

Inventaire des araignées de l'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas



Alice MICHAUD, Février 2018

Michaud, A., 2018. Inventaire des araignées de l'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas, Rapport d'étude, 36 p.

Maître d'ouvrage :

Mairie de Le Cheylas
Rue de la Poste
38570 LE CHEYLAS



Assistant :

Conservatoire d'espaces naturels de l'Isère
Maison Borel
2 rue des Mails
38120 SAINT-EGREVE
04 76 48 24 49
contact@cen-isere.org



Réalisation :

Alice Michaud
8 rue de Gère
38200 Vienne
Tel. 06 76 65 17 28
Mail : alice.michaud@live.fr
SIRET : 790 419 477 00027

Alice MICHAUD
Aranéologue



Photographies de couverture (A. Michaud) : cladiaie du Maupas et *Evarcha arcuata*.

Sommaire

Introduction	4
Le site d'étude	4
Protocole d'étude.....	5
Les habitats étudiés	5
Matériel et Méthodes.....	8
Déterminations et nomenclature.....	12
Résultats et analyse	12
Analyse globale du site	12
1- Présence des familles et des espèces.....	12
a- Richesse du site et liste des espèces	12
b- Représentation des familles	16
2- Analyse des espèces	19
a- Spécificité des espèces	19
b- Les espèces rencontrées	21
Les peuplements des différents habitats.....	25
1- Abondance globale par habitat.....	25
2- Richesse spécifique et diversité	25
3- Composition des peuplements	27
a- Habitats humides	27
b- Habitats secs.....	28
c- Grande mare sud	28
4- Relations entre milieux et associations d'espèces.....	29
5- Préconisations de gestion	31
Conclusion.....	32
Bibliographie.....	33
Annexes.....	34

Introduction

L'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas comporte des habitats de forte valeur patrimoniale, comme les boisements alluviaux ou les pelouses sèches. Il se compose d'habitats de zones humides et de milieux plus secs. Ces types d'habitats naturels abritent notamment des faunes typiques d'invertébrés.

C'est le cas pour les araignées qui sont reconnues comme étant une composante majeure de la faune des écosystèmes terrestres, dont elles constituent l'un des prédateurs les plus abondants. Elles constituent un groupe d'arthropode très diversifié, qui compte environ 1700 espèces en France, et qui occupe une grande variété de niches écologiques. Elles sont particulièrement sensibles aux données microclimatiques, comme la température et l'humidité. Un grand nombre d'espèces possède alors des exigences écologiques spécifiques à certains biotopes.

Cette étude entre dans le cadre de la poursuite des inventaires réalisés sur ce site pour compléter les connaissances sur la faune afin d'améliorer la gestion mise en place. Elle va permettre d'établir un premier état des lieux de la richesse et de la spécificité de la faune aranéologique de ce site.

Le site d'étude

L'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas se situe dans le département de l'Isère sur la commune de Le Cheylas, entre Grenoble et Chambéry. Il se trouve dans la vallée du Grésivaudan, en rive gauche de l'Isère. Il comprend les lieux dits de la Rolande et du Maupas, qui sont séparés par la voie ferrée reliant Grenoble à Chambéry.

Cet espace alluvial est classé en Espace Naturel Sensible local en 2005 par le Conseil Général de l'Isère, puis protégé depuis 2010 par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope. Il est géré par la commune de Le Cheylas avec l'appui scientifique et technique du CEN Isère. Il occupe une superficie totale de 54,1 ha dont 50,5 ha de surface d'intervention. Il est composé principalement de boisements alluviaux, qui couvrent les deux tiers de sa surface, de mares et de prairies sèches.

Le site de l'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas est inscrit à l'inventaire ZNIEFF via une ZNIEFF de type II (n°3819 « Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble») et une ZNIEFF de type I (n°38190002 « Boisements alluviaux de l'Isère de Pontcharra à Villard-Bonnot»).

On trouvera une description plus détaillée du site dans son Plan de Préservation et d'Interprétation (CEN Isère-AVENIR, 2013).

Protocole d'étude

Les habitats étudiés

L'inventaire des araignées porte sur cinq habitats naturels représentatifs de la diversité des formations végétales qui caractérisent ce site.

Les milieux étudiés sont les suivants :

- Milieu **BH** : Boisement alluvial humide. Ce boisement s'étend au sud du secteur de la Rolande dans une zone comprenant des mares. Il présente des secteurs avec sol nu ou presque, et des parties où les strates herbacées et arbustives sont plus développées.
- Milieu **BS** : Boisement alluvial sec. Situé au nord du boisement humide, il se développe sur des secteurs plus secs. Ce boisement possède une strate arbustive variée et bien développée.
- Milieu **CL** : Cladiaie. Cet habitat se situe au sud des étangs du Maupas. Le Marisque (*Cladium mariscus*) forme un couvert végétal moyennement haut composé de secteurs assez denses et d'autres clairsemés en mosaïque avec une végétation amphibie. Il est régulièrement inondé.
- Milieu **CP** : Formation de carex et phragmite. Ce milieu est situé au nord du boisement alluvial humide. Il borde une petite mare forestière temporairement inondée. Il se compose principalement d'une végétation de carex, de phragmite et d'arbustes.
- Milieu **PS** : Pelouse sèche. La pelouse étudiée se situe tout au nord du secteur de la Rolande. Elle présente un faciès xérophile au sein d'une prairie alluviale semi sèche. Sa superficie est relativement faible et elle est entretenue par fauchage tardif.

Milieu complémentaire :

- Milieu **GM** : Grande mare. Les abords de la mare située au sud de la Rolande ont également été prospectés.

Les pages 6 et 7 montrent une photographie de chacun de ces habitats.

Milieu **BH** : Boisement
alluvial humide



Milieu **BS** : Boisement
alluvial sec

Milieu **CL** : Cladiaie



Milieu **CP** : Formation de carex et phragmite



Milieu **PS** : Pelouse sèche

Milieu **GM** : Grande mare



Matériel et Méthodes

Organisation générale

Les araignées ont été récoltées principalement à l'aide de deux méthodes d'échantillonnage complémentaires : le piège enterré de type Barber et les captures actives.

➤ Pièges Barber

Le piège Barber est un piège d'interception qui permet de capturer les espèces vivant au niveau du sol ou dans la partie basse de la végétation. Il donne une mesure quantitative en « densité activité » et permet d'étudier et de comparer les peuplements de différents milieux. Les pièges sont des pots cylindriques de 10 cm de diamètre sur 10 cm de hauteur (pots à miel), enterrés dans le sol de façon à ce que leur bord supérieur affleure la surface. Ils sont constitués de deux pots emboîtés l'un dans l'autre pour faciliter leur relevé. Ils sont remplis au tiers d'un liquide conservateur, mélange d'eau et de propylène glycol à 20%, additionné de quelques gouttes de détergent. Chaque piège est recouvert d'un toit en plastique pour le protéger des intempéries, du soleil et des débris végétaux.

Deux pièges Barber ont été installés dans chaque habitat (tableau 1 et figure 1). Ils ont été mis en place le 31 mai 2017 et ont été relevés une fois tous les quinze jours jusqu'au 28 juillet, puis de nouveau une semaine jusqu'au 4 août. Cela constitue une durée totale de 9 semaines de piégeage.

➤ Captures actives

Afin de compléter cet échantillonnage, des captures actives ont été effectuées pour étendre l'inventaire aux espèces vivant dans la végétation herbacée ainsi que dans les arbustes et les arbres. Ces captures ont été réalisées par fauchage de la végétation herbacée au filet fauchoir, par battage des arbustes et des branches accessibles des arbres sur parapluie japonais, ainsi que par chasse à vue. La chasse à vue permet également de récolter des espèces épigées qui n'auraient pas été capturées par les pièges.

Trois séances de captures actives ont été effectuées dans chaque station les 31 mai, 16 juin, puis les 14 et 28 juillet 2017. Des captures complémentaires ont été réalisées à chaque relevé dans certains milieux.

➤ Dispositifs supplémentaires

Pour compléter les captures dans la cladiaie, des pièges aériens ont été mis en place dans les strates supérieures du Marisque. Ces pièges sont composés d'un pot à miel fixé par des attaches métalliques à mi-hauteur sur la végétation. Ils sont remplis avec du propylène glycol dilué et protégés des intempéries par une assiette en plastique. Ils sont relevés une fois tous les quinze jours. Deux pièges aériens ont été installés dans cette station.

L'échantillonnage dans la station CP a également été complété par l'installation d'un piège Barber flottant dans la mare. Ce piège, inspiré du système de Parys et Johnson (2011), est constitué d'un pot en verre encastré dans un carré de polystyrène pour lui permettre de flotter tout en affleurant la surface de l'eau. Il est lesté avec des plombs de pêche fixés sur le fond

avec de la résine acrylique neutre. Il est surmonté d'une assiette en plastique et attaché à la végétation environnante avec une ficelle pour éviter une éventuelle dérive.

Enfin, des captures complémentaires ont été réalisées aux abords de la grande mare sud. Elles ont été effectuées à l'aide d'un piège Barber flottant, puis d'un piège enterré classique suite à l'assèchement d'une partie de cette mare.

Ces différentes méthodes d'échantillonnage sont illustrées par la suite, page 11.

Problèmes rencontrés

Dans les habitats du secteur de la Rolande, les pièges Barber ont été perturbés par la faune sauvage, probablement par des sangliers. Des pièges ont été déterrés à plusieurs reprises notamment dans les boisements et la pelouse sèche (tableau 2). Les pièges ont alors été déplacés de façon à être moins visibles. Des Barber supplémentaires ont également été posés durant les deux derniers relevés afin de pallier le déficit des récoltes des premières semaines.

Les pièges Barber flottants n'ont fonctionné que sur une courte période. Ils ont été perturbés durant le premier relevé, une branche cassée ayant fait couler celui de la station CP et la vase ayant inondé celui au bord de GM. Le niveau de l'eau a ensuite baissé ne permettant plus leur utilisation.

Stations	Pièges	WGS84-degré décimaux		RGF93/Lambert93	
		Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
BH	Barber 1	45.398319	5.997711	6482107.567	934482.011
	Barber 2	45.398272	5.997303	6482101.140	934450.311
BS	Barber 1	45.399503	5.997725	6482239.003	934478.115
	Barber 2	45.399436	5.997717	6482231.544	934477.772
CL	Barber 1	45.401161	6.002100	6482436.000	934813.158
	Barber 2	45.401131	6.002083	6482432.621	934811.956
CP	Barber 1	45.398889	5.998789	6482174.025	934563.889
	Barber 2	45.398881	5.998628	6482172.659	934551.335
PS	Barber 1	45.402611	6.000103	6482590.978	934650.919
	Barber 2	45.402675	6.000017	6482597.824	934643.926
GM	Barber flottant	45.397378	5.995164	6481995.579	934286.843
	Barber	45.397433	5.995400	6482002.383	934305.062

Tableau 1 : Localisation précise des pièges Barber dans les habitats étudiés.

Stations	16/06/2017	30/06/2017	14/07/2017	28/07/2017	04/08/2017
BH	0	1	2	3	3
BS	1	0	2	4	4
CL	2	2	2	2	2
CP	1	2	2	2	2
PS	2	1	0	4	4

Tableau 2 : Nombre de pièges Barber fonctionnels dans chaque habitat lors des différents relevés.

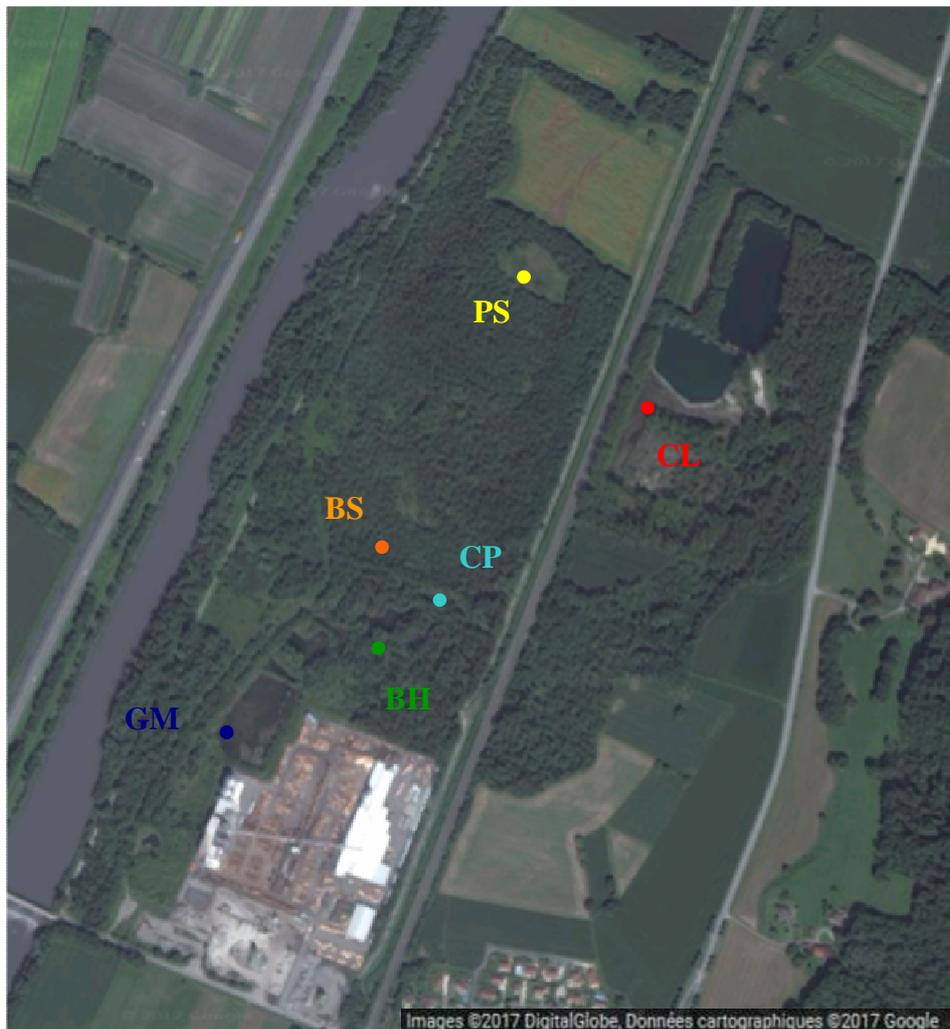


Figure 1 : Localisation des habitats naturels étudiés de l'ENS de l'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas. Ils sont désignés par le code définissant le milieu.

Illustration des techniques d'échantillonnage :



Piège Barber dans la pelouse sèche

Fauchage dans la cladiaie



Piège aérien dans la cladiaie

Piège Barber flottant dans la formation de carex en bord de mare



Déterminations et nomenclature

Les individus récoltés sont déterminés, un par un, à la loupe binoculaire (grossissement x40) et conservés dans l'alcool à 70°.

Les déterminations ont été effectuées à partir d'une large bibliographie s'appuyant sur des ouvrages de base (Simon, 1914-1937 ; Roberts, 1999) et quelques sites Internet (*Spiders of Europe* étant le principal).

Sur les 1700 espèces d'araignées que compte la faune française, relativement peu d'entre elles peuvent être déterminées au niveau de l'espèce sur des individus immatures. Dans le cas présent, certaines espèces ont pu être identifiées au stade juvénile, d'autres n'ont été déterminées qu'au niveau du genre ou au niveau de l'espèce mais sans certitude.

La nomenclature utilisée pour désigner les espèces se référera essentiellement à la liste mondiale du site Internet *World spider catalog* (version 2018).

Résultats et analyse

Analyse globale du site

1- Présence des familles et des espèces

a- Richesse du site et liste des espèces

Cet inventaire a permis de recenser un total de **107 espèces** sur l'ensemble des habitats étudiés de l'ENS, dont sept de détermination imprécise : *Araniella sp*, *Dysdera sp*, *Thanatus sp*, *Marpissa sp*, *Metellina sp* et *Hyptiotes cf paradoxus* car capturées uniquement au stade juvénile, et *Pardosa cf saltans* dont les femelles ne sont pas distinguables de *P.lugubris* (tableaux 3 et 4). Elles sont réparties en 25 familles.

Les résultats s'appuient sur un total de 1449 individus échantillonnés, dont 1053 adultes. Les pièges Barber ont permis de recenser 57 espèces et les captures actives en ont apportées 49 supplémentaires. Les pièges aériens ont capturés cinq espèces dont une uniquement par ce mode de capture. Une seule espèce a été obtenue dans les pièges Barber flottant, également capturée par piège enterré.

Pour un premier inventaire qui ne se veut pas exhaustif, compte tenu de la durée d'échantillonnage limitée et des perturbations des pièges, ce résultat est plutôt satisfaisant.

La liste complète des espèces d'araignées rencontrées dans les différents milieux de l'ENS de l'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas est donnée ci-dessous. Les espèces sont classées par famille. Les nombres d'individus sont donnés à titre indicatif.

Espèces	BH	BS	CL	CP	PS	Modes de capture
Agelenidae						
<i>Allagelena gracilens</i> (C. L. Koch, 1841)				1		Ca
<i>Histopona torpida</i> (C. L. Koch, 1837)	1	16				B
<i>Tegenaria silvestris</i> L. Koch, 1872			1			B
<i>Tegenaria sp</i>		0				Ca
Anyphaenidae						
<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	0	0				Ca
Araneidae						
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758	0					Ca
<i>Araniella sp</i>			0			Ca
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)			1	1	1	Ca
<i>Cyclosa conica</i> (Pallas, 1772)	0	0				Ca
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)				3	4	Ca
<i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1758)		1				Ca
<i>Singa nitidula</i> C. L. Koch, 1844			5	4		Ca
Clubionidae						
<i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851				1		Ca
<i>Clubiona phragmitis</i> C. L. Koch, 1843			2	3		Ca, a, B
<i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851	1	1				Ca
Dictynidae						
<i>Dictyna uncinata</i> Thorell, 1856	1					Ca
<i>Nigma flavescens</i> (Walckenaer, 1830)	1					Ca
Dysderidae						
<i>Dysdera sp</i>	0	0				B
Gnaphosidae						
<i>Civizelotes civicus</i> (Simon, 1878)					7	B
<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall, 1831)			1			B
<i>Zelotes apricorum</i> (L. Koch, 1876)		1	3			B, Ca
<i>Zelotes sp</i>			0	0		B, Ca
Linyphiidae						
<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)					1	B
<i>Bathyphantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)			7			B, Ca
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	55	3		2		B, Ca
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)		1	2			Ca, B
<i>Gnathonarium dentatum</i> (Wider, 1834)			337	4		B, Ca, a
<i>Gongylidium rufipes</i> (Linnaeus 1758)	4					Ca, B
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1758)	2			1		Ca
<i>Maso gallicus</i> Simon, 1894			1			Ca
<i>Mermessus trilobatus</i> (Emerton, 1882)			1			Ca
<i>Micrargus subaequalis</i> (Westring, 1851)					1	B
<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1830)	1					Ca
<i>Neriere radiata</i> (Walckenaer, 1841)	1	2		2		Ca
<i>Palliduphantes pallidus</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	7	4				B
<i>Syedra gracilis</i> (Menge 1869)		1				B
<i>Tenuiphantes cristatus</i> (Menge, 1866)		1				Ca
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	6	1				Ca, B
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	1					Ca
<i>Walckenaeria acuminata</i> Blackwall, 1833		1		1		B
<i>Walckenaeria alticeps</i> (Denis, 1952)				1		B

Liocranidae						
<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)		1				B
<i>Liocranoeca striata</i> (Kulczynski, 1882)	1	4		5		B
<i>Scotina celans</i> (Blackwall, 1841)		6				B
<i>Liocranidae sp</i>		0			0	B
Lycosidae						
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1758)					1	B
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833)			62	27		B, Ca
<i>Arctosa lutetiana</i> (Simon, 1876)					2	B
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1825)		1			8	B, Ca
<i>Hogna radiata</i> (Latreille, 1817)					4	B, Ca
<i>Pardosa bifasciata</i> (C. L. Koch, 1834)					19	B
<i>Pardosa hortensis</i> (Thorell, 1872)			1		1	B
<i>Pardosa proxima</i> (C.L.Koch, 1847)			1			Ca
<i>Pardosa cf saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000		4		6	5	B
<i>Pirata piraticus</i> (Clerck, 1758)			28	4		B, Bf, Ca
<i>Piratula hygrophila</i> (Thorell, 1872)	3		1	12		B, Ca
<i>Piratula latitans</i> (Blackwall, 1841)			156	15		B
<i>Trochosa ruricola</i> (de Geer, 1778)			1	3		B
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856				3	1	B
<i>Trochosa sp</i>		0	0	0	0	B
Mimetidae						
<i>Ero furcata</i> (Villers 1789)	0	0				B, Ca
Miturgidae						
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)		1	2		1	B, a
<i>Zora sp</i>		0	0	0		B, Ca
Mysmenidae						
<i>Microdipoena jobi</i> (Kraus, 1967)		1				Ca
Oxyopidae						
<i>Oxyopes lineatus</i> Latreille, 1806			2	2	2	Ca
Philodromidae						
<i>Philodromus albidus</i> Kulczyński, 1911	1					Ca
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1758)	1	1		2		Ca
<i>Thanatus sp</i>					0	B, Ca
Pisauridae						
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)	1			1	0	Ca
Phrurolithidae						
<i>Phrurolithus festivus</i> (C.L.Koch, 1835)	1		1	5		B, Ca
<i>Phrurolithus minimus</i> C. L. Koch, 1839	3	1		1	3	B
Salticidae						
<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer 1802)	2	2				Ca
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1758)	1		4	1		Ca, a
<i>Evarcha sp</i>					0	Ca
<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	1		1	1		Ca
<i>Heliophanus sp</i>			0	0	0	Ca
<i>Marpissa sp</i>				0		Ca
<i>Myrmarachne formicaria</i> (De Geer, 1778)			0			B
<i>Synageles venator</i> (Lucas, 1836)			0			a
<i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)		2				B
<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)					1	Ca
<i>Pseudeuophris erratica</i> (Walckenaer 1826)	0	1				Ca
<i>Sibianor aurocinctus</i> (Ohlert, 1865)					0	B

Sparassidae						
<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1758)		0		0	0	Ca
Tetragnathidae						
<i>Metellina sp</i>	0					Ca
<i>Pachygnatha clercki</i> Sundevall, 1823			2			B
<i>Pachygnatha sp</i>	0		0			B, Ca
<i>Tetragnatha extensa</i> (Linnaeus, 1758)				1		Ca
<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	2		1	3		Ca
<i>Tetragnatha nigrita</i> Lendl 1886			1			Ca
Theridiidae						
<i>Dipoena melanogaster</i> (C. L. Koch, 1837)	0					Ca
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1758)	1			1		Ca
<i>Enoplognatha sp</i>	0	0		0		Ca
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)		1				B
<i>Episinus angulatus</i> (Blackwall, 1836)	1					B
<i>Episinus maculipes</i> Cavanna, 1876	1	2				Ca
<i>Episinus sp</i>					0	Ca
<i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809		9		8		B, Ca
<i>Euryopis flavomaculata</i> (C.L.Koch, 1836)	1	3		2		B, Ca
<i>Parasteatoda simulans</i> (Thorell, 1875)	1					Ca
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)			1			B
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833	1					Ca
Theridiosomatidae						
<i>Theridiosoma gemmosum</i> (L. Koch, 1877)	0			0		Ca
Thomisidae						
<i>Diaea dorsata</i> (Walckenaer, 1802)	1					Ca
<i>Ebrechtella tricuspida</i> (Fabricius, 1775)	0					Ca
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1758)		0			1	Ca
<i>Ozyptila claveata</i> (Walckenaer, 1837)					2	B
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch 1837)	9	8				B, Ca
<i>Ozyptila simplex</i> (O.P.-Cambridge, 1862)			1			B
<i>Tmarus piger</i> (Walckenaer 1802)		1				Ca
<i>Tmarus sp</i>	0					Ca
<i>Xysticus cristatus</i> Clerck, 1758					1	Ca
<i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall, 1834)					9	B
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872					2	B, Ca
<i>Xysticus ulmi</i> Hahn, 1831	1					Ca
<i>Xysticus sp</i>	0	0	0		0	B, Ca
Uloboridae						
<i>Hyptiotes cf paradoxus</i> (C. L. Koch, 1834)		0				Ca
Zodaridae						
<i>Zodarion italicum</i> (Canestrini, 1868)				2		B
<i>Zodarion sp</i>			0	0		B, Ca

Tableau 3 : Liste des espèces d'araignées inventoriées en 2017 dans les cinq habitats étudiés du site. Les effectifs sont les nombres d'adultes contactés (un zéro signifie que seuls des immatures ont été obtenus). Les espèces capturées uniquement au stade immature sont représentées en vert clair. La dernière colonne indique par quelle(s) technique(s) de capture chaque espèce a été trouvée (B = piège Barber; Ca = capture active; Bf = piège Barber flottant ; a = piège aérien)

Espèces	Barber	Barber flottant
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833)	1	
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	13	
<i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall, 1850)	7	
<i>Pirata piraticus</i> (Clerck, 1758)		2

Tableau 4 : Liste des espèces capturées aux abords de la Grande Mare sud.

b- Représentation des familles

Pièges enterrés

Les araignées capturées par les pièges Barber dans l'ensemble des habitats étudiés appartiennent à 17 familles (tableau 5). Cela représente un peu plus du tiers du nombre de famille qui compose la faune française, qui est de 48.

Famille	Espèces	Total adultes	Total individus
Lycosidae	13	360	555
Linyphiidae	12	415	436
Thomisidae	5	28	37
Theridiidae	5	24	25
Liocranidae	3	17	25
Agelenidae	2	18	20
Gnaphosidae	3	11	18
Phrurolithidae	2	14	18
Miturgidae	1	3	11
Clubionidae	1	1	9
Philodromidae	1	0	5
Salticidae	3	2	4
Tetragnathidae	1	2	3
Zodaridae	1	2	3
Araneidae	1	0	2
Dysderidae	1	0	2
Mimetidae	1	0	1

Tableau 5 : Nombre d'adultes, nombre d'individus et nombre d'espèces d'araignées par famille, obtenus par piégeage au sol.

Le nombre d'espèce est le plus important pour les familles des *Lycosidae* et des *Linyphiidae* (figure2). Ces deux familles totalisent un peu moins de la moitié des espèces capturées dans les pièges, ce qui est habituel pour ce type de capture. Viennent ensuite les *Thomisidae* et les *Theridiidae*, les autres familles étant représentées par trois espèces ou moins.

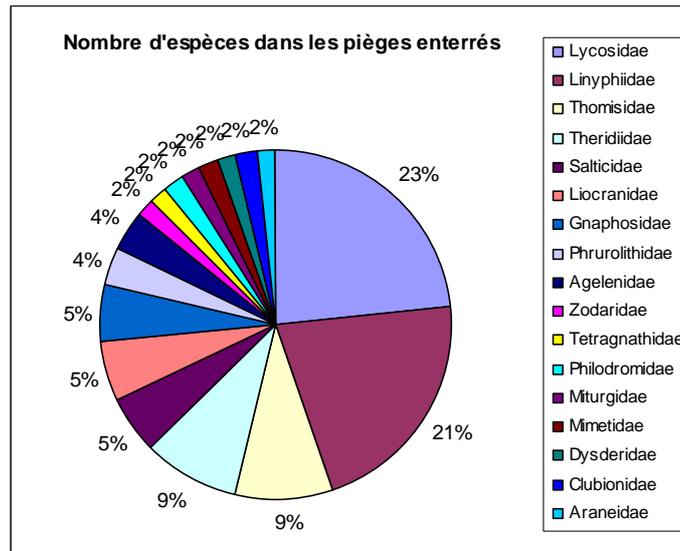


Figure 2 : Proportion du nombre d'espèces d'araignées dans chaque famille, pour les captures par pièges enterrés.

En regardant à présent le nombre total d'individus capturés par famille (figure 3), nous observons une dominance des *Lycosidae*, toujours bien présentes dans les peuplements épigés, ainsi que des *Linyphiidae*. Ces deux familles prédominent, représentant 84% des individus des pièges. Suivent ensuite les *Thomisidae*, les *Theridiidae*, les *Liocranidae*, et les *Agelenidae*, les autres familles étant représentées par moins de 20 individus.

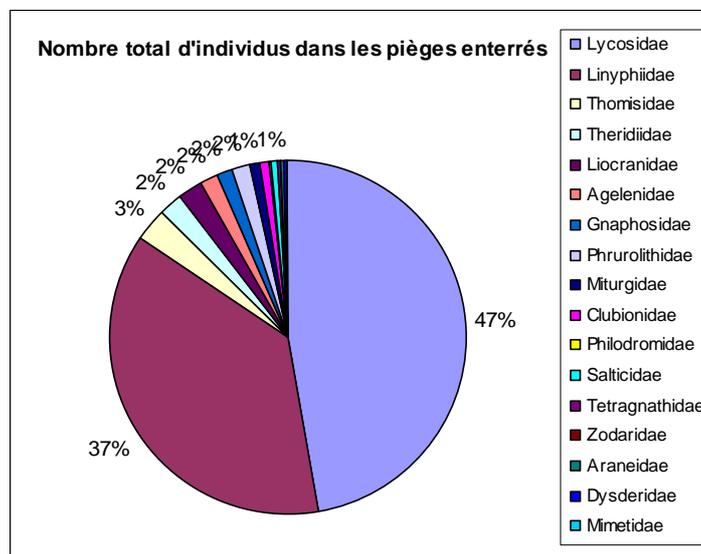


Figure 3: Abondance des individus pour chaque famille d'araignées, pour les captures par pièges enterrés.

Captures actives

Les araignées obtenues par captures actives, qui concernent essentiellement le peuplement des strates supérieures de la végétation, appartiennent à 23 familles (tableau 6).

Famille	Espèces	Total adultes	Total individus
Linyphiidae	14	35	60
Araneidae	7	20	31
Thomisidae	8	8	22
Salticidae	6	13	22
Theridiidae	7	9	16
Tetragnathidae	5	8	13
Clubionidae	3	5	10
Philodromidae	2	5	7
Oxyopidae	1	6	6
Lycosidae	6	5	6
Sparassidae	1	0	3
Pisauridae	1	2	3
Phrurolithidae	1	1	3
Miturgidae	1	0	3
Anyphaenidae	1	0	3
Agelenidae	2	1	3
Theridiosomatidae	1	0	2
Gnaphosidae	1	1	2
Dictynidae	2	2	2
Zodaridae	1	0	1
Uloboridae	1	0	1
Mysmenidae	1	1	1
Mimetidae	1	0	1

Tableau 6 : Nombre d'adultes, nombre d'individus et nombre d'espèces d'araignées par famille, obtenus par captures actives.

Nous observons l'apparition de neuf nouvelles familles par rapport aux pièges. La famille des *Linyphiidae* est la mieux représentée avec 14 espèces observées. Les *Thomisidae* sont également bien présentes, ainsi que les *Araneidae* et les *Theridiidae*. La figure 4 ci-dessous illustre cette répartition.

Concernant les effectifs (figure 5), ce sont les familles des *Linyphiidae* puis des *Araneidae* qui sont les plus abondantes dans les captures. Viennent ensuite les *Salticidae*, les *Thomisidae*, les *Theridiidae* et les *Tetragnathidae*.

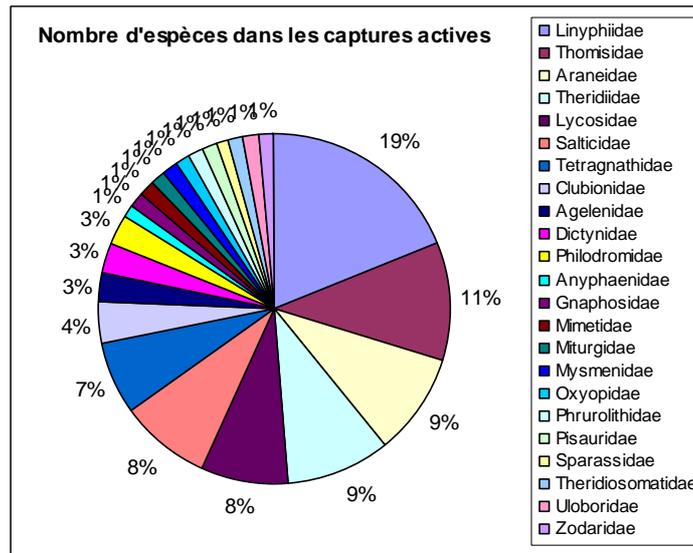


Figure 4 : Proportion du nombre d'espèces d'araignées dans chaque famille, pour les captures actives.

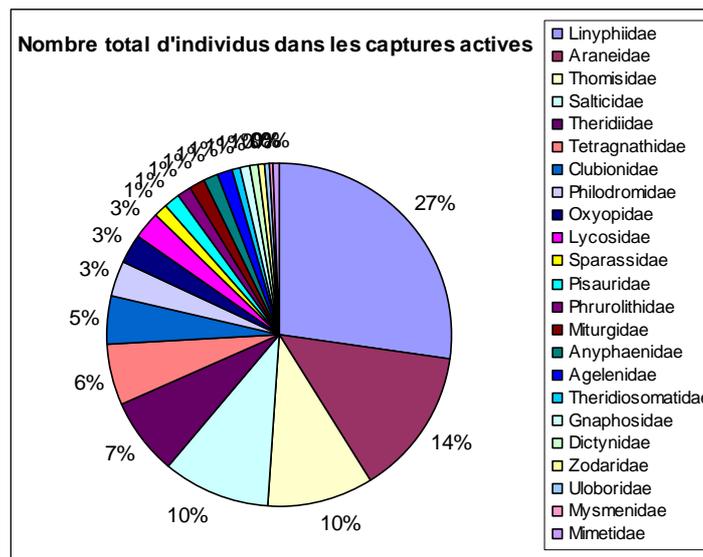


Figure 5: Abondance des individus pour chaque famille d'araignées, pour les captures actives.

2- Analyse des espèces

a- Spécificité des espèces

La faune aranéologique de ce site, qui comprend à la fois un ensemble de milieux humides et de milieux secs, comporte des espèces plus ou moins caractéristiques de ces types de biotope. Nous allons analyser les espèces en fonction de leurs préférences écologiques, en ce qui concerne leurs affinités pour les milieux humides ou bien pour les milieux secs.

Les affinités des espèces ont été établies à partir des synthèses de Hänggi *et al.*, (1995) et de Le Peru (2007), ainsi que des ouvrages de détermination : Simon (1914-1937), Roberts (1999), Jones (1990), Nentwig *et al.*, (2018). Cette classification n'est cependant pas totalement rigoureuse du fait d'une connaissance encore imparfaite des amplitudes écologiques de certaines espèces et du manque de travaux de synthèse dans ce domaine. De plus, elle n'est valable que pour la zone biogéographique étudiée.

Nous pouvons distinguer cinq catégories d'espèces selon leur affinité hygrophile (annexe 1, figure 6) :

- des espèces très hygrophiles, typiques des milieux humides (statut 4)
- des espèces montrant des préférences pour les milieux humides (statut 3)
- des espèces compagnes fréquemment présentes en milieu humide (statut 2)
- des espèces ubiquistes qui tolèrent les zones humides (statut 1)
- des espèces préférant les milieux non humides (statut 0)

Pour les espèces de la pelouse sèche et du boisement sec, nous distinguons cinq catégories d'espèces selon leur affinité xérophile (annexe 2, figure 7) :

- des espèces caractéristiques des milieux xérophiles (statut 4)
- des espèces montrant des préférences pour les milieux xérophiles (statut 3)
- des espèces tolérant les milieux xérophiles (statut 2)
- des espèces compagnes mésophiles ou ubiquistes (statut 1)
- des espèces préférant les milieux humides (statut 0)

➤ Hygrophilie

Nous observons que 44% des espèces recensées dans les habitats humides étudiés ont une affinité notable pour les milieux humides et que 22% y sont très liées. Peu d'espèces ont une préférence pour les milieux non hygrophiles et près de la moitié sont euryhygres, non spécifiques des milieux humides. Ces résultats montrent un bon fonctionnement écologique du site avec un noyau d'espèces très hygrophiles accompagnées d'espèces à plus large valence écologique.

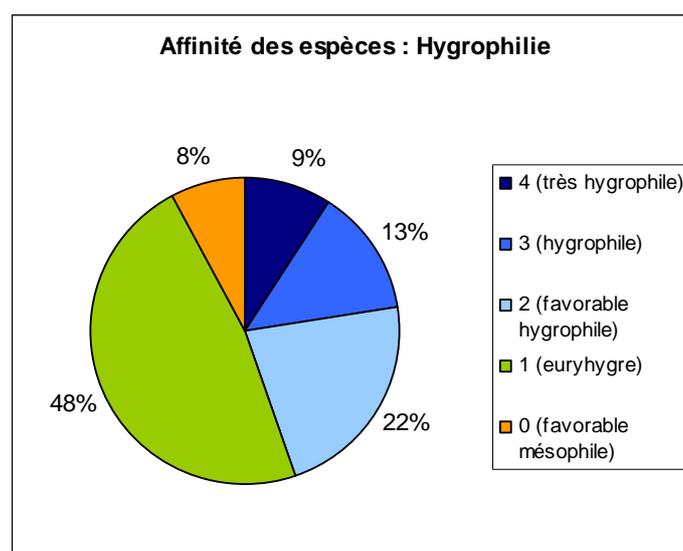


Figure 6 : Affinité des espèces des habitats humides pour les zones humides. La légende correspond aux statuts des espèces cités précédemment.

➤ Xérophilie

Dans les habitats secs, 30% des espèces inventoriées ont une affinité pour les milieux secs et 13% y sont très associées, ce qui est relativement peu. Nous observons une large dominance des espèces compagnes ubiquistes, qui représentent 57% des espèces observées. 13% des espèces montrent une préférence pour les milieux humides.

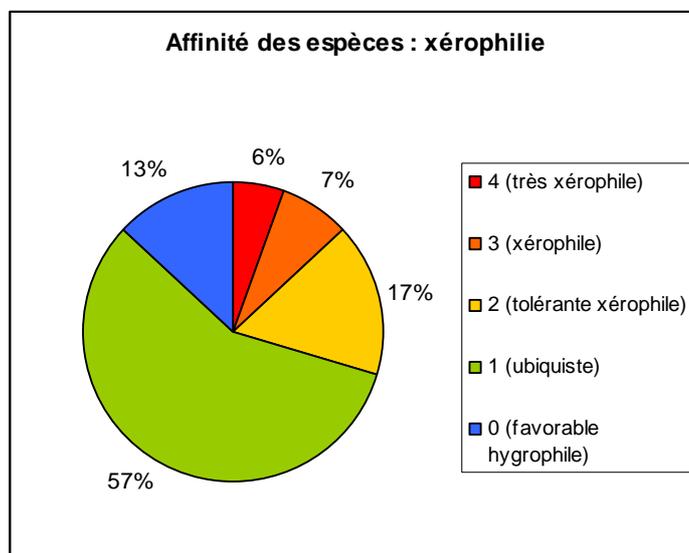


Figure 7 : Affinité des espèces des habitats secs pour les biotopes xérophiles. La légende correspond aux statuts des espèces cités précédemment.

b- Les espèces rencontrées

Le peuplement aranéologique inventorié sur l'ENS de l'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas comporte des espèces intéressantes ou remarquables par leur rareté ou leur écologie, et qui participent à la richesse patrimoniale de ce site.

Pardosa bifasciata est une lycose typique des coteaux xérothermophiles. Elle affectionne les pelouses rases et sèches bien ensoleillées. Elle est bien présente ici sur la pelouse sèche. Cette espèce est inscrite sur la liste SCAP, liste nationale des espèces à enjeux de conservation qui sont prises en compte dans la politique de Stratégie de Création d'Aires Protégées (Coste *et al.*, 2010). C'est un élément patrimonial important.





Hogna radiata est une autre lycose qui fréquente des milieux chauds et secs possédant peu de végétation ou avec du sol nu. Cette espèce de grande taille est méridionale mais se rencontre aussi plus au nord.

Les genres *Pirata* et *Piratula* comportent des lycoses typiques des milieux humides et marécageux, capables de marcher sur la surface de l'eau.

Pirata piraticus est une espèce caractéristique des zones humides herbacées ouvertes, avec présence d'eau libre ou d'un sol très humide.



Piratula latitans est caractéristique des biotopes humides à végétation herbacée dense, en marais et tourbières.

Piratula hygrophila est quant à elle une espèce hygrophile sciaphile. Elle recherche les bois humides et s'étend aux parties prairiales des marais.

Arctosa leopardus est également une espèce bien caractéristique des marais et des tourbières. Elle apprécie les biotopes hygrophiles ouverts et également les habitats à végétation plus dense.

Ces espèces sont bien présentes dans les deux habitats humides ouverts étudiés : la cladiaie et la végétation de bord de mare. Seule *P.hygrophila* est aussi présente dans le boisement humide mais très peu dans la cladiaie.



Pardosa saltans et *P.lugubris* sont caractéristiques des boisements. Elles montrent une préférence pour les milieux non humides. Ces deux espèces sont proches et n'ont été distinguées l'une de l'autre que récemment. Seules des femelles ayant été capturées sur l'ENS, il n'a pas été possible de faire la distinction entre ces deux espèces.

Les espèces *Clubiona phragmitis* et *Clubiona lutescens* sont caractéristiques des habitats humides. *C.phragmitis* se trouve en hauteur dans la végétation herbacée où la femelle se tient avec son cocon dans une loge formée de feuilles enroulées. *C.lutescens* se rencontre souvent dans les boisements humides au niveau du sol ou sur les arbustes.

Tetragnatha extensa est une espèce commune en milieu humide. On la trouve en terrain marécageux ou au bord de l'eau dans la végétation des berges. Elle tisse une toile géométrique parfois à l'horizontale au dessus de l'eau libre, et se camoufle le long d'une tige en étendant ses pattes vers l'avant et vers l'arrière. Elle a été observée sur l'ENS en bordure de mare.

Tetragnatha nigrita est une autre espèce de *Tetragnathidae* vivant en milieu humide, que l'on observe souvent sur les arbres et arbustes. Elle a été capturée ici dans la cladiaie.



Tetragnatha nigrita



Theridiosoma gemmosum
(cocon)

Theridiosoma gemmosum est une petite espèce inféodée aux milieux humides et ombragés. Elle tisse une toile en forme de parapluie retourné dans la végétation basse. Ici, seuls des cocons attestent la présence de cette espèce. Le cocon, de toute petite taille, est suspendu à la végétation par un fin pédoncule.

Liocranoeca striata est une araignée peu commune liée aux milieux humides. Elle affectionne les habitats ombragés comme les bois humides. Elle a été trouvée dans les boisements et la végétation de bord de mare.

Ozyptila simplex est une « araignée-crabe » de la famille des *Thomisidae*. Elle est fréquente dans les habitats humides où elle vit au niveau du sol et dans la partie basse de la végétation herbacée.

Ozyptila claveata est quant à elle une thomise bien caractéristique des biotopes secs. Cette espèce xérophile se rencontre notamment sur pelouses sèches et coteaux calcaires bien ensoleillés.

Xysticus kochi est une espèce euryèce vivant au niveau du sol ou dans la végétation basse. Elle a été capturée ici dans la pelouse sèche. La femelle tisse un cocon de soie blanche de forme aplatie qu'elle fixe sur une plante ou au sol. Elle le protège ensuite jusqu'à sa mort.



Xysticus kochi



Evarcha arcuata

Evarcha arcuata est une espèce de *Salticidae* fréquemment observée en milieu humide. Cette « araignée-sauteuse » est bien présente dans les habitats ouverts humides de l'ENS, notamment en cladiaie.

Phlegra fasciata est une salticide typique des milieux secs, vivant dans les plantes basses. Elle a été observée sur la pelouse sèche.

Singa nitidula est une espèce d'*Araneidae* que l'on observe en milieu humide et en particulier en bordure de cours d'eau. Elle tisse une toile géométrique en hauteur dans la végétation.

Euryopis flavomaculata est une espèce de *Theridiidae* vivant dans la mousse en milieu humide ou tourbeux. Elle chasse notamment les fourmis au niveau du sol.



Singa nitidula



Gnathonarium dentatum

Gnathonarium dentatum est une *Linyphiidae* typique des habitats très humides. Cette petite araignée se rencontre au niveau du sol en milieu ouvert. Elle est très abondante ici dans la cladiaie.

Hyptiotes cf paradoxus appartient à la famille des *Uloboridae*, qui a la particularité de ne pas produire de venin. Cette espèce tisse une toile de forme triangulaire, constituée de trois rayons, qu'elle maintient tendu avec ses pattes avant. Dès qu'un insecte la percute, elle donne du mou pour l'empêtrer puis l'enroule longuement avec de la soie avant de le consommer.



Hyptiotes cf paradoxus

Les zones de boisements abritent un cortège d'espèces forestières qui n'ont pas d'affinités hygrophiles ou xérophiles particulières.

C'est le cas des araignées *Cyclosa conica*, *Anyphaena accentuata* ou bien *Ballus chalybeius*, vivant dans les strates arbustives et arborées.

On rencontre d'autres espèces dans la couche de litière ou à la base des arbres comme *Ozyptila praticola* ainsi que *Tenuiphantes flavipes* ou *Histopona torpida*.

Enfin, nous notons que l'espèce *Dolomedes fimbriatus*, bien typique des zones humides, n'a pas été contactée sur ce site. Ceci est plutôt surprenant, cette espèce étant attendue dans ce type de biotope. Néanmoins des prospections plus précoces permettraient peut être de détecter sa présence.

Les peuplements des différents habitats

1- Abondance globale par habitat

Les pièges Barber ont permis de capturer un total de 1199 individus, dont 918 adultes et 281 juvéniles. Il est normal d'obtenir un nombre d'adultes nettement plus élevé que celui des immatures du fait d'une plus forte mobilité de ces premiers. Le tableau 7 indique les abondances obtenues pour chaque habitat étudié. Afin de tenir compte des pièges qui ont été perturbés, la comparaison des abondances s'effectue sur la base du nombre d'individus capturé par piège et par semaine.

Stations	BH	BS	CL	CP	PS
Adultes	79	67	591	94	66
Juvéniles	9	36	125	57	50
Total	88	103	716	151	116
Nb individus/piège/semaine	6,05	7,64	42,22	10,89	7,64

Tableau 7 : Effectifs d'adultes, de juvéniles et totaux piégés dans les cinq habitats étudiés. La dernière ligne donne le ratio de capture en nombre d'individus par piège et par semaine.

Nous observons la plus forte abondance dans la cladiaie, avec 42 individus capturés par piège et par semaine. Cette valeur est particulièrement élevée et révèle un peuplement aranéologique très abondant dans cet habitat. Les abondances dans les autres milieux sont nettement plus faibles. Il est habituel que les boisements possèdent des peuplements épigés moins abondants que ceux des habitats prairiaux, notamment du fait d'une strate herbacée moins présente. De même, l'abondance des individus au sol est souvent plus faible dans les biotopes de type pelouse sèche, qui possèdent une végétation peu dense et du sol nu.

2- Richesse spécifique et diversité

Nous avons vu que 107 espèces ont été inventoriées en 2017 sur la totalité des habitats étudiés. Nous allons à présent considérer le nombre d'espèces présentes dans chacun des cinq habitats. Ces résultats sont indiqués dans le tableau 8.

Stations	BH	BS	CL	CP	PS
Espèces / Barber	14	19	19	18	19
Espèces / Capture active - piège aérien ou flottant	30	20	12-2	19-1	11
Richesse Totale	44	39	33	38	30

Tableau 8 : Nombre total d'espèces capturées dans les cinq habitats étudiés, avec le nombre d'espèces obtenus dans les pièges Barber et celui supplémentaire apporté par les captures actives et les dispositifs de capture supplémentaires.

Le boisement humide est le plus riche avec 44 espèces inventoriées. Dans cet habitat, le nombre d'espèces obtenues par piégeage au sol est un peu plus faible que dans les autres milieux, une grande partie des espèces ayant été apportée par les captures actives. Le boisement sec et la formation de carex et de phragmite possèdent des richesses spécifiques proches. Enfin, la cladiaie et la pelouse sèche possèdent des peuplements un peu moins riches avec un plus faible nombre d'espèces obtenues par capture active. Il est normal d'obtenir moins d'espèces pour ce type de capture par rapport aux boisements qui possèdent des espèces spécifiques des strates arbustives et arborées.

Afin de mieux appréhender la composition spécifique des peuplements de chaque milieu, nous devons prendre en compte le nombre d'espèces ainsi que leurs abondances relatives. Nous allons étudier la composition spécifique des peuplements épigés grâce aux adultes capturés dans les pièges. Pour cela nous utiliserons la richesse spécifique ($S = \text{nombre d'espèces présentes à l'état adulte}$), l'indice de diversité de Shannon (soit $H = -\sum f_i \ln(f_i)$) et la mesure de l'équitabilité des peuplements ($E = H / \ln(S)$), donnés dans le tableau 9. L'équitabilité mesure l'équilibre dans la contribution des espèces présentes au peuplement du milieu.

Stations	BH	BS	CL	CP	PS
Richesse	10	16	17	17	16
Diversité	1,22	2,37	1,26	2,33	2,29
Equitabilité	0,53	0,86	0,44	0,82	0,82

Tableau 9 : Nombre d'espèces adultes dans les pièges, indice de diversité de Shannon et indice d'équitabilité.

Le boisement sec abrite le peuplement le plus équilibré, avec les indices de diversité et d'équitabilité les plus élevés. Les peuplements de la végétation de bord de mare et de la pelouse sèche sont également bien diversifiés et équilibrés. Le boisement humide et la cladiaie possèdent quant à eux des valeurs de diversité et d'équitabilité faibles. Cela indique un déséquilibre dans ces peuplements avec une forte dominance de quelques espèces accompagnées d'une majorité d'espèces peu abondantes. En effet, dans la cladiaie la linyphiide *Gnathonarium dentatum* représente 55% des adultes capturés et le boisement humide est dominé par l'espèce *Diplostyla concolor* avec 68% des adultes capturés.

3- Composition des peuplements

a- Habitats humides

Nous allons analyser la présence des espèces dans les trois habitats humides étudiés du site, en fonction de leur affinité pour les zones humides. Les résultats sont présentés sur la figure 8.

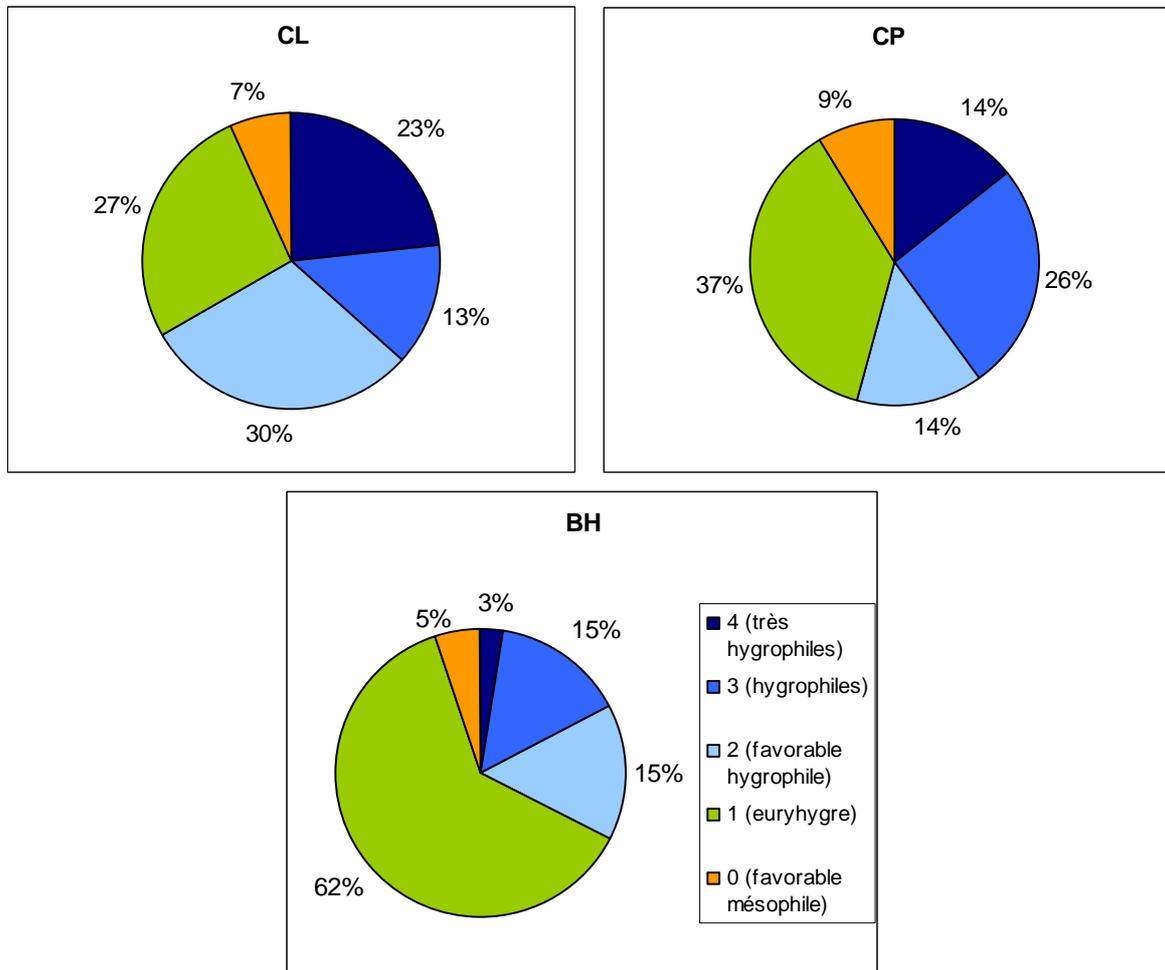


Figure 8 : Répartition des espèces selon leur affinité pour les milieux humides pour les trois habitats humides étudiés de l'ENS.

La cladiaie et la formation de carex et phragmite sont les habitats qui possèdent les peuplements les plus typiques, avec les plus grandes proportions d'espèces spécifiques ou préférantes des zones humides. La cladiaie abrite notamment 66% d'espèces ayant une affinité pour les milieux humides.

Dans le boisement humide, les espèces ayant des préférences pour les biotopes humides représentent un tiers du peuplement. Toutefois, une seule espèce est très hygrophile. Cet habitat se distingue par la présence d'un grand nombre d'espèces ubiquistes, en majorité des araignées spécifiques des boisements sans affinités hygrophiles particulières.

b- Habitats secs

Nous allons à présent analyser la présence des espèces dans les deux habitats secs étudiés du site, en fonction de leur affinité pour les biotopes xérophiiles. Les résultats sont présentés sur la figure 9.

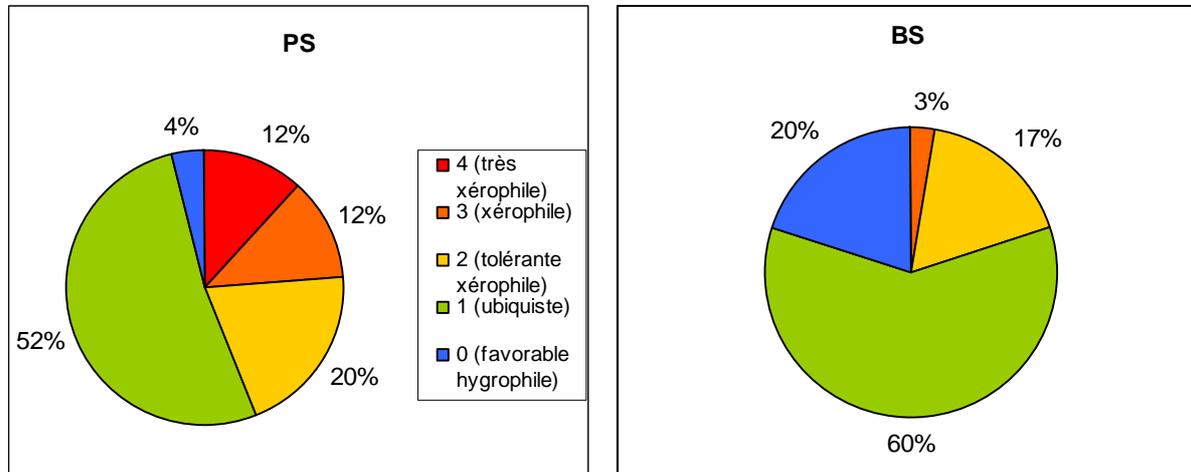


Figure 9 : Répartition des espèces selon leur affinité pour les biotopes xérophiiles pour les deux habitats secs étudiés de l'ENS.

La pelouse sèche montre une assez bonne typicité avec 44% des espèces inventoriées ayant une affinité pour les milieux secs et 24% y étant très associées. Ces espèces caractéristiques sont accompagnées d'un grand nombre d'espèces ubiquistes.

Le boisement sec se caractérise par une faible proportion des espèces à affinité xérophile, avec seulement une espèce très liée à ce type de milieu. Les espèces préférant les milieux humides sont en proportion non négligeable, ce boisement étant proche de zones plus humides et les secteurs buissonnants pouvant offrir un microclimat plus frais favorable à ces espèces. Cet habitat comporte également un fort pourcentage d'espèces compagnes mésophiles ou ubiquistes spécifiques des boisements.

c- Grande mare sud

Ce milieu ayant été prospecté en complément, seulement quatre espèces y ont été observées. Deux de ces espèces sont très hygrophiles, dont *Pirata piraticus* présente sur ce site aux abords des mares et dans la cladiaie. Les deux autres espèces sont des araignées pionnières qui colonisent souvent les milieux neufs en se déplaçant par la voie des airs. Elles ont en effet été capturées sur la partie asséchée de la mare. *Oedothorax apicatus*, espèce fréquente aux bords des eaux, n'a été capturée que dans cette station.

4- Relations entre milieux et associations d'espèces

Nous allons étudier les relations entre les habitats et les espèces. Une analyse factorielle des correspondances (AFC) a été réalisée sur les effectifs des adultes capturés dans les pièges Barber (figures 10 et 11). Cette analyse prend en compte les abondances relatives des espèces et permet alors de comparer la composition spécifique des différents milieux étudiés. Elle a été réalisée sous le logiciel R avec la librairie ade4.

Nous prenons en compte les espèces représentées par au moins 5 individus adultes (soit 21 espèces) pour des raisons de représentativité. Le tableau utilisé pour l'analyse est donné en annexe 3.

Nous retenons les trois premiers axes factoriels qui expliquent respectivement 35,19%, 32,76% et 21,16% de la variation totale des données, soit 89,12% pour leur ensemble.

La figure 10 représente les deux premiers axes de l'analyse.

La pelouse sèche se distingue bien des autres habitats par la présence d'espèces qui y sont spécifiques. Elle est associée à la lycose patrimoniale *Pardosa bifasciata* qui domine ce peuplement (28% des adultes des pièges), ainsi qu'aux espèces *Xysticus erraticus*, *Aulonia albimana* et *Civizelotes civicus* qui fréquentent les milieux secs.

L'axe 1 sépare les milieux humides ouverts des habitats forestiers. Ces milieux humides se caractérisent par la présence d'espèces hygrophiles photophiles. La cladiaie est notamment associée aux espèces *Gnathonarium dentatum* et *Piratula latitans* qui dominent ce peuplement. La végétation de bord de mare se distingue par la présence de la lycose hygrophile sciaphile *Piratula hygrophila*, aussi présente dans le boisement humide, et de l'espèce plus ubiquiste *Phrurolithus festinus*.

Comme vu précédemment, les boisements sont principalement composés d'espèces forestières ou sciaphiles. L'axe 3 de l'analyse (figure 11) fait ressortir des différences de composition entre le boisement sec et le boisement humide. Ce dernier est associé à la linyphiide euryhygre *Diplostyla concolor* qui y est dominante. Le boisement sec se distingue par la présence des espèces *Histopona torpida* et *Scotina celans* capturées presque uniquement dans cet habitat.

Certaines espèces comme *Episinus truncatus*, *Liocranoeca striata* ou *Euryopsis flavomaculata* sont présentes à la fois en boisement et dans la végétation de bord de mare. Cette dernière est un milieu favorable à la présence de ces espèces sciaphiles, étant située au sein d'un milieu forestier et possédant un secteur arbustif. De même, la lycose forestière *Pardosa cf saltans* est présente dans ces deux types d'habitat et s'étend également dans la pelouse sèche.

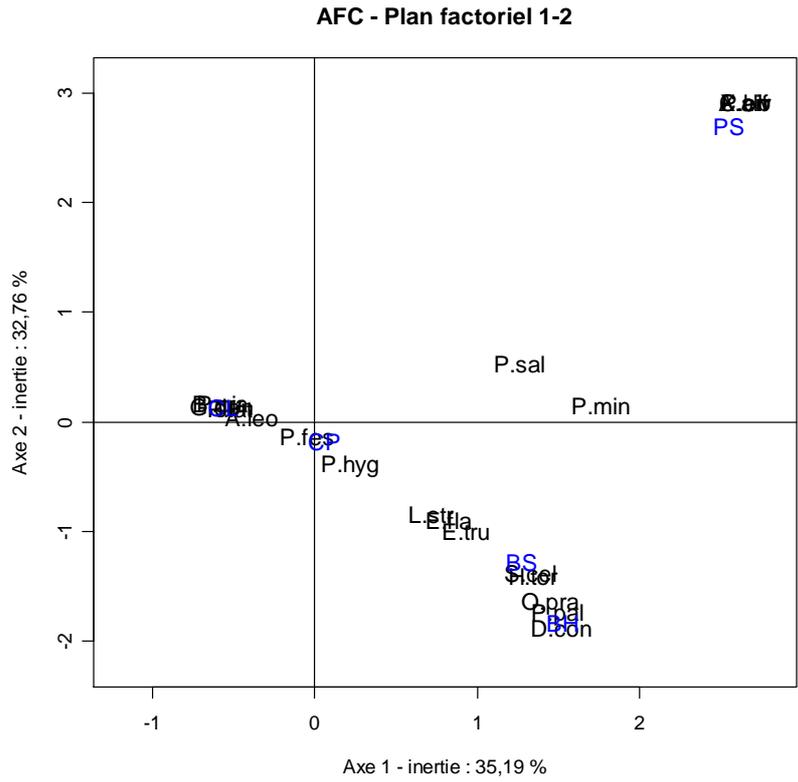


Figure 10 : Plan factoriel 1-2 de l'Analyse Factorielle des Correspondances.

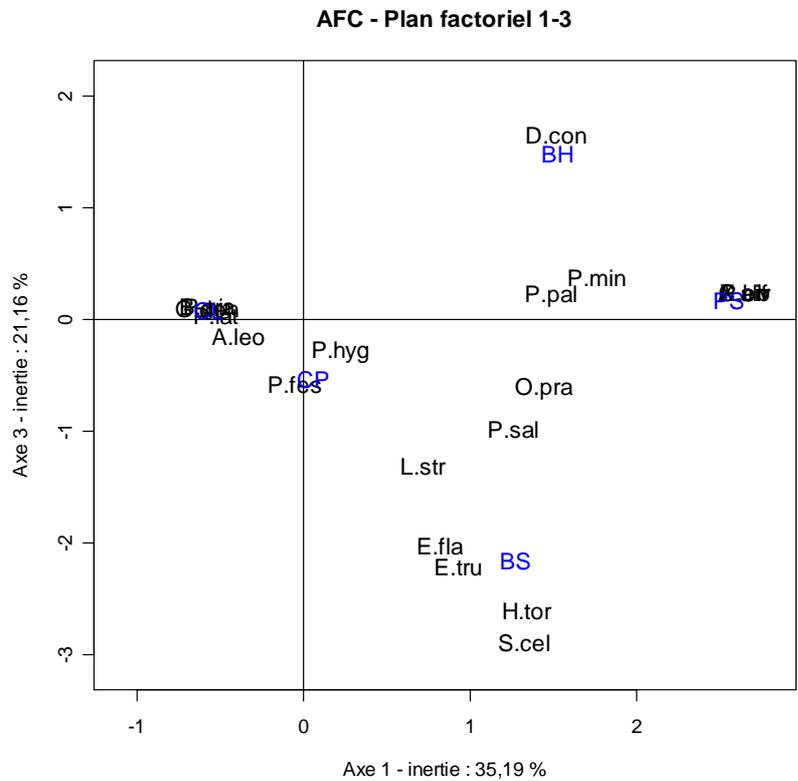


Figure 11 : Plan factoriel 1-3 de l'Analyse Factorielle des Correspondances.

5- Préconisations de gestion

La cladiaie est un habitat de forte valeur patrimoniale, important du point de vue de l'aranéofaune. Nous avons vu qu'il comportait un peuplement typique et très abondant. Bien que sa surface soit relativement faible sur l'ENS, il est important d'en assurer la conservation. Des inondations régulières sont particulièrement favorables à son maintien. L'évolution ce milieu est à surveiller, en veillant notamment à limiter son envahissement par les ligneux.

La formation de carex et phragmite en bordure de mare est également un habitat favorable à la présence d'espèces spécifiques des zones humides. Les autres secteurs de ce type présents sur l'ENS comportent probablement des peuplements aranéologiques similaires. Les mares forestières et leurs végétations d'hélophytes, qui diversifie le peuplement forestier, sont importantes à préserver.

La pelouse sèche étudiée comporte des araignées très caractéristiques et en particulier une population relativement abondante de l'espèce patrimoniale *Pardosa bifasciata*, inscrite sur la liste nationale SCAP. Il est nécessaire de continuer à entretenir cet habitat, notamment son faciès plus xérophile, afin de conserver des surfaces suffisantes pour maintenir la présence de cette espèce remarquable.

Conclusion

Ce premier inventaire des araignées de l'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas a permis de mettre en évidence la présence de 107 espèces sur ce site. Compte tenu des perturbations des pièges par la faune sauvage et de l'échantillonnage limité durant le printemps, ce résultat est plutôt satisfaisant.

Les habitats humides et secs accueillent chacun des espèces caractéristiques de ces types de biotope. Ces espèces typiques sont accompagnées d'un grand nombre d'espèces « compagnes » de plus grande valence écologique, qui complètent le peuplement. Cette diversité traduit un bon fonctionnement écologique de ce site. Cet ENS abrite notamment une espèce inscrite sur la liste nationale SCAP : *Pardosa bifasciata*.

La cladiaie et la formation de carex et phragmite de bord de mare possèdent des peuplements typiques des milieux humides. La cladiaie abrite notamment les sept espèces les plus hygrophiles recensées lors de cet inventaire. C'est un habitat important à conserver sur l'ENS du point de vue aranéologique. Les mares et leur végétation spécifique sont très intéressantes au sein des boisements, apportant une diversité supplémentaire en araignées.

La pelouse sèche est également un habitat important à maintenir en bon état de conservation sur ce site pour préserver les espèces xérophiles, dont la lycose patrimoniale *Pardosa bifasciata*.

Cet inventaire n'est pas exhaustif et des relevés complémentaires en début de printemps et en automne, en cherchant à limiter le dérangement des pièges, permettraient d'améliorer les connaissances sur les araignées de ce site. D'autres secteurs pourraient également être prospectés. Il serait intéressant de renouveler cet inventaire dans un laps de temps de 5 à 10 ans afin de suivre l'évolution des peuplements, notamment des populations des espèces les plus typiques.

Bibliographie

Chessel, D. and Dufour, A.-B. and Thioulouse, J., 2004. The ade4 package-I- One-table methods. *R News*. 4: 5-10.

Conservatoire d'espaces naturels Isère - AVENIR, 2013. Plan de préservation et d'interprétation de l'ENS de l'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas (Le Cheylas - Isère) 2013-2022.

Coste, S., Comolet-Tirman, J., Grech, G., Poncet, L., Siblet, J-Ph., 2010. Stratégie Nationale de Création d'Aires Protégées : Première phase d'étude – Volet Biodiversité. Rapport SPN 2010 / 7 MNHN (SPN) – MEEDDM, Paris, 84 p.

Hänggi, A., Stockli, E. & Nentwig, W., 1995. Habitats of central european spiders. *Miscellanea Faunistica Helvetica*. Centre suisse de cartographie de la faune. Neuchâtel : 460p.
Jones, D., 1990. Guide des araignées et des opilions d'Europe. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris : 384 p.

Le Peru, B., 2007. Catalogue et répartition des araignées de France. *Revue Arachnologique*, Tome 16 : 468 p.

Nentwig W., Blick T., Gloor D., Hänggi A. & Kropf C. 2017. Spiders of Europe. www.araneae.unibe.ch. Version 01.2018.

Parys, K. A. & Johnson, S. J., 2011. Collecting insects associated with wetland vegetation: an improved design for a floating pitfall trap. *The coleopterists Bulletin*, 65(4): 341–344.

R Development Core Team - 2008. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.

Roberts, M. J., 1999. *Spinnen Gids*. Tirion Uitgevers BV, Baarn (Pays-Bas) : 397 p.

Simon, E., 1914-1937. *Les Arachnides de France*, Tome 6, 5 parties. Roret, Paris : 1298 p.

World Spider Catalog, 2017. World spider catalog. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, version 18.0, consulté le 19.01.2018.

Annexes

Annexe 1 : Classification des espèces d'araignées des habitats humides de l'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas, de statut 4 à 0, selon leur affinité hygrophile décroissante.

Statut 4 : très hygrophile	7 espèces
<i>Arctosa leopardus</i> , <i>Gnathonarium dentatum</i> , <i>Ozyptila simplex</i> , <i>Pachygnatha clercki</i> , <i>Pirata piraticus</i> , <i>Piratula hygrophila</i> , <i>Piratula latitans</i>	
Statut 3 : hygrophile	10 espèces
<i>Clubiona lutescens</i> , <i>Clubiona phragmitis</i> , <i>Euryopis flavomaculata</i> , <i>Evarcha arcuata</i> , <i>Gongylidium rufipes</i> , <i>Liocranoeca striata</i> , <i>Singa nitidula</i> , <i>Tetragnatha extensa</i> , <i>Tetragnatha montana</i> , <i>Theridiosomma gemmosum</i>	
Statut 2 : favorable hygrophile	17 espèces
<i>Argiope bruennichi</i> , <i>Episinus angulatus</i> , <i>Episinus truncatus</i> , <i>Ero furcata</i> , <i>Heliophanus cupreus</i> , <i>Maso gallicus</i> , <i>Mermessus trilobatus</i> , <i>Micaria pulicaria</i> , <i>Myrmarachne formicaria</i> , <i>Neriene clathrata</i> , <i>Palliduphantes pallidus</i> , <i>Pardosa proxima</i> , <i>Tetragnatha nigrata</i> , <i>Trochosa terricola</i> , <i>Walckenaeria alticeps</i> , <i>Xysticus ulmi</i> , <i>Zora spinimana</i>	
Statut 1 : euryhygre	36 espèces
<i>Allagelena gracilis</i> , <i>Anyphaena accentuata</i> , <i>Araneus diadematus</i> , <i>Ballus chalybeius</i> , <i>Bathypantes gracilis</i> , <i>Cyclosa conica</i> , <i>Diaea dorsata</i> , <i>Dictyna uncinata</i> , <i>Diplostyla concolor</i> , <i>Dipoena melanogaster</i> , <i>Ebrechtella tricuspida</i> , <i>Enoplognatha ovata</i> , <i>Episinus maculipes</i> , <i>Erigone dentipalpis</i> , <i>Histopona torpida</i> , <i>Linyphia trianglaris</i> , <i>Mangora acalypha</i> , <i>Micrommata virescens</i> , <i>Neriene radiata</i> , <i>Nigma flavescens</i> , <i>Ozyptila praticola</i> , <i>Parasteatoda simulans</i> , <i>Pardosa hortensis</i> , <i>Philodromus albidus</i> , <i>Philodromus aureolus</i> , <i>Phrurolithus minimus</i> , <i>Phrurolithus festivus</i> , <i>Pisaura mirabilis</i> , <i>Robertus lividus</i> , <i>Synageles venator</i> , <i>Tegenaria silvestris</i> , <i>Tenuiphantes flavipes</i> , <i>Tenuiphantes tenuis</i> , <i>Theridion varians</i> , <i>Trochosa ruricola</i> , <i>Walckenaeria acuminata</i>	
Statut 0 : favorable mésophile	6 espèces
<i>Clubiona terrestris</i> , <i>Oxyopes lineatus</i> , <i>Pardosa cf saltans</i> , <i>Pseudeuophrys erratica</i> , <i>Zelotes apricorum</i> , <i>Zodarion italicum</i>	

Annexe 2 : Classification des espèces d'araignées des habitats secs de l'Espace alluvial de la Rolande et du Maupas, de statut 4 à 0, selon leur affinité xérophile décroissante.

Statut 4 : très xérophile	3 espèces
<i>Hogna radiata, Ozyptila claveata, Pardosa bifasciata</i>	
Statut 3 : xérophile	4 espèces
<i>Enoplognatha thoracica, Oxyopes lineatus, Phlegra fasciata, Sibirionor aurocinctus</i>	
Statut 2 : tolérante xérophile	9 espèces
<i>Aulonia albimana, Arctosa lutetiana, Civizelotes civicus, Clubiona terrestris, Hyptiotes cf paradoxus, Pardosa cf saltans, Pseudeuophrys erratica, Xysticus erraticus, Zelotes apricorum</i>	
Statut 1 : ubiquiste	31 espèces
<i>Agroeca brunnea, Agyneta rurestris, Alopecosa pulverulenta, Anyphaena accentuata, Argiope bruennichi, Ballus chalybeius, Cyclosa conica, Diplostyla concolor, Episinus maculipes, Episinus truncatus, Histopona torpida, Mangora acalypha, Micrargus subaequalis, Micrommata virescens, Misumena vatia, Neriene radiata, Nuctenea umbratica, Ozyptila praticola, Pardosa hortensis, Philodromus aureolus, Phrurolithus minimus, Pisaura mirabilis, Scotina celans, Syedra gracilis, Tenuiphantes cristatus, Tenuiphantes flavipes, Tmarus piger, Walckenaeria acuminata, Trochosa terricola, Xysticus cristatus, Xysticus kochi</i>	
Statut 0 : favorable hygrophile	7 espèces
<i>Ero furcata, Euryopsis flavomaculata, Liocranoeca striata, Microdipoena jobi, Neon reticulatus, Pallidiphantes pallidus, Zora spinimana</i>	

Annexe 3 : Données utilisées pour l'Analyse Factorielle des Correspondances.

Espèces	Code	BH	BS	CL	CP	PS	Total
Gnathonarium dentatum	G.den			326	3		329
Piratula latitans	P.lat			156	15		171
Arctosa leopardus	A.leo			61	27		88
Diplostyla concolor	D.con	54	3		2		59
Pirata piraticus	P.pir			27			27
Pardosa bifasciata	P.bif					19	19
Histoipona torpida	H.tor	1	16				17
Episinus truncatus	E.tru		11		5		16
Ozyptila praticola	O.pra	7	8				15
Pardosa cf saltans	P.sal		4		6	5	15
Piratula hygrophila	P.hyg	2		1	12		15
Palliduphantes pallidus	P.pal	7	4				11
Liocranoeca striata	L.str	1	4		5		10
Xysticus erraticus	X.err					9	9
Aulonia albimana	A.alb					8	8
Phrurolithus minimus	P.min	3	1		1	3	8
Civizelotes civicus	C.civ					7	7
Bathyphantes gracilis	B.gra			6			6
Phrurolithus festus	P.fes			1	5		6
Scotina celans	S.cel		6				6
Euryopis flavomaculata	E fla	0	3		2		6