

III. Résultats

III.A. Prospection

III.A.1. Environnements et habitats

Les résultats présentés ici sont tirés des données du 11 Mai 2009, et non pas du 15. La prospection de terrain m'a permis de parcourir différents milieux naturels ou artificiels, voici la proportion des environnements où j'ai pu observer des coccinelles, ainsi que le détail des environnements urbain, forestier et marais (cf Figure 6 et Annexe M pour voir la totalité des habitats) :

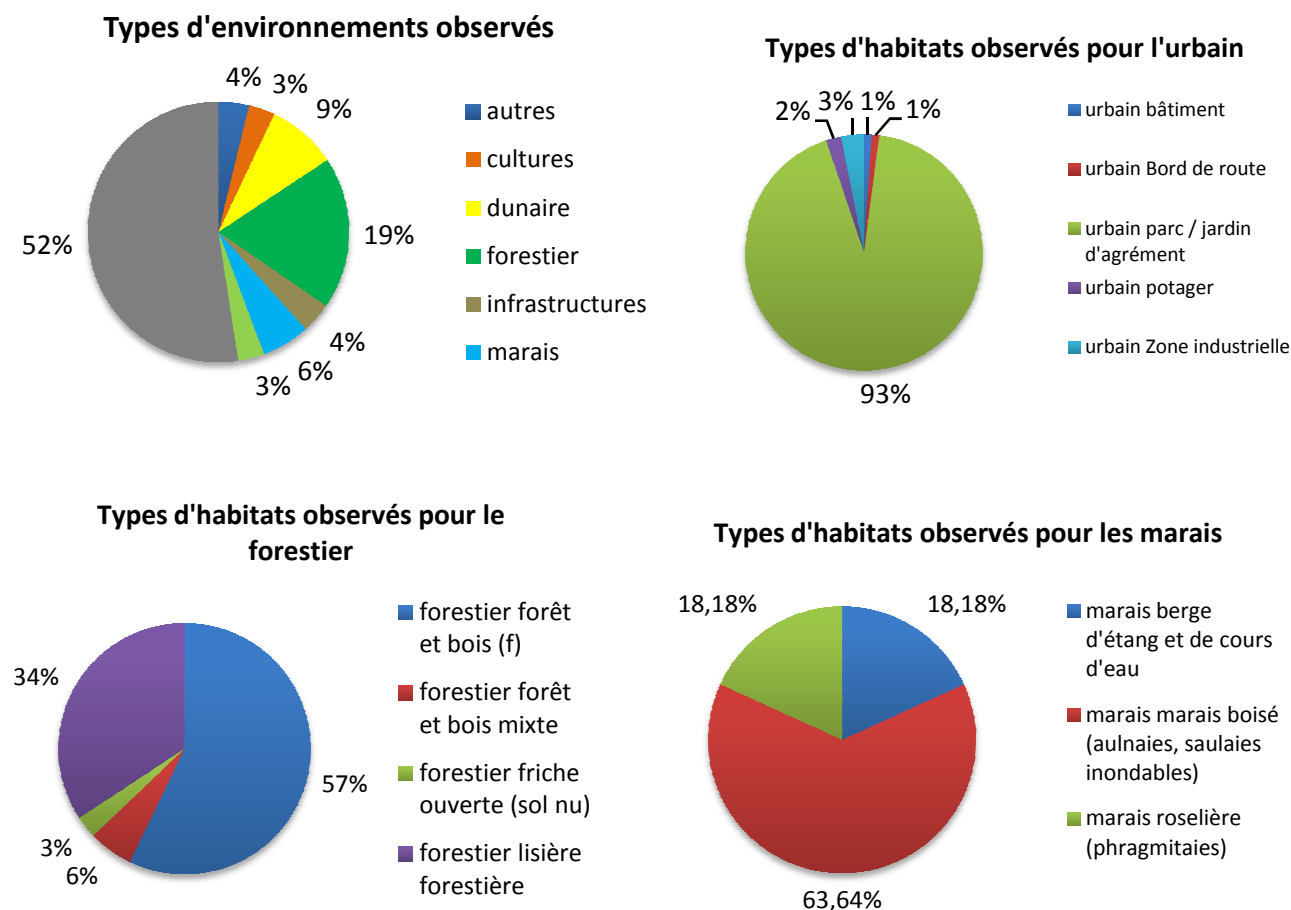


Figure 6 : Graphiques représentant la proportion des environnements et de certains habitats prospectés.

III.A.2. Effort de prospection

Chaque carré n'a pas été prospecté avec la même intensité, ce qui est directement en lien avec la localisation des observations, comme le montre ces cartes (cf Figure 7 et 8) :

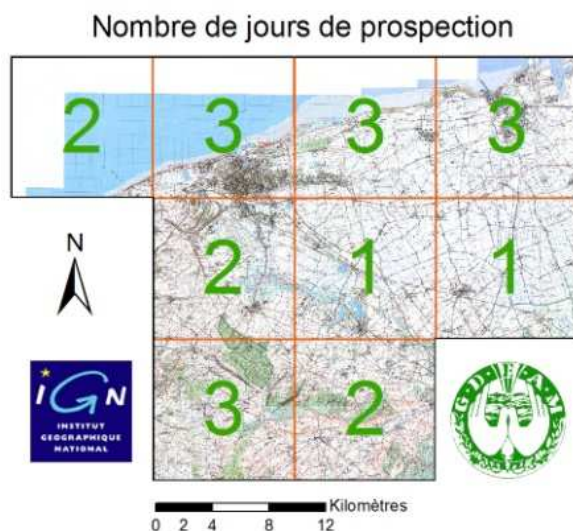


Figure 7 : Nombre de jours prospectés par carré.

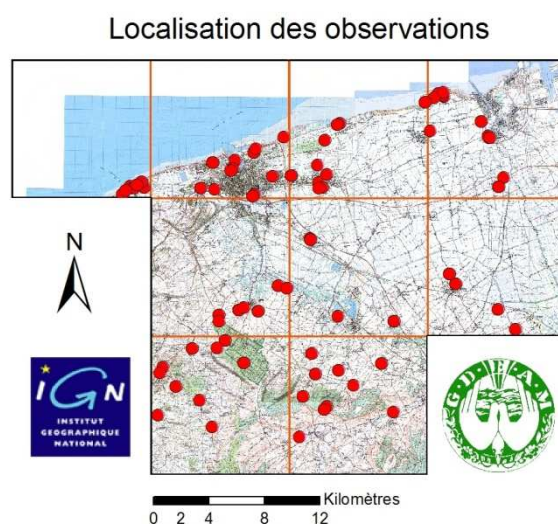


Figure 8 : Localisation des observations de 2009.

III.B. Les espèces observées

III.B.1. Richesse spécifique

Voici des cartes schématisant la richesse spécifique en fonction des carrés et des années. La dernière met en avant le nombre de nouvelles espèces trouvées en 2009, pour un total de 23 espèces (Figure 9).

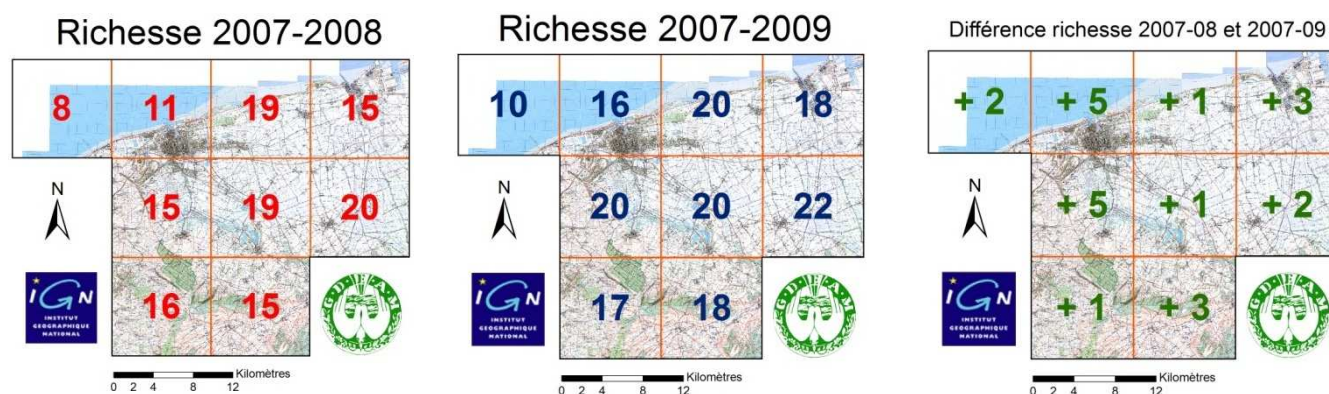


Figure 9: Evolution de la richesse spécifique de coccinelles entre 2007-08 et 2009

En moyenne 6 espèces par jour ont pu être observées, et cela sur 21 jours. Le maximum allant de 14 avec mon maître de stage, 12 pour moi en étant seul, à 2 en début de stage.

III.B.2. Liste et fréquence des espèces

Mon secteur était composé de 9 carrés de 100km², voici la liste et la fréquence des espèces que j'ai pu trouver au cours de mes prospections. Au cours de la suite de mon rapport, la plupart des espèces sont citées selon un code, que vous pouvez retrouver sur le Tableau 4 qui suit.

Tableau 4 : Liste et fréquence des espèces observé sur le secteur de Calais.

SOUS-FAMILLE	Tribu ou genre	Espèce	Code	Carrés occupés
CHILOCORINAE	Chilocorini	Chilocorus renipustulatus (Scriba 1791)	CHI REN	4
		Exochomus quadripustulatus (Linné 1758)	EXO QUA	2
COCCIDULINAE	Coccidula	Coccidula rufa (Herbst 1783)	COC RUF	3
	Rhizobius	Rhizobius chrysomeloides (Herbst 1793)	RHI CHR	9
		Rhizobius litura (Fabricius 1787)	RHI LIT	3
COCCINELLINAE	Coccinellini	Adalia bipunctata (Linné 1758)	ADA BIP	3
		Adalia decempunctata (Linné 1758)	ADA DEC	7
		Aphidecta oblitterata (Linné 1758)	APH OBL	3
		Calvia decemguttata (Linné 1758)	CAL DEC	3
		Calvia quatuordecimguttata (Linné 1758)	CAL QUA	1
		Coccinella septempunctata (Linné 1758)	COC SEP	6
		Coccinella undecimpunctata (Linné 1758)	COC UND	2
		Harmonia axyridis (Pallas 1773)	HAR AXY	7
		Harmonia quadripunctata (Pontoppidan 1763)	HAR QUA	6
		Myrrha octodecimguttata (Linné 1758)	MYR OCT	3
		Propylea quatuordecimpunctata (Linné 1758)	PRO QUA	4
	Hippodamiini	Hippodamia variegata (Goeze 1777)	HIP VAR	2
	Tytthaspini	Tytthaspis (= Micraspis) sedecimpunctata (Linné 1761)	TYT SED	1
EPILACHNINAE	Epilachnini	Henosepilachna argus (= Epilachna) argus (Geoffroy 1762)	EPI ARG	3
		Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (Linné 1758)	SUB VIG	2
PSYLLOBORINAE	Psylloborini	Halyzia sedecimguttata (Linné 1758)	HAL SED	4
		Thea (= Psyllobora) vigintiduopunctata (Linné 1758)	PSY VIG	5
SCYMNINAE	Scymnini	Pullus haemorrhoidalis (Herbst 1797)	PUL HAE	1
		Pullus suturalis (Westamn in Thunberg 1795)	PUL SUT	1
		Scymnus interruptus (Goeze 1777)	SCY INT	4
		Scymnus rubromaculatus (Goeze 1777)	SCY RUB	2

III.B.3. Coefficient de rareté selon BOULLET & TREPS (1988 et 1990)

Ce coefficient de rareté régional selon BOULLET & TREPS (1988 et 1990), utilisé généralement en botanique s'utilise de la façon suivante :

$$Rr_{(i)(z)} = 100 - 100 * \frac{T_{(i)(z)}}{C_{(i)}}$$

Tableau 5 : Classes de rareté régionales selon le coefficient de rareté région selon BOULLET & TREPS (1988 et 1990).

Intervalles de valeur du coefficient Rr	Classes de rareté régionale	Codes classes
Rr ≥ 99,5	Exceptionnelle	E
99,5 > Rr ≥ 98,5	Très rare	Tr
98,5 > Rr ≥ 96,5	Rare	R
96,5 > Rr ≥ 92,5	Assez rare	Ar
92,5 > Rr ≥ 84,5	Peu commune	Pc
84,5 > Rr ≥ 68,5	Assez commune	Ac
68,5 > Rr ≥ 36,5	Commune	C
36,5 > Rr	Très commune	Tc

(z) Taille unitaire de la maille (km²)

(i) Taxon concerné

C Nombre total de mailles de la zone d'étude

T Nombre de mailles où le taxon (i) est présent

Tableau 6 : Classes de rareté régionale des espèces observées sur le secteur 2 entre 2007 et 2009.

Espèce	Code	Classes de rareté régionale	Coefficient de rareté
<i>Adalia bipunctata</i>	ADABIP	Tc	0
<i>Adalia decempunctata</i>	ADADEC		0
<i>Coccinella septempunctata</i>	COCSEP		0
<i>Harmonia axyridis</i>	HARAXY		0
<i>Harmonia quadripunctata</i>	HARQUA		0
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	PSYVIG		0
<i>Rhizobius chrysomeloides</i>	RHICHR		0
<i>Halyzia sedecimguttata</i>	HALSED		11,1
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	PROQUA		11,1
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	TYTSED		22,2
<i>Aphidecta oblitterata</i>	APHOBL		33,3
<i>Chilocorus renipustulatus</i>	CHIREN		33,3
<i>Exochomus quadripustulatus</i>	EXOQUA		33,3
<i>Myrrha octodecimguttata</i>	MYROCT		33,3
<i>Rhizobius litura</i>	RHILIT		33,3
<i>Scymnus interruptus</i>	SCYINT		33,3
<i>Scymnus rubromaculatus</i>	SCYRUB		33,3
<i>Calvia decemguttata</i>	CALDEC	C	44,4
<i>Pullus suturalis</i>	PULSUT		44,4
<i>Coccinella undecimpunctata</i>	COCUND		55,6
<i>Pullus haemorrhoidalis</i>	PULHAE		55,6
<i>Coccidula rufa</i>	COCRUF		66,7
<i>Epilachna argus</i>	EPIARG		66,7
<i>Calvia quatuordecimguttata</i>	CALQUA	Ac	77,8
<i>Hippodamia variegata</i>	HIPVAR		77,8
<i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i>	SUBVIG		77,8
<i>Pullus auritus</i>	PULAU	Pc	88,9
<i>Scymnus mimulus</i>	SCYMIM		88,9
<i>Vibidia duodecimguttata</i>	VIBDUO		88,9

III.B.4. Comparaison avec 2007-2008

Il me semblait également important de comparer les espèces trouvées en 2007-2008 et celle trouvées en 2009. L'Annexe N schématise parfaitement cela. Si l'on regarde la totalité des espèces trouvées sur mon secteur, j'ai pu trouver 26 espèces sur 29. Les trois espèces manquantes sont *Vibidia duodecimguttata*, *Pullus auritus* et *Scymnus mimulus*.

J'ai pu observer 49 % (68 observations sur 138) de ce qui avait été observé les années précédentes. Mon travail de terrain m'ayant permis d'augmenter de 17 % les observations (correspondant à une espèce non observée sur un carré, soit 23 observations ; voir III.B.1, p16).

III.C. Répartition des espèces géographiquement et écologiquement

L'Annexe O schématise certaines données récoltées par espèce. Notamment le nombre d'individus observés, la proportion des environnements où une espèce a pu être observée ; ainsi qu'une carte de répartition des observations.

Selon la légende suivante (Figure 10) :

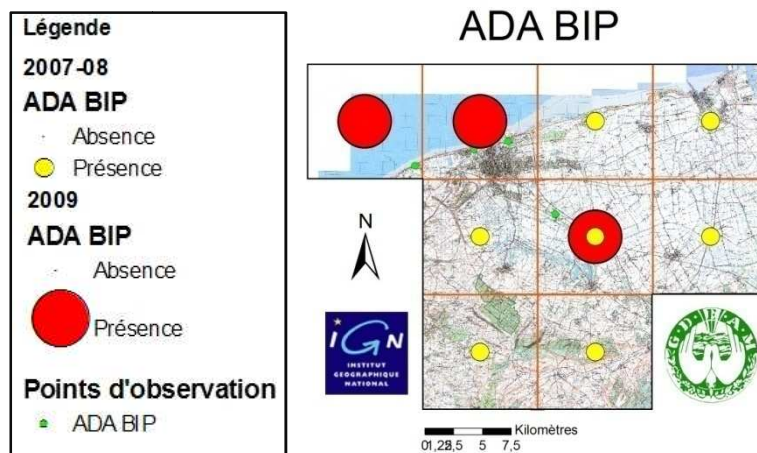
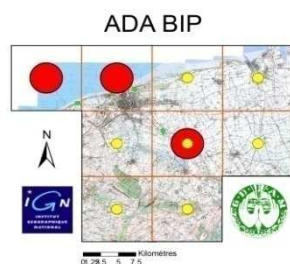


Figure 10 : Légende des cartes de répartition présente en Annexe O, suivit d'un exemple.

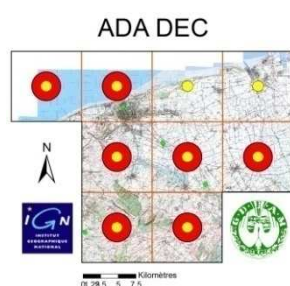
Les points jaunes représentent les observations faites soit en 2007 soit en 2008, les rouges concernent celles faites uniquement en 2009. Les points verts schématisent la localisation de l'observation en 2009.

Les images des coccinelles ci-dessous sont tirées du livre *Ladybirds* de MAJERUS & KEARNS (2005) et de LE MONNIER & LIVORY (2003) et ne sont pas à l'échelle. Concernant les commentaires, la totalité provient de mes observations, sauf celle comportant une référence bibliographique.



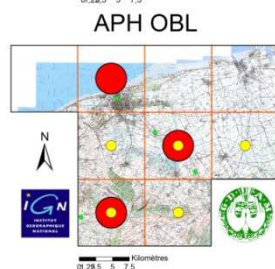
AdaBip

Cette espèce a été observée très ponctuellement (4 observations), j'ai pu la trouver sur les 2 carrés où elle ne l'avait pas été, principalement en milieu urbain. Son statut de généraliste va de paire avec mes observations, puisque je l'ai observé à chaque fois sur une plante différente (uniquement la forme *typica*, voire photo).



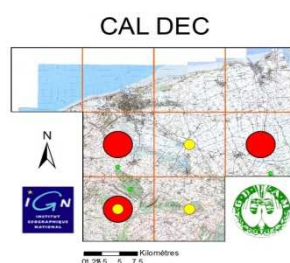
AdaDec

Observée dans beaucoup d'environnements différents (urbain et forestier en majorité), elle est uniquement présente sur les arbres ou éventuellement les arbustes, quel que soit l'essence (Pin, Epicéa, Saule, Genêt à balais...). Sans aucun doute présente sur tous les carrés.



AphObl

Peu observée (4 observations), elle semble uniquement liée à sa plante hôte qui est l'Epicéa plutôt qu'à son environnement même si j'ai pu l'observer une fois sur un Pin. Semble plus observable courant Juillet et Août d'après LE MONNIER & LIVORY (2003).



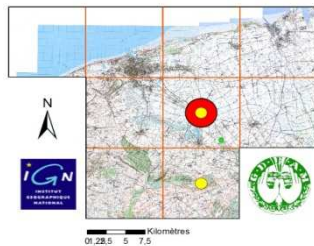
CalDec

Peu observée (3 observations) mais parfois avec un nombre significatif d'individus, uniquement en forêt, principalement sur des Charmes. Semble se trouver loin de la côte. Le peu de forêt est sûrement un facteur réducteur



concernant la présence de cette espèce.

CAL QUA

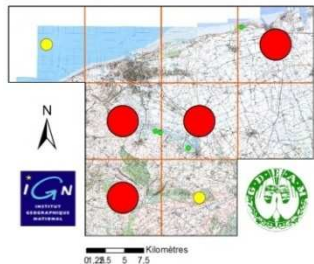


CalQua

Observée qu'une seule fois sur un Genêt à balai, inféodée au milieu forestier et notamment aux forêts feuillues. Semble moins abondante dans ce secteur que CalDec.



CHI REN

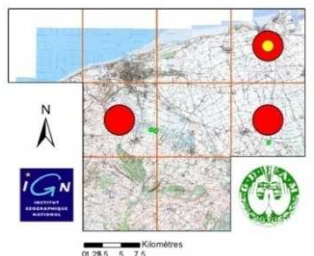


ChiRen

Sans aucun doute l'une des espèces que j'ai le plus cherché (5 observations), elle se trouve essentiellement dans les zones humides ou semi-humides (marais boisés), on les trouve essentiellement sur les troncs lisses des Frênes ou Saules. J'ai recherché de la même façon ChiBip, mais sans aucuns résultats, son coefficient de rareté étant d'ailleurs beaucoup plus important.



COC RUF

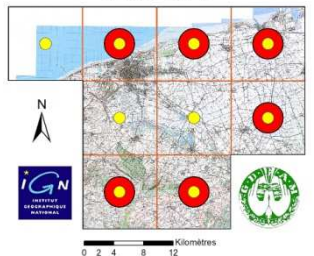


CocRuf

Espèce relativement difficile à trouver (4 observations), présente dans les zones humides sur les herbacées, et principalement sur les Carex. Par conséquent la méthode de récolte unique pour l'observé est le filet fauchoir.



COC SEP

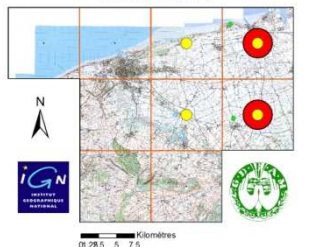


Cocsep

La fameuse « bête à bon Dieu », elle est facilement observable à l'œil nu du fait de sa couleur et de sa grande taille. Observée essentiellement en milieu urbain, en forêt et près des dunes, et uniquement sur les herbacées, telles que les orties, les ronces, les gaillets.



COC UND

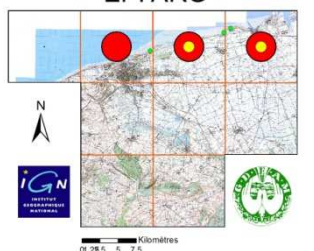


CocUnd

Observée que 2 fois, avec seulement 2 individus. Cette espèce est beaucoup plus rare que sa « cousine » CocSep. Le peu d'observation ne me permet pas de tirer clairement des conclusions sur son milieu de prédilection. D'après LE MONNIER & LIVORY (2003) elle semble appréciée les herbacées et vivre près des côtes.



EPI ARG

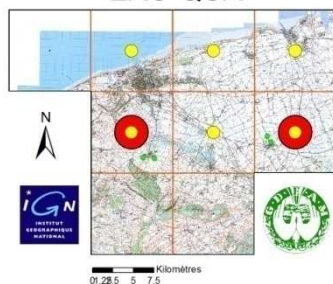


EpiArg

Observée qu'en fin de stage, je ne me suis renseignée sur sa plante hôte que trop tardivement malheureusement. On ne la trouve que sur la Bryone, bien présente sur les dunes. Cependant cette espèce est sûrement présente sur d'autres carrés, car j'ai pu la trouver en pleine banlieue de Paris. Elle est facilement observable à l'œil nu une fois qu'on a identifié une Bryone.



EXO QUA

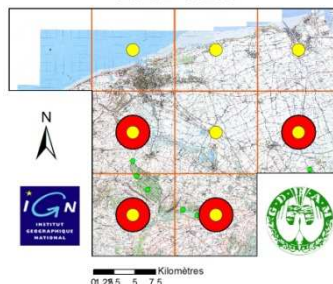


ExoQua

Espèce peu observée, comparé à 2007-08, essentiellement en milieu urbain, sur des Pins. Elle est en effet associée aux résineux. D'après LE MONNIER & LIVORY (2003), elle serait plus abondante courant Août.

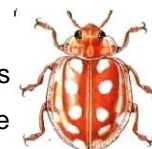


HAL SED

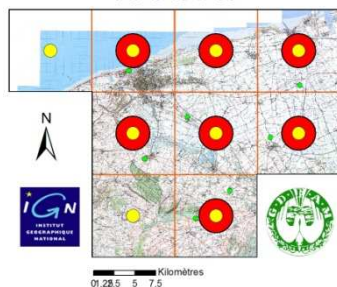


HalSed

J'ai pu observer de nombreuses fois cette espèce lors de mes recherches concernant VibDuo, CalDec et CalQua, car elle est présente également essentiellement en forêt feuillue, sous les feuilles des Charmes ou des Erables champêtre. Cependant je n'ai pu l'observer que sur 4 carrés au lieu de 8.



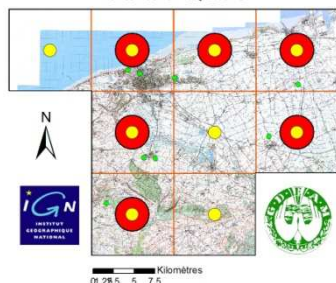
HAR AXY



HarAxy

La fameuse coccinelle asiatique dont tout le monde parle. En effet elle est bien présente en France, et même si je n'ai pu la trouver sur 2 carrés, elle y est présente sans aucun doute. Essentiellement observée en milieu urbain, sur des Pins, elle est également sur toute sorte d'arbustes, notamment d'ornement.

HAR QUA

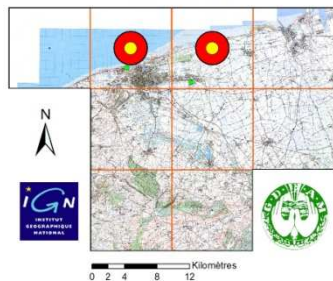


HarQua

Majoritairement observée en milieu urbain, essentiellement sur les Pins. Cependant si les forêts de cette région comportaient des Pins, elle y serait sûrement présente. De plus je pense que sa réelle répartition occupe tout mon secteur.



HIP VAR

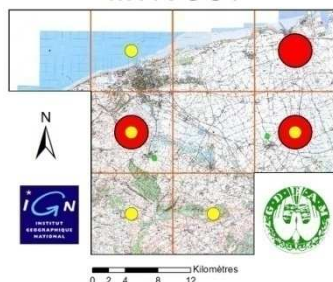


HipVar

Seulement observée deux fois, cette espèce semble affectionner les friches. Les observations qu'elles soient de 2007-08 ou 2009 montre que cette espèce est relativement peu commune sur le secteur et difficile à trouver.



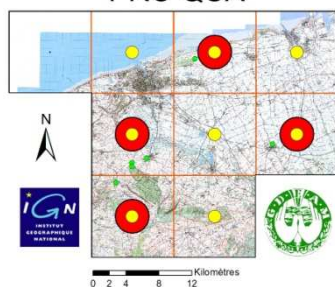
MYR OCT



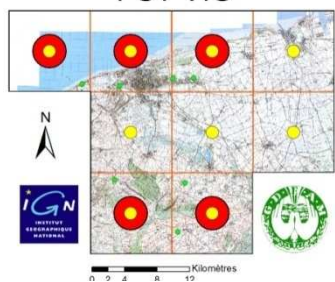
MyrOct

Je n'ai que peu observée cette coccinelle surnommée des cimes. Uniquement trouvée sur les Pins. Il se peut aisément que sa spécificité à vivre en haut des arbres, rend son observation plus difficile et aléatoire. Par conséquent elle est sans aucun doute plus présente, que mes observations pourraient le laisser croire.

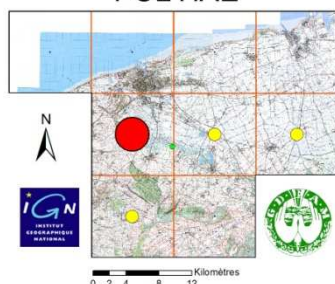


PRO QUA**ProQua**

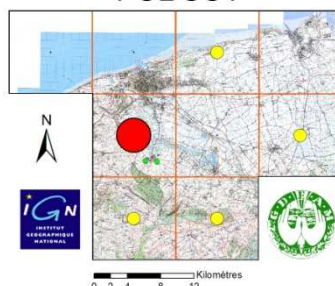
Cette espèce a été observée en milieu urbain dans des arbustes d'ornement et en forêt, sous des feuilles de Charmes, ce qui est assez contradictoire. D'après LE MONNIER & LIVORY (2003), elle peut être considérée comme la coccinelle la plus polyphage de nos régions. Mais leurs observations montrent qu'elle préfère largement les herbacées (contrairement aux miennes qui tendent à montrer qu'elle se situe plus souvent dans la strate arborée ou arbustive).

**PSY VIG****PsyVig**

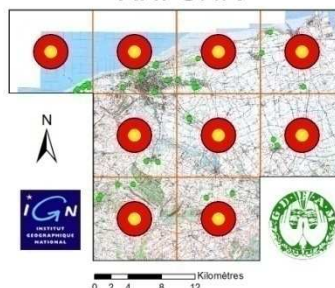
Observée majoritairement en milieu urbain, mais également dans de nombreux autres milieux, tels que les prairies, les dunes ou les marais. Aussi bien sur les arbustes que les herbacées. Elle est en réalité sûrement présente sur tous les carrés.

**PUL HAE****PulHae**

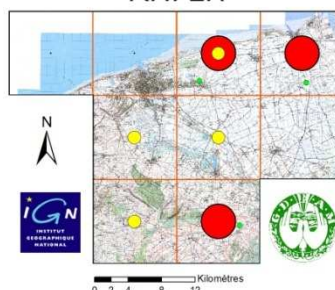
Observée uniquement une fois, sa petite taille rend sa découverte relativement rare. D'après LE MONNIER & LIVORY (2003), cette espèce est présente dans les marais, ce qui corrobore mon observation.

**PUL SUT****PulSut**

Egalement observée qu'une seule fois, PulSut est une espèce essentiellement présente dans les Pins, comme le prouve mon observation. Elle peut facilement se confondre avec un morphe de ScylInt, mais qui n'est pas présente dans les Pins.

**RHI CHR****RhiChr**

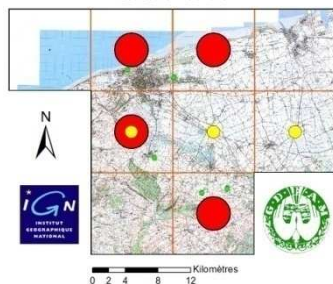
J'ai pu observer cette coccinelle quasiment tous les jours (53 obs), elle semble très généraliste dans le choix de ses plantes hôtes et donc sans aucun doute de son régime alimentaire.

**RHI LIT****RhiLit**

« Cousine » de RhiChr, il est parfois difficile de faire la différence. Elle a été observée 3 fois, dans 3 milieux différents.



SCY INT

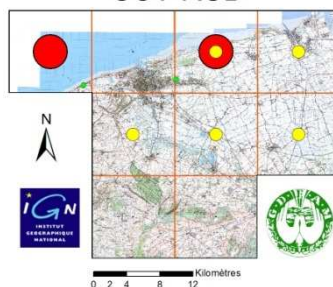


ScyInt

Observée uniquement en milieu urbain, cette espèce semble apprécier les bruyères et certains arbustes d'ornement, ainsi que les aubépines. Encore une fois sa petite taille ne facilite pas sa découverte, mais c'est la Scymninae qui semble la plus facile à observer.



SCY RUB

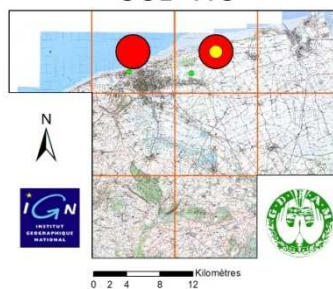


ScyRub

Observée uniquement en milieu urbain dans des arbustes d'ornements. Les deux individus récoltés étaient des femelles du fait de leur pronotum entièrement noir.



SUB VIG

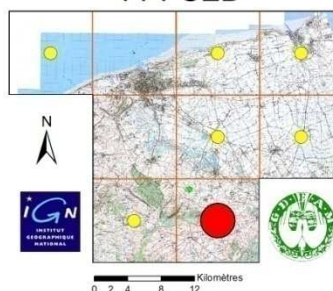


SubVig

Espèce considérée comme rare dans la région, je n'ai pu l'observer que sur deux sites, dont l'un où il y avait 4 individus en pleine ville de Calais.



TYT SED



ThySed

Espèce pourtant commune en 2007-08, selon les résultats précédents, je n'ai pu la trouver qu'une seule fois, en ciblant ses milieux de prédilections qui sont les milieux peu artificialisés joncher d'herbacées (orties, gaillets, séneçons, graminées...).

