



Impact des bandes enherbées sur les insectes auxiliaires de cultures

Etude 2009

Suivi des carabes et staphylins

Lestrem – courant sans nom



Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles

265, rue Becquerel - BP 74 - 62750 LOOS-EN-GOHELLE

Tél. : 03 21 08 62 90 - Fax : 03 21 08 64 95 - Courriel : fredon@fredon-npdc.com

Siret : 78371457900027 - NAF : 911C - n° TVA : FR34783714779

Objectif :

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact de différents mélanges de graminées sur les insectes auxiliaires des cultures en réalisant un suivi de la faune auxiliaire rampante : carabes, staphylin.

Lieu : Lestrem - Courant sans nom

Dispositif expérimental :

Le suivi a été réalisé sur deux modalités:

- une modalité avec un mélange Dactyle/Fétuque
- une modalité en Ray-grass uniquement.

Le semis a été effectué la semaine 22.

La fauche a été réalisée le 16 juillet sur les deux modalités.

La moisson de la parcelle de blé attenante a été effectuée le 6 août.

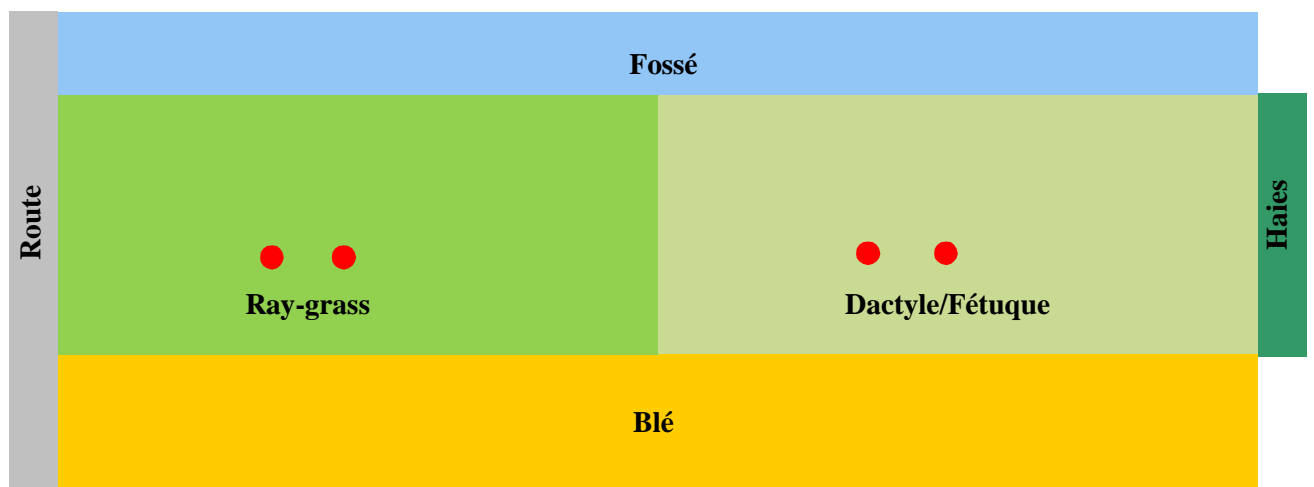


Schéma du dispositif expérimental
(en rouge les pièges barbers)

Echantillonnage :

Il s'agit de suivre les auxiliaires rampants (carabes et staphyllins). Des pièges barbers ont été utilisés avec un relevé hebdomadaire pendant 8 semaines à raison de deux pièges par modalité. Les pièges ont été mis en place le 9 juin par la FREDON Nord Pas-de-Calais. Le relevé des pièges a été effectué du 17 juin au 5 août, par l'association Lestrem Nature. Le tri, le dénombrement et l'identification des insectes auxiliaires piégés a été réalisé au laboratoire par la FREDON Nord Pas-de-Calais.



Photo n°1 : Eléments du piège Barber



Photo n°2 : Piège Barber posé

Résultats du suivi de populations de la faune auxiliaire du sol

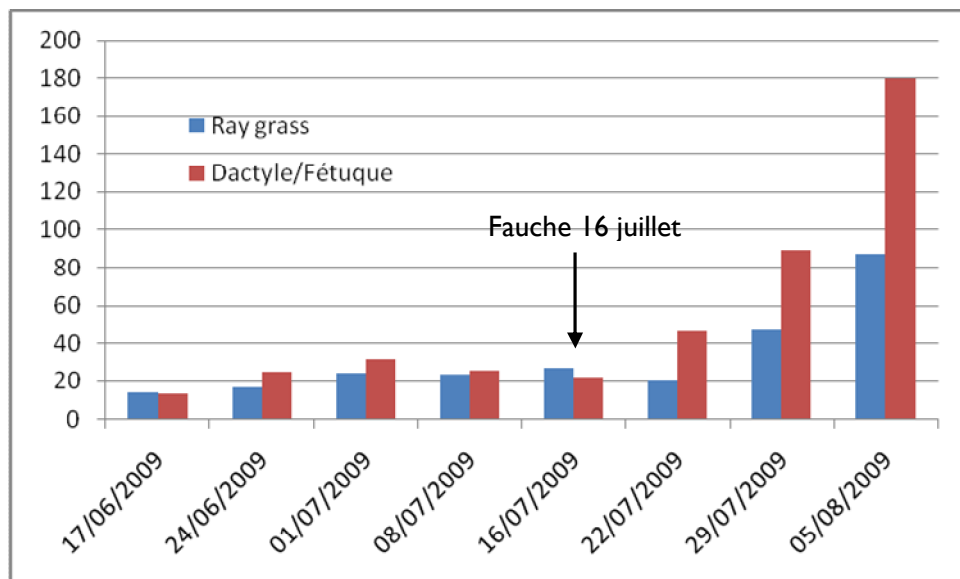
L'année 2009, particulièrement sèche, n'a pas été favorable aux limaces qui sont des proies importantes pour les carabes et les staphylins. Ces conditions climatiques ont pu avoir une influence sur le nombre et la diversité de ces insectes.

Les carabes

En premier lieu, les résultats obtenus montrent que la population de carabes est stable dans les deux modalités de la mi-juin jusqu'à la mi-juillet comme l'indique le graphique N°1. Elle n'augmente qu'à partir du 16 juillet. Cela peut correspondre au cycle de développement des carabes ou à l'évolution du couvert végétal. De plus, il peut être noté une croissance beaucoup plus importante dans la modalité Dactyle/Fétuque (360 carabes le 5 août comparée à la modalité ray-grass avec 174 carabes). Au cumul des relevés sur les 2 pièges, on observe cette même tendance, la modalité Dactyle/Fétuque atteint 842 carabes alors que la modalité Ray-Grass est à 504 individus. Deux hypothèses pourraient expliquer ce phénomène :

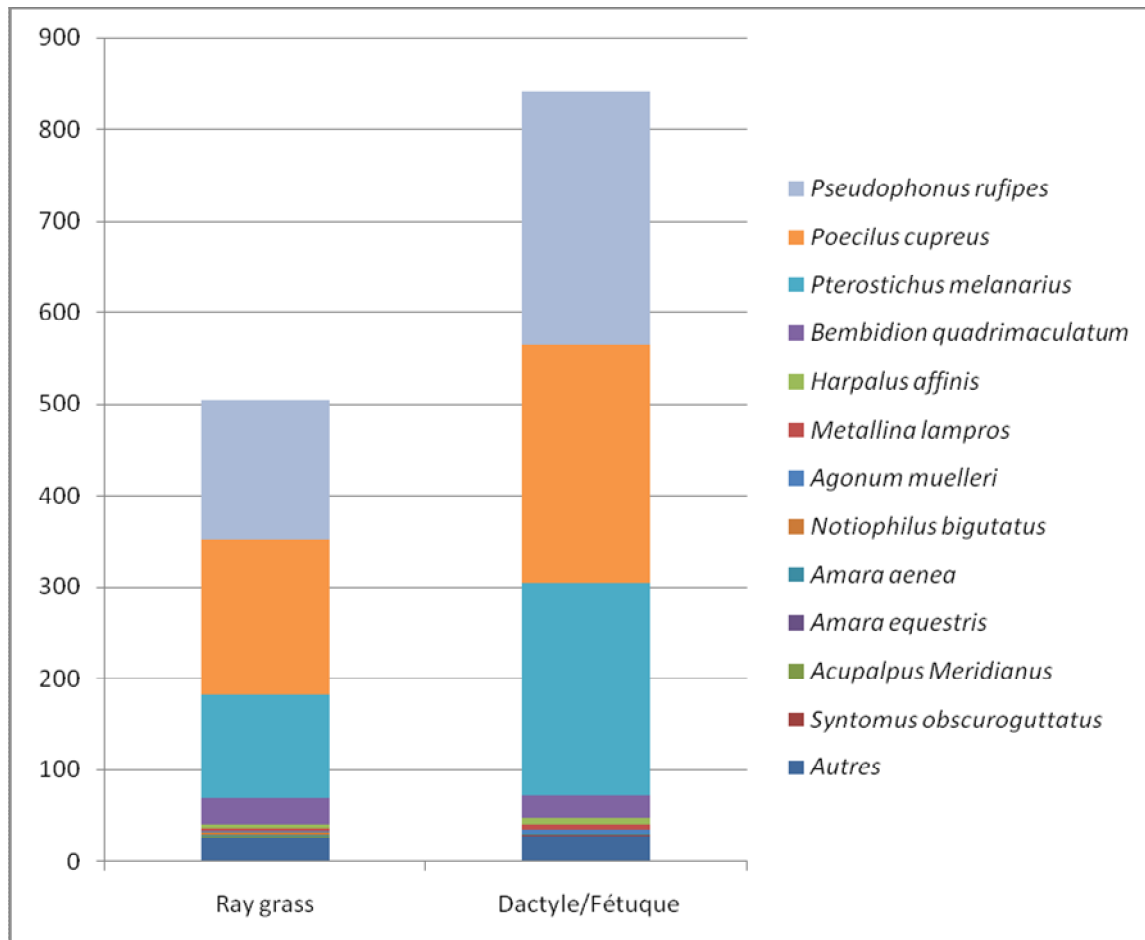
- une différence de densité du couvert végétal entre les deux modalités : les conditions d'habitats seraient plus favorables dans la modalité Dactyle/Fétuque que dans la modalité Ray-Grass ;
- la présence d'une haie aux abords de la modalité Dactyle/Fétuque. En effet, de nombreuses espèces de carabes trouvent refuges dans les haies.

Ainsi, une identification des différentes espèces de carabes récoltés a été réalisée, pour affiner ces hypothèses.



Graphique N° 1 : moyenne des populations de carabes sur dactyle/fétuque et ray-grass (pièges barbers)

10 espèces ont été recensées dans la modalité Dactyle/Fétuque contre 12 espèces pour la modalité Ray Grass (voir graphique N°2 et annexes 1, 2 et 3). Des individus n'ont pas pu être déterminés du fait de leur stade de développement ou du mauvais état de l'insecte.

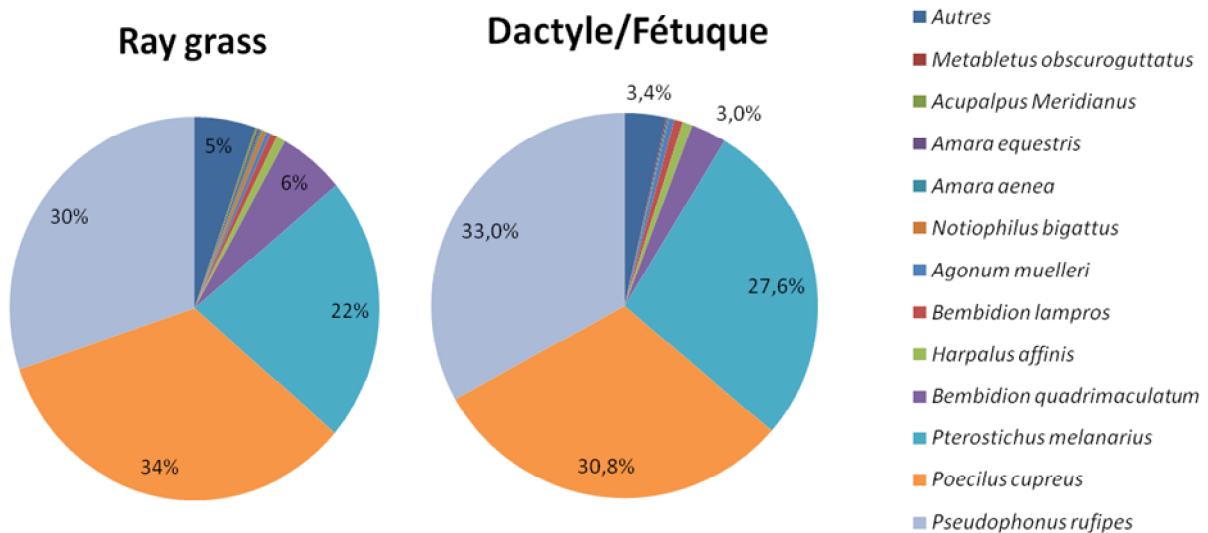


Graphique N°2 : Répartition des différentes espèces de carabes collectés sur les modalités dactyle/fétuque et Ray-Grass (total des individus collectés sur les 2 pièges barbers durant les 8 semaines)

Comme le montre le graphique N°2, dans ces deux modalités, 3 espèces sont majoritairement présentes :

- *Pterostichus melanarius* ;
- *Pseudoophonus rufipes* ;
- *Poecilus cupreus*.

Ces espèces représentent 91 % des individus collectés dans la modalité Dactyle/Fétuque et 86 % pour la modalité Ray Grass (voir graphique N°3 et N°4).



Graphiques N°3 et N° 4 : pourcentage des espèces de carabes collectés sur les modalités dactyle/fétuque et Ray-Grass (total des individus collectés sur les 2 pièges barbers durant les 8 semaines)

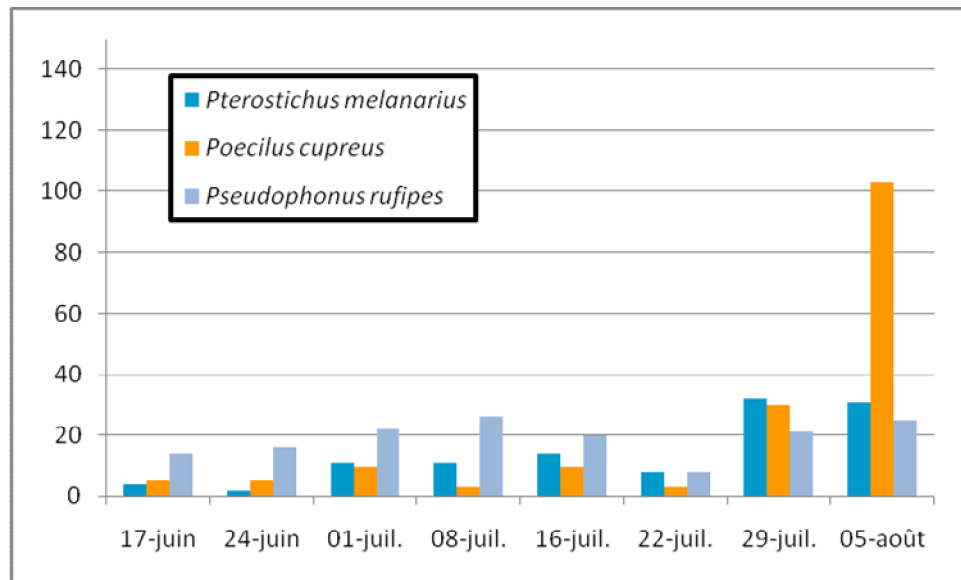
Pterostichus melanarius, *Pseudoophonus rufipes* et *Poecilus cupreus* sont communes et se retrouvent très souvent au niveau de champs cultivés (notamment de céréales), tout comme les espèces *Amara sp.* et *Harpalus affinis*.

De plus, il semblerait d'après les habitats des espèces collectées que la présence d'une haie à proximité de la modalité Dactyle/Fétuque constitue une zone d'abris pour certaines d'entre elles (voir annexe 4) :

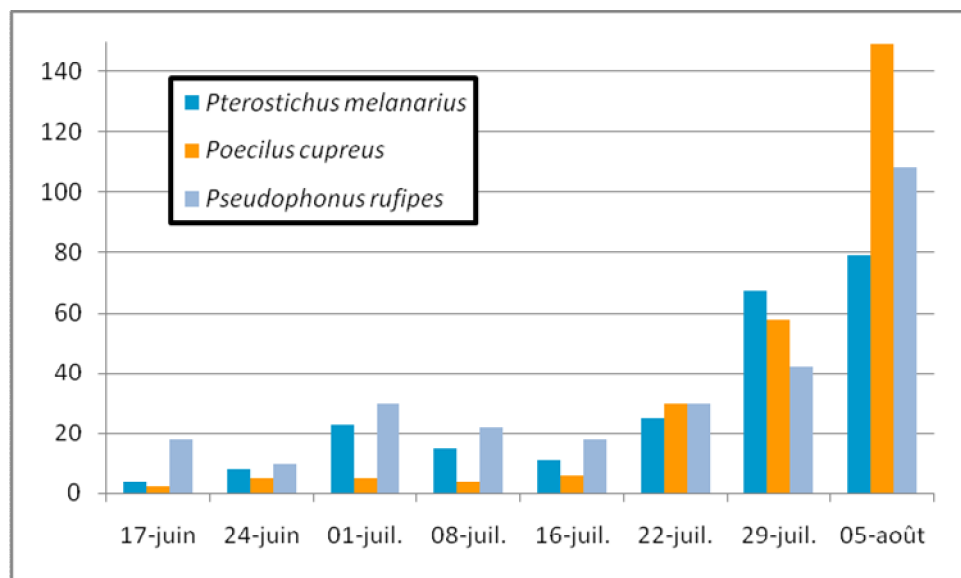
- *Poecilus cupreus* ;
- *Harpalus affinis* ;
- *Metallina lampros* ;
- *Bembidion quadriculatum* ;
- *Syntomus obscuroguttatus*.

35 % dans la modalité Dactyle/Fétuque
41 % dans la modalité Ray Grass

Les graphiques N°6 et N°7 montrent l'évolution dans le temps des 3 espèces principalement présentes dans les deux modalités. Les espèces *Pseudophonus rufipes* et *Pterostichus melanarius* sont majoritairement présentes durant le mois de juin et juillet pour les deux modalités. Puis, l'espèce *Poecilus cupreus* prend un essor considérable dès la mi juillet et progresse très vite (37 % de *Poecilus cupreus* en plus entre le 29 juillet et le 5 août). Elle devient ainsi l'espèce majoritaire dans les deux modalités, dès début août.



Graphique N°6 : Evolution des trois principales espèces dans la modalité Ray-Grass en cumul sur les deux pièges



Graphique N°7 : Evolution des trois principales espèces dans la modalité Dactyle/Fétuque en cumul sur les deux pièges

Pterostichus melanarius est un prédateur efficace de nombreux ravageurs des cultures, notamment des limaces. Mais lorsque ses populations sont trop importantes, il peut causer des dégâts aux semis, notamment en s'enfouissant dans le sol.

Poecilus cupreus est très commune et en expansion depuis 30 ans du fait de la régression de *Carabus auratus* et de *Carabus monilis*.

Pseudoophonus rufipes est polyphage. Il consomme de nombreux ravageurs des cultures et à certaines périodes de sa vie, il peut se nourrir de graines. Il a la particularité d'être très mobile et de pouvoir se déplacer aisément d'une parcelle à l'autre.

Les staphyllins

La population de staphyllins collectée pendant cet essai, n'est pas aussi importante que celle des carabes. Il y a, toutefois, le 29 juillet un pic de 26 staphyllins collectés en cumul sur les deux pièges de la modalité Dactyle/Fétuque et qui décroît dès le 5 août. Etant donné la faible population de staphyllins, il n'est pas possible de conclure quant à l'attractivité plus forte d'une des modalités vis-à-vis de ces insectes.

La faible population de staphyllins peut être due à :

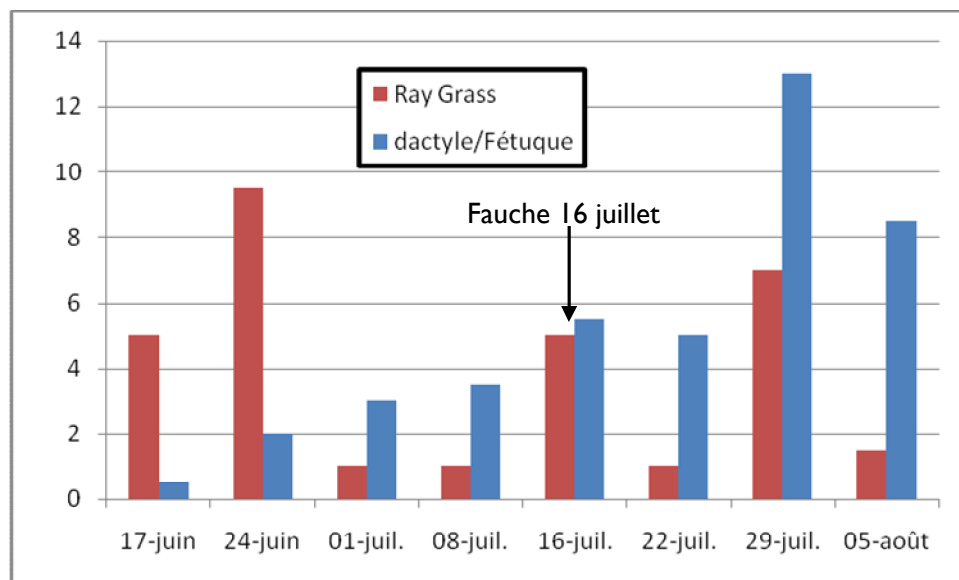
- une faible présence de proies ;
- des conditions d'habitats ou climatiques peu favorables.

En effet, l'année climatique 2009, n'a pas été favorable aux limaces qui sont des proies importantes pour les staphyllins.

Date d'observation	Dactyle/Fétuque	Ray grass
17/6	1	10
24/6	4	19
1/7	6	2
8/7	7	2
16/7	11	10
22/7 *	10	1
29/7	26	14
5/8	17	3

Tableau : cumul des individus observés dans les 2 pièges barbers

*le 22 juillet un des 2 pièges barber a été vandalisé dans la modalité Ray-Grass.



Graphique N°8 : moyenne des staphyllins piégés dans les modalités Ray-Grass et Dactyle/Fétuque

Conclusion

L'année 2009, particulièrement sèche, n'a pas été favorable aux limaces qui sont des proies importantes pour les carabes et les staphylins. Ces conditions climatiques ont donc pu avoir une influence sur le nombre et la diversité de ces insectes prédateurs.

La modalité Dactyle/Fétuque serait, dans les conditions expérimentales, plus attractive en terme de population de carabes que la modalité Ray-Grass. En effet, même si les pics de populations de carabes se font simultanément, c'est dans la modalité Dactyle/Fétuque que l'on retrouve la plus forte croissance et le plus fort développement de la population de carabes. La population de carabes dans la modalité Dactyle/Fétuque est deux fois plus importante que de la modalité Ray-grass début août. Cette importante population de carabes dans la modalité Dactyle/Fétuque est favorisée en partie par la présence de la haie. En effet, après identification des carabes, nous pouvons constater que certaines espèces collectées sont fréquente dans les haies. Les espèces *Pterostichus melanarius*, *Poecilus cupreus* et *Pseudophonus rufipes* ont, quant à elles, des préférences messicoles. Il aurait été intéressant de continuer les piégeages au mois d'août afin de pouvoir suivre la tendance de ces différentes espèces dans les deux modalités, notamment après la moisson (réalisée le 6 août).

Les staphylins piégés sont peu nombreux. Nous ne pouvons qu'émettre des hypothèses sur leur faible présence. En effet, peu de données existent sur leur niche écologique.

Bibliographie :

- Du Chatenet G., 2005. Coléoptères d'Europe. Carabes, Carabiques et Dytiques. Volume I Adepaga. NAP Editions, 625 p.
- Hurka K. 1996. Carabidae of the Czech and Slovak Republics, Kabourek 565 p.
- Jeannel R., 1941 et 1942. – Faune de France, Coléoptères carabiques. T. 39 et 40, 1173 p., Librairie de la faculté des sciences, Paris.
- Perrier R., 1927. - La faune de la France illustrée, Tome V, Coléoptères 1ère partie, 192 p., Delagrave, Paris.
- Perrier R., 1932. - La faune de la France illustrée, Tome VI, Coléoptères 2ème partie, 230 p., Delagrave, Paris.

- **Annexe I :**

- Liste des carabes identifiés en 2009 à Lestrem – Courant sans nom**

- *Acupalpus Meridianus* Linné
- *Agonum (Agonum) muelleri* Herbst
- *Amara (Amara) aenea* De Geer
- *Amara (Percosia) equestris* Duftschmid
- *Metallina (Bembidion) lampros* Herbst
- *Bembidion quadrimaculatum* Linné
- *Harpalus affinis* Schrank
- *Notiophilus biguttatus* Fabricius
- *Poecilus cupreus* Linné
- *Pseudoophonus rufipes* De Geer
- *Pterostichus (Morphnosoma) melanarius* Illiger (= *vulgaris* auct.)
- *Syntomus (Metabletus) obscuroguttatus* Duftschmid

Annexe 2 :
Suivi des carabes dans les pièges barbers à Lestrem le long du courant sans nom en 2009
Modalité Ray-Grass
(cumul des 2 pièges barbers)

Modalité Ray Grass	<i>Pterostichus melanarius</i>	<i>Poecilus cupreus</i>	<i>Pseudophonus rufipes</i>	<i>Amara aenea</i>	<i>Amara equestris</i>	<i>Agonum muelleri</i>	<i>Acupalpus meridianus</i>	<i>Metallina lampros</i>	<i>Bembidion quadrimaculatum</i>	<i>Harpalus affinis</i>	<i>Notiophilus biguttatus</i>	Autres
17-juin	4	5	14	0	0	2	1	0	1	0	1	4
24-juin	2	5	16	1	0	0	0	0	2	0	0	8
01-juil	11	10	22	0	0	0	0	0	1	0	0	4
08-juil	11	3	26	0	0	0	0	0	4	3	0	3
16-juil	14	10	20	0	0	0	0	0	6	0	0	1
22-juil*	8	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29-juil	32	30	21	0	1	0	0	1	9	0	1	1
05-août	31	103	25	0	0	0	0	2	6	1	0	6
total	113	169	152	1	1	2	1	3	29	4	2	27
%	22%	34%	30%	0%	0%	0%	0%	1%	6%	1%	0%	5%

* Le 22 juillet 2009, un des 2 pièges barbers suivi a été vandalisé. Les données de cette ligne ne correspondent donc qu'à un seul piège

Annexe 3 :
Suivi des carabes dans les pièges barbers à Lestrem le long du courant sans nom en 2009
Modalité Dactyle/Fétuque
(cumul des 2 pièges barbers)

Dactyle/Fétuque	<i>Pterostichus melanarius</i>	<i>Poecilus cupreus</i>	<i>Pseudophonus rufipes</i>	<i>Amara aenea</i>	<i>Agonum muelleri</i>	<i>Metallina lampros</i>	<i>Bembidion quadrimaculatum</i>	<i>Syntomus obscuroguttatus</i>	<i>Harpalus affinis</i>	Autres
17-juin	4	2	18	0	3	0	0	0	0	0
24-juin	8	5	10	0	0	1	1	0	0	11
01-juil	23	5	30	0	1	0	3	1	0	2
08-juil	15	4	22	0	0	1	4	0	0	4
16-juil	11	6	18	0	0	1	2	0	0	1
22-juil	25	30	30	0	0	0	2	0	2	5
29-juil	67	58	42	1	0	0	10	0	0	4
05-août	79	149	108	0	0	3	3	0	5	2
total	232	259	278	1	4	6	25	1	7	29
%	28%	31%	33%	0%	0%	1%	3%	0%	1%	3%

Annexe 4 :
Eléments d'habitat et de biologie des espèces identifiées sur le site de Lestrem

Espèce	Habitat	Période d'apparition
<i>Pterostichus melanarius</i> (<i>Platysma vulgare</i>)	Endroits exposés, champs, cultures, prairies	Avril à novembre (pic mai juin juillet)
<i>Poecilus cupreus</i>	Très commun, haies, terrains découverts	Toute l'année surtout de mars à juillet
<i>Pseudaophonus rufipes</i>	Champs cultivés, friches, terrains découverts	Surtout en été
<i>Bembidion quadricultatum</i>	Assez commun, haies	Avril- septembre
<i>Metallina lampros</i>	Très commun, abondant partout surtout dans les bocages peu denses, haies	Mars - septembre
<i>Harpalus affinis</i>	assez commun, haies	Toute l'année
<i>Agonum muelleri</i>	Commun, terrains découverts, souvent dans les cultures	Avril- septembre
<i>Acupalpus meridianus</i>	Milieu humide	
<i>Amara equestris</i>	Terrains découverts	Avril à octobre
<i>Amara aenea</i>	Très commun, Champs, chemins	Toute l'année mais surtout de mars à octobre
<i>Syntomus obscuroguttatus</i>	Commun, haies	Mi avril à mi octobre
<i>Notiophilus biguttatus</i>	Commun, zones de cultures	Mi avril à mi juin