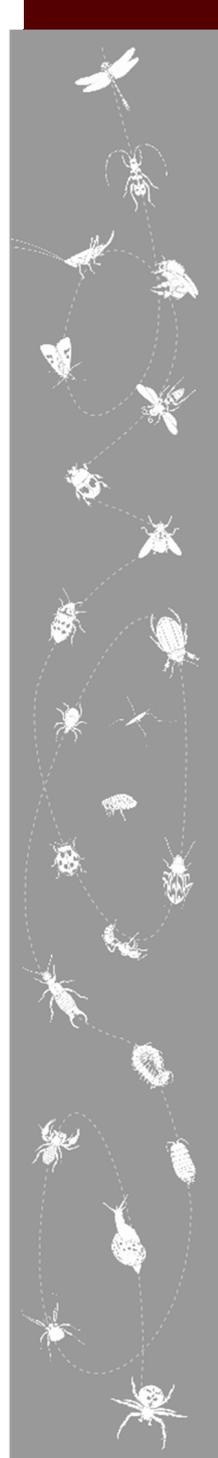
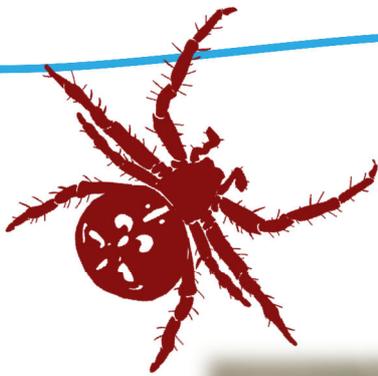


Inventaire des Araignées de la Réserve Naturelle Régionale des landes, prairies et étangs de Plounérin (Côtes d'Armor)





Coordination : Cyril COURTIAL

Prospections : Cyril COURTIAL & Thibault DELACOURE

Analyse et rédaction: Cyril COURTIAL

Relecture : Mathurin CARNET & Johannic CHEVREAU

Remerciements : Nous tenons tout particulièrement à remercier David MENANTEAU, le gestionnaire du site, et Samuèle PERRAULT, stagiaire, pour leur aide lors des relevés d'échantillonnage mais aussi pour nous avoir guidé au sein du site.

Résumé de l'étude :

Dans le cadre du plan de gestion de la RNR des landes, prairies et étangs de Plounérin, un inventaire des araignées a été réalisé. Plusieurs habitats ont été étudiés : une tourbière haute active, une prairie humide oligotrophe, deux landes humides et une saulaie marécageuse. 169 espèces d'araignées ont été identifiées sur le site, parmi celles-ci, 4 sont strictement inféodées aux milieux humides tourbeux et/ou landicoles, et près des deux tiers sont des espèces hygrophiles. Des cortèges associés à ces différents habitats ont été mis en évidence, ils sont notamment liés au gradient d'humidité et de fermeture du milieu. La richesse de l'aranéofaune sur la RNR de Plounérin est importante au regard d'autres sites étudiés en Bretagne. Malgré quelques espèces rares et/ou caractéristiques, le cortège reste globalement commun.

Ce rapport doit être référencé comme suit :

COURTIAL C., 2018. – Inventaire des Araignées de la Réserve Naturelle Régionale des landes, prairies et étangs de Plounérin (Côtes d'Armor). Rapport Gretia pour la Communauté d'agglomération Lannion-Trégor Communauté. 41p.

Illustrations de couverture : *Araneus quadratus* Clerck, 1757 sur le site de la RNR des landes et marais de Glomel

Table des matières

1 – Présentation du groupe taxonomique : les araignées	3
2 – Présentation du site d'étude.....	7
3 – Echantillonnage.....	9
Choix des stations	9
Stations complémentaires.....	10
Méthodes d'échantillonnage.....	11
4 – Recherche de données antérieures	14
5 – Description du cortège et monographies.....	14
Liste globale	14
Les araignées « sélectives ».....	23
Les araignées « spécialistes ».....	24
Les araignées en limite d'aire de répartition.....	26
Autres Arachnides identifiés.....	26
6 – Analyse du cortège aranéologique	28
Inventaire global	28
Indices de diversité et de complétude	29
Etude des communautés d'araignées	29
Evaluation de la rareté.....	33
Espèces indicatrices (IndVal)	35
7 – Discussion.....	36
Bibliographie	39
Annexes	41



1 – Présentation du groupe taxonomique : les araignées

Les araignées sont des Arachnides appartenant au phylum des Arthropodes et à l'embranchement des Chélicérates. La classe des Arachnides comprend des animaux avec quatre paires de pattes et des chélicères. On y retrouve principalement, en ce qui concerne l'ouest de l'Europe, les araignées, les opilions (ou faucheux), les scorpions, les pseudoscorpions et enfin les acariens.

Identification

Le corps des araignées est divisé en deux parties (Fig. 1) : le céphalothorax (ou *prosoma*) et l'abdomen (ou *opisthosoma*). Le céphalothorax, plus solide car constitué de chitine, est lui-même divisé : sa face supérieure forme la carapace, l'inférieure le sternum.

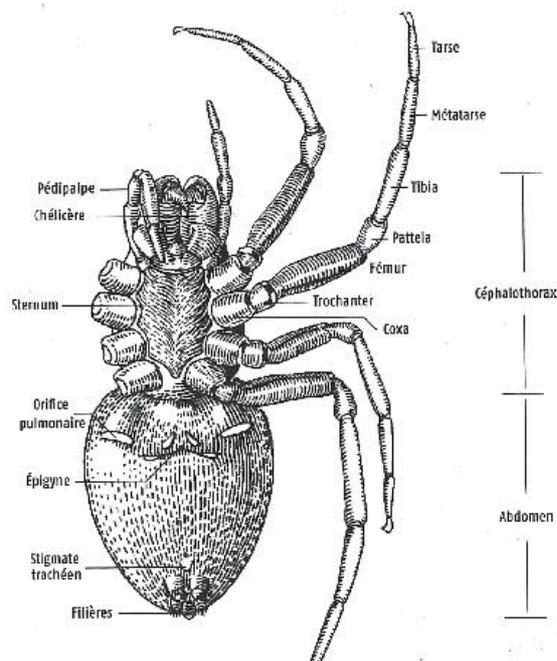


Figure 1 : Représentation schématique d'une araignée, ici *Araneus* sp. (Bellmann, 2014).

Entre ces deux parties s'insèrent les pattes, les pédipalpes, les chélicères et la bouche. Les araignées possèdent en général huit yeux, parfois six, répartis sur la région céphalique. Leur taille et leur disposition varient selon les familles, ce qui en fait un critère important pour l'identification. Les chélicères, composées d'une partie basale et de crochets articulés, servent à mordre et à injecter le venin. Toutes les espèces sont venimeuses à quelques exceptions (les araignées de la famille des Uloboridae ne possèdent pas de glandes à venin). Les chélicères, variant de taille et d'apparence, sont elles aussi très utiles à l'identification.

Les pattes mâchoires (ou pédipalpes) sont constituées de six segments (coxa, trochanter, fémur, patella, tibia et tarse). Le tarse de la femelle possède souvent une petite griffe à son extrémité. Chez les mâles adultes, les palpes sont modifiés en organes sexuels d'accouplement qui sont la structure la plus importante pour l'identification des individus mâles au niveau spécifique (Fig. 2). Derrière ces palpes, sont disposées les quatre paires de pattes. Chacune d'elles est constituée de sept segments (coxa, trochanter, fémur, patella, tibia, métatarse et tarse). Elles portent souvent des épines et des organes sensoriels : les trichobothries, sensibles aux mouvements de l'air et aux vibrations. L'abdomen varie selon les espèces par la taille, la forme et les dessins qu'il porte. Les mâles ont habituellement un abdomen plus petit que les femelles. Chez les deux sexes, il est en général marqué



d'une tache lancéolée sur sa face dorsale. Celle-ci est nommée tache cardiaque du fait de la présence du cœur juste en dessous du tégument. Sur la face ventrale, au niveau du pli épigastrique, se trouvent les orifices génitaux. Chez les femelles adultes ils sont inclus, le plus souvent, dans un organe sclérifié : l'épigyne (Fig. 3), qui est la structure la plus importante pour l'identification des femelles au niveau spécifique. De chaque côté de cet organe sont disposés, chez la plupart des espèces, les poumons. A l'extrémité de l'abdomen se trouvent l'organe excréteur, placé sur une petite proéminence nommée le tubercule anal, le stigmate trachéen et enfin les filières, dont la disposition et le nombre varient (de deux à huit selon les familles, généralement six).



Figure 2 : Bulbe copulateur du mâle de *Larinioides cornutus*. (Cliché : C. Courtial).



Figure 3 : Epigyne de la femelle de *Larinioides cornutus*. (Cliché : C. Courtial).

L'identification des individus se fait tout d'abord jusqu'à un niveau générique par l'observation, entre autres, de la disposition et la forme des yeux, des filières, de la forme générale du spécimen (ou habitus) et de la disposition des épines et des trichobothries sur les pattes. Enfin, l'identification au niveau spécifique est essentiellement assurée par l'observation des organes génitaux (bulbes copulateurs des mâles et épigynes des femelles).

Le travail d'identification s'effectue sous loupe binoculaire, grossissement 10 à 40x et nécessite différentes clés d'identification : (Roberts, 1985, 1987, 1995). Lorsque cela était nécessaire, (Heimer *et al.*, 1991) et (Roberts *et al.*, 1998) ont servi de compléments. La nomenclature retenue est celle du World Spider Catalog (WSC, 2017).



Araneidae, *Araniella cucurbitina*



Dictynidae, *Brigittea latens*



Lycosidae, *Trochosa terricola*.



Linyphiidae, *Walckenaeria acuminata*

Figure 4. Quelques araignées appartenant à 4 familles (Clichés : C. Courtial).

Ecologie

On dénombre 41 familles d'araignées en France. 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 à l'heure



actuelle 634 espèces d'araignées (Courtial & Pétilion, 2016) et 739 dans le Massif armoricain (Courtial & Pétilion, 2014).

Abondantes et réparties dans 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 espèce 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.

Les araignées sont des prédateurs d'insectes et d'arthropodes en général, elles développent différentes stratégies de chasse. Du fait de la diversité de ces modes de chasse et leur capacité de résistance à la dessiccation, elles exploitent une grande diversité d'habitats et l'ensemble des strates de chaque biotope (de la litière à la canopée) ; les communautés s'agencent en fonction de la structure (hauteur et recouvrement) de la couverture végétale et des microclimats qui en résultent. Une communauté d'espèces peut donc se scinder en groupes fonctionnels (ou guildes) utilisant en commun un mode de chasse identique (Canard, 1984). On distingue ainsi trois guildes : les araignées à toiles, les araignées d'affût et les araignées errantes (Fig. 5).

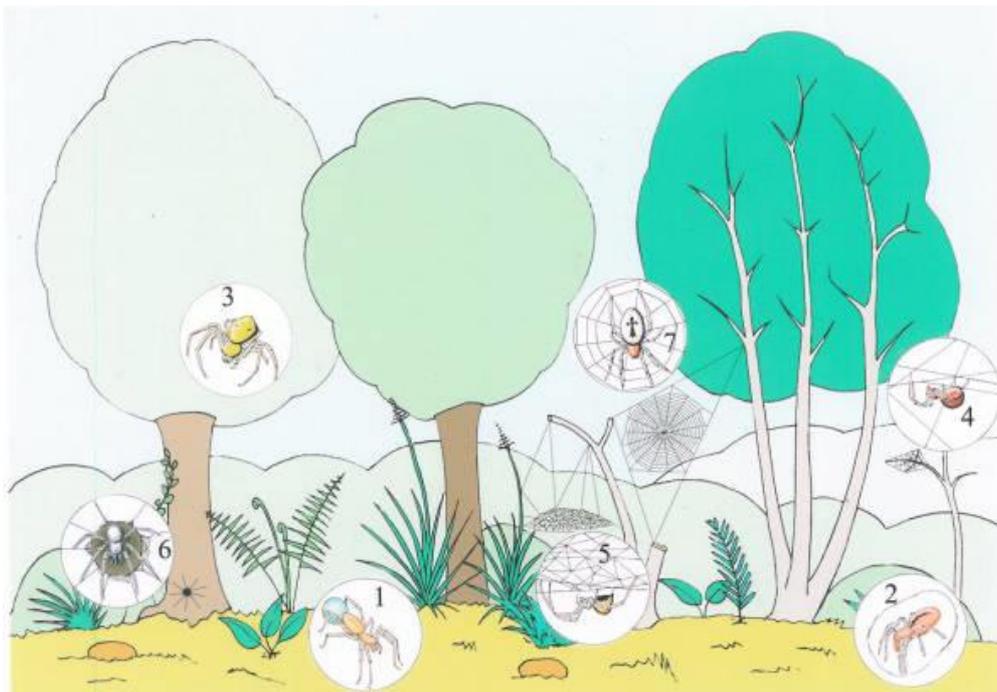


Figure 5 : Distribution des araignées en fonction de leur mode de chasse (1 : errante diurne, 2 : errante nocturne, 3 : espèce d'affût, 4 : toile en réseau, 5 : toile en nappe, 6 : toile en tube, 7 toile géométrique) d'après Canard (1984).

Les errantes diurnes : elles chassent le jour en poursuivant leurs proies sur le sol ou dans la végétation ; Lycosidae, Miturgidae, où elles présentent des densités importantes. Les Salticidae (avec des loges-retraites), les Mimetidae et les Zodariidae se répartissent dans toutes les strates.

Les errantes nocturnes : pour la plupart elles se cachent le jour dans des loges situées dans la végétation, sous l'écorce et les feuilles des arbres et sous les pierres. Ce groupe comprend les Clubionidae (Fig. 6), les Eutichuridae, les Liocranidae, les Dysderidae et les Gnaphosidae.



Les araignées d'affût : les Thomisidae, les Philodromidae et les Sparassidae guettent leurs proies à l'affût dans la végétation ou sur le sol. Certaines espèces chassent exclusivement sur les fleurs (*Misumena vatia* (Fig. 7), *Thomisus onustus*). Les Pisauridae sont dites territoriales et chassent sur un territoire déterminé.

Les toiles en réseaux : les Theridiidae et les Dictynidae élaborent des réseaux de fils simples ou enchevêtrés qui ralentissent ou déséquilibrent leurs proies. Elles s'installent à l'extrémité des rameaux ou des plantes herbacées ou bien au sol.

Les toiles en nappes : les nappes horizontales sont constituées d'un entrelacs de fils de quelques centimètres ; Linyphiidae (Erigoninae), Tetragnathidae (genre *Pachygnatha*), ou quelques dizaines de centimètres ; Linyphiidae (Linyphiinae) sous lesquels les araignées se tiennent suspendues. On trouve ces toiles dans toute la végétation ainsi que dans les anfractuosités du sol et sous les pierres. Les nappes avec retraites appartiennent aux Hahniidae et aux Agelenidae. L'araignée se déplace sur sa toile prolongée par un entonnoir-retraite enfoui dans le sol ou dans la végétation.

Les toiles en tubes : les Segestriidae et les Amaurobiidae se retirent dans un tube de soie prolongé par des fils rayonnants qui servent à l'interception ou au repérage des proies. Ces tubes sont cachés dans les fentes des rochers ou sur l'écorce des arbres. Les Atypidae creusent un terrier-retraite tapissé de soie qui se prolonge par un tube aérien fermé au travers duquel les proies sont capturées.

Les toiles géométriques : construites par les araignées orbitèles, elles sont en forme de roue et interceptent leurs proies en les engluant sur la toile. Elles appartiennent à trois familles : les Araneidae (Fig. 8), les Tetragnathidae (excepté le genre *Pachygnatha*). On les trouve surtout dans la végétation herbacée haute, les strates arbustives et arborescentes et sur tout support élevé (troncs, poteaux,...).



Figure 6 : *Clubiona terrestris*, errante nocturne. (Cliché : C. Courtial).



Figure 7 : *Misumena vatia*, chasseuse à l'affût. (Cliché : C. Courtial).



Figure 8 : *Araneus diadematus* sur sa toile géométrique. (Cliché : C. Courtial).

La connaissance sur les araignées en France reste encore assez lacunaire.

En ce qui concerne la distribution, l'atlas le plus complet à ce jour est un atlas départemental sur les araignées de Maine-et-Loire (Braud, 2007). Un catalogue des araignées de France synthétisant les données existantes par département a été publié récemment (Le Péru, 2007). Dans l'ouest de la France, le catalogue des araignées de l'ouest de la France (Canard *et al.*, 1990) était jusque maintenant la seule référence pour étudier la distribution des araignées à cette échelle. En 2014, des arachnologues normands ont publié le premier catalogue départemental des araignées de Basse-Normandie (Chéreau *et al.*, 2014). Depuis 2012 le projet d'atlas des araignées armoricaines (AAA



2012-2017) a été initié par deux bénévoles de l'association (Cyril Courtial et Julien Pétilion) avec deux objectifs : le premier est de cartographier les araignées présentes sur les treize départements de l'aire géographique étudiée, le second d'identifier les habitats des espèces.

En effet, sur ce dernier point, à savoir l'affinité des espèces à un habitat, nous nous référons actuellement à la bibliographie étrangère (anglaise et tchèque principalement). Ces informations sont lacunaires car de nombreuses espèces armoricaines sont absentes de ces régions. De plus, la biogéographie influe de façon importante sur la valence écologique des espèces. Par exemple, *Piratula uliginosa* (Thorell, 1856), une Lycosidae occupant exclusivement des tourbières et landes humides dans notre région, s'observe au Royaume-Uni aussi sur les pelouses calcicoles (milieu sec). La base de données de l'atlas des araignées armoricaines permettra ici de pallier à ces biais.

A l'échelle nationale, il existe un projet en cours de cartographie départementale des araignées de France coordonné par l'AsFrA (Association Française d'Arachnologie).

Statut de protection

Il n'existe à l'heure actuelle aucune Liste Rouge des araignées à l'échelle régionale / nationale. On peut cependant citer en Basse-Normandie une liste des araignées ZNIEFF élaborée concernant la famille des Lycosidae et établie par Jacob (Coord, 2015), et validée en CSRPN en date du 26 novembre 2015. Cette liste inclue 10 espèces.

2 – Présentation du site d'étude

Le site des « Landes, prairies et étangs de Plounérin » se situe à l'ouest des Côtes d'Armor en limite avec le Finistère (Fig 9). Il se situe en climat tempéré océanique, à mi-chemin entre le littoral et les Monts d'Arrée, caractérisé par des températures douces et une moyenne des précipitations de l'ordre de 737mm/an.

Le site est connu et reconnu depuis longtemps pour la diversité et la qualité de son patrimoine naturel. Il abrite ainsi deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique -ZNIEFF- (Étang du Moulin neuf et Landes de Saint-Junay), est inscrit à l'inventaire des tourbières de Bretagne (Étang du Moulin neuf) et figure au sein du schéma des sites remarquables du Conseil départemental des Côtes d'Armor (Landes de Saint-Junay). L'étang est également classé en Zone Spéciale de Conservation et est inscrit à ce titre au réseau européen des sites Natura 2000 (Fig. 10).

La position du site en amont des deux principaux bassins du Trégor (le Yar et le Léguer) explique la bonne qualité des eaux mais signifie aussi que l'origine principale de l'eau qui alimente la réserve soit issue de sources. La présence de micro-cuvettes et de nappes perchées permettent le maintien d'une certaine humidité même en été.

La principale richesse du site tient à la diversité des habitats naturels humides pauvres en éléments nutritifs (oligotrophes) et à leur imbrication. La réserve présente une mosaïque de milieux ouverts (prairies : env. 40ha ; landes : env. 20ha), fermés (boisement : 80ha) mais aussi de milieux



aquatiques (plan d'eau : 16ha). Ainsi, le périmètre de la réserve englobe une superficie de près de 160 hectares.



Figure 9 : localisation géographique de la Réserve Naturelle Régionale des landes, prairies et étangs de Plounérin (Source : plan de gestion)

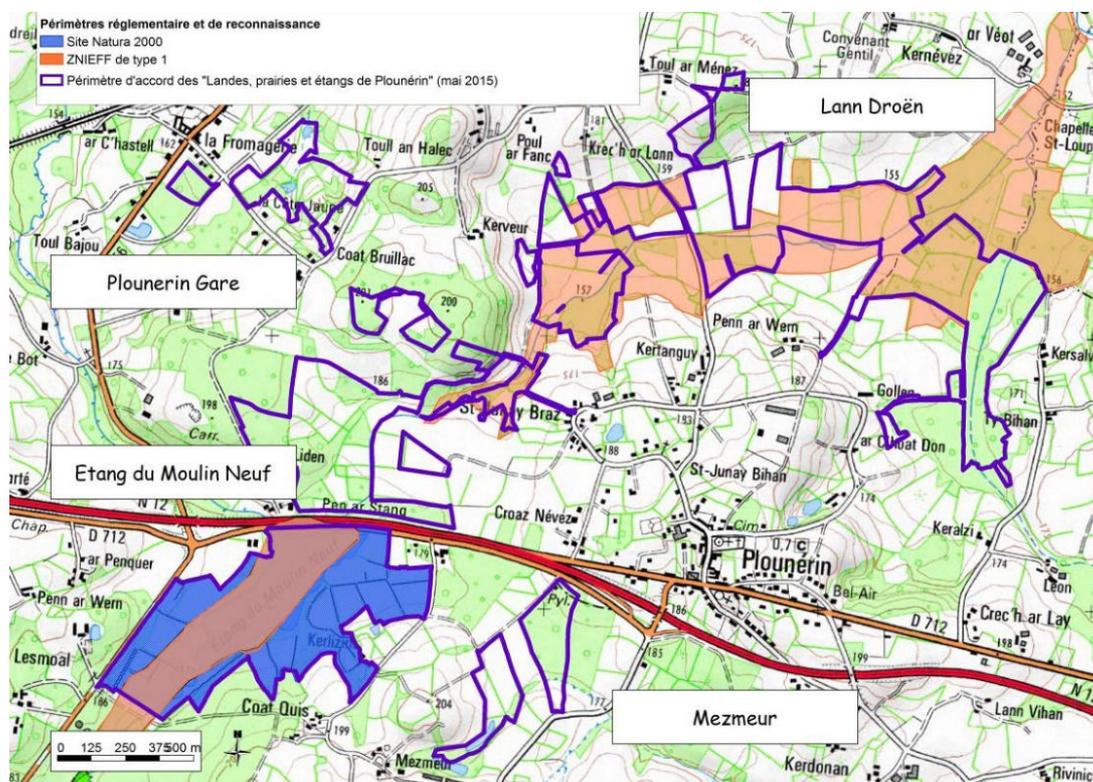


Figure 10 : périmètre de la RNR des landes, prairies et étangs de Pounérin et localisation des secteurs Natura 2000 et ZNIEFF de type 1. (Source : D. Menanteau)



3 – Echantillonnage

Choix des stations

En collaboration avec le gestionnaire, il a été décidé de choisir cinq stations d'échantillonnage représentatives des différents milieux humides présents sur la réserve. Après une visite de terrain le 22/02/2017 les cinq stations suivantes ont été retenues :

- Prairie humide oligotrophe (ou moliniaie hygrophile acidiphile atlantique : 6410-9) (Fig. 12.a)

Au sud-ouest de Krec'h ar Lann, cette prairie est « abandonnée » et l'on y observe une tendance à l'enfrichement, notamment à partir de ces marges.

- Tourbière haute active (7110) (Fig. 12.b)

A l'extrémité sud de l'étang du Moulin Neuf, cette station est dominée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*). Cet habitat est caractérisé par la Narthécie ossifrage (*Narthecium ossifragum*), moins répandu, on note la présence de Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*) et de quelques tapis de sphaignes (*Sphagnum* spp.). Cette parcelle étant pâturée par des bovins, un dispositif de protection du matériel de piégeage a été mis en place par le gestionnaire. Cette station a été la plus humide des cinq parcelles étudiées (niveau de nappe affleurant).

- Lande humide dite « mature » (ou lande humide atlantique tempérée à *Erica tetralix* et *Erica ciliaris* : 4020-1) (Fig. 12.c)

Au nord de Penn ar Wern, cette station a été retenue pour son stade d'évolution avancé (hauteur de végétation élevée : 60 à 80cm par endroit). La végétation est dominée par les éricacées puis la molinie. La présence de litière au sol constituée par la bruyère et la molinie est très importante.

- Lande humide dite « basse » (ou lande humide atlantique tempérée à *Erica tetralix* et *Erica ciliaris* : 4020-1) (Fig. 12.d)

Cette station est identique à la précédente en ce qui concerne la composition végétale, cependant sa structure est différente. Le recouvrement en éricacées est moins important, offrant plus de place à la molinie. La hauteur de la végétation est bien moins importante, 30 à 40cm au maximum. On y observe bien moins de litière par rapport à la station de lande dite « mature ».

- Saulaie marécageuse (ou Saussaie marécageuse à Saules cendrées : 44.921) (Fig. 12.e)

Cette station forestière humide représente un habitat très abondant sur la réserve, ce qui n'était pas le cas dans les années 50 (Fig. 11). Cet habitat est bien entendu plus stratifié que les précédents, bien que plus pauvre d'un point de vue botanique. Le sol est recouvert de litière feuillue et des touradons de Carex (*Carex paniculata*) forment une strate herbacée haute (> à 1m par endroit) sur



lesquels s'accumulent énormément de litière sèche. Enfin les saules forment une strate arbustive dense, limitant la pénétration du soleil.



Figure 11 : photographie aérienne du secteur de Penn ar Wern dans les années 1950 et 2000 (Source : www.geoportail.fr)

Stations complémentaires

Des prospections complémentaires ont été réalisées sur les prairies humides en bordure de l'étang du Moulin Neuf en face de la station de tourbière haute active ainsi que dans des formations de magnocariçaias au sein de prairies humides au nord de Penn ar Wern (Fig. 12.f).



Fig 12.a - Prairie humide oligotrophe



Fig. 12.b - Tourbière haute active

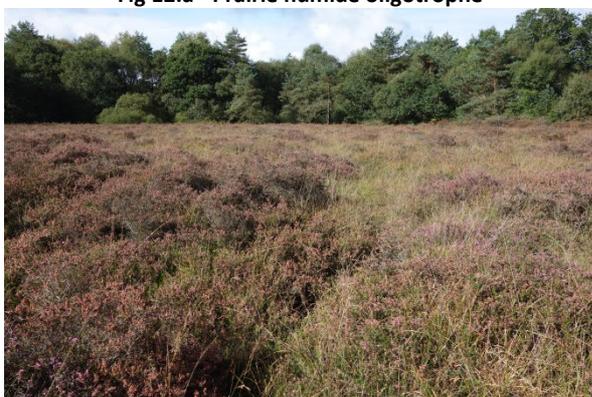


Fig 12.c. - Lande humide atlantique dite « mature »

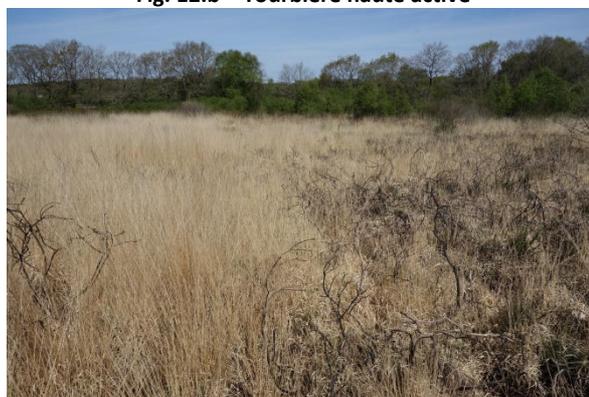


Fig 12.d. - Lande humide atlantique dite « basse »



Fig. 12. e. – Saulaie marécageuse



Fig. 12. f. – Magnocariçaie

Figure 12 : photographies des différentes stations échantillonnées (clichés C. Courtial/Gretia)

Méthodes d'échantillonnage

Échantillonnage semi-quantitatif

Sur chacune des 5 stations étudiées, la technique des pots-pièges (ou piège Barber) a été utilisée afin d'échantillonner la faune des invertébrés du sol. Cet échantillonnage, dit passif, permet de cibler des groupes spécifiques (ici les araignées). Il a l'avantage de fonctionner de nuit comme de jour et donc de collecter les espèces nocturnes et est aussi standardisé, il sera donc utile dans le cadre de l'analyse des cortèges.

Les pot-pièges ont été activés du 24 avril au 20 juin, puis du 19 septembre au 4 octobre 2017. Actifs de jour comme de nuit, ils permettent de capturer de nombreux individus assurant une analyse solide. Plusieurs sites peuvent être échantillonnés simultanément. L'effort d'échantillonnage est standardisé et les biais dus aux conditions climatiques sont réduits (Topping & Sunderland, 1992). Cependant, le tri et l'identification des échantillons sont très chronophages.

Les pièges utilisés sont composés d'un pot, d'un cylindre creux et d'un entonnoir (Figure 13). Le cylindre est enterré dans le substrat, sa partie supérieure affleurant le sol, et le pot logé à l'intérieur. Un entonnoir est utilisé pour canaliser les invertébrés dans le pot et limiter la prise de petits vertébrés. Le produit conservateur utilisé est un mélange de saumure (300g/l), quelques gouttes d'agent mouillant (liquide vaisselle) sont ajoutées pour diminuer la tension de surface et ainsi empêcher les espèces capables de marcher sur l'eau de s'échapper. Afin de réduire l'évaporation du mélange ou sa dilution par l'eau de pluie, il est important de prévoir un chapeau, représenté ici par une plaque de plastique alvéolé. Sur chacune des stations, 4 pièges ont été disposés en transect linéaire, chacun d'entre eux séparé de dix mètres afin d'éviter toute interférence (Topping & Sunderland, 1992).

L'annexe 1 présente les coordonnées géographiques de chacun des pièges mis en place sur la réserve.



Figure 13 : photographie d'un pot-piège type Barber (cliché C. Courtial/Gretia)

Échantillonnage qualitatif (Figure 14)

Sur chaque station, de la chasse active a été réalisée. Trois grands types d'échantillonnage qualitatif ont ainsi été mis en place :

- Aspirateur thermique (ou D-Vac) : cet outil, très utilisé par les naturalistes anglo-saxons, est très efficace pour échantillonner la micro-faune du sol. Il s'agit d'un aspirateur-souffleur de feuilles auquel est ajouté un manchon en tissu afin de retenir toute la litière et les invertébrés aspirés. Après une vingtaine d'aspirations, la récolte est disposée sur une nappe de battage et triée sur place. Cette technique est particulièrement pratique pour échantillonner les araignées de très petites tailles, très nombreuses en zones humides (ex. Linyphiidae).
- Fauchage : le filet fauchoir permet d'échantillonner les arachnides se déplaçant ou chassant dans la strate herbacée (Salticidae, Clubionidae, Dictynidae...).
- Chasse à vue au sol, dans la litière, dans la végétation : la chasse à vue au sol s'effectue en fouillant le substrat et la végétation. Elle permet de récolter les espèces se déplaçant peu ou trop grosses pour être aspirées par le D-Vac. Sur chaque site, des secteurs abritant des micro-habitats pouvant abriter une aranéofaune particulière ont été ciblés en priorité comme les touradons de Carex. En effet, la litière suspendue de ces touradons, sous laquelle l'environnement est très sombre et humide, abrite des espèces à tendance cavernicole. Enfin, une attention particulière a été portée sur la recherche de cocons sur les inflorescences de la végétation (carex, molinie, jonc) utilisées par de nombreux taxons de zones humides (Salticidae, Clubionidae, Eutichuridae).



Figure 14 : Utilisation de l'aspirateur thermique (D-Vac), chasse à vue au sol à l'aide d'un aspirateur à bouche et fauchage de la végétation avec un filet fauchoir (clichés D. Lafage)

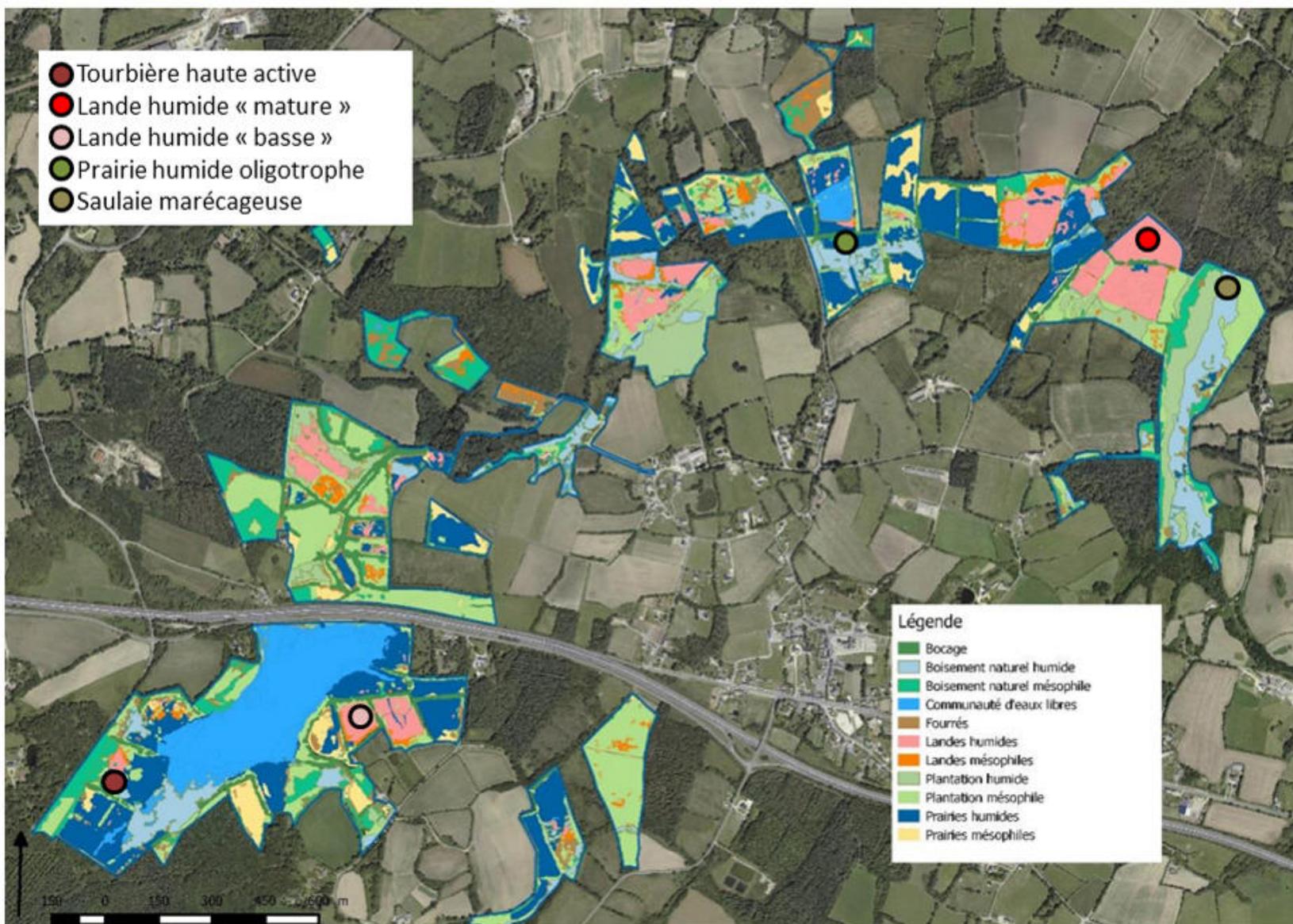


Figure 15 : Localisation des 5 stations d'échantillonnage sur la RNR de Plounérin (Source cartographique : plan de gestion)



4 – Recherche de données antérieures

Une extraction de la base de données de l'association (Serena) met en évidence la présence de 146 données sur le périmètre de la RNR des landes, prairies et étangs de Plounérin ou à proximité immédiate.

Ces observations proviennent de plusieurs sources :

- Étude Gretia (2010 - Moulin Neuf 22 - Odonates & Rhopalocères), 2 observations de Mathieu LAGARDE (2 espèces) ;

Étude Gretia (2014-2016 - CRA Bretagne - Orthoptères), 15 observations de Dorian ANGOT, Baptiste CHARLOT, Mathieu LAGARDE et Boris VARY (5 espèces) ;

- Des observations personnelles de de Mathieu LAGARDE (2 observations, 2 espèces), Alain MANACH (43 observations, 28 espèces) et Cyril COURTIAL (84 observations, 73 espèces). Les observations d'Alain MANACH, saisies à partir de ces notes manuscrites, mentionnent comme localité : « Plounérin, étang du Moulin Neuf ».

L'ensemble de ces observations représente 98 espèces appartenant à 20 familles d'araignées.

Cependant, dans le cadre du travail de validation des données de l'Atlas des Araignées Armoricales, une espèce a été invalidée :

- *Rugathodes bellicosus* (Simon, 1873), cette Theridiidae, très proche de *R. instabilis*, a été confondue avec cette dernière.

5 – Description du cortège et monographies

Liste globale

En associant les observations antérieures et les données concernant la présente étude, **169 taxons** appartenant à 22 familles ont été recensés sur la réserve. Parmi ces taxons, 3 n'ont pu être identifiés à l'espèce de manière certaine mais reste unique dans la liste au niveau générique : *Agelena cf labyrinthica* (Agelenidae), *Evarcha cf arcuata* (Salticidae) et *Lasaeola cf tristis* (Theridiidae). *A. labyrinthica* est une espèce très commune des milieux ouverts, *E. arcuata* est une salticide très commune dans les prairies et landes humides bretonnes et *L. tristis* est une araignée landicole (landes sèches et humides) rare dans l'ouest de la France.

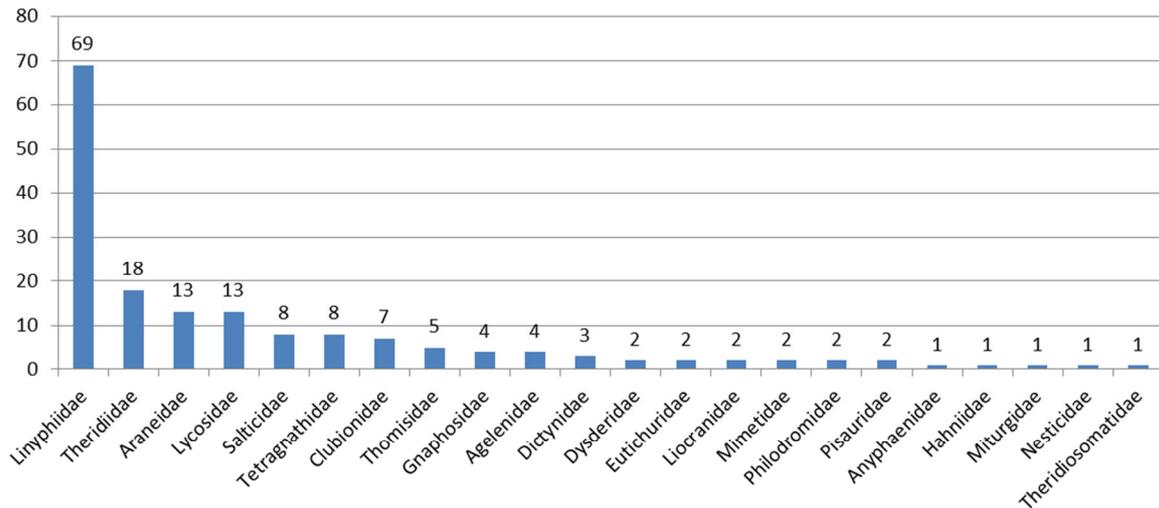


Figure 16 : Histogramme de distribution des espèces par famille

La figure 16 présente la distribution des taxons au sein de chaque famille, on note la part importante de la famille des Linyphiidae (n=69). En effet, cette famille, abrite une majorité d'espèces septentrionales et associées aux milieux humides. Les trois autres familles les plus diversifiées sont dans l'ordre, les Theridiidae (n=18), les Araneidae (n=13) et les Lycosidae (n=13).

Le tableau 1 ci-après (page 19) présente la liste des taxons connus sur la RNR des landes, prairies et étang de Plounérin. Leur préférence en termes d'humidité du milieu (hygrophile, xérophile, indifférente) est défini d'après Buchar & Růžicka (2002) et leur degré de spécialisation par habitats grâce à la base de données de l'atlas et selon la classification de Legros *et al* (2016). On distingue ainsi cinq catégories :

Les araignées euryèces : présentes dans de nombreux types d'habitats sans préférence marquée. L'espèce est relativement indifférente vis-à-vis du type d'habitat (ubiquiste).

Les oligoèces non sélectives : espèces dont la présence est renseignée dans l'habitat sans information sur la force de la relation ; l'espèce est présente dans un nombre restreint de types d'habitats sans préférence marquée pour l'un d'entre eux.

Les sélectives : espèces oligoèces démontrant une préférence marquée pour un type d'habitat particulier.

Les spécialistes : espèces sténoèces à niche écologique étroite et présentes dans un nombre très restreint de types d'habitats.

Les spécialistes strictes : espèces sténoèces inféodées à un seul type d'habitat précis et lié à des conditions particulières.

Il s'agit là d'une première tentative de classification des araignées de l'ouest de la France grâce aux renseignements de la base de l'atlas. Les analyses étant encore en cours, des modifications sont possibles. Ce classement est donc provisoire. Enfin, les degrés de préférence en termes



d'hygrométrie du milieu provenant de données assez éloignées géographiquement (République Tchèque), celles-ci sont susceptibles de varier au sein de notre domaine biogéographique.

Lorsque « NR » (non renseigné) est indiqué, cela signifie que nous n'avons pas les informations à disposition dans la bibliographie ou qu'aucune tendance ne se dégage dans la base en ce qui concerne le degré de spécialisation.

Les taxons en gras font l'objet d'une monographie détaillée.



Tableau 1 : Liste des araignées présentes sur la RNR des landes, marais et étangs de Plounérin

Famille / Taxon	Hygrophilie	Degré de spécialisation
Agelenidae		
<i>Agelena sp.</i> (cf labyrinthica)	NR	NR
<i>Eratigena atrica</i> (C.L. Koch, 1843)	NR	Euryèce
<i>Eratigena picta</i> (Simon, 1870)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Tegenaria silvestris</i> L. Koch, 1872	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Anyphaenidae		
<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	Indifférente	Euryèce
Araneidae		
<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763)	Xérophile	Oligoèce non sélective
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758	Indifférente	Euryèce
<i>Araneus quadratus</i> Clerck, 1758	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1758)	Indifférente	Euryèce
<i>Araniella opisthographa</i> (Kulczynski, 1905)	Indifférente	Euryèce
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Cyclosa conica</i> (Pallas, 1772)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Cyclosa oculata</i> (Walckenaer, 1802)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Gibbaranea gibbosa</i> (Walckenaer, 1802)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Hypsosinga pygmaea</i> (Sundevall, 1831)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Larinioides cornutus</i> (Clerck, 1758)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Zilla diodia</i> (Walckenaer, 1802)	Hygrophile	Euryèce
Clubionidae		
<i>Clubiona brevipes</i> Blackwall, 1841	Xérophile	Euryèce
<i>Clubiona comta</i> C.L. Koch, 1839	Hygrophile	Euryèce
<i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Clubiona phragmitis</i> C.L. Koch, 1843	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Clubiona reclusa</i> O. Pickard-Cambridge, 1863	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Clubiona stagnatilis</i> Kulczynski in Chyzer & Kulczynski, 1897	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851	Indifférente	Euryèce
Dictynidae		
<i>Brigittea latens</i> (Fabricius, 1775)	Xérophile	Oligoèce non sélective
<i>Dictyna arundinacea</i> Linnaeus, 1758	Xérophile	Oligoèce non sélective
<i>Nigma puella</i> (Simon, 1870)	NR	Euryèce
Dysderidae		
<i>Dysdera erythrina</i> (Walckenaer, 1802)	Xérophile	Euryèce
<i>Harpactea hombergi</i> (Scopoli, 1763)	Indifférente	Euryèce
Eutichuridae		
<i>Cheiracanthium erraticum</i> (Walckenaer, 1802)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Cheiracanthium punctorium</i> (Villers, 1789)	Indifférente	Oligoèce non sélective
Gnaphosidae		
<i>Drassodes cupreus</i> (Blackwall, 1834)	Indifférente	Oligoèce non sélective



Famille / Taxon	Hygrophilie	Degré de spécialisation
<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall, 1831)	Hygrophile	Euryèce
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C.L. Koch, 1837)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Zelotes latreillei</i> (Simon, 1878)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Hahniidae		
<i>Iberina montana</i> (Blackwall, 1841)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Linyphiidae		
<i>Agyneta mollis</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	Indifférente	Euryèce
<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	Indifférente	Euryèce
<i>Aphileta misera</i> (O. Pickard-Cambridge, 1882)	Hygrophile	Spécialiste
<i>Bathyphantes approximatus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Bathyphantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)	Indifférente	Euryèce
<i>Centromerus dilutus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1875)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Ceratinella brevipes</i> (Westring, 1851)	Hygrophile	Euryèce
<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Ceratinella scabrosa</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Cnephalocotes obscurus</i> (Blackwall, 1834)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Collinsia inerrans</i> (O. Pickard-Cambridge, 1885)	NR	Oligoèce non sélective
<i>Dicymbium tibiale</i> (Blackwall, 1836)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Diplocephalus permixtus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Dismodicus bifrons</i> (Blackwall, 1841)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Entelecara acuminata</i> (Wider, 1834)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Erigone atra</i> Blackwall, 1833	Hygrophile	Euryèce
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	Hygrophile	Euryèce
<i>Erigonella ignobilis</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	Hygrophile	Spécialiste
<i>Floronia bucculenta</i> (Clerck, 1758)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Gnathonarium dentatum</i> (Wider, 1834)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Gonatium rubellum</i> (Blackwall, 1841)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Gonatium rubens</i> (Blackwall, 1833)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Gongylidiellum vivum</i> (O. Pickard-Cambridge, 1875)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Gongylidium rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Hylyphantes graminicola</i> (Sundevall, 1830)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Hypomma bituberculatum</i> (Wider, 1834)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Hypomma cornutum</i> (Blackwall, 1833)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Kaestneria dorsalis</i> (Wider, 1834)	Xérophile	Oligoèce non sélective
<i>Kaestneria pullata</i> (O. Pickard-Cambridge, 1863)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Linyphia hortensis</i> Sundevall, 1829	Indifférente	Euryèce
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1758)	Indifférente	Euryèce
<i>Lophomma punctatum</i> (Blackwall, 1841)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Maso sundevalli</i> (Westring, 1851)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Metopobactrus prominulus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1872)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Micrargus apertus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	Hygrophile	NR



Famille / Taxon	Hygrophilie	Degré de spécialisation
<i>Micrargus subaequalis</i> (Westring, 1851)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall, 1830)	Indifférente	Euryèce
<i>Microneta viaria</i> (Blackwall, 1841)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Monocephalus fuscipes</i> (Blackwall, 1836)	NR	Oligoèce non sélective
<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1830)	Hygrophile	Euryèce
<i>Neriere peltata</i> (Wider, 1834)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall, 1850)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Oedothorax fuscus</i> (Blackwall, 1834)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Oedothorax gibbosus</i> (Blackwall, 1841)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Oedothorax retusus</i> (Westring, 1851)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Palliduphantes ericaeus</i> (Blackwall, 1853)	NR	Oligoèce non sélective
<i>Palliduphantes pallidus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Peponocranium ludicrum</i> (O. Pickard-Cambridge, 1861)	NR	Oligoèce non sélective
<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge, 1953	Hygrophile	NR
<i>Porrhomma campbelli</i> F.O. Pickard-Cambridge, 1894	Hygrophile	Sélective
<i>Porrhomma pygmaeum</i> (Blackwall, 1834)	Hygrophile	Euryèce
<i>Saaristoa abnormis</i> (Blackwall, 1841)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Savignia frontata</i> Blackwall, 1833	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Silometopus elegans</i> (O. Pickard-Cambridge, 1872)	Hygrophile	Sélective
<i>Sintula corniger</i> (Blackwall, 1856)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Tallusia experta</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Tapinopa longidens</i> (Wider, 1834)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Taranucus setosus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1863)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	Indifférente	Euryèce
<i>Tenuiphantes mengei</i> (Kulczynski, 1887)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	Indifférente	Euryèce
<i>Tenuiphantes zimmermanni</i> (Bertkau, 1890)	Hygrophile	Euryèce
<i>Walckenaeria antica</i> (Wider, 1834)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O. Pickard-Cambridge, 1878)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Walckenaeria cuspidata</i> Blackwall, 1833	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Walckenaeria nudipalpis</i> (Westring, 1851)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Walckenaeria unicornis</i> O. Pickard-Cambridge, 1861	Hygrophile	NR
Liocranidae		
<i>Agroeca proxima</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Scotina celans</i> (Blackwall, 1841)	Indifférente	Euryèce
Lycosidae		
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1758)	Indifférente	Euryèce
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (Ohlert, 1865)	Hygrophile	Spécialiste
<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell, 1856)	Xérophile	Oligoèce non sélective



Famille / Taxon	Hygrophilie	Degré de spécialisation
<i>Pardosa proxima</i> (C.L. Koch, 1847)	NR	Oligoèce non sélective
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1758)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Pardosa saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Pirata piraticus</i> (Clerck, 1758)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Piratula hygrophila</i> (Thorell, 1872)	Hygrophile	Sélective
<i>Piratula latitans</i> (Blackwall, 1841)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Trochosa spinipalpis</i> (F.O. Pickard-Cambridge, 1895)	Hygrophile	Sélective
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	Indifférente	Euryèce
Mimetidae		
<i>Ero cambridgei</i> Kulczynski, 1911	Hygrophile	NR
<i>Ero furcata</i> (Villers, 1789)	Hygrophile	NR
Miturgidae		
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)	Indifférente	Euryèce
Nesticidae		
<i>Nesticus cellulanus</i> (Clerck, 1758)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Philodromidae		
<i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802)	Hygrophile	Euryèce
<i>Philodromus dispar</i> Walckenaer, 1826	Hygrophile	Euryèce
Pisauridae		
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1758)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)	Indifférente	Euryèce
Salticidae		
<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)	Hygrophile	Euryèce
<i>Dendryphantès rudis</i> (Sundevall, 1833)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	Indifférente	Euryèce
<i>Evarcha cf arcuata</i> (Clerck, 1757)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832)	Xérophile	Euryèce
<i>Myrmarachne formicaria</i> (De Geer, 1778)	Indifférente	Euryèce
<i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)	Hygrophile	Euryèce
<i>Sittiflor floricola</i> (C.L. Koch, 1837)	Hygrophile	Spécialiste
Tetragnathidae		
<i>Metellina menzei</i> (Blackwall, 1869)	Indifférente	Euryèce
<i>Metellina merianae</i> (Scopoli, 1763)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1758)	Indifférente	Euryèce
<i>Pachygnatha clercki</i> Sundevall, 1823	Hygrophile	Euryèce
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	Indifférente	Euryèce
<i>Tetragnatha extensa</i> (Linnaeus, 1758)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Tetragnatha nigrita</i> Lendl, 1886	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Theridiidae		
<i>Anelosimus vittatus</i> (C.L. Koch, 1836)	Hygrophile	Euryèce
<i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834)	Xérophile	Euryèce



Famille / Taxon	Hygrophilie	Degré de spécialisation
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1758)	Indifférente	Euryèce
<i>Episinus angulatus</i> (Blackwall, 1836)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Kochiura aulica</i> (C.L. Koch, 1838)	Xérophile	Euryèce
<i>Laseola cf tristis</i> (Hahn, 1833)	Xérophile	Sélective
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	Indifférente	Euryèce
<i>Parasteatoda lunata</i> (Clerck, 1758)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Pholcomma gibbum</i> (Westring, 1851)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Phylloneta sisyphia</i> (Clerck, 1758)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Platnickina tincta</i> (Walckenaer, 1802)	Hygrophile	Euryèce
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)	Hygrophile	Euryèce
<i>Rugathodes instabilis</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Simitidion simile</i> (C.L. Koch, 1836)	Xérophile	Euryèce
<i>Theonoe minutissima</i> (O. Pickard-Cambridge, 1879)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Theridion hemerobium</i> Simon, 1914	Hygrophile	Sélective
<i>Theridion mystaceum</i> L. Koch, 1870	Hygrophile	Euryèce
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833	Hygrophile	Euryèce
Theridiosomatidae		
<i>Theridiosoma gemmosum</i> (L. Koch, 1877)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Thomisidae		
<i>Diaea dorsata</i> (Fabricius, 1777)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer, 1801)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846)	Hygrophile	Oligoèce non sélective
<i>Xysticus audax</i> (Schrank, 1803)	Indifférente	Oligoèce non sélective
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1758)	Indifférente	Euryèce



On note dans la figure 17 que plus de la moitié des 169 taxons observés sont hygrophiles (n=98) suivies d'espèces « indifférentes » (n=51) et de quelques taxons notés comme xérophiles (n=12). Cependant, pour ces derniers, les observations dans l'ouest tendent à montrer une préférence pour des biotopes plus humides ou plus diversifiés, c'est le cas notamment de *Pardosa nigriceps* (Lycosidae) ou bien encore de *Dictyna arundinacea* (Dictynidae).

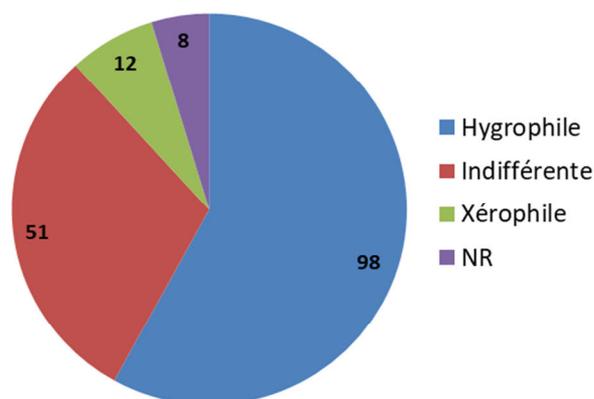


Figure 17 : Diagramme de la distribution des espèces en fonction de leur préférence en termes d'humidité du milieu.

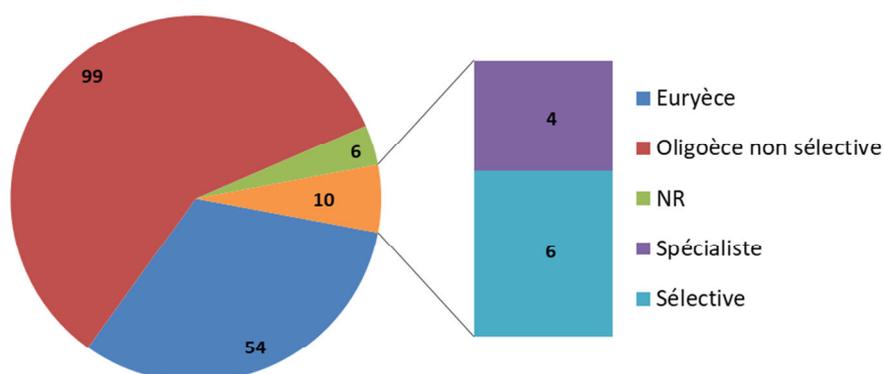


Figure 18 : Diagramme de la distribution des espèces en fonction de leur degré de spécialisation

La figure 18 montre que plus d'un quart des araignées de la réserve (n=54) sont euryèces (ubiquistes) et présentes dans une grande variété d'habitats. Plus de la moitié (n=99) sont oligoèces, elles apprécient une variété d'habitats plus restreints, ce sont principalement des araignées hygrophiles qui vivent dans tous types de milieux humides, aussi bien ouverts (prairies) que fermés (saulaies). Les espèces sélectives sont représentées par 6 taxons, tous hygrophiles, elles sont présentes principalement dans les habitats suivant : tourbières, landes humides, prairies humides et marais. Les espèces spécialistes (n=4) sont présentes dans au maximum deux voire trois types d'habitats mais avec une préférence pour un seul. Par exemple, *Sittiflor floricola* est une Salticidae majoritairement observée au sein de prairies humides mais peut occasionnellement être notée de landes humides ou de mégaphorbiaies. La Lycosidae *Hygrolycosa rubrofasciata* s'observe principalement dans les tourbières et les bas-marais et peut occasionnellement être observée de landes humides. Enfin, aucune espèce n'est considérée comme spécialiste stricte.



Les araignées « sélectives »

Linyphiidae

Porrhomma campbelli F.O. Pickard-Cambridge, 1894

P. campbelli fait partie d'un genre d'identification complexe. Cette araignée de distribution européenne semble rare au sein de son aire. Elle n'était jusque-là mentionnée que de 4 localités dans l'ouest de la France dans des habitats très hétérogènes (boisement, prairie humide, champ cultivé). L'espèce est connue pour disperser activement par ballooning. Cette araignée semble être associée aux nids de micromammifères, c'est pour cette raison que nous avons décidé de l'associer à la catégorie « sélective ». 1 mâle a été capturé par piégeage dans la saulaie marécageuse.

Silometopus elegans (O. Pickard-Cambridge, 1872)

Cette petite Linyphiidae (< 2mm) présente une distribution septentrionale en Europe. Elle est assez répandue mais localisée dans l'ouest de la France. On la note des bas-marais, roselières et des tourbières. Elle est souvent très abondante dans ces dernières. Plusieurs individus ont été observés, exclusivement dans la station de tourbière haute active. Elle est aussi mentionnée par Alain Manach sans précision de localisation sur la réserve.

Lycosidae

Piratula hygrophila (Thorell, 1872) (Fig. 19)

P. hygrophila est une Lycosidae appartenant à un genre exclusivement hygrophile. De distribution euro-sibérienne, cette araignée est répandue mais localisée aussi bien dans l'ouest de la France que dans l'Hexagone. On la note principalement de landes humides et de tourbières en contexte boisé (saulaies marécageuses, bétulaies). Certains auteurs la note ainsi comme indicatrice de dégradation des milieux tourbeux lorsqu'elle domine les cortèges étudiés. *P. hygrophila* est l'espèce du genre la plus abondamment observée dans cette étude sur toutes les stations, excepté sur la prairie humide où aucun individu n'a été collecté.

Piratula latitans, l'autre espèce observée, bien qu'hygrophile s'observe dans tous les types de milieux plus ou moins humides.

Parmi le genre *Piratula*, *P. uliginosus* est un taxon spécialiste que l'on observe dans les tourbières ou les landes humides, bien qu'attendue, cette espèce n'a pas été observée sur la réserve.



Trochosa spinipalpis (F.O. Pickard-Cambridge, 1895) (Fig. 19)

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 tourbières. Elle semble localisée dans le Massif armoricain, cependant, dans le cadre de la validation des données de l'atlas, plusieurs mentions sont invalidées. En effet, l'identification des individus femelles est délicate est sujette à erreur. 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.** Un mâle et une femelle ont été identifiés de façon certaine sur la tourbière haute active. 3 individus femelles, dont l'identification n'est pas certaine ont été collectés dans la lande humide mature.

Theridiidae

Lasaeola cf. tristis (Hahn, 1833)

Bien qu'immature, la collecte d'une femelle subadulte ne laisse que peu de doute quant à l'identification de cette espèce dont l'habitus est caractéristique. C'est pour cette raison que nous la maintenons dans la liste des araignées de la réserve. Cette petite Theridiidae (2,5 à 3,5mm) est de distribution euro-sibérienne. Dans l'ouest de la France, elle n'est mentionnée qu'à 8 reprises, quasi exclusivement de Bretagne. Elle semble particulièrement apprécier les milieux landicoles aussi bien secs qu'humides, littoraux ou plus continentaux. 1 femelle subadulte a été capturée à l'aspirateur thermique en lande humide mature.

Theridion hemerobium Simon, 1914

Cette araignée holarctique est peu répandue en Europe et il en est de même en France. *T. hemerobium* est exclusivement observé au bord de l'eau dans la strate arbustive ou semi-ligneuse. Dans l'ouest l'espèce est très localisée et connue d'une dizaine de localités. Plusieurs individus ont été collectés en 2015 par battage d'ajoncs en bordure d'étang sur la digue par C. Courtial.

Les araignées « spécialistes »

Linyphiidae

Aphileta misera (O. Pickard-Cambridge, 1882) (Fig. 19)

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. Cette espèce peut être considérée comme un taxon tyrrhophile, non inféodé aux tourbières, mais dont les abondances



y sont les plus importantes. Plusieurs individus ont été collectés à l'aide de l'aspirateur thermique uniquement sur la station de tourbière haute active.

Erigonella ignobilis (O. Pickard-Cambridge, 1871) (Fig. 19)

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 tyrphophile, non inféodé aux tourbières, mais dont les abondances y sont les plus importantes. Ce taxon a été observé à plusieurs reprises par Alain Manach dans les années 1990 sans précision de localisation sur « l'étang du Moulin Neuf ». Cependant, des précisions sur l'habitat ont été renseignées : « prairie humide » et « marais ».

Lycosidae

Hygrolycosa rubrofasciata (Ohlert, 1865) (Fig. 19)

Paléarctique, *H. rubrofasciata* semble répandue mais peu commune en France. Dans l'ouest, elle est notée de l'Orne, la Manche, l'Ille-et-Vilaine, les Côtes d'Armor, le Morbihan, la Loire-Atlantique et le Maine-et-Loire. Cette Lycosidae affectionne tout particulièrement les landes humides et les tourbières dans lesquelles elle peut parfois être abondante. Cette araignée est aisément identifiable de par son habitus caractéristique de couleur jaunâtre mais nettement plus foncé chez le mâle. Elle peut être considérée comme un taxon tyrphophile, non inféodé aux tourbières, mais dont les abondances y sont les plus importantes. Une femelle a été identifiée en 2015 au nord-est de l'étang sur des zones de bas-marais (C. Courtial *leg*).

Salticidae

Sittiflor floricola (C.L. Koch, 1837) (Fig. 19)

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, prairies humides, tourbières et bas-marais. Mais reste préférentiellement associée aux prairies humides. On la retrouve ainsi en hauteur sur la végétation dans une loge sur les inflorescences de carex ou de 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 (3 mentions à ce jour), elle est plus commune en centre Bretagne et en Normandie mais reste cependant localisée à l'échelle de l'ouest de la France. L'espèce semble bien présente au sein de la tourbière haute active ainsi que dans la prairie humide oligotrophe dans lesquels plusieurs individus ont été observés.



Les araignées en limite d'aire de répartition.

Nous choisissons ici de présenter 3 taxons communs en Bretagne mais pour lesquels cette région constitue une limite sud de leur répartition.

Linyphiidae

Lophomma punctatum (Blackwall, 1841) (Fig. 19)

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, cladaies, roselières.

Tallusia experta (O. Pickard-Cambridge, 1871) et *Taranucnus setosus* (O. Pickard-Cambridge, 1863) (Fig. 19)

Ces araignées paléarctiques présentent le même type de distribution septentrionale que *Lophomma punctatum*. La répartition de ces deux espèces dans l'ouest pourrait presque se superposer. Elles occupent cependant une niche bien distincte par rapport à cette dernière, sous la litière de la végétation particulièrement de jonc et de carex. On les retrouve ainsi dans les mêmes habitats que *L. punctatum* en plus de milieux humides boisés (boulaies tourbeuses, saulaies marécageuses...) dans lesquels on observe ces micro-habitats.

Autres Arachnides identifiés.

Dans le cadre de cette étude, d'autres ordres d'arachnides ont pu faire l'objet d'identification : les opilions et les pseudoscorpions (Tableau 2). 6 espèces d'opilions ont ainsi été déterminées et un pseudoscorpion. Tous sont euryèces et communs voire très communs en Bretagne.

Tableau 2 : liste des opilions et du pseudoscorpion identifiés sur la RNR de Plounérin.

Arachnides	Familles	Taxons
Opiliones	Nemastomatidae	<i>Nemastoma bimaculatum</i> (Fabricius, 1775)
	Phalangidae	<i>Dicranopalpus ramosus</i> (Simon, 1909)
		<i>Homalenotus quadridentatus</i> (Cuvier, 1795)
		<i>Paroligolophus agrestis</i> (Meade, 1855)
		<i>Rilaena triangularis</i> (Herbst, 1799)
	Trogulidae	<i>Anelasmoecephalus cambridgei</i> (Westwood, 1874)
Pseudoscorpiones	Chthoniidae	<i>Chthonius tenuis</i> L. Koch, 1873



Piratula hygrophila (Thorell, 1872)



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



Aphileta misera (O. Pickard-Cambridge, 1882)



Erigonella ignobilis (O. P-Cambridge, 1871)



Hygrolycosa rubrofasciata (Ohlert, 1865)



Sittiflor floricola (C. L. Koch, 1837)



Lophomma punctatum (Blackwall, 1841)



Taranucnus setosus (O. P-Cambridge, 1863)

Figure 13 : photographies des quelques araignées considérées comme « spécialistes » ou « sélectives » (Clichés : J. Lissner)



6 – Analyse du cortège aranéologique

Inventaire global

2069 araignées ont été collectées et identifiées dans le cadre de cette étude produisant 925 données intégrées à la base de données naturaliste de l'association (Serena). Toutes méthodes d'échantillonnage confondues, 146 taxons ont été déterminés dont voici le détail par station :

Lande humide « basse » : 59 espèces, dont 6 exclusives :

Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1758), *Ceratinella scabrosa* (O. Pickard-Cambridge, 1871), *Micaria pulicaria* (Sundevall, 1831), *Neon reticulatus* (Blackwall, 1853), *Ozyptila atomaria* (Panzer, 1801), *Pholcomma gibbum* (Westring, 1851).

Lande humide « mature » : 54 espèces dont 9 exclusives :

Centromerus dilutus (O. Pickard-Cambridge, 1875), *Centromerus sylvaticus* (Blackwall, 1841), *Euophrys frontalis* (Walckenaer, 1802), *Gonatium rubens* (Blackwall, 1833), *Peponocranium ludicrum* (O. Pickard-Cambridge, 1861), *Scotina celans* (Blackwall, 1841), *Taranucnus setosus* (O. Pickard-Cambridge, 1863), *Tenuiphantes zimmermanni* (Bertkau, 1890), *Zelotes latreillei* (Simon, 1878).

Prairie humide oligotrophe : 52 espèces dont 7 exclusives :

Agyneta mollis (O. Pickard-Cambridge, 1871), *Agyneta rurestris* (C. L. Koch, 1836), *Crustulina guttata* (Wider, 1834), *Dicymbium tibiale* (Blackwall, 1836), *Erigone dentipalpis* (Wider, 1834), *Tapinopa longidens* (Wider, 1834), *Tenuiphantes flavipes* (Blackwall, 1854).

Tourbière haute active : 67 espèces dont 9 exclusives :

Ceratinella brevis (Wider, 1834), *Clubiona stagnatilis* Kulczynski in Chyzer & Kulczynski, 1897, *Lophomma punctatum* (Blackwall, 1841), *Oedothorax gibbosus* (Blackwall, 1841), *Silometopus elegans* (O. Pickard-Cambridge, 1872), *Sintula corniger* (Blackwall, 1856), *Tallusia experta* (O. Pickard-Cambridge, 1871), *Trochosa spinipalpis* (F.O. Pickard-Cambridge, 1895), *Xysticus cristatus* (Clerck, 1758).

Saulaie marécageuse : 42 espèces dont 6 exclusives :

Floronia bucculenta (Clerck, 1758), *Monocephalus fuscipes* (Blackwall, 1836), *Porrhomma campbelli* F.O. Pickard-Cambridge, 1894, *Porrhomma pygmaeum* (Blackwall, 1834), *Trachyzelotes pedestris* (C.L. Koch, 1837), *Walckenaeria nudipalpis* (Westring, 1851).



Ainsi, la tourbière haute active est la station avec la plus importante richesse et le nombre le plus important en espèces exclusives, *ex aequo* avec la lande humide mature. La saulaie marécageuse, quant à elle, représente la station avec la plus faible richesse, cependant, 6 espèces y ont été observées de façon exclusive.

Indices de diversité et de complétude

Afin de décrire les communautés d'arthropodes d'un point de vue taxonomique, la diversité α a été calculée. Celle-ci correspond à la moyenne de 4 estimateurs de richesse : Chao1 (Chao, 1984), Jackknife 1 & 2 (Burnham & Overton, 1979) et Bootstrap (Efron, 1982). Ces estimateurs ont été calculés sur R à l'aide du package « Vegan ». La richesse réelle mesurée au Barber sur chaque station est divisée par la moyenne de ces estimateurs et permet ainsi de mesurer un indice de complétude révélant l'efficacité de l'échantillonnage par pots-pièges sur chaque station. L'échantillonnage est considéré de qualité suffisante quand l'indice est $> 0,7$ (ou 70%) (Soberón *et al.*, 2007).

Tableau 3 : Richesse observée, moyenne des estimateurs de richesse spécifique (diversité α) et évaluation de la qualité de l'échantillonnage (Richesse/Diversité alpha)

Station	Richesse observée par pots-pièges (r)	Diversité (α)	r/diversité alpha (α)
Saulaie marécageuse	19	29,8	63,8%
Lande humide basse	37	48,6	76,1%
Lande humide mature	33	44,2	74,7%
Prairie humide oligotrophe	23	37,7	61,0%
Tourbière haute active	27	48,9	55,2%

Le tableau 3 présente pour chaque station étudiée les valeurs de richesses spécifiques observées et estimées ainsi que la valeur de l'indice de complétude. Seules deux stations dépassent le seuil des 70% : la lande humide mature et la lande humide basse. Au sein de la tourbière haute active, avec 55,2% d'indice de complétude, on peut même considérer que près de la moitié des espèces potentiellement présentes n'a pas été échantillonnée. Ceci s'explique aisément par la présence d'eau libre qui oblige la mise en place des pots-pièges sur de petites butes, diminuant la probabilité de capture au sein de ces derniers.

Etude des communautés d'araignées

Approche taxonomique

Afin d'étudier les variations de composition au sein des communautés, une analyse de variance basée ici sur des matrices de dissimilarités a été réalisée (PERMANOVA). Celle-ci s'est faite sur une matrice de distances de Bray-Curtis (abondance). Afin de visualiser les variations de composition et la structure des communautés par station, une NMDS (Non-metric multidimensional scaling) a été produite. Il s'agit d'une méthode d'ordination de gradients basés elle aussi sur une matrice de dissimilarités. Une représentation graphique permet de visualiser les différentes communautés. Toutes ces analyses ont été réalisées avec le logiciel « R » et le package « Vegan ».

Plusieurs zones humides bretonnes ou ligériennes ont été intégrées à ces analyses : la tourbière de Kerfontaine (Sérent, Morbihan), la tourbière de Landemarais (Parigné, Ille-et-Vilaine), la tourbière



de Logné (Carrequefou, Loire-Atlantique), la tourbière du Mendy (Berrien, Finistère) et enfin la tourbière de Stang Prat ar mel (Lescouët-Gouarec, Côtes d'Armor). Les différents habitats étudiés sont similaires ou proches de ceux étudiés sur la RNR des landes, marais et étangs de Plounérin : saulaie marécageuse ou bétulaie tourbeuse (rassemblées sous le terme « forêt humide »), bas marais acide et tourbière haute active (rassemblées sous le terme « Bas marais »), des landes humides et enfin la prairie oligotrophe humide de la RNR. Ce dernier habitat n'a pas été étudié dans les autres tourbières.

La PERMANOVA met en évidence un fort effet lié aux sites eux-mêmes (effet « site »), ainsi, 40% de la variance est expliqué par ces derniers (Permanova, $df=5$, $F=2,79$, $P<0,001$). Les habitats, quant à eux, expliquent 29% de la variance dans l'agencement des communautés d'araignées et ce de façon significative (Permanova, $df=3$, $F=3,36$, $P<0,001$). L'effet « site » est souvent observé, il peut être lié à la biogéographie ou bien encore l'historique du site lui-même, notamment via les perturbations qu'il a subit. En effet, ces régimes de perturbations, leur intensité, leur durée et les processus de recolonisation dépendant du contexte paysagé (ex : corridor), de la distance des sites sources, qui constituent des paramètres spécifiques à chaque site, et des capacités de dispersion très différents chez les araignées, font que l'on observe des cortèges significativement différents sur des habitats identiques. Sur les zones humides, ces perturbations sont le drainage (assèchement), la récolte de tourbe, les phases d'enfrichement et le défrichement (lié à l'abandon puis à la reprise du pâturage)...

L'analyse met aussi en évidence l'existence de cortèges d'araignées associés aux différents habitats renseignés.

La représentation graphique de l'analyse multivariée (NMDS) (Fig. 20) montre bien cette séparation des communautés d'araignées selon les habitats notamment entre les « forêts humides » (= saulaies marécageuses), les landes humides et les bas marais. Elle semblerait montrer un gradient des zones les plus ouvertes (bas marais) vers les plus fermées (forêts humides). Cependant, la prairie humide oligotrophe de la RNR de Plounérin apparaît plus proche des saulaies du point de vue de ces assemblages en araignées. Ceci peut s'expliquer d'une part par la taille restreinte de la station et de sa proximité avec des saulaies marécageuses mais aussi par un début de fermeture du au développement de la strate ligneuse.

L'étude des traits fonctionnels va apporter plus de précisions sur l'état de conservation des différents habitats échantillonnés sur le RNR de Plounérin.

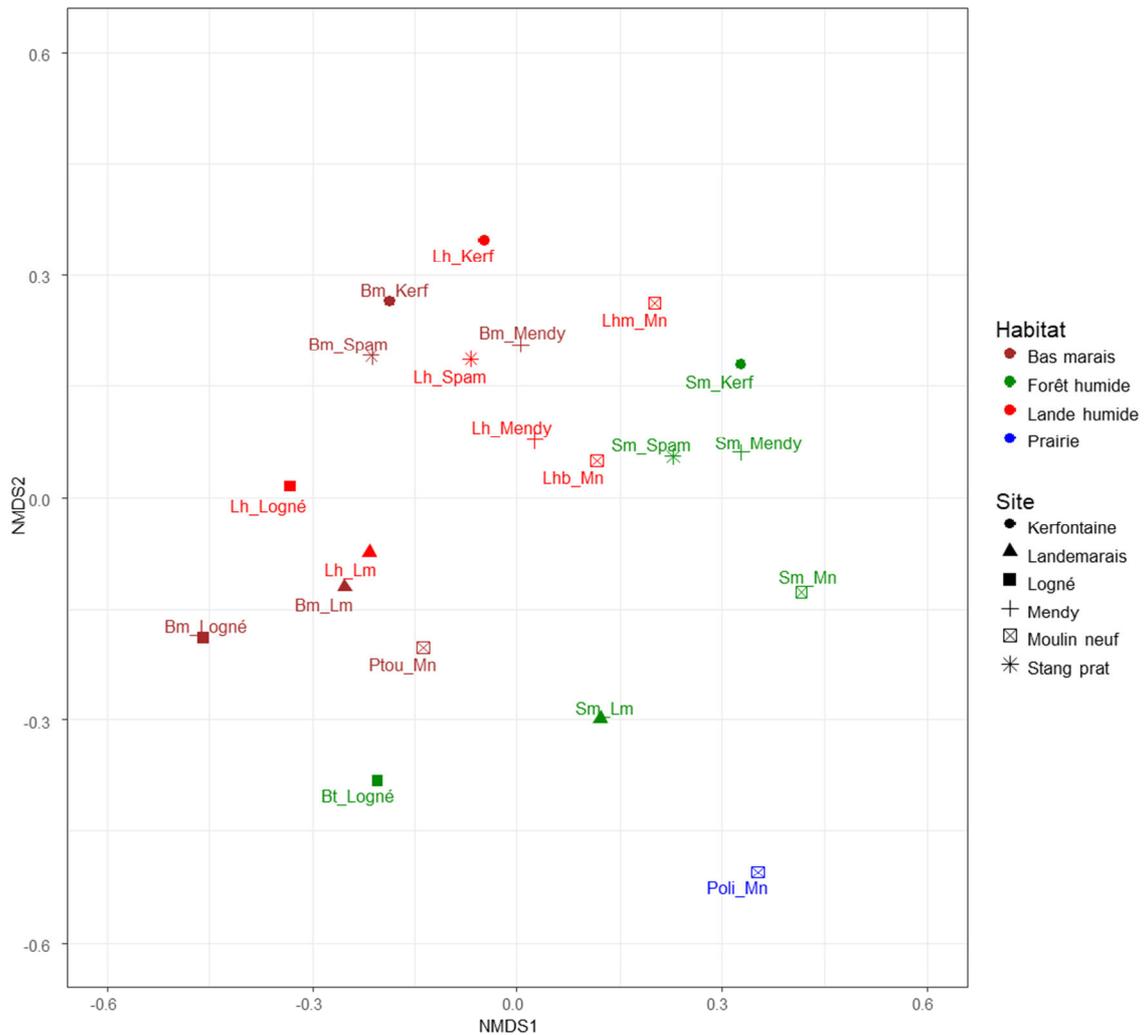


Figure 20 : Ordination de la composition taxonomique des assemblages d'araignées par NMDS (Non metric dimensional scaling).

Approche fonctionnelle

Les traits fonctionnels représentent des caractéristiques fonctionnelles morphologiques, écologiques ou relatives à « l'histoire de vie ». On peut citer par exemple la taille, le mode de chasse, l'habitat, la période d'activité... Dans ce travail les traits retenus sont les suivants : l'affinité hydrique (hygrophile, xérophile ou indifférent) et le degré de sténoécie (espèce euryèce, oligoèce ou spécialiste).

Le but de cette approche « traits fonctionnels » est de trouver des caractéristiques comparables parmi un groupe d'organismes donné et d'environnements et de les utiliser afin d'étudier la fonction des écosystèmes et des groupes d'organismes. Les approches « traits fonctionnels » visent à prédire, par exemple, les réponses de la communauté aux perturbations (ex : gestion).

Les histogrammes suivants ou « boxplot » présentent l'abondance activité de ces différents traits d'araignées échantillonnées aux pièges Barber.



Les « boxplots » de la figure 21 montrent que l'abondance-activité en araignées hygrophiles est la plus importante, et de loin, sur la tourbière haute active. Ce qui paraît logique puisque cette station est la seule à avoir eu une nappe d'eau affleurante tout au long de l'échantillonnage. Si l'on compare à l'abondance-activité en araignées « indifférentes » ou « xérophiles » on observe que celle-ci est très limitée, de l'ordre de 0 à 0,3 individu par jour. L'abondance-activité d'araignées hygrophiles est moins importante au sein de la lande humide basse et mûre et encore moins dans la prairie humide et la saulaie. L'abondance-activité en araignées « indifférentes » est globalement identique au sein de ces quatre habitats. Comme pour la tourbière haute active, l'abondance-activité en araignées xérophiles est négligeable.

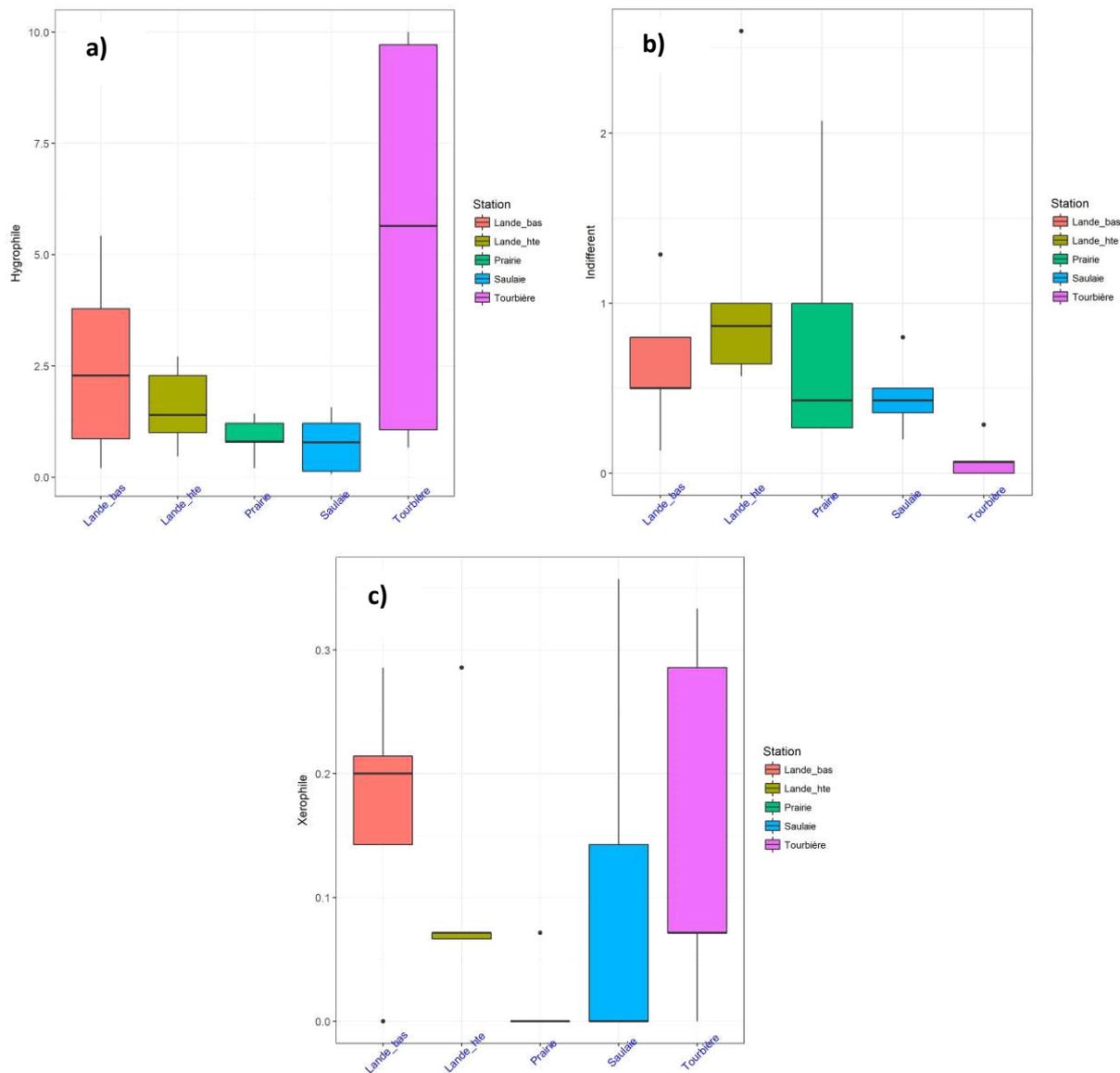


Figure 21 : Boxplot des abondances activités en araignées par station en fonction de leurs préférences en termes d'humidité : a) araignées hygrophiles, b) araignées indifférentes, c) araignées xérophiles

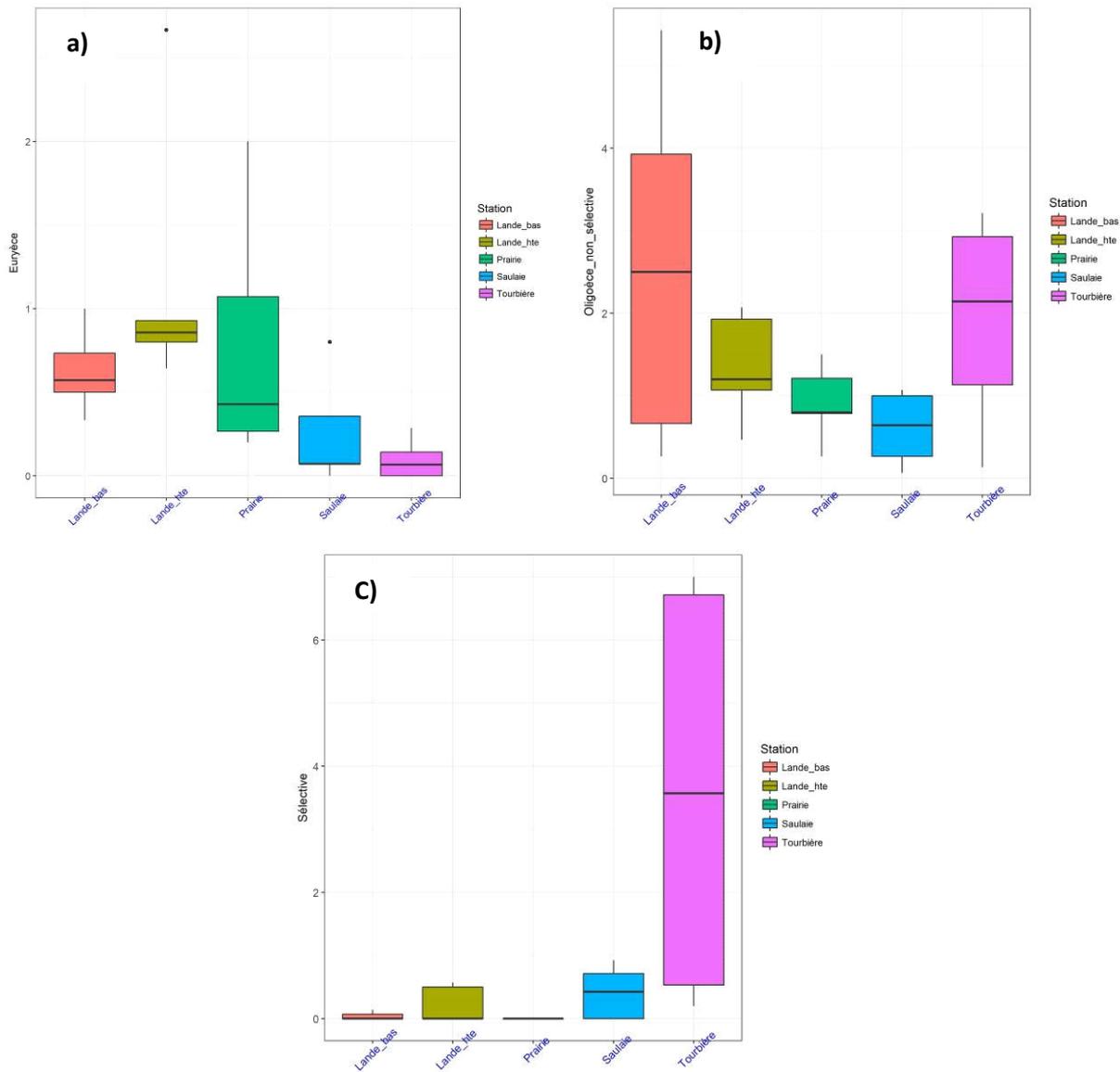


Figure 22 : Boxplot des abondances activités en araignées par station en fonction de leur degré de sténoécie : a) araignées euryèces, b) araignées oligoèces, c) araignées sélectives

Au regard de la sténoécie (Fig. 22), l'abondance-activité en araignées sélectives est la plus abondante sur la tourbière haute active (Fig. 22c). Des espèces moins sélectives que sont les araignées oligoèces se répartissent par ordre d'abondance d'abord entre la lande humide basse et la tourbière haute active puis entre les autres stations (Fig. 22b). Les araignées les plus ubiquistes s'observent principalement dans les landes et prairies, dans une moindre mesure dans la saulaie et de façon quasi nulle au sein de la tourbière haute active (Fig. 22a).

Evaluation de la rareté

A partir de la base de données de l'atlas des araignées de l'ouest de la France (env. 150 000 observations, Courtial & Pétilion comm. pers.), l'indice de rareté relative développé par Leroy *et al.* (2012) a été mesuré sur R par la fonction « Irr » du package « rarity » (Leroy, 2015). Un poids de rareté est attribué à chaque taxon à différentes échelles géographiques (Massif armoricain et Bretagne). Ce poids de rareté est défini par l'inverse de sa fréquence d'occurrence. L'indice de rareté



relative d'une communauté est calculé comme étant la moyenne pondérée de la rareté de chaque espèce présente et varie de 0 (toutes les espèces ont le minimum de poids de rareté) à 1 (toutes les espèces ont le maximum de poids de rareté). L'Irr d'un assemblage d'espèces est alors calculé par la somme des poids des espèces de l'assemblage, divisée par la richesse spécifique, puis normée entre 0 et 1. Enfin, une méthode dite de discrétisation permet de classer les espèces par niveaux de rareté par la méthode des « K-Means » avec le package « arules ».

Cependant, dans le cadre du processus de validation des données de l'atlas, certains taxons présents sur d'autres sites que la RNR de Plounérin nécessitent une confirmation de leur identification. C'est pour cette raison que les résultats de cette analyse sont encore à prendre avec précaution, certains sites pouvant être potentiellement surévalués.

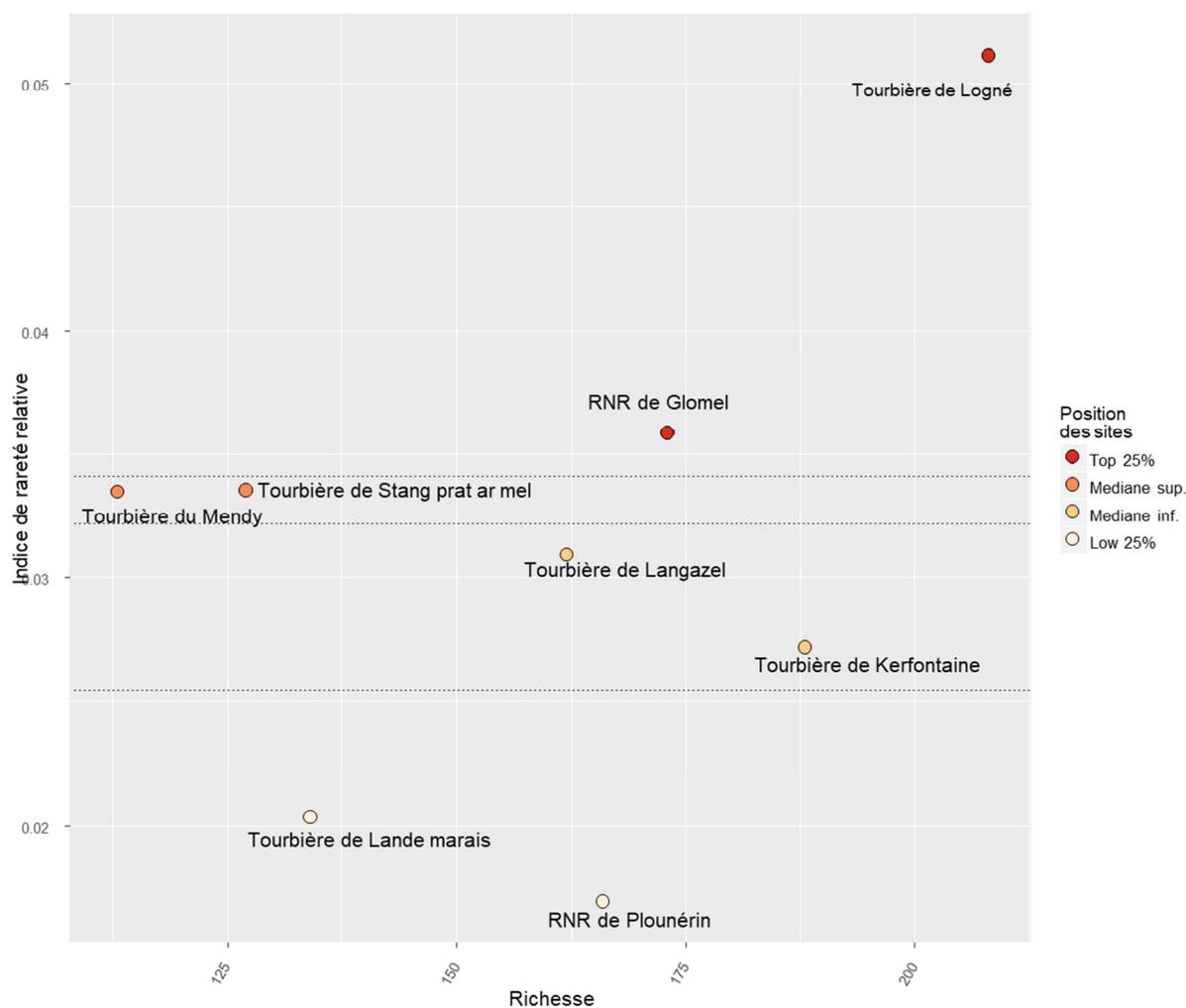


Figure 23 : Indice de rareté relative en fonction de la richesse en araignées

La figure ci-dessus (Fig. 23) présente les résultats de l'évaluation de la rareté des cortèges d'araignées de plusieurs zones humides bretonnes et ligériennes.

La tourbière de Logné en Loire-Atlantique constitue le site abritant les cortèges d'araignées les plus rares parmi ceux testés. Ce site tourbeux abrite des espèces rares en France et même à l'échelle européenne, qui plus est, sa richesse elle aussi est exceptionnelle. Malgré une richesse relativement



élevée, les cortèges d'araignées de la RNR de Plounérin sont dominés par des espèces relativement communes, ce qui explique le plus faible niveau de rareté mesuré. Cependant, on note tout de même la présence d'espèces à différents niveaux de rareté :

Espèce très rare : *Porrhomma campbelli* F.O. Pickard-Cambridge, 1894 ;

Espèces rares : *Lasaeola cf tristis* (Hahn, 1833) ;

Espèces peu communes : *Theridion hemerobium* Simon, 1914, *Erigonella ignobilis* (O. Pickard-Cambridge, 1871).

Espèces indicatrices (IndVal)

Les espèces indicatrices des stations (regroupées par habitat) ont été déterminées selon la méthode de l'IndVal (Indicator Value) (Dufrêne & Legendre, 1997) avec le package « indicpecies » (De Cáceres & Legendre, 2009). Basé sur l'abondance relative et la fréquence relative d'une espèce, il mesure la fidélité et la spécialisation des espèces à un site donné. L'IndVal varie de 0 (non indicatrice) à 100 (indication parfaite). On considère une espèce indicatrice lorsque la valeur de l'indice est de 25 ou plus et ce de façon significative.

Tableau 4 : Tableau des araignées indicatrices par habitat échantillonné (IndVal > 0.25) associées au degré de spécialisation de l'espèce et sa préférence en termes d'hygrométrie.

Famille	Station / Taxon	IndVal	p.value	Hygrophilie	Degré de spécialisation
Lande humide					
Linyphiidae	<i>Walckenaeria cuspidata</i>	0.660	0.0001	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Linyphiidae	<i>Metopobactrus prominulus</i>	0.641	0.0001	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Liocranidae	<i>Scotina celans</i>	0.555	0.0004	Indifférente	Euryèce
Zoridae	<i>Zora spinimana</i>	0.509	0.0024	Indifférente	Euryèce
Lycosidae	<i>Aulonia albimana</i>	0.506	0.0017	Indifférente	Oligoèce non sélective
Thomisidae	<i>Ozyptila trux</i>	0.483	0.0177	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Theridiidae	<i>Robertus lividus</i>	0.480	0.0020	Hygrophile	Euryèce
Linyphiidae	<i>Gonatum rubens</i>	0.453	0.0045	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Agelenidae	<i>Eratigena picta</i>	0.424	0.0104	NR	Euryèce
Lycosidae	<i>Trochosa terricola</i>	0.413	0.0316	Indifférente	Euryèce
Linyphiidae	<i>Micrargus apertus</i>	0.389	0.0435	Hygrophile	NR
Dysderidae	<i>Dysdera erythrina</i>	0.375	0.0290	Xérophile	Euryèce
Prairie humide oligotrophe					
Linyphiidae	<i>Bathypantes gracilis</i>	0.780	1,00E-04	Indifférente	Euryèce
Linyphiidae	<i>Tenuiphantes menzei</i>	0.638	1,00E-04	Indifférente	Oligoèce non sélective
Linyphiidae	<i>Oedothorax fuscus</i>	0.562	1,00E-04	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Saulaie marécageuse					
Linyphiidae	<i>Tenuiphantes zimmermanni</i>	0.542	0.0008	Hygrophile	Euryèce
Linyphiidae	<i>Saaristoia abnormis</i>	0.486	0.0076	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Linyphiidae	<i>Palliduphantes pallidus</i>	0.478	0.0049	Indifférente	Oligoèce non sélective
Lycosidae	<i>Pardosa saltans</i>	0.387	0.0195	Indifférente	Oligoèce non sélective
Tourbière haute active					
Lycosidae	<i>Piratula hygrophila</i>	0.884	0.0001	Hygrophile	Sélective
Lycosidae	<i>Piratula latitans</i>	0.808	0.0001	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Linyphiidae	<i>Oedothorax gibbosus</i>	0.775	0.0001	Hygrophile	Oligoèce non sélective
Linyphiidae	<i>Ceratinella brevis</i>	0.592	0.0001	Indifférente	Oligoèce non sélective
Linyphiidae	<i>Silometopus elegans</i>	0.387	0.0240	Hygrophile	Sélective



Le tableau 4 présente les espèces qui ont été identifiées comme caractéristiques des stations d'échantillonnage sur la RNR de Plounérin par la technique des pots-pièges type Barber. Les deux stations de lande humide (basse et mature) ont été regroupées au sein d'un même groupe « lande humide ».

Excepté au sein de la tourbière haute active, toutes les espèces définies comme caractéristiques sont des araignées à larges valences écologiques que l'on peut observer dans d'autres types d'habitats proches en termes de structuration ou de niveau d'humidité. Ainsi, les espèces caractéristiques de la saulaie marécageuse peuvent s'observer ailleurs au sein de milieux boisés feuillus et celles identifiées sur la prairie oligotrophe peuvent être notées sur tout type de prairies plus ou moins humides. Deux espèces sélectives, *Piratula hygrophila* (Lycosidae) et *Silometopus elegans* (Linyphiidae) sont les deux seules araignées sélectives identifiées comme caractéristiques d'une station, ici la tourbière haute active. Ceci est cohérent avec l'écologie connue de ces deux espèces, hygrophiles strictes, souvent renseignées dans ce type d'habitat.

7 – Discussion

Le site de la RNR des landes, étangs et prairies de Plounérin bénéficie désormais d'un niveau de connaissance relativement satisfaisant concernant sa faune aranéologique. Cette liste n'est certainement pas exhaustive, ce groupe taxonomique étant très riche et largement répandu sur les différents milieux. Les conditions météorologiques particulièrement sèches en 2017 peuvent expliquer les faibles abondances en araignées hygrophiles sur d'autres stations que la tourbière haute active. De plus, certains taxons généralement communs en zones humides ont été collectés en très faibles exemplaires, voire unique comme ce fut le cas pour *Gnathonarium dentatum*, *Dicymbium tibiale*, *Lophommum punctatum*, *Alopecosa pulverulenta*, *Pirata piraticus*... Ce qui laisse penser que des araignées hygrophiles sont encore à découvrir au sein de la Réserve. Pour preuve de cette baisse d'abondance-activité en araignées hygrophiles, deux taxons intéressants pour la réserve car préférentiellement associés aux landes humides et tourbières, la lycose *Hygrolycosa rubrofasciata* et la linyphiide *Erigonella ignobilis* n'ont pas été revues en 2017. Toutes deux pourraient être présentes sur la tourbière haute active. La première avait été notée en 2015 au nord-est de l'étang sur des zones de bas-marais, la seconde sans précision de localisation.

La présence de ces espèces nous laisse supposer que d'autres taxons associés aux tourbières ou aux landes humides sont présents sur la réserve sans avoir pu être observés en 2017 : la lycoside *Piratula uliginosa* (Thorell, 1856) ou bien encore la salticide *Sittiflor caricis* (Westring, 1861).

Associée aux bords des mares ou aux roselières, les lycoses *Pirata piscatorius* (Clerck, 1757) et *Pirata tenuitarsis* Simon, 1876, araignées fortement potentielles sur la réserve, n'ont pas été observées malgré des recherches actives. *Agyneta ramosa* Jackson, 1912, une linyphiide rare dans l'ouest de la France, est quasi exclusivement observée au sein de forêts humides (saulaies, bétulaies, aulnaies). Elle reste donc à découvrir sur la réserve. De même d'autres taxons communs aux zones humides devraient pouvoir être observés : *Clubiona neglecta* O. P.-Cambridge, 1862 (Clubionidae),



Drassyllus lutetianus (L. Koch, 1866) (Gnaphosidae), *Antistea elegans* (Blackwall, 1841) (Hahniidae), *Pardosa prativaga* (L. Koch, 1870) et *Trochosa ruricola* (De Geer, 1778) (Lycosidae), *Xysticus ulmi* (Hahn, 1831) (Thomisidae) et d'autres encore... Malgré cette apparente année sèche qui aurait pu avoir un impact sur la visibilité des cortèges aranéologiques de zones humides, il faut aussi prendre en compte le fait des variations annuelles naturelles au sein de ces cortèges de milieux humides (Relys *et al.*, 2002).

Les tentes Malaise qui pourraient être mises en place dans le cadre du suivi Syrph the Net seraient une bonne opportunité afin de compléter l'inventaire arachnologique de la réserve. Cette technique d'échantillonnage est particulièrement intéressante pour collecter les araignées se déplaçant dans la strate herbacée.

Concernant les habitats, les cortèges d'araignées identifiés sur chacun d'entre eux sont bien distincts :

- nous avons pu mettre en avant l'intérêt des secteurs les plus humides que sont les tourbières hautes actives. Elles abritent des espèces d'araignées hygrophiles strictes, et ce, avec des abondances importantes. Cependant, nous n'avons pas pu observer en 2017 des espèces tyrphophiles préférentiellement associées aux tapis de sphaignes (comme *Hygrolycosa rubrofasciata*).

- des cortèges de milieux ouverts, pas forcément hygrophiles au sein de la prairie oligotrophe, bien que sur cette dernière, la proximité de zones boisées, sa petite superficie et son enclin à une fermeture par les ligneux commencent à modifier les cortèges d'araignées. Le choix d'une station plus humide et plus ouverte aurait très certainement donné des résultats différents (plus grande abondance en araignées hygrophiles).

- des cortèges landicoles dans les deux types de landes humides (basse et mature), bien qu'aucune espèce spécialiste stricte n'y ait été observée. Aucune différence majeure n'a pu être identifiée entre ces deux types de landes. La plupart des espèces qui diffèrent entre ces deux stations n'ont été observées qu'à 1 ou 2 exemplaires, excepté *Scotina celans* (Liocranidae) dont 12 individus ont été identifiés dans la lande mature. La présence de cette espèce relativement ubiquiste n'est due qu'à la litière plus abondante dans cette station.

- des cortèges de milieux « fermés » au sein de la saulaie marécageuse, proches de ceux identifiés sur d'autres saulaies marécageuses bretonnes. De plus, une espèce très rare dans l'ouest de la France y a été observée, la Linyphiidae *Porrhomma campbelli*. La première mention de cette espèce dans l'ouest fut faite dans la saulaie marécageuse de la tourbière de Parigné à Landemarais en 2002 (Ille-et-Vilaine).

En conclusion, malgré une richesse dans la moyenne des zones humides Bretonnes jusque-là étudiées, les cortèges d'araignées de la RNR de Plounérin sont globalement communs mais caractéristiques de ces milieux dans la région. La météo 2017 particulièrement sèche explique très certainement la non observation de taxons hygrophiles très communs. Quant à l'absence de taxons



tyrphophiles et rares dans l'Ouest au sein de la tourbière haute active, elle ne peut être expliquée par les conditions météorologiques. Les spécificités du site, notamment l'absence de « vraies » zones tourbeuses et des habitats typiques de tourbières de petites superficies, ne permettent pas la présence et/ou le maintien de telles espèces.

En termes de gestion et de conservation, les objectifs de préservation de l'aranéofaune sur la RNR sont donc étroitement associés aux objectifs de préservation plus généraux associés à la préservation des zones humides présentes. Ainsi, le maintien de ces espèces sera conditionné par le maintien de conditions biotiques et abiotiques favorables : maintien du niveau hydrique, de l'ouverture du milieu, et de la présence de micro-habitat favorable (tapis de sphaigne, touradon de *Carex* sp.).

Le pâturage en place sur la tourbière haute active devra cependant rester modéré afin de ne pas détériorer les tapis de sphaignes. En effet ces derniers peuvent être négativement impactés par ce type de pâturage (Dupieux, 1998). Or, ces mêmes tapis de sphaignes peuvent abriter des espèces tyrphophiles ou sphagnophiles (ex : *Sittiflor caricis*, *Neon valentulus*, Salticidae).



Bibliographie

- Bellmann H. (2014). Guide Photo Des Araignées Et Arachnides D'Europe. Delachaux & Niestle, Les Guides Du Naturaliste. 432p.
- Braud S. (2007). Les araignées de Maine-et-Loire, Inventaire et Cartographie. *Bulletin de synthèse de l'association Mauges Nature*. **7**, 230p.
- Buchar J. & Růžička V. (2002). Catalogue of Spiders of the Czech Republic. Peres Publishers, Prague.
- Bumham K.P. & Overton W.S. (1979). Robust estimation of population size when capture probabilities vary among animals. *Ecology*. **60** : 927-936.
- Canard A. (1984). Contribution à la connaissance du développement, de l'écologie et de l'écophysiologie des Aranéides de landes armoricaines. Thèse d'Etat, Université de Rennes I, 152p.
- Canard A. & Chansigaud V. (1997). Catalogue provisoire des Araignées de France. *Connaissances des Invertébrés, série Arachnides*. **1-2**, 1–110.
- Canard A., Asselin A., Coutant O., Marc P., Rollard C., Tiberghien G., & Ysnel F. (1990) Araignées et Scorpions de l'Ouest de la France : catalogue et cartographie provisoire des espèces. *Bulletin de la Société Scientifique de Bretagne*. **61**. Rennes, 61, 302.
- Chao A. (1984). Non parametric estimation of the number of classes in a population. *Scandinavian Journal of Statistics*. **11** :265-270.
- Chéreau L., Lepertel N. & Courtial C. (2014). Araignées de Basse-Normandie : listes départementales provisoires (Arachnida, Araneae). *Invertébrés Armoricaains, les Cahiers du GRETIA*. **10** : 1-39.
- Courtial C. & Pétilion J. (2014). Liste actualisée des araignées du Massif armoricain (Arachnida, Araneae). *Invertébrés Armoricaains, les Cahiers du GRETIA*. **11** : 1-38.
- Courtial C. & Pétilion J. (2016). Breton versus British Spiders: Are They So Different? *Arachnology*. **17**(3) : 121-128.
- De Caceres M. & Legendre P. (2009). Associations between species and groups of sites: indices and statistical inference. *Ecology*. **90**: 3566-3574.
- Dufrêne M. & Legendre P. (1997). Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach. *Ecological Monographs*. **67**: 345-366.
- Dupieux N. (1996). La gestion conservatoire des tourbières atlantiques: Méthodes de gestion et essai de synthèse des premières expériences. Mémoire de DESS Espace et Milieux, Université de Paris 7, Fédération Centre-Bretagne Environnement, Programme Life-Nature "Tourbières de France". 152p.
- Efron B. (1982). The Jackknife, the Bootstrap, and other resampling plans. *Philadelphia: Society for industrial and applied mathematics*. 38.
- Heimer, S. & Nentwig, W. (1991). Spinnen Mitteleuropas: Ein Bestimmungsbuch. Verlag Paul Parey, Berlin, 543p.
- Jacob E. (coord.) (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.
- Legros B., Ichter J., Cellier P., Houard X., Louboutin B., Poncet L., Puissauve R. & Touroult J. 2016. Caractérisation des relations Espèce-Habitat naturel et gestion de l'information. Guide méthodologique. Version 1. Rapport SPN 2016-01, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 38 p.
- Le Péru B. (2007). Catalogue et répartition des araignées de France. *Revue Arachnologique*. **16** : 468p.
- Leroy B. (2015). Rarity: Calculation of Rarity Indices for Species and Assemblages of Species. R package version 1.3-4. <https://CRAN.R-project.org/package=Rarity>



- Leroy B., Petillon J., Gallon R., Canard A., & Ysnel F. (2012). Improving occurrence-based rarity metrics in conservation studies by including multiple rarity cut-off points. *Insect Conservation and Diversity*, **5**: 159–168.
- Relys, V., Koponen, S., & Dapkus, D. (2002). Annual differences and species turnover in peat bog spider communities. *Journal of Arachnology*, **30**(2), 416-424.
- Roberts, M. J. (1985). The spiders of Great Britain and Ireland, Volume 1: Atypidae to Theridiosomatidae. Harley Books, Colchester, England, 229p.
- Roberts, M. J. (1987). The spiders of Great Britain and Ireland, Volume 2: Linyphiidae and check list. Harley Books, Colchester, England, 204p.
- Roberts, M. J. (1995). Collins Field Guide: Spiders of Britain & Northern Europe. HarperCollins, London, 383 p.
- Roberts, M. J. (1998). Spinnengids. Tirion, Baarn, Netherlands, 397p.
- Simon, E. (1937). Les arachnides de France. Synopsis générale et catalogue des espèces françaises de l'ordre des Araneae. Tome VI. 5e et dernière partie. Roret, Paris, 979-1298.
- Soberon J., Jimenez R., Golubov J. & Koleff P. (2007). Assessing completeness of biodiversity databases at different spatial scales. *Ecography*, **30**: 152-160.
- Topping C.J. & Sunderland K.D. (1992). Limitations of the use of pitfall traps in ecological studies exemplified by a study of spiders in a field of winter wheat. *Journal of Applied Ecology*. **29**:485–491.
- World Spider Catalog (2017). World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, version 17.5, accessed on {octobre 2017}.



Annexes

Annexe 1

Station	Numéro du piège	Coordonnées (WGS84)
Lande humide basse	LB1	N48.56491 W3.55767
Lande humide basse	LB2	N48.56483 W3.55767
Lande humide basse	LB3	N48.56478 W3.55759
Lande humide basse	LB4	N48.56469 W3.55755
Lande humide mature	LM1	N48.57837 W3.53141
Lande humide mature	LM2	N48.57827 W3.53147
Lande humide mature	LM3	N48.57827 W3.53159
Lande humide mature	LM4	N48.57817 W3.53163
Prairie humide oligotrophe	PH1	N48.57774 W3.54249
Prairie humide oligotrophe	PH2	N48.57779 W3.54239
Prairie humide oligotrophe	PH3	N48.57782 W3.54227
Prairie humide oligotrophe	PH4	N48.57783 W3.54217
Tourbière haute active	PTOU1	N48.56290 W3.56831
Tourbière haute active	PTOU2	N48.56290 W3.56818
Tourbière haute active	PTOU3	N48.56287 W3.56807
Tourbière haute active	PTOU4	N48.56280 W3.56782
Saulaie marécageuse	SAU1	N48.57771 W3.52784
Saulaie marécageuse	SAU2	N48.57771 W3.52780
Saulaie marécageuse	SAU3	N48.57767 W3.52779
Saulaie marécageuse	SAU4	N48.57765 W3.52777