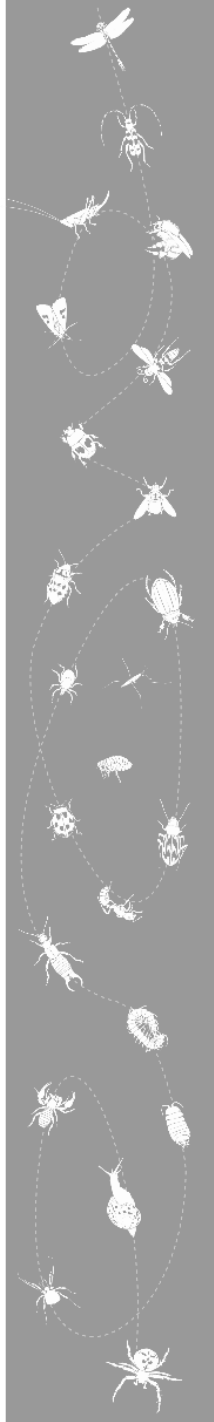
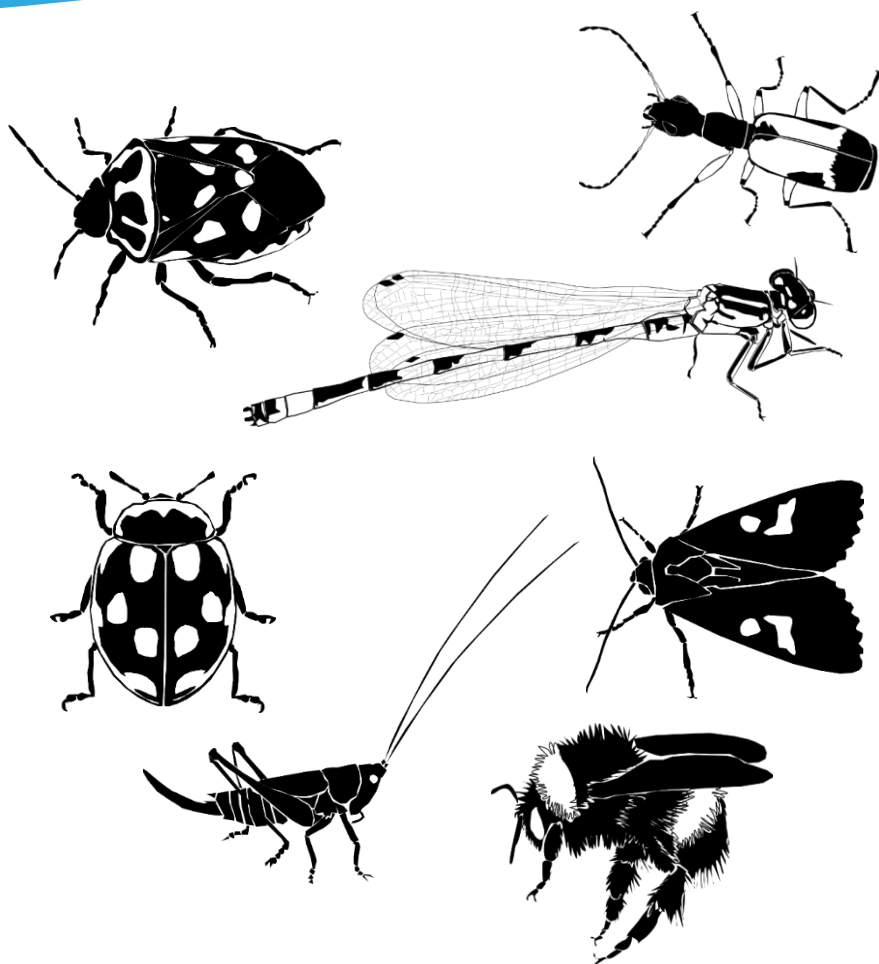


État des connaissances sur les invertébrés continentaux de la Communauté de communes du Kreiz-Breizh



Coordination : Benoît Lecaplain

Analyse et rédaction : Benoît Lecaplain ; compléments pour les listes d'espèces : Pierre Devogel (araignées et coléoptères carabiques et saproxyliques), Mael Garrin (apoïdes, syrphes, lépidoptères), Philippe Loncle (hétéroptères aquatiques), Clément Gouraud (Fourmis), Lionel Picard (coléoptères aquatiques), Baptiste Hubert (coléoptères Scarabéoïdes), Pierre-Yves Pasco (mollusques et crustacés)

Remerciements : nous tenons à remercier Gaby Siberil, chargé de mission Atlas de la Biodiversité intercommunale à la Communauté de Communes du Kreiz-Breizh.

Résumé de l'étude :

Dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Intercommunale, la Communauté de communes du Kreiz-Breizh a demandé au GRETIA une analyse des données d'invertébrés disponibles sur le territoire. L'objectif est de mettre en avant des espèces remarquables et de pointer des manques ou des éléments à compléter dans le but de mieux connaître la faune des 23 communes de la communauté de communes. Le travail présenté ici aborde les enjeux pour les différentes espèces d'invertébrés reconnues comme pouvant avoir un enjeu patrimonial ou un intérêt particulier sur le territoire. Après une présentation des principales études déjà réalisées sur le territoire, puis des principaux groupes taxonomiques abordés, nous présentons une liste commentée d'espèces en synthèse.

Ce rapport doit être référencé comme suit :

Lecaplain B. (coord.), 2023. État des connaissances sur les invertébrés continentaux de la Communauté de commune du Kreiz-Breizh. Rapport du GRETIA pour la Communauté de Communes du Kreiz-Breizh. 85 pp.

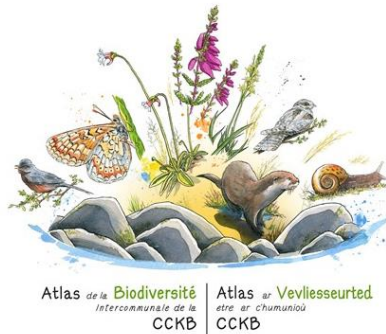
Illustration de couverture : divers pictogrammes réalisés par Lionel Picard représentant plusieurs groupes d'invertébrés présentés dans ce travail.

1. Contexte de l'étude	4
2. Données générales	6
2.1. Localisation des données sur le territoire	7
2.2. Les principales études réalisées par le GRETIA sur le territoire	11
2.3. Autres études réalisées sur le territoire de la CCKB.....	13
2.4. Bilan global des données disponibles.....	13
3. Analyse par groupes fonctionnels et/ou taxonomiques	16
3.1. Les pollinisateurs sauvages	16
3.1.1. Les Syrphes (Diptères)	17
3.1.2. Abeilles (Hyménoptères Apoidea).....	19
3.1.3. Hétérocères (Lépidoptères).....	20
3.1.4. Rhopalocères (Lépidoptères)	22
3.2. Les invertébrés aquatiques	27
3.2.1. Coléoptères aquatiques	27
3.2.2. Hétéroptères aquatiques (Hémiptères)	32
3.2.3. Odonates	33
3.3. Les coléoptères (autres familles).....	37
3.3.1. Les coléoptères saproxyliques.....	37
3.3.2. Les carabiques	40
3.3.3. Les coccinelles	45
3.3.4. Autres coléoptères (Scarabaeidae)	46
3.4. Les Hémiptères.....	48
3.5. Les Hyménoptères Formicidae	48
3.6. Les Orthoptères	50
3.7. Les arachnides	56
3.8. Les crustacés.....	64
3.9. Les mollusques continentaux	65
3.9.1. Les gastéropodes.....	65
3.9.1. Les bivalves.....	67
4. Synthèse des enjeux.....	69
4.1. Nombre de données par mailles et « carte de chaleur »	69
4.2. Tableaux de synthèses par groupes taxonomique.....	70
4.3. Tableau récapitulatif de l'état des connaissances par grands groupes taxonomiques	78
4.4. Protocoles et méthodes d'inventaires possibles pour chaque groupe taxonomique	79
5. Bibliographie.....	80

1. Contexte de l'étude

Le GRETIA est une association loi 1901 créée le 22 mars 1996 dont le territoire d'action comprend la Bretagne, la Basse-Normandie et les Pays de la Loire. Elle regroupe les invertébristes armoricains et participe à leur formation ; elle promeut et développe des études sur les invertébrés, notamment sous leurs aspects écologiques et leur application à la préservation de la biodiversité et à la gestion de l'espace. Elle réalise des actions de sensibilisation auprès d'un large public. Son équipe se compose de quatorze salariés répartis sur les trois antennes : rennaise, caennaise et nantaise. Elle est soutenue dans ses missions d'acquisition de connaissances par son réseau d'invertébristes bénévoles.

Le GRETIA a réalisé de nombreux inventaires pour divers partenaires : Conseils généraux bretons et bas-normands, Conseils régionaux des trois régions, Directions régionales des trois régions, syndicat mixtes gestionnaires d'espaces littoraux de la Manche et du Calvados, Agence de l'eau Seine-Normandie, Office National des Forêts, Conservatoire du littoral, Fédération des chasseurs du Morbihan, CPIE de Belle-Ile-en-mer et du Cotentin, Parcs Naturels Régionaux Normandie-Maine, des Marais du Cotentin et du Bessin et de Brière...



Dans le cadre de l'appel à projet « Atlas de la Biodiversité » de l'Office Français de la Biodiversité, la Communauté de communes du Kreiz-Breizh (CCKB) a été lauréate pour son projet de réalisation d'un Atlas de la Biodiversité Intercommunale (ABI) sur le territoire de son agglomération.

Lancé en septembre 2021 pour une période de 2 ans, l'ABI a pour enjeux :

- D'apporter une cohérence et une rigueur scientifique dans les inventaires naturalistes existants et à venir ;
- D'obtenir une base de données de la faune et de la flore à l'échelle intercommunale et de la rendre accessible à tous ;
- De réaliser un diagnostic des enjeux de protection et de valorisation de la biodiversité afin d'intégrer ces enjeux dans la politique d'aménagement de la communauté de communes ;
- D'affiner, de compléter et de caractériser la Trame Verte et Bleue à des fins d'intégration dans le futur PLUi de la communauté de commune ;
- De définir un plan d'actions en faveur de la biodiversité ;
- De sensibiliser, former et impliquer les acteurs locaux et les habitants du territoire de la CCKB dans une dynamique de réflexion associée à la biodiversité ;
- De développer des conventions avec les associations naturalistes pour enrayer les risques d'érosion de la biodiversité ;
- D'avoir des outils d'évaluation de la connaissance et de suivi de la qualité à travers les ans.

La finalité de cet atlas réside dans l'élaboration d'un document de synthèse et de connaissance de la biodiversité sur le Kreiz-Breizh.

Cette finalité se décline en plusieurs objectifs :

- Sensibiliser et mobiliser les élus, les acteurs socio-économiques et les citoyens à la biodiversité
- Mieux connaître la biodiversité sur notre territoire et identifier les enjeux spécifiques liés
- Faciliter la prise en compte de la biodiversité lors de la mise en place des politiques communales et intercommunales et donc avoir un outil d'aide à la décision en prévision d'un PLU-I
- Mais aussi créer de la cohésion territoriale autour d'un sujet collectif, par l'engagement des élus, la mobilisation citoyenne et la mobilisation des différents acteurs

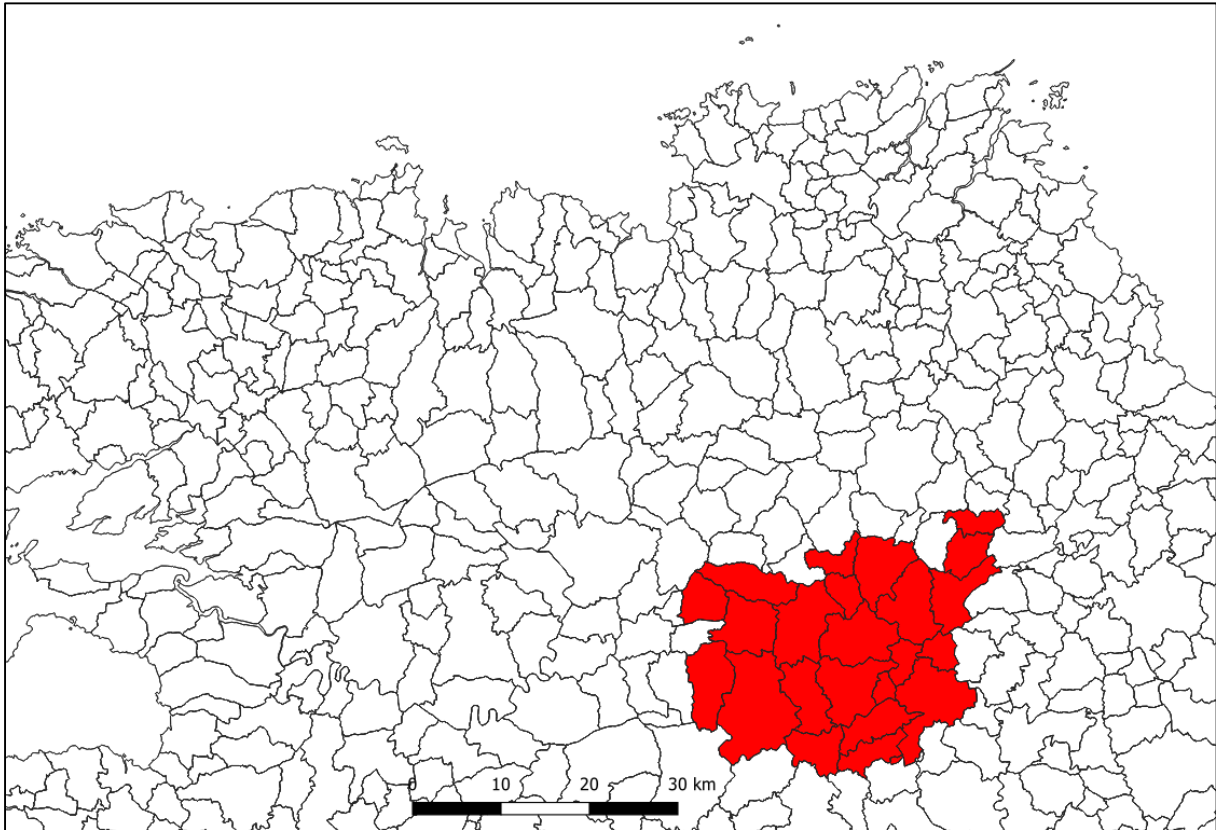
Au préalable, il est donc indispensable de compiler les données existantes sur le territoire, de les analyser pour définir les enjeux de conservation et les hiérarchiser pour cibler les zones d'actions ou les types de milieux naturels prioritaires. Pour réaliser ce travail, la CCKB souhaite améliorer ses connaissances des différentes espèces de faune et de flore.

Dans ce contexte, la Communauté de communes du Kreiz-Breizh a sollicité le GRETIA pour qu'il réalise une synthèse sur les données existantes concernant les invertébrés. L'analyse a pour objectif de définir les enjeux de conservation et de la hiérarchiser afin de cibler les zones d'actions ou les types de milieux naturels prioritaires.

Cette synthèse a été réalisée avec le soutien financier de l'Union européenne – NextGenerationEU, France Relance et de l'Office Français de la Biodiversité.

Pour rappel, voici la liste des 23 communes concernées par le projet :

- Bon Repos sur Blavet
- Canihuel
- Glomel
- Gouarec
- Kergrist-Moëlou
- Lanrivain
- Lescouët-Gouarec
- Locarn
- Maël-Carhaix
- Mellionnec
- Paule
- Peumerit-Quintin
- Plélauff
- Plouguernevel
- Plounévez-Quintin
- Rostrenen
- Saint-Connan
- Sainte-Tréphine
- Saint-Gilles-Pligeaux
- Saint-Igeaux
- Saint-Nicolas-du-Pélem
- Trébrivan
- Trémargat



Carte 1 : Périmètre du projet

2. Données générales

Pour ce travail, un partenariat entre le GRETIA et les associations VivArmor Nature et Bretagne Vivante a permis de récolter pour analyse les données de ces deux associations ainsi que celles du collectif d'associations du site Internet de saisie en ligne « Faune Bretagne ». Avec la base de données du GRETIA cela représente un total de **24 838 données**. A ces données ont été intégrées dans l'analyse un ensemble de **338 observations** collectées par la communauté de commune du Kreiz-Breizh soit un total global de **25 176 données**. Ces données ont été extraites des différentes bases entre juillet et novembre 2022.

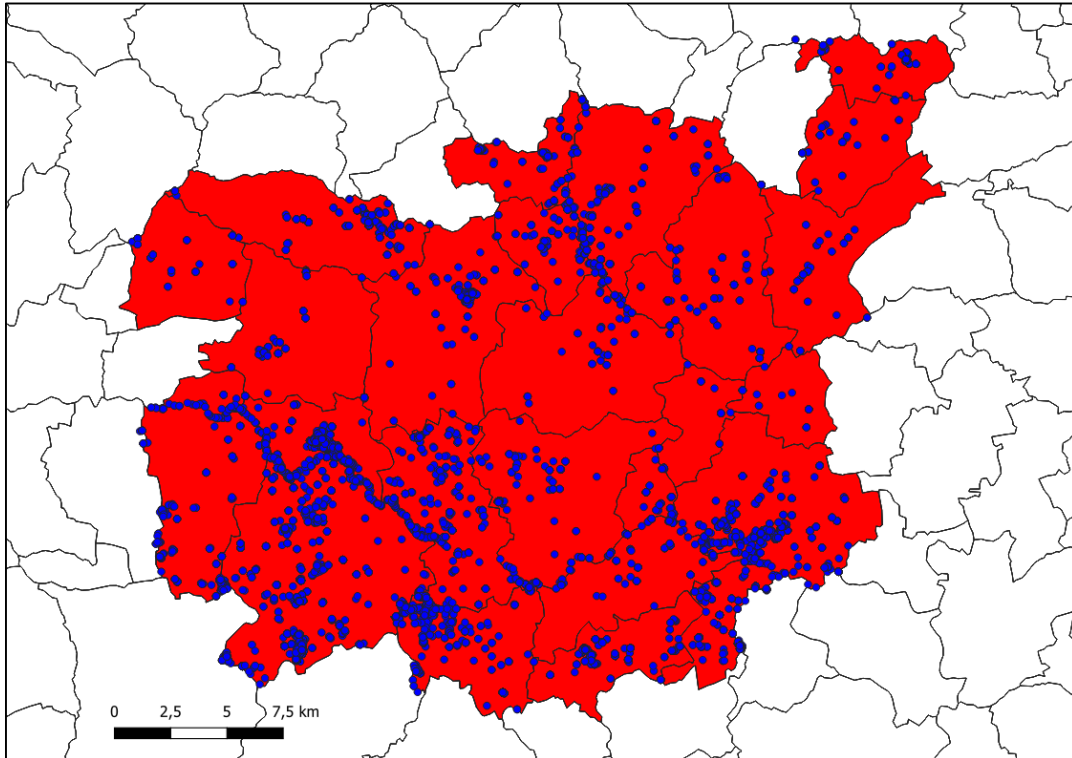
Nous rappelons ici que la majorité des données récoltées n'a pas fait l'objet d'un processus de validation. Il convient donc d'être prudent dans l'analyse du nombre d'espèces par groupe, certaines données sont en effet certainement erronées. Pour certains groupes étudiés dans ce bilan, nous avons écarté certaines espèces douteuses mais il en subsiste encore d'autres. Une analyse fine du nombre d'espèces ne peut être raisonnablement réalisée qu'après un processus de validation.

Chaque point figurant sur la carte correspond à une ou plusieurs observations (jusqu'à plusieurs centaines).

2.1. Localisation des données sur le territoire

Ensemble des bases

La carte suivante présente l'ensemble des données disponibles dans les différentes bases consultées.



Carte 2 : Localisation des données des bases de Bretagne Vivante, de la CCKB, de Faune-Bretagne, du GRETIA et de VivArmor Nature

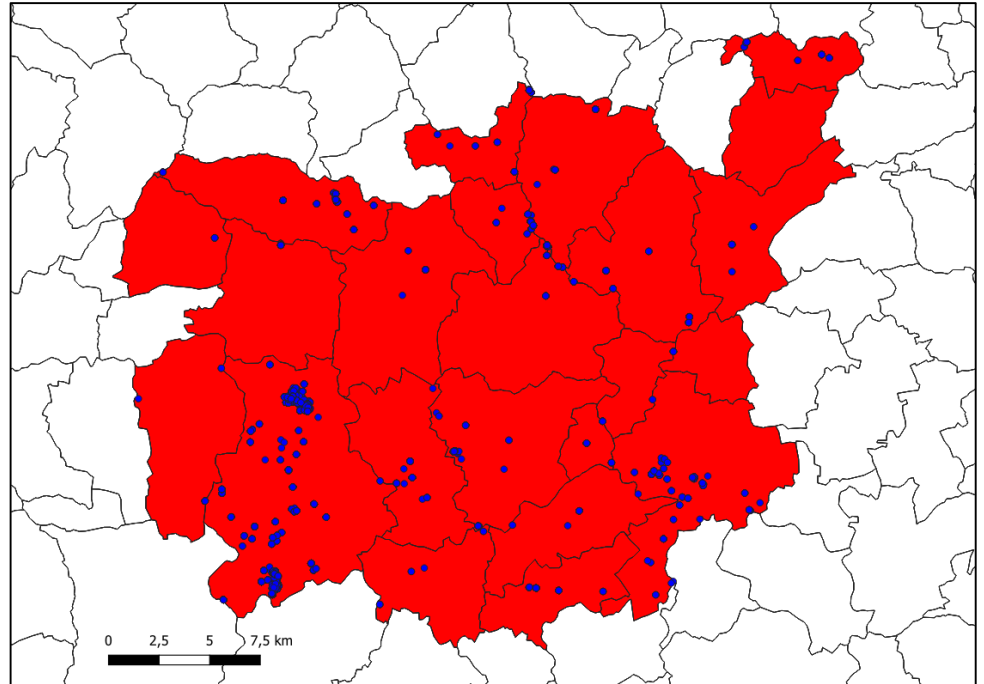
Base de données (BDD) du GRETIA

Une extraction de la base de données du GRETIA a permis de recenser **14 345 données**.

Parmi ces données, **10 554** proviennent d'études ou de stages réalisés par l'association sur le territoire.

Un chapitre spécifique présente en détail ces études menées par le GRETIA. 63% des données

concernent les insectes et 35 % les arachnides. Les autres groupes étudiés sont représentés par moins de 300 données (224 données d'isopodes et 106 de mollusques par exemple).



Carte 3 : Localisation des données du GRETIA pour la Communauté de commune du Kreiz-Breizh (Source : GRETIA)

BDD de « Faune Bretagne »

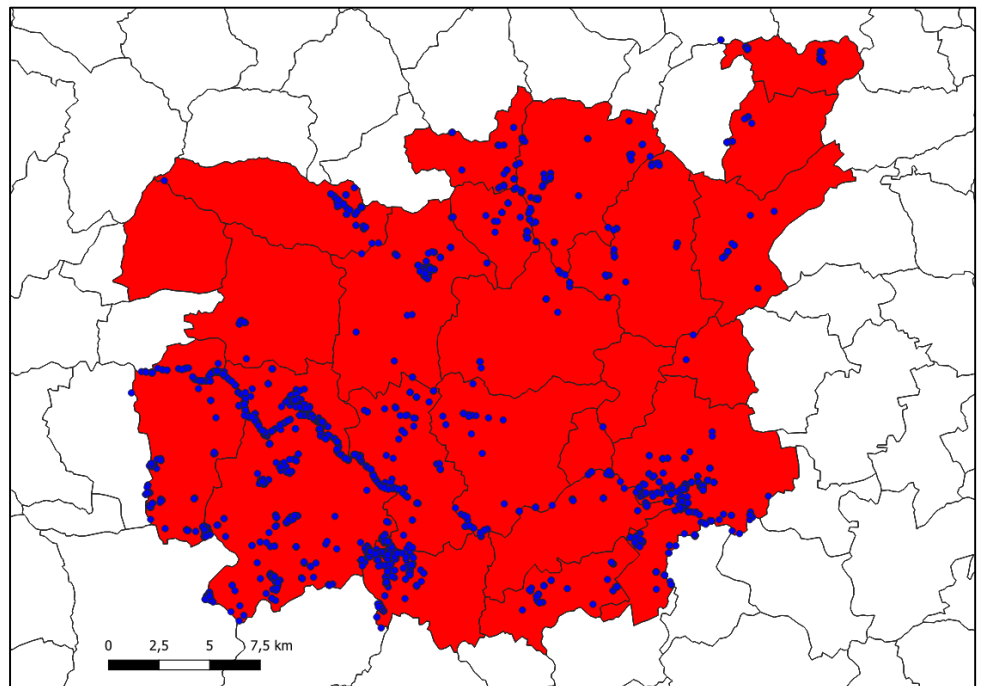
4 200 données ont été extraites de « Faune Bretagne ». Cela ne concerne que les odonates (49.5%),

les orthoptères (15.7%),

les rhopalocères (29.7%)

et les hétérocères (5.1%),

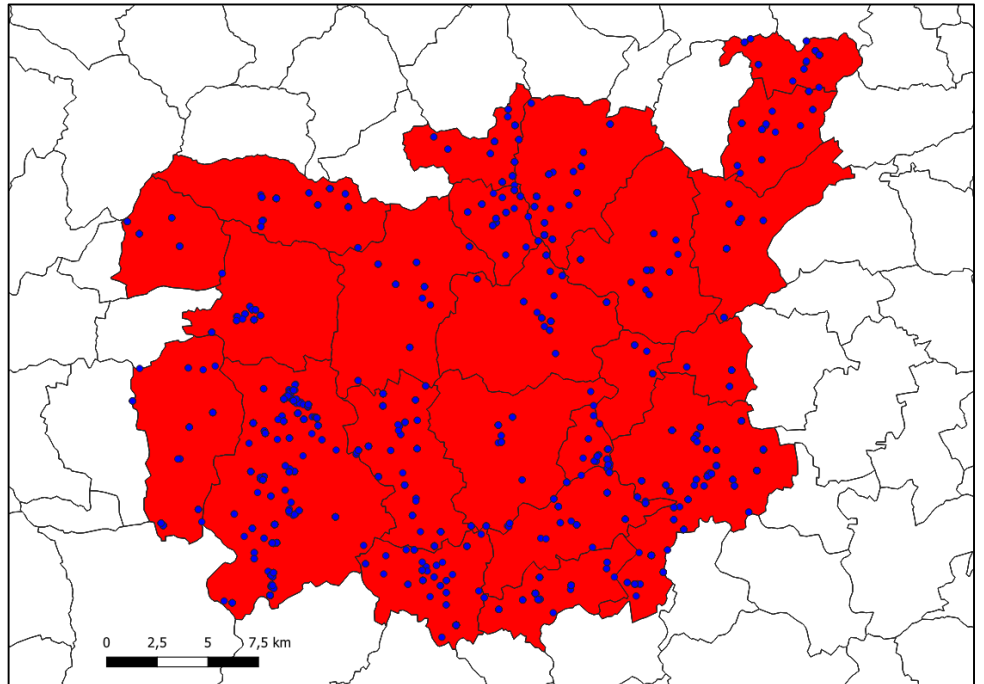
groupes ouverts à la saisie sur le portail en ligne.



Carte 4 : Localisation des données du collectif Faune Bretagne pour la Communauté de commune du Kreiz-Breizh (Sources : Faune Bretagne)

BDD de VivArmor Nature

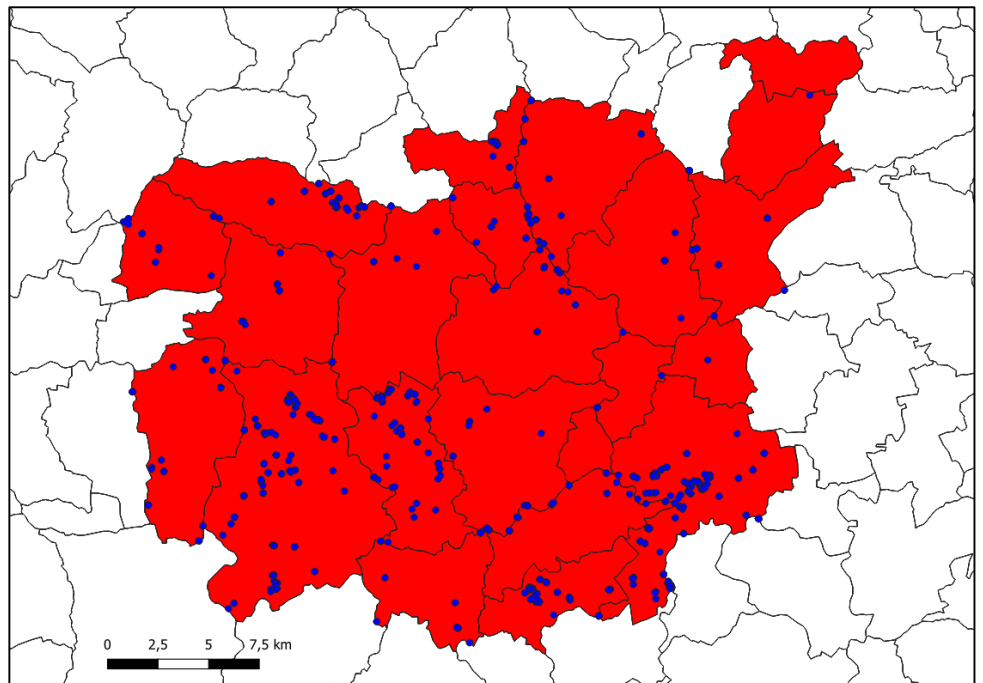
L'association VivArmor Nature dispose de **3 475 données** dans sa base. Il s'agit exclusivement d'insectes (97%). Parmi ces données, 972 proviennent des observations réalisées dans le cadre de l'atlas des odonates des Côtes d'Armor. 779 données sont issues de l'inventaire des lépidoptères (Rhopalocères et Hétérocères) coordonné par Alain Cosson, 670 proviennent de l'inventaire des coccinelles des Côtes d'Armor et 578 données ont été récoltées dans le cadre de l'atlas des Rhopalocères des Côtes d'Armor.



Carte 5 : Localisation des données de VivArmor Nature pour la Communauté de commune du Kreiz-Breizh (Source : VivArmor Nature)

BDD de Bretagne Vivante

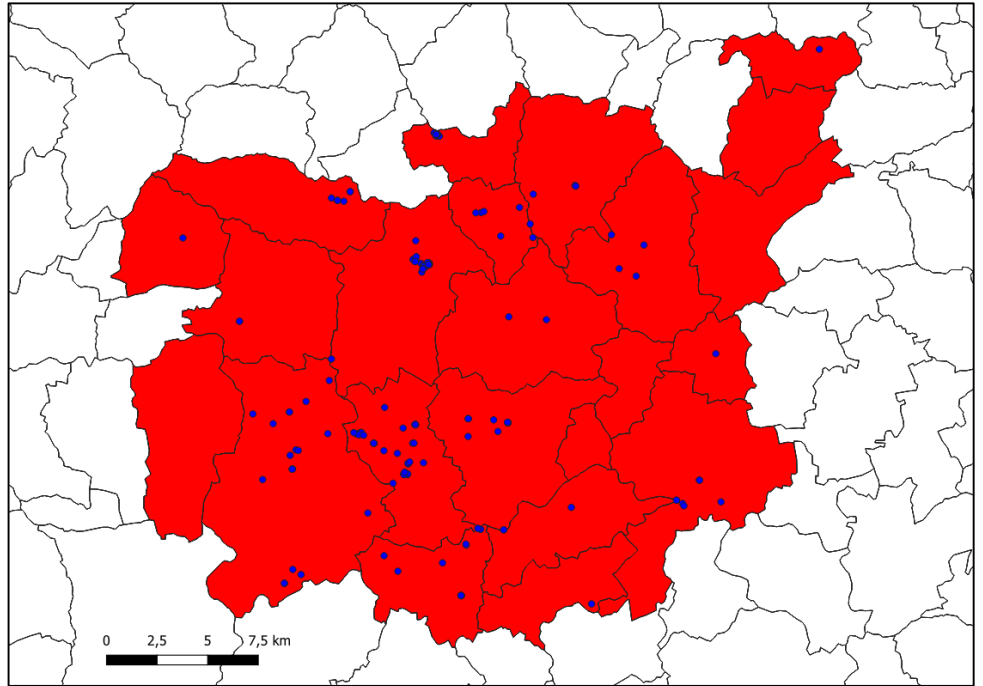
2 818 données de l'association Bretagne Vivante ont pu être analysées. 97% de ces données concernent les insectes.



Carte 6 : Localisation des données de Bretagne Vivante pour la Communauté de commune du Kreiz-Breizh (Source : Bretagne Vivante)

BDD de la Communauté de commune du Kreiz-Breizh

338 données nous ont été transmises. Elles ont été collectées par la CCKB dans le cadre de l'animation de l'Atlas de la Biodiversité Intercommunale. Il s'agit principalement de données d'insectes (95% du total).



Carte 7 : Localisation des données collectées par la Communauté de commune du Kreiz-Breizh (Sources : CCKB)

2.2. Les principales études réalisées par le GRETIA sur le territoire

Sur les **14 345** données du GRETIA, **10 576 données** proviennent d'études et stages réalisés par l'équipe du GRETIA sur le territoire de la communauté de communes du Kreiz-Breizh.

Le tableau 1 présente ces études ainsi que le nombre de données récoltées.

Tableau 1 : Synthèse des études réalisés par le GRETIA sur le territoire de la CCKB

Année	Localisation	Description	Nombre de données
2001	RNR de Glomel	Inventaire des invertébrés de Lan Bern	700
2003	RNR de Glomel	Les invertébrés de la zone humide de Magoar et les Coléoptères Coprophages de Lan Bern (Glomel)	2556
2003-2004	Tourbière de Stang Prat Ar Mel (Lescouët-Gouarec)	Contrat Nature BZH 4ème phase - Osmoderma eremita - landes humides et tourbières - 2003-2004	3175
2013	Lanrivain	Suivi des orthoptères – projet régional de fermes de référence	331
2013	Glomel	Assemblée générale du GRETIA	347
2016	Lanrivain, Plounévez-Quintin et Trémargat	Inventaire des invertébrés de l'ENS de la vallée du Blavet	510
2016-2018	Glomel et Rostrenen	Inventaire des coléoptères aquatiques des mares - IcoCAM	314
2018-2020	RNR de Glomel	Syrph the net – inventaire des syrphes	1209
2021	RNR de Glomel	Inventaire complémentaire des odonates de la RNR des landes et marais de Glomel (22) - 2021	192
2022	Territoire de la CCKB	Stage multigroupe du GRETIA	838 (provisoire)
2022	Laniscat	Inventaire des lépidoptères des landes de Liscuis	297
2022	RNR de Glomel	Inventaire des coléoptères coprophages de la RNR des landes et marais de Glomel - 2022	107

En **2001**, à la demande de l'Association de mise en valeur des sites naturels de Glomel, les invertébrés de Lan Bern, l'un des deux sites de la RNR des landes et marais de Glomel, ont été étudiés par le GRETIA. **216 espèces (700 données)** ont été recensées, notamment grâce à la pose de tentes Malaise.

En **2003**, les invertébrés de la Réserve naturelle régionale des landes et marais de Glomel ont été étudiés par le GRETIA à la demande de l'Association de mise en valeur des sites naturels de Glomel. L'étude a porté sur les coléoptères coprophages de Lan Bern et plus globalement sur les invertébrés de Magoar. **439 taxons** ont été recensés sur ces deux sites appartenant à la RNR (**2556 données**).

En **2003-2004**, un Contrat Nature « "Connaissance et suivi des invertébrés continentaux de Bretagne », financé par la région Bretagne, la DREAL et les conseils départementaux d'Ille-et-Vilaine, du Finistère et des Côtes d'Armor a eu notamment pour objectif l'étude des peuplements d'invertébrés des tourbières et landes intérieures humides. Sur cette thématique, quatre sites ont été étudiés en Bretagne dont la tourbière de Stang Prat Ar Mel située sur la commune de Lescouët-Gouarec. **3175 données** ont été récoltées pour **529 taxons**.

En **2013**, l'Assemblée générale du GRETIA s'est déroulée sur la commune de Glomel. Les adhérents ont prospecté sur trois secteurs de la commune mais principalement sur la RNR des landes et marais de Glomel (**347 données de 182 espèces**).

La Chambre Régionale de l'agriculture de Bretagne a créé en **2013** « un réseau breton de fermes de références », pour quatre années. L'objectif est de faire un lien entre les pratiques agricoles, la qualité de l'eau et la biodiversité (floristique et faunistique) afin d'aboutir à la rédaction d'un référentiel sur la gestion des zones humides agricoles destiné aux techniciens agri-environnementaux et d'un guide technique pour les agriculteurs. Dans le cadre de ce projet, le GRETIA a proposé de travailler sur les cortèges d'orthoptères. Plusieurs sites ont été définis sur le territoire bretons. Au sein de la CCKB, c'est une ferme située sur la commune de Lanrivain qui a été étudiée (**331 données**).

En **2016**, le GRETIA a été missionné par le Département des Côtes-d'Armor pour inventorier les invertébrés d'un Espace Naturel Sensible (ENS) du département : la Vallée du Blavet, essentiellement composé de boisements et situé sur les communes de Lanrivain, Plounévez-Quintin et Trémargat. La faune du sol (araignées et coléoptères carabiques) a été recherchée, ainsi que les coléoptères saproxyliques. (**510 données pour 158 espèces**)

Le GRETIA a mis en place un protocole d'étude des mares par le biais de l'inventaire des coléoptères aquatiques. L'Indicateur composite Coléoptères aquatiques des mares » (IcoCAM) a été développé et appliqué principalement en Bretagne et en Normandie. Sur le territoire de la CCKB, entre **2016 et 2018**, 12 mares ont été échantillonnées, sur les communes de Glomel et Rostrenen. Ces études auront permis d'identifier **65 espèces** de coléoptères aquatiques (**314 données**).

Dans le cadre du programme « Syrph the net » ayant pour objectif d'inventorier les diptères Syrphidae et de mettre en relation les cortèges observés avec les habitats et la gestion appliquées, la RNR de Glomel a fait l'objet d'un inventaire entre **2018 et 2020**. **1209 données** ont été récoltées de **198 espèces**.

En **2021**, l'Association de mise en valeur des sites naturels de Glomel a demandé au GRETIA de réaliser un complément d'inventaire des odonates de la RNR des landes et marais de Glomel (partie Lan Bern). Outre une réactualisation de la liste d'espèce, l'accent a été mis sur la recherche du Sympétrum noir *Sympetrum danae* (Sulzer, 1776). **23 espèces de libellules** ont été observées durant ces prospections, dont le Sympétrum noir. L'année suivante, en **2022**, l'association a mobilisé le GRETIA cette fois ci sur un inventaire de coléoptères coprophages du site. L'objectif est de mettre en relation le cortège avec les pratiques de gestion.

En **2022**, le GRETIA, en collaboration avec la CCKB, a proposé à ses adhérents un stage multigroupe sur le territoire. L'objectif était alors, outre de réaliser un temps convivial associatif, de prospecter un ensemble de site défini conjointement entre le GRETIA et la Communauté de communes. Mi-octobre, ce sont **883 données** qui ont été saisies. D'autres devraient alimenter la base de données du GRETIA. A la date de la rédaction de cette synthèse, **467 taxons** avaient été rapportés.

En **2022**, le Conseil départemental des Côtes-d'Armor a mobilisé le GRETIA sur un complément d'inventaire des papillons de jour (rhopalocères) et de nuit (hétérocères) de l'espace naturel des landes

de Liscuis. L'objectif était notamment de pouvoir comparer les hétérocères du site avec d'autres landes bien connues pour ce groupe et également de rechercher des rhopalocères patrimoniaux tels que le damier de la Succise *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) ou le Petit collier argenté *Boloria selene* (Denis & Schiffermüller, 1775). **224 espèces** ont été observées (**297 données**).

2.3. Autres études réalisées sur le territoire de la CCKB

En **2013**, El Aziz Djoudi, étudiant en MASTER à l'Institut supérieur des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage (Rennes), a réalisé son stage sur l'évaluation de l'état de conservation d'habitats agropastoraux par l'étude des cortèges d'araignées. Il a notamment réalisé des inventaires sur la commune de Glomel pour un total de **1829 données (147 espèces)**.

En **2018 et 2019**, à la demande de l'Association de mise en valeur des sites naturels de Glomel, Thomas Cherpitel, au titre de son bureau d'étude « Phytocoris » a réalisé un inventaire des insectes hémiptères de la RNR des landes et marais de Glomel (Cherpitel & Loncle, 2020). **253 espèces** ont pu être observées (**672 données**).

2.4. Bilan global des données disponibles

Au total, sur l'ensemble des bases étudiées, **2 150 taxons** ont été recensés sur le territoire de la Communauté de communes du Kreiz-Breizh. Il ne s'agit pas de 2 150 espèces, il existe en effet de nombreuses données renseignées au genre ou avec la précision de la sous-espèce (*Calopteryx virgo* et *Calopteryx virgo virgo* par exemple). Pour l'analyse du nombre d'espèce par groupe, les données renseignées au genre et à la famille ont été écartées et, pour certains groupes avec peu d'espèces (orthoptères et odonates par exemple), un tri visuel a été réalisé pour ajuster au mieux la liste des espèces.

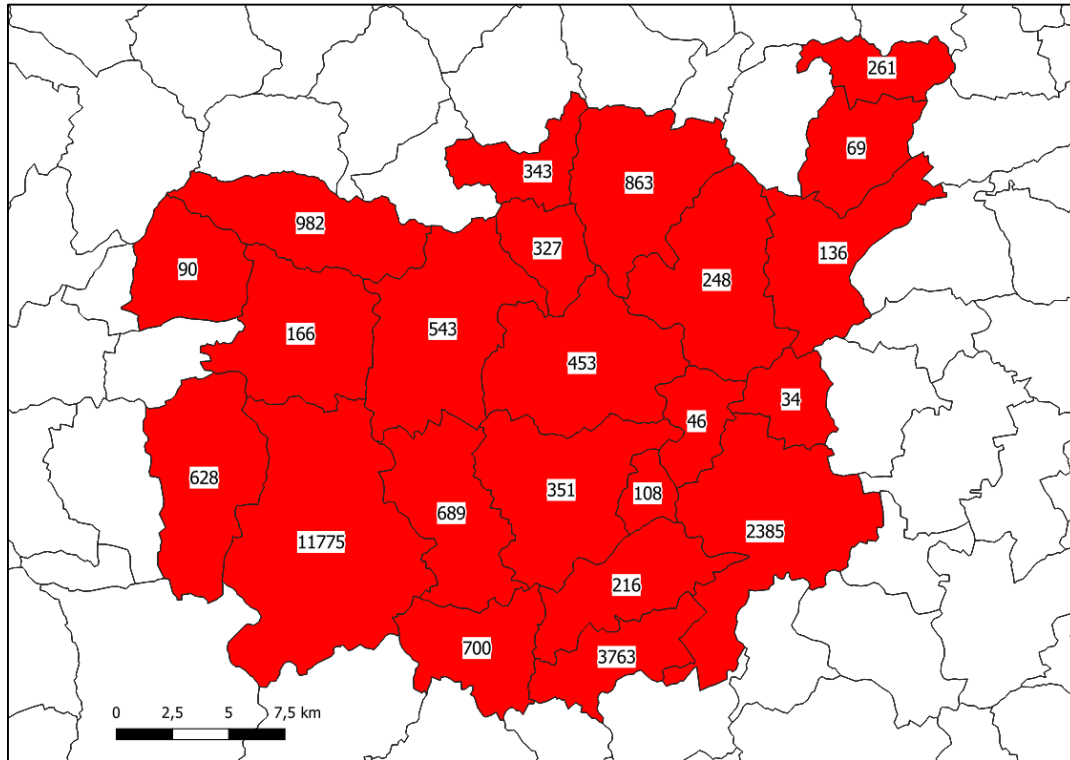
Bien sûr ce bilan n'est pas exhaustif : il dresse surtout un bilan des données intégrées dans des bases de données. Par ailleurs, nous répétons ici que la grande majorité des données n'a pas fait l'objet d'un processus de validation. Il s'agit donc ici d'une analyse brute des données contenues dans les bases.

Le tableau suivant présente le nombre d'espèces par groupe taxonomique :

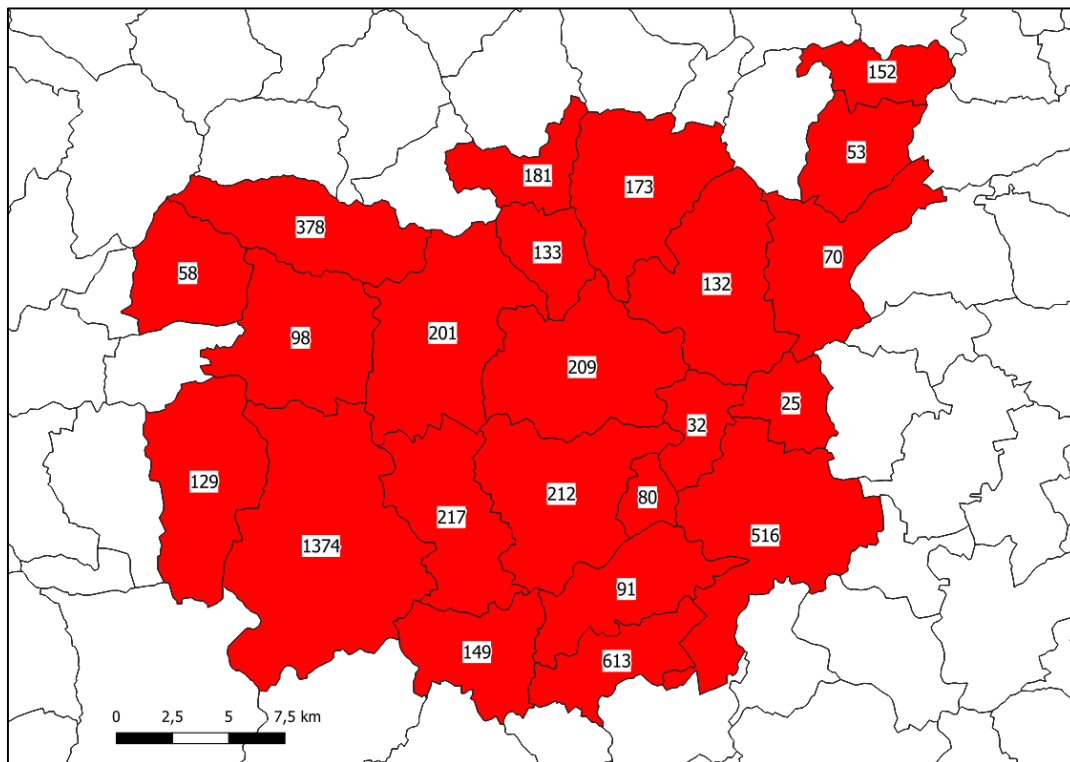
Tableau 2 : Nombre d'espèces par groupe taxonomique répertorié sur le territoire de la CCKB

Groupe d'insectes	Nombre d'espèces
Lépidoptères	495
Coléoptères	482
Diptères	277
Hémiptères	188
Hyménoptères	98
Odonates	49
Orthoptères	39
Trichoptères	11
Plécoptères	8
Siphonaptères (puces)	7
Mécoptères	3
Névroptères	2
Ephéméroptères	2
Blattoptères	2
Dermaptères	2
Mégaloptères	1
Mantoptères	1
Raphidioptera	1
Total	1668
Autres invertébrés	Nombre d'espèces
Arachnides (araignées, opilions et pseudoscorpions)	279
Mollusques continentaux	47
Chilopodes	4
Crustacés continentaux	7
Annélides	7
Diplopodes	2
Total	346

Les cartes suivantes présentent le nombre de données par commune ainsi que le nombre de taxons recensés sur celles-ci.



Carte 8 : Nombre de données par commune



Carte 9 : Nombre d'espèces par commune

3. Analyse par groupes fonctionnels et/ou taxonomiques

Remarque : pour cette partie nous joignons parfois des cartes de répartition des espèces issues de la base de données Géonature du GRETIA. Ce sont des cartes de travail qui illustrent la connaissance actuelle et les données disponibles uniquement au GRETIA et en aucun cas une connaissance exhaustive. Elles doivent donc être interprétées avec réserves.

3.1. Les pollinisateurs sauvages

Les invertébrés pollinisateurs rendent un service inestimable à la reproduction d'une grande partie des plantes à fleurs, qu'elles soient sauvages ou cultivées. Leur déclin est aujourd'hui incontestable. Ils font l'objet d'une attention très particulière par diverses structures, via divers programmes et suivant des objectifs différents : Observatoire des Abeilles (association nationale), réseau Apiformes, programmes INRA, le portail de sciences participatives SPI POLL, lancement d'un plan national d'actions (PNA) en faveur des insectes pollinisateurs sauvages, etc.

L'appellation simplifiée « pollinisateurs sauvages » cache en réalité une formidable diversité d'espèces, principalement représentée par des insectes. Dans le Plan National d'Action « France, Terre de pollinisateurs », une estimation d'environ 10 000 espèces présentes en France est avancée. Cette diversité traduit aussi une complexité quant à leur étude et leur prise en compte pour les préserver. Il faut savoir en effet que l'étude de ces groupes nécessitent de prélever des spécimens pour les déterminer en laboratoire sous binoculaire. De petites tailles, très ressemblantes, la plupart des espèces sont malheureusement impossibles à identifier sur le terrain. Par ailleurs, les spécialistes sont peu nombreux et les ouvrages de détermination en langue française quasiment inexistant. **La plupart des insectes fréquentant les fleurs ont un potentiel pollinisateur. Certains groupes d'insectes sont considérés comme meilleurs pollinisateurs que d'autres : c'est en particulier le cas des syrphes, des apoïdes (abeilles et sphégiens) et des guêpes**, qui ont principalement été inventoriés ici. L'appellation de « guêpe » pouvant être acceptée de diverses manières, il convient de préciser que parmi les guêpes, notre attention s'est essentiellement portée sur les chrysidés, pompiles et petites familles (Mutillidae, Bethyridae, etc.), l'inventaire des Vespidae au sens strict n'ayant été qu'effleuré.

3.1.1. Les Syrphes (Diptères)

Les syrphes sont des mouches dont la taille varie de quelques millimètres à celle d'un frelon. Ils sont reconnaissables facilement sur le terrain car ils volent de façon très particulière, en faisant du sur place. Ils présentent dans leur morphologie un élément tout à fait caractéristique au niveau de la nervation des ailes : elles présentent un « faux bord » formé par la nervure transversale médio-cubitale et une branche de la nervure médiane qui décrit une courbe et court parallèlement au bord de l'aile pour fermer la cellule postérieure. Il y a également, chez presque toutes les espèces, une « fausse nervure », la *vena spuria*, située entre le secteur radial et les nervures médianes, constituée d'un épaissement de la membrane alaire qui n'est relié à aucune nervure véritable. Les larves sont des asticots reconnaissables par la présence d'un processus respiratoire postérieur constitué de deux tubes accolés portant la plaque stigmatique.

La faune française renferme 505 espèces connues, parmi lesquelles de nombreuses sont strictement montagnardes ou méridionales. **Un peu moins de 230 espèces ont été mentionnées en Bretagne.**

Certaines espèces de syrphes, commensales, parasites ou prédatrices au stade larvaire, se développent auprès ou aux dépens d'autres organismes vivants, animaux ou végétaux. D'autres, saprophages ou microphages toujours au stade larvaire, se développent dans des matières organiques plus ou moins dégradées de milieux assez secs ou aqueux. Les adultes quant à eux sont, sauf exception, floricoles de façon plus ou moins spécialisée. Ils se nourrissent de nectar, de pollen et de miellat de pucerons. Ces modes de vie peuvent être ceux d'espèces étroitement dépendantes de milieux spécifiques (espèces sténoèces comme par exemple de vieilles chênaies, de prairies alpines pâturées, de tourbières acidiphiles oligotrophes...) ou ceux d'espèces très tolérantes de milieux plus banals et anthropisés (espèces euryèces prédatrices de pucerons des cultures ou des plantations de résineux...). Ainsi, ces milieux doivent répondre, de par leurs caractéristiques, aux diverses exigences des adultes comme des larves.

L'ensemble des bases totalise **1 336 données** (1 327 données dans la BDD du GRETIA, 6 dans celle de VivArmor Nature et 3 dans la base de la CCKB).

118 espèces sont citées, ce qui représente un peu plus de la moitié de la faune régionale. En dehors de la Réserve naturelle régionale de **Glomel**, qui est **très bien connue** grâce à plusieurs études réalisées par le GRETIA et de la tourbière de Stang ar Prat Mel (**Lescouët-Gouarec**), l'état des connaissances pour ce groupe peut être considéré comme **faible**.

Plusieurs espèces méritent d'être citées. Elles sont rares en Bretagne, spécifiques à un habitats ou inscrites dans la liste rouge européenne (LRE) des Syrphes (Vujic *et al.*, 2022).

Tableau 3 : Liste des Syrphes rares, menacés ou à l'écologie particulière sur le territoire de la CCKB (EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : quasi menacé)

Espèce	Remarques	LRE	Communes
<i>Anasimyia lunulata</i> (Meigen, 1822)	connu uniquement de Glomel et de quelques départements de l'est de la France		Glomel
<i>Anasimyia transfuga</i> (Linnaeus, 1758)	zone humide, rare en Bretagne		Saint-Connan
<i>Brachypalpus lapriformis</i> (Fallén, 1816)	saproxylique		Glomel
<i>Ceriana conopsoidea</i> (Linnaeus, 1758)	saproxylique, rare en Bretagne		Glomel
<i>Cheilosia nebulosa</i> (Verrall, 1871)	assez rare en Bretagne		Glomel
<i>Chrysogaster virescens</i> Loew, 1854	rare en Bretagne	NT	Glomel
<i>Dasysyrphus hilaris</i> (Zetterstedt, 1843)	seule donnée bretonne		Glomel
<i>Eristalis picea</i> (Fallén, 1817)	peu commun en Bretagne		Glomel
<i>Eumerus ruficornis</i> Meigen, 1822	espèce de milieux oligotrophes liée à la scorzonère	EN	Glomel, Lescouët-Gouarec
<i>Eupeodes goeldlini</i> Mazanek, Láška & Bicik, 1999	peu commun en Bretagne, écologie mal connue		Glomel
<i>Ferdinandea ruficornis</i> (Fabricius, 1775)	espèce rare, seule donnée bretonne		Glomel
<i>Helophilus hybridus</i> Loew, 1846	milieux humides, assez rare en Bretagne		Lescouët-Gouarec
<i>Orthonevra geniculata</i> (Meigen, 1830)	milieux humides, assez rare en Bretagne		Glomel
<i>Orthonevra nobilis</i> (Fallén, 1817)	milieux humides, assez rare en Bretagne		Lescouët-Gouarec
<i>Pelecocera tricincta</i> Meigen, 1822	landicole, assez peu commun		Glomel
<i>Pyrophaena granditarsa</i> (Forster, 1771)	pas rare dans les zones humides de Basse Bretagne ; sans doute un de ses principaux bastions français	NT	Glomel, Lescouët-Gouarec, Mellionec, Peumerit-Quintin, Rostrenen
<i>Sphaerophoria potentillae</i> Claussen, 1984	espèce liée aux landes humides, assez fréquente dans ses habitats en Bretagne mais totalement absente en France en dehors du Massif armoricain	VU	Glomel, Lescouët-Gouarec, Locarn
<i>Sphegina limbipennis</i> Strobl, 1909	espèce à répartition européenne très limitée, mais vraisemblablement assez commune en Bretagne	EN	Lanrivain
<i>Trichopsomyia flavitarsis</i> (Meigen, 1822)	milieux humides, assez rare en Bretagne		Glomel
<i>Tropidia fasciata</i> Meigen, 1822	milieux oligotrophes, mais commun dans ses habitats		Bon Repos sur Blavet, Glomel, Lescouët-Gouarec, Peumerit-Quintin
<i>Xylota abiens</i> Meigen, 1822	rare en Bretagne		Glomel
<i>Xylota xanthocnema</i> Collin, 1939	rare en Bretagne		Glomel

3.1.2. Abeilles (Hyménoptères Apoidea)

Cette superfamille comprend un grand nombre d'espèces en France, environ 950. Il y a d'une part les abeilles sociales que sont les bourdons et l'abeille domestique, et d'autre part les abeilles solitaires qui constituent la majorité des espèces.

La plupart des abeilles butinent les fleurs pour alimenter leurs larves, à base de pollen et de nectar. Mais d'autres se comportent en cleptoparasites des premières, telles les *Nomada*, les *Sphcodes* ou les *Coelioxys*. Pour ces espèces, les femelles ne récoltent pas de pollen, mais elles s'introduisent dans le nid d'une espèce hôte pour venir y pondre. La jeune larve élimine alors celle de son hôte afin de profiter des réserves pour son propre compte.

La nidification se fait généralement au sol, parfois dans le bois ou les vieux murs, mais dans tous les cas dans des endroits secs et bien abrités. De nombreuses espèces nidifient dans les sols sablonneux. La détermination des apoïdes est difficile, notamment pour les genres numériquement importants (*Andrena*, *Lasioglossum* ou *Nomada*...). Elle nécessite une longue expérience, la possession de collections de référence ainsi que l'utilisation de clés en langues étrangères. Les apidologues se spécialisent donc généralement sur quelques genres seulement.

Il existe seulement **38 données** d'abeilles sauvages dans les différentes bases (24 dans la base de données de la CCKB et 14 dans celle du GRETIA). L'état des connaissances pour ce groupe peut être considéré comme **très faible**.

18 espèces sont mentionnées du territoire ce qui représente 7% de la faune régionale.

Deux espèces sont landicoles et ont été observées à **Glomel** (RNR des landes et marais de Glomel) : *Andrena fuscipes* (Kirby, 1802) et *Nomada rufipes* Fabricius, 1793. *N. rufipes* est une abeille coucou parasite d'*A. fuscipes*. Ces deux espèces sont peu communes en Bretagne.

Andrena rosae Panzer, 1801 est une abeille manifestement rare dans le Massif armoricain sans préférences bien identifiées. Elle a été observée à **Glomel** mais également dans d'autres communes du territoire (données non encore saisies, liées au stage réalisé par le GRETIA en juillet 2022).

3.1.3. Hétérocères (Lépidoptères)

Les hétérocères sont dotés d'antennes de diverses formes, dentées, crénelées, plumeuses... ce qui les distingue des rhopalocères, aux antennes en massue. Malgré leur nom usuel de « papillons de nuit », ils peuvent avoir une activité diurne partielle et même exclusive (cas des zygènes). Au repos, selon les espèces, ils étalent leurs ailes horizontalement ou en les pliant en forme de toit. Leur taille est considérablement variable, d'à peine 2mm d'envergure pour certaines espèces de microlépidoptères, elle peut atteindre près de 15cm pour le Grand Paon de nuit. Ces papillons se distinguent par leurs couleurs souvent ternes, même si certaines espèces, d'écailles, de sésies ou de sphinx par exemple, peuvent être vivement colorées. Au cours de la métamorphose, la chenille des hétérocères tisse généralement un cocon autour de la chrysalide contrairement à celle des rhopalocères qui reste à nue. Bien que discrets, ils jouent un rôle important dans les écosystèmes. Ils pollinisent une grande partie de la flore (les papillons de nuits sont bien plus nombreux que les papillons de jour) et constituent une source importante d'alimentation pour les insectivores nocturnes (chauve-souris, araignées...).

Les hétérocères de France comprennent environ 5050 espèces, dont 1650 « macros » et pas moins de 3400 « micros ». Les statuts de présence sont issus de l'atlas des hétérocères de Bretagne (Mael Garrin, comm. pers.).

Les différentes bases de données contiennent au total **2 319 données** d'hétérocères (GRETIA : 999 ; VivArmor Nature : 658 ; Bretagne Vivante : 406 ; Faune-Bretagne : 215 et 41 données pour la base de la CCKB).

437 espèces sont citées des différentes bases de données soit moins de 30% de la faune régionale. L'état des connaissances est considéré comme **assez moyen**. La connaissance est en effet disparate selon les communes allant de **médiocre** pour la plupart des localités à **moyenne** pour les communes de Glomel et Bon Repos sur Blavet.

Parmi les espèces citées, 34 ont un intérêt particulier, du fait de leurs exigences écologiques ou leurs raretés.

Seize espèces sont liées aux landes :

Tableau 4 : Liste des hétérocères inféodés aux landes

Famille	Espèce	Remarques	Communes
Erebidae	<i>Diacrisia sannio</i> (Linnaeus, 1758)	peu commun	Glomel, Lescouët-Gouarec
Gelechiidae	<i>Aristotelia ericinella</i> (Zeller, 1839)	peu noté mais groupe sous-inventorié	Saint-Nicolas-du-Pélem
Geometridae	<i>Chlorissa viridata</i> (Linnaeus, 1758)		Locarn
	<i>Eulithis testata</i> (Linnaeus, 1760)		Bon Repos sur Blavet, Glomel, Lescouët-Gouarec, Locarn
	<i>Eupithecia nanata</i> (Hübner, 1813)		Bon Repos sur Blavet, Glomel, Locarn
	<i>Idaea muricata</i> (Hufnagel, 1767)	rare en Bretagne	Glomel, Gouarec, Lescouët-Gouarec
	<i>Orthonama vittata</i> (Borkhausen, 1794)	peu commun	Glomel
	<i>Pachycnemia hippocastanaria</i> (Hübner, 1799)	commun	Bon Repos sur Blavet, Locarn
	<i>Pseudoterpna coronillaria</i> (Hübner, 1817)		Bon Repos sur Blavet
	<i>Pseudoterpna pruinata</i> (Hufnagel, 1767)		Bon Repos sur Blavet, Glomel
Noctuidae	<i>Anarta myrtilli</i> (Linnaeus, 1760)		Bon Repos sur Blavet, Glomel, Lescouët-Gouarec
	<i>Lacanobia contigua</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		Locarn
	<i>Lycophotia porphyrea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	commun	Bon Repos sur Blavet, Glomel, Lescouët-Gouarec, ocarn
Notodontidae	<i>Furcula bicuspis</i> (Borkhausen, 1790)		Bon Repos sur Blavet
Pyalidae	<i>Pempelia palumbella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		Bon Repos sur Blavet, Glomel
Tortricidae	<i>Philedone gerningana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	rare en Bretagne	Lescouët-Gouarec

Neuf hétérocères sont liés aux zones humides :

Tableau 5 : Liste des hétérocères liés aux zones humides

Famille	Espèce	Remarques	Communes
Crambidae	<i>Nymphula nitidulata</i> (Hufnagel, 1767)	rare	Glomel, Plélauff
Erebidae	<i>Macrochilo cribrumalis</i> (Hübner, 1793)		Bon Repos sur Blavet
Geometridae	<i>Anticollix sparsata</i> (Treitschke, 1828)	sur lysimache, très rare en Bretagne	Bon Repos sur Blavet
Noctuidae	<i>Apamea remissa</i> (Hübner, 1809)	peu commun	Glomel
	<i>Coenobia rufa</i> (Haworth, 1809)	relativement commun	Glomel
	<i>Deltote uncula</i> (Clerck, 1759)	très rare en Bretagne	Bon Repos sur Blavet
	<i>Denticucullus pygmina</i> (Haworth, 1809)	peu commun	Glomel, Saint-Connan
	<i>Helotropha leucostigma</i> (Hübner, 1808)		Glomel, Lescouët-Gouarec
	<i>Lateroligia ophiogramma</i> (Esper, 1794)	moyennement commun	Glomel, Saint-Gilles-Pligeaux

Trois vivent préférentiellement dans les zones fraîches : *Mesotype didymata* (Linnaeus, 1758), Géomètre très rare en Bretagne (données à **Bon Repos sur Blavet, Glomel**), *Odezia atrata* (Linnaeus, 1758), Géomètre rare en Bretagne (données à **Lescouët-Gouarec, Locarn, Mellionnec**) et *Lacanobia thalassina* (Hufnagel, 1766), noctuelle peu commune en Bretagne (données à **Glomel**).

Par ailleurs, *Euclidia mi* (Clerck, 1759), de la famille des Erebidæ, vit plutôt dans les milieux prairiaux et est assez rare en Bretagne (données à **Bon Repos sur Blavet, Locarn, Mellionnec, Paule**) et cinq autres espèces sont peu communes ou localisées en Bretagne.

Dans la famille des Erebidæ, *Nudaria mundana* (Linnaeus, 1760) est assez rare (données à **Bon Repos sur Blavet, Glomel**), *Schrankia taenialis* (Hübner, 1809) est peu commun (données à **Bon Repos sur Blavet**). *Mesoleuca albicillata* (Linnaeus, 1758), un Géomètre, est localisé en Basse Bretagne (données à **Glomel**) et chez les Noctuelles, *Graphiphora augur* (Fabricius, 1775) est peu commun (données à **Bon Repos sur Blavet, Glomel**) et *Parastichtis suspecta* (Hübner, 1817) vit dans les boisements humides et les landes et est rare en Bretagne (données à **Bon Repos sur Blavet**).

3.1.4. Rhopalocères (Lépidoptères)

Les papillons de jour, ou rhopalocères, appartiennent à l'ordre des lépidoptères. Ils se caractérisent donc entre autres par leurs ailes recouvertes d'écaillés (lépidoptère venant du grec *lepidos* : écaillé, et *pteros* : aile). Le terme de rhopalocère fait référence aux antennes en forme de massue, se différenciant ainsi des hétérocères, aux antennes filiformes ou plumeuses.

Le cycle de vie commence par le stade œuf, puis chenille, laquelle se transforme en chrysalide, d'où sortira le papillon adulte, communément appelé imago. Le nombre de générations annuelles est variable selon les espèces (on parle d'espèces monovoltines ou plurivoltines).

L'imago se nourrit le plus souvent de nectar de fleur, grâce à un appareil buccal particulier, la trompe, résultant d'une transformation adaptative des maxilles. Les chenilles sont en revanche dotées d'un puissant système buccal broyeur, et sont phytophages. Selon les espèces, les chenilles consomment une seule ou quelques espèces de plantes (plantes hôtes).

Les rhopalocères se rencontrent dans un grand nombre de milieux. S'il existe des espèces liées à des essences forestières, on rencontre une plus grande diversité de papillons dans les milieux ouverts et ensoleillés : prairies, talus, landes, tourbières, etc. Les espèces les plus communes se rencontrent facilement dans les jardins.

4 046 données ont été répertoriées dans l'ensemble des bases disponibles : **1 248** sont issues du collectif de Faune Bretagne, **1 163** dans la base de Bretagne Vivante, **961** dans celle de VivArmor Nature, **557** dans celle du GRETIA et **117** dans la base de la CCKB.

57 espèces sont citées.

Parmi les espèces dont nous disposons de données récentes, plusieurs ont un intérêt patrimonial. Une liste rouge régionale a été validée en 2018 ce qui permet d'associer un statut de menace à certaines espèces. Ces statuts sont indiqués entre parenthèse après le nom latin.

Globalement, la connaissance est **bonne** à l'échelle du territoire, à la fois concernant la liste d'espèces et les fréquences. Il reste cependant un enjeu de connaissance (répartition fine et localisation des stations) sur certaines de ces espèces à enjeux.

Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775), le Damier de la Succise (EN : en danger)

Ce papillon de jour, inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore et à l'annexe II de la convention de Berne. Il est protégé au niveau national et est classé EN (en danger) dans la liste rouge des papillons de Bretagne.

L'espèce est présente dans presque toutes les régions de France mais de manière très localisée. Ce papillon connaît un fort déclin de sa répartition. La déstabilisation de ses habitats, leur abandon ou leur isolement géographique sont principalement à l'origine de la disparition du Damier de la Succise.

Le cycle de développement de cette espèce est lié à la *Succise*, *Succisa pratensis* et on la rencontre uniquement dans les prairies humides, les marais ou les landes humides (habitat de la plante hôte).

Les femelles pondent entre 20 et 60 œufs sur des pieds vigoureux de Succise. Après l'éclosion qui a lieu plusieurs semaines après la ponte, les chenilles grégaires construisent une toile communautaire autour de la plante. Cette toile sera reconstruite au fur et à mesure des déplacements des chenilles d'un pied de Succise à l'autre. Après une période d'hibernation, les chenilles reprennent de l'activité dès que la température s'élève. A la fin du mois d'avril ou au début du mois de mai, les chenilles se dispersent dans la végétation pour se nymphoser quinze jours plus tard.

La nymphose dure une dizaine de jours et les mâles éclosent les premiers. Les adultes ont une durée de vie de quatre à huit jours et sont sédentaires. Cette dernière caractéristique est un facteur de fragilité des petites populations isolées.

66 données de six communes du territoire :

- **Bon Repos sur Blavet** dans les Landes de Liscuis (41 données entre 2004 et 2010). Les recherches de 2022 (GRETIA) n'ont pas permis de retrouver le Damier de la Succise sur le site ;
- **Glomel** dans la RNR des landes et marais de Glomel (partie Magoar) avec 15 données entre 1999 et 2022. Sur ce site, l'espèce est suivie par l'équipe de la RNR ;
- **Lanrivain**, deux données localisées au lieu-dit « La Salle » (données de 1998) ;
- **Lescouët-Gouarec** sur le site de Stang Prat ar Mel (3 données entre 2002 et 2014)
- **Locarn**, dans les Landes de Locarn (2 données en 2011) ;
- **Peumerit-Quintin**, deux données de 2022 dans une prairie oligotrophe située au lieu-dit « Dannouët Bihan ». Ces observations ont été réalisées par le GRETIA lors du stage organisé en juillet sur le territoire.

S'il existe des sites où l'espèce a certainement disparu, la découverte du Damier de la Succise à Peumerit-Quintin suggère que ce papillon est présent dans d'autres secteurs du territoire de la CCKB. Pour cette espèce, un travail d'actualisation des données semble donc nécessaire.

Boloria selene (Denis & Schiffermüller, 1775), le Petit collier argenté (EN)

Présent dans une grande partie de l'hémisphère nord, le Petit collier argenté est localisé en France et en forte régression dans le nord et dans l'ouest (Lafranchis, 2000). L'adulte pond ses œufs isolés sur les violettes (*Viola riviniana*, *V. palustris*). Il affectionne les landes, prairies maigres humides ou sèches, et fréquente souvent les lisières. Cette espèce est très localisée tant à l'échelle départementale que régionale.

43 données localisées sur trois communes :

- **Bon Repos sur Blavet** dans les Landes de Liscuis (25 données entre 2001 et 2022)
- **Lescouët-Gouarec** sur le site de Stang Prat ar Mel (4 données entre 1998 et 2002)

- **Locarn**, dans les Landes de Locarn (14 données entre 1983 et 2022)

Pour cette espèce, un travail de recherche ciblée pourrait être utile mais la probabilité qu'elle ne subsiste que dans les deux sites des landes de Locarn et de Liscuis n'est pas négligeable.

Plebejus argus philonome (Bergsträsser, 1779), l'azuré de l'ajonc (EN)

L'azuré de l'ajonc est inféodé aux landes mésophiles voire humides à bruyères, ajoncs et callunes. L'espèce est très localisée en Bretagne. Même si aujourd'hui, l'espèce occupe un certain nombre de landes dans la région bretonne, la comparaison des observations récentes et des données historiques permet de constater un recul de l'espèce au cours des dernières décennies (Buord et al., 2017).

19 données sur le territoire de la CCKB, localisées sur deux communes :

- **Lescouët-Gouarec** sur le site de Stang Prat ar Mel (18 données entre 2007 et 2022) ;
- **Rostrenen** à l'Hippodrome de Quenroppers en 2004. L'espèce a probablement disparu de ce site.

Il est possible que des prospections ciblées sur des landes non prospectées pour les papillons permettent de découvrir un petit nombre d'autres stations sur le territoire.

Melitaea athalia (Rottemburg, 1775), la mélitée du Mélampyre (EN)

Cette mélitée est présente dans la majeure partie de la France mais reste beaucoup plus rare dans le nord-ouest.

Elle affectionne les lisières, les bois clairs et prairies bocagères où croissent ses plantes hôtes, les Mélampyres (*Melampyrum pratense*, *M. arvense*) et Plantains (*Plantago lanceolata*) (Lafranchis, 2000).

32 données sur le territoire de la CCKB, localisées sur sept communes :

- **Bon Repos sur Blavet** (5 données en 2007 et 2008) ;
- **Glomel** (1 donnée en 2010) ;
- **Lescouët-Gouarec** (2 données en 2002) ;
- **Locarn** (1 donnée en 2006) ;
- **Mellionec** (19 données entre 2002 et 2022) ;
- **Paule** (2 données en 2006 et 2010) ;
- **Rostrenen** (2 données en 2018 et 2019)

Aporia crataegi (Linnaeus, 1758), le Gazé (VU : Vulnérable)

La chenille de ce papillon vit principalement sur l'aubépine et le prunellier. En Bretagne, le gazé est observé dans des prairies naturelles riches en fleurs et bordées de haies épineuses. D'après l'atlas des papillons de jour de Bretagne (Buord *et al.*, 2017), l'espèce occupe essentiellement deux secteurs de la région : un tiers sud-ouest de l'Ille-et-Vilaine et une large moitié sud-est du Morbihan tandis que la seconde zone s'étend des landes de Locarn (22) et des Monts d'Arrée jusqu'à la presqu'île de Crozon (29). Sur le territoire de la CCKB, l'espèce a été observée à **Lescouët-Gouarec** sur le site de Stang Prat ar Mel en 2002 ainsi que dans les Landes de **Locarn** entre 2006 et 2011 (8 données). Les bases de données consultées ne mentionnent pas d'observations après 2011 sur le territoire. Pour cette espèce, un travail d'actualisation des données semble nécessaire, sans qu'il soit aisé de cibler les recherches. Il est possible que l'espèce ait disparu du territoire.

Heteropterus morpheus (Pallas, 1771), le Miroir (NT)

Cette espèce landicole liée aux Molinies est considérée comme quasi-menacée (NT) dans la liste rouge des rhopalocères de Bretagne, bien qu'elle soit encore assez largement répandue en dans la région. La Bretagne est sans doute la région de France où elle est le moins rare.

128 données de neuf communes sur le territoire de la CCKB :

- **Bon Repos sur Blavet** (28 données entre 1929 et 2022) ;
- **Glomel** (38 données entre 1999 et 2022) ;
- **Kergrist-Moëlou** (1 donnée en 2021) ;
- **Lescouët-Gouarec** (32 données entre 1998 et 2021) ;
- **Locarn** (19 données entre 1994 et 2021) ;
- **Mellionec** (6 données entre 2003 et 2022) ;
- **Peumerit-Quintin** (1 donnée en 2015) ;
- **Plouguernevel** (1 donnée en 1984) ;
- **Rostrenen** (2 données entre 2004 et 2014)

Hipparchia semele (Linnaeus, 1758), l'Agreste (NT)

L'agreste vit sur diverses graminées comme les Fétuques et les Brachypodes. Il est répandu et abondant dans le midi, en régression dans le centre et la moitié nord. Il ne survit que sur la côte dans les départements du Nord, Pas-de-Calais, Somme et Manche (Lafranchis, 2000). D'après l'atlas des papillons diurnes de Bretagne (Buord *et al.*, 2017), l'espèce est rare dans les Côtes d'Armor, localisée au littoral. On le rencontre dans les milieux secs et ensoleillés à végétation rase, comme les dunes et les landes, les anciennes carrières et les falaises.

Sur le territoire de la CCKB, il existe 8 données dans les Landes de **Locarn** entre 1994 et 2010. Sur ce site, l'espèce a peut-être disparu. L'espèce est citée également de **Mellionec** avec une donnée en 2003 à Caleshouarn.

Pour cette espèce, un travail d'actualisation des données semble nécessaire, mais le territoire comporte peu de landes sèches non prospectées et il est probable que l'espèce ait disparu de la communauté de communes.

Nous terminons la présentation des rhopalocères remarquables avec l'Azuré des mouillères, espèce qui est considérée comme disparue de la CCKB.

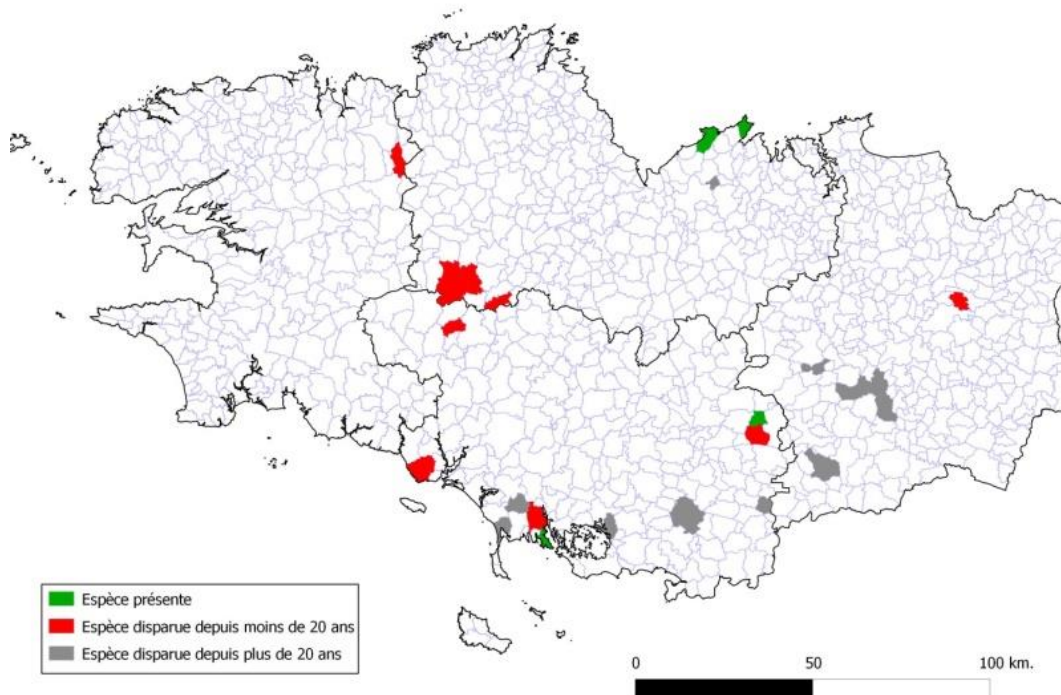
Phengaris alcon (Denis & Schiffermüller, 1775) (CR : en danger critique d'extinction)

L'Azuré des mouillères (*Phengaris alcon*) est une espèce de papillon rhopalocère protégée au niveau national et faisant l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Il est étroitement lié à la Gentiane pneumonanthe, une plante de landes humides en déclin en Bretagne et dans l'ouest de la France. Le cycle du papillon est par ailleurs étroitement lié à des espèces de fourmis (*Myrmica* sp.) qui élèvent la chenille.

L'Azuré des mouillères est à ce titre une espèce particulièrement emblématique et pédagogique.

En Bretagne, l'Azuré des mouillères a connu un important déclin : sur les 20 stations identifiées il y a une vingtaine d'années, il n'en reste plus que 4 en Bretagne dont 2 dans les Côtes-d'Armor : Cap d'Erquy (Erquy) et Cap Fréhel (Plévenon) (voir carte ci-après).



Carte 10 : Synthèse cartographique de la répartition par communes de *Phengaris alcon* en Bretagne (Réalisation : Lionel Picard, GRETIA ; source : Picard & David, 2015)

Sur le territoire de la CCKB, l'espèce est citée de 3 trois communes :

- **Glomel** sur la RNR des landes et marais et Glomel. La station est découverte en 2000 et sa disparition est constatée en 2012 ;
- **Lescouët-Gouarec** sur le site de Stang Prat ar Mel. Découverte en 1996, l'espèce n'est plus présente depuis 2014 ;
- **Rostrenen** à l'Hippodrome de Quenroppers. La population aurait disparu dans les années 1997-1999. (Synthèse : Picard & David, 2015).

3.2. Les invertébrés aquatiques

Les invertébrés aquatiques rassemblent un ensemble diversifié de groupes taxonomiques : coléoptères aquatiques, hétéroptères aquatiques, odonates, diptères et autres insectes, mollusques, annélides ...

3.2.1. Coléoptères aquatiques

Les coléoptères vivant véritablement dans l'eau constituent un groupe très hétérogène d'un point de vue taxonomique. Tous se sont en effet adaptés à la vie aquatique au cours de l'évolution, mais les familles concernées n'ont pas de relation phylogénétique très proche. Il en résulte des caractéristiques biologiques et écologiques pouvant être très différentes d'une famille à l'autre. Les familles de coléoptères évoquées ici peuvent être regroupées en deux sous-ordres différents : les Adepaga (*Dytiscidae*, *Gyrinidae*, *Halplidae*, *Hygrobidae* et *Noteridae*) et les Polyphaga (*Hydrophilidae*, *Hydraenidae*, *Dryopidae*). Nous n'évoquerons pas la famille des Elmidae pour laquelle le niveau de connaissance est très faible et dont les espèces sont quasi-exclusivement rhéophiles.

Les **Adepaga** passent les stades larvaires et adultes en milieu aquatique, la nymphe étant terrestre (sauf *Noteridae*). Chez ces familles, les adultes sont généralement très bien adaptés à la vie aquatique, avec notamment des pattes plus ou moins transformées leur permettant de bien nager.

Les **Polyphaga** constituent un groupe plus hétérogène qui comprend des familles ayant des modes de vie différents. Les adultes de toutes ces familles sont beaucoup moins adaptés à la vie aquatique. Si les *Hydrophilidae*, *Dryopidae* et *Elmidae* passent leur vie dans l'eau (hormis le stade nymphal), les *Hydraenidae* ne vivent dans l'eau qu'au stade adulte.

Environ 450 espèces de coléoptères aquatiques appartenant aux familles citées ci-dessus sont répertoriés en France. L'état des connaissances en Bretagne reste encore assez faible mais il est en voie d'amélioration nette depuis une vingtaine d'année. **Finalement, 230 espèces ont été observées en Bretagne depuis les années 80 (dont 158 dans les Côtes d'Armor)**, soit environ 50% des espèces françaises ; auxquelles s'ajoutent 42 espèces potentiellement (mentions historiques uniquement).

La base de données du GRETIA comprend **608 données** de coléoptères aquatiques.

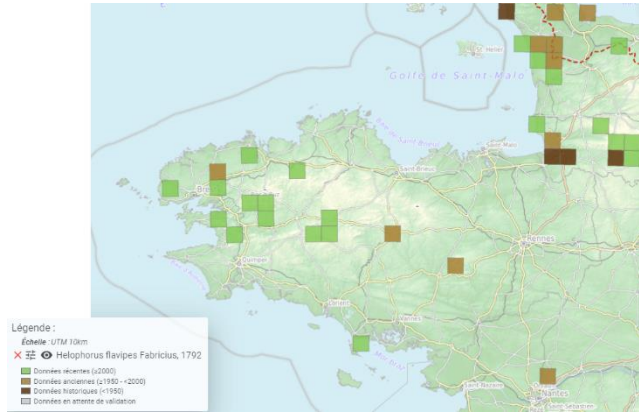
105 espèces sont citées soit près de 70% de la faune départementale. L'état des connaissances pour ce groupe peut être considéré comme **assez moyen**. En effet, 75% des données proviennent de la commune de Glomel, principalement grâce à des études spécifiques sur la RNR des landes et marais de Glomel. Le reste des données est réparti sur 10 communes. Même si le nombre d'espèces est important, le groupe reste **méconnu** sur la grande majorité du territoire.

Parmi ces espèces, 3 sont inscrites dans **la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF de Bretagne** (Picard, 2020) :

Plusieurs sont rares en Bretagne :

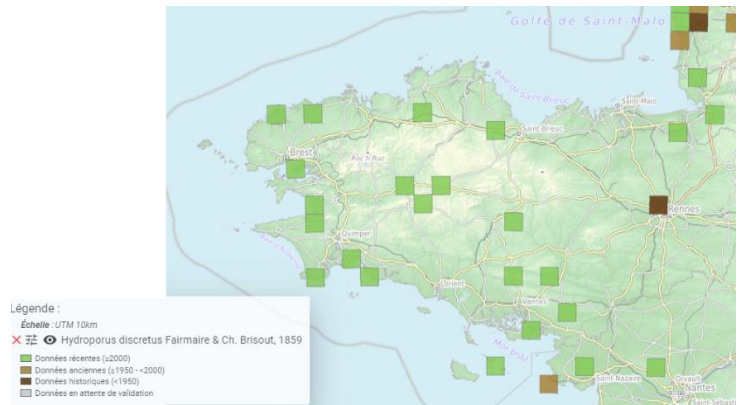
Helophorus flavipes Fabricius, 1792

Espèce des eaux douces, principalement stagnantes, normalement dans de petites mares acides avec un peu de végétation, souvent dans les mares à *Sphagnum* ou dans les eaux peu profondes de landes, aussi en forêt (Hansen, 1987). Cette espèce est assez régulièrement observée dans le massif armoricain, notamment en Basse-Normandie (pression de prospection plus élevée). En Bretagne, elle est pour le moment essentiellement notée du Finistère, notamment en raison des mentions d'A. Manach dans les années 2000. Cette espèce a été observée à **Rostrenen** et **Glomel**, dans le cadre d'études ICOCam (5 données).



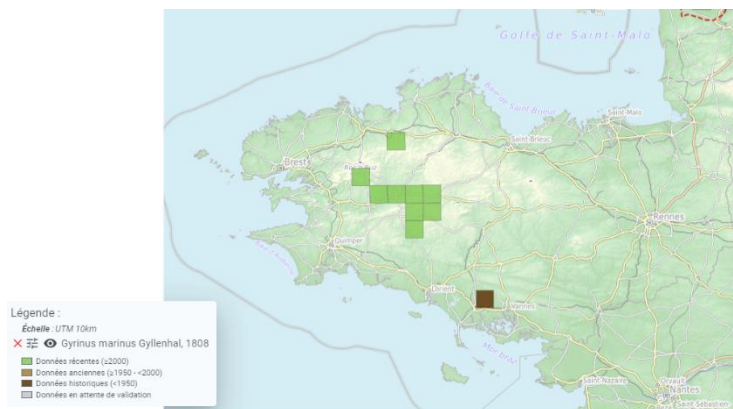
Hydroporus discretus Fairmaire & Ch. Brisout, 1859

Espèce citée des ruisseaux alimentés par une source ou les mares avec un fond limoneux (Nilsson & Holmen, 1995), sources et ruisseaux boueux (Nelson, 1996), mares boisées (Bedel, 1881). Sans être rare, cette espèce n'est pas communément observé dans le cadre du protocole IcoCAM. Observée à **Rostrenen** et **Glomel** (2 données).



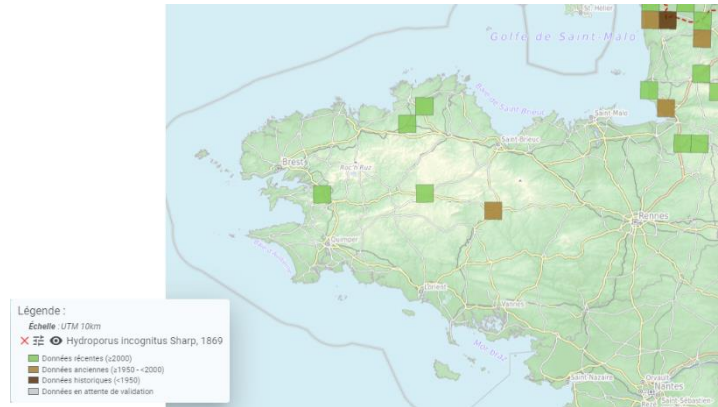
Gyrinus marinus Gyllenhal, 1808

Principalement trouvé dans les eaux stagnantes, parfois rencontré occasionnellement dans les parties calmes des ruisseaux. Semble préférer les mares et les lacs avec des parties calmes et ouvertes, et évite généralement les habitats avec une végétation dense à la surface, comme les marais (Holmen, 1987). 2 données à **Glomel**.



Hydroporus incognitus Sharp, 1869

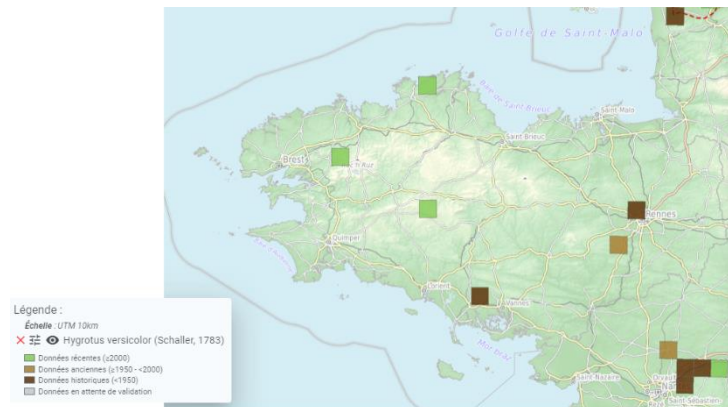
Vit dans les sources et petites mares riches en matières organiques (Nilsson & Holmen 1995), notamment avec des feuilles mortes, en forêt ou terrain découvert (Queney 2016) ; eaux froides et renouvelées dans les bassins de sous-bois (Bedel 1881). Pour Nelson (1996), dans le nord de l'Irlande, elle est typiquement trouvée dans les mares acides dans les forêts et les marges de tourbières. Dans le Massif armoricain, l'espèce semble assez répandue en Basse-Normandie, mais beaucoup plus rare en allant vers le sud avec, dans l'état actuel des connaissances, de très rares mentions bretonnes, cantonnées dans les Côtes d'Armor. 2 données à **Glomel**.



Hygrotus versicolor (Schaller, 1783)

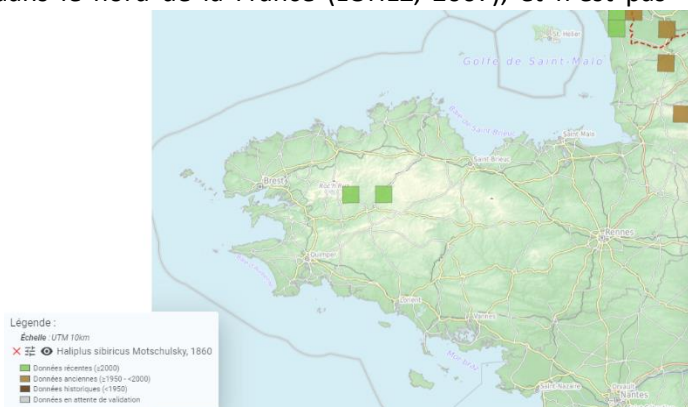
Observée principalement dans divers lacs ouverts et ruisseaux peu courants, souvent où le substrat est minéral, et où au moins une végétation éparse est présente. (Nilsson & Holmen 1995).

1 donnée à **Glomel**.



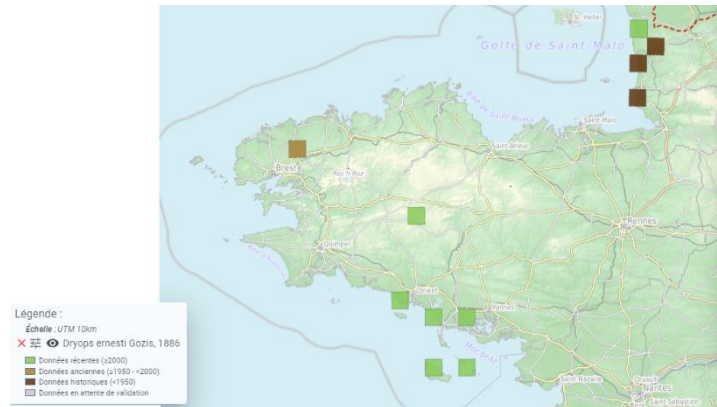
Haliphus sibiricus Motschulsky, 1860

Il s'agit d'une espèce euro-sibérienne rare dans le nord de la France (LOHEZ, 2007), et n'est pas mentionnée des Pays-de-la-Loire (GRETIA, 2009). C'est un hôte des eaux courantes, tels que les fossés, les ruisseaux ou les rivières, où il se rencontre dans les anses tranquilles ou les zones très herbeuses (LEBLANC, 1990). L'espèce est très rare en Bretagne (uniquement deux observations). 1 donnée à **Locarn**.



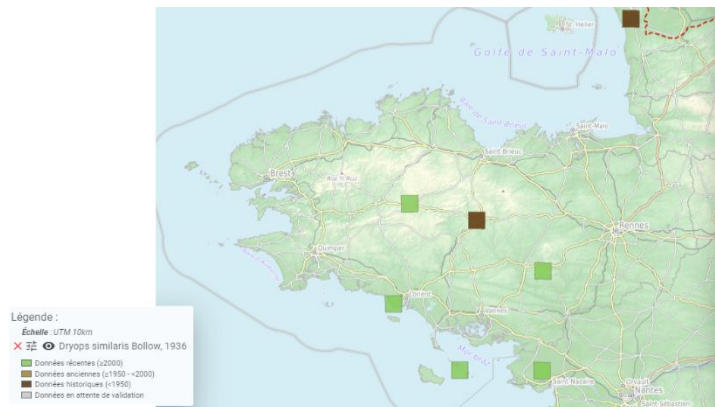
Dryops ernesti Gozis, 1886

Les informations disponibles pour cette espèce sont très lacunaires. Elle est notée notamment des fossés contenant de l'eau stagnante (plus rarement de l'eau courante), dans la mousse humide et les sous-bois (Lompe, 2012). Elle semble relativement répandue en Europe et même en France, mais les mentions armoricaines restent peu fréquentes en l'état actuel des connaissances, notamment en Bretagne. 1 donnée à **Glomel**.



Dryops similaris Bollow, 1936

Espèce paludicole, typique des marais (Olmí, 1976), également citée des étangs et lagunes endoréiques, où elle se trouve vivant sur les rives parmi les racines d'hélophytes (Millán et al., 2014). *D. similaris* fréquenterait des zones humides à fond argileux, non ombragées, peu profondes et temporaires ; l'eau n'y serait pas acide et les mousses coloniseraient les berges (Queney, 2011). Répandue en Europe, la répartition de l'espèce est assez mal connue en France, mais elle semble peu fréquente, avec peut-être davantage de citations dans les régions orientales (Queney, 2011). D'après les données disponibles dans la base du GRETIA, à l'échelle du massif armoricain, les données sont très rares. 2 données à **Glomel**.



3.2.2. Hétéroptères aquatiques (Hémiptères)

Les hétéroptères aquatiques constituent un groupe taxinomique hétérogène de punaises, qui ont en commun la même propension à vivre dans, sur, ou à proximité immédiate de l'eau (lentique ou lotique). Ce mode de vie leur confère un certain nombre d'adaptations comme les pelotes hydrofuges des pattes, les soies natatoires, les siphons respiratoires, les plastrons aérifères, qui aident à séparer ce groupe d'autres punaises terrestres. Les punaises de pleine-eau appartiennent au sous-ordre des Nepomorpha et les espèces de surface aux Gerromorpha. La reproduction s'effectue en une ou deux générations annuelles. La ponte est déposée sur un support immergé. Ce sont des insectes hémimétaboles qui passent de l'œuf à l'adulte *via* cinq stades nymphaux. Les adultes passent l'hiver, sauf les *Micronectinae*. Ils sont presque tous carnivores, micro- ou macrophages, à l'exception de certains *Corixinae* détritviores. Les adultes des *Corixinae* peuvent émettre une stridulation qui joue un rôle au moment de la reproduction.

Les publications disponibles pour les hétéroptères aquatiques font état de 57 espèces au sein du Massif armoricain.

Chez les hétéroptères terrestres, la plupart des espèces sont phytophages : elles se nourrissent des sucres contenus dans les tissus végétaux. Pour atteindre ce précieux breuvage, les espèces introduisent leur rostre dans une ou plusieurs parties des plantes, arbres ou arbustes (fruits, tiges, voire certaines feuilles) et y injectent une salive contenant des enzymes qui vont liquéfier le réseau cellulaire de la plante prêt à être aspiré. Ces piqûres vont former des lésions locales qui, lorsque les effectifs sont importants, peuvent avoir un fort impact sur la plante. Les espèces de Reduviidae sont quant à elles prédatrices ; l'action dissolvante de la salive étant alors complétée par une action toxique. Elles s'attaquent à d'autres petits insectes ravageurs (chenilles de lépidoptères, coléoptères...) et sont parfois utilisées en lutte biologique.

Les bases régionales consultées fournissent **348 données** pour **37 espèces**. L'état de la connaissance pour ce groupe peut être considéré comme **bon**.

La commune de **Glomel** est la plus riche avec **29 espèces**. C'est sur la RNR des landes et marais de Glomel qu'on eut lieu plusieurs études notamment grâce à l'étude réalisée en 2018-2019 sur le site (Cherpitel & Loncle, 2020). Certaines espèces sont rares en Bretagne comme *Sigara scotti* (Douglas & Scott, 1868) ou *Hebrus pusillus* (Fallén, 1807).

3.2.3. Odonates

Les odonates constituent un ordre d'insectes hémimétaboles, au cycle de vie intimement lié aux milieux aquatiques (eaux stagnantes ou courantes). L'ordre, qui comporte en France dix familles au total, se scinde en deux sous-ordres : les anisoptères (« libellules »), au corps trapu et aux ailes antérieures et postérieures différentes, et les zygoptères (« demoiselles »), au corps très fin et aux quatre ailes identiques.

Les odonates sont de redoutables prédateurs. Adultes, ils chassent à la vue et capturent leur proie à l'aide de leurs pattes antérieures. Les larves sont également prédatrices. Elles sont munies d'un organe spécifique et unique, appelé masque, qui leur permet de capturer leurs proies avec une très grande rapidité. Elles vivent dans l'eau, souvent dissimulées dans la végétation (tiges des hélophytes, racines...) ou enfouies dans le substrat. A la fin de leur développement, les larves quittent le milieu aquatique et muent une dernière fois pour devenir ensuite des imagos. Elles laissent alors, lors de l'émergence, une dépouille larvaire appelée exuvie, dont l'examen permet la plupart du temps l'identification des espèces.

Dans nos régions, le cycle de développement est annuel ou bisannuel. L'accouplement chez les odonates est unique et spectaculaire : du fait de l'anatomie du mâle et de la femelle, l'accouplement forme une sorte de cœur caractéristique, appelé cœur copulatoire. Selon les espèces, les individus peuvent avoir des comportements territoriaux très marqués.

4 189 données sont disponibles pour ce groupe dans les différentes bases : **2 077** pour Faune-Bretagne, **1 054** dans la base de VivArmor Nature, **701** dans celle de Bretagne Vivante, **328** pour le GRETIA et **29** dans la base de donnée de la CCKB.

49 espèces sont citées, ce qui est remarquable puisque, d'après le site <http://www.nature22.com/odonates22>, le nombre d'espèces connues dans le département est de 50 espèces. Sur le territoire de la CCKB, seule *Aeshna affinis* Vander Linden, 1820 N'a pas été observée.

L'état des connaissances pour ce groupe est considéré comme **très bon**.

Une liste rouge des Odonates de Bretagne a été finalisée en 2020, ainsi qu'une liste d'espèces à responsabilité régionale et une liste d'espèces déterminantes ZNIEFF (David, 2020). Une liste rouge nationale a été réalisée en 2016 (UICN *et al.*, 2016).

Le tableau suivant présente les espèces à enjeux présentes sur le territoire de la CCKB. Cette liste est établie grâce aux différents critères disponibles dans les listes citées précédemment.

Tableau 6 : Liste des odonates à enjeux présents sur le territoire de la CCKB

Espèce	Liste rouge régionale (LRR)	Responsabilité régionale	Déterminante ZNIEFF	Liste rouge Nationale
<i>Aeshna isoceles</i> (O.F. Müller, 1767)	EN	élevée	oui	LC
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	EN	très élevée	oui	VU
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	EN	élevée	oui	LC
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	NT	mineure	oui	LC
<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	NT	élevée	oui	VU
<i>Boyeria irene</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)	LC	mineure	oui	LC
<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	LC	modérée	oui	LC

Aeshna isoceles (O.F. Müller, 1767)

C'est une libellule spécialisée vivant dans les clairières ou douves au milieu des roselières des étangs ou marais mésotrophes. Cette espèce a une répartition médio-européenne, mais elle est localisée dans toute son aire. En Bretagne, elle était présente dans les grandes zones humides littorales du sud de la région. Aujourd'hui, seules deux populations semblent se maintenir dans la région : l'étang du Loc'h à Crozon et les étangs de la baie d'Audierne.

Commentaires LRR : A été bien répandue auparavant sur les zones humides littorales (années 1990), mais en régression très forte. En dehors de quelques observations occasionnelles, reste seulement deux populations connues dans le Finistère. Menaces pesant sur les habitats : eutrophisation, peut-être aussi effets de l'écrevisse de Louisiane (larves ayant besoin de la végétation aquatique, et prédation directe).

Une seule donnée à l'étang de Trébel à **Glomel** en 2010 (Bretagne Vivante).

Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)

Cette espèce des eaux stagnantes mésotrophes à végétation abondante est certainement la libellule dont les populations ont le plus régressé en France et dans la région, lors des dernières décennies. Alors qu'elle était répandue partout en Bretagne, seules quelques populations se maintiennent encore dans les marais de Redon, le long du canal de Nantes à Brest à hauteur de Glomel, sur l'étang du Moulin neuf à Plounérin ainsi qu'à Crozon. Les causes de cette diminution sont mal connues mais pourraient être dues à l'eutrophisation des milieux et au réchauffement climatique. Du fait des menaces pesant partout sur cet agrion, la préservation des dernières populations de l'espèce dans la région est un enjeu important.

Commentaires LRR : Disparitions nombreuses sur la période. A fortement régressé ces dernières années. Ne reste peut-être plus guère que quelques bastions dans les Côtes-d'Armor. Espèce en danger.

133 données de 5 communes : **Glomel** (72 données), **Paule** (52 données), **Rostrenen** (4 données), **Saint-Connan** (4 données) et **Lescouët-Gouarec** (1 donnée en 2002). Hormis pour la commune de Lescouët-Gouarec, l'espèce a été observée récemment (données de moins de 3 ans) sur les autres communes.

Lestes dryas Kirby, 1890

Cette espèce a une large répartition en Europe. Mais dans la région, elle est peu commune et ses populations sont très localisées et fragmentées. On trouve ce leste surtout dans les marais du littoral sud ainsi que dans quelques landes et tourbières. Habitat : Mares de landes et tourbières, marais temporaires, à éleocharis, joncs acutiflores... Ces habitats sont en régression du fait notamment du boisement des landes et du comblement des mares.

Commentaires LRR : Habitats qui régressent (points d'eau dans des landes qui se boisent : points d'eau qui se ferment et s'eutrophisent). Fragmentation aiguë de la population régionale. Diminution probable de l'aire d'occupations.

2 données autour de l'étang du Coronc à **Glomel** en 2010 (Bretagne Vivante).

Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)

Cet agrion est un spécialiste des ruisselets ensoleillés plus ou moins courants, peu profonds, à forte végétation herbacée. Par exemple, il apprécie l'Ache nodiflore pour y pondre. Il chasse volontiers dans les prairies bordant ces cours d'eau. En Bretagne, cet agrion est encore assez répandu dans le sud-est de la région et sur le littoral, mais il voit ses habitats régresser suite au développement urbain et au boisement des vallons abandonnés par l'agriculture. Cette espèce ayant une répartition mondiale restreinte (l'essentiel des populations est situé en France, Espagne et Italie), elle est protégée en France et inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore.

Commentaires LRR : La fragmentation sévère ne touche pas 50% de la population. Semble avoir plusieurs types de milieux de prédilection, peut bien se maintenir en zone agricole. A besoin de ruisseaux peu profonds où poussent des plantes tendres dans lesquelles il pond. L'absence d'entretien des cours d'eau, le drainage et l'urbanisation peuvent entraîner des disparitions d'habitats. Régression importante des milieux du fait de leur fermeture spontanée (ronciers et saules qui se développent autour des cours d'eau, saulaies). Espèce très sensible à l'ombrage et à la fermeture des milieux.

1 donnée à **Glomel** en 2022 (Faune-Bretagne).

Sympetrum danae (Sulzer, 1776)

C'est une espèce à répartition circumboréale et montagnarde. En France, elle est peu répandue et surtout présente en altitude et dans le nord du pays. Elle est en régression du fait du réchauffement climatique. Elle affectionne particulièrement les tourbières et marais acides. En Bretagne ce sympétrum est rare, mais une importante population isolée se maintient dans les Monts d'Arrée. Sa préservation est en enjeu important vu la répartition réduite de l'espèce tant dans la région que dans le pays.

Commentaires LRR : Un site majeur en Bretagne le lac de Brennilis et la tourbière du Vénec ou l'espèce semble stable. On ne peut pas attester de reproduction régulière sur les autres sites qui pourraient donc être alimentés par les populations du Venec. Déclin de l'habitat probable (moins de tourbières avec des gouilles actives du fait de l'arrêt de l'exploitation des tourbières > comblement naturel ; et de manière générale déclin des tourbières) dans le reste de la région.

12 données dont 11 sur la commune de **Glomel** et 1 à **Maël-Carhaix** (2013, Bretagne Vivante). A Glomel, la majorité des données datent d'avant 2014. L'espèce a été observée en 2014 sur le site de Magoar situé dans la RNR des landes et marais de Glomel. Une recherche spécifique entreprise en 2021 sur Lann Bern (RNR) a permis d'observer deux mâles. Le comportement observé (mâles territoriaux) laisse suggérer qu'une population s'y maintient (Lecaplain, 2022). Les recherches spécifiques réalisées en 2022 par l'équipe de la réserve n'ont pas permis d'observer de nouveaux individus.

Boyeria irene (Boyer de Fonscolombe, 1838)

Il s'agit d'une espèce à répartition restreinte puisqu'elle est endémique de la région ouest méditerranéenne. En Bretagne, elle est surtout présente dans la plupart des rivières de la moitié sud, mais aussi dans quelques cours d'eau se jetant dans la Manche : le Léguer, le Trieux, la Rance et le Couesnon. Il s'agit d'une libellule spécialiste des eaux courantes plus ou moins ombragées où les larves se développent sur des fonds sableux.

Commentaires LRR : Assez commun en Bretagne

19 données de 9 communes : **Bon Repos sur Blavet, Glomel, Lanrivain, Peumerit-Quintin, Plouguernevel, Plounévez-Quintin, Rostrenen, Saint-Nicolas-du-Pélem et Trémargat.**

Onychogomphus uncatius (Charpentier, 1840)

Cette libellule est endémique de l'ouest de la Méditerranée. En France, elle donc présente surtout dans la moitié sud. Toutefois une population complètement isolée de ces dernières occupe la Bretagne. Dans notre région, elle n'est répandue que dans les rivières du Morbihan et du sud Finistère. C'est une espèce spécialiste des rivières courantes à fonds de graviers et eaux oxygénées. Dans les cours d'eau plus lents, on la trouve au niveau des déversoirs et des radiers sous les ponts

Commentaires LRR : Pas de fragmentation de la population, aire d'occurrence stable ou en augmentation

33 données de 10 communes : **Bon Repos sur Blavet, Canihuel, Glomel, Lanrivain, Paule, Plélauff, Plouguernevel, Plounévez-Quintin, Rostrenen et Saint-Nicolas-du-Pélem.**

3.3. Les coléoptères (autres familles)

3.3.1. Les coléoptères saproxyliques

Les organismes saproxyliques sont des espèces qui « dépendent, pendant une partie de leur cycle de vie, du bois mort ou mourant, d'arbres moribonds ou morts (debout ou à terre) ou de champignons du bois, ou de la présence d'autres organismes saproxyliques » (Speight, 1989).

Les coléoptères saproxyliques représentent un ensemble particulier où ils sont à la fois :

- un groupe taxonomique parmi d'autres, les coléoptères, qui ne sont pas les seuls organismes saproxyliques. Ils peuvent cohabiter avec, concurrencer, dépendre ou constituer eux-mêmes une ressource pour d'autres organismes (par exemple : champignons, acariens, hyménoptères, pics) ;
- une guilda exploitant la ressource bois ou dérivée du bois sur un registre essentiellement trophique, mais pas seulement (rôle d'abri par exemple) ;
- une partie d'une communauté biogéographique avec des espèces qui ont en général d'assez vastes aires de distribution (l'endémisme est rare parmi les coléoptères saproxyliques).

L'ordre des coléoptères (près de 10 000 espèces en France) représente le quart des espèces d'insectes connues en France. Les coléoptères saproxyliques comptent à ce jour 2 663 espèces en France (France métropolitaine et Corse) (Bouget et al., 2019). Au sein de cet ordre, les adultes sont le plus souvent ailés, doués de capacités de déplacements plus ou moins limités et ils ne ressemblent pas à leurs larves (insectes holométaboles). Suivant le stade de développement (écophase imaginaire ou larvaire), deux habitats distincts peuvent ainsi être occupés par une même espèce à l'intérieur d'une forêt. On distingue différentes spécialisations trophiques en fonction des nombreux types d'habitats fréquentés par les coléoptères saproxyliques.

Plusieurs espèces, considérées comme bio-indicatrice selon le travail de Brustel (2007) concernant l'évaluation de la valeur biologique des forêts françaises au moyen des Coléoptères saproxyliques, ont été observées sur le territoire de la Communauté de Commune du Kreiz Breizh.

La méthode d'évaluation de Brustel comporte un indice patrimonial et correspond au niveau de rareté des coléoptères saproxyliques en France. Il se traduit en 5 classes :

- “/” pour les espèces probablement absentes de la zone considérée
- “1” pour les espèces communes et largement distribuées (faciles à observer).
- “2” pour les espèces peu abondantes mais largement distribuées, ou, localisées mais éventuellement abondantes (difficiles à observer).
- “3” pour les espèces jamais abondantes et localisées (demandant en général des efforts d'échantillonnage spécifiques).
- “4” pour quelques espèces très rares, connues de moins de 5 localités actuelles ou contenues dans un seul département en France.

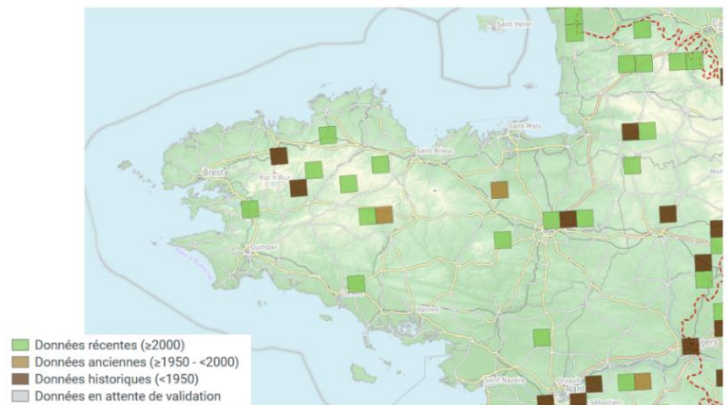
Un indice fonctionnel, transcrivant le niveau d'exigence biologique des coléoptères saproxyliques (habitat larvaire) est également défini. Les catégories sont déterminées comme suit :

- If0 : espèces non saproxyliques

- If1 : espèces pionnières dans la dégradation du bois et/ou peu exigeantes en termes d'habitat
- If2 : espèces exigeantes en termes d'habitat car liées aux gros bois, à des essences peu abondantes, demandant une modification particulière et préalable du matériau par d'autres organismes et/ou prédatrices peu spécialisées ;

Platycerus caraboides (Linnaeus, 1758)

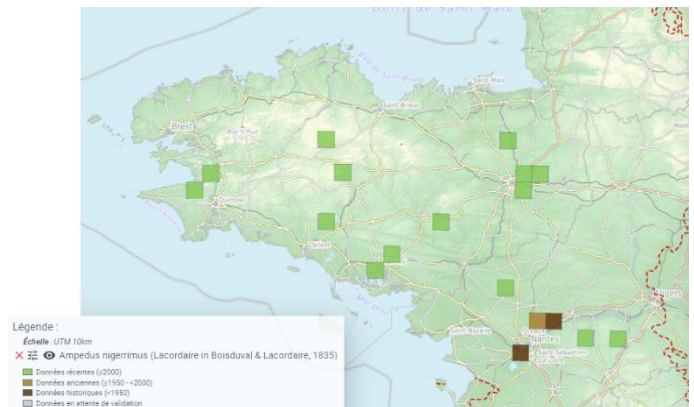
Presque toute la France continentale sauf reliefs supérieurs à 1300 m env., moins courant dans le Sud thermophile. Absent de Corse (citations non démontrées). Ouest paléarctique, presque toute l'Europe tempérée fraîche à hygrophile, absent des îles britanniques (considérée comme disparue), Italie (Sardaigne), Baléares (Boucher 2014). Larves et adultes souvent grégaires dans branches et branchettes plus ou moins pourries et cariées, principalement au sol. Forêts fraîches, mixtes ou pures à feuillus, principalement sur Fagaceae (*Fagus*, *Quercus*), aussi Rosaceae, Oleaceae, etc. Vol diurne, héliophile. Adulte actif de mai (dès les premières chaleurs) à août (Boucher 2014). **Cette espèce est bio-indicatrice ; il lui a été attribué un indice fonctionnel de 2 et un indice patrimonial de 2 au Nord de la France** (Brustel, 2007). Assez rare en Bretagne, il a été observé à **Plounévez-Quintin** en 2016 dans le cadre de l'Inventaire des invertébrés de l'ENS de la vallée du Blavet (GRETIA).



Ampedus nigerrimus (Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835)

Cet élatéride vie dans les caries décomposées et humides de chênes et de châtaigniers, généralement dans les souches ou les cavités basses. La larve semble se nourrir de mycélium ou de parasites de ce dernier. L'adulte hiverne dans sa logette nymphale et sort dès le début de mai.

Cette espèce semble assez bien répandue en France dans les grandes forêts de basse altitude, en Europe centrale, méridionale et septentrionale, Italie et Balkans, îles britanniques et Péninsule ibérique, Turquie (Leseigneur 2014). Cette espèce est bio-indicatrice ; il lui a été attribué un indice fonctionnel de 2 et un indice patrimonial de 2 au Nord de la France (Brustel, 2007). L'espèce est classée NT (quasi menacé) dans la liste rouge européenne des espèces menacées. Il a été observé à **Plounévez-Quintin** en 2016 (GRETIA).



Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

Le Lucane Cerf-volant est capable de se développer dans pratiquement tous les habitats, boisés ou non, pour peu qu'ils abritent une souche favorable au développement de la larve. On le rencontre ainsi fréquemment dans les secteurs bocagers ou en milieux forestiers au niveau des lisières et des chemins. Assez peu exigeant, le lucane s'accommode souvent d'habitats refuges en zones urbaines ou dans les jardins (Simon (coord.), 2020). Son vol est principalement crépusculaire et nocturne ; la femelle est plus discrète et plus nocturne. Les adultes sont actifs de juin à août. Le Lucane Cerf-volant est une

espèce d'intérêt communautaire. Il est effectivement inscrit sur des listes mettant en évidence son caractère particulièrement sensible. Il figure ainsi dans les documents suivants :

- L'Annexe III de la Convention de Berne (Conseil de l'Europe 1979), relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe liste les « espèces de faune protégées ».
- L'annexe II de la Directive Habitats, Faune, Flore, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, liste les « espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ».

Cette espèce est bio-indicatrice ; il lui a été attribué un indice fonctionnel de 2 et un indice patrimonial de 2 au Nord de la France (Brustel, 2007).

Le lucane a été observé dans 7 communes du territoire de la Communauté de Commune du Kreiz Breizh : **Glomel, Gouarec, Kergrist-Moëlou, Lesouët-Gouarec, Mellionnec, Rostrenen et Saint-Nicolas-du-Pélem** (11 données).

Prionus coriarius (Linnaeus, 1758)

Bien que présente sur l'ensemble du Massif armoricain, il s'agit d'une espèce localisée à faible capacité de dispersion (non volante) dont la larve, xylophage, se développe dans le bois déperissant ou fraîchement mort (< 2 ans) de divers feuillus. A la suite du développement larvaire, la nymphose a lieu dans le sol et les adultes ne sont pas floricoles. **Il lui a été attribué un indice fonctionnel de 2 et un indice patrimonial de 2 au Nord de la France (Brustel, 2007).** Il a été observé dans 6 communes du territoire : **Glomel, Kergrist-Moëlou, Mellionnec, Peumerit-Quintin, Plélauff et Saint-Connan** (8 données).

Rhizophagus aeneus Richter, 1820

Petit coléoptères de la famille des Monotomidae qui est présent dans presque toute la France, les plaines et montagnes, mais n'est ni abondant ni fréquent. (Bouget 2014). Dans l'Ouest seules deux mentions en font état, une en Vendée et une le long du Blavet dans les Côtes d'Armor à **Plounévez-Quintin** en 2016 dans le cadre de l'Inventaire des invertébrés de l'ENS de la vallée du Blavet (GRETIA).

Cette espèce est terricole ; elle se trouve sous l'écorce de bois humide ou immergé (Bouget 2014) et ne s'observe que très difficilement, presque uniquement via des systèmes de piégeage aériens. **Il lui a été attribué un indice patrimonial de 3.**

3.3.2. Les carabiques

Les coléoptères carabiques appartiennent à l'une des familles d'insectes les plus riches en espèces. On dénombre ainsi dans le monde, et d'après différents auteurs, entre 40 000 et 60 000 espèces, largement distribuées sur la surface du globe.

Ces coléoptères sont pour la plupart des insectes terricoles, c'est-à-dire vivant à la surface du sol, sur lequel ils se déplacent activement. En effet, ce sont pour la grande majorité de redoutables prédateurs de petits invertébrés : mollusques, vers, petits arthropodes, larves... Les autres espèces sont granivores ou omnivores. Les larves, tout comme les adultes, sont de grands prédateurs, mais contrairement aux imagos, celles-ci vivent dans le sol.

Les carabiques occupent une très grande diversité de niches écologiques : milieux naturels, semi-naturels ou fortement modifiés. Les cortèges d'espèces sont en revanche toujours très caractéristiques des habitats occupés. Les nombreuses espèces vivant dans les milieux herbacés sont sensibles à divers types de facteurs écologiques (niveau d'humidité et nature des substrats, structuration de la couche superficielle du sol, organisation de la strate végétale au niveau du sol, richesse et composition des proies disponibles, éventail des micro-biotopes disponibles pour la réalisation des différentes phases du cycle biologique, etc.).

Cette sensibilité des carabiques aux multiples facteurs structurant leur biotope implique donc une forte différenciation des peuplements résidents en fonction des caractéristiques particulières des différents milieux habités. Si ces milieux évoluent, les groupements stationnels de carabiques se transforment aussi. Cette propriété en fait donc de bons indicateurs écologiques de l'état et de l'évolution de milieux naturels, ou plus ou moins transformés par l'Homme.

La base de données du GRETIA comprend **1 118 données** de coléoptères carabiques et celle de la CCKB **5** soit un total de **1 123 données**.

92 espèces sont citées de l'aire d'étude. Cela représente 23% de la faune régionale (369 taxons) et un peu moins de 40% de la faune départementale (231 taxons).

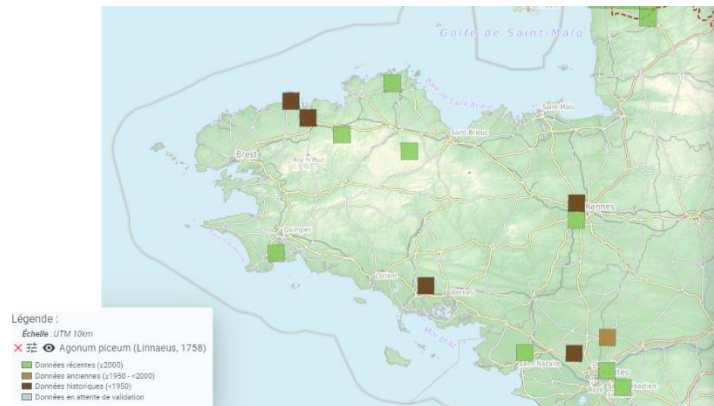
Quelques espèces déjà connues ressortent pour leur rareté ou leur affinité à un habitat et méritent une attention particulière.

Les carabiques des milieux humides

Agonum piceum (Linnaeus, 1758)

Jeannel (1942) cite l'espèce des détritux au bord des marécages. Sur les rives vaseuses ou argileuses parmi les Carex, Equisetum etc., également sous les détritux d'inondations et sur la vase du bord des marécages (Valembert, 1997). Hurka (1996) la cite également du bord des eaux végétalisées, principalement en marécages, ainsi que des forêts humides, aussi bien en paysage de plaine que collinéen. Desender (1986), considère l'habitat préférentiel de l'espèce comme étant composé d'habitats rivulaires eutrophes. En Angleterre et Pays de Galles, elle est très localisée et considérée comme très rare (Luff, 2007). En Belgique, Desender (1986) considère l'espèce comme étant en déclin significatif.

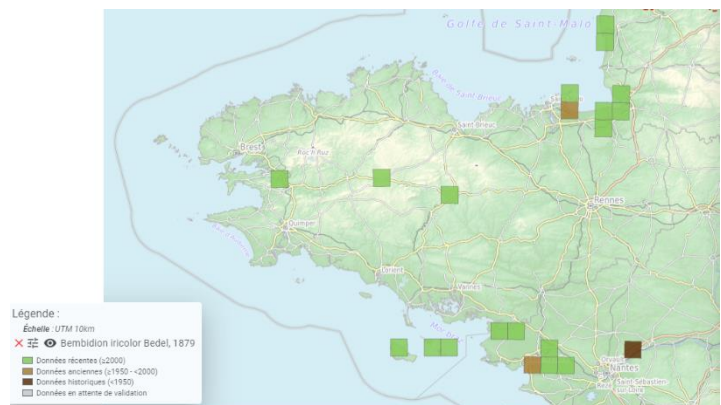
L'espèce est peu commune en Bretagne. 1 donnée à **Saint-Connan**.



Bembidion iricolor Bedel, 1879

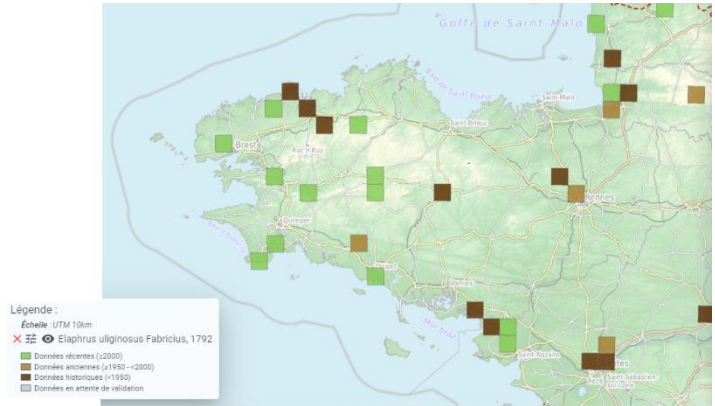
D'après Valembert (1997), l'espèce est confinée au littoral et dans les estuaires, dans les terrains salés de bord de mer ou de l'intérieur, remonte aussi les cours d'eau. Dans les marais salants et les litières estuariennes en Angleterre (Luff, 2007).

En France, ce carabique assez rare et localisée se trouve sur le littoral de l'Atlantique et de la Méditerranée, et ça et là dans les grandes vallées du centre et du Midi (Valembert, 1997). Dans les zones littorales de presque toute la France d'après Coulon & Pupier (in Tronquet, 2014). En Angleterre elle est localisée sur les côtes, et occasionnellement dans les terres (Luff, 2007). Rare en Bretagne. 1 donnée à **Glomel** dans la RNR des landes et marais de Glomel.



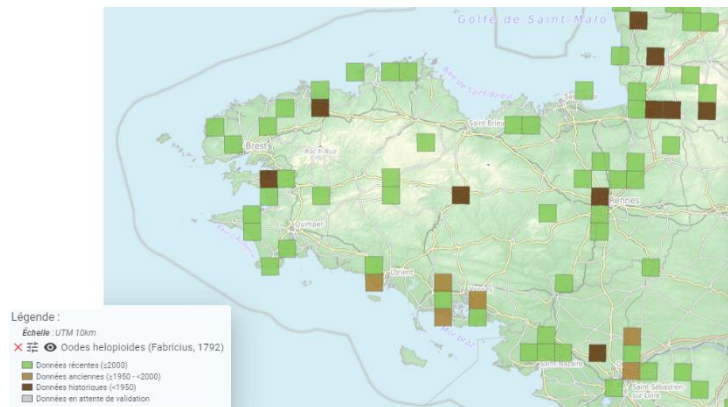
Elaphrus uliginosus Fabricius, 1792

L'espèce vit en plaine, au bord des lacs, dans les tourbières et les marécages, sur les rives sablonneuses ou vaseuses des étangs sans trop de végétation, au bord des mares tourbeuses et des fossés (Valembert, 1997). En Angleterre et Irlande, Luff (2007) cite l'espèce des marais et tourbières oligotrophes. L'analyse de Desender (1986) aboutit à considérer son habitat préférentiel en Belgique comme étant composé d'habitats rivulaires eutrophes. En France septentrionale et moyenne l'espèce est assez rare et très localisée (Valembert, 1997). Desender (1986) considérait l'espèce comme en déclin significatif en Belgique. 2 données à **Glomel** dans la RNR des landes et marais de Glomel.



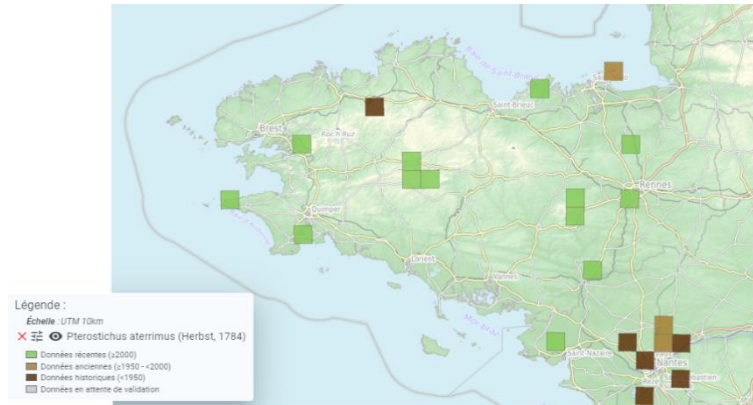
Oodes helopioides (Fabricius, 1792)

Représentant de la sous-famille des Oodinae, ce carabique vit au bord des eaux stagnantes où le sol est mou, riche en matières organiques, et la végétation luxuriante ; au bord des étangs et des marais, sur la vase, parmi les roseaux et les amas de débris végétaux (Valembert, 1997). Cette espèce extrêmement hygrophile peut même s'observer immergée dans l'eau (Luff, 2007), mais est tout de même capable de se déplacer à une bonne distance de l'eau (Turin, 2000). Il est connu des tourbières où il peut même être dominant (Turin, 2000). Aux Pays-Bas, c'est dans les tourbières oligotrophes qu'il est le plus souvent rencontré (Turin, 2000). En Bretagne, il n'est pas rare, mais ne se rencontre que dans des conditions hygrophiles fortes (marécages, marais, tourbières, roselières...). 67 données à **Glomel** dans la RNR des landes et marais de Glomel.



Pterostichus aterrimus (Herbst, 1784)

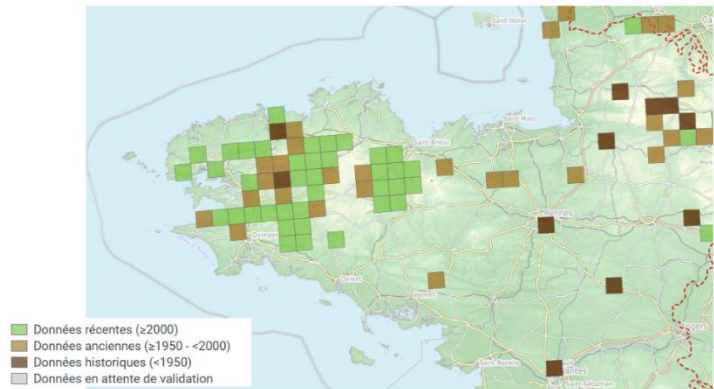
Ce Pterostichinae d'Europe septentrionale, moyenne et méditerranéenne se rencontre surtout dans les tourbières (Valembert, 1997). Il vit dans les grands marécages, sur les bords des étangs et des lacs, sur un sol vaseux ou tourbeux, mou ; parfois sous les feuilles dans les mares desséchées (Valembert, 1997). Il est considéré comme tyrophophile par (Turin, 2000). Très rare et localisé en France et en Angleterre (Valembert, 1997; Luff, 2007). 8 données à **Glomel** dans la RNR et à **Lescouët-Gouarec** dans la Tourbière de Stang Prat Ar Mel



Les carabiques des milieux forestiers

Carabus auronitens Fabricius, 1792

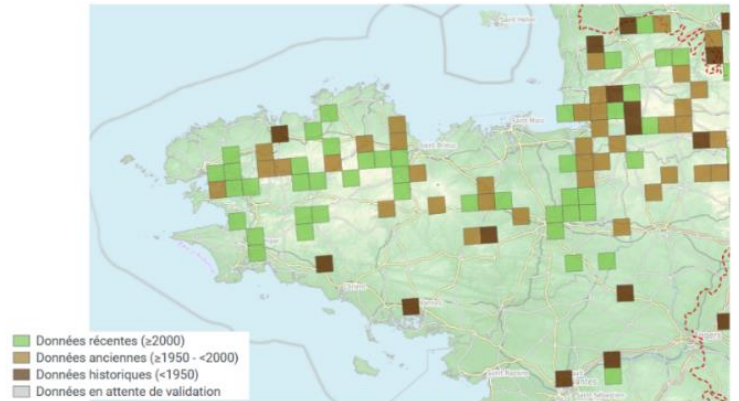
Carabus auronitens est un carabe sylvicole qui affectionne les lieux sombres et humides : forêt de chênes et de hêtres. Il se trouve dans le sol, les talus, sous les mousses, les pierres, au pied des arbres, sous les écorces et les bois morts. Il se raréfie dans les massifs où les coupes et le travail des sols sont fréquents et préfère nettement les sites d'une superficie importante. Il se nourrit d'escargots, de limaces, lombrics, de chenilles et d'autres insectes. A l'heure actuelle l'espèce est toujours bien représentée en Bretagne mais ses populations sont morcelées au sein de massifs peu ou pas connectées entre elles. 3 données (anciennes : 1984 et 2000) à **Canihuel** et **Paule**.



Cychrus caraboides (Linnaeus, 1758)

Peu commun, sténoèce des boisements froids de taille moyenne à grande. Cette espèce, comme *Carabus auronitens*, est aptère et de mauvaises actions de gestion/sylviculture peuvent entraîner sa disparition localement.

Son écologie et sa répartition septentrionale et montagnarde en Bretagne en font une espèce à enjeu de conservation fort dans un contexte de réchauffement climatique. 2 données à **Plounévez-Quintin** et **Lanrivain**.

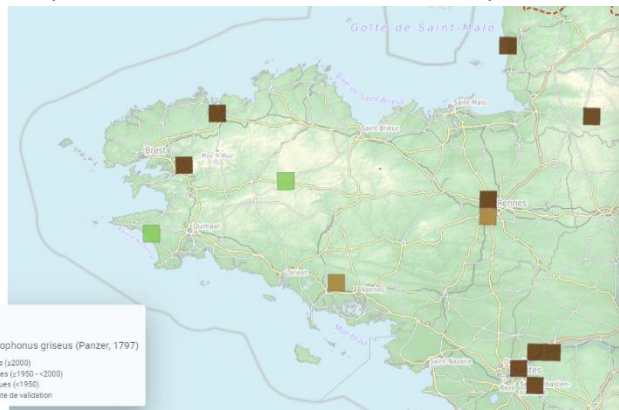


Les carabiques xérophiles

Pseudoophonus griseus (Panzer, 1797)

Espèce du paléarctique occidental présente en Europe centrale et méridionale, à l'exception de la péninsule ibérique, des îles britanniques et de la majeure partie de l'Italie. Globalement considérée comme rare (Danemark, Suède, Allemagne, Suisse, Belgique) ou disparue (Pays-bas) dans son aire de répartition. Elle semble avoir une tendance xérophile et thermophile selon Marggi (1992), on la trouve dans différents milieux secs ou sablonneux (cultures, berges, carrières de sable, ...)

Légende :
Échelle : 0/100 10km
X 33 0 Pseudoophonus griseus (Panzer, 1797)
■ Données récentes (≥2000)
■ Données anciennes (≥1950 - <2000)
■ Données historiques (<1950)
■ Données en attente de validation



Comme l'autre espèce de *Pseudoophonus* présente en Bretagne, celle-ci est active la nuit et peut se déplacer par vol actif. Elle a été observée dans ces conditions lors du stage réalisé par le Gretia en partenariat avec la CCKB en 2022 (commune de **Plouguernevel**). Il s'agit de la **première mention** pour le département des Côtes d'Armor.

3.3.3. Les coccinelles

Les coccinelles sont des petits coléoptères bombés, possédant une tête en partie cachée par le pronotum. La plupart possède des couleurs vives avec des taches, et leur taille varie beaucoup selon les espèces (jusqu'à 8 mm environ). Les larves ont un corps mou, coloré, avec des taches et orné de tubercules portant des épines chez la plupart des espèces. Larves et adultes ont le même habitat et le même régime alimentaire : ils sont entomophages pour la sous-famille des Coccinellinae, et phytophages pour celle des Epilachninae. Toutes les espèces font une diapause pendant la saison froide sous la forme adulte, la plupart d'entre elles restant tout l'hiver cachées dans leurs sites d'hibernation (fissures des écorces, litière de feuilles mortes, habitations, etc.). Elles sortent de cette léthargie dès le mois d'avril, mais peuvent être actives plus tôt en saison lors des périodes de températures clémentes. Selon les espèces, il peut y avoir une seule ou plusieurs générations par an.

Les coccinelles sont très bien connues sur le territoire de la CCKB, principalement grâce à la dynamique d'atlas de l'association VivArmor Nature. Il existe **834 données** dans les différentes bases étudiées, dont **670** dans celle de VivArmor Nature (**150** dans la base du GRETIA et **4** dans celle de la CCKB).

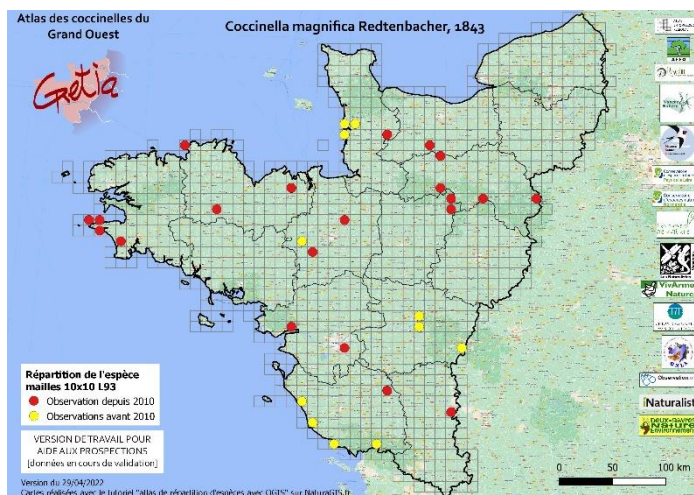
38 espèces ont été recensées sur le territoire, ce qui représente 76% de la faune départementale (d'après l'Atlas des coccinelles des Côtes d'Armor ; Gully & Cochy, 2018).

Parmi ces espèces, une espèce a une écologie particulière et mérite d'être signalée.

Coccinella magnifica Redtenbacher, 1843

La coccinelle des fourmilières est très rare dans la région et uniquement connue de trois sites dans le département des Côtes d'Armor. Un site à Bourseul, sur le territoire de Dinan Agglomération a été bien suivi entre 2014 et 2017.

Ce coléoptère est toléré par les fourmis du genre *Formica*, contrairement aux autres espèces de coccinelles qui peuvent être considérées comme des rivales pour les fourmis. Dans l'atlas des coccinelles du Maine-et-Loire, la synthèse bibliographique des exigences écologiques au niveau national présente une espèce appréciant les milieux secs, en contexte forestier avec présence de *Formica*. 1 donnée à Saint-Nicolas-du-Pélem.



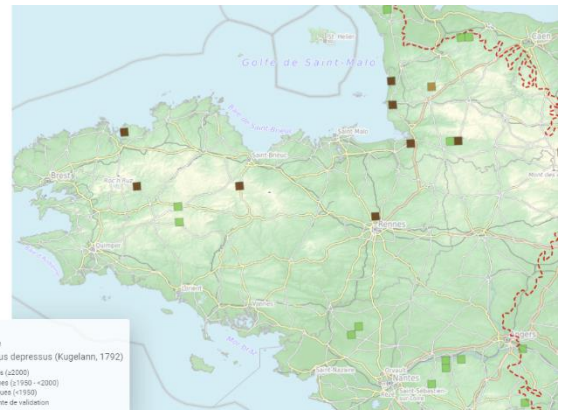
Carte 11 : répartition de *Coccinella magnifica* dans le Massif armoricain (synthèse GRETIA)

3.3.4. Autres coléoptères (Scarabaeidae)

L'analyse des données de coléoptères a permis de mettre en avant quatre espèces de la famille des Scarabaeidae.

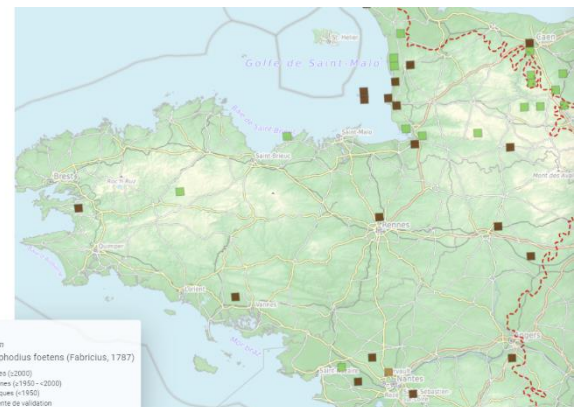
Acrossus depressus (Kugelann, 1792)

Acrossus depressus est un Aphodius de grande taille (6 à 9 mm). Il est observé dans toute la France mais n'est vraiment abondant que dans les massifs montagneux et semble sporadique en plaine (Lumaret, 1990). C'est une espèce des milieux semi-ouverts à fermés, préférant les habitats ombragés à sol humide, sans préférence marquée pour un type particulier de substrat (Lumaret, 1990). En Normandie, *Acrossus depressus* est considéré comme rare, avec une distribution éparse. Il présente également, sur ce territoire, une affinité forestière avec une préférence pour les boisements frais et humides. Il s'observe aussi en contexte prairial, à proximité des lisières ou clairières et ponctuellement dans d'autres milieux. Il n'a été signalé que deux fois en Loire-Atlantique, en forêt du Gâvre, et semble absent de Vendée. Les observations sont plus nombreuses en Maine et Loire, cependant. En Bretagne, les données récentes sont très rares, l'espèce n'est connue que de **Glomel** sur la RNR des landes et marais de Glomel.



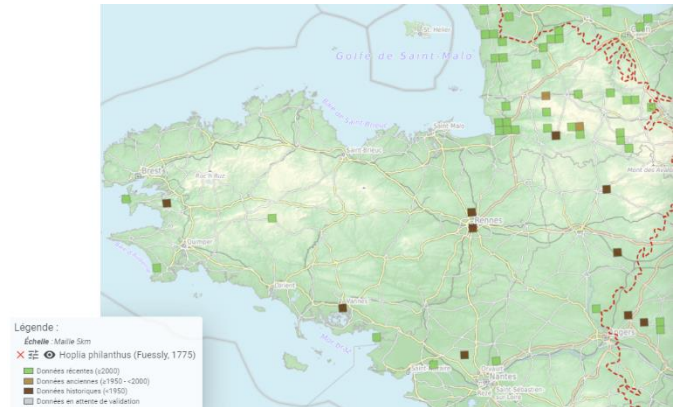
Rhodaphodius foetens (Fabricius, 1787)

Les adultes comme les larves sont coprophages, principalement dans les excréments des herbivores. Les adultes se nourrissent et se reproduisent à l'intérieur des bouses et des crottins, puis les femelles creusent des puis verticaux dans le sol directement sous les excréments, en y enfouissant un peu de matière fécale sur laquelle elle pond ses œufs. Les larves écloses s'en nourriront et se transformeront en nymphes dans le sol. Les adultes sont capables de détecter la présence d'excréments à de très grandes distances, permettant aux jeunes émergents de rapidement s'alimenter. Cette espèce est très rare en Pays-de-la-Loire où il semble être en régression. Encore bien présent en Normandie, il est très rare en Bretagne. 2 données en 2010 dans les Landes de **Locarn**.



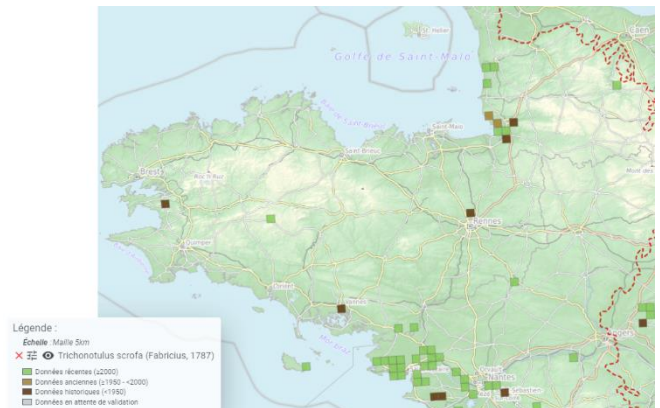
Hoplia philanthus (Fuessly, 1775)

Il s'agit d'une espèce ubiquiste qui fréquente une grande diversité de milieux ouverts, secs comme humides et que l'on trouve aussi en contexte plus boisé, dans les chemins forestiers au niveau des clairières ou lisières. *Hoplia philanthus* est assez commun et largement répandu en Normandie (Simon, 2020). Il est rare en Pays-de-la-Loire et certainement rare en Bretagne. 1 donnée à **Glomel**.



Trichonotulus scrofa (Fabricius, 1787)

Trichonotulus scrofa est un très petit aphodius (3 à 4 mm) noir ou rougeâtre qui se reconnaît facilement à la pilosité dense qu'il porte sur l'ensemble du corps. Il est réparti dans toute la France, mais de manière sporadique et est rarement abondant (Lumaret, 1990). Il est assez rare et localisé en Normandie (Simon, 2020) et semble plus largement distribué en Loire-Atlantique, où il est notamment régulièrement observé en estuaire de Loire. C'est un hôte des milieux ouverts, avec une préférence pour les prairies en contexte humides, mais qui s'observe également dans des milieux plus secs. Il est indifférent à la nature du sol, mais exploite de manière préférentielle les déjections de vaches et de chevaux (Simon, 2020). Les données disponibles en Bretagne sont très rares et, sur le territoire de la CCKB, l'espèce n'est connue que de **Glomel** sur la RNR des landes et marais de Glomel.



3.4. Les Hémiptères

Les hémiptères sont caractérisés par des pièces buccales modifiées en rostre de type « piqueur suceur ». En France, ce groupe renferme les hétéroptères (ou plus communément appelés « punaises »), les cicadomorphes (cigales, cicadelles, membracides...), les fulgoromorphes (fulgures, cixides, delphacides...) et les sternorrhynques (pucerons, cochenilles, aleurodes...), ces trois derniers groupes étant autrefois réunis dans le groupe paraphylétique des homoptères. La plupart des espèces sont phytophages mais montrent divers niveaux de spécificité aux plantes-hôtes (une seule espèce à de nombreuses espèces au sein d'ordres botaniques différents). Parmi les punaises, certaines sont capables de se nourrir de proies en plus de leur phytophagie (espèces zoophytophages). D'autres espèces sont strictement prédatrices, quelques-unes sont mycétophages et enfin plus rarement certaines sont hématophages, à l'image de la punaise des lits. Les hétéroptères constituent un groupe d'environ 1360 espèces en France, pour environ 90 espèces aquatiques (Zicrona, 2020), et plus de 760 espèces sur le Massif armoricain (Dusoulier, 2004). Les cicadomorphes et les fulgoromorphes représentent environ 850 espèces en France et les sternorrhynques, approximativement 1200 (Martinez & Gauvrit, 1997).

981 données sont présentes dans les différentes bases (**974** dans celle du GRETIA, **5** dans la base de la CCKB, **1** dans celle de Bretagne Vivante et dans Faune-Bretagne). 70% des données proviennent de la commune de **Glomel** où une étude spécifique a été réalisée (Cherpitel & Loncle, 2020) et 25,7% sont issues de la commune de **Lescouët-Gouarec** sur la tourbière de Stang Prat ar Mel (étude GRETIA 2003-2004). En dehors de la commune de Glomel où l'état des connaissances peut être considéré comme **bon**, l'état des connaissances pour ce groupe sur le reste du territoire peut être considéré comme **faible à très faible**.

162 espèces sont citées pour l'ensemble du territoire.

3.5. Les Hyménoptères Formicidae

Les Hyménoptères ont été en partie pris en compte précédemment concernant les pollinisateurs sauvages. Nous abordons ici uniquement le groupe des fourmis.

Avec environ 180 espèces en France, les Fourmis (Hyménoptères, Formicidae) forment une famille particulièrement intéressante. Elles ont colonisé l'ensemble des biotopes terrestres potentiels et sont omniprésentes dans la nature. De plus, elles sont au sommet de la chaîne trophique (prédateurs opportunistes) et sont de ce fait très sensibles à une dégradation du milieu naturel.

Les fourmis sont des insectes sociaux qui forment des colonies, appelées fourmilières, parfois extrêmement complexes, contenant de quelques dizaines à plusieurs millions d'individus.

46 espèces ont été recensées en Bretagne. D'après les données de l'ERFA (Enquête sur la Répartition des Fourmis Armoriciennes), 88 espèces de fourmis sont présentes dans la Massif armoricain (Gouraud, 2020).

Il existe **105 données** dans les différentes bases consultées (de **13 espèces**). Plusieurs données de Clément Gouraud, coordinateur de l'inventaire des fourmis du Massif armoricain, n'ont pas encore été

intégrées aux bases d'associations. Avec cette base et celles des associations, **28 espèces** sont mentionnées de la CCKB.

Deux espèces apparaissent comme remarquables :

Formica sanguinea Latreille (1798)

Son écologie est particulière puisque c'est une espèce esclavagiste facultative ciblant le plus souvent les fourmis du sous-genre *Serviformica* et notamment l'ubiquiste *Formica fusca*. C'est une espèce caractéristique des habitats ouverts (pelouses sèches, carrières, dunes grises) à semi-ouverts (forêts claires, lisières, landes).

La disparition de ses habitats de prédilection engendrée par les mauvaises pratiques agricoles et l'urbanisation menace directement la survie de cette espèce. *Formica sanguinea* semble apprécier les zones relativement fraîches. De ce fait, les changements climatiques pourraient lui être préjudiciables (Gouraud, 2019). 1 donnée à **Bon Repos sur Blavet**.

Formica picea Nylander, 1846.

Il s'agit d'une fourmi inféodée aux milieux tourbeux, aux prairies humides d'altitude et aux landes. Elle est réputée être l'espèce la plus hygrophile du sous-genre *Servi-formica* (Seifert 2007). Dans l'Ouest de la France, ses colonies s'établissent dans des nids constitués de sphaignes, de bruyères ou dans les touradons de Molinie. L'originalité des populations armoricaines réside au fait qu'elles fassent partie des rares populations planitiales observables en France. Le noyau de population armoricain se concentre essentiellement en centre Bretagne sur les marges des Monts d'Arrée et dans les landes humides généralement de grande surface. Elle demeure extrêmement rare en Pays-de-la-Loire où elle fait preuve de deux uniques mentions (Antarea, 2018). L'espèce est en effet plutôt montagnarde et potentiellement présente jusqu'à 2700 mètres d'altitude dans les Alpes (Seifert, 2007).

Formica picea est actuellement fortement menacée par la destruction et l'altération des zones humides et des landes (FALK, 1991) à laquelle s'ajoutent probablement le réchauffement climatique. En Europe occidentale, CLARKE (2008) estime la disparition de plus de 90% de la surface de landes présentes au début du XIXème siècle. A l'échelle locale, la situation est comparable pour l'Armorique. Ainsi la Bretagne a perdu près de 93% de sa surface de landes au cours du XXème siècle (Glémarec *et al.* 2015). Les faibles facultés de dispersion de *Formica picea* en font une espèce particulièrement vulnérable (Rees 2006).

Par ailleurs, la conservation des populations de fourmis des bois (*Formica rufa* et *Formica polyctena*) induit la protection de boisements spontanés et l'application de mesures de gestions sylvicoles douces des boisements exploités. Tout comme ses homologues forestières, *Formica pratensis* est une espèce ingénieuse, une espèce parapluie et une espèce clé de voûte. Sa préservation est donc liée au maintien des trames bocagères et des prairies (Gouraud, 2019).

15 données à **Glomel** (RNR).

Les autres espèces mentionnées dans les bases ne présentent pas d'enjeux de conservation prioritaires.

3.6. Les Orthoptères

L'ordre des orthoptères appartient au super-ordre des Orthopteroidea, qui inclut en sus les blattes, les mantes et les phasmes. Les orthoptères se reconnaissent facilement à leurs pattes postérieures très développées, leur conférant ainsi une forte aptitude au saut, caractéristique de cet ordre d'insectes. Suivant les espèces, leur taille varie beaucoup : entre 3 et 50 mm. Elles sont souvent ornées de couleurs parfois très variables, même entre les individus d'une même espèce. Au repos, les élytres protecteurs recouvrent les ailes et une partie du corps chez les adultes, sauf chez les taxons aptères, microptères ou brachyptères.

Ces insectes sont capables de produire des chants appelés stridulations, nécessaires à la rencontre des sexes. Ces sons rentrent également dans les critères d'identification des espèces, et sont permis par la présence d'appareils stridulatoires particuliers et variés. Dans nos régions, cet ordre réunit deux ensembles : Les Ensifera (sauterelles et grillons) et les Caelifera (criquets).

Les criquets se différencient immédiatement des sauterelles et grillons par des antennes plus courtes que la longueur du corps. Les femelles d'ensifères portent par ailleurs un organe de ponte (oviscapte) long, en forme de sabre, à l'extrémité de leur abdomen. L'oviscapte est par contre formé de valves courtes chez les caelifères. De plus, les mâles de criquets produisent généralement leurs stridulations en frottant des épines de leurs tibias postérieurs sur les élytres.

Chez les sauterelles et grillons, ce sont les deux élytres frottées l'une sur l'autre qui produisent le chant. Les grillons sont quant à eux d'une forme plus trapue et présentent un article de moins aux tarsi des pattes (seulement trois articles).

1 779 données d'orthoptères sont présentes dans les quatre bases étudiées (Faune-Bretagne : 660 données, GRETIA : 610 données, Bretagne Vivante : 457 données, VivArmor Nature : 42 et CCKB : 10 données). **35 espèces** sont recensées sur le territoire (pour **65 espèces** connues en Bretagne). Il s'agit d'un groupe **assez bien connu** sur le territoire même si le nombre de données reste assez faible par rapport à la dynamique régionale connue pour ce groupe taxonomique.

Plusieurs espèces sont inscrites dans la liste des orthoptères menacés de France (Sardet & Defaut, 2004).

Dans ce document, les orthoptères ont été classés en quatre catégories de priorité :

Priorité 1 : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte

Priorité 2 : espèce fortement menacée d'extinction

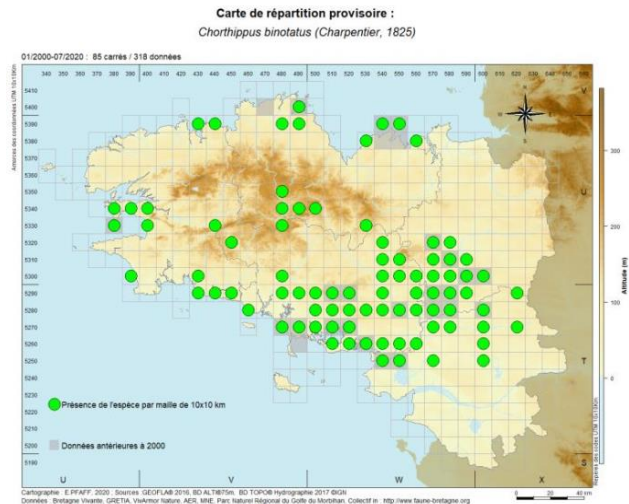
Priorité 3 : espèce menacée, à surveiller

Priorité 4 : espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances

10 espèces du territoire peuvent être considérées comme menacées :

Gomphocerippus armoricanus Defaut, 2015 (= *Chortippus binotatus* (Charpentier, 1825))

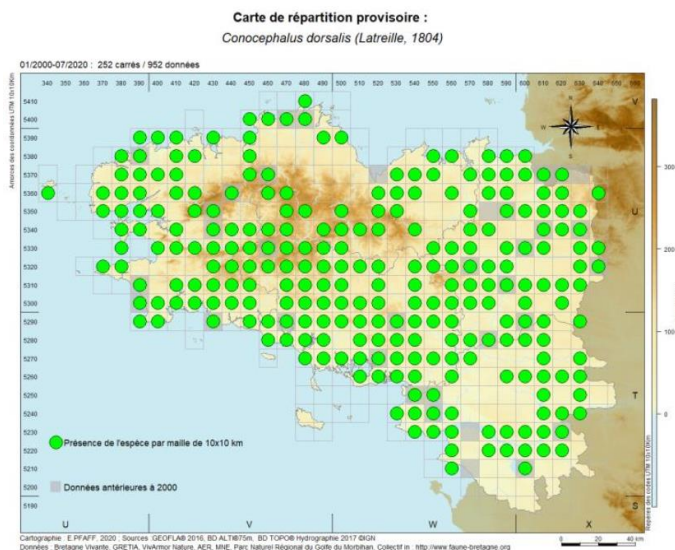
Le criquet des ajoncs fréquente surtout les régions montueuses et montagneuses d'altitude comprise entre 1000 et 2300 mètres, mais colonise également parfois les milieux de plaines, notamment le long du littoral atlantique français. Il affectionne plus particulièrement les coteaux incultes et les pentes sèches, herbeuses, pierreuses, ainsi que les pelouses d'altitude, les landes à bruyères et les fruticées ouvertes à ajoncs et genêts (Bellmann & Luquet, 2009). Contrairement aux autres *Gomphocerippus* de France qui sont presque exclusivement graminivores, *G. armoricanus* se nourrit aux dépens de Génistées (Légumineuses) (Voisin, 2003) D'après l'atlas provisoire des orthoptères de Bretagne, il est assez rare au Nord de la région, plus répandu ailleurs mais toujours localisé à ses milieux de prédilection (Bretagne Vivante, 2020). Le Criquet des Ajoncs est classé en **priorité 2** (espèce fortement menacée d'extinction) sur la liste rouge nationale, et en **priorité 1** (espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte) dans le domaine néморal (étages de végétation collinéen médio-européen et boréo-montagnard du Nord de la France) (Sardet & Defaut, 2004). « Du fait de son inféodation aux landes dont les unités sont morcelées et l'avenir incertain par boisement spontané ou non, cette espèce rare est particulièrement en danger et mériterait d'avoir un statut de protection » (Voisin, 2003). 28 données à **Bon Repos sur Blavet et Saint-Nicolas-du-Pélem**.



(Les cartes de répartitions sont issues de l'Atlas provisoire des Orthoptères de Bretagne, Bretagne Vivante, 2020)

Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804)

Cette espèce de sauterelle fait partie des espèces « cibles » permettant de qualifier les zones humides. Surtout septentrionale, elle est associée aux zones humides avec des roseaux et des laïches (Voisin, 2003). Les femelles pondent dans les roseaux qui leur servent aussi de supports de chant. Cette espèce est surtout présente dans le nord de la France (Voisin, 2003). Dans la liste rouge des orthoptères menacés en France (Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques, Sardet & Defaut 2004), elle est classée en **priorité 3** à l'échelle de la France (espèces menacées, à surveiller). A l'échelle du domaine néморal (approximativement moitié nord de la France, comprenant la Bretagne), elle est en **priorité 2**, soit considérée comme « espèces fortement menacées d'extinction ». Elle est considérée comme représentative de milieux d'intérêts

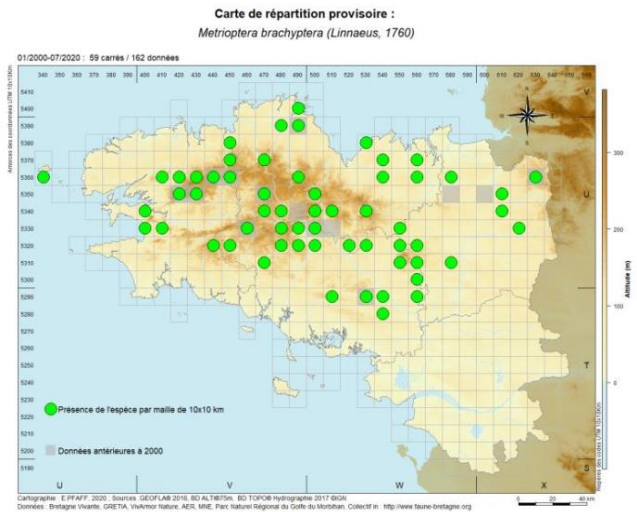


patrimoniaux en Bretagne : prairies humides, marais littoraux, bords d'étangs ou prés salés (Chevrier & al., 2004). Les stations connues pour cette espèce en Bretagne restent importantes et l'espèce apparaît comme encore bien répandue sur le territoire (Bretagne Vivante (coord.), 2020). 101 données sur le territoire de 11 communes.

Metrioptera brachyptera (Linnaeus, 1761)

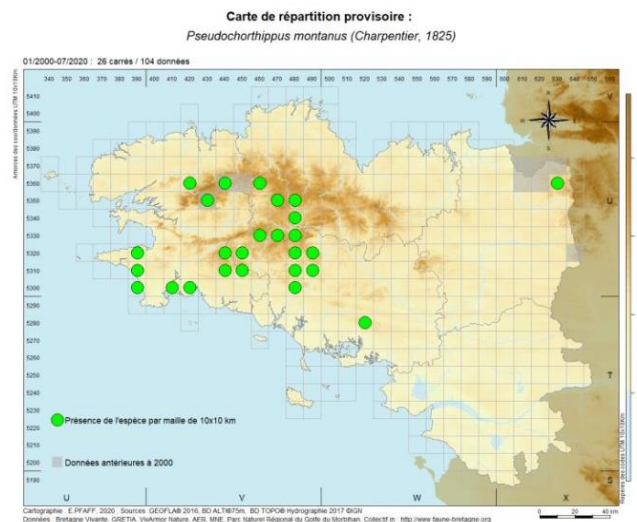
La Decticelle des bruyères est inféodée aux landes humides et aux tourbières, cette sauterelle a beaucoup régressé ces dernières décennies suite à la destruction de son biotope et figure sur la liste rouge des orthoptères de France sous le statut de **priorité 3** (menacée, à surveiller) et en **priorité 2** (espèce fortement menacée d'extinction) dans le domaine néморal (étages de végétation collinéen médio-européen et boréo-montagnard du Nord de la France) (Sardet & Defaut, 2004).

Sa présence en France se réduit désormais à trois zones géographiques : de la Bretagne jusqu'aux Ardennes ; le milieu de la chaîne alpine et le Massif central. En Bretagne, cette espèce est bien représentée dans les landes et prairies humides à l'intérieur des terres mais évite le littoral (Bretagne Vivante, 2020). 23 données de 4 communes : **Bon Repos sur Blavet** (4 données avant 2003), **Glomel** (9 données, principalement dans la RNR), **Locarn** (7 données) et **Rostrenen** (3 données en 2012).



Pseudochorthippus montanus (Charpentier, 1825)

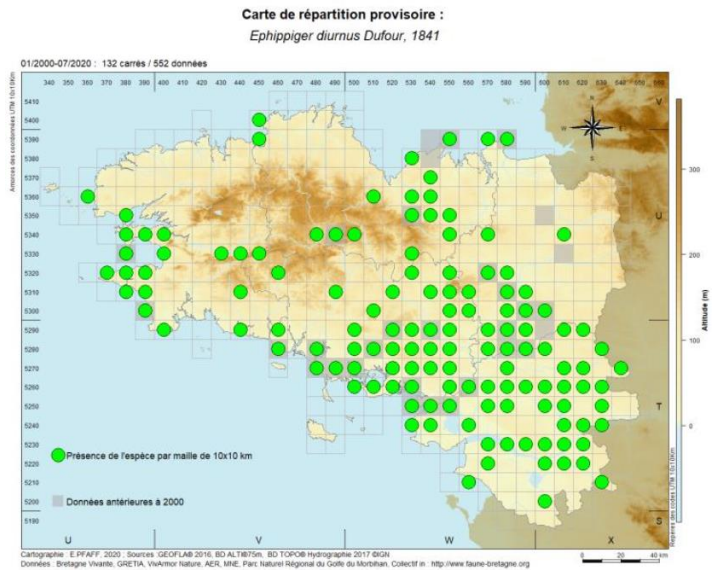
Le criquet palustre fait partie des espèces « cibles » permettant de qualifier les zones humides. Cependant, sa répartition très limitée en Bretagne ne permet pas d'en faire un indicateur pertinent à l'échelle de l'ensemble du territoire. *Pseudochorthippus montanus* est considéré comme sténoèce, c'est-à-dire très exigeant sur le plan écologique, ne se développant que dans certains marais, prairies marécageuses et tourbières (Voisin, 2003). Sa distribution française est très lacunaire et l'espèce est considérée en régression en raison des altérations ou de la destruction de son habitat par le drainage, la populiculture, le surpâturage (Voisin, 2003). Dans la liste rouge des orthoptères menacés en France (Sardet & Defaut, 2004), il est classé en **priorité 3** à l'échelle de la France (espèces menacées, à surveiller). A l'échelle du domaine néморal (ensemble de plaines et collines de la moitié nord de la France, comprenant la Bretagne), il est classé en **priorité 1**, c'est-à-dire qu'il est considéré comme « espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte », soit le statut le plus élevé. L'espèce est très localisée en haute Bretagne (une seule station connue en Ile-et-Vilaine) mais plus fréquent dans les zones tourbeuses du centre-



ouest Bretagne (Chevrier et al., 2004). La majorité des populations connues se maintiennent effectivement dans les Monts d'Arrée et les Montagnes Noires (Bretagne Vivante [coord.], 2013). 51 données de 8 communes : **Bon Repos sur Blavet** (3 données en 2003), **Glomel** (11 données), **Kergrist-Moëlou** (2 données), **Lanrivain** (5 données avant 2017), **Lescouët-Gouarec** (15 données), **Mellionnec** (13 données), **Paule** (1 donnée en 2018) et **Trémargat** (1 donnée en 2012). Pour cette espèce à enjeu, plusieurs localités mériteraient d'être actualisées.

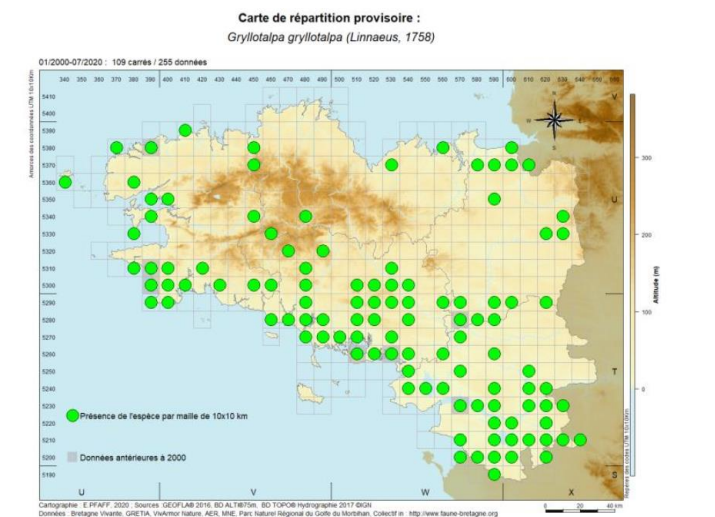
Ephippiger diurnus Dufour, 1841

L'Ephippigère des vignes fréquente préférentiellement les milieux chauds et pauvres en précipitations. Cette sauterelle se nourrit de végétaux mais également d'insectes (Bellmann & Luquet 2009). L'Ephippigère des vignes est classée en **priorité 3** (espèce menacée, à surveiller) dans le domaine néморal sur la liste rouge nationale (Sardet & Defaut 2004). Sur le territoire de la CCKB, l'espèce n'est présente que sur la commune de **Bon Repos sur Blavet**, sur les sites des Landes de Liscuis et les Gorges de Daoulas (8 données).



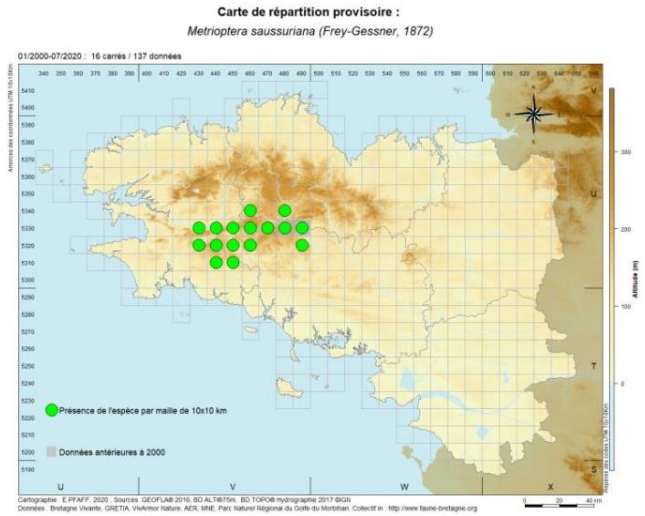
Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus, 1758)

La Courtilière commune est probablement l'orthoptère le plus original de nos régions avec ses pattes antérieures en forme de pelle dentée. Il s'agit d'un orthoptère fouisseur menant une vie souterraine dans les sols aérés et meubles. On la rencontre surtout dans les marais, au bord des mares abreuvoirs (surtout quand les berges sont abruptes et exondées), sur les rives des cours d'eau mais aussi dans certaines prairies maigres, loin de tout milieu aquatique. Parfois aussi, elle fréquente les potagers et les jardins, à condition que ceux-ci ne soient pas saturés d'insecticides. Espèce probablement sous-prospectée en Bretagne mais présentant un déclin sérieux dans la plupart des pays européens. Les menaces pour cette espèce concernent surtout le drainage des prairies humides mais aussi la destruction de tous les terrains à sol meuble et léger. L'espèce figure sur la liste rouge des orthoptères de France sous le statut de **priorité 2** (espèce fortement menacée d'extinction) dans le domaine néморal (étages de végétation collinéen médio-européen et boréo-montagnard du Nord de la France) (Sardet & Defaut, 2004). 1 donnée à **Glomel** en 2021 et 1 donnée à **Bon Repos sur Blavet** en 2002.



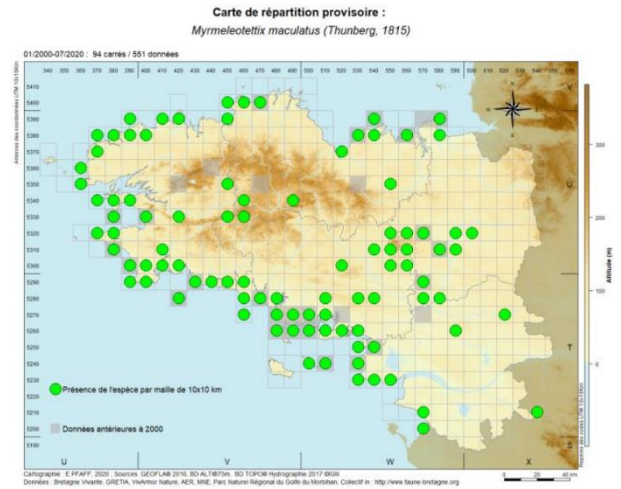
***Metrioptera saussuriana* (Frey-Gessner, 1872)**

La decticelle des alpages est une sauterelle européenne à distribution restreinte, essentiellement signalée en France dans les massifs montagneux. Les stations en plaines sont rares. Dans le Massif Armoricain, l'espèce est présente en Bretagne et dans tous les départements bas-normands. Cette sauterelle est rencontrée dans les prairies marécageuses, les landes à molinie et à bruyère mais également les lisières de bois ou de haies ou les mégaphorbiaies. En Bretagne, l'espèce est très localisée. Cette sauterelle figure sur la liste rouge des orthoptères de France sous le statut de **priorité 2** (espèce fortement menacée d'extinction) dans le domaine néormal (étages de végétation collinéen médio-européen et boréo-montagnard du Nord de la France) (Sardet & Defaut, 2004). 71 données de 6 communes : **Bon Repos sur Blavet** (9 données avant 2010), **Glomel** (19 données), **Lescouët-Gouarec** (17 données principalement sur la tourbière de Stang Prat ar Mel), **Mellionec** (10 données), **Paule** (15 données) et **Rostrenen** (1 donnée de 2005).



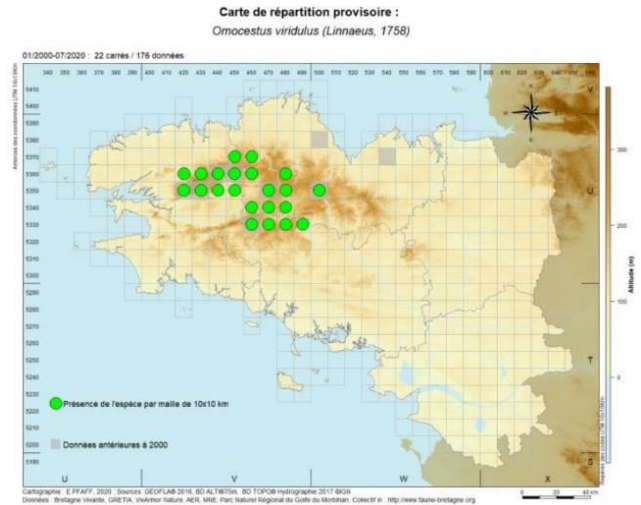
***Myrmeleotettix maculatus* (Thunberg, 1815)**

Il s'agit d'un criquet typiquement xérophile. Il affectionne les habitats arides au sol ingrat, les milieux pauvres en végétation, landes sèches continentales et milieux littoraux, dunes. Assez commun sur le littoral, il est beaucoup plus rare dans les landes sèches intérieures. Ses préférences écologiques en font une espèce « vulnérable » dans la liste rouge de Normandie (Stallegger, 2019). Ce criquet est classé en **priorité 3** (espèce menacée, à surveiller) dans le domaine néormal sur la liste rouge nationale (Sardet & Defaut 2004). 3 données de trois communes : **Bon Repos sur Blavet** en 2013, **Locarn** en 1994 et **Maël-Carhaix** en 2012. Pour cette espèce, ces données seraient à actualiser.



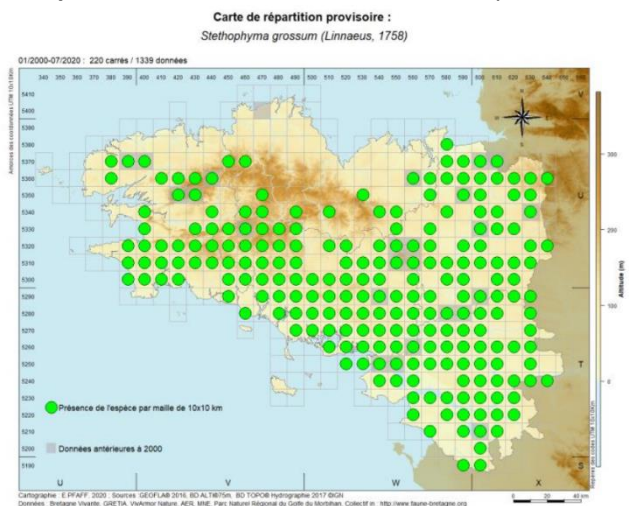
Omocestus viridulus (Linnaeus, 1758)

Ce criquet fréquente les tourbières, les landes humides, les coupe-feux en contexte forestier, les bermes forestières landeuses bien exposées... C'est une espèce non hygrophile, trouvée en contextes humides mais sur des habitats mésophiles. De nos jours, la Bretagne centrale est, avec la Basse-Normandie, le principal bastion de l'espèce pour les régions de plaine en France. Dans la mesure où plusieurs des stations se situent dans des sites naturels gérés, nous pouvons penser que l'espèce n'est pas menacée d'extinction à court terme, mais elle rentre dans la catégorie « en danger » de la Liste rouge régionale de Basse-Normandie et est classé en **priorité 3** (espèce menacée, à surveiller) dans le domaine néморal sur la liste rouge nationale (Sardet & Defaut 2004). *Omocestus viridulus* fait partie des espèces qui risquent d'être affectées par les changements globaux. 94 données de 11 communes.



Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)

Ce criquet fait partie des espèces « cibles » permettant de qualifier les zones humides. Cette espèce constitue une excellente espèce indicatrice des milieux humides bien conservés (Bellmann & Luquet, 2009). *Stethophyma grossum* est en effet lié à différents types de milieux, à condition qu'ils soient humides : marais, roselières, prairies humides, tourbières (Voisin, 2003). Ses œufs nécessitent une humidité élevée pour leur développement. Dans la liste rouge des orthoptères menacés en France (Sardet & Defaut 2004), il est classé en **priorité 4** à l'échelle de la France (espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances). En revanche, à l'échelle du domaine néморal (approximativement moitié nord de la France, comprenant la Bretagne), il est en **priorité 3**, soit considéré comme « espèces menacées, à surveiller ». Voisin (2003) mentionne que bien qu'étant largement répandu en France, l'assèchement des zones humides a entraîné une régression nette de ses populations. Il est considéré comme représentatif de milieu d'intérêts patrimoniaux en Bretagne : les zones humides (Chevrier & al., 2004). Les stations connues pour cette espèce en Bretagne restent importantes et l'espèce apparaît comme encore bien répandue sur le territoire même s'il est globalement absent ou très rare dans le Nord de la région (Bretagne Vivante (coord.), 2020). 72 données de 10 communes.



3.7. Les arachnides

La classe des arachnides comprend les animaux avec quatre paires de pattes et des chélicères, on y retrouve en ce qui concerne le nord de l'Europe : les opilions (ou faucheux), les scorpions, les pseudoscorpions, les acariens et les araignées. Celles-ci diffèrent de ces autres ordres par leur corps divisé en deux parties : le céphalothorax et l'abdomen. Les araignées constituent le plus grand contingent du groupe des arachnides. Abondantes et réparties sur tous les écosystèmes terrestres, elles occupent tous les biotopes : des zones humides et systèmes halophiles aux déserts arides. Cependant, bien que possédant un système de respiration aérien, une seule possède un mode de vie exclusivement aquatique : l'Argyronète aquatique (*Argyroneta aquatica* Clerck, 1757). Les araignées sont des prédateurs carnivores exclusifs et sont considérées comme les plus importants prédateurs d'insectes dans la nature. Elles ont, par conséquent, un rôle significatif dans les écosystèmes.

On dénombre environ 1600 espèces d'araignées en France réparties au sein de 41 familles. Le nombre d'espèces varie ainsi selon les auteurs : 1569 dans le catalogue des araignées de France (Le Péru 2007) à 1620 dans le catalogue provisoire des araignées de France (Canard & Chansigaud 1997). La Bretagne abrite **612 espèces** (Courtial, Picard & Devogel, 2022).

Parmi les arachnides figurent aussi bien les araignées que les opilions, les tiques, les pseudoscorpions ainsi que les Trombidiformes. Seuls les araignées et opilions, bien connus dans le Massif armoricain sont traités ici.

Parmi les **4 987 données** d'arachnides, 4 903 concernent les araignées, 78 les opilions et 6 les pseudoscorpions. La majorité des données provient de la base du GRETIA (**4 963 données**). **18 données** figurent dans la base de la CCKB, **4** dans celle de Bretagne Vivante et **2** dans celle de VivArmor Nature.

Deux communes regroupent chacune plus de 1 000 données : Glomel (**3 272 données**) et Lescouët-Gouarec (**1 184 données**). Plusieurs études spécifiques ont été réalisées par le GRETIA sur ces deux communes ce qui explique le grand nombre de données. Les deux sites principaux sont la RNR des landes et marais de Glomel et la tourbière de Stang Prat Ar Mel à Lescouët-Gouarec.

Chez les araignées, au total, ce sont **264 espèces** qui sont citées. **11 opilions** sont mentionnés et **4 pseudoscorpions**. En dehors des deux communes citées plus haut, le niveau de connaissance sur ce groupe est assez **faible** sur le territoire.

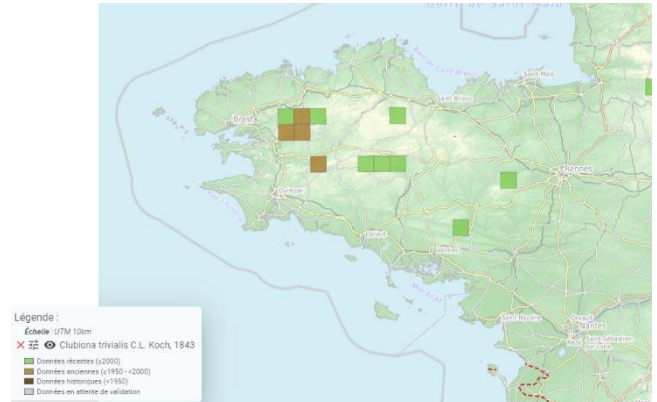
Plusieurs araignées ou pseudoscorpions sont rares ou ont une écologie particulière et méritent d'être signalées dans cette synthèse.

Les araignées des milieux humides

Famille des Clubionidae

Clubiona trivialis C.L. Koch, 1843

Cette clubione holarctique semble confinée aux localités les plus fraîches ou du moins les plus humides du Massif armoricain, du centre-Bretagne au Cotentin et à l'ouest de l'Orne. En France, elle n'est connue que de 14 départements. Elle a été observée principalement dans les landes humides, les tourbières, les bas-marais et, dans une moindre mesure, les landes mésophiles, sur le littoral de la Manche. 21 données à **Glomel** et **Lescouët-Gouarec**.



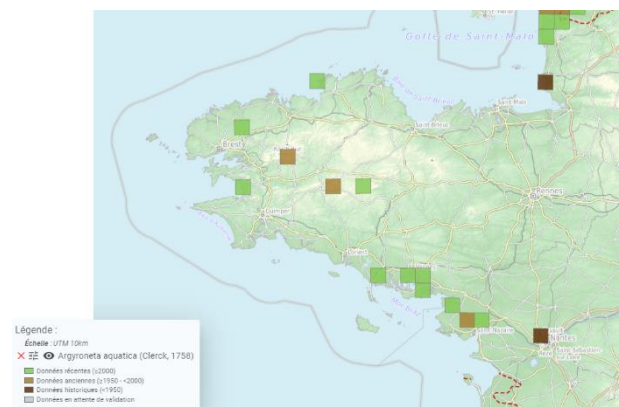
Famille des Dictynidae

Argyroneta aquatica (Clerck, 1758)

L'argyronète est la seule espèce d'araignée strictement aquatique dans le monde. Bien qu'elle ne possède pas de système respiratoire adapté pour le milieu aquatique, elle passe l'essentiel de son temps sous l'eau dans une « cloche d'air » qu'elle élabore à partir de soie. Elle possède une pilosité particulière et développée qui lui permet de « capturer » de l'air en surface et de renouveler l'oxygène de sa « cloche ». Espèce de taille moyenne à grande (8 à 15 mm), elle se nourrit d'invertébrés aquatiques. Elle fréquente divers milieux lenticules qui comportent une végétation aquatique abondante (mares, étangs, tourbières). Elle semble particulièrement sensible à la qualité de l'eau et la dégradation des zones humides paraît à l'origine de la raréfaction de l'espèce. L'espèce est paléarctique, mentionnée de l'Europe de l'ouest jusqu'au Japon. Connue uniquement d'observations anciennes dans les Pays de la Loire et de quelques données récentes en Bretagne, l'espèce semble encore bien présente en Basse-Normandie, notamment au Nord du Cotentin et sur le littoral du Calvados.

Cette araignée fait partie de la liste des onze espèces d'araignées pour l'application du programme de Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP) mis en place dans le cadre du Grenelle de l'environnement.

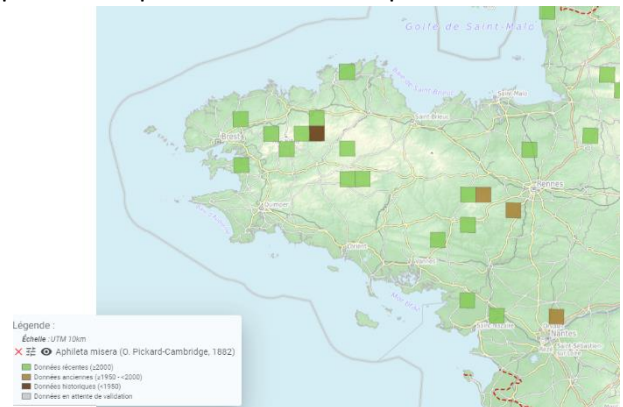
1 donnée ancienne à **Glomel** et 4 données en 2002 dans la tourbière de Stang Prat Ar Mel située sur la commune de **Lescouët-Gouarec**.



Famille des Linyphiidae

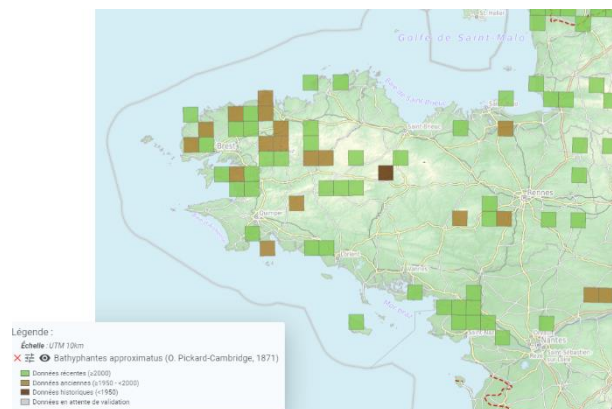
Aphileta misera (O. Pickard-Cambridge, 1882)

Cette petite araignée holarctique (env. 2mm) est de répartition septentrionale en Europe. En France elle n'est présente dans la moitié sud que du Massif central et de l'Isère. Dans l'Ouest, l'espèce semble principalement présente dans le centre de la Bretagne et en Basse-Normandie. Les observations sont essentiellement renseignées sur bas-marais et landes humides. 11 données à **Glomel** (RNR), **Locarn** (Landes de Locarn) et **Lescouët-Gouarec** (Stang Prat Ar Mel).



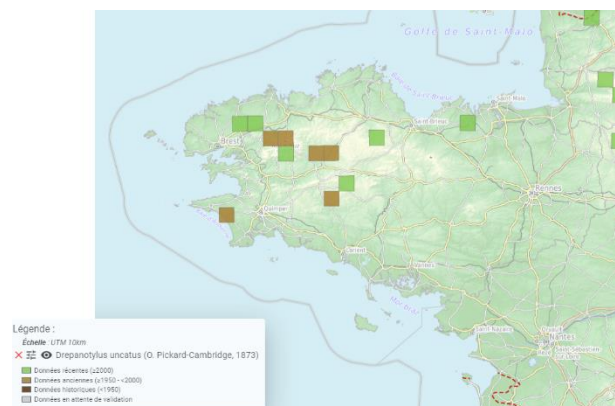
Bathyphantes approximatus (O. Pickard-Cambridge, 1871)

Cette araignée de la famille des linyphiides se trouve parmi les mousses et la végétation au sol avec une affinité particulière pour les habitats humides y compris dans les boisements. Ces habitats incluent les prairies humides, les marais de carex et de roseaux, les fossés. Elle semble répandue dans l'ouest du Massif armoricain. 6 données à **Bon Repos sur Blavet**, **Glomel**, **Peumerit-Quintin** et **Lescouët-Gouarec**.



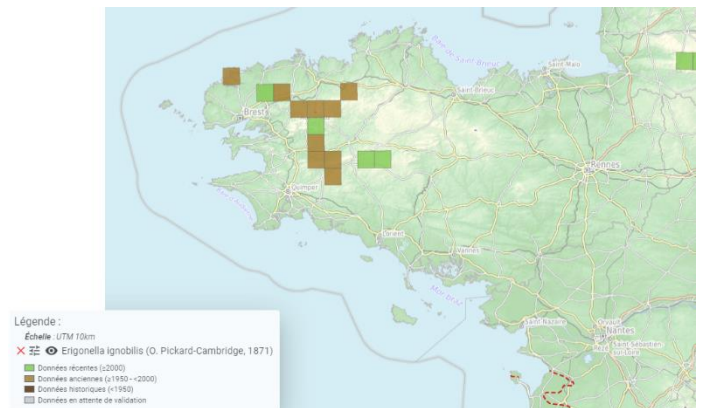
Drepanotylus uncatu (O. Pickard-Cambridge, 1873)

Espèce paléarctique et d'Europe septentrionale, cette araignée n'est présente en plaine que dans la moitié Nord de la France et en montagne dans le Sud (Pyrénées et Auvergne). Dans le Massif armoricain, elle reste confinée aux secteurs les plus frais du centre Bretagne et de Normandie, une mention existe également à l'extrême nord de la Mayenne. Elle est renseignée de divers habitats humides : prairies humides, landes humides, magnocariçaies, bas-marais acides et mégaphorbiaies. 2 données à **Glomel** (RNR).



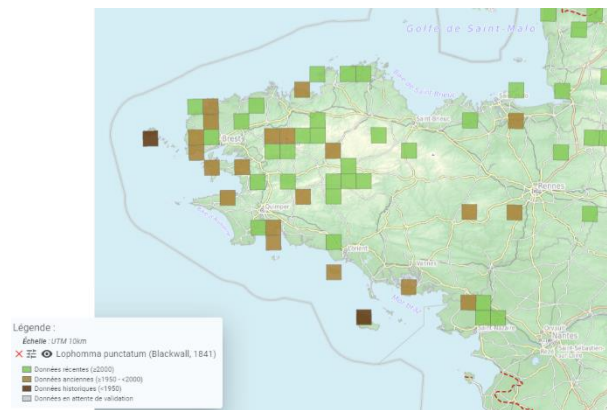
Erigonella ignobilis (O. Pickard-Cambridge, 1871)

Linyphiide paléarctique et d'Europe septentrionale, cette araignée présente une distribution exclusivement dans les secteurs les plus frais de la région, le centre Bretagne et la Basse Normandie « continentale ». Cette espèce de très petite taille (env. 1,5mm) est ici en limite de répartition sud Elle peut être considérée comme un taxon tyrophophile, non inféodé aux tourbières, mais dont les abondances y sont les plus importantes. 4 données à **Glomel**.



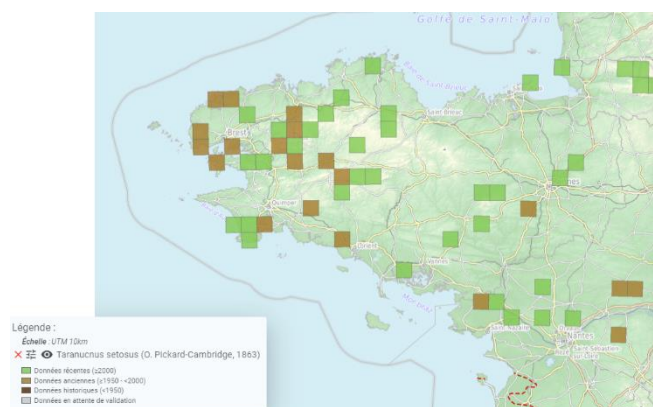
Lophomma punctatum (Blackwall, 1841)

Cette Linyphiide paléarctique est de répartition septentrionale en Europe. En France, on la retrouve principalement dans la moitié nord et plus rarement au sud (Massif central et Midi Pyrénées). Dans l'Ouest, cette distribution est très bien illustrée puisqu'elle est quasi absente des Pays de la Loire (Marais de Brière) alors qu'elle semble commune en Bretagne et Basse-Normandie. On la retrouve dans tous les types de milieux humides : prairies humides, bas-marais, landes humides, mégaphorbiaies, cladiaies, roselières. 19 données à **Glomel** (RNR notamment) et **Lescouët-Gouarec** (Stang Prat Ar Mel).



Taranucus setosus (O. Pickard-Cambridge, 1863)

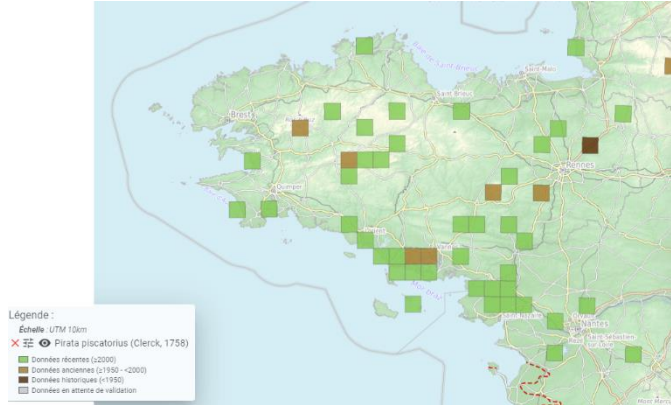
Cette araignée paléarctique présente elle aussi une distribution septentrionale. Elle occupe cependant une niche bien distincte, sous la litière de la végétation particulièrement de joncs, de Carex ou de Molinie. On la retrouve dans tous les types de milieux humides : prairies humides, bas-marais, landes humides, mégaphorbiaies, cladiaies, roselières en plus de milieux humides boisés (boulaies tourbeuses, saulaies marécageuses...). 12 données à **Glomel** (RNR), **Locarn** (Landes de Locarn) et **Lescouët-Gouarec** (Stang Prat Ar Mel).



Famille des Lycosidae

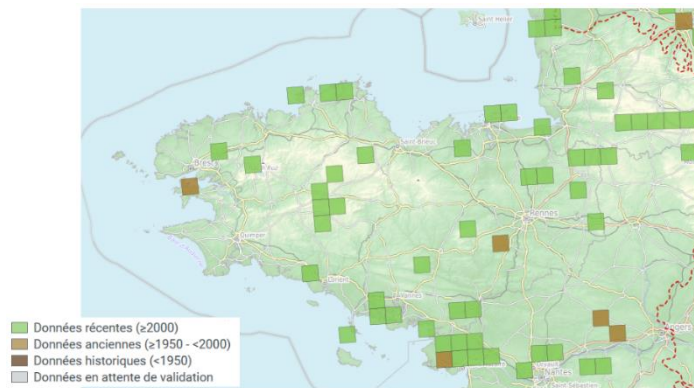
Pirata piscatorius (Clerck, 1757)

De répartition euro-sibérienne, elle est notée de l'Ouest de la France de divers habitats humides : prairies humides, bas-marais, tourbières hautes actives, roselières. Elle semble plus commune à l'Ouest du Massif armoricain et fait partie de la liste des araignées déterminantes de Basse-Normandie. Les femelles construisent un tube vertical dans les sphaignes à partir duquel elles sortent pour attraper les insectes qui passent. L'extrémité inférieure mène dans l'eau et si elle est perturbée, l'araignée descend sous la surface. 27 données à **Glomel**, **Lescouët-Gouarec**, **Locarn**, **Saint-Connan** et **Saint-Nicolas-du-Pélem**.



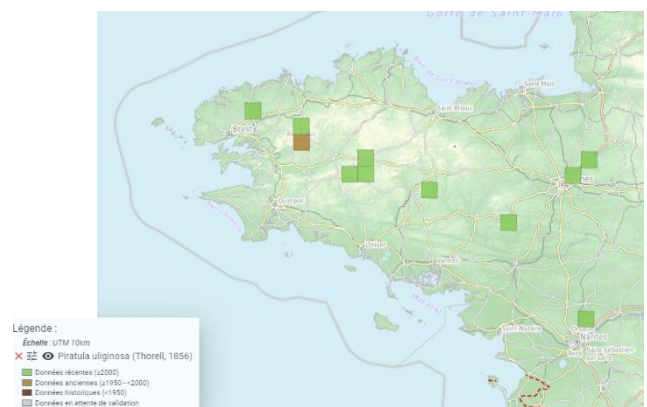
Pirata tenuitarsis Simon, 1876

Cette Lycose de répartition européenne semble assez peu commune en France (23 départements). Dans l'ouest, elle semble assez bien représentée en Bretagne et en Basse-Normandie et devient beaucoup plus rare en Pays de la Loire (principalement dans les marais de Brière). Ces habitats de prédilection sont les bas-marais, les prairies humides, les roselières, les landes humides et les tourbières. 173 données à **Glomel** (RNR), et **Lescouët-Gouarec** (Stang Prat Ar Mel).



Piratula uliginosa (Thorell, 1856)

Cette espèce européenne fait partie d'un genre regroupant des taxons hygrophiles stricts. Elle est considérée comme moins dépendante des conditions hydriques que les autres espèces du genre *Pirata* s.l. (*P. piraticus*, *P. piscatorius* et *P. tenuitarsis*), mais s'avère néanmoins être plus rare dans notre région et quasi exclusivement observée sur des landes tourbeuses (parfois boisées) et des tourbières, plus rarement au sein des systèmes prairiaux tourbeux. Elle n'est ainsi mentionnée que d'une douzaine de localités dans le Massif armoricain, la grande majorité en centre-Bretagne et en Basse-Normandie. Cette espèce est également rare à l'échelle Française, connue d'une dizaine de départements. En Limousin, elle semble particulièrement abondante sur les tourbières



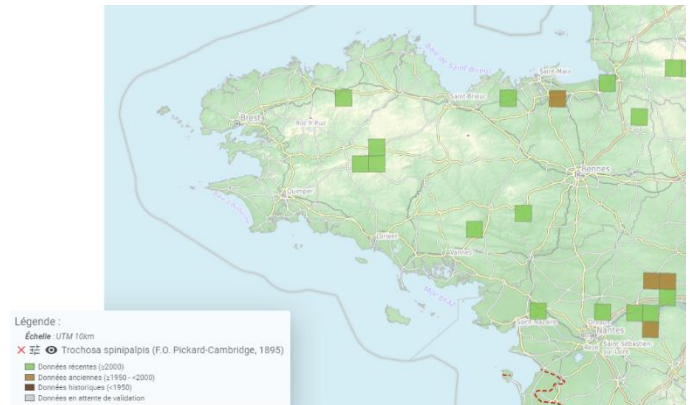
Cette Lycose fait partie de la liste des onze espèces d'araignées pour l'application du programme de Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP) mis en place dans le cadre du Grenelle de l'environnement. Elle est aussi inscrite sur la liste des araignées déterminantes ZNIEFF des Pays de la Loire.

13 données à **Glomel** (RNR notamment).

Trochosa spinipalpis (F.O. Pickard-Cambridge, 1895)

Cette Lycose paléarctique est de répartition septentrionale en Europe. Il s'agit d'une espèce de grande taille (env. 15mm pour les femelles). Hygrophile, elle est mentionnée dans l'Ouest de prairies humides, marais et de tourbières. Elle semble plutôt localisée dans le Massif armoricain. En France, cette araignée est connue de 22 départements, dont la majorité dans la moitié Nord.

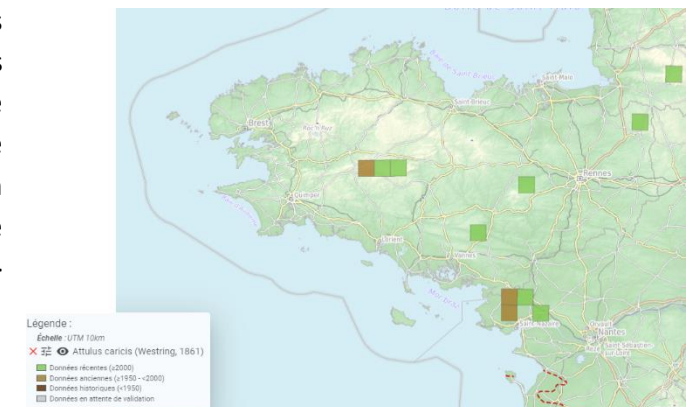
Cette Lycose fait partie de la liste des onze espèces d'araignées pour l'application du programme de Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP) mis en place dans le cadre du Grenelle de l'environnement. *Trochosa spinipalpis* fait partie de la liste des araignées déterminantes de Basse-Normandie. 67 données à **Glomel** (RNR).



Famille des Salticidae

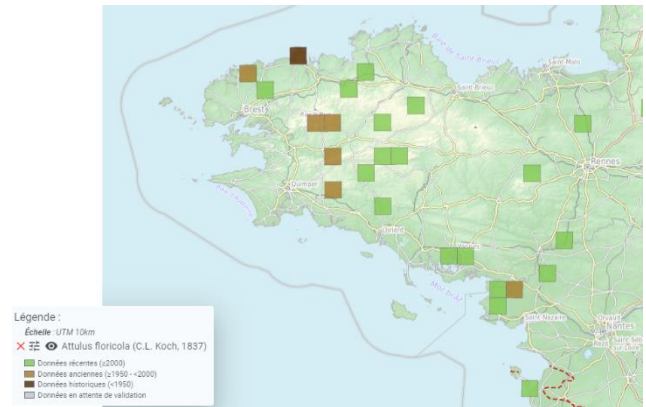
Attulus caricis (Westring, 1861)

Cette Salticide paléarctique est la plus petite du genre dans notre région (3-4mm). Elle vit au sol dans les sphaignes quasi exclusivement sur les tourbières dans l'Ouest de la France sur une dizaine de localités en Bretagne et Basse-Normandie. Elle n'est connue à l'heure actuelle que d'une quinzaine de départements en France. Ailleurs en France ou en Europe, elle est mentionnée de marais et de tourbières. 3 données à **Glomel** (RNR), et **Lescouët-Gouarec** (Stang Prat Ar Mel).



Attulus floricola (C.L. Koch, 1837)

Cette Salticide paléarctique est répandue en Europe, comme en France, mentionnée de plus d'une trentaine de départements. Elle est inféodée à la végétation de milieux humides divers : landes humides et mésophiles, prairies humides, tourbières et bas-marais. On la retrouve ainsi en hauteur sur la végétation dans une loge sur les inflorescences de carex ou jonc. Ce taxon n'est donc pas inféodé aux tourbières, cependant dans ces dernières, l'araignée utilise les sphaignes pour hiverner durant la mauvaise saison. Rare en Pays de la Loire, elle est plus commune en centre Bretagne et en Normandie. 4 données à **Glomel** (RNR), et **Lescouët-Gouarec** (Stang Prat Ar Mel).

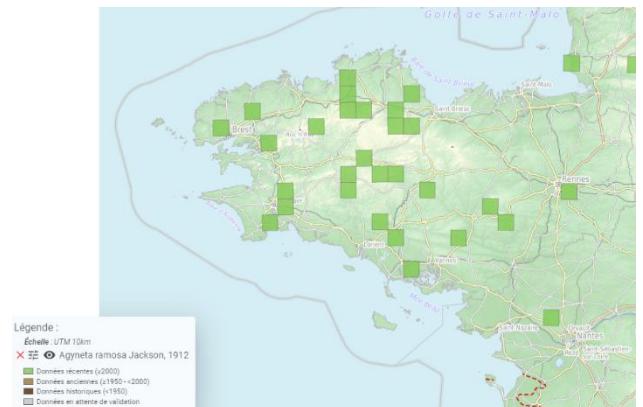


Les araignées des boisements

Famille des Linyphiidae

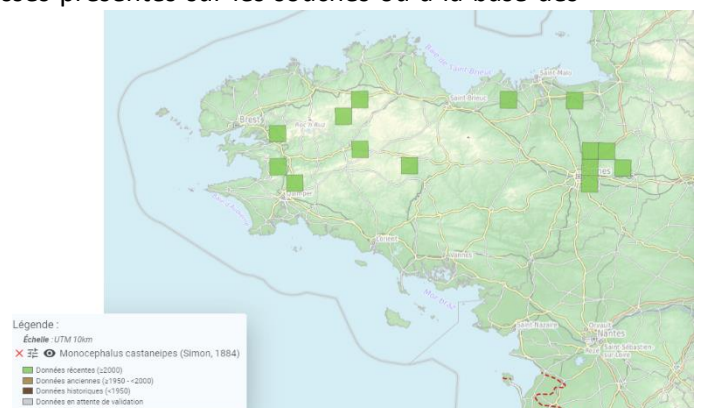
Agyneta ramosa Jackson, 1912

Cette araignée de distribution sibéro-européenne est d'affinité septentrionale. Dans l'Ouest, elle reste confinée aux zones les plus « fraîches » du centre-Bretagne et de Basse-Normandie et ne paraît présente au sud que dans les zones montagneuses. Cette espèce est caractéristique des boisements humides feuillus (saulaies marécageuses, bétulaies...), mais peut parfois être observée en landes humides. Elle est mentionnée d'une quinzaine de départements en France. 9 données à **Glomel** (RNR), et **Lescouët-Gouarec** (Stang Prat Ar Mel).



Monocephalus castaneipes (Simon, 1884)

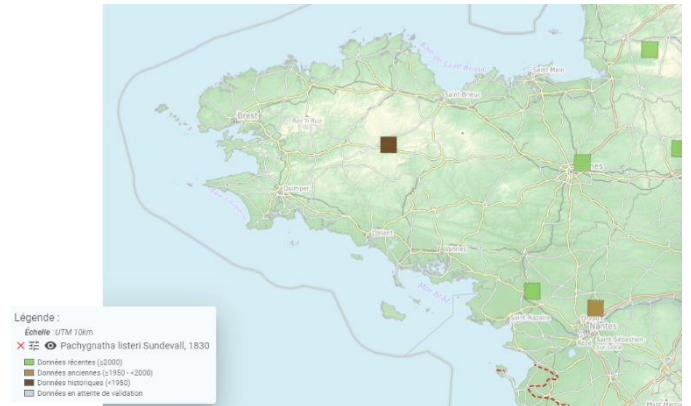
Cette araignée s'observe exclusivement sur les mousses présentes sur les souches ou à la base des troncs. Cette espèce semble assez rare dans l'Ouest (moins de 10 mentions) où elle n'est connue actuellement que de Bretagne. Cependant son milieu de vie souvent peu prospecté a très certainement un impact sur sa rareté relative. Le tamisage des mousses puis la mise au Berlèse est la méthode la plus efficace pour l'observer. 2 données à **Glomel**.



Famille des Tetragnathidae

Pachygnatha listeri Sundevall, 1830

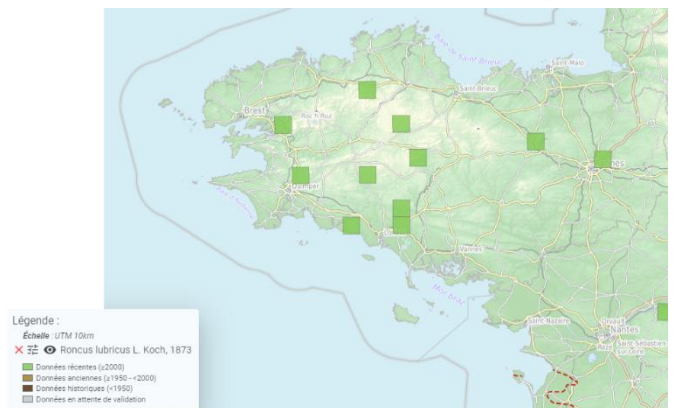
Cette Tétragnathe est la plus exigeante des trois espèces de *Pachygnatha* connues de France. Strictement forestière, elle affectionne les boisements humides feuillus ou mixtes. Dans l'Ouest cette espèce est très rare. 1 donnée ancienne (avant 1938) à **Gouarec**.



Famille des Neobisiidae (pseudoscorpions)

Roncus lubricus L. Koch, 1873

Roncus lubricus est une espèce européenne. Elle s'observe dans la litière de feuilles sèches (en particulier de hêtre, de peuplier et de sycomore), dans les mousses et également sous les pierres en forêt. D'autres observations ont été faites dans les herbes, dans une plage de galets, dans le sol et sous l'écorce des arbres (Legg & Jones 1988). 1 données à **Trémargat**.

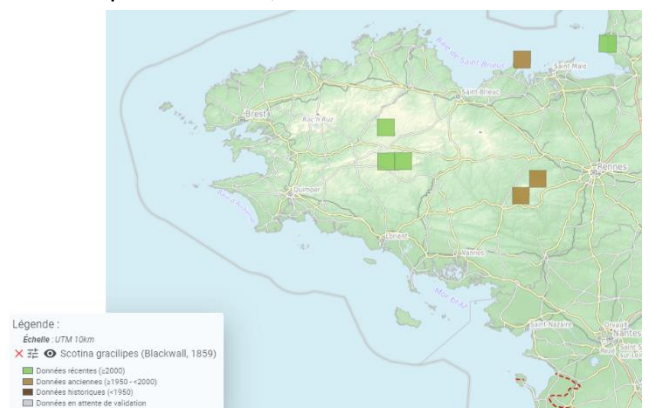


Les araignées des landes et milieux secs

Famille des Liocranidae

Scotina gracilipes (Blackwall, 1859)

Cette Liocranide est confinée à l'Ouest et au Nord-Ouest de l'Europe. En France, elle est mentionnée d'une dizaine de départements. L'araignée s'observe généralement dans des habitats secs et exposés au sein des landes parmi les racines de bruyère, et devient plus abondante au sein de landes matures. Elle est aussi notée dans les bois et occasionnellement dans les tourbières. 7 données à **Glomel** (RNR), et **Lescouët-Gouarec** (Stang Prat Ar Mel).



3.8. Les crustacés

Les différentes bases regroupent un ensemble de **226 données** de crustacés, uniquement des isopodes pour un total de **7 espèces**. Ce groupe est **méconnu** sur le territoire.

Un crustacé présent sur le territoire de la CCKB mérite une attention particulière : **l'Écrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858)**.

Les informations présentées ici proviennent d'un rapport de synthèse de Bretagne Vivante (Poupelin *et al.*, 2019).

*L'Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) occupait autrefois un habitat relativement large allant des petits cours d'eau de tête de bassins aux cours d'eau plus larges de plaine. La dégradation des milieux aquatiques (eau et habitat) dans les années 1960 à 1970 a conduit à l'effondrement des populations et à des réductions sévères de leur habitat. Les populations sont maintenant relictuelles et souvent cantonnées à des petits cours d'eau de bonne qualité en tête de bassin versant. De plus, l'introduction d'espèces exotiques vectrices de la « peste » des écrevisses (aphanomyose) a induit très rapidement des mortalités massives de l'écrevisse à pattes blanches (Vigneron *et al.*, 2017).*

*L'écrevisse à pattes blanches est une espèce présente uniquement en Europe de l'Ouest (Souty-Grosset *et al.*, 2006 ; Kouba *et al.*, 2014). Elle est menacée sur l'ensemble de son aire de répartition, c'est pour cela qu'elle est inscrite aux **annexes II et V de la directive « Habitats Faune Flore » et à l'annexe III de la convention de Berne**. Par ailleurs, la Liste rouge mondiale de l'UICN classe l'écrevisse à pattes blanches dans la catégorie « **endangered** » (en danger d'extinction) (Füreder *et al.*, 2010). Dans les dix dernières années, cette espèce a subi un déclin estimé entre 50 et 80 %. Ce déclin global est largement attribué aux espèces allochtones d'écrevisses et à la propagation de l'aphanomyose véhiculée par ces dernières, mais aussi à la dégradation des habitats, à la pollution de l'eau et au changement climatique (Beaune *et al.*, 2018 ; Capinha *et al.*, 2013 ; Holdich, 2002). Ce statut défavorable invite à engager des programmes de conservation dédiés à cette espèce. Elle est **protégée** sur le territoire français métropolitain, l'arrêté du 21 juillet 1983 protège son habitat en interdisant sa dégradation : « Il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers aux espèces suivantes : [...] *Austropotamobius pallipes* [...] ». Sa pêche dans les cours d'eau français est interdite ou très réglementée avec seulement quelques jours d'ouverture par an. Dans les Côtes-d'Armor et en Ile-et-Vilaine, sa pêche est interdite. L'écrevisse à pattes blanche est considérée comme « **vulnérable** » dans la Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN & MNHN, 2014). Elle est classée dans la catégorie « **En danger** » sur la liste rouge des crustacés décapodes d'eau douce de Bretagne, validée par le CSRPN en juin 2015. C'est aussi une espèce « **sensible** » en Bretagne d'après le référentiel régional, validé par le CSRPN en juin 2019. De plus, « la **responsabilité régionale** de la Bretagne dans le maintien de cette espèce a été qualifiée de **très élevée**. L'état des populations en Bretagne est vraiment alarmant et les risques de disparition à court terme sont forts. Cependant, les populations de Bretagne sont isolées des autres populations françaises ». [...] « La contribution de la Bretagne dans le maintien de cette espèce n'est donc pas très élevée mais sa disparition constituerait une réduction importante de l'aire de répartition nationale par l'ouest » (Vigneron *et al.*, 2017).*

Sur le territoire de la CCKB, l'espèce est présente dans le bassin du Blavet sur les communes de **Lanrivain** et **Saint-Nicolas-du-Pelém**.

3.9. Les mollusques continentaux

La base de données du GRETIA comprend **109 données** de mollusques continentaux tandis que celle de VivArmor Nature **66** et celle de Bretagne Vivante en compte **64** soit un total de **239 données**.

47 espèces sont citées de l'ensemble des bases de données, cela correspond à environ 31% de la malacofaune connue pour le département des Côtes d'Armor.

Cette liste se répartit de la façon suivante : 38 gastéropodes terrestres, 7 escargots aquatiques et 2 bivalves.

Globalement, l'état des connaissances est considéré comme **assez faible**.

3.9.1. Les gastéropodes

Les gastéropodes sont des mollusques présentant un corps mou, non segmenté et complètement dépourvu d'appendices articulés. Le corps se divise en trois parties : la tête, bien différenciée, la masse viscérale et le pied. Ce dernier est l'organe caractéristique des gastéropodes (gaster = ventre, podos = pied, littéralement le ventre dans le pied). Musculeux et ventral, il sert à la locomotion (reptation, fouissement).

A l'origine, tous les gastéropodes étaient aquatiques et possédaient une coquille ainsi que des branchies. Au cours de l'évolution, une partie des gastéropodes ont perdu certaines de ces caractéristiques. Ainsi, les limaces et les escargots sont devenus pulmonés et mènent une vie exclusivement terrestre.

La coquille dure et enroulée en spirale constitue l'élément morphologique le plus caractéristique de la plupart des gastéropodes. L'animal peut s'y rétracter pour échapper aux prédateurs ou se protéger de conditions atmosphériques difficiles (sécheresse notamment). L'ouverture de cette coquille peut alors être obturée par un la sécrétion d'opercule corné ou calcifié. Seuls, les vitrinidés n'ont pas la capacité de se rétracter entièrement dans leur coquille. Chez les limaces, la coquille peut être très réduite, interne, ou avoir complètement disparu.

Tous les gastéropodes stylommatophores sont hermaphrodites : chaque individu est à la fois mâle et femelle, mais la reproduction doit être croisée. Pendant l'accouplement, chaque individu transfère son sperme à l'autre. Les œufs sont ensuite pondus, généralement une quinzaine de jours après l'accouplement. Ils sont déposés à l'abri dans le sol, dans une fissure de bois, sous une pierre... et ne feront l'objet d'aucun soin. Les juvéniles ressemblent aux adultes.

La nécessité d'échapper à la dessiccation rythme la vie des escargots et limaces qui sont donc plus actifs la nuit ou par temps humide. Pendant les périodes les plus chaudes, la survie des escargots est assurée par leur coquille qui limite l'évaporation, tandis que les limaces qui en sont dépourvues, s'enfoncent profondément dans le sol pour éviter la chaleur.

La majorité des gastéropodes est phytophages. La prise de nourriture s'opère par le frottement de la langue chitineuse (appelée radula) sur les végétaux. Certaines limaces comme les testacelles ou quelques escargots tels que les *Zonitoides* sont carnivores.

Les préférences ou exigences écologiques des gastéropodes terrestres sont très diverses.

De nombreuses espèces fréquentent les forêts qui sont en général des habitats très riches. Cependant ces mêmes espèces se rencontrent également dans les jardins, haies ou friches. Les zones humides abritent également de nombreuses espèces généralement spécialisées. Les pelouses calcaires, les affleurements rocheux et les falaises accueillent des espèces bien particulières et caractéristiques de ces milieux.

La faible mobilité des mollusques et leur grande dépendance aux conditions du microclimat en font de bons indicateurs de l'histoire d'un milieu et de son évolution.

Parmi les 45 gastéropodes du territoire, un escargot est patrimonial et protégé et un autre est plutôt rare en Bretagne.

Elona quimperiana (Blainville, 1821)

Cette espèce se nourrit principalement de champignons poussant sur le bois mort et les feuilles mais peut être également coprophage. Cet escargot est typique des milieux ombragés et humides à chênes, hêtres et châtaigniers, où on la trouve sous les rochers ou sur les feuilles. Elle vit aussi dans les ruines ou les murs près des endroits humides ou des ruisseaux, ou encore dans la végétation herbacée humide. En Bretagne, *E. quimperiana* se rencontre jusqu'à 300m d'altitude, parmi les mousses, dans les galeries de petits rongeurs ou dans les branches mortes. L'Escargot de Quimper est une espèce à caractère atlantique, endémique de France et d'Espagne. En Bretagne, il est bien représenté à l'Ouest d'une ligne Saint-Brieuc/Vannes dans les milieux qui lui sont propices. *Elona quimperiana* est inscrit à **l'annexe II de la Directive Habitat Faune-Flore** en Europe et sur la liste des **mollusques protégés de France**.

Il existe **37 données** sur le territoire de la CCKB.

Voici la liste des communes concernées par une ou plusieurs observations :

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| - Bon Repos sur Blavet | - Paule |
| - Canihuel | - Plélauff |
| - Kergrist-Moëlou | - Rostrenen |
| - Lanrivain | - Saint-Nicolas-du-Pélem |
| - Locarn | - Trémargat |

Helicigona lapicida (Linnaeus, 1758)

Cet escargot vit dans les trous, les crevasses des rochers, des murs, mais également les vieux bois et les haies (Kerney & Cameron, 2006). L'espèce est rare en Bretagne. Il n'existe que deux données contemporaines dans la base de données du GRETIA. La consultation d'OpenObs (données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel) montre une répartition plutôt littorale et les cartes en lignes de Bretagne Vivante indique que l'espèce est assez rare, plutôt présente à l'ouest de la Bretagne. 1 donnée à **Bon Repos sur Blavet** en 1994 (Bretagne Vivante).

3.9.1. Les bivalves

Nous complétons la partie sur les mollusques en évoquant **le cas particulier d'une espèce de bivalve à fort enjeu de conservation.**

Margaritifera margaritifera (Linnaeus, 1758)

La moule perlière d'eau douce est une espèce qui vit dans le lit des rivières des massifs anciens de l'Europe de l'Ouest. Son cycle de vie complexe, ses exigences écologiques et sa grande longévité font d'elle une espèce « parapluie » : en la protégeant, on protège tout un écosystème. Au sein du vaste réseau qui constitue la biodiversité, la santé de la « mulette » revêt ainsi une importance toute particulière.

La moule perlière est très sensible à la qualité de l'eau et des sédiments. Elle préfère ainsi les eaux fraîches ne dépassant pas 13 à 14 °C et pauvres en nutriments. C'est donc une excellente indicatrice de la qualité des cours d'eau. D'autant plus que le sédiment dans lequel elle vit, complètement enfouie durant sa jeunesse, doit aussi être d'une qualité irréprochable, suffisamment oxygéné pour permettre les échanges avec la surface.

Ce bivalve est **protégé** en France et inscrit aux **annexes II et V** de la **Directive Habitats Faune-Flore** ainsi qu'à l'**annexe III** de la **Convention de Berne** (Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe). L'espèce est classée **EN** (en danger) dans les listes rouges mondiale et nationale des espèces menacées et **CR** (en danger critique d'extinction) dans la liste rouge européenne des espèces menacées.

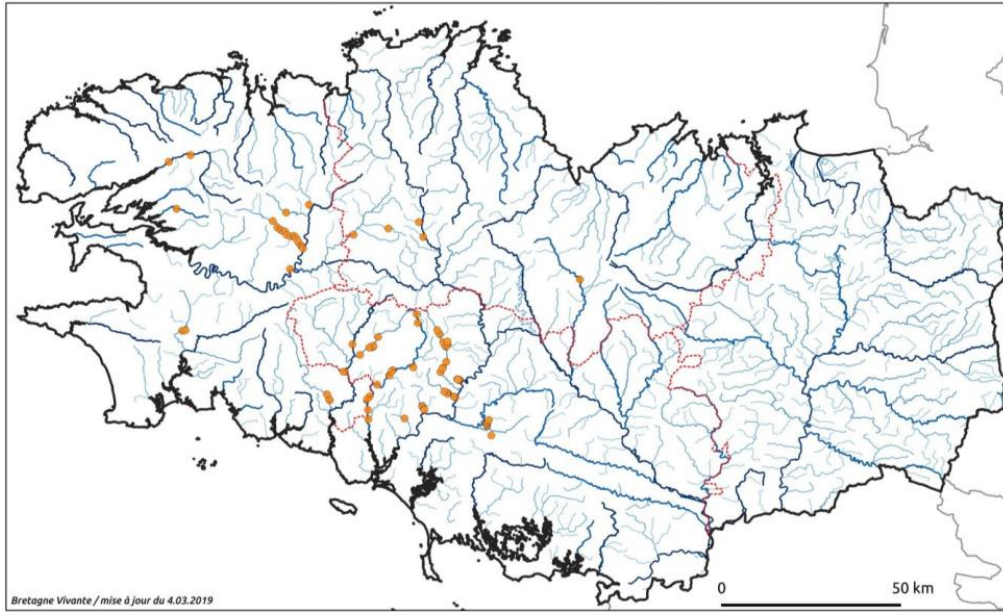
Le Programme LIFE+ « Conservation de la moule perlière d'eau douce du Massif Armoricain », porté en Bretagne par Bretagne Vivante, a duré 6 ans, entre 2010 et 2016. Le programme, se déroulant en Bretagne et Basse-Normandie, vise à mettre en culture l'espèce qui se trouve être en voie de disparition dans le Massif Armoricain et à maintenir voire développer de véritables « rivières vivantes », condition sine qua non de la survie de l'espèce dans nos régions. Les actions se sont poursuivies entre 2017 et 2021 lors de la déclinaison régionale du Plan National d'Action en faveur de la Mulette perlière.

(<https://www.life-moule-perliere.org/la-moule-perliere-espece-parapluie.php>).

L'espèce est avérée et suivie sur trois cours d'eau du territoire de la CCKB (Pierre-Yves Pasco & Pierrick Pustoc'h / Bretagne Vivante, comm. pers.) :

- Le ruisseau de l'étang du Loc'h à **Peumerit-Quintin** ;
- Le ruisseau Saint-Georges à **Trémargat**
- Le ruisseau de l'étang de Follézou, à la limite des communes de **Locarn** (CCKB), **Saint-Servais** et **Saint-Nicodème** (Guingamp-Paimpol Agglomération).

Il s'agit d'une espèce pour laquelle la Communauté de commune du Kreiz-Breizh a une **responsabilité forte.**



Carte 12 : Carte actualisée de la répartition actuelle de la moule perlière en Bretagne, au 8/12/2019
(Source : Pasco & al., 2020)

4. Synthèse des enjeux

Comme nous avons pu le voir précédemment, la connaissance des invertébrés à l'échelle de ce grand territoire est relativement dense, mais très inégale suivant les groupes taxonomiques et les secteurs. Cela n'est pas une surprise quand on connaît la diversité que représente les invertébrés. Ce constat est fait pour l'ensemble des territoires en Bretagne.

Nous présentons ci-après plusieurs cartes et tableaux ayant pour objectifs de réaliser une synthèse et de « resserrer » les enjeux de connaissance, de préservation et d'action sur un nombre limité d'espèces et/ou de groupes d'espèces (familles, groupes fonctionnels).

Ainsi, nous sommes repartis des éléments présentés précédemment et avons choisis parmi ces listes, les taxons (ou groupes de taxons) qui nous paraissaient les plus intéressants à mettre en évidence : enjeux de conservation élevé, rareté, originalité, identification accessible, etc.

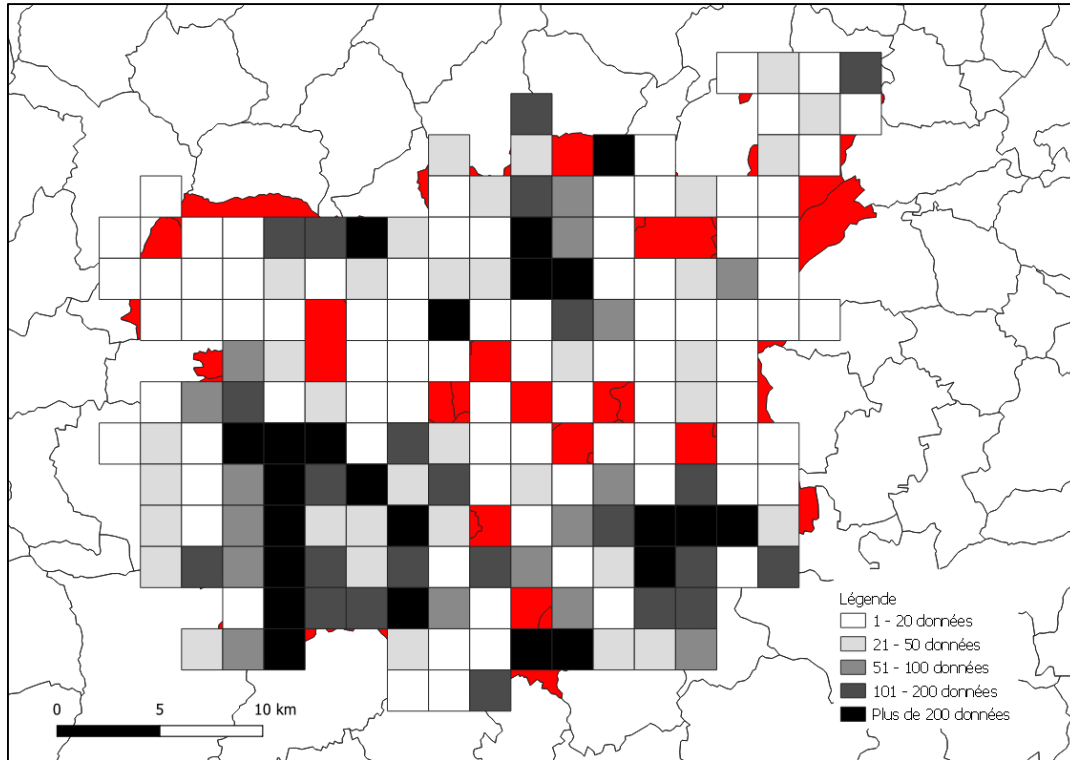
Nous proposons également quelques actions liées essentiellement à la connaissance mais parfois aussi en lien avec une mise en œuvre plus opérationnelle. Tout cela reste cependant conditionné par des efforts d'acquisition de connaissance qu'il faut maintenir et renforcer à l'échelle globale du territoire.

Enfin en termes de préservation des milieux naturels, les différents éléments que nous avons mis en évidence, via le filtre d'une connaissance entomologique hétérogène et inégale, rejoignent de manière certaine les enjeux classiquement mis en avant par les autres experts naturalistes (botanistes, faunistes). En effet les espèces intéressantes, rares et/ou menacées, sont souvent des espèces « spécialisées », associées à des milieux naturels représentatifs en Bretagne qu'il convient de préserver le mieux possible : landes humides et landes sèches, tourbières, prairies naturelles oligotrophes, vieux massifs forestiers feuillus, haies et bocages, zones humides et milieux aquatiques. Si ce n'est pas original en soit, cela reste néanmoins fondamental.

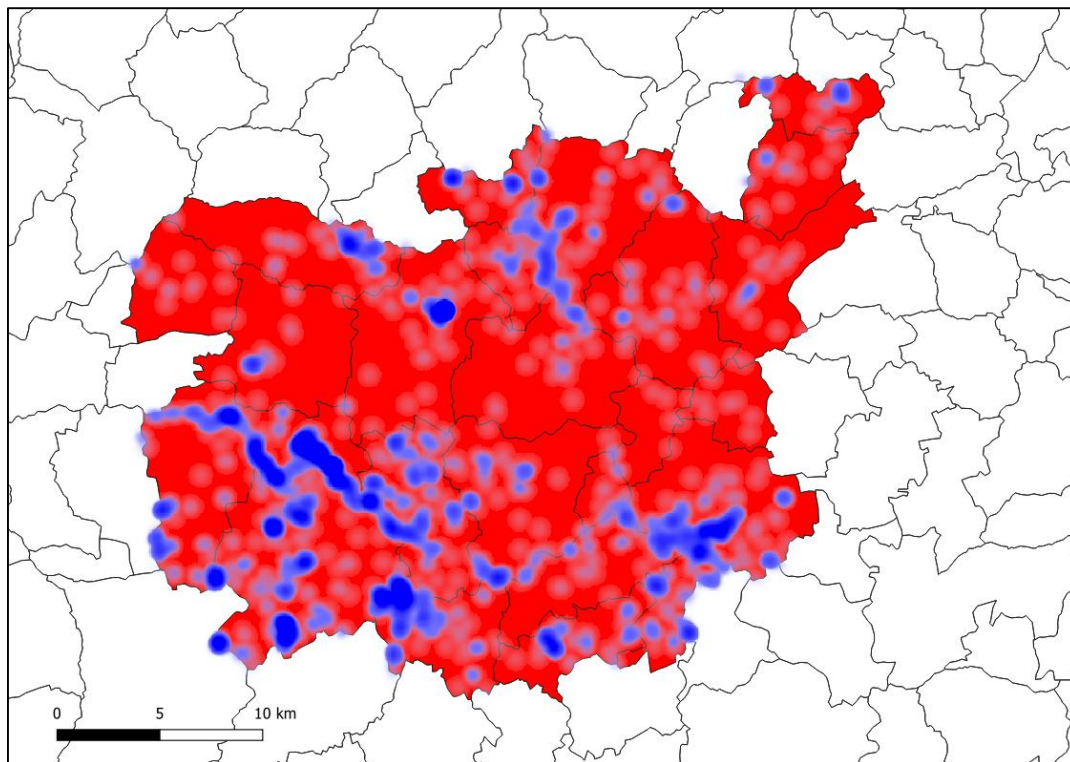
4.1. Nombre de données par mailles et « carte de chaleur »

Les deux cartes suivantes permettent de visualiser le nombre de données par mailles UTM de 2 kilomètres sur 2 kilomètres. S'il est difficile d'interpréter finement le résultat, cela peut permettre de visualiser les secteurs les mieux connus du territoire et d'éventuellement cibler les mailles ou les zones où il existe des enjeux en terme d'acquisition de connaissance.

La « carte de chaleur » permet de visualiser plus finement les secteurs où il existe le plus grand nombre de données. Aucun protocole n'a été appliqué pour les paramètres de cette carte, nous avons tenté de visualiser au mieux les zones les mieux prospectées.



Carte 13 : Nombre de données par mailles 2km / 2km



Carte 14 : Carte de chaleur représentant les secteurs où se situent le plus grand nombre de données

4.2. Tableaux de synthèses par groupes taxonomique

Ordre / Famille / Espèce	Etat des connaissances sur le territoire	Commentaire	Enjeux / Intérêts	Actions	DHFF	LR Europe	LR France	LR BZH	Autres statuts
INSECTES									
Diptères									
Syrphidés	- Faible en dehors des communes de Glomel et Lescouët-Gouarec - Connaissance limitée au niveau géographique	- 5 espèces inscrites dans la liste rouge des syrphes menacés d'Europe - plusieurs syrphes rares en Bretagne	- Un projet d'élaboration d'une liste d'espèces déterminantes ZNIEFF dans les années à venir pourrait permettre de préciser les enjeux	Amélioration des connaissances (inventaires) : Syrph The Net, recherche ciblée à vue, etc.					
Hyménoptères									
Apoidés (abeilles)	- Très faible - Connaissance limitée au niveau géographique	- 2 espèces landicoles peu communes en Bretagne et une espèce rare dans la région	- Fort enjeu de conservation en lien avec la ressource florale - Enjeux de sensibilisation MAIS groupe complexe à étudier et connaissances limitées	- Amélioration des connaissances (inventaires) - Sensibilisation (conférences) - Gestion différenciée des espaces communaux et privés					
Fourmis	Sans doute assez bon								
<i>Formica picea</i> Nylander, 1846	15 données à Glomel	Landes humides et tourbières	Fortement menacée par la destruction et l'altération des zones humides et des landes et le réchauffement climatique	- Rechercher l'espèce sur les milieux favorables et préciser sa répartition sur le territoire - Prise en compte dans la gestion des landes humides et tourbières					Déterminante ZNIEFF en Pays de la Loire (2019)
<i>Formica sanguinea</i> Latreille (1798)	1 donnée à Bon Repos sur Blavet	Espèce caractéristique des habitats ouverts (pelouses sèches, carrières, dunes grises) à semi-ouverts (forêts claires, lisières, landes).	La disparition de ses habitats de prédilection engendrée par les mauvaises pratiques agricoles et l'urbanisation menace directement la survie de cette espèce.	- Rechercher l'espèce sur les milieux favorables et préciser sa répartition sur le territoire					
Lépidoptères									
Hétérocères	Assez moyen	16 espèces sont liées aux landes, 9 inféodées aux zones humides, 3 vivent préférentiellement dans les zones fraîches et 6 espèces sont rares ou localisées en Bretagne	- Importante diversité : projet d'atlas en cours - Bon vecteur pédagogique (chasse de nuit) - Pour partie, possible à identifier sur photo d'où ouverture du groupe sur Faune Bretagne (donc possible de faire des enquêtes grand public)	- Amélioration des connaissances (inventaires) : réalisation de chasses de nuits sur le territoire dans les zones sous-prospectées - Sensibilisation (chasse de nuit avec grand public)					
Rhopalocères	Assez bon								
<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775) – le Damier de la Succise	- Assez bonne connaissance de la répartition mais les découvertes récentes laissent suggérer qu'il reste un travail à faire sur la localisation des populations de la CCKB - 32 données - Données parfois anciennes	Bon Repos sur Blavet (5 données en 2007 et 2008) ; Glomel (1 donnée en 2010) ; Lescouët-Gouarec (2 données en 2002) ; Locarn (1 donnée en 2006) ; Mellionec (19 données entre 2002 et 2022) ; Paule (2 données en 2006 et 2010) ; Rostrenen (2 données en 2018 et 2019)	Espèce protégée et localisée en Bretagne, fort enjeu de conservation	- Actualisation des connaissances sur les sites ne faisant pas l'objet de suivis réguliers - Recherche ciblée de nouvelles stations - Gestion des espaces naturels	Ann. II	LC	LC	EN	Ann. II Convention de Berne / Protection nationale : art. 3 / Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises

<i>Boloria selene</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) – le Petit collier argenté	- 43 données - Nécessité d'actualiser la connaissance pour cette espèce	Bon Repos sur Blavet dans les Landes de Liscuis (25 données entre 2001 et 2022) Lescouët-Gouarec sur le site de Stang Prat ar Mel (4 données entre 1998 et 2002) Locarn , dans les Landes de Locarn (14 données entre 1983 et 2022)	En régression dans l'ouest de la France	- Actualisation des connaissances notamment sur les stations de ponte et de développement des chenilles sur les deux sites connus. - Gestion des espaces naturels		LC	NT	EN	Déterminante ZNIEFF dans divers régions françaises et inscrites dans plusieurs listes rouges régionales (menacée)
<i>Plebejus argus philonome</i> (Bergsträsser, 1779) – l'Azuré de l'ajonc	19 données dont 18 localisées à un seul site	Lescouët-Gouarec (18 données entre 2007 et 2022) ; Rostrenen (1 donnée s en 2004)	Inféodé aux landes, fort recul de l'espèce en Bretagne	- Des prospections ciblées sur les landes non prospectées permettraient peut-être de trouver quelques autres petites stations au-delà du site de Stang Prat ar Mel bien connu.		LC	LC	EN	Déterminante ZNIEFF dans divers régions françaises et inscrites dans plusieurs listes rouges régionales (menacée)
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775) – la Mélitée du Mélampyre	32 données dont plusieurs anciennes (avant 2010)	Bon Repos sur Blavet (5 données en 2007 et 2008) ; Glomel (1 donnée en 2010) ; Lescouët-Gouarec (2 données en 2002) ; Locarn (1 donnée en 2006) ; Mellionec (19 données entre 2002 et 2022) ; Paule (2 données en 2006 et 2010) ; Rostrenen (2 données en 2018 et 2019)	Rare dans le nord-ouest de la France	- Actualisation des connaissances - Gestion des espaces naturels		LC	LC	EN	Déterminante ZNIEFF dans divers régions françaises et inscrites dans plusieurs listes rouges régionales (menacée)
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758) – le Gazé	- 10 données avant 2011 - Nécessité d'actualiser la connaissance pour cette espèce	Lescouët-Gouarec (2 données en 2002) Locarn (8 données entre 2006 et 2011)	Localisé en Bretagne	Données à actualiser mais potentiellement disparu du territoire		LC	LC	VU	Déterminante ZNIEFF dans divers régions françaises et inscrites dans plusieurs listes rouges régionales (menacée)
<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771) – le Miroir	128 données	Bon Repos sur Blavet (28 données entre 1929 et 2022) ; Glomel (38 données entre 1999 et 2022) ; Kergrist-Moëlou (1 donnée en 2021) ; Lescouët-Gouarec (32 données entre 1998 et 2021) ; Locarn (19 données entre 1994 et 2021) ; Mellionec (6 données entre 2003 et 2022) ; Peumerit-Quintin (1 donnée en 2015) ; Plouguernevel (1 donnée en 1984) ; Rostrenen (2 données entre 2004 et 2014)	Assez commun en Bretagne mais spécifique aux landes à molinies	Une recherche ciblée sur les zones à molinie permettrait très certainement d'identifier encore de nouvelles stations.		LC	LC	NT	Déterminante ZNIEFF dans divers régions françaises et inscrites dans plusieurs listes rouges régionales (menacée)
<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758) – l'Agreste	- 9 données avant 2010 - Nécessité d'actualiser la connaissance pour cette espèce	Locarn (8 données entre 1994 et 2010) ; Mellionec (1 donnée en 2003)	Rare dans les Côtes d'Armor et principalement localisé au littoral ; inféodé aux milieux secs	Données à actualiser mais potentiellement disparu du territoire		LC	LC	NT	Déterminante ZNIEFF dans divers régions françaises et inscrites dans plusieurs listes rouges régionales (menacée)
<i>Phengaris alcon</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) - L'Azuré des mouillères	Considéré comme éteint sur le territoire de la CCKB	Glomel : disparition constatée en 2012 ; Lescouët-Gouarec : absence constatée à partir de 2014 ; Rostrenen : disparition de la population dans les années 1997-1999	L'espèce est étroitement liée à la Gentiane pneumonanthe, une plante de landes humides en déclin en Bretagne et dans l'ouest de la France	Veille naturaliste	Ann. II & IV	LC	NT	CR	Déterminante ZNIEFF dans divers régions françaises et inscrites dans plusieurs listes rouges régionales (menacée)

Ordre / Famille / Espèce	Etat des connaissances sur le territoire	Commentaire	Enjeux / Intérêts	Actions	DHFF	LR Europe	Autres statuts
Coléoptères							
Coléoptères aquatiques	- Assez moyen - Connaissance limitée au niveau géographique (75% des données proviennent de la commune de Glomel)	Regroupe différentes familles très distinctes de coléoptères aquatiques et semi-aquatiques (groupe très hétérogène) / Tous types de milieux aquatiques	- Importante diversité - Bon vecteur pédagogique - Bio-indicateurs pertinents pour l'étude des milieux aquatiques, sensibilité aux perturbations des milieux - Existence de protocole d'évaluation - Une liste d'espèces déterminantes ZNIEFF de Bretagne (Picard, 2020)	- Développement de l'IcoCAM sur le territoire à l'échelle des mares communales - Identification des culots IBGN non exploités (milieux courants) - Inventaire des mares du territoire - Création et/ou gestion des mares			
			3 espèces inscrites sur la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF de Bretagne et 8 rares en Bretagne				
Coléoptères saproxyliques		- Regroupe différentes familles très distinctes de coléoptères (ainsi que d'autres groupes d'invertébrés), avec une famille bien représentée : les longicornes (Cerambycidae) - Concerne surtout les boisements, notamment anciens, ainsi que les haies et arbres isolés	- Enjeu élevé en terme de préservation (forêts anciennes, bocage) - Actions opérationnelles possibles - Bio-indicateurs pertinents pour l'étude des milieux forestiers - Existence de protocole d'évaluation (ONF, Brustel) - Une liste d'espèces déterminantes ZNIEFF des Longicornes de Bretagne (2018)	- Recensement communaux haies et arbres remarquables, associant services techniques/élus/riverains - Inventaires complémentaires sur arbres à cavités et massifs forestiers - Intégration dans les PLU/PLUI : EBC, arbres remarquables, code de l'urbanisme - Gestion et entretien raisonnés des haies			
<i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	1 donnée	Observé à Plounévez-Quintin	Forêts fraîches, mixtes ou pures à feuillus, principalement sur Fagaceae Assez rare en Bretagne			LC	Cette espèce est bio-indicatrice ; il lui a été attribué un indice fonctionnel de 2 et un indice patrimonial de 2 au Nord de la France (Brustel, 2007).
<i>Ampedus nigerrimus</i> (Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835)	1 donnée	Observé à Plounévez-Quintin	Cet élatéride vie dans les caries décomposées et humides de chênes et de châtaigniers, généralement dans les souches ou les cavités basses.			NT	Cette espèce est bio-indicatrice ; il lui a été attribué un indice fonctionnel de 2 et un indice patrimonial de 2 au Nord de la France (Brustel, 2007). Déterminante ZNIEFF diverses régions françaises
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758) – le Lucane cerf-volant	11 données	Observé à Glomel, Gouarec, Kergrist-Moëlou, Lesouët-Gouarec, Mellionnec, Rostrenen et Saint-Nicolas-du-Pélem	Espèces assez répandue en Bretagne et sur le territoire mais menacée en Europe (destructions haies, vieux arbres)	- Actions opérationnelles possibles - Espèce très facilement reconnaissable, enquête grand public possible	Ann. II	NT	- Cette espèce est bio-indicatrice ; il lui a été attribué un indice fonctionnel de 2 et un indice patrimonial de 2 au Nord de la France (Brustel, 2007) - Annexe III convention de Berne / Déterminante ZNIEFF diverses régions françaises
<i>Prionus coriarius</i> (Linnaeus, 1758) – le Prion tanneur	8 données	Observé à Glomel, Kergrist-Moëlou, Mellionnec, Peumerit-Quintin, Plélauff et Saint-Connan	Espèce commune			LC	Cette espèce est bio-indicatrice ; il lui a été attribué un indice fonctionnel de 2 et un indice patrimonial de 2 au Nord de la France (Brustel, 2007).
<i>Rhizophagus aeneus</i> Richter, 1820	2 données	Observé à Plounévez-Quintin	Cette espèce est terricole ; elle se trouve sous l'écorce de bois humide ou immergé et ne s'observe que très difficilement Très rare dans le Massif armoricain				Classée « Vulnérable » dans le Liste Rouge des coléoptères saproxyliques d'Auvergne Rhône-Alpes Déterminante ZNIEFF diverses régions françaises

Coléoptères carabiques	Assez moyen	Faune du sol essentiellement, pour tout type de milieux, notamment humides, forestiers, littoraux et prairiaux	<ul style="list-style-type: none"> - Groupe intéressant pour l'étude de la fonctionnalité des milieux et des effets de la gestion - Un petit groupe d'espèce facile à identifier sur photo, avec enjeux de conservation (Groupe Carabus et affiliés, espèces littorales) - Un projet d'atlas en cours sur les Carabus, Cychres et Calosomes 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des connaissances (inventaires) : bocage, boisements, littoral côtier, zones humides, landes et prairies - Réalisation d'études en lien avec la fonctionnalité des espèces : linéaires bocagers, gestion des prairies, milieux agricoles, réhabilitation de zones humides 			
		Parmi les espèces rares ou typiques d'un milieu, 5 sont inféodées aux zones humides, 2 aux milieux forestiers et une espèce est xérophile					

Ordre / Famille / Espèce	Etat des connaissances sur le territoire	Commentaire	Enjeux / Intérêts	Actions	DHFF	LR Monde	LR Europe	LR France	LR BZH	ZNIEFF BZH	Autres statuts
Hémiptères terrestres	- Faible à très faible - Connaissance limitée au niveau géographique (70% des données proviennent de la commune de Glomel et 25.7% sont issues de la commune de Lescouët-Gouarec)	Les hémiptères sont présents sur toutes les strates de végétation (de la litière à la canopée) et dans tous les habitats, y compris aquatiques ou littoraux, voire strictement marins	- Phytophages, ils jouent un rôle dans la régulation de la flore avec divers autres groupes d'invertébrés, dans les milieux naturels, aussi bien que dans les agrosystèmes - La chorologie de nombreux taxons reste encore à affiner - Une liste rouge nationale sur les Pentatomides est en préparation	Amélioration des connaissances, notamment sur les milieux d'intérêts se trouvant sur le territoire (tourbières, landes humides, marais, schorres...), de nombreuses espèces et cortèges à fort enjeu de conservation pourraient être découvertes							
Odonates	Très bon	Groupe d'espèces aquatiques regroupant peu d'espèces en Bretagne (50 dans les Côtes d'Armor)	- Faible diversité : projet d'atlas en cours - Bon vecteur pédagogique - Identification possible sur photo (possible enquêtes grand public) - Existence de protocoles d'évaluation et de suivis - Une liste rouge (2020) et d'une liste d'espèces déterminantes ZNIEFF de Bretagne (2020)	- Inventaires des milieux aquatiques du territoire et mise en place de suivis populationnel - Inventaire des mares du territoire - Création et/ou gestion des mares, plans d'eau et préservation des cours d'eau							
<i>Aeshna isoceles</i> (O.F. Müller, 1767)	1 donnée	Observé à Glomel en 2010	A été bien répandue auparavant sur les zones humides littorales (années 1990), mais en régression très forte.			LC	LC	LC	EN	Oui	Inscrite dans plusieurs listes rouge régionale Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	133 données	Observé à Glomel (72 données), Paule (52 données), Rostrenen (4 données), Saint-Connan (4 données) et Lescouët-Gouarec (1 donnée).	Disparitions nombreuses sur la période. A fortement régressé ces dernières années. Ne reste peut-être plus guère que quelques bastions dans les Côtes-d'Armor. Espèce en danger.			LC	LC	VU	EN	Oui	Inscrite dans plusieurs listes rouge régionale Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	2 données	Observé à Glomel en 2010	Habitats qui régressent (points d'eau dans des landes qui se boisent : points d'eau qui se ferment et s'eutrophisent). Fragmentation aiguë de la population régionale. Diminution probable de l'aire d'occupations.			LC	LC	LC	EN	Oui	Inscrite dans plusieurs listes rouge régionale Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	1 donnée	Observé à Glomel en 2022	Encore régulier en Bretagne mais ses populations morcelées et peu ou pas connectées Espèce protégée en France	- Actualisation des connaissances - Inventaire des milieux aquatiques du territoire et suivis standardisés des populations existantes - Sensibilisation sur la gestion des écoulements prairiaux et fossés végétalisés à eaux claires	Ann. II	NT	NT	LC	NT	Oui	Ann. II Convention de Berne / Protection nationale : art. 3 / Inscrite dans plusieurs listes rouge régionale Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	12 données	Observé à Glomel (2014 à 2021) et à Maël-Carhaix en 2013	Un site majeur en Bretagne le lac de Brennilis et la tourbière du Venec où l'espèce semble stable. Déclin de l'habitat probable (moins de tourbières avec des gouilles actives du fait de l'arrêt de l'exploitation des tourbières > comblement naturel ; et de manière générale déclin des tourbières) dans le reste de la région.			LC	LC	VU	NT	Oui	Inscrite dans plusieurs listes rouge régionale Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Boyeria irene</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)	19 données	Observé à Bon Repos sur Blavet, Glomel, Lanrivain, Peumerit-Quintin, Plouguernevel, Plounévez-Quintin, Rostrenen, Saint-Nicolas-du-Pélem et Trémargat .	Libellule spécialiste des eaux courantes plus ou moins ombragées où les larves se développent sur des fonds sableux. Assez commun en Bretagne			LC	LC	LC	LC	Oui	Inscrite dans plusieurs listes rouge régionale Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	33 données	Observé à Bon Repos sur Blavet, Canihuel, Glomel, Lanrivain, Paule, Plélauff, Plouguernevel, Plounévez-Quintin, Rostrenen et Saint-Nicolas-du-Pélem	Pas de fragmentation de la population, aire d'occurrence stable ou en augmentation					LC	LC	Oui	Inscrite dans plusieurs listes rouge régionale Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises

Ordre / Famille / Espèce	Etat des connaissances sur le territoire	Commentaire	Enjeux / Intérêts	Actions	LR France	Autres statuts
Orthoptères	Assez bon	Groupe d'espèces terrestres, bien représentées en milieux prairiaux, zones humides, lisières, landes et milieux dunaires	- Projet d'atlas en cours - Groupe intéressant pour évaluer les impacts de la gestion (prairies notamment) - Identification possible sur photo (possible enquêtes grand public) - Existence de protocoles de suivis - Une liste rouge et d'une liste d'espèces déterminantes ZNIEFF en projet	Inventaires et suivis sur différents sites		
<i>Gomphocerippus armoricanus</i> Default, 2015	28 données	Observé à Bon Repos sur Blavet et Saint-Nicolas-du-Pélem .	- Vit dans les coteaux incultes et les pentes sèches, herbeuses, pierreuses, les landes à bruyères et les fruticées ouvertes à ajoncs et genêts - Assez rare dans le Nord de la Bretagne et localisé	Préciser sa répartition sur le territoire	Classé en priorité 2 (espèce fortement menacée d'extinction) à l'échelle de la France et en priorité 1 (espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte) dans le domaine néomoral	En LR dans diverses régions (statut souvent menacé) / Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	101 données	Observé dans 11 communes.	- Répandue en Bretagne mais uniquement habitats humides - Bon indicateur de suivi des prairies humides	Suivis et inventaires en prairies humides	Classée en priorité 3 (menacée, à surveiller) à l'échelle de la France et en priorité 2 (espèce fortement menacée d'extinction) dans le domaine néomoral	En LR dans diverses régions (statut souvent menacé) / Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Metrioptera brachyptera</i> (Linnaeus, 1761)	23 données	Observé à Bon Repos sur Blavet (4 données avant 2003), Glomel (9 données), Locarn (7 données) et Rostrenen (3 données en 2012).	- Inféodée aux landes humides et aux tourbières - Reste assez commune en Bretagne	- Préciser sa répartition sur le territoire - Accompagnement de la gestion pour la conservation des populations	Classée en priorité 3 (menacée, à surveiller) à l'échelle de la France et en priorité 2 (espèce fortement menacée d'extinction) dans le domaine néomoral	En LR dans diverses régions (statut souvent menacé) / Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Pseudochorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)	51 données	Observé à Bon Repos sur Blavet (3 données en 2003), Glomel (11 données), Kergrist-Moëlou (2 données), Lanrivain (5 données avant 2017), Lescouët-Gouarec (15 données), Mellionec (13 données), Paule (1 donnée en 2018) et Trémargat (1 donnée en 2012).	- Sténoèce, vit dans certains marais, prairies marécageuses et tourbières - Peu commun et très localisé en Bretagne - Espèce à forte valeur patrimoniale sur le territoire	Préciser sa répartition sur le territoire	Classé en priorité 3 (menacée, à surveiller) à l'échelle de la France et en priorité 1 (espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte) dans le domaine néomoral	En LR dans diverses régions (statut souvent menacé) / Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Ephippiger diurnus</i> Dufour, 1841	8 données	Observé à Bon Repos sur Blavet , sur les sites des Landes de Liscuis et les Gorges de Daoulas	Répartition morcelée en Bretagne	Préciser sa répartition sur le territoire	Classé en priorité 4 (espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances) à l'échelle de la France et en priorité 3 (espèces menacées, à surveiller) dans le domaine néomoral	En LR dans diverses régions (statut souvent menacé) / Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	2 données	Observé à Glomel en 2021 et à Bon Repos sur Blavet en 2002	- Observé surtout dans les marais, au bord des mares abreuvoirs (surtout quand les berges sont abruptes et exondées), sur les rives des cours d'eau mais aussi dans certaines prairies maigres, loin de tout milieu aquatique - Espèce probablement sous-prospectée en Bretagne mais présentant un déclin sérieux dans la plupart des pays européens	Préciser sa répartition sur le territoire	Classé en priorité 4 (espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances) à l'échelle de la France et en priorité 2 (espèce fortement menacée d'extinction) dans le domaine néomoral	En LR dans diverses régions (statut souvent menacé) / Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Metrioptera saussuriana</i> (Frey-Gessner, 1872)	71 données	Observé à Bon Repos sur Blavet (9 données avant 2010), Glomel (19 données), Lescouët-Gouarec (17 données), Mellionec (10 données), Paule (15 données) et Rostrenen (1 donnée de 2005).	- Sauterelle européenne à distribution restreinte rencontrée dans les prairies marécageuses, les landes à molinie et à bruyère mais également les lisières de bois ou de haies ou les mégaphorbiaies. - En Bretagne, l'espèce est très localisée.	Préciser sa répartition sur le territoire	Classé en priorité 4 (espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances) à l'échelle de la France et en priorité 2 (espèce fortement menacée d'extinction) dans le domaine néomoral	En LR dans diverses régions (statut souvent menacé) / Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)	3 données	Observé à Bon Repos sur Blavet en 2013, Locarn en 1994 et Maël-Carhaix en 2012	- Criquet typiquement xérophile. Il affectionne les habitats arides au sol ingrat, les milieux pauvres en végétation, landes sèches continentales et milieux littoraux, dunes. - Assez commun sur le littoral, il est beaucoup plus rare dans les landes sèches intérieures.	Préciser sa répartition sur le territoire	Classé en priorité 4 (espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances) à l'échelle de la France et en priorité 3 (espèces menacées, à surveiller) dans le domaine néomoral	En LR dans diverses régions (statut souvent menacé) / Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)	94 données.	Observé dans 11 communes du territoire	- Fréquente les tourbières, les landes humides, les coupe-feux en contexte forestier, les bermes forestières landeuses bien exposées... - De nos jours, la Bretagne centrale est, avec la Basse-Normandie, le principal bastion de l'espèce pour les régions de plaine en France.	Préciser sa répartition sur le territoire	Classé en priorité 4 (espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances) à l'échelle de la France et en priorité 3 (espèces menacées, à surveiller) dans le domaine néomoral	En LR dans diverses régions (statut souvent menacé) / Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	72 données.	Observé dans 10 communes du territoire	- Prairies humides, marais, tourbières - Répandue en Bretagne mais uniquement habitats humides - Bon indicateur de suivi des prairies humides	Suivis et inventaires en prairies humides	Classé en priorité 4 (espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances) à l'échelle de la France et en priorité 3 (espèces	En LR dans diverses régions (statut souvent menacé) / Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises

									menacées, à surveiller) dans le domaine néomoral
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ordre / Famille / Espèce	Etat des connaissances sur le territoire	Commentaire	Enjeux / Intérêts	Actions	DHFF	LR Monde	LR Europe	LR France	Autres statuts
AUTRES INVERTÉBRÉS									
Arachnides	- Faible - Connaissance limitée au niveau géographique (65% des données proviennent de la commune de Glomel et 23.7% sont issues de la commune de Lescouët-Gouarec)	Tout type de milieux, notamment humides, forestiers, littoraux et prairiaux	- Groupe intéressant pour l'étude de la fonctionnalité des milieux et des effets de la gestion (associé aux carabiques notamment) - Groupe très étudié en Bretagne (niveau de connaissances élevé) - Très grande diversité mais difficile à identifier (peu d'espèces reconnaissables sur photos) - Un projet d'atlas en cours (phase de finalisation) - Une liste d'espèces déterminantes ZNIEFF de Bretagne en projet	- Amélioration des connaissances (inventaires) : bocage, boisements, zones humides, landes et prairies - Réalisation d'études en lien avec la fonctionnalité des espèces : linéaires bocagers, gestion des prairies, milieux agricoles, réhabilitation de zones humides					
			Parmi les espèces rares ou typiques d'un milieu, 14 sont inféodées aux zones humides, 4 aux milieux forestiers et une espèce est liée aux landes et aux milieux secs						
Crustacés (écrevisse)									
<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)	Les populations sont suivies par Bretagne Vivante	Présente à Lanrivain et Saint-Nicolas-du-Pelém .	L'Écrevisse à pattes blanches occupait autrefois un habitat relativement large allant des petits cours d'eau de tête de bassins aux cours d'eau plus larges de plaine. La dégradation des milieux aquatiques (eau et habitat) dans les années 1960 à 1970 a conduit à l'effondrement des populations et à des réductions sévères de leur habitat. Les populations sont maintenant relictuelles et souvent cantonnées à des petits cours d'eau de bonne qualité en tête de bassin versant.	- Préciser sa répartition sur le territoire - Gestion des cours d'eau	Annexe II et IV	EN		VU	Ann. III Convention de Berne / Protection nationale En LR dans diverses régions Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises
Mollusques									
<i>Elona quimperiana</i> (De Férussac, 1821)	37 données	Observé à Bon Repos sur Blavet , Canihuel , Kergrist-Moëlou , Lanrivain , Locarn , Paule , Plélauff , Rostrenen , Saint-Nicolas-du-Pélem et Trémargat	- Milieux ombragés et humides à chênes, hêtres et châtaigniers, ainsi que les ruines ou les murs près des endroits humides ou des ruisseaux - Espèce pour laquelle Bretagne a une responsabilité élevée (répartition très limitée en Europe) - Espèce protégée en France	- Préciser sa répartition sur le territoire - Réaliser une enquête auprès du grand public	Annexe II et IV	LC	LC	LC	Ann. II Convention de Berne / Protection nationale : art. 2
<i>Margaritifera margaritifera</i> (Linnaeus, 1758)	Les populations sont suivies par Bretagne Vivante	Présente à Peumerit-Quintin , Trémargat et Locarn	- Vit dans le lit des rivières de bonne qualité - Espèce rare et menacée, très localisée et exigeante	Recherche ciblée de l'espèce (à vue à l'aide d'un hydroscope ou en plongée)	Annexe II et IV	EN	CR	EN	- Ann. II Convention de Berne / Protection nationale : art. 2 - En LR dans diverses régions Déterminante ZNIEFF dans diverses régions françaises

4.3. Tableau récapitulatif de l'état des connaissances par grands groupes taxonomiques

Le tableau ci-après présente, par grands groupes taxonomiques, l'état des connaissances sur le territoire de la CCKB. Celui-ci a été établi « à dire d'expert ».

Ordre	Groupe	Nombre d'espèces CCKB	Nombre d'espèces en Bretagne	Etat des connaissances
Insectes				
Lépidoptères				
	Rhopalocères	57	93	Bon
	Hétérocères	437	Plus de 1500	Assez moyen
Coléoptères				
	Carabiques	92	369	Assez moyen
	Coléoptères aquatiques	105	227	Assez moyen
Hyménoptères				
	Apoïdes	18	243	Très faible
	Fourmis	28	41	Assez bon
Diptères				
	Syrphes	118	230	Faible
Hémiptères				
	Punaises terrestres	162	573	Faible
	Punaises aquatiques	37	56	Bon
Odonates		49	56	Très Bon
Orthoptères		35	65	Assez bon
Autres invertébrés				
Arachnides		264	612	Faible
Mollusques continentaux		47	197	Assez faible

4.4. Protocoles et méthodes d'inventaires possibles pour chaque groupe taxonomique

Nous présentons ci-après les principales méthodes d'inventaires et de suivis pour chaque groupe taxonomique.

Groupe étudié	Méthode d'échantillonnage ou protocole proposé
Diptères Syrphidae	Protocole Syrph The Net
	Piégeage assiettes colorées
	Recherche non protocolée en chasse à vue au filet
Hyménoptères Apoïdes (abeilles)	Piégeage assiettes colorées
	Recherche non protocolée en chasse à vue au filet
	Collecte d'individus morts dans les serres
Hyménoptères Formicidae	Recherche à vue sur milieux appropriés
	Piégeage Barber
Autres hyménoptères	Piégeage assiettes colorées
	Recherche non protocolée en chasse à vue au filet
Lépidoptères Hétérocères	Chasse de nuit printemps à automne, à l'aide de sources lumineuses (Lampe à Mercure, Lepiled, etc.)
Lépidoptères Rhopalocères	Observation diurne à vue ou au filet
	STERF (Suivi Temporel des Rhopalocères de France)
Coléoptères aquatiques	Protocole IcoCAM
	Inventaires terrain non protocolés (troubleau, passoire, nasses)
	Identification des culots IBGN non exploités (milieux courants)
Coléoptères saproxyliques	Protocole Polytrap (ONF)
	Inventaires terrain non protocolés (tamisage de cavités, élevage de bois mort, recherche à vue)
Coléoptères carabiques	Recherche à vue sur milieux variés
	Piégeage Barber protocolé ou non
Coccinelles	Inventaires terrain non protocolés (filet fauchoir, battage végétation, à vue)
Hémiptères terrestres	Observation diurne à vue, fauchage, battage
Hémiptères aquatiques	Inventaires terrain non protocolés (troubleau, passoire, nasses), mais inventaire possible dans le cadre d'IcoCAM
	Identification des culots IBGN non exploités (milieux courants)
Odonates	Observation diurne à vue ou au filet
	STELI (Suivi Temporel des Libellules de France)
Orthoptères	Observation diurne à vue, fauchage, battage
	ILA (Indice Linéaire d'Abondance), Biocénomètre, etc.
Arachnides	Recherche à vue sur milieux variés, battage, fauchage
	Piégeage Barber protocolé ou non / D- Vac standardisé (aspirateur thermique)
Isopodes / Diplopodes / Chilopodes	Recherche à vue sur milieux variés
Annélides sangsues	Inventaires terrain non protocolés (troubleau, passoire, nasses)
	Identification des culots IBGN non exploités (milieux courants)
Mollusques	Recherches à vue, en battage, au fauchage, au troubleau, etc.
	Identification des culots IBGN non exploités (milieux courants)

5. Bibliographie

- ALEXANDER, K.N.A. & ANDERSON, R., 2012. The beetles of decayingwood in Ireland. A provisional annotated checklist of saproxylic Coleoptera, Dublin, Ireland: National Parks and Wildlife Service, Department of the Arts, Heritage and the Gaeltacht.
- ALEXANDER, K.N.A., 2002. The invertebrates of living and decaying timber in Britain & Ireland - A provisional annotated checklist, Northminster House, Peterborough.
- BEAUNE D., SELIER Y., LUQUET G. & GRANDJEAN F., 2018.- Freshwater acidification : an exemple of an endangered crayfish sensitive to pH. *Hydrobiologia*, 813 : 41-50.
- BEDEL L., 1881.- *Faune des Coléoptère du Bassin de la Seine : première partie*. Société entomologique de France, Paris : 359 pp.
- BELLMANN H. & LUQUET G. C., 1995. – Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Paris : Delachaux & Niestlé, 383 p.
- BOUCHER, S., 2014. Lucanidae Latreille, 1804. *In* Catalogue des Coléoptères de France. Perpignan: Association Roussillonnaise d'entomologie, pp. 374–376.
- Bouget C., Brustel H., Noblecourt T. & Zagatti P., 2019.- Les Coléoptères saproxyliques de France : Catalogue écologique illustré. Collection Patrimoines naturels, n° 79. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris : 744pp
- BRETAGNE VIVANTE, 2017. - Atlas de répartition provisoire des odonates de Bretagne. Rapport Bretagne Vivante, 18 p.
- BRETAGNE VIVANTE, 2020. - Atlas de répartition provisoire des orthoptères de Bretagne. Rapport Bretagne Vivante, 21 p.
- BRUSTEL, H., 2007. Evaluation de la valeur biologique des forêts françaises au moyen des Coléoptères saproxyliques. *In* Les vieux arbres et la conservation de la biodiversité, du scientifique au gestionnaire. Perpignan, pp. 49–69.
- BUORD M., DAVID J., GARRIN M., ILIOU B., JOUANNIC J., PASCO P.-Y. & WIZA S., 2017. – *Atlas des papillons diurnes de Bretagne*. Locus Solus, Lopérec. 324 p.
- CALLAREC A., 2001.- Première étude de la faune entomologique sur le site de la forêt départementale de Beffou. Rapport GRETIA pour l'ONF. 13p
- CALLOT H. J., 1990.- *Catalogue et Atlas des Coléoptère d'Alsace. Tome 2 Hydradephaga : Dytiscidae, Haliplidae, Gyrinidae*. Société Alsacienne d'Entomologie, Strasbourg : 1-69.
- CALLOT H.J., 2001.- Catalogue et Atlas des Coléoptère d'Alsace. Tome 12 : Hydrophilidae, Hydraenidae, Hydrochidae, Spercheidae, Georissidae, Colonidae, Leiodidae, Scydmaenidae, Ptiliidae, Corylophidae, Clambidae. Société Alsacienne d'Entomologie, Strasbourg : 1-111.
- CANARD A. & CHANSIGAUD V., 1997.- Catalogue provisoire des Araignées de France 1 & 2: 1-110.
- CAPINHA C., LARSON E. R., TRICARICO E., OLDEN J. D. & GHERARDI F., 2013.- Effects of climate change, invasive species, and disease on the distribution of native European crayfishes. *Conservation Biology*, 27 : 731-740.
- CHERPITEL T. & LONCLE P., 2020.- Inventaire et caractérisation écologique des hétéroptères de la réserve naturelle régionale des landes et marais de Glomel (Côtes-d'Armor, 22) (Hemiptera Heteroptera). Rapport Phytocoris pour l'Association de mise en valeur des sites naturels de Glomel. 48 p. + annexes
- CHEVRIER M. *et al.*, 2004. – Les invertébrés continentaux de Bretagne. Collection Les Cahiers Naturalistes de Bretagne. GRETIA. Editions Biotope : 144p
- CHEVRIER M., FRANÇOIS A., HAGUET G. & MOUQUET C. 2004.- Connaissance et suivi des invertébrés continentaux de Bretagne. Contrat Nature. Quatrième phase.
- CLARKE S., 2008. – « La lande de plaine au Royaume-Uni - étendue de la ressource et introduction aux questions-clés », *in* JARNOUX P. (coord) MELLOUËT R., CASSARD J.-C., 2008.- La

- lande, un paysage au gré des hommes, Le Faou : Parc naturel régional d'Armorique – Brest, université de Bretagne occidentale, Centre de recherche bretonne et celtique, 17-19.
- COURTIAL C. (coord.), 2017.- Les Invertébrés des forêts bretonnes. Amélioration de l'état des connaissances, contribution à une meilleure intégration de la conservation de la biodiversité dans les pratiques des gestionnaires. Année 2016. Rapport final du GRETIA pour le Conseil Régional de Bretagne et les Départements du Finistère, Morbihan, d'Ille-et-Vilaine et des Côtes d'Armor, 206p. + annexe.
- COURTIAL C., (Coord.), 2013. – Invertébrés continentaux du littoral sableux breton, poursuite de l'inventaire des dunes et des plages sableuses, évaluation de l'impact d'activités humaines et valorisation des résultats. Contrat Nature, Rapport de synthèse. Conseil Régional de Bretagne, DREAL Bretagne, Conseils Généraux du Finistère, du Morbihan, des Côtes-d'Armor et d'Ille-et-Vilaine, 290p
- COURTIAL C., PICARD L. & DEVOGEL P., 2022.- Les fiches taxonomiques, fiche n°5 : Les Araignées de Bretagne. Fiche réalisée dans le cadre de l'Observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne, programme porté par le GRETIA, Bretagne Vivante et Vivarmor-Nature, avec le financement de l'Europe (FEDER), la Région Bretagne et la DREAL Bretagne. 23 pp.
- DAVID J., 2020. – Listes d'espèces déterminantes ZNIEFF en Bretagne : les Odonates. Rapport réalisé par Bretagne Vivante dans le cadre de l'observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne (2016-2020), porté par le GRETIA, Bretagne Vivante et Vivarmor-Nature, pour l'Europe (FEDER), la Région Bretagne (contrat-nature) et la DREAL Bretagne : 14 p. + annexes.
- DE BOISSIEU D., 2002.- Le Damier de la Succise en Côtes d'Armor : répartition géographique, état des populations et gestion des habitats. Rapport GRETIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 21p.];
- DENTON J., 2007.- *Water Bugs and Water Beetles of Surrey*. Surrey Wildlife Trust. 191pp.
- DES GOZIS M., 1917-1921.- Tableaux de détermination des Hydrophilidae de la faune franco-rhénane. *Miscellanea Entomologica*, 23 (6). 215 pp.
- DESENDER K., 1986.- Distribution and ecology of Carabid beetles in Belgium (Coleoptera, Carabidae). Part 1 (N°26). Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. 30 pp.
- DUSOULIER F. & LUPOLI 2015.- Les Pentatomoidea de France : clarifications taxonomiques et mises à jour nomenclaturales et biogéographiques (Hemiptera-Heteroptera). – *l'Entomologiste* 71: 353-366.
- DUSOULIER F., 2004.- Hémiptères nouveaux ou rares pour le Massif armoricain (Hexapoda, Hemiptera). *Bulletin de la Société Naturelle de l'Ouest de la France, nouvelle série*, 26(2) : 128-136.
- ELDER J.F., 2009.- Actualisation de l'inventaire des coléoptères aquatiques du département de la Manche [France]. Seconde note : Coléoptère Hygrobiidae, Haliplidae & Gyrinidae. *Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, 67 (2007-2009) : 125-144.
- FOSTER G. N. & FRIDAY L. E., 2011.- Keys to adults of the water beetles of Britain and Ireland (Part 1). *Handbooks for the Identification of British Insects*, Royal Entomological Society 4 (5) (2nd Ed) : 144 pp.
- FOSTER G.N., 2010.- *A review of the scarce and threatened Coleoptera of Great Britain. Part 3: Water beetles of Great Britain*. Species Status, 1. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough. 143 pp.
- FOSTER G.N., BILTON D.T. & Friday L.E. 2014.- Keys to adults of the water beetles of Britain and Ireland (Part 2). *Handbooks for the Identification of British Insects* 4(5b): i-iv, 1-126.
- FOUILLET P. & GRETIA, 2008.- Étude de la population d'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)

- du marais de Trestel (Trévou Tréguignec, 22) et analyse des peuplements de libellules et d'insectes du site. Rapport pour le CG22, 25p.
- FÜREDER L., 2015.- Crayfish in Europe : Biogeography, Ecology and Conservation in Freshwater crayfish : a global overview (Kawai et al., Eds) : 594-627.
- GLEMAREX E., DELASSUS L., GORET M., GUITTON H., HARDEGEN M., JUHEL C., LACROIX P., LIEURADE A., MAGNANON S., REIMRINGER K., THOMASSIN G., ZAMBETTAKIS C., 2015.- Les landes du Massif armoricain. Approche phytosociologique et conservatoire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 277 p. (Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest ; 2).
- GOURAUD C., 2019.- Retour sur la démarche d'inscription de fourmis (Hymenoptera, Formicidae) en tant qu'espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF en Pays de la Loire. Chronique naturaliste du GNLA.
- GOURAUD C., 2020. - Enquête sur la Répartition des Fourmis Armoricaines – Bilan 2019. GRETIA & Antarea : 19 p.
- GRETIA, 2008, Suivi des invertébrés des landes et prairies humides contractualisées en « Armor Nature » par le Département des Côtes d'Armor. Troisième année : suivi et complément d'inventaire. Rapport pour Département des Côtes d'Armor. 16 p.
- GUIGNOT F., 1947.- *Coléoptère Hydrocanthares*. Faune de France, 48. Paris, Fédération française des Sociétés des Sciences Naturelles. Editions Lechevalier : 287 pp.
- GULLY F. & COCHU M., 2018. – Les coccinelles des Côtes d'Armor, guide atlas des coléoptères de la famille des Coccinellidae – VivArmor Nature, Côtes d'Armor. 108 pages.
- HAGUET G. & FRANÇOIS A., 2006.- Suivi des invertébrés des landes et prairies humides contractualisées en « Armor Nature » par le Conseil Général des Côtes d'Armor. Deuxième année : suivi et complément d'inventaire. Rapport GRETIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor. 16 p.
- HAGUET G., FRANÇOIS A. & CADOU D., 2005.- Suivi des invertébrés des landes et prairies humides contractualisées en « Armor-Nature » par le Conseil Général des Côtes d'Armor. Première année : inventaire et choix du protocole. GRETIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 29 p.
- HANSEM M., 1987.- The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica, Vol. 18. E. J. Brill/ Scandinavian Science Press Ltd., Leiden Copenhagen : 254 pp.
- HANSEN M., 1987.- *The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark*. Fauna Entomologica Scandinavica, Vol. 18. E. J. Brill/ Scandinavian Science Press Ltd., Leiden Copenhagen : 254 pp.
- HOLDICH D.M. (ÉD.), 2002.- Biology of Freshwater Crayfish. Blackwell Science, Oxford, 702 p.
- HURKA K., 1996.- Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Kabourek, Zlín. 565 pp
- JEANNEL R., 1941. - Coléoptères carabiques. Première partie. Faune de France n°39, FFSSN éd., Paris : 1-572.
- JEANNEL R., 1942. - Coléoptères carabiques. Deuxième partie. Faune de France n°40, FFSSN éd., Paris : 573-1172.
- KERNEY M.P. & CAMERON R.A.D., 1999. – *Guide des escargots et limaces d'Europe (adaptation française : A. Bertrand)*. Delachaux et Niestlé, Paris, 378 p.
- KIRBY P., 1992.- *A review of the scarce and threatened Hemiptera of Great Britain*. UK Nature Conservation, Joint nature conservation committee, Peterborough : 267 pp.
- KOUBA A., PETRUSEK A. & KOZAK K., 2014.- Continental-wide distribution of crayfish species in Europe : update and maps. Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst., 413 : 5.
- LAFRANCHIS, T., 2000. *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Biotope., Mèze.
- LAUNAY O., 2014.- *Contribution à la connaissance des Noctuidae des zones*

- humides de Basse-Normandie*. Rapport de stage pour l'université de Caen (Master 2 EcoCaen) et le GRETIA. 105 p et annexes.
- LE PERU, B. 2007. - Catalogue et répartition des araignées de France. *Revue Arachnologique*, 16: 1-468.
- LEBLANC P., 1990.- *Atlas permanent des Hydrocanthares de France. 1. Haliplidae*. Publications scientifiques du Pavillon Saint-Charles, Agurna.
- LECAPLAIN B., 2022.- Les odonates de la RNR des landes et marais de Glomel – Lan Bern - Synthèse des données existantes et complément d'inventaire. Rapport du GRETIA pour l'Association de Mise en Valeur des sites naturels de Glomel. 22p.
- LEPERTEL N., QUINETTE J.-P. & JACOB E. (coord.), 2015.- Les lépidoptères Noctuidae. In JACOB, 2015 : Proposition d'une méthodologie d'élaboration de listes d'espèces d'invertébrés déterminantes ZNIEFF de Basse-Normandie et application pour six taxons. Odonates, orthoptères, coléoptères aquatiques de milieux stagnants, lépidoptères Noctuidae, araignées Lycosidae et bourdons. Rapport du GRETIA pour la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Basse-Normandie. 87 pp. + annexes.
- LESEIGNEUR, L., 2014.- Elateridae Leach, 1815. In Catalogue des Coléoptères de France. Perpignan: Association Roussillonnaise d'entomologie, pp. 423–437.
- LOHEZ D., 2007 (actualisation au 31/05/2012).- Coléoptères aquatiques du Nord de la France (Nord - Pas-de-Calais - Somme). *Société entomologique du Nord de la France*, 322 (supplément) : 1-23.
- LUFF M. L., & Turner, J., 2007. – The Carabidae (groundbeetles) of Britain and Ireland. St. Albans: Royal Entomological Society. 247 pp.
- LUMARET J.-P., 1990.- Atlas des coléoptères Scarabeides Laparosticti de France. Muséum National d'Histoire Naturelle. 419p.
- LUPOLI & DUSOULIER F., 2015.- *Les Punaises Pentatomoidea de France*. Éditions Ancyrosoma, Fontenay-sous-Bois. 429 p.
- MAHE G., 2015.- Les bourdons du Massif armoricain, Atlas de la Loire-Atlantique. *Penn Ar Bed*, 221 : 1-84.
- MERRITT R., 2006.- Atlas of the water beetles (Coleoptera) and water bugs (Hemiptera) of Derbyshire, Nottinghamshire and South Yorkshire, 1993-2005. *Sorby Record SpecialSeries*, 14 : 160 pp.
- NELSON B., 1996.- *Species inventory for Northern Ireland. Aquatic Coleoptera*. Department of Zoology, Ulster Museum, Belfast : 36 pp.
- NILSSON A.N. & HOLMEN M., 1995.- *The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae*. Fauna Entomologica Scandinavica, 32. E.J. Brill. : 192 pp.
- NILSSON A.N., 2010.- *Catalogue of Palearctic Dytiscidae (Coleoptera)*. Internet version 2010-01-01. [en ligne]. http://www2.emg.umu.se/projects/biginst/andersn/PALCATDYT_20100101.pdf
- PASCO P.-Y., BLAIZE C., PUSTOC'H P. & CAPOULADE M., 2020. Rapport d'activités 2018. Déclinaison régionale Bretagne du Plan National d'Actions en faveur de la mulette perlière 2016-2021. Rapport Bretagne Vivante. 30p. + annexes
- PERICART J., 1990.- *Hémiptères Leptopodidae et Saldidae d'Europe occidentale et du Maghreb*. Faune de France 77. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris. 238 pp.
- PERICART J., 1990. *Hémiptères Saldidae et Leptopodidae d'Europe occidentale et du Maghreb*. Faune de France 77, Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris. 238 p.
- PERICART J., 2010.- *Hémiptères Pentatomoidea euroméditerranéens. Volume 3 : Podopinae et Asopinae*. Faune de France 93. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris. 291 p. + 24 pl.
- PICARD L., 2014.- Poursuite de l'inventaire des coléoptères aquatiques des mares de Basse-

- Normandie en vue de l'application d'un indice biologique. Étude 2013 : Rapport final. Rapport GRETIA pour le Conseil régional de Basse-Normandie, les Conseils généraux du Calvados, de la Manche et de l'Orne, et l'Agence de l'eau Seine-Normandie. 142 pp. + annexes.
- PICARD L., 2015.- Poursuite de l'inventaire des coléoptères aquatiques des mares de Basse-Normandie en vue de l'application d'un indice biologique. Étude 2014 : Rapport final. Rapport GRETIA pour le Conseil régional de Basse-Normandie, les Conseils généraux du Calvados, de la Manche et de l'Orne, et l'Agence de l'eau Seine-Normandie. 126 p.p.+ annexes.
- PICARD L., 2016. – Evaluation biologique des mares de Bretagne, Application de l'IcoCAM, Année 1. Rapport du GRETIA pour l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Département du Morbihan, le Département des Côtes d'Armor, Le Département de l'Ille-et-Vilaine et l'AMV. 114 pp. + annexes.
- PICARD L., 2017. – Evaluation biologique des mares de Bretagne, Application de l'IcoCAM, Année 2. Rapport du GRETIA pour l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Département du Morbihan, le Département des Côtes d'Armor, le Département de l'Ille-et-Vilaine, le Département du Finistère, le service des Voies Navigables de Bretagne à la Région Bretagne, le Lycée Agricole de Kerplouz, le Conseil Départemental de l'Orne, la Ville de Rennes, Le Conservatoire d'espaces naturels de Basse-Normandie et l'AMV. 138 pp. + annexes.
- PICARD L., 2020. – Listes d'espèces déterminantes ZNIEFF d'invertébrés en Bretagne : les coléoptères aquatiques des milieux stagnants. Rapport réalisé par le GRETIA dans le cadre de l'observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne (2016-2020), porté par le GRETIA, Bretagne Vivante et Vivarmor-Nature, pour l'Europe (FEDER), la Région Bretagne (contrat-nature) et la DREAL Bretagne : 17 p. + annexes.
- PICARD L. & DAVID J., 2015. – *Synthèse des connaissances sur les papillons du genre *Maculinea* en Bretagne*. Rapport de synthèse réalisé par le GRETIA et Bretagne Vivante pour la DREAL Bretagne. 56p. + annexes
- POISSON, 1957.- *Hétéroptères aquatiques*. Faune de France, 61. Fédération française des sociétés de sciences naturelles, office central de faunistique, Paris, éd. Paul Lechevalier.
- POUPELIN M., PUSTOC'H P., PASCO P.-Y. & CAPOULADE M., 2019.- L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) en Bretagne. Bretagne Vivante – SEPNEB, 109 p.
- QUENEY P., 2004 (mise à jour 2011).- Liste taxonomique des Coléoptère "aquatiques" de la faune de France. *Le Coléoptériste*, 7 (3) supplément : 39 pp.
- QUENEY P., 2016. – Catalogue des coléoptères de la région parisienne : Myxophaga, Adephaga, Polyphaga aquatiques ou semi-aquatiques et Hydrophiloidea terrestres (adultes), Editions Magellanes, Collection systématiques vol. 27, 307 p.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE J. 1935-1938. Catalogue raisonné des Coléoptères de France. *L'Abeille, journal d'entomologie*, 36 : 1-467
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004. – Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux orthoptériques et entomocénologiques*, 9 : 125-137.
- SEIFERT B., 2007. – *Die Ameisen Mittel-und Nordeuropas*. – Lutra, Klitten, 368 pp.
- SIMON A. (coord.), 2020.- *Les scarabéides de Normandie : un atlas régional (Coleoptera, Scarabaeoidea)*. Statuts et répartitions. *Invertébrés armoricains, les Cahiers du GRETIA*, 21. 236p.
- SOULTY-GROSSET C., HOLDICH D.M., NOËL P.Y., REYNOLDS J.D. & HAFFNER P. (EDS.), 2006.- *Atlas of Crayfish in Europe*, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, *Patrimoines naturels*, 64, 187 p.
- STALLEGGER P. (coord.), 2019.- *Sauterelles, grillons, criquets, perce-oreilles, mantes et phasmes de Normandie*. *Invertébrés armoricains, les Cahiers du GRETIA*, 19. 226 p.

- TRONQUET M. (coord.) 2014 - Catalogue des Coléoptères de France de la Faune de France continentale et de Corse. - ARE : 1052 pp.
- TURIN, H. 2000. - De Nederlandse Loopkevers, Verspreiding en Oecologie (Coleoptera : Carabidae). Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij and EIS-Nederland, Leiden. 666 pp.
- UICN & MNHN, 2014.- La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France, 24 p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France
- VALEMBERG, J., 1997. – Catalogue descriptif, biologique et synonymique de la faune paléarctique des coléoptères Carabidae Latreille 1806. Tome 1 corpus. Mémoire de la Société Entomologique du nord de la France. 659 pp.
- VIGNERON T., COLLAS M. & CATROUX H., 2017.- Les écrevisses menacées en Bretagne. Penn ar Bed, 227 : 50-53.
- VUJIC A., GILBERT F., FLINN G., ENGLEFIELD E., FERREIRA C.C., VARGA Z., EGGERT F., WOOLCOCK S., BÖHM M., MERGY R., SSYMANK A., VAN STEENIS W., ARACIL A., FÖLDESI R., GRKOVIC A., MAZANEK L, NEDELIKOVIC Z., PENNARDS G.W.A., PEREZ C., RADENKOVIC S., RICARTE A., ROJO S., STÅHLS G., VAN DER ENT L.-J., VAN STEENIS J., BARKALOV A., CAMPOY A., JANKOVIC M., LIKOV L., LILLO I., MENGUAL X., MILIC D., MILICIC M., NIELSEN T., POPOV G., ROMIG T., ŠEBIC A., SPEIGHT M., TOT T., VAN ECK A., VESELIC S., ANDRIC A., BOWLES P., DE GROOT M., MARCOS-GARCIA M.A., HADRAVA J., LAIR X. , MALIDZAN S., NEVE G., OBREHT VIDAKOVIC D., POPOV S., SMIT J.T., VAN DE MEUTTER F., VELICKOVIC N. & VRBA J., 2022.- Pollinators on the edge: our European hoverflies. The European Red List of Hoverflies. Brussels, Belgium: European Commission.
- VOISIN J.-F., 2003. – Atlas des Orthoptères (Insecta: Orthoptera) et des Mantides (Insecta: Mantodea) de France. Publications Scientifiques du Muséum., 104 pp.
- Zicrona, 2021.- Liste des hétéroptères de France métropolitaine (Hemiptera : Heteroptera). Disponible sur : <https://zicrona.fr/liste-des-heteropteres-de-france/> (consulté le 26/10/2021).