patch destruction in a spatially structured amphibian population.* Journal of applied ecology, p. 1-12
- Cayuela H., Valenzuela-Sanchez A., Teulier L., Martínez-Solano I., Léna J-P., Merilä J., Muths E., Shine R., Quay L, Denoël M., Clobert J, Schmidt B. 2018.** *Determinants and consequences of dispersal in vertebrates with complex life cycles: a review of pond-breeding amphibians.* PeerJ Preprints 6
- Cayuela H. 2015** *Patrons de fluctuations environnementales et évolution du syndrome de dispersion chez le Sonneur à ventre jaune.* Diapo de 17 slides.
- Cayuela H., Besnard A., Bonnaire E., Perret H., Rivoalen J., Miaud C. & 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 Vol. 176, Issue 1, p. 107-116.
- Cayuela H., Cheylan M. & Joly P. 2011.** *The best of a harsh lot in a specialized species: breeding habitat use by the yellow-bellied toad (Bombina variegata) on rocky riverbanks.* Amphibia-Reptilia Vol. 32, p 533 – 539
- Delarze R., Ciardo F. & Pellet J. 2000.** *Identification individuelle de crapauds Sonneurs (Bombina variegata, Anura) : application à l'estimation de populations.* Bulletin murithienne, Vol. 118, 83-86.
- Gillet L. 2018.** *Analyse de la dynamique de populations réintroduites de sonneur à ventre (Bombina variegata).* Rapport de stage, Université de Liège, 83p.
- Illy P. 2013.** *Estimation de la taille de deux populations de sonneur à ventre jaune Bombina variegata en Alsace par Capture Marquage Recapture.* Rapport de stage, Université de Reims, 31p.
- Joly P. & Cayuela H. 2013** *Influence de la prévisibilité de l'habitat sur la démographie, la dispersion et la structuration génétique des populations chez le sonneur à ventre jaune (Bombina variegata).* Rapport pour la DREAL Lorraine, l'ONF et le Conseil général de l'Isère, 20p.
- Lescure J., Pichenot J. & Cochard P-O. 2011.** *Régression de Bombina variegata (Linné, 1758) en France par l'analyse de sa répartition passée et présente.* Bulletin de la société herpétologique de France, Vol. 137, p5-41.
- Mathieu C. 2010.** *Suivi et diagnostic d'une population de sonneurs à ventre jaune (Bombina variegata) en forêt domaniale de Darney (88).* Rapport de stage, université de Nancy, 38p.
- Pichenot J. 2008** *Contribution à la Biologie de la Conservation du Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata L.) Écologie spatiale et approche multi-échelles de la sélection de l'habitat en limite septentrionale de son aire de répartition.* Thèse, Université de Reims, 192p.
- Puissauve R. 2013.** *Le Sonneur à ventre jaune, Bombina variegata (Linnaeus, 1758).* Fiche d'informations sur les espèces aquatiques protégées, 5p.
- Quay L. 2015.** *Programme d'actions en faveur du sonneur à ventre jaune en Rhône-Alpes, Participation régionale à la mise en œuvre du PNA Sonneur à ventre jaune.* Rapport pour la DREAL, 61p.
- Russo V-G., Russo F-R., Coppari L. & Notomista T. 2018.** *First record of Bombina variegata (Linnaeus, 1758) in a cave environment.* Herpetology notes, Vol 11, 967-969.
- Sordello R. 2013** *Synthèse bibliographique sur les déplacements et les besoins de continuités d'espèces animales – le Sonneur à ventre jaune.* 9p.

Ces références sont disponibles pour ceux qui le souhaitent sur demande auprès de l'animateur.

R.2 Mise en place d'un réseau de veille

Aucun réseau de veille n'a été mis en place avec les services de l'État en 2018.

I.1 Renforcement de la prise en compte de l'espèce dans l'aménagement du territoire

Contrairement à 2018 où des avancées notables notamment d'un point de vue de l'ICPE et ISDI avaient pu avoir lieu, peu d'éléments ont été constatés en 2019. Notamment, aucune sollicitation n'est parvenue à l'animateur régional concernant les documents d'urbanisme en cours d'élaboration sur ce territoire. Ce constat confirme la tendance mise en avant dans le bilan quinquennal de l'animation selon lequel l'animateur du PNA en région reste mal identifié dans le cadre des plans d'aménagement du territoire. Un travail d'information serait sans doute à faire en ce sens auprès des services d'état compétents en la matière.

I.2 Mise en place d'actions de communication sur l'espèce et lancement d'actions de sensibilisation auprès du plus grand nombre.

En 2019, une animation a eu lieu le 5 juin afin de découvrir le Sonneur à ventre jaune et la méthode de Capture Marquage Recapture. Cette animation financée par le Département de la Sarthe dans le cadre de ses rendez-vous nature a accueilli 5 personnes. Malheureusement aucun Sonneur n'a pu être montré aux participants.

Dans le cadre de cet objectif, une mission de sensibilisation de la délégation départementale de l'ONCFS s'est déroulée en juillet 2019. L'objectif était de présenter le protocole de CMR, mais également les milieux susceptibles d'accueillir l'espèce de manière à sensibiliser les agents s'ils détectent des milieux de ce type lors de leurs missions.

2. Bilan financier de la mise en œuvre du plan pour l'année 2019

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des actions en faveur du Sonneur à ventre jaune réalisées en Pays de la Loire au cours de l'année 2019.

Structures	Actions	Financeurs	Montant
CEN Pays de la Loire	Animation de la déclinaison régionale du PNA Sonneur à ventre jaune pour l'année 2019	DREAL Pays de la Loire	6 140 €
LPO Sarthe	Évaluer la dynamique de la population de Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>) de la carrière du Châtelet (Ségrie-72) par un protocole de Capture-Marquage-Recapture (CMR).	DREAL Pays de la Loire CEMEX Granulats LPO Sarthe	30 155€ 4 500 € 5 013 €
CEN Pays de la Loire	Etude préliminaire en vue de restaurer des connectivités entre les différentes populations à Sonneur à ventre jaune présentes en Sarthe	DREAL Pays de la Loire Département de la Sarthe	3 500 € 1 560 €

CEN Pays de la Loire	Suivi par le protocole de Capture marquage recapture (CMR) d'une métapopulation de Sonneur à ventre jaune dans le nord-ouest de la Sarthe	DREAL Pays de la Loire Département de la Sarthe	3 871 € 1 659 €
CEMEX granulats	Travaux d'aménagement en faveur du Sonneur à ventre jaune	Autofinancement	Non connu
CEN Pays de la Loire	Gestion conservation de l'ENS de Monthorin	Département de la Sarthe Région des Pays de la Loire /FEDER	2 000 € 2 085 €
CEN Pays de la Loire	Animation grand public : « Au plus près du Sonneur à ventre jaune »	Département de la Sarthe Région / FEDER	423 € 260 €
Total 2019			61 166 €

3. Conclusion

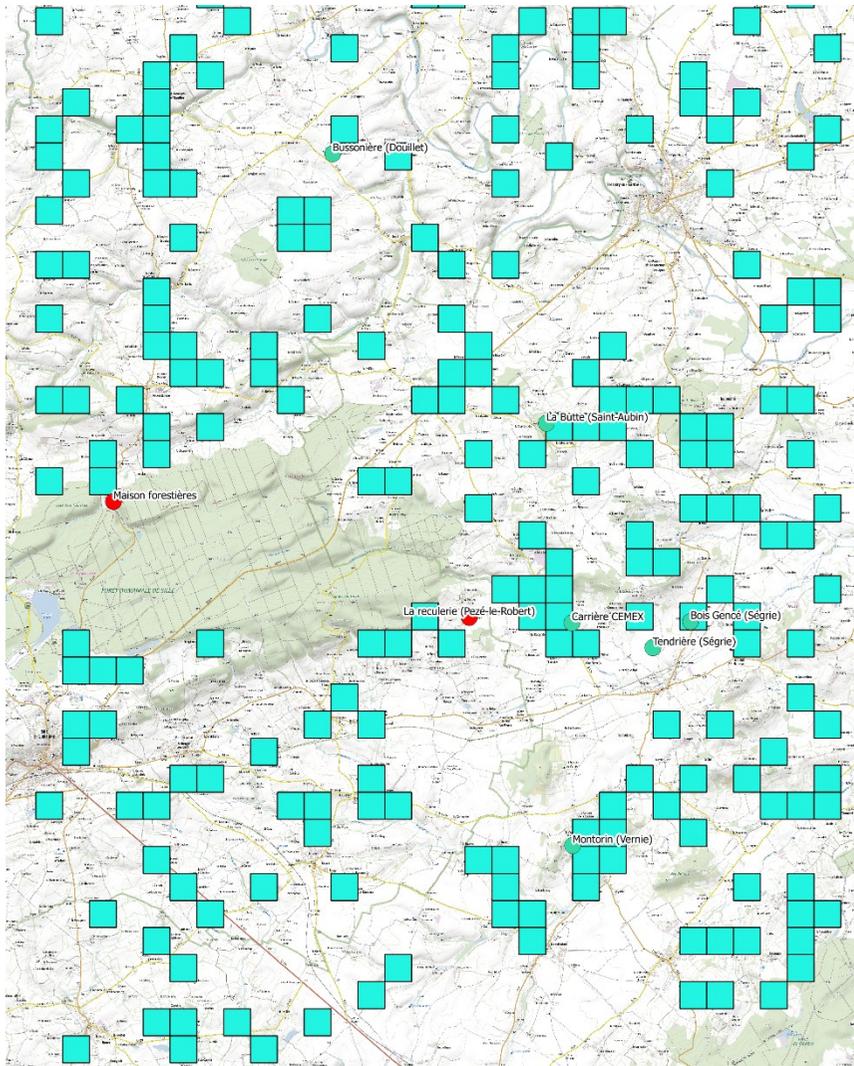
De ce bilan 2019, les actions majeures à retenir sont :

- Les résultats des protocoles CMR qui montrent la fragilité des populations présentes et la nécessité d'intervention si l'on désire conserver des populations de Sonneur à ventre jaune dans la région.
- Le travail (engagé par le LPO dès 2018) concernant la restauration de connectivités entre les sites de Ségrie et de Vernie et qui devraient continuer dans les années à venir. .
- Les premiers retours du bilan quinquennal avec notamment des actions d'informations auprès des services de l'État qui devront être continuées si l'on veut garantir une meilleure prise en compte de l'espèce au sein des territoires.

De ces actions en découlent les perspectives suivantes :

- Communiquer sur le Sonneur à ventre jaune afin de favoriser sa prise en compte dans les politiques locales.
- Maintenir la démarche de restauration de connectivités qui est à la fois un outil de sensibilisation auprès du monde agricole et un moyen de garantir des milieux favorables au Sonneur pour les années à venir.
- Maintenir les actions de connaissance et de gestion actuellement réalisées sur les sites de Vernie et Ségrie voire l'étendre aux autres sites où le Sonneur persiste (en particulier à Douillet).
- Voir si des perspectives pourraient être engagées avec d'autres acteurs du territoire (forestiers, carriers).

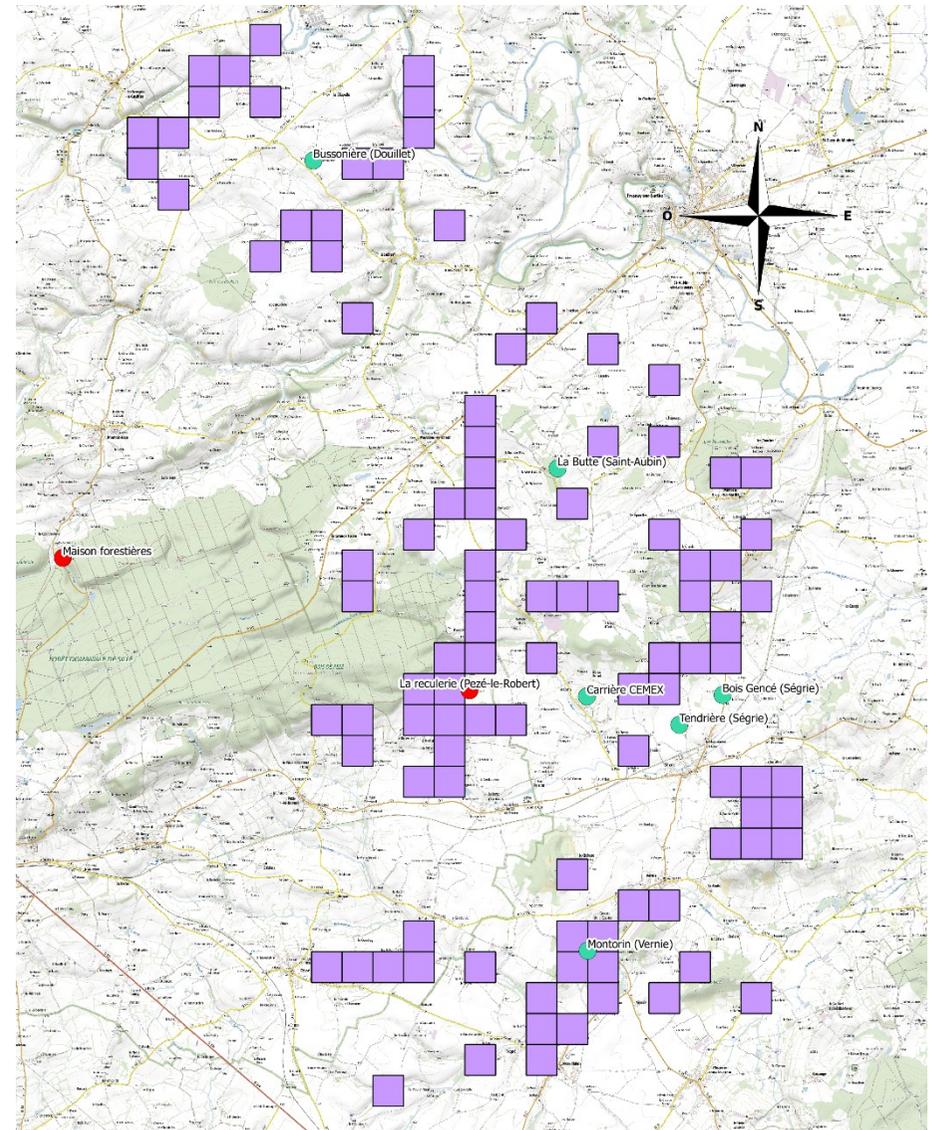
Annexe 1 : Carte des mailles favorables selon différentes variables environnementales



Légende

Site Sonneur 2019 copier

- Site actuel Sonneur
- Site historique du Sonneur
- surfaces de mares plus étendues que la moyenne



Légende

- Site actuel du Sonneur
- Site historique du Sonneur
- surfaces bogères supérieures à la moyenne



Annexe 2 : Carte de synthèse attribuant une note à chaque maille selon la densité d'espaces boisés, de mares, de bocage, le réseau routier (note négative lorsque réseau dense), les cours d'eau et le réseau de haies. Bien que perfectible (critères non pondérés) cela permet de mettre en avant les mailles 500 x 500m aux paramètres combinés les plus favorables à accueillir le Sonneur à ventre jaune et les connectivités les plus probables entre les stations historiques et contemporaines.

