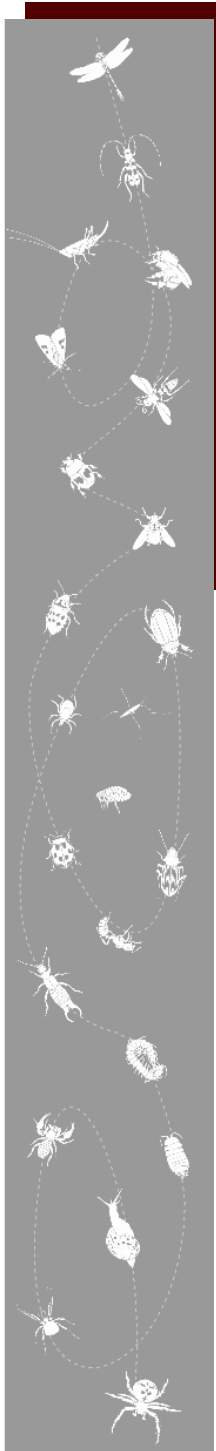


Restauration de la continuité écologique du fleuve côtier de la Saudraye : mise en place d'un suivi des changements sur la RNR des Étangs du Petit et du Grand Loc'h par l'étude des hétérocères

État des lieux initial
Commune de Guidel (56)



Année 2020





Coordination, analyse et rédaction : Mael GARRIN

Prospections de terrain : Mael GARRIN, JACQUES JOUANNIC & GERARD SINEAU, accompagnés de l'équipe technique de la fédération départementale des chasseurs du Morbihan : Stéphane BASCK, Romain BAZIRE, Jean-Pierre PICHARD, Thierry DELORME, Fabrice COIRIER, Jean-Philippe GRUSON, Sébastien LEHAGRE et Sylvain MURS.

Identification : Mael GARRIN, JACQUES JOUANNIC & GERARD SINEAU.

Photographie de couverture : Vue crépusculaire d'une des mares du Grand Loc'h © Mael GARRIN / GRETIA.

Relecture : Lionel PICARD

Résumé de l'étude

L'obligation réglementaire de restauration des continuités écologiques du fleuve côtier de la Saudraye implique la reconnexion à la mer des territoires de la Réserve Naturelle Régionale des Étangs du Petit et du Grand Loc'h. Dans le cadre de ce projet, le Gretia a été sollicité afin de mettre en place un suivi de la faune des hétérocères du site afin d'observer les effets de cette reconnexion à la mer sur les cortèges d'hétérocères. Ce rapport présente les résultats de l'état initial en 2020 avant travaux. Trois prospections nocturnes ont eu lieu, avec la mise en place d'un important dispositif d'attraction lumineuse (neuf stations d'inventaire à chaque fois).

Elles ont permis d'inventorier 207 taxons sur le site.

Ces résultats sont commentés avec une présentation des cortèges et quelques-unes des espèces les plus intéressantes, une analyse de la répartition de ces cortèges au sein de la réserve et une comparaison avec les premiers inventaires réalisés il y a une vingtaine d'années.

Ce rapport doit être référencé comme suit :

GARRIN M., 2021. – Restauration de la continuité écologique du fleuve côtier de la Saudraye : mise en place d'un suivi des changements sur la RNR des Étangs du Petit et du Grand Loc'h par l'étude des hétérocères. État des lieux initial. Commune de Guidel (56). Rapport d'étude. GRETIA, Fédération départementale des chasseurs du Morbihan. 26p.



Table des matières

1. Introduction : contexte de l'étude.....	4
2. Présentation des hétérocères	4
3. Présentation du site d'étude.....	6
4. Matériel et méthodes.....	9
5. Résultats.....	10
Analyse des cortèges	11
Monographie de quelques espèces remarquables	13
Analyse par stations	15
6. Comparaison avec les inventaires précédents	19
7. Conclusion	20
Bibliographie.....	21
Annexe : Liste des espèces et nombre d'individus inventoriés par station	22



1. Introduction : contexte de l'étude

La construction d'ouvrage imperméable entre la mer et les milieux littoraux stoppe les échanges entre ces milieux et met à mal la biodiversité que l'on peut y observer.

La directive cadre sur l'eau adoptée en 2000 (DCE) qui régit la politique globale communautaire concernant la protection des ressources en eaux douces, saumâtres ou salées, superficielles ou souterraines, de transition ou côtières incite les propriétaires d'ouvrages de gestion hydraulique à les aménager afin de restaurer les continuités écologiques et sédimentaires entre ces milieux.

Ainsi, les clapets à marée installés dans l'ouvrage à la mer situé à l'embouchure du fleuve côtier de la Sauraye doivent être aménagés de manière à permettre la libre circulation des poissons et des sédiments à l'échelle de cette masse d'eau (Arrêté du 10 juillet 2012). Ce faisant, une grande partie du marais arrière dunaire du Loc'h (Guidel, 56) sera reconnectée à la mer. Devant l'importance des milieux estuariens en Bretagne et jugeant ce projet comme un cas régional unique de « ré-estuarisation » volontaire et programmée, le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) a préconisé « la mise en œuvre d'un observatoire des changements qui puisse devenir un réel lieu de suivi et d'évaluation de ce type d'expérimentation, tant au niveau des espèces et des habitats marins que terrestres ou encore au niveau sociologique » (CSRPN, 2014). Cette démarche a été validée par le comité consultatif de la réserve du 3 novembre 2014.

Afin d'évaluer cette restauration, la Fédération départementale des chasseurs du Morbihan a sollicité le GRETIA pour mettre en place des suivis sur plusieurs groupes d'invertébrés, dont les hétérocères, qui font l'objet du présent rapport.

Cette première année d'étude vise à réaliser l'état des lieux des différentes stations d'études retenues.

2. Présentation des hétérocères

Au sein de l'ordre des Lépidoptères, on distingue souvent les rhopalocères, papillons diurnes appartenant aux superfamilles des Papilionoidea et des Hesperioidea, et les hétérocères. Ceux-ci comprennent les espèces de l'ensemble des autres superfamilles de Lépidoptères et sont généralement désignés abusivement sous le terme de papillons de nuit, bien que certaines espèces soient également diurnes. Ils sont souvent divisés en deux catégories, les macrohétérocères et les microlépidoptères. Cette distinction est avant tout pratique : elle permet de regrouper sous un même terme les familles comprenant majoritairement les plus grandes espèces de papillons d'une part et les plus petites d'autre part, bien que celles-ci soient parfois très éloignées entre elles du point de vue phylogénétique. Les macrohétérocères sont majoritairement de grande taille et souvent déterminables à vue, ce qui explique qu'ils soient les plus étudiés. Les microlépidoptères, généralement plus petits, doivent plus souvent être capturés et mis en collection préalablement à leur détermination, et sont donc moins souvent inventoriés. Ils représentent pourtant près des deux-tiers de la faune de France des lépidoptères.

En France, les hétérocères comportent plus de 5000 espèces (LERAUT, 1997). En Bretagne, ce sont environ 1600 taxons qui sont connus à ce jour (d'après les données, non validées, du projet en cours



d'atlas des hétérocères de Bretagne porté par Bretagne Vivante). Il est difficile de présenter rapidement et exhaustivement un groupe aussi vaste et disparate. Suivant les espèces, les adultes peuvent être actifs soit de jour soit de nuit, certains ne volant que pendant quelques heures. Des hétérocères peuvent être observés à l'état adulte tous les mois de l'année, mais seules quelques espèces vivent en hiver alors que la majorité sera plutôt détectée en fin de printemps ou en début d'été. La plupart possèdent une trompe qui leur permet de se nourrir de nectar, mais dans la famille des Micropterigidae, les imagos sont dotés de pièces buccales broyeuses et consomment du pollen. Ils ont des capacités de dispersion très variables suivant les espèces. Certaines sont en effet migratrices et peuvent effectuer des centaines de kilomètres alors que d'autres, peu mobiles (en particulier certains microlépidoptères), s'éloignent très peu de leurs plantes-hôtes et de leurs habitats larvaires. Les larves, quant à elles, consomment essentiellement les parties externes de plantes vivantes. Parmi ces espèces phytophages à l'état larvaire, la plupart consomme les végétaux de l'extérieur, mais certaines chenilles, par exemple au sein des Gracillariidae ou des Nepticulidae, sont dites « mineuses » et mangent les feuilles depuis l'intérieur, restant ainsi protégées par une fine pellicule. Certaines espèces, par ailleurs, ont des chenilles endophytes (par exemple, certaines noctuelles) voire xylophages dans des arbres vivants (dans la famille des Cossidae). Les chenilles de certains genres répartis dans plusieurs autres familles telles que les Tineidae, les Oecophoridae ou encore les Adelidae se nourrissent quant à elles de bois mort, feuilles mortes ou débris végétaux divers. Dans d'autres familles comme les Psychidae, les larves se déplacent au sein d'un fourreau protecteur constitué de divers matériaux. Chez la majorité des espèces, les chenilles sont solitaires, mais elles peuvent aussi parfois être grégaires par exemple dans la famille des Lasiocampidae (Bombyx), ou, chez les microlépidoptères, dans le genre *Yponomeuta*, et se développent alors au sein de sortes de nids communautaires. Cette grande diversité de biologies larvaires explique qu'on puisse trouver de nombreux hétérocères dans tous types de milieux. Le degré de spécialisation des espèces est assez divers : de nombreuses espèces sont polyphages mais de nombreuses autres sont oligophages voire monophages et ont, de fait, un panel d'habitats plus restreint. La proportion d'espèces spécialisées, liées à une seule ou à un petit nombre de plantes, est probablement plus importante chez les microlépidoptères que chez les macrohétérocères.



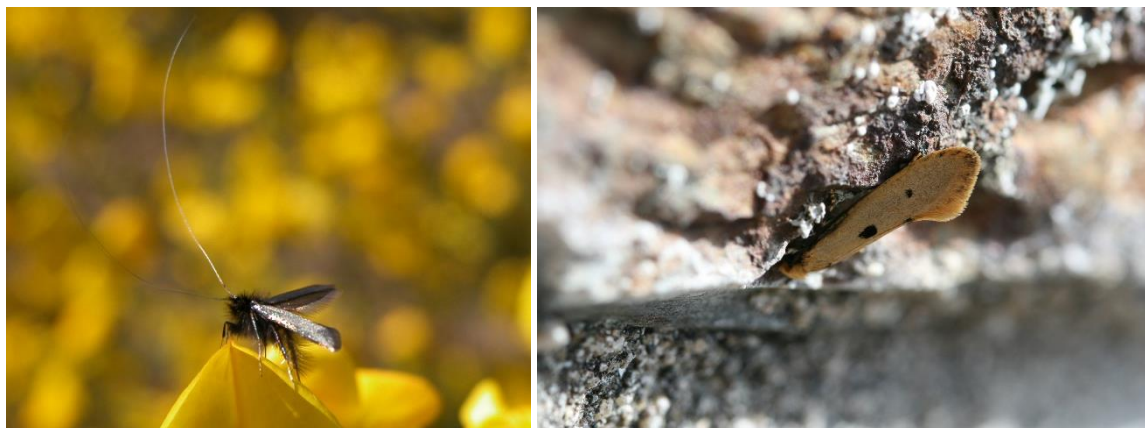


Figure 1 : Des hétérocères de quelques familles citées ci-dessus : un Lasiocampidae, *Lasiocampa quercus*, un Oecophoridae, *Alabonia geoffrella*, un Adelidae, *Adela reaumurilla* et un Tineidae, *Tinea trinotella* (Crédit photo : Mael Garrin)

Les roselières, marais et autres zones humides accueillent des cortèges d'hétérocères assez spécifiques comprenant certaines espèces rares, qui ont fait l'objet d'études spécifiques dans d'autres régions du nord-ouest de la France : la Basse-Normandie (Launay, 2014) et la Somme (Lebrun, 2015). Des travaux pour la construction d'un indicateur d'état des zones humides à partir des macrohétérocères sont en cours (Lebrun, 2017). Cela qui devrait permettre à terme d'analyser finement le lien entre l'évolution des cortèges et celle des sites inventoriés.

3. Présentation du site d'étude

La description du site d'étude est extraite du document cadre Observatoire des changements de la RNR des étangs du Loc'h (version provisoire).

Les marais littoraux du Petit et du Grand Loc'h se situent sur la commune de Guidel, sur la côte sud de la Bretagne, dans le département du Morbihan, à la limite avec celui du Finistère (fig. 1). Ce territoire de 125 ha est le réceptacle du bassin versant de 2300 ha du fleuve côtier de la Sauraye et de ses affluents. Aujourd'hui, le Grand Loc'h est constitué de mares et prairies inondables formant des habitats d'intérêt communautaire tels que des prairies subhalophiles, des mégaphorbiaies et des herbiers aquatiques. Le Petit Loc'h constitue quant à lui une nappe d'eau saumâtre permanente et peu profonde laissant se développer roselières et saulaies, reconnues également comme habitats d'intérêt communautaire.

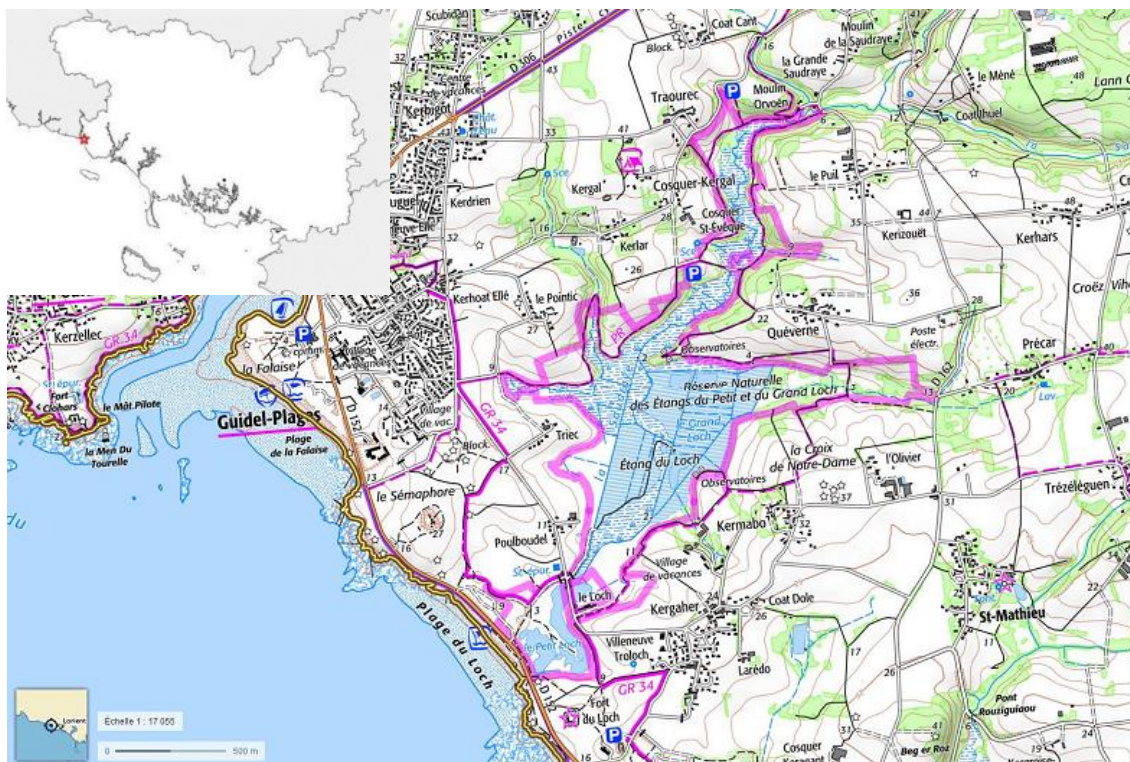


Figure 2 : localisation et périmètre de la RNR des étangs du Loc'h (source : www.geoportail.fr)

Au total, trois groupes de trois stations ont été retenues (tableau 1, figs. 2, 3 & 4). Ces stations ont été définies conjointement par les spécialistes des hétérocères du GRETIA et l'équipe de la FDC56 lors d'une visite de terrain diurne le jour de la première date d'inventaire (fig. 5). Elles ont été choisies d'une part pour échantillonner les différents milieux les plus caractéristiques du site afin d'obtenir un inventaire représentatif du peuplement des hétérocères de la réserve dans son ensemble aux périodes considérées, et d'autre part selon un gradient potentiel de salinité qui pourrait apparaître après les travaux.

Station	Habitat	Gestion
Ouest Quévern, piège principal	Prairie humide subhalophile pâturée à proximité boisement et roselière	Pâture
Ouest Quévern, Lepiled observatoire	Prairie humide subhalophile à proximité boisement et roselière	
Ouest Quévern, Lepiled mare	Interface roselière / mare	
Grand Loc'h, piège principal	Prairie humide subhalophile en cœur de marais	Fauche
Grand Loc'h, Lepiled mare	Prairie humide subhalophile en cœur de marais à proximité mare et chenal	Fauche
Grand Loc'h, Lepiled pont	Prairie humide subhalophile en cœur de marais	Fauche
Petit Loc'h, piège principal	Friche mésophile sur substrat sableux à proximité fourrés et marais	
Petit Loc'h, Lepiled 1	Mosaïque de milieux en cœur de marais	
Petit Loc'h, Lepiled 2	Mosaïque de milieux en cœur de marais	

Tableau 1 : caractéristiques des stations retenues dans le cadre de l'étude

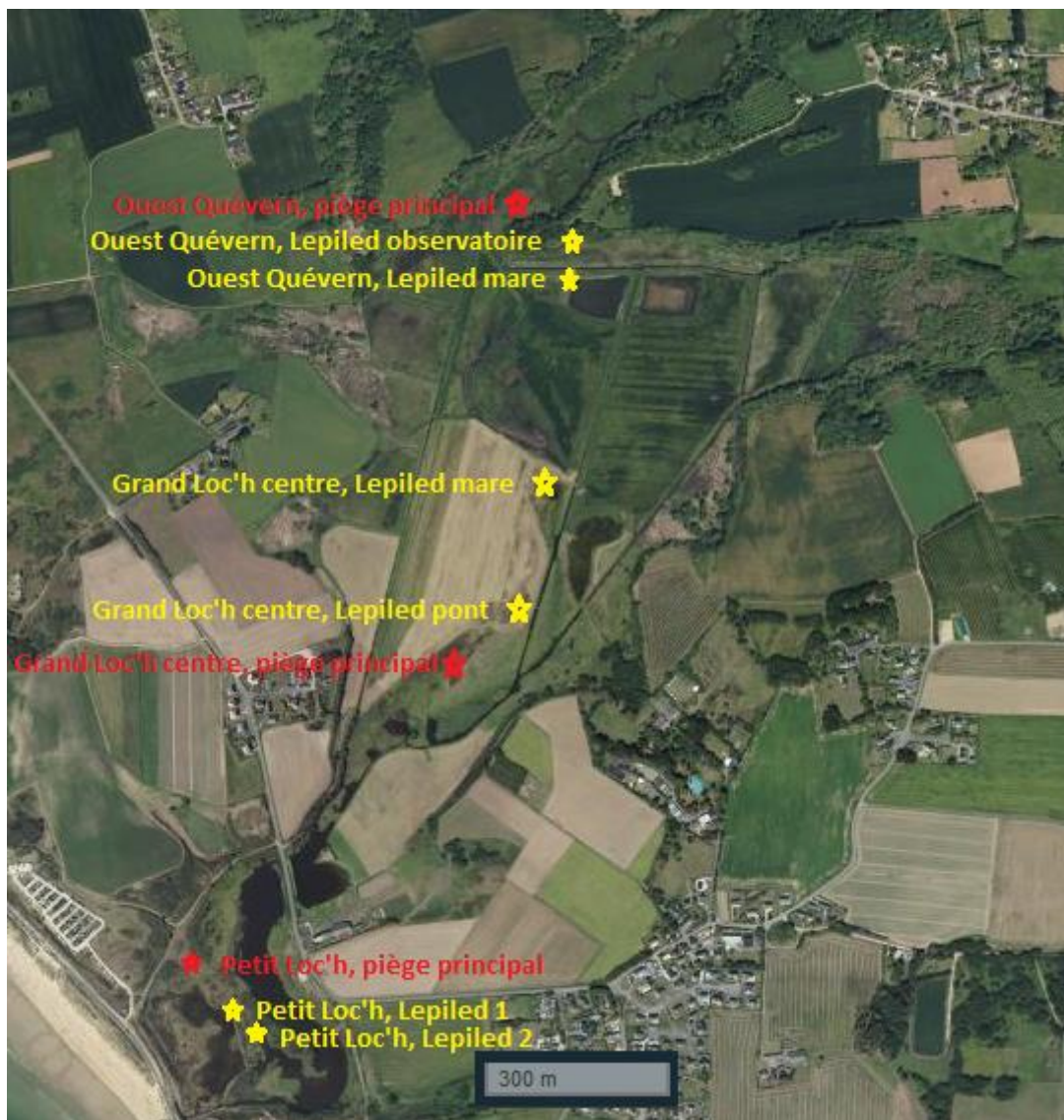


Figure 3 : localisation des stations d'échantillonnage (source cartographique : www.geoportail.fr)



Figure 4 : station Ouest Quévern piège principal de jour et de nuit le 24 juin 2020 (Crédit photo : Mael Garrin / GRETIA)



Figure 5 : station « Ouest Quévern Lepiled observatoire » au crépuscule et de nuit le 24 juin 2020 (Crédit photo : Mael Garrin / GRETIA)



Figure 6 : visite de terrain pour définir les stations à échantillonner, le 24 juin 2020 (Crédit photo : Mael Garrin / GRETIA)

4. Matériel et méthodes

Lors des soirées d'inventaire, deux types de dispositifs d'attraction ont été utilisés. Chaque hétérocériste a en charge un groupe de trois stations composée d'un piège principal et de deux pièges complémentaires. Les pièges principaux sont réalisés avec une lampe à vapeur de mercure de 125W alimentée par un groupe électrogène. Les pièges complémentaires sont réalisés à l'aide de Lepiled type « Maxi », des lampes à LED spécialement conçues pour l'attraction des hétérocères et alimentées par de simples batteries type « Powerbank ». Dans les deux cas, ces lampes sont placées devant des draps blancs, à partir de la tombée de la nuit et pour une durée de trois heures. Durant ce temps, un relevé du piège principal est réalisé en continu. À la fin des trois heures, l'hétérocériste réalise un relevé sur chacun des deux pièges complémentaires dont il a la charge. Les papillons de nuit, particulièrement attirés par le spectre lumineux de ces diverses lampes, viennent se poser sur le drap et peuvent ainsi être identifiés. La majorité des espèces est déterminée sur le terrain, mais lorsque des problèmes d'identification se posent, les papillons peuvent être photographiés, voire prélevés pour être mis en collection puis étudiés au laboratoire. La saison de vol des imagos étant très variable selon les espèces, il faut répliquer le même protocole de soirées d'inventaire à diverses périodes de l'année pour bénéficier d'une vision globale de la faune des hétérocères d'un site. L'objectif poursuivi ici n'étant pas un inventaire exhaustif mais un suivi selon un protocole répliquable, nous avons privilégié les périodes de plus grandes abondances hétérocériques, quitte à occulter les espèces printanières ou



automnales. Trois prospections ont eu lieu le 24 juin, le 27 juillet et le 2 septembre 2020. Le piège principal installé sur la station du Grand Loc'h n'a pas fonctionné le 24 juin du fait d'un problème de groupe électrogène.

5. Résultats

574 données ont été collectées correspondant à 207 taxons différents, dont 201 déterminés au niveau spécifique et 6 déterminés au niveau du genre. Nous ne considérons pas comme taxons différents les taxons suivants : *Acrobasis* sp., *Acronicta psi/tridens*, *Hoplodrina* sp. et *Luperina* sp., puisque certains spécimens de ces genres ont fait l'objet de déterminations plus précises et que rien ne garantit que les individus déterminés moins précisément appartiennent à d'autres espèces. Ils ne sont donc pas comptés dans le décompte total du nombre d'espèces.

Les données collectées se répartissent comme suit :

Site	24-06-2020	27-07-2020	02-09-2020	Nombre total données par site	Nombre total espèces par site
Grand Loc'h centre, mare	24	3	4	31	28
Grand Loc'h centre, pont	21	6	8	35	30
Grand Loc'h centre, piège principal	X	19	18	37	35
Grand Loc'h centre, total	45	28	30	104	74
Ouest Quévern, mare	30	11	17	58	53
Ouest Quévern, observatoire	43	29	13	85	79
Ouest Quévern, piège principal	60	41	24	125	98
Ouest Quévern, total	133	81	54	268	153
Petit Loc'h, Lepiled 1	19	11	15	45	39
Petit Loc'h, Lepiled 2	24	17	18	59	52
Petit Loc'h, piège principal	48	28	23	99	79
Petit Loc'h, total	91	56	46	209	117
Nombre total données par date	269	165	140	574	
Nombre total espèces par date	129	88	68		207

Tableau 2 : Nombre d'espèces observées par site et par date

La liste des espèces inventoriées par station est fournie en annexe, et les données correspondantes sont saisies dans la base de données du GRETIA.

La prospection du 24 juin a donné des résultats corrects sans être exceptionnels, et celles du 27 juillet et du 2 septembre ont été décevantes, avec des conditions météorologiques moyennes (bruine en fin d'après-midi et début de soirée le 27 juillet ; fraîcheur précoce le 2 septembre). Globalement, les conditions de fraîcheur rencontrées en cœur de marais limitent probablement l'activité des hétérocères. La diversité est beaucoup plus importante sur le site nord (ouest Quévern), moyenne sur le Petit Loc'h et plus faible au cœur du site du Grand Loc'h.



Analyse des cortèges

Les informations liées à la biologie des espèces utilisées pour la présente analyse sont issues de la bibliographie, et en particulier des deux sites internet www.lepinet.fr et www.ukmoths.org.uk, généralement considérés comme sites de référence respectivement pour la France et la Grande-Bretagne. Les informations sur la rareté et la répartition régionale des espèces sont tirées des différentes bases de données associatives, en particulier celle du GRETIA et celle de Bretagne Vivante.

Parmi les taxons les plus intimement liés aux milieux de marais, on peut distinguer premièrement un cortège qui se développe préférentiellement dans la roselière. Ses représentants les plus typiques sont *Acrionicta albovenosa*, *Chilo phragmitellus*, *Donacaula forficella*, *Lateroligia ophiogramma* et *Leucania obsoleta* dont les chenilles se développent aux dépens des phragmites et parfois des glycéries, phalaris ou carex, ainsi que *Pelosia obtusa* et *Thumatha senex*, deux écaillés dont les chenilles consomment notamment les algues poussant sur les mêmes roseaux (ce serait même la nourriture exclusive pour *P. obtusa*, bien que les espèces d'algues concernées restent inconnues, alors que *T. senex* est moins exigeante et se nourrit également de mousses et lichens). Hormis *Lateroligia ophiogramma* et *Thumatha senex* qui ne sont pas spécifiques à ces milieux et sont plus fréquentes (*T. senex* est même relativement commune), il s'agit d'espèces rares à très rares en Bretagne, qui n'est pas une région réputée pour sa densité de roselières en dehors du littoral. *Acrionicta albovenosa* semble d'ailleurs exclusivement cantonnée au littoral dans la région d'après les données contemporaines à notre disposition. On peut rajouter *Clepsis spectrana* à la liste des espèces fortement liées à la roselière. En effet, même si le lien avec la flore caractérisant ces milieux est moins évident puisque cette espèce est polyphage et se rencontre aussi dans d'autres types de milieux dans la région, elle est fréquemment inventoriée dans les roselières d'après notre expérience.



Figure 7 : *Donacaula forficella* et *Leucania obsoleta*, deux espèces liées aux Phragmites observées lors de l'inventaire, RNR du Loc'h (Crédit photo : Mael Garrin / GRETIA)



Figure 8 : *Chilo phragmitellus* et *Lateroligia ophiogramma*, deux autres espèces liées aux Phragmites observées lors de l'inventaire, RNR du Loc'h (Crédit photo : Mael Garrin / GREZIA)

Un certain nombre d'autres espèces de zones humides un peu moins spécialisées dans le choix de leurs habitats de prédilection se développent également au cœur de la réserve du Loc'h. On peut citer en premier lieu les deux pyrales assez classiques *Acentria ephemerella* et *Paraponyx stratiotata*, donc les chenilles ont la particularité, fait rare chez les papillons, d'être aquatiques et de se nourrir de végétaux immergés. D'autres espèces sont liées aux milieux humides ouverts, notamment prairiaux, au sens large, où leurs chenilles consomment diverses herbacées. Il s'agit notamment d'*Anania crocealis*, *Apamea scolopacina*, *Helotropha leucostigma*, *Lacanobia suasa*, *Lateroligia ophiogramma*, *Mythimna pudorina*, *Mythimna straminea*, *Nascia cilialis* et *Plusia festucae*. Les deux espèces les plus intéressantes sont *Anania crocealis*, liée aux pulicaires et inules, légèrement plus fréquente dans le nord-est de la région mais qui n'était pas encore connue du sud-ouest du Morbihan (ni du Finistère proche) et *Nascia cilialis*, liée à divers *Carex* et rare en Bretagne dans la mesure des connaissances actuelles. En dehors de ces deux pyrales, les autres hétérocères listés sont moyennement communs dans la région. Pour clore avec les espèces remarquables de milieux humides, on peut citer une dernière espèce liée cette fois aux saules, semble-t-il essentiellement en contexte de marais. Il s'agit d'*Yponomeuta rorrella*, qui est très rare en Bretagne où elle n'est notée que dans trois stations d'après les connaissances actuelles (qui sont toutefois lacunaires pour les yponomeutes, famille de papillons d'identification souvent malaisée).



Figure 9 : *Yponomeuta rorrella*, une espèce liée aux saules très rare en Bretagne dans la mesure des connaissances actuelles. RNR du Loc'h, 27 juillet 2020 (Crédit photo : Mael Garrin / GREZIA)



Hormis les hétérocères de zones humides, quelques autres espèces intéressantes ont été inventoriées dans le cadre de l'étude. Nous pouvons notamment citer deux espèces associées au cordon dunaire : *Scopula emutaria* qui se développe sur diverses plantes basses et *Costaconvexa polygrammata* dont les chenilles se nourrissent de gaillets. Deux autres espèces thermophiles sont également vraisemblablement associées ici aux milieux dunaires : il s'agit de *Spiris striata* et d'*Idaea rubraria*, toutes deux liées à diverses plantes basses, qui se rencontrent en Bretagne essentiellement sur le littoral sud et dans les secteurs chauds du sud-ouest de l'Ille-et-Vilaine.



Figure 10 : *Costaconvexa polygrammata*, espèce de milieux dunaires, RNR du Loc'h, 27 juillet 2020 (Crédit photo : Mael Garrin / GRETIA)

Citons enfin, plutôt pour l'anecdote, *Ochropleura leucogaster*, une noctuelle réputée migratrice mais qui semble finalement assez régulière sur le littoral breton, et *Anarta myrtilli* et *Lycophotia porphyrea*, deux espèces liées aux Ericacées qui nous rappellent que les milieux landicoles ne sont jamais loin en Bretagne.

Monographie de quelques espèces remarquables

Des petites monographies sont proposées pour trois espèces parmi les plus remarquables des marais du Loc'h.

Acronicta albovenosa

Cette noctuelle est assez fortement associée aux roselières, où sa chenille se nourrit notamment aux dépens des phragmites bien qu'elle puisse également consommer carex ou joncs. En France, elle évite largement la moitié sud du pays en dehors des marais arrière-littoraux, et est un peu plus répandue dans la moitié nord. En Bretagne, elle semble se cantonner presque exclusivement aux marais arrière-littoraux, où elle n'est cependant pas rarissime.



Figure 11 : *Acronicta albovenosa*, RNR du Loc'h, 27 juillet 2020 (Crédit photo : Mael Garrin / GREZIA) et carte de répartition (Source : Bretagne Vivante)

Anania crocealis

Cette pyrale liée aux pulicaires et aux inules est assez largement répandue en France bien que plus éparses dans le sud du pays. En Bretagne, elle est surtout connue dans le quart nord-est et sa découverte dans les marais du Loc'h constitue la mention la plus occidentale à notre disposition.

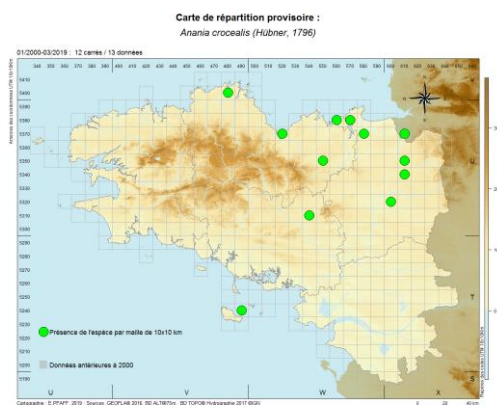


Figure 12 : *Anania crocealis* (Crédit photo : Bertrand Debroize) et carte de répartition (Source : Bretagne Vivante)

Nascia ciliaris

Cette espèce de zone humide liée aux carex semble peu commune partout. En France, elle est répartie de manière éparses essentiellement sur le littoral et dans la moitié nord du pays. En Bretagne, elle n'était connue que de cinq stations, essentiellement proches du littoral bien qu'elle ait également été observée à Billé dans l'est de l'Ille-et-Vilaine par Jacques Jouannic.

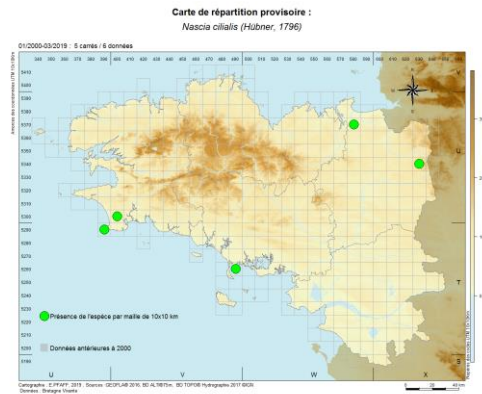


Figure 13 : *Nascia ciliaris* (Crédit photo : Jacques Jouannic) et carte de répartition (Source : Bretagne Vivante)

Analyse par stations

Le choix de considérer trois groupes de stations distinctes au sein de la réserve et de placer trois pièges dans chacun de ces groupes de stations afin de disposer de réplicats devait permettre d'identifier les éventuelles différences de peuplement suivant un gradient allant du nord au sud de la réserve. Il faut toutefois garder à l'esprit le fait que les dispositifs lumineux ont un pouvoir attractif et ne permettent pas forcément de préjuger de la provenance réelle des spécimens attirés. Ce biais est à prendre en compte, mais une analyse reste possible quand un nombre d'individus suffisant pour le limiter est inventorié.

Nous avons dans un premier temps réalisé une analyse factorielle de correspondances afin de déterminer la proximité des cortèges inventoriés dans chacune des stations.

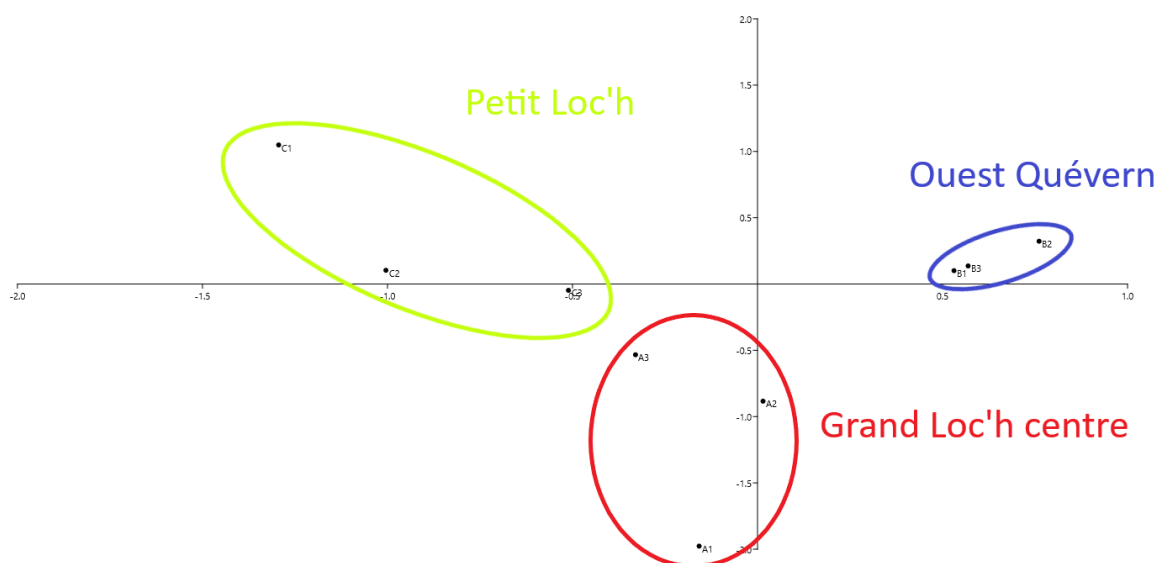


Figure 14 : Analyse factorielle de correspondances entre les différentes stations. Nomenclature des stations : voir annexe.



Il apparaît clairement que les stations du site « Ouest Quévern » (stations B1, B2 et B3) sont très proches les unes des autres et très différenciées des autres sites. Les stations des deux autres sites présentent plus de différences entre elles, mais appartiennent bien à deux ensembles distincts les uns des autres. Le regroupement des stations en sites est donc pertinent, même si les stations A3 et C3 (respectivement le piège principal du site « Grand Loc'h centre » et le piège principal du site « Petit Loc'h ») semblent partager certaines similitudes.

Nous avons ensuite cherché à déterminer les espèces indicatrices des différentes stations selon la méthode de l'IndVal (Indicator Value) (Dufrêne & Legendre, 1997) avec le package « indicpecies » (De Caceres & Legendre, 2009). Basé sur l'abondance relative et la fréquence relative d'une espèce, il mesure la fidélité et la spécialisation des espèces à un site donné. L'IndVal varie de 0 (non indicatrice) à 1 (indication parfaite). On considère une espèce indicatrice lorsque la valeur de l'indice est de 0,25 ou plus, et ce de façon significative.

Famille	Station / Taxon	IndVal	p.value
Ouest Quévern			
Pyralidae	<i>Phycita roborella</i> Denis & Schiffermüller, 1775	1.000	0.0359
Crambidae	<i>Donacaula forficella</i> Thunberg, 1794	0.943	0.0359
Erebidae	<i>Miltochrista miniata</i> Forster, 1771	0.926	0.0359
Crambidae	<i>Chrysoteuchia culmella</i> Linnaeus, 1758	0.857	0.0359
Grand Loc'h			
Aucune espèce indicatrice			
Petit Loc'h			
Crambidae	<i>Agriphila straminella</i> Denis & Schiffermüller, 1775	1.000	0.0339
Geometridae	<i>Lomaspilis marginata</i> Linnaeus 1758	0.953	0.0339
Noctuidae	<i>Axylia putris</i> Linnaeus, 1760	0.920	0.0339
Geometridae	<i>Peribatodes rhomboidaria</i> Denis & Schiffermüller, 1775	0.913	0.0339

Tableau 3 : Espèces indicatrices des stations selon la méthode IndVal

La lecture de nos données brutes (tableau en annexe 1) permet de repérer un certain nombre d'autres espèces semblant assez associées à une station en particulier, sans que leur caractère indicateur soit validé par le traitement statistique de la méthode IndVal. Elles seront toutefois également commentées dans le texte ci-après.

De nombreuses espèces ont fait l'objet de mentions d'un nombre trop faible d'individus pour que leur localisation sur la réserve puisse être jugée représentative. Par ailleurs, une bonne partie des espèces semble assez également répartie entre les différents milieux de la réserve. Au vu de celles qui ont fait l'objet d'un nombre de mentions manifestement significatif et dont la répartition est inégale, nous pouvons tirer les enseignements suivants :

Ouest Quévern

Les particularités de l'ensemble des stations au nord du site (ouest Quévern) résident dans la plus grande abondance de deux cortèges d'espèces :

- des espèces liées directement aux arbres (essentiellement feuillus : chênes, etc.) comme *Phycita roborella* (indicatrice selon la méthode IndVal) ou *Cosmia trapezina*, *Lymantria monacha*.



- des écailles (Arctiidae) liées aux algues et lichens se développant sur les mêmes arbres : *Miltochrista miniata* (indicatrice selon la méthode IndVal) mais aussi *Eilema complana*, *Eilema griseola*, *Eilema lurideola* et *Lithosia quadra*.

Ces espèces ne se développent vraisemblablement pas en cœur de site mais dans les boisements limitrophes, très proches des stations inventoriées.

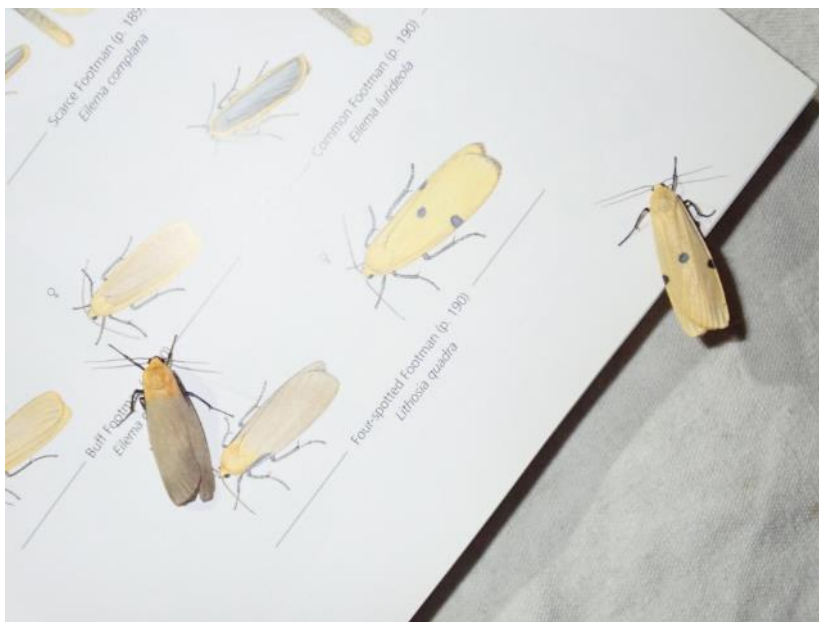


Figure 15 : Un couple de *Lithosia quadra* posés à proximité de son illustration dans le guide d'identification anglais, RNR du Loc'h, 2 septembre 2020 (Crédit photo : Mael Garrin / GREZIA)

Par ailleurs, plusieurs espèces plus spécialisées et plus intimement liées aux milieux humides ouverts semblent se développer plus abondamment dans la partie nord du marais. Il s'agit de *Donacaula forficella* (indicatrice selon la méthode IndVal), *Clepsis spectrana* et *Thumatha senex*, trois espèces fortement associées à la roselière.





Figure 16 : *Clepsia spectrana*, une espèce associée à la roselière bien que polyphage, RNR du Loc'h, 24 juin 2020 (Crédit photo : Mael Garrin / GRETIA)

Grand Loc'h centre

L'ensemble des stations en cœur de site (Grand Loc'h) présente peu de spécificités et aucune espèce n'est indicatrice de cette station selon la méthode IndVal. Bien que ce ne soit pas validé statistiquement, la lecture du tableau de données laisse toutefois envisager la présence de deux espèces dominantes par rapport aux autres ensembles de stations. Il s'agit de *Phragmatobia fuliginosa*, une espèce ubiquiste liée à diverses herbacées, qui peut tout à fait trouver les conditions propices à son développement en cœur de site mais n'est absolument pas spécifique aux milieux humides, et d'*Helotropha leucostigma*. Cette dernière est beaucoup plus localisée que la précédente, et est connue de moins de vingt mailles UTM dans la région. Elle est liée à diverses herbacées palustres, notamment les Iris.



Figure 17 : *Helotropha leucostigma*, espèce humidiphile fortement associée à la zone centrale du marais, RNR du Loc'h, 24 juin 2020 (Crédit photo : Mael Garrin / GRETIA)

Petit Loc'h

L'ensemble de stations du Petit Loc'h, enfin, se caractérise par la présence majoritaire par rapport aux autres stations :

- d'espèces liées aux milieux dunaires adjacents, en particulier *Scopula emutaria*.
- d'espèces plus ou moins thermophiles se développant sur graminées, moins strictement liées à la dune mais se développant vraisemblablement dans les petites zones de friches sur sable qui entourent notamment la station du piège principal : en particulier *Spiris striata* mais également dans une moindre mesure *Agriphila inquinatella*, inventoriée exclusivement sur le Petit Loc'h, ou la noctuelle automnale *Thalpophila matura*. *Agriphila straminella*, qui se développe également sur graminées, est considérée comme indicatrice par l'IndVal puisqu'elle n'a été contactée que sur cette station. Il est peu pertinent de chercher à



tirer quelqu'un enseignement de la présence de cette espèce prairiale extrêmement commune, mais peut-être évite-t-elle les parties les plus humides du cœur de site.

- d'espèces très ubiquistes qui se développent également dans la végétation de friches et fourrés moins humides aux abords du cœur du Petit Loc'h que dans le reste de la réserve. On peut citer les trois espèces extrêmement communes *Peribatodes rhomboidaria* et *Axylia putris* (considérées comme indicatrices par l'IndVal) mais aussi *Ochropleura plecta* et *Opisthograptis luteolata*.

- d'espèces liées aux saules se développant probablement dans la saulaie qui se trouve à l'ouest des stations inventoriées : c'est le cas d'espèces communes comme *Lomaspilis marginata* (considérée comme indicatrice par l'IndVal) mais aussi potentiellement de taxons beaucoup plus rares comme *Yponomeuta orrella*, déjà commenté plus haut.

- enfin, d'*Acronicta albovenosa*, une espèce de roselière qui semble plus abondante ici qu'au nord du site où les roselières occupent pourtant une superficie plus large.

Au-delà de sa spécificité commentée ici, la proximité des boisements et l'effet lisière jouent aussi dans la plus grande diversité du site nord. Les milieux plus rudéraux, sableux et chauds à proximité du marais du Petit Loc'h apportent également certaines espèces supplémentaires, mais un peu moins de spécificités que ce qu'on aurait pu imaginer au premier abord. Les pièges de la station au cœur du Grand Loc'h sont quant à eux plus représentatifs de la diversité réelle des hétérocères du cœur de marais, nécessairement moindre que dans les autres stations comportant des zones de lisière.

6. Comparaison avec les inventaires précédents

Des premiers inventaires des hétérocères de la réserve avaient été réalisés en 1998, 2000 et 2001 par Michel Collin (GRETIA, 1998 ; CHEVRIER (COORD.), 2002). Ces inventaires, réalisés sur une période de l'année un peu plus large (de mai à septembre) étaient déjà assez conséquents puisqu'ils avaient permis de lister 159 espèces d'hétérocères sur le site. Quelques données résultent vraisemblablement d'erreurs d'identification : *Idaea pallidata* et *Scopula turbidaria* sont totalement absentes dans le Massif armoricain et ses marges, quant à *Pyla fusca*, l'observation mériterait au moins d'être confirmée par la vérification d'un éventuel spécimen prélevé (l'espèce est connue par quelques données dans la Manche où elle est rare, mais ne fait l'objet d'aucune autre mention contemporaine en Bretagne). En dehors de ces quelques données étranges, l'inventaire semble assez cohérent. La majorité des espèces remarquables de roselière et de zone humide commentées plus haut avaient déjà été inventoriées sur le site il y a une vingtaine d'années, à l'exception de *Leucania obsoleta*, *Pelosia obtusa*, *Nascia cilialis*, *Acentria ephemerella*, *Parapoynx stratiotata* et *Yponomeuta orrella*. Plusieurs autres espèces appartenant à ces cortèges et mentionnées lors des premiers inventaires n'ont par contre pas été recontactées en 2020. Citons en particulier pour la roselière *Rhizodra lutosa*, pour les zones humides ouvertes hors roselière *Globia sparganii*, *Denticucullus pygmina* et *Macrochilo cribrumalis* liés à divers poacées, cypéracées, juncacées, typhacées... et *Orthonama vittata* liée à des gaillets palustres, et pour les parties arborées bordant la zone humide *Pelosia muscerda* qui se développe aux dépens d'algues de divers arbres et buissons en contexte humide. L'absence de détection de *Rhizodra lutosa* pourrait être due aux dates de nos prospections puisqu'il s'agit d'une espèce tardive, active surtout entre fin septembre et octobre. Pour les autres taxons il reste aujourd'hui difficile d'attribuer cette différence



de composition spécifique à des réelles évolutions du milieu ou à des biais de prospection, d'autant que nous n'avons pas connaissance de manière précise de la méthodologie (pression de prospection, types de pièges utilisés, localisation précise des piégeages) utilisée lors des premiers inventaires. Néanmoins, l'absence de mention de ces cinq espèces malgré une pression de prospection non négligeable mérite d'être gardée à l'esprit pour de futurs questionnements qui pourront peut-être être précisés à la suite de la prochaine étape du suivi, en 2023, qui renforcera la robustesse des données en notre possession.

7. Conclusion

L'inventaire des hétérocères de la RNR du Loc'h en 2020 a donc permis de mettre en évidence la présence de 207 taxons. Parmi ceux-ci, on isole en particulier deux cortèges, un spécifiquement lié aux roselières et un autre un peu moins spécifique lié aux zones humides ouvertes, comprenant plusieurs espèces peu fréquentes à rares en Bretagne. En ayant prospecté sur trois groupes de stations distinctes sur un gradient nord-sud, on observe une différence de répartition de certains cortèges au sein de la réserve, avec notamment un plus grand nombre d'hétérocères liés aux boisements adjacents au nord et quelques espèces thermophiles liés aux milieux sableux environnants au sud. Quelques espèces typiques du marais se retrouvent plus abondamment dans un groupe de stations plutôt que dans les autres. Cela dit, si on les considère comme partie intégrante de groupes fonctionnels plus larges, les cortèges les plus représentatifs du marais semblent répartis de manière assez homogène au sein de la réserve. La comparaison avec les premiers inventaires datant d'une vingtaine d'années montre une continuité dans la composition des cortèges les plus typiques des milieux humides ouverts, et une légère différence de composition spécifique qui reste aujourd'hui délicate à interpréter. Les inventaires réalisés en 2020 sont la première étape d'un suivi à plus long terme qui devrait permettre d'affiner la présente analyse dès 2023, année où le même protocole d'inventaire sera répliqué sur le site.



Bibliographie

Arrêté du 10 juillet 2012 portant sur la liste 2 des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement du bassin Loire-Bretagne. JORF n°0169 du 22 juillet 2012.

CHEVRIER M. (coord.), 2002. – Suivi de la faune des invertébrés du Grand Loc'h (Guidel) (2002 – 2003). Rapport d'étape 2. Travaux entrepris en 2001. Rapport d'étude, GRETIA, Fédération départementale des chasseurs du Morbihan : 33p. + annexes.

CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL, 2014. – Avis n°2014-14-RNR du 18/09/2014. En ligne : http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis-soudraye-valide_sd.pdf

DE CACERES, M. & LEGENDRE, P., 2009. – Associations between species and groups of sites : indices and statistical inference. *Ecology*. 90 (12) : 3566-3574.

DUFRENE, M. & LEGENDRE, P., 1997. – Species assemblages and indicator species : the need for a flexible asymmetrical approach. *Ecological Monographs*. 67 : 345-366.

LAUNAY O., 2014. – Contribution à la connaissance des Noctuidae des zones humides de Basse-Normandie. Rapport de stage Université de Caen pour le GRETIA : 105 p.

LEBRUN J., 2015. – Les lépidoptères hétérocères des zones humides du Bassin de la Somme. Rapport d'étude Conservatoire d'espaces naturels de Picarde : 204 p. + annexes.

LEBRUN J., DUFOUR M., BOUTET J., 2017. – Quelle classification écologique des lépidoptères macro-hétérocères pour la construction d'un indicateur d'état des zones humides ? *Conférence : Les Invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels – Actes du colloque de Toulouse du 13 au 16 mai 2015* : 79-85.

GRETIA, 1998. – Premier inventaire de la faune entomologique du « Grand Loch », Guidel, Morbihan. Rapport d'étude, GRETIA, Fédération départementale des chasseurs du Morbihan, Conseil général du Morbihan : 50p.

LERAUT P., 1997. - *Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition)*. Supplément à *Alexanor* : 526 p.



Annexe : Liste des espèces et nombre d'individus inventoriés par station

Espèce	A1	A2	A3	Total A	B1	B2	B3	Total B	C1	C2	C3	Total C	Total général
<i>Abraxas grossulariata</i> (Linnaeus, 1758)							1	1	1	4	2	7	8
<i>Abrostola triplasia</i> (Linnaeus, 1758)										1		1	1
<i>Acentria ephemerella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	2			2			1	1					3
<i>Acrobasis marmorea</i> (Haworth, 1811)											4	4	4
<i>Acrobasis repandana</i> (Fabricius, 1798)							1	1					1
<i>Acrobasis Zeller, 1839</i>						1		1					1
<i>Acronicta albovenosa</i> (Goeze, 1781)		1	3	4	1	2	2	5	2		6	8	17
<i>Acronicta sp. (psi/tridens)</i>									2			2	2
<i>Acronicta psi</i> (Linnaeus, 1758)						1		1					1
<i>Acronicta rumicis</i> (Linnaeus, 1758)							1	1		1		1	2
<i>Agapeta hamana</i> (Linnaeus, 1758)					1			1			1	1	2
<i>Agriphila inquinatella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)									2		3	5	5
<i>Agriphila straminella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)									2	3	2	7	7
<i>Agriphila tristella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)						5		5					5
<i>Agrotis bigramma</i> (Esper, 1790)		1		1									1
<i>Agrotis exclamatoris</i> (Linnaeus, 1758)						1		1			4	4	5
<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel, 1766)							2	2			1	1	3
<i>Agrotis puta</i> (Hübner, 1803)										2	1	3	3
<i>Agrotis segetum</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			1	1									1
<i>Anania crocealis</i> (Hübner, 1796)			1	1									1
<i>Anania hortulata</i> (Linnaeus, 1758)										1		1	1
<i>Anania lancealis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)						1		1					1
<i>Anarta myrtilli</i> (Linnaeus, 1760)					1			1					1
<i>Angerona prunaria</i> (Linnaeus, 1758)						1	1	2					2
<i>Apamea monoglypha</i> (Hufnagel, 1766)						1		1					1
<i>Apamea scolopacina</i> (Esper, 1788)							1	1					1
<i>Apoda limacodes</i> (Hufnagel, 1766)						1	2	3	1			1	4
<i>Archips podana</i> (Scopoli, 1763)							1	1					1
<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)					1			1					1
<i>Arctornis l-nigrum</i> (O.F. Müller, 1764)		1		1			1	1					2
<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)			1	1									1
<i>Axylia putris</i> (Linnaeus, 1760)	1			1			1	1	2	3	6	11	13
<i>Biston betularia</i> (Linnaeus, 1758)						1		1					1
<i>Brachylochia viminalis</i> (Fabricius, 1777)		1		1			4	4					5
<i>Bupalus piniaria</i> (Linnaeus, 1758)		1		1									1
<i>Cabera exanthemata</i> (Scopoli, 1763)		1		1							1	1	2
<i>Cabera pusaria</i> (Linnaeus, 1758)										1		1	1
<i>Callopietria juvenina</i> (Stoll in Cramer, 1782)			1	1									1
<i>Campaea margaritaria</i> (Linnaeus, 1760)						1		1					1
<i>Carcina quercana</i> (Fabricius, 1775)					1		1	2					2
<i>Catocala promissa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)							1	1	1			1	2
<i>Celypha lacunana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)					1		1	2			1	1	3
<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)			1	1							2	2	3
<i>Chilo phragmitellus</i> (Hübner, 1810)			1	1	1			1		1	6	7	9



Espèce	A1	A2	A3	Total A	B1	B2	B3	Total B	C1	C2	C3	Total C	Total général
<i>Chrysocrambus linetella</i> (Fabricius, 1781)	1			1	1		2	3			3	3	7
<i>Chrysoteuchia culmella</i> (Linnaeus, 1758)	4	6	10	20	21	60	30	111	4	6	10	20	151
<i>Cilix glaucata</i> (Scopoli, 1763)									1		1	2	2
<i>Cleorodes lichenaria</i> (Hufnagel, 1767)						1	2	3					3
<i>Clepsis spectrana</i> (Treitschke, 1830)			1	1	3	1	2	6					7
<i>Clostera anachoreta</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		1		1									1
<i>Coleophora</i> Hübner, 1822											1	1	1
<i>Colocasia coryli</i> (Linnaeus, 1758)						1		1					1
<i>Cosmia pyralina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1			1									1
<i>Cosmia trapezina</i> (Linnaeus, 1758)		1		1	2	4	5	11			3	3	15
<i>Cosmorhoe ocellata</i> (Linnaeus, 1758)							1	1					1
<i>Cossus cossus</i> (Linnaeus, 1758)							1	1					1
<i>Costaconvexa polygrammata</i> (Borkhausen, 1794)					1			1		1		1	2
<i>Crambus pascuella</i> (Linnaeus, 1758)			1	1									1
<i>Craniophora ligustri</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)						2		2					2
<i>Crassa unitella</i> (Hübner, 1796)						1		1		1		1	2
<i>Crocallis elinguarina</i> (Linnaeus, 1758)			1	1		1	2	3	1			1	5
<i>Cyclophora punctaria</i> (Linnaeus, 1758)										1		1	1
<i>Cydia splendana</i> (Hübner, 1799)					1		2	3					3
<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758)		1		1	4	2	6	12			4	4	17
<i>Deilephila porcellus</i> (Linnaeus, 1758)										2		2	2
<i>Deltote pygarga</i> (Hufnagel, 1766)						1	1	2			5	5	7
<i>Diarsia rubi</i> (Vieweg, 1790)			1	1		1		1					2
<i>Ditula angustiorana</i> (Haworth, 1811)						1		1					1
<i>Donacaula forficella</i> (Thunberg, 1794)	1			1	2	2	4	8					9
<i>Drymonia querna</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)									1			1	1
<i>Earias clorana</i> (Linnaeus, 1760)										1	1	2	2
<i>Eilema caniola</i> (Hübner, 1808)			2	2	1	2		3	2	3	3	8	13
<i>Eilema complana</i> (Linnaeus, 1758)					1	10	5	16	1	2	4	7	23
<i>Eilema depressa</i> (Esper, 1787)							1	1					1
<i>Eilema griseola</i> (Hübner, 1803)	1	1	1	3		12	5	17			3	3	23
<i>Eilema lurideola</i> (Zincken, 1817)					3	5	1	9			4	4	13
<i>Eilema sororcula</i> (Hufnagel, 1766)						1		1					1
<i>Elaphria venustula</i> (Hübner, 1790)						1		1					1
<i>Emmelina</i> Tutt, 1905					1			1					1
<i>Endothenia</i> Stephens, 1852			1	1							1	1	2
<i>Endotricha flammealis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)							1	1					1
<i>Ennomos alniaria</i> (Linnaeus, 1758)	1			1		1	2	3	1	1		2	6
<i>Ennomos quercinaria</i> (Hufnagel, 1767)	1			1									1
<i>Epirrhoe alternata</i> (O.F. Müller, 1764)						1		1					1
<i>Eucosma</i> Hübner, 1823									1		1	2	2
<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)		1		1		2	1	3					4
<i>Euplexia lucipara</i> (Linnaeus, 1758)							1	1					1
<i>Euproctis chrysorrhoea</i> (Linnaeus, 1758)	1			1	1	4	3	8			3	3	12
<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)							3	3			2	2	5
<i>Furcula furcula</i> (Clerck, 1759)					1			1		1		1	2
<i>Geometra papilionaria</i> (Linnaeus, 1758)		1		1		1		1					2



Espèce	A1	A2	A3	Total A	B1	B2	B3	Total B	C1	C2	C3	Total C	Total général
<i>Gymnoscelis ruffasciata</i> (Haworth, 1809)			1	1		1		1					2
<i>Habrosyne pyritoides</i> (Hufnagel, 1766)							2	2			1	1	3
<i>Harpya milhauseri</i> (Fabricius, 1775)					1			1					1
<i>Helotropha leucostigma</i> (Hübner, 1808)	5	2		7			2	2			3	3	11
<i>Herminia grisealis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)							1	1					1
<i>Herminia tarsicrinalis</i> (Knoch, 1782)							1	1			1	1	2
<i>Herminia tarsipennalis</i> Treitschke, 1835						1		1			1	1	2
<i>Homoeosoma sinuella</i> (Fabricius, 1794)							1	1					1
<i>Hoplodrina ambigua</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)							1	1			1	1	2
<i>Hoplodrina Boursin</i> , 1937											2	2	2
<i>Hoplodrina octogenaria</i> (Goeze, 1781)											2	2	2
<i>Hydraecia micacea</i> (Esper, 1789)					1	1		2					2
<i>Hydriomena furcata</i> (Thunberg & Borgström, 1784)							1	1			2	2	3
<i>Hypena proboscidalis</i> (Linnaeus, 1758)							1	1			1	1	2
<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli, 1763)	1			1		1		1					2
<i>Idaea aversata</i> (Linnaeus, 1758)					1	2	1	4			4	4	8
<i>Idaea biselata</i> (Hufnagel, 1767)						1	2	3					3
<i>Idaea degeneraria</i> (Hübner, 1799)									1			1	1
<i>Idaea dimidiata</i> (Hufnagel, 1767)			1	1		2	1	3			2	2	6
<i>Idaea fuscovenosa</i> (Goeze, 1781)											2	2	2
<i>Idaea ochrata</i> (Scopoli, 1763)					1			1					1
<i>Idaea rubraria</i> (Staudinger, 1901)										1	1	2	2
<i>Idaea subsericeata</i> (Haworth, 1809)							1	1			1	1	2
<i>Ipimorpha retusa</i> (Linnaeus, 1760)					1		2	3			3	3	6
<i>Lacanobia oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	1			1	1			1		2		2	4
<i>Lacanobia splendens</i> (Hübner, 1808)									1			1	1
<i>Lacanobia suasua</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			1	1						1		1	2
<i>Laothoe populi</i> (Linnaeus, 1758)							2	2					2
<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)	2		2	4									4
<i>Lasiocampa trifolii</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			1	1					3			3	4
<i>Laspeyria flexula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)							2	2					2
<i>Lateroligia ophiogramma</i> (Esper, 1794)	2	1		3	1	2	1	4					7
<i>Leucania obsoleta</i> (Hübner, 1803)		1		1		1		1	1	2	4	7	9
<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus, 1758)					1	3	6	10		1		1	11
<i>Lomaspilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)						1		1	3	2	5	10	11
<i>Lozotaeniodes formosana</i> (Frölich, 1830)					1			1	1			1	2
<i>Luperina Boisduval</i> , 1828											1	1	1
<i>Luperina testacea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)					1			1					1
<i>Lycophotia porphyrea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)							1	1					1
<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)			1	1			1	1			2	2	4
<i>Lymantria monacha</i> (Linnaeus, 1758)						4	4	8					8
<i>Macaria alternata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)						1	1	2		1		1	3
<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)							1	1					1
<i>Malacosoma neustria</i> (Linnaeus, 1758)	1	1		2			2	2		2		2	6
<i>Meganola albula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)						1		1					1
<i>Melanchnra persicariae</i> (Linnaeus, 1760)							1	1					1



Espèce	A1	A2	A3	Total A	B1	B2	B3	Total B	C1	C2	C3	Total C	Total général
<i>Mesapamea</i> Heinicke, 1959							1	1	2			2	3
<i>Mesoligia furuncula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			1	1	1		1	2	1		5	6	9
<i>Mitochondria miniata</i> (Forster, 1771)					2	3	7	12	1		1	2	14
<i>Mimas tiliae</i> (Linnaeus, 1758)											1	1	1
<i>Mythimna albipuncta</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)						1		1					1
<i>Mythimna ferrago</i> (Fabricius, 1787)							1	1			1	1	2
<i>Mythimna impura</i> (Hübner, 1808)	3	6	5	14	3	1	5	9	1	4	9	14	37
<i>Mythimna l-album</i> (Linnaeus, 1767)			1	1									1
<i>Mythimna pallens</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	1	4	1			1		1		1	6
<i>Mythimna pudorina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			1	1									1
<i>Mythimna straminea</i> (Treitschke, 1825)		1		1	2		4	6		1	2	3	10
<i>Mythimna vitellina</i> (Hübner, 1808)						1		1					1
<i>Nascia ciliaris</i> (Hübner, 1796)	1			1									1
<i>Noctua comes</i> Hübner, 1813	1			1						1		1	2
<i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759)		1		1	1	1		2					3
<i>Noctua janthe</i> (Borkhausen, 1792)						2	1	3					3
<i>Noctua pronuba</i> (Linnaeus, 1758)					1		3	4		1		1	5
<i>Nola cucullatella</i> (Linnaeus, 1758)						1		1					1
<i>Notodonta ziczac</i> (Linnaeus, 1758)			1	1					1	1	2	4	5
<i>Ochropacha duplaris</i> (Linnaeus, 1760)					1			1					1
<i>Ochrolepura leucogaster</i> (Freyer, 1831)		1	1	2		1	1	2	1	3	2	6	10
<i>Ochrolepura plecta</i> (Linnaeus, 1760)		2	4	6		3	2	5	4	2	6	12	23
<i>Opisthograptis luteolata</i> (Linnaeus, 1758)		1		1		1		1		3	6	9	11
<i>Ostrinia nubilalis</i> (Hübner, 1796)										1		1	1
<i>Ourapteryx sambucaria</i> (Linnaeus, 1758)						1	2	3					3
<i>Pandemis cerasana</i> (Hübner, 1786)									2	2		4	4
<i>Pandemis heparana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)									3	3		6	6
<i>Parapoynx stratiotata</i> (Linnaeus, 1758)					1			1					1
<i>Pasiphila rectangulata</i> (Linnaeus, 1758)					1			1					1
<i>Patania ruralis</i> (Scopoli, 1763)	1			1	1	1	1	3		1	2	3	7
<i>Pelosia obtusa</i> (Herrich-Schäffer, 1852)						1	2	3			2	2	5
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)					1	1		2	5	2	3	10	12
<i>Pheosia tremula</i> (Clerck, 1759)					1		2	3		2		2	5
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	5	4	6	15		1	3	4			8	8	27
<i>Phtheochroa inopiana</i> (Haworth, 1811)											1	1	1
<i>Phycita roborella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)					1	1	3	5					5
<i>Plagodis dolabraria</i> (Linnaeus, 1767)						1		1					1
<i>Plemyria rubiginata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)						2		2					2
<i>Plusia festucae</i> (Linnaeus, 1758)	1	1		2		1	2	3		1	5	6	11
<i>Polyphaenis sericata</i> (Esper, 1787)						1		1					1
<i>Pseudoips prasinanus</i> (Linnaeus, 1758)						1	1	2					2
<i>Pterostoma palpina</i> (Clerck, 1759)		1		1		1	2	3			1	1	5
<i>Pyrausta aurata</i> (Scopoli, 1763)						1		1					1
<i>Pyrausta despicata</i> (Scopoli, 1763)											2	2	2
<i>Rhodophaea formosa</i> (Haworth, 1811)									2			2	2
<i>Rivula sericealis</i> (Scopoli, 1763)						1	1	2					2
<i>Sabra harpagula</i> (Esper, 1786)						1		1					1



Espèce	A1	A2	A3	Total A	B1	B2	B3	Total B	C1	C2	C3	Total C	Total général
<i>Schrankia costastrigalis</i> (Stephens, 1834)		1		1			1	1	2		3	5	7
<i>Scopula emutaria</i> (Hübner, 1809)	4			4					1	2	3	6	10
<i>Selenia dentaria</i> (Fabricius, 1775)					1		3	4	1			1	5
<i>Smerinthus ocellatus</i> (Linnaeus, 1758)										1		1	1
<i>Sphinx pinastri</i> Linnaeus, 1758	1	2		3						1		1	4
<i>Sphrageidus similis</i> (Fuessly, 1775)		1		1			1	1					2
<i>Spilarcia lutea</i> (Hufnagel, 1766)										1		1	1
<i>Spilonota ocellana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)							1	1					1
<i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus, 1758)	1			1									1
<i>Spiris striata</i> (Linnaeus, 1758)											1	1	1
<i>Stauropus fagi</i> (Linnaeus, 1758)						1	2	3					3
<i>Synaphe punctalis</i> (Fabricius, 1775)			2	2					2	3	7	12	14
<i>Thalpophila matura</i> (Hufnagel, 1766)			1	1		1		1	1	1	5	7	9
<i>Thaumetopoea pityocampa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)					1		1	2			1	1	3
<i>Thumatha senex</i> (Hübner, 1808)	1			1	3		2	5					6
<i>Timandra comae</i> Schmidt, 1931											1	1	1
<i>Trachea atriplicis</i> (Linnaeus, 1758)	1			1		2	1	3			2	2	6
<i>Triodia sylvina</i> (Linnaeus, 1760)			1	1	2			2					3
<i>Udea ferrugalis</i> (Hübner, 1796)					1		1	2			1	1	3
<i>Watsonalla binaria</i> (Hufnagel, 1767)					1	2		3					3
<i>Watsonalla</i> Minet, 1985							1	1					1
<i>Xanthorhoe ferrugata</i> (Clerck, 1759)							1	1		1		1	2
<i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)			1	1			1	1		1	2	3	5
<i>Xestia sexstrigata</i> (Haworth, 1809)							1	1					1
<i>Xestia xanthographa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			1	1	2		1	3			1	1	5
<i>Yponomeuta rorrella</i> (Hübner, 1796)					1	1	1	3	1	1	4	6	9
<i>Zeuzera pyrina</i> (Linnaeus, 1760)							1	1					1
Total général	48	46	61	155	90	194	207	491	66	89	218	373	1019

Légende :

A : Grand Loc'h

A1 : Grand Loc'h, Lepiled mare ; A2 : Grand Loc'h, Lepiled pont ; A3 : Grand Loc'h, piège principal

B : Ouest Quévern

B1 : Ouest Quévern, mare ; B2 : Ouest Quévern, observatoire ; B3 : Ouest Quévern, piège principal

C : Petit Loc'h

C1 : Petit Loc'h, Lepiled 1 ; C2 : Petit Loc'h, Lepiled 2 ; C3 : Petit Loc'h, Piège principal

Il est à noter que dans le cas d'observations de grands nombre d'individus (au-delà de 5), les dénombrements ont été faits de manière approximative (supérieur à 5, supérieur à 10, supérieur à 20, etc.). Dans de tels cas, le tableau de résultats ne reflète donc pas un nombre d'individus observés total mais un minimum.