



**Université de Rennes 1
UFR Sciences de la Vie et de l'Environnement
Réserve Naturelle des Marais de Séné**

**Master 1 de Biologie des Organismes, des Populations
et des Ecosystèmes**

Année 2007-2008

U.E. Stage

**31 mars au 13 juin 2008
soutenu le : 23 juin 2008**

**EFFET D'UNE ESPÈCE VÉGÉTALE INTRODuite ENVAHISSANTE
LE SÉNEÇON EN ARBRE *BACCHARIS HALIMIFOLIA*
SUR LE PEUPLEMENT D'ARTHROPODES
DANS LE GOLFE DU MORBIHAN**

par Fanny Mallard

Maître de stage :

**Dr. Guillaume Gélinaud
Directeur scientifique**

**Réserve Naturelle des Marais de Séné
Brouël Kerbihan
56860 SÉNÉ**

Tuteur :

**Dr. Frédéric Ysnel
Maître de conférences**

**Université de Rennes 1
263 avenue du Général Leclerc
CS 74205 - 35042 Rennes cedex**

«Une feuille d'arbre est un petit monde habité par des vermisseaux invisibles, à qui elle paraît d'une étendue immense, qui y connaissent des montagnes et des abîmes, et qui d'un côté de la feuille à l'autre n'ont pas plus de communication avec les autres vermisseaux qui y vivent, que nous avec nos antipodes.»

Fontenelle, *Entretiens sur la pluralité des mondes*

Remerciements

À Monsieur Guillaume Gélinaud, Directeur Scientifique de la Réserve Naturelle des Marais de Séné, pour sa patience pour mes questions, ses conseils et ses corrections du rapport,

À Madame Anne Loiret, Conservatrice de la Réserve Naturelle du marais de Pen en Toul, pour m'avoir gentiment hébergée durant ces 11 semaines, pour son accueil chaleureux, pour les rencontres naturalistes, les matinées et les soirées de discussion,

À Monsieur Lionel Picard, Chargé de Mission à l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, pour son aide précieuse dans la détermination des araignées,

À Monsieur Fred Touzalin, Doctorant, pour avoir pris du temps pour m'aider à utiliser le logiciel R[©],

À Monsieur Jean David, Animateur de la Réserve, pour son aide précieuse à l'identification des chenilles de lépidoptères,

À Cyrille, pour m'avoir appris à réaliser un «parapluie japonais»,

À tout le Personnel de la Réserve Naturelle, pour les bons moments partagés avec eux,

Aux 2118 arthropodes qui m'ont fait don de leur corps ; sans leur sacrifice cette étude n'aurait pu être réalisée,

Aux moutons du marais de Pen en Toul, pour avoir bien voulu partager les moments de repas avec moi...

Juin 2008



Liste des abréviations par ordre alphabétique

arach	aranéides
coleo	coléoptères
col	collemboles
detri	détritivores
dip	diptères
hemi	hémiptères
hym	hyménoptères
indet	indéterminés
lep	lépidoptères
myce	mycetophages
omni	omnivores
para	parasites
phyto	phytophages
preda	prédateurs

Sommaire

Introduction	1
Matériel et Méthodes.....	3
Particularités du <i>Baccharis halimifolia</i>	3
Description des zones d'étude.....	3
Protocole d'échantillonnage.....	4
Analyses et statistiques	5
Résultats	6
Comparaison de la structure du peuplement d'arthropodes entre <i>B. halimifolia</i> et des espèces végétales indigènes	6
Abondance.....	6
Richesse spécifique.....	8
Similarité	10
Comparaison de la structure trophique du peuplement d'arthropodes entre <i>B. halimifolia</i> et des espèces végétales indigènes.....	11
Abondance.....	11
Richesse spécifique.....	12
Discussion	14
Effet du site sur le peuplement d'arthropodes chez <i>B. halimifolia</i>	14
Comparaison du peuplement d'arthropodes entre une espèce végétale introduite <i>B. halimifolia</i> et des espèces indigènes	14
Effet du <i>B. halimifolia</i> sur le peuplement d'arthropodes phytophages.....	15
Bibliographie	16
Annexe 1 : Présentation de la structure d'accueil - Réserve Naturelle des Marais de Séné, Association SEPNB, Bretagne Vivante.....	18
Annexe 2 : Bilan personnel du stage	19
Annexe 3 : Fiche récapitulative des familles associées à leur régime alimentaire	20

Introduction

Les espèces végétales introduites envahissantes sont des plantes importées par l'homme loin de leur zone biogéographique où leurs populations sont régulées par un ensemble de facteurs naturels. Elles sont impliquées dans des changements écologiques majeurs de l'environnement (Ernst et Cappuccino, 2005). Elles se reproduisent mieux et ont de meilleures performances écologiques que dans leur aire de répartition naturelle (Hierro *et al.*, 2005). Elles tendent à occuper ainsi l'espace qui serait autrement couvert par la végétation indigène. Contrairement à l'effet des plantes exotiques sur la végétation native, l'effet de ces envahissantes sur la faune native est plus difficile à démontrer (Ernst et Cappuccino, 2005).

Une espèce végétale supporte une communauté phytophage particulière, et elle est également susceptible d'accumuler des prédateurs, parasites et pathogènes associés à ces phytophages (Memmotta *et al.*, 2000). Or, les plantes exotiques seraient peu susceptibles de représenter une source de nourriture pour la plupart des arthropodes phytophages (Ernst et Cappuccino, 2005), sauf si cette plante envahissante a certaines caractéristiques semblables ou est chimiquement similaire aux espèces végétales indigènes (Frenzel et Brandl, 2003). La plupart des phytophages trouvés sur les plantes exotiques sont des insectes généralistes (Frenzel et Brandl, 2003) ou qui sont aussi exotiques (Memmotta *et al.*, 2000). En particulier, compte tenu de cette association étroite entre les plantes et les phytophages, la colonisation de ces phytophages est susceptible de prendre plus de temps. Ainsi, les insectes suceurs et broyeurs colonisent souvent en premier l'espèce végétale introduite (Memmotta *et al.*, 2000)...

En conséquence, les plantes envahissantes ont généralement moins d'ennemis dans leur lieu d'introduction que dans leur aire de répartition d'origine. Elles sont libérées de leurs phytophages spécialistes et de leurs pathogènes (Hierro *et al.*, 2005). Les insectivores tels que les oiseaux, micro-mammifères, amphibiens,... peuvent donc eux aussi être touchés par cette disparition du peuplement d'arthropodes causée par l'introduction d'espèces végétales envahissantes (Memmotta *et al.*, 2000).

Pour évaluer l'impact d'une espèce végétale envahissante sur le peuplement d'arthropodes, une comparaison entre la faune des espèces végétales envahissantes et d'autres espèces locales peut être envisagée (par exemple l'étude sur *Vincetoxicum rossicum* de Ernst et Cappuccino, 2005). Les études comparant les arthropodes associés à des plantes indigènes et à des espèces exotiques sont rares. Toutefois, elles sont essentielles pour élucider les mécanismes potentiels des invasions d'espèces végétales (Cripps *et al.*, 2006). En général, la plupart des études d'impact des espèces exotiques prennent en considération cet effet sur une seule population

d'arthropodes indigènes. Les études qui considèrent les impacts au niveau de la communauté d'arthropodes mettent généralement l'accent sur la richesse des espèces (Ernst et Cappuccino, 2005). D'autres mesures peuvent être plus informatives : en résumant les données au niveau communautaire, en groupant les espèces par le régime alimentaire. Tout cela peut donner un éclairage sur les mécanismes des effets de ces plantes envahissantes et peut permettre des prédictions sur les conséquences de ces effets sur les autres niveaux du réseau trophique. La majeure partie des études d'impact sur la communauté d'arthropodes a démontré un effet négatif sur les phytophages (Memmotta *et al.*, 2000 ; Ernst et Cappuccino, 2005). L'impact des invasions de plantes exotiques et le déplacement du peuplement de la faune ont des conséquences importantes pour la conservation, la gestion et la restauration des habitats infectés (Ernst et Cappuccino, 2005). Les analyses comparatives entre la faune des espèces végétales natives et introduites sont nécessaires pour en évaluer l'impact (Hiero *et al.*, 2005).

En Europe, une espèce végétale exotique le *Baccharis halimifolia* ou Sénéçon en arbre (*Asteraceae*) envahit des milieux fragiles, les zones humides. Le *B. halimifolia* est une plante originaire de la côte Est de l'Amérique du Nord. En 1863, il a été introduit comme plante ornementale en France. Dans la péninsule ibérique, il a été signalé aux Pays Basque, de Lekeitio à Deba (Campos *et al.*, 2002). *B. halimifolia* n'a cessé de se propager depuis 1997 sur la côte Belge (Rappe *et al.*, 2004). Sur la côte cantabrique, il est maintenant présent dans presque tous les estuaires de la région des Asturies à la frontière de la France (Campos *et al.*, 2002). En Bretagne, il colonise les zones marécageuses et forme de véritables formations arbustives.

Cette étude exploratoire s'ajoute aux rares études évaluant l'effet d'une plante envahissante le *B. halimifolia* sur la communauté d'arthropodes dans la Réserve Naturelle du marais de Pen en Toul. L'assemblage, l'abondance et la richesse des arthropodes associés au *B. halimifolia* sont comparés avec ceux d'espèces indigènes : *Ulex europaeus*, *Prunus spinosa*, *Salix atrocinerea* et *Quercus robur*. En particulier, nous examinerons quels sont les régimes alimentaires de ces arthropodes et comment le *B. halimifolia* affecte la communauté d'arthropodes phytophages. Nous envisageons que le peuplement d'arthropodes de *B. halimifolia* sera moins abondant et moins riche en espèces par rapport aux espèces végétales indigènes en particulier pour le peuplement phytophage.

Matériel et Méthodes

Particularités du Baccharis halimifolia

Les espèces végétales envahissantes ont été définies ici comme des plantes importées par l'homme, se trouvant loin de leur zone biogéographique. Tous les autres taxons végétaux sont considérés comme des autochtones.

Dans le milieu d'introduction, le *Baccharis halimifolia* s'établit dans les zones humides riches en matière organique, dans les prairies humides, les abords des baies, mais aussi sur les friches et les bords de routes ainsi que sur les parties hautes des marais salants, voire sur les falaises. Le *B. halimifolia* colonise préférentiellement des milieux fragiles d'intérêt patrimonial : les roselières ou leurs bordures, prés-salés, dépressions dunaires...(Campos *et al.*, 2002)

Les différents types de *Baccharis* sont connus pour produire des composés secondaires anti-phytophages, tels que le clerodane diterpènes chez *Baccharis sagittalis* qui agit en réduisant l'activité alimentaire des insectes (Cifuentes *et al.*, 2002). Ainsi, le *B. halimifolia* produit aussi de nombreux composés secondaires anti-phytophages.

Description des zones d'étude

L'étude s'est déroulée au printemps 2008 dans le Golfe du Morbihan, sur la façade atlantique armoricaine. Le site d'étude principal est le marais de Pen en Toul à Larmor Baden (Coordonnées : 47°35'34(±2)'' N et 2°53'37''(±3) W). Des prélèvements ont aussi été réalisés sur le marais de la Réserve Naturelle des Marais de Séné pour tester l'effet site (Coordonnées : 47°36'54'' N et 2°42'18'' W). (Annexe 1 et 2)

La répartition du *Baccharis halimifolia* est encore inégale dans ces espaces naturels. Notre sélection de sites a été limitée par la nécessité de disposer d'un grand nombre de *B. halimifolia* dans certaines zones. Nous avons également dû rechercher un lieu où l'on trouve à la fois la présence de *B. halimifolia* et aussi les mêmes espèces végétales autochtones étudiées. La présence de ces espèces végétales, identiques dans le site, à proximité des plants de *B. halimifolia* permet d'avoir les mêmes conditions environnementales. Les deux sites sont des zones humides et ont été choisis pour cette raison afin de bénéficier de conditions écologiques semblables. Le site étudié du marais de Pen en Toul a été colonisé par le *B. halimifolia* sur environ 5 hectares et celui de la Réserve Naturelle de Séné sur environ 1/2 hectare.

Protocole d'échantillonnage

Les espèces végétales autochtones étudiées sont choisies pour leur appartenance à la strate arbustive et pour leur présence près des fourrés de *B. halimifolia* dans les deux zones d'étude. Les espèces arbustives étudiées sont : *Ulex europaeus* (*Fabaceae*) et *Prunus spinosa* (*Rosaceae*). Les espèces d'arbres étudiées sont : *Salix atrocinerea* (*Salicaceae*) et *Quercus robur* (*Fagaceae*). L'échantillonnage des espèces d'arbres s'effectue dans la gamme de hauteur du *B. halimifolia*.

Des transects sont effectués dans des parcelles colonisées par le *B. halimifolia*. Toutes les trois foulées, un seul plant de *B. halimifolia* a été choisi au hasard. Les autres espèces végétales étudiées sont choisies pour leur proximité avec les plants de *B. halimifolia* étudiés.

L'échantillonnage s'effectue suivant la technique de battage (Auber, 1946). A l'aide d'un bâton, les arbustes sont frappés par 10 coups secs successifs à l'extrémité des branches et à leur base à environ une hauteur de 1,20 m du sol. Les arthropodes tombent dans un «parapluie japonais», mesurant 80 cm sur 80 cm disposé sous les branches. Les arthropodes sont récupérés à l'aide d'un «aspirateur à bouche» ou avec des pinces pour les chenilles et arthropodes de taille supérieur à 1 cm. Les spécimens recueillis sont conservés dans de l'alcool à 70°.

Les récoltes de chaque arbuste forment un échantillon distinct et sont différenciés avec l'indication du site et leur localisation dans le site. Cela conduit à 30 échantillons d'arthropodes par espèce végétale étudiée au marais de Pen en Toul, et 30 échantillons au marais de Séné, soit un total de 180 échantillons. L'échantillonnage s'effectue au mois d'avril sur 2 semaines, dans des conditions météorologiques favorables : temps ensoleillé et peu de vent. Le printemps est la meilleure saison pour récolter le maximum d'arthropodes (Memmotta *et al.*, 2000). Ces conditions météorologiques permettent d'éviter les changements environnementaux qui peuvent affecter la qualité des plantes-hôtes et en conséquence la relation avec les arthropodes (Fagundes *et al.*, 2003).

La communauté d'arthropodes a été définie pour englober les spécimens de l'Embranchement des arthropodes que l'on peut rencontrer au niveau de la strate arbustive et de taille supérieure à 1 mm.

Les échantillons sont ensuite emportés en laboratoire et triés au niveau de l'ordre (lépidoptères, coléoptères, hémiptères, collembolés, hyménoptères, diptères, aranéides). Pour chacun des ordres, les spécimens d'arthropodes sont ensuite identifiés au niveau de la famille voire de l'espèce pour la plupart des aranéides. La technique de morpho-espèce est utilisée pour

les autres ordres. Le terme morpho-espèces s'est avéré un substitut exact pour l'estimation de l'espèce (Oliver et Beattie, 1996). Le terme «espèce» est utilisé ici pour indiquer une morpho-espèce. Les références suivantes ont été utilisées pour l'identification : Dallwitz *et al.* (2008) (coléoptères, diptères, hémiptères), Evans et Edmondson (2005) (hémiptères) ; Berland (1976) (hyménoptères) ; Porter (1997) Carter et Hargreaves (1988) (lépidoptères) ; Roberts (1995), Ledoux et Canard (1991), communication personnelle par M. Lionel Picard, Chargé de mission à l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (aranéides).

Les arthropodes phytophages ont été définis pour englober toutes les espèces herbivores au sens strict du terme et se trouvant dans les branches des arbustes, excluant les espèces se nourrissant de nectar ou de pollen et les parasites. Cette définition de phytophage se fonde sur la principale habitude alimentaire. Les morpho-espèces ont été incluses uniquement si, au niveau de la famille, la majorité des espèces sont connues comme phytophages (Oliver et Beattie, 1996).

Analyses et statistiques

Les analyses ont été réalisées sur l'ensemble des spécimens d'arthropodes pour le *B. halimifolia*, les autres espèces végétales de Pen en Toul et le *B. halimifolia* de Séné et en utilisant le programme R[®].

Les indices utilisés sont relatifs à l'abondance et la richesse des espèces. L'intervalle de confiance à 95% donné par le test binomial est utilisé pour les abondances relatives en pourcentage. La richesse des espèces ou l'abondance en général ne suivent pas une distribution normale. Le test de Kruskal et Wallis avec correction de Bonferroni ($\alpha = 0.003$) a été effectué sur les moyennes d'abondance et de richesse entre les différentes espèces végétales. Le test de Mann et Whitney ($\alpha = 0.05$) est ensuite effectué sur la moyenne des abondances et des richesses entre le *B. halimifolia* de Pen en Toul et des autres espèces végétales de Pen en Toul et une comparaison inter-site est effectuée avec le *B. halimifolia* de Séné.

Les analyses suivantes ont été réalisées au niveau de la famille des arthropodes ou du Genre pour les aranéides et en éliminant les taxons indéterminés. L'indice de similarité de Jaccard est utilisé entre le peuplement d'arthropodes du *B. halimifolia* de Pen en Toul et de Séné. Le dendrogramme a été effectué sur les données d'abondance transformées en logarithme entre les espèces végétales de Pen en Toul.

Résultats

Un total de 2118 spécimens d'arthropodes a été recueilli. Ceux-ci représentent principalement sept grands ordres d'arthropodes retrouvés pour chacune des espèces végétales étudiées : aranéides, lépidoptères, coléoptères, diptères, hémiptères, collembolés et hyménoptères. Une catégorie est définie pour regrouper les ordres les moins représentés parmi toutes les espèces végétales étudiées. Celle-ci rassemble les ordres suivants : Psocoptères, Mécoptères, Thrips, Orthoptères, Homoptères, Mallophages, Neuroptères et des indéterminés à l'état de larve avec ou sans fourreau (annexe 3).

Comparaison de la structure du peuplement d'arthropodes entre *B. halimifolia* et des espèces végétales indigènes

Abondance

Pour chacun des différents ordres d'arthropodes, en général le nombre moyen des abondances diffère sensiblement entre les espèces végétales étudiées (Test de Kruskal-Wallis : Fig.1a, $H = 115$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.1b, $H = 55$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.1c, $H = 68$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.1d, $H = 99$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.1e, $H = 32$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.1f, $H = 64$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.1g, $H = 12$, $ddl = 5$, $p = 0.04$; respectivement)

L'abondance moyenne des diptères présents sur le *Baccharis hamilifolia* varie selon le site. Elle est significativement supérieure sur le site de Pen en Toul (Fig.1e, Test de Mann-Whitney : $U = 664$, $p < 0.001$). Les moyennes de l'abondance des aranéides, des coléoptères, des lépidoptères, des hémiptères et des hyménoptères ne sont pas significativement différentes entre ces deux sites (Fig.1 b, a, d, f et g).

La comparaison des espèces végétales de Pen en Toul montre le plus de différence de l'abondance moyenne entre *B. halimifolia* et *Ulex europaeus* (Test de Mann-Whitney : Fig.1b, aranéides, $U = 137$, $p < 0.001$; Fig.1a, coléoptères, $U = 6$, $p < 0.001$; Fig.1c, collembolés, $U = 178$, $p < 0.001$; Fig.1f, hémiptères, $U = 156$, $p < 0.001$). L'abondance moyenne des lépidoptères chez *B. halimifolia* est différente de la plupart des autres espèces végétales exceptée avec *Ulex europaeus* (Fig.1d, Test de Mann-Whitney : versus *Ulex europaeus*, $U = 377$, $p = 0.1$; versus *Prunus spinosa*, $U = 181$, $p < 0.001$; versus *Quercus robur*, $U = 32$, $p < 0.001$, versus *Salix atrocinerea*, $U = 151$, $p < 0.001$). Nous n'observons pas de différence significative de l'abondance moyenne des hyménoptères et diptères entre le *B. halimifolia* et les autres espèces végétales (Fig1.g et f).

Dans chacun des ordres, l'abondance moyenne du *B. halimifolia* comparée aux autres espèces végétales se retrouve principalement dans les valeurs les plus faibles (Fig.1).

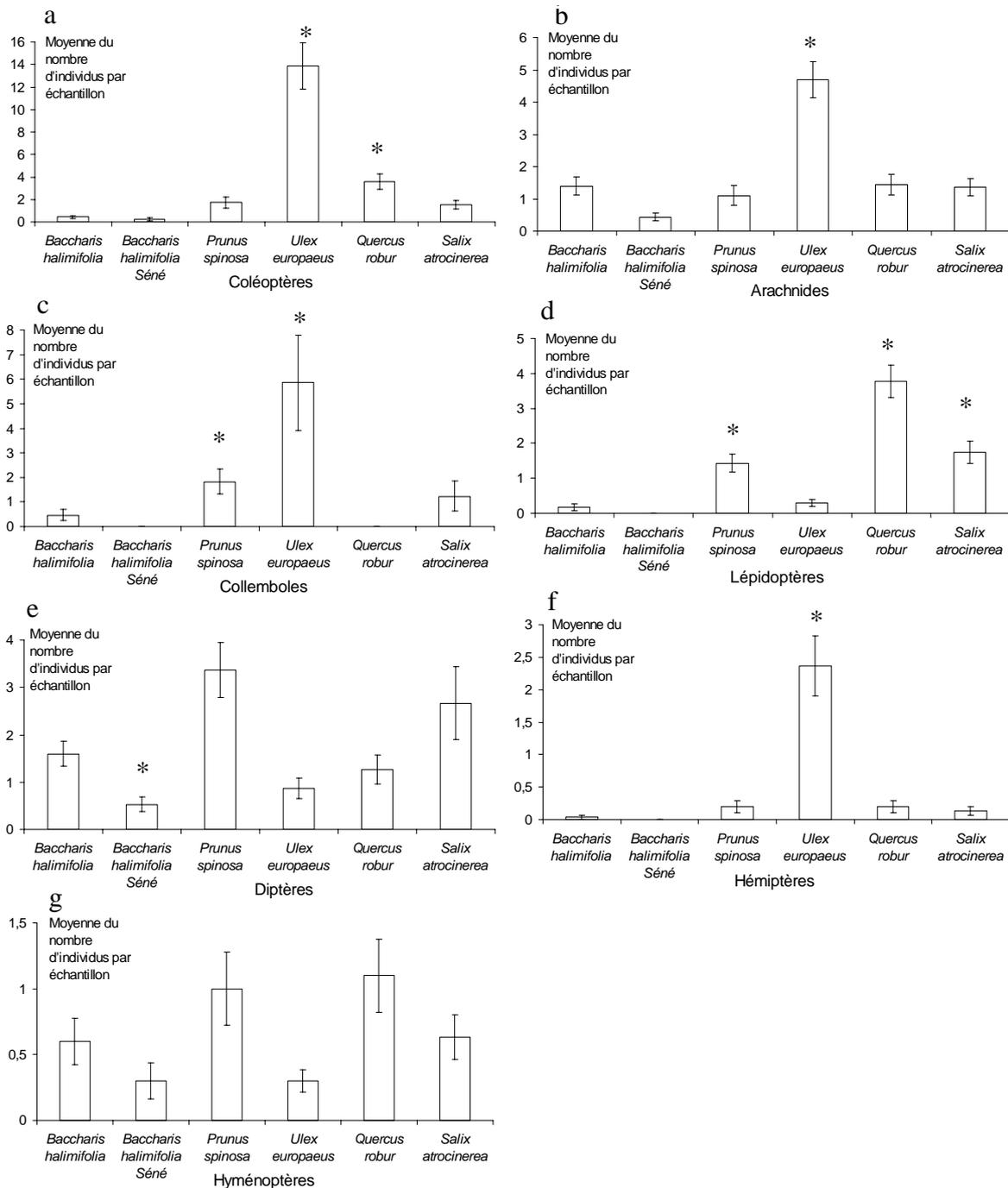


Fig. 1. Abondance : moyenne du nombre d'individus par échantillon et par taxon pour chaque espèce végétale de Pen en Toul et *B. halimifolia* de Séné (moyenne \pm e.s.) (a) coléoptères, (b) aranéides, (c) collemboles (d) lépidoptères, (e) diptères, (f) hémiptères, (g) hyménoptères, * P < 0,003

Le nombre total de spécimens récoltés dans la *B. halimifolia* est de 160 individus sur le site de Pen en Toul et de 49 individus sur Séné. L'abondance des différents ordres se répartit de la même manière autour de la moyenne pour le *B. halimifolia* de Pen en Toul et de Séné (Fig.2).

Ils ont donc des abondances relatives (en pourcentage et IC 95%) par ordre similaires (*B. halimifolia* de Pen en Toul et Séné : diptères, 30% [23-37], 33% [19-47] ; aranéides, 26% [20-34], 27% [14-41] ; hyménoptères, 11% [7-17], 18% [9-32] ; coléoptères, 8% [4-13], 14% [6-27] ; Autres 12% [7-18], 8 % [2-20] ; collembolés, 9% [5-14], 0% [0-0,7] ; lépidoptères, 3% [1-7], 0% [0-0,7] ; hémiptères, 1% [0,1-3], 0% [0-0,7]).

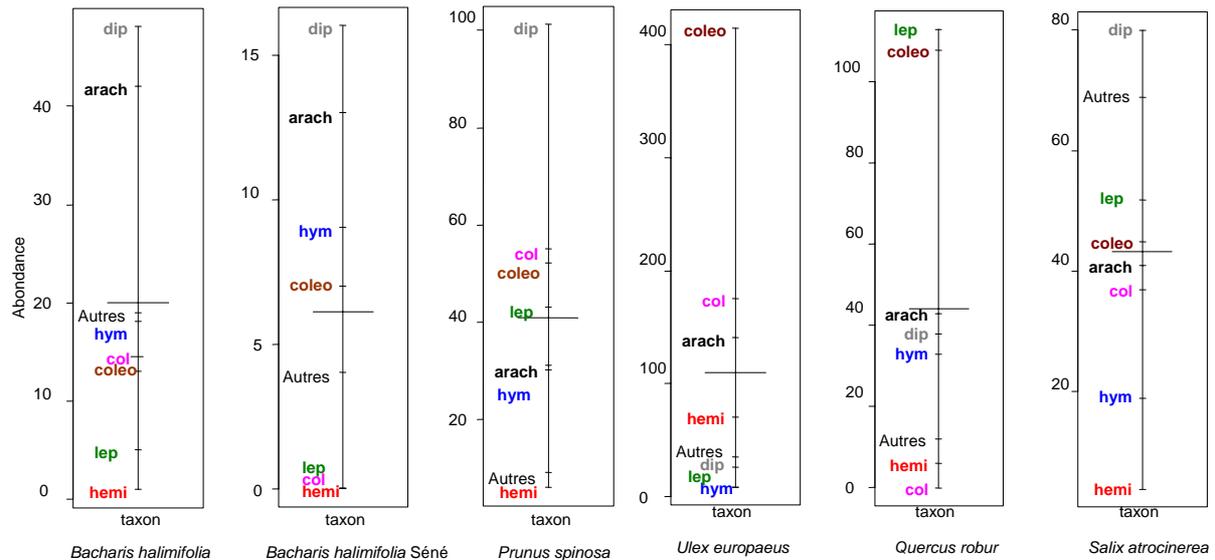


Fig. 2. Répartition du nombre d'individus d'arthropodes des différents taxons autour de la moyenne totale d'abondance pour chaque espèce végétale de Pen en Toul et *B. halimifolia* de Séné

Richesse spécifique

Le *B. halimifolia* des sites de Pen en Toul et de Séné abrite une richesse globale dans les plus basses valeurs du nombre total d'espèces : 63 espèces et 22 espèces, par rapport à *U. europaeus* 99 espèces, *P. spinosa* 109 espèces, *Q. robur* 167 espèces et *S. atrocinerea* 131 espèces.

Pour chacun des différents ordres d'arthropodes, en général le nombre moyen des richesses spécifiques diffère sensiblement entre les espèces végétales étudiées (Test de Kruskal-Wallis : Fig.3b, $H = 56$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.3c, $H = 98$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.3a, $H = 106$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.3d, $H = 26$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.3e, $H = 27$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.3f, $H = 13$, $ddl = 5$, $p = 0.03$; respectivement).

La comparaison des espèces végétales de Pen en Toul montre le plus de différence de la richesse moyenne entre *B. halimifolia* et *U. europaeus* (Test de Mann-Whitney : Fig.3b, aranéides, $U = 125$, $p < 0.001$; Fig.3a coléoptères, $U = 615$, $p < 0.001$; Fig.3e hémiptères, $U = 163$, $p < 0.001$). La richesse moyenne des lépidoptères chez *B. halimifolia* est différente de la

plupart des autres espèces végétales exceptée avec *U. europaeus* (Fig.3c, Test de Mann-Whitney : versus *U. europaeus* $U = 377$, $p = 0.1$; versus *P. spinosa*, $U = 184$, $p < 0.001$; versus *Q. robur*, $U = 34$, $p < 0.001$; versus *S. atrocinerea*, $U = 154$, $p < 0.001$). Nous n'observons pas de différence significative de la richesse moyenne des hyménoptères et diptères entre le *B. halimifolia* et les autres espèces végétales (Fig.3f et d).

Par rapport aux autres espèces végétales, la richesse d'arthropodes pour chacun des ordres chez *B. halimifolia* se retrouve dans les valeurs les plus faibles (Fig.3).

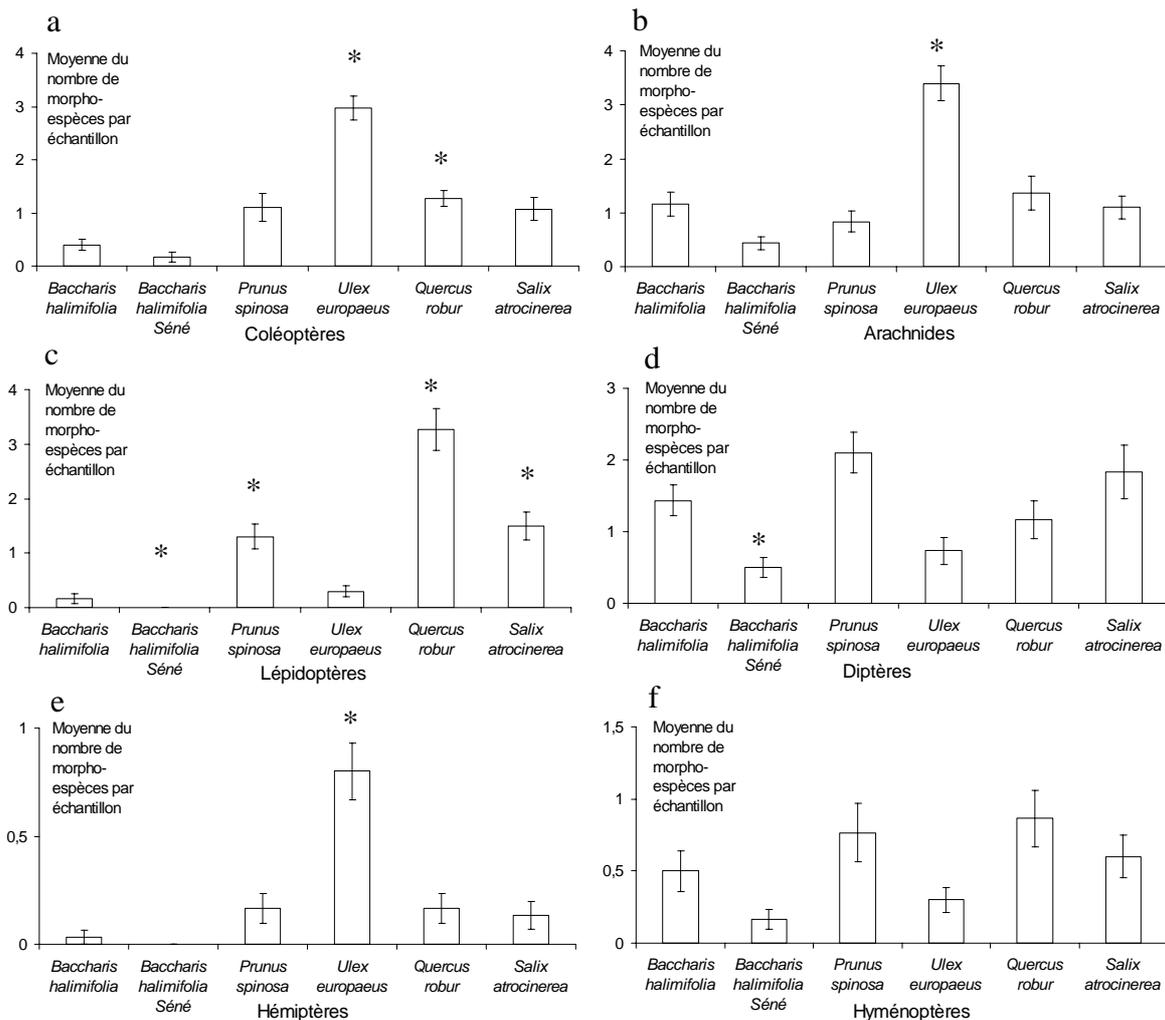


Fig. 3. Richesse spécifique: moyenne du nombre de morpho-espèces par échantillon et par taxon pour chaque espèce végétale de Pen en Toul et du *B. halimifolia* de Séné (moyenne \pm e.s.) (a) coléoptères, (b) aranéides, (c) lépidoptères, (d) diptères, (e) hémiptères, (f) hyménoptères, * $P < 0,003$

Le nombre total de morpho-espèces répertoriées dans la *B. halimifolia* est de 63 espèces sur le site de Pen en Toul et de 22 espèces sur Séné. La comparaison entre la richesse des différents taxons des *B. halimifolia* des deux sites et entre le *B. halimifolia* et les autres espèces de Pen en Toul est mitigée, il n'y a pas de similitude apparente entre les différentes richesses (Fig.4).

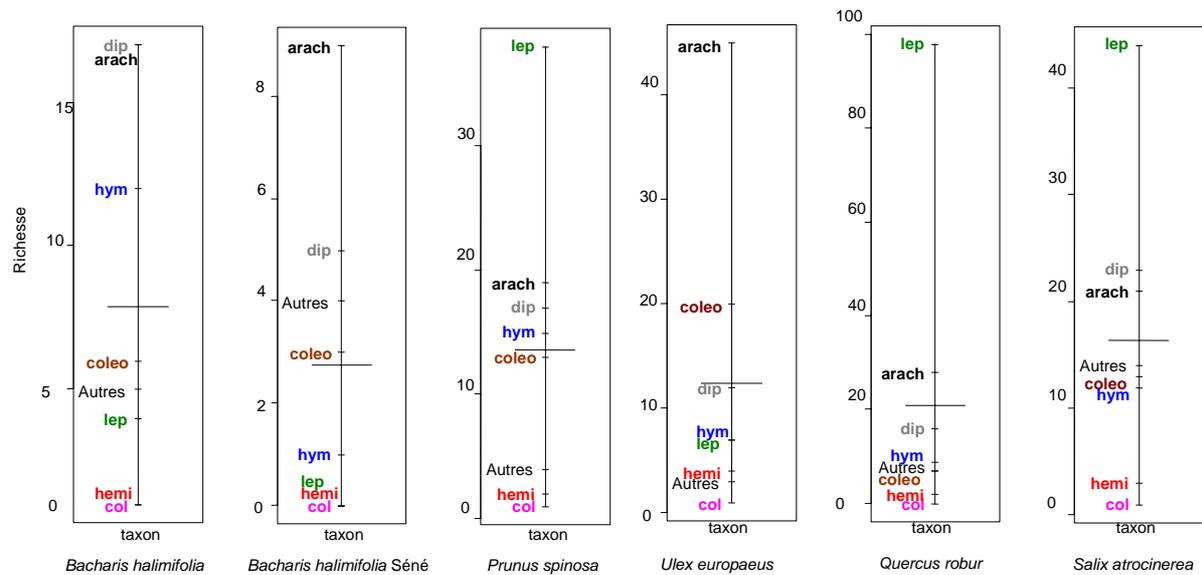


Fig. 4. Répartition du nombre de morpho-espèces d’arthropodes des différents taxons autour de la moyenne totale d’abondance pour chaque espèce végétale de Pen en Toul et *B. halimifolia* de Séné

Similarité

La composition du peuplement d’arthropodes chez *B. halimifolia* du site de Pen en Toul et celle du site de Séné ont peu de similarité en terme de familles (Indice de Jaccard 0,84).

La comparaison entre les espèces végétales de Pen en Toul au niveau des familles d’arthropodes montre trois groupes distincts : le *B. halimifolia* et *U. europaeus* ; les deux essences d’arbres, *Q. robur* et *S. atrocinerea* ; et *P. spinosa* (Fig.5).

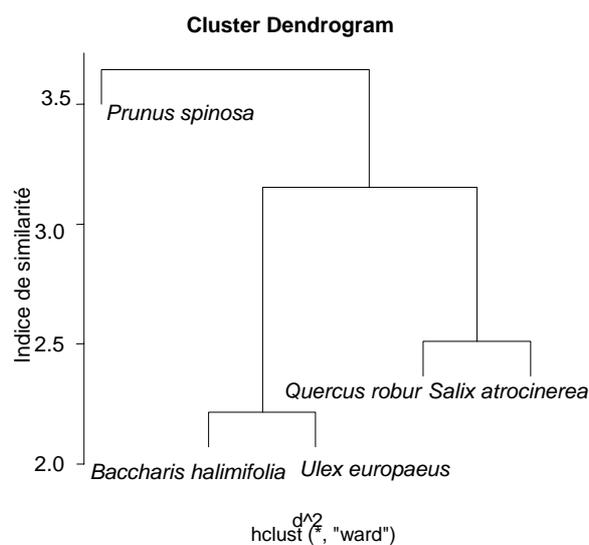


Fig. 5. Dendrogramme : Indice de Similarité au niveau taxonomique des familles d’arthropodes pour chaque espèce végétale de Pen en Toul : *B. halimifolia*, *U. europaeus*, *Q. robur*, *S. atrocinerea* et *P. spinosa*

Comparaison de la structure trophique du peuplement d'arthropodes entre *B. halimifolia* et des espèces végétales indigènes

Les différents taxons sont répartis entre six types de régime alimentaire : phytophages, prédateurs, parasites, détritivores, mycetophages et omnivores (Annexe 3).

Abondance

La moyenne du nombre d'individus dans ces six types de régime alimentaire est significativement différente entre chacune des espèces végétales étudiées (Test de Kruskal-Wallis : Fig.6a, $H = 91$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.6b, $H = 101$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.6c, $H = 53$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.6d, $H = 58$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.6e, $H = 66$, $ddl = 5$, $p < 0.001$; Fig.6f, $H = 20$, $ddl = 5$, $p = 0.001$).

L'abondance moyenne des arthropodes mycetophages chez *B. halimifolia* diffère significativement en fonction du site. Elle est supérieure chez *B. halimifolia* à Pen en Toul (Fig.6e, Test de Mann-Whitney : $U = 664$, $p < 0.001$).

La comparaison des espèces végétales de Pen en Toul montre le plus de différence de l'abondance moyenne des différents niveaux trophiques entre *B. halimifolia* et *U. europaeus* (Test de Mann-Whitney : Fig.6a, détritivores, $U = 1.9$, $p < 0.001$; Fig.6b, phytophages, $U = 101$, $p < 0.001$; Fig.6c, prédateurs, $U = 147$, $p < 0.001$). L'abondance moyenne des phytophages chez *B. halimifolia* est différente des autres espèces végétales (Fig.6b, Test de Mann-Whitney : versus *U. europaeus* $U = 101$, $p < 0.001$; versus *P. spinosa*, $U = 153$, $p < 0.001$; versus *Q. robur*, $U = 51$, $p < 0.001$; versus *S. atrocinerea*, $U = 105$, $p < 0.001$). Nous ne notons pas de différence significative de l'abondance moyenne des parasites entre *B. halimifolia* et les autres espèces végétales (Fig.6d).

Par rapport aux autres espèces végétales, le *B. halimifolia* abrite les plus faibles valeurs d'abondance moyenne (Fig.6).

Les abondances relatives (en pourcentage et IC 95%) des niveaux trophiques d'arthropodes chez *B. halimifolia* de Pen en Toul et de Séné sont : prédateurs, 33% [26-41], 27% [15-41] ; parasites, 21% [15-28], 31% [18-45] ; détritivores, 10% [6-16], 14% [6-27] ; mycetophages, 14% [9-21], 4% [5-14] ; omnivores, 1% [0,1-4], 18% [9-32] ; phytophages, 16% [11-23], 4% [0,5-14] ; indéterminés, 4% [2-9], 2% [0,5-11].

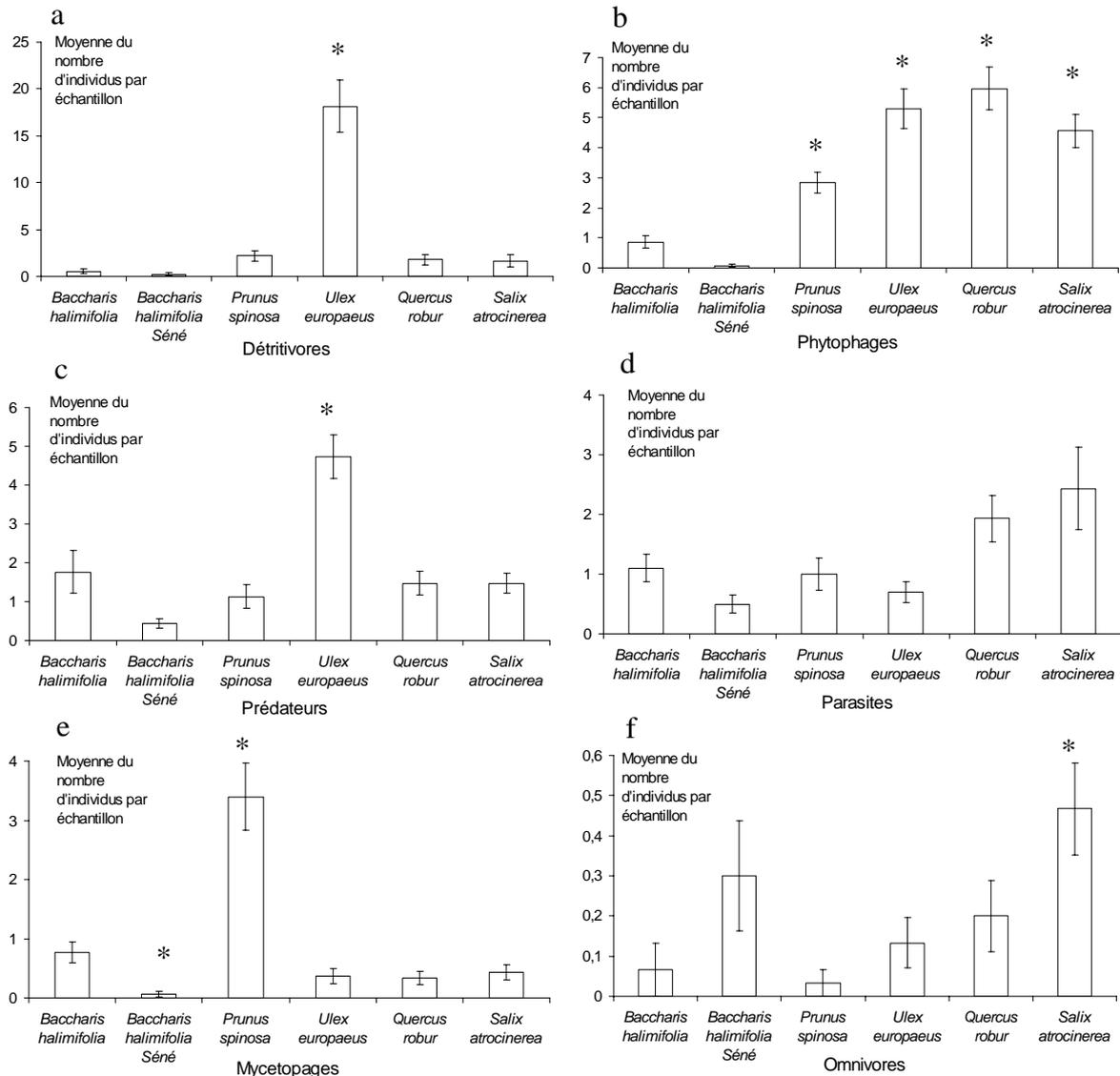


Fig. 6. Abondance des différents niveaux trophiques : moyenne du nombre d'individus par échantillon et par taxon pour chaque espèce végétale de Pen en Toul et *B. halimifolia* de Séné (moyenne \pm e.s.), (a) détritviores, (b) phytophages, (c) prédateurs, (d) parasites, (e) mycetophages, (f) omnivores, * P < 0,003

Richesse spécifique

La moyenne du nombre d'espèces ou morpho-espèces dans ces six types de régime alimentaire est significativement différente entre chacune des espèces végétales étudiées (Test de Kruskal-Wallis : Fig.7a, H = 91, ddl = 5, p < 0.001 ; Fig.7b, H = 100, ddl = 5, p < 0.001 ; Fig.7c, H = 55, ddl = 5, p < 0.001 ; Fig.7.d, H = 60, ddl = 5, p < 0.001 ; Fig.7e, H = 66, ddl = 5, p < 0.001 ; Fig.7f, H = 20, ddl = 5, p = 0.001).

La richesse d'arthropodes phytophages et mycetophages est significativement différente entre les plants de *B. halimifolia* de Pen en Toul et de Séné. Elles sont supérieures pour les plants situés à Pen en Toul (Fig.7b et e, Test de Mann-Whitney : U = 636, p < 0.001 ; U = 662,

$p < 0.001$). Il n'existe pas de différence pour les autres niveaux trophiques (Fig.7a, c, d et f)

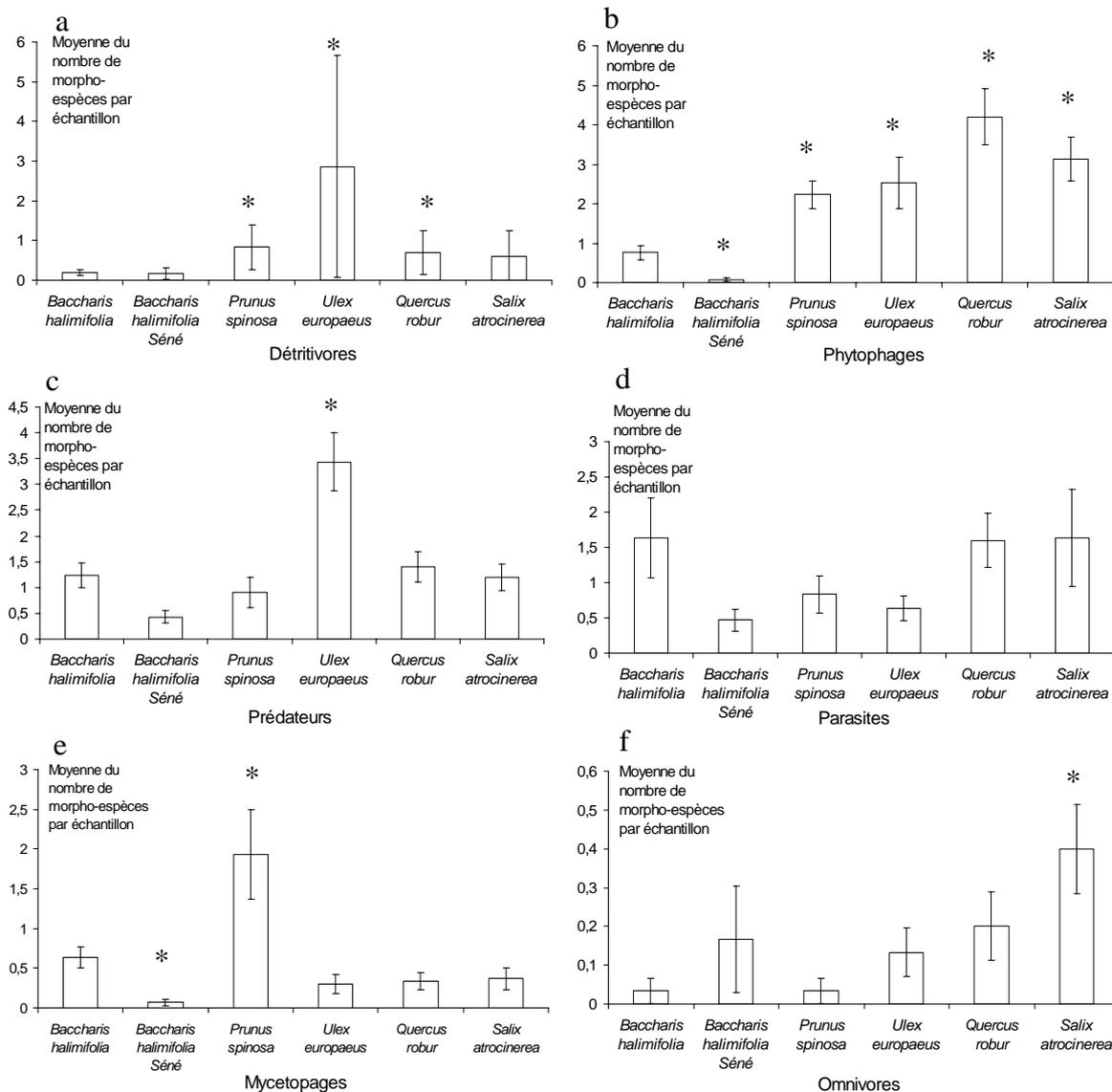


Fig. 7. Richesse des différents niveaux trophiques : moyenne du nombre de morpho-espèces par échantillon et par taxon pour chaque espèce végétale de Pen en Toul et *B. halimifolia* de Séné (moyenne \pm e.s.) (a) détritivores, (b) phytophages, (c) prédateurs, (d) parasites, (e) mycetophages, (f) omnivores, * $P < 0,003$

La comparaison des espèces végétales de Pen en Toul montre le plus de différence de la richesse moyenne des différents niveaux trophiques entre *B. halimifolia* et *U. europaeus* (Test de Mann-Whitney : Fig.7a, détritivores, $U = 9$, $p < 0.001$; Fig.7b, phytophages, $U = 138$, $p < 0.001$; Fig.7c, prédateurs, $U = 126$, $p < 0.001$). La richesse moyenne des phytophages chez *B. halimifolia* est inférieure à celles des autres espèces végétales (Fig.7b, Test de Mann-Whitney : versus *U. europaeus*, $U = 138$, $p < 0.001$; versus *P. spinosa*, $U = 163$, $p < 0.001$; versus *Q. robur*, $U = 50$, $p < 0.001$; versus *S. atrocinerea*, $U = 111$, $p < 0.001$). Nous ne retrouvons pas de différence significative entre la richesse moyenne des parasites *B. halimifolia* et celles des autres espèces végétales (Fig.7d). Par rapport aux autres espèces végétales, le *B. halimifolia* abrite les plus faibles valeurs de richesse moyenne (Fig.7b).

Discussion

Cette étude exploratoire constitue une comparaison quantitative de la faune des arthropodes associée à une espèce végétale envahissante le *Baccharis halimifolia* et à des espèces végétales locales. Elle fait partie des premières études abordant la structure trophique du peuplement d'arthropodes. D'éventuelles insuffisances dans la technique d'échantillonnage peuvent déboucher sur des distorsions dans les données... Bien que nous soyons dans les conditions idéales pour récolter le maximum d'arthropodes, certains échantillons présentaient une très faible abondance, ceci peut s'expliquer par différents biais. La technique de battage ne permet pas de récolter des arthropodes dissimulés au sein de la plante. Une légère perte de certaines espèces ailées peut survenir pendant le battage. Etant donné la variabilité de la composition du feuillage en arthropodes (Memmotta *et al.*, 2000), il aurait été souhaitable de disposer de plus d'échantillons. Les espèces végétales étudiées ont des saisons de floraison différentes et cela peut avoir une influence dans la composition des arthropodes. Des relevés sur différentes saisons auraient permis de quantifier cette variation. Enfin, une normalisation des données aurait été préférable en divisant les données d'arthropodes par la biomasse végétale des branches battues comme le font Ernst et Cappuccino (2005).

Effet du site sur le peuplement d'arthropodes chez *B. halimifolia*

Chez *B. halimifolia*, l'abondance et la richesse de quelques taxons d'arthropodes diffèrent. Elles sont supérieures sur le site de Pen en Toul par rapport à celles de Séné. Les *B. halimifolia* du marais de Pen en Toul sont plus âgés que ceux de Séné. Un site ayant des espèces végétales pouvant accueillir une grande richesse d'espèces de proies a également une grande richesse d'ennemis, et un réseau alimentaire se développe autour des végétaux (Memmotta *et al.*, 2000). Cependant, les compositions des deux peuplements sont similaires entre les deux sites. Ainsi, les ordres les plus représentés chez *B. halimifolia* sont les aranéides et les diptères. Inversement, les lépidoptères sont quasi-absents.

Comparaison du peuplement d'arthropodes entre une espèce végétale introduite *B. halimifolia* et des espèces indigènes

L'analyse de similitude au niveau de la famille entre les cinq espèces végétales étudiées montre 3 groupes distincts : (1) *Q. robur* et *S. atrocinnerea*, (2) *B. halimifolia* et *U. europaeus*, et (3) *P. spinosa*. Autrement dit, le peuplement du *B. halimifolia* a une composition taxonomique plus proche de celui d'*U. europaeus*. Ces deux espèces ont une physiologie différente, le feuillage de *B. halimifolia* est semi-caduque et celui de *U. europaeus* est épineux. Nous nous attendions à ce que cette composition d'arthropodes soit semblable au *P. spinosa*, surtout au niveau des lépidoptères, en raison de la ressemblance physiologique des feuilles. Or,

le *B. halimifolia* abrite très peu de lépidoptères en terme d'abondance et de richesse comme *U. europaeus*. Toutefois, nous observons le plus de différence entre ces deux espèces en terme de richesse et d'abondance moyenne pour les autres ordres. Même s'il existe des similitudes taxonomiques, *B. halimifolia* apparaît moins colonisé par les arthropodes que *U. europaeus*.

Globalement, l'abondance et la richesse des ordres d'arthropodes chez *B. halimifolia* sont faibles comparées à celles des espèces végétales indigènes. Les lépidoptères sont les plus touchés. Des études d'impact d'une espèce végétale envahissante sur les arthropodes ont abouti à ce même constat (par exemple Ernst et Cappuccino, 2005). Cette faible colonisation par les arthropodes et des différences entre les taxons présents sur le *B. halimifolia* peuvent être expliquées par la structure trophique.

Effet du *B. halimifolia* sur le peuplement d'arthropodes phytophages

Chez *B. halimifolia*, la richesse et l'abondance des phytophages figurent parmi les plus faibles comparées aux autres niveaux trophiques. Une étude a démontré que les différents types de *Baccharis* sont connus pour produire des composés secondaires anti-phytophages, tels que le clerodane diterpènes chez *B. sagittalis* qui agit en réduisant l'activité alimentaire des insectes. La dissuasion des activités d'alimentation a déjà été prouvée chez les coléoptères tels que les ténébrionidés (Cifuentes *et al.*, 2002). Ceci est cohérent avec nos résultats où aucun ténébrionidé n'a été détecté chez *B. halimifolia* contrairement aux autres espèces végétales. Seulement treize morpho-espèces de phytophages ont été recueillies sur les *B. halimifolia* de Pen en Toul. Une détermination au niveau de l'espèce des phytophages dans l'aire d'origine et dans celle d'introduction (Hierro *et al.*, 2005) permettrait d'émettre des hypothèses sur l'existence de phytophages adaptés (Cripps *et al.*, 2006) et d'ennemis naturels de l'espèce envahissante dans la zone d'introduction (Frenzel et Brandl, 2003). Le très faible effectif de phytophages observé sur le *B. halimifolia* des deux sites soutient l'hypothèse selon laquelle les plantes exotiques envahissantes abritent moins de phytophages et ainsi moins d'ennemis que les indigènes (Ernst et Cappuccino, 2005), lui donnant un avantage par rapport aux indigènes (Hierro *et al.*, 2005). L'abondance et la richesse des prédateurs sont faibles chez *B. halimifolia*. Le faible nombre de prédateurs est corrélé au faible nombre de proies (Memmotta *et al.*, 2000). Une étude sur le long terme de la possibilité ou non du *B. halimifolia* à élargir son éventail d'hôtes phytophages compléterait nos observations. Il existe une corrélation entre le temps d'implantation de la plante dans une aire donnée et le peuplement d'arthropodes (Brändle, 2001). Cependant, cette étude nous amène à penser que si la propagation de *B. halimifolia* en Bretagne continue, le peuplement d'arthropodes pourrait sensiblement baisser, impliquant un déclin des animaux qui utilisent ceux-ci comme source d'alimentation.

Bibliographie

- Auber L., 1946. *Atlas des coléoptères de France*. Fascicule 1. Paris : Boubée et Cie, 94 p.
- Berland L., 1976. *Atlas des hyménoptères de France, Belgique, Suisse*. Tome I. Paris : Société nouvelle des éditions Boubée, 157 p.
- Brändle M. et R. Brandl, 2001. Species richness of insects and mites on trees : expanding Southwood. *Journal of Animal Ecology* **70** : 491-504.
- Campos J. A., Herrera M., Biurrun I. et J. Loidi, 2002. The role of alien plants in central-northern Spain. *Biodiversity and Conservation* **13** : 2275-2293.
- Carter D.J. et B. Hargreaves, 1988. *Guide des Chenilles d'Europe*. Neuchâtel, Paris : Delachaux et Niestlé, 312 p.
- Cifuentes D. A., Borkowski E. J., Sosa M. E., Gianello J. C., Giordano O. S. et C. E. Tonn, 2002. Clerodane diterpenes from *Baccharis sagittalis* : insect antifeedant activity. *Phytochemistry* **61** : 899-905.
- Cripps M. G., Schwarzländer M., McKenny J. L., Hinz H. L. et W. J. Price, 2006. Biogeographical comparison of the arthropod herbivore communities associated with *Lepidium draba* in its native, expanded and introduced ranges. *Journal of Biogeography* **33** : 2107-2119.
- Dallwitz M.J., Paine T.A. et E.J. Zurcher, 2008. Intkey for windows. CSIRO Division of Entomology, Version 5.11. [en ligne]. disponible sur : <http://biodiversity.uno.edu/delta/> (Page consultée en mai 2008)
- De Groota M., Kleijna D. et N. Joganc, 2007. Species groups occupying different trophic levels respond differently to the invasion of semi-natural vegetation by *Solidago canadensis*. *Biological Conservation* **136** : 612-617.
- Ernst C. M. et N. Cappuccino, 2005. The effect of an envahissante alien vine, *Vincetoxicum rossicum* (Asclepiadaceae), on arthropod populations in Ontario old fields. *Biological Invasions* **7** : 417-425.
- Evans M. et R. Edmondson, 2005. *A photographic Guide to the Shieldbugs and Squashbugs of the British Isles*. Wakefield, United Kingdom : Wild Guide UK, 123 p.
- Fagundes M., Neves F. S. et G. W. Fernandes, 2003. Direct and indirect interactions involving ants, insect herbivores, parasitoids, and the host plant *Baccharis dracunculifolia* (Asteraceae). *Ecological Entomology* **30** : 28-35.
- Frenzel M. et R. Brandl, 2003. Diversity and abundance patterns of phytophagous insect communities on alien and native host plants in the Brassicaceae. *Ecography* **26** : 723-730.
- Hierro J. L., Maron J. L. et R. M. Callaway, 2005. A biogeographical approach to plant invasions : the importance of studying exotics in their introduced and native range. *Journal of Ecology* **93** : 5-15.
- Ledoux J. C. et A. Canard, 1991. *Initiation à l'étude systématique des Araignées*. Bretagne, France : Ledoux. 2 65 p.
- Memmotta J., Fowlerb S. V., Paynterc Q., Sheppard A. W. et P. Syrette, 2000. The invertebrate fauna on broom, *Cytisus scoparius*, in two native and two exotic habitats. *Acta Oecologica* **21** (3) : 213-222.

- Oliver I. et A. J. Beattie, 1996. Invertebrate Morphospecies as Surrogates for Species : A Case Study conservation Biology. **10** (1) : 99-109.
- Porter J., 1997. *The colour identification guide to caterpillars of the British Isles*. England : Viking, 275 p.
- Rappe G., Verloove F., Landuyt W. V. et W. Vercruyssen, 2004. *Baccharis halimifolia* (Asteracea) along the Belgian coast. *Dumortiera* **82** : 18-26.
- Roberts J. R., 1995. Spiders of Britain and Northern Europe. London : Harper Collins, 383 p.

Annexe 1 : Présentation de la structure d'accueil - Réserve Naturelle des Marais de Séné, Association SEPNB, Bretagne Vivante

La Réserve Naturelle des Marais de Séné protège 410 hectares d'un ensemble naturel situé dans le Golfe du Morbihan. Elle possède une mission principale, la conservation d'espaces et d'espèces remarquables, doublée d'une mission pédagogique permettant de sensibiliser le Grand Public à cette première mission. Afin de mener à bien ces objectifs, l'État a confié la gestion de la réserve naturelle à trois gestionnaires : la Commune de Séné, l'association Bretagne Vivante - S.E.P.N.B. et l'Amicale de Chasse de Séné.

La Société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne ou S.E.P.N.B. est responsable de la gestion scientifique des milieux naturels de la Réserve Naturelle des marais de Séné associée à la Réserve Naturelle du marais de Pen en Toul. Elle assure l'entretien, les travaux de génie écologique, la surveillance et l'animation pédagogique dans la partie non chassée de la réserve. Le personnel de l'association est composé du président M. Guillemot, du Directeur scientifique M. Gelinaud (Maître de stage), d'Animateurs, d'un Chargé de Mission, de Techniciens, de Bénévoles... La S.E.P.N.B. permet une surveillance scientifique annuelle rigoureuse des espaces protégés. Pour connaître le fonctionnement du milieu, des suivis sur les oiseaux d'eau et des inventaires sur les arthropodes terrestres, ... sont effectués. Des relevés cartographiques d'une espèce envahissante le séneçon en arbre *Baccharis halimifolia* ont été réalisés depuis 2004. Les travaux de recherche touchent la dynamique des populations d'avocette et l'utilisation de l'habitat par les oiseaux. Des travaux en réseaux sont effectués tels que réseau « limicoles côtiers » de Réserves Naturelles de France, organisation des suivis d'oiseaux d'eau dans le golfe du Morbihan, dénombrement hivernal de l'Ibis sacré,...

Annexe 2 : Bilan personnel du stage

D'avril à juin 2008, j'ai effectué un stage dans la Réserve Naturelle des Marais de Séné sur le thème «Effet d'une espèce végétale envahissante le Sénéçon en arbre *Baccharis halimifolia* sur le peuplement d'arthropodes dans le Golfe du Morbihan». Cette étude a pour objectif de comparer le peuplement d'arthropodes vivant sur cette espèce envahissante avec celui des espèces végétales autochtones.

Ces 2 mois et demi m'ont permis d'avoir un contact avec le milieu professionnel de l'environnement. Cette insertion m'a montré la réalité de relations humaines riches et complexes d'un travail d'équipe.

L'étude qui m'a été confiée m'a passionnée. Je suis sensible aux problèmes de l'environnement qui est le fil conducteur de mes choix de Formation et de Stages. Ce stage m'a permis de confirmer mon intention de participer à des projets qui visent à protéger l'environnement dans des Réserves Naturelles, dans des Bureaux d'études,... Je souhaite avoir accès à des emplois où la protection de l'environnement est le principal but et où la communication est aussi le moyen de défendre et de faire comprendre les actions envisagées comme j'ai pu le pratiquer lors de stages précédents. J'ai eu l'occasion d'approcher la réalité des actions principales des Réserves Naturelles grâce aux contacts avec les salariés qui sont là pour gérer ce patrimoine naturel et pour le faire découvrir... Je remercie en conséquence le Personnel de la Réserve Naturelle pour m'avoir offert cette chance de pouvoir découvrir ce milieu professionnel de l'environnement.

Annexe 3 : Fiche récapitulative des familles associées à leur régime alimentaire

Tableau I : ordres des arthropodes étudiés et leur régime alimentaire par taxon

ordres	familles	régimes alimentaires	ordres	familles	régimes alimentaires
aranéides		prédateurs	Hyménoptères	Tenthredes	phytophage
Acariens		parasites		Bethylloides	prédateur
lépidoptères		phytophage		Scolioïdes	prédateur
coléoptères	<i>Anobiidae</i>	détritivore	diptères	<i>Helemyzidae</i>	détritivore
	<i>Anthicidae</i>	détritivore		<i>Keroplastidae</i>	mycetophage
	<i>Silvanidae</i>	détritivore		<i>Mycetophilidae</i>	mycetophage
	<i>Tenebrionidae</i>	détritivore		<i>Limonidae</i>	omnivore
	<i>Cryptophagidae</i>	mycetophage		<i>Ptychopteridae</i>	omnivore
	<i>Endomychidae</i>	mycetophage		<i>Scatopsidae</i>	omnivore
	<i>Leiodidae</i>	mycetophage		<i>Stratiomyidae</i>	omnivore
	<i>Mycetophagidae</i>	mycetophage		<i>Agromyzidae</i>	parasite
	<i>Scaphidiidae</i>	mycetophage		<i>Bibionidae</i>	parasite
	<i>Cerambycidae</i>	phytophage		<i>Cecidomyiidae</i>	parasite
	<i>Chrysomelidae</i>	phytophage		<i>Ceratopogonidae</i>	parasite
	<i>Coccinellidae</i>	prédateur		<i>Chironomidae</i>	parasite
	<i>Curculionidae</i>	phytophage		<i>Simuliidae</i>	parasite
	<i>Phalacridae</i>	phytophage		<i>Empididae</i>	prédateur
	<i>Chrysomelidae</i>	prédateur		<i>Hybotidae</i>	prédateur
	<i>Salpingidae</i>	prédateur	hémiptères	<i>Lygaeidae</i>	phytophage
	<i>Staphylinidae</i>	prédateur		<i>Palomena prasinus</i>	phytophage
Hyménoptères	Fomicoïdes	omnivore		<i>Tingidae</i>	phytophage
	Chalcidoïdes	parasite	collemboles		détritivore
	Cynipoïdes	parasite			
	Ichneumonoides	parasite			
	Proctotrypoides	parasite			

Effet d'une espèce végétale introduite envahissante le Sénéçon en arbre *Baccharis halimifolia* sur le peuplement d'arthropodes dans le Golfe du Morbihan

Fanny Mallard

Master 1 Biologie des Organismes des Populations et des Ecosystèmes, UFR Sciences de la Vie et de l'Environnement, Université Rennes 1, 35042 Rennes Cedex, France

Résumé - Le *Baccharis halimifolia* est une espèce envahissante introduite qui s'étend de plus en plus en Europe dans les milieux fragiles. Nous avons étudié l'effet du *B. halimifolia* sur la richesse et l'abondance du peuplement d'arthropodes. Les spécimens d'arthropodes ont été prélevés par battage, sur le *B. halimifolia* et sur des espèces végétales indigènes : *Quercus robur*, *Salix atrocinerea*, *Prunus spinosa* et *Ulex europaeus* dans le marais de Pen en Toul. Une similitude en terme de familles a été observée entre le *B. halimifolia* et *U. europaeus*. Cependant, en terme de morpho-espèce, la richesse et l'abondance sont globalement inférieures par rapport aux espèces végétales indigènes. Nous avons cherché l'explication de ce phénomène en étudiant les régimes alimentaires de ces arthropodes. Les phytophages sont les plus affectés. Seulement quelques espèces et individus ont été trouvés. L'absence de proies entraîne la diminution de la présence des prédateurs. Une détermination au niveau de l'espèce des phytophages dans l'aire d'origine et dans celle d'introduction permettrait d'émettre des hypothèses sur l'existence de phytophages adaptés et d'ennemis naturels de l'espèce envahissante. En dehors de son aire d'origine, l'introduction du *B. halimifolia* est associée à une diminution de la pression d'ennemis naturels qui facilitent sa dispersion et l'augmentation de son abondance. Cette étude nous amène à penser que si la propagation de *B. halimifolia* en Bretagne continue, le peuplement d'arthropodes pourrait sensiblement baisser, impliquant un déclin des animaux qui utilisent ceux-ci comme source d'alimentation.

Mots clés: arthropodes ; *Asteracea* ; Bretagne ; phytophages ; espèces végétales indigènes, exotiques.

Effect of an invasive plant species introduced *Baccharis halimifolia* on settlement of Arthropods in the «Golfe du Morbihan» in France

Abstract - *Baccharis halimifolia* is an invasive introduced species which is extending more and more in Europe in fragile environments. We studied the effects of *B. halimifolia* on the richness and abundance of settlement of Arthropods. Arthropods specimens were collected by beating on *B. halimifolia* and local species: *Quercus robur*, *Salix atrocinerea*, *Prunus spinosa* and *Ulex europaeus* in the marsh of Pen en Toul. In terms of Families, similarities were observed between the *B. halimifolia* and *U. europaeus*. However, in terms of morpho-species, richness and abundance are generally less important than on local plants. We looked for an explanation to this phenomenon by studying the diets of these Arthropods. Phytophagous are the most affected. Only a few species and individuals were found. The lack of preys leads to the decrease of the presence of predators. A determination to species level of phytophagous in the area of origin and in the area of introduction would make assumptions about the existence of phytophagous adapted and of natural enemies for the invasive species. Apart from its origin area, the introduction of *B. halimifolia* is associated with a decrease of pressure of natural enemies that facilitates its dispersion and increases its abundance. This study suggests that the *B. halimifolia* colonization in Brittany will reduce the settlement of Arthropods and is likely to affect animal populations which exploit these sources of food.

Key-words: Arthropods, *Asteracea*, Brittany France, phytophagous, local and exotic plant species.

contact : fanny.mallard@wanadoo.fr