

Coléoptères coprophages et gestion pastorale des habitats naturels remarquables

Séminaire "Connaître, collecter et valoriser les données
naturalistes ligériennes"



Le pâturage, un outil pour le gestionnaire



en régie

en partenariat
(éleveur, particulier)

Dans tous les cas : habitats remarquables



Impact des produits vétérinaires sur la faune non cible?

- Nombreuses études démontrant le caractère nocif de certaines molécules → **Ivermectine**
 - En 2006 : séminaire sur le pâturage organisé en Normandie.
Présentation des travaux de Lumaret de l'université de Montpellier.
- ➔ Montée en puissance de cette problématique dans les pratiques de pâturage sur les sites gérés par le Cen.

Un rôle écologique essentiel

Pâturage australienne dans les années 60.



Étapes de dégradation d'une bouse

La bouse fraîchement produite émet des substances volatiles attractives



Quelques secondes



Les organismes coprophages colonisent la bouse en quelques minutes



Quelques jours



Des champignons et des bactéries investissent à leur tour la bouse.

Des prédateurs viennent y chasser. Les lombrics et autres organismes du sol incorporent la matière organique au sol



La bouse a presque disparu. Le sol est plus aéré et enrichi. La végétation profite de cet apport

Quelques mois



Exemple de dégradation

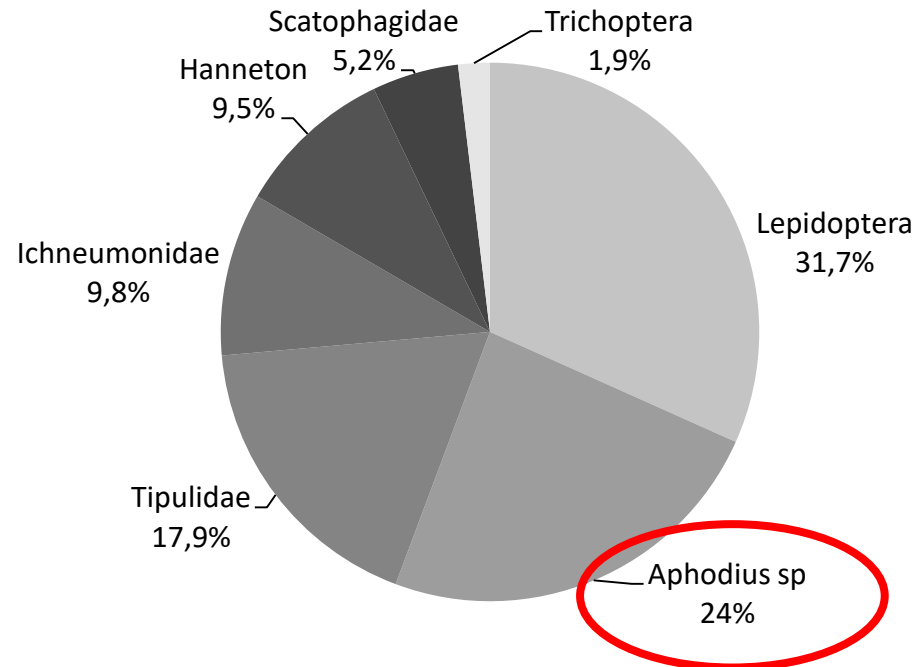


J +4



Un maillon important de la chaîne alimentaire

- Ressource consommée par de nombreux prédateurs :
 - Chiroptères



Spectre alimentaire automnal d'une colonie de Grand rhinolophe dans une commune bretonne.
D'après Boireau & Le jeune, 2007

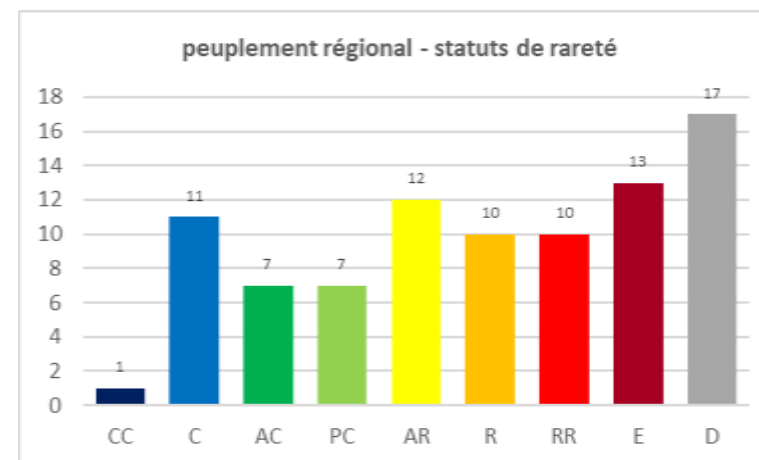
Un maillon important de la chaîne alimentaire

- Ressource consommée par de nombreux prédateurs :
 - Chiroptères
 - Oiseaux
 - Reptiles
 - Mammifères insectivores
 - Araignées...



Pourquoi s'intéresser aux coprophages pour un CEN?

- Rôle écologique essentiel au bon fonctionnement des écosystèmes pâturés;
- Gestion pastorale sur des sites à haute valeur environnementale;
- Maillon important de la chaîne alimentaire;
- Intérêt patrimonial intrinsèque ?
 - 17 sp sur 88 en Normandie présumées disparues (19%)
 - + 15 sp (17%) supposées en déclin.



Réduire l'impact des produits vétérinaires sur la faune non cible

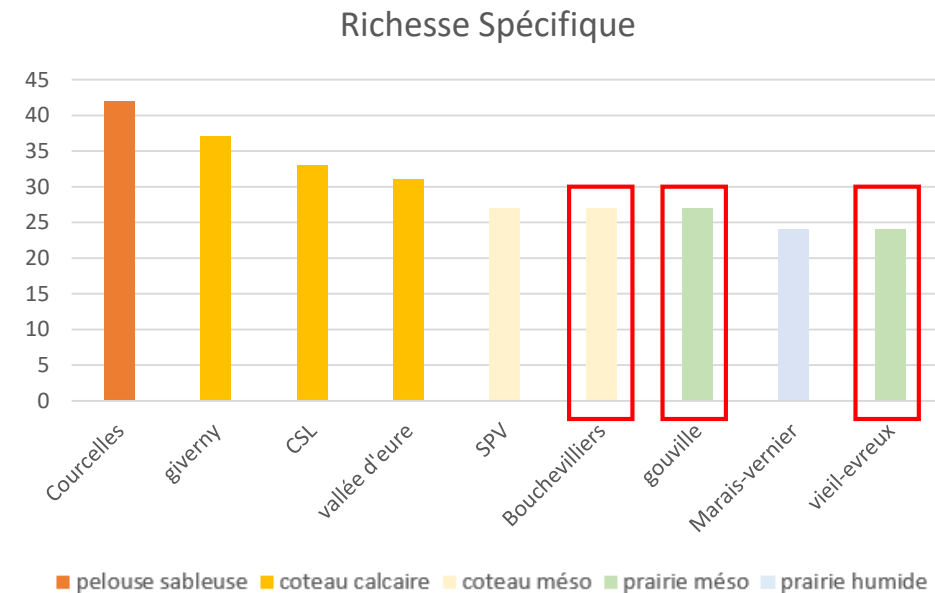
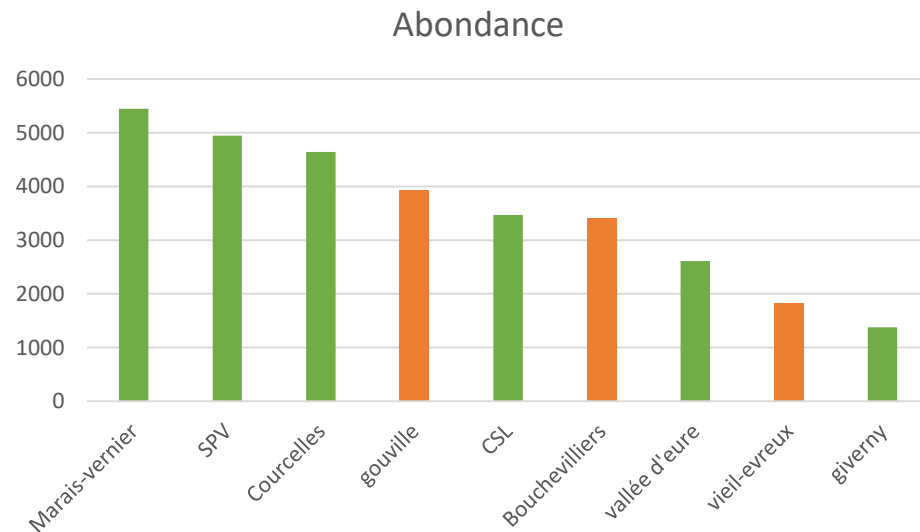
- Pas de traitements systématiques (prophylaxie)
- Traitements curatif en cas de maladie → choix de molécules moins nocives.
- Interdiction de l'ivermectine dans les cahiers des charges pour les conventions avec nos partenaires.

➤ Qu'est-ce qui change concrètement si plus de molécules nocives?

➔ idée d'un indicateur de « **bonnes pratiques de pâturage** »

Etude des peuplements de Coléoptères coprophages

- 9 sites ENS gérés par le CEN dans le département de l'Eure :
 - 6 sites pâturés par les troupeaux du Conservatoire (pas de traitement)
 - 3 sites pâturés par des troupeaux de partenaires (éleveurs ou centre équestre avec traitement à l'ivermectine).



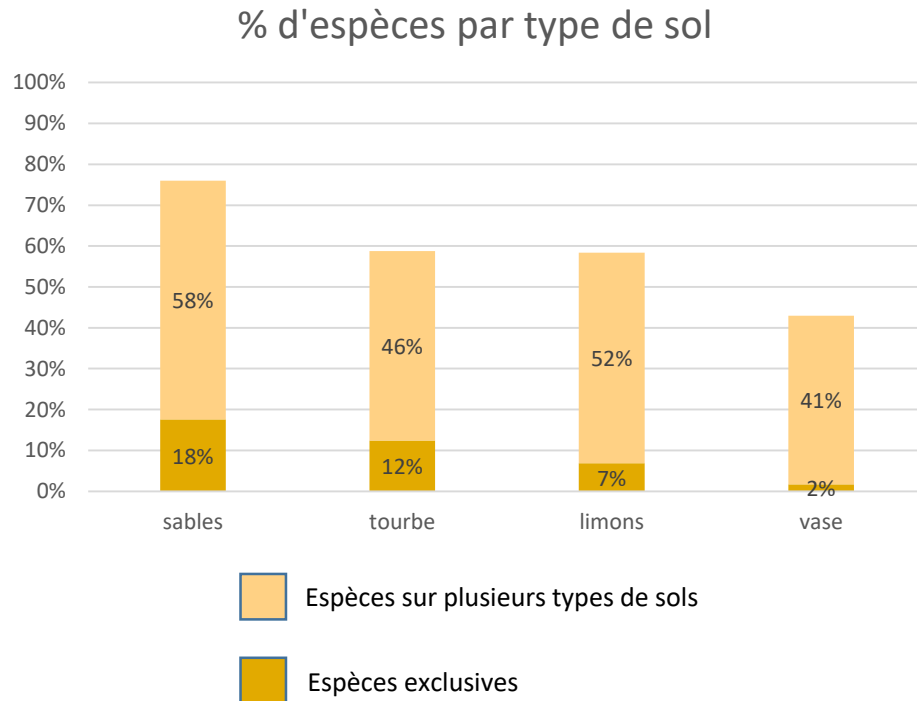
Etude des peuplements de Coléoptères coprophages

- Pas de résultats flagrants
- Sous-estimation des facteurs « contexte paysager », « habitat », « nature du sol »...
- L'étude des imagos à un instant « t » n'est certainement pas la bonne méthode.

→ nos seuls résultats ne permettaient pas de définir un indicateur de bonnes pratiques de pâturage.

2013 : Etude des peuplements de coprophiles à l'échelle de l'estuaire de la Seine

- Importance de certains facteurs écologiques



Le peuplement des coléoptères coprophiles des espaces naturels de l'estuaire de la Seine.

Résumé
 L'étude a permis de caractériser les peuplements de coléoptères coprophiles dans les différents types de sols de l'estuaire de la Seine. Les résultats montrent que la composition des peuplements est fortement influencée par le type de sol, la structure de la végétation et la présence de substrats. Les espèces les plus abondantes sont les *Hydrophilidae* et les *Hydrophilidae*.

Matériel et méthodes
 L'étude a été menée sur quatre sites de l'estuaire de la Seine (Saint-Mandrier, Pourville, Tourville, et Vieux-Port). Les échantillons de sol ont été prélevés à l'aide d'un coréographe et analysés en laboratoire.

Résultats
 233 espèces de coléoptères coprophiles ont été identifiées au total. Les espèces les plus abondantes sont les *Hydrophilidae* et les *Hydrophilidae*. Les résultats montrent que la composition des peuplements est fortement influencée par le type de sol, la structure de la végétation et la présence de substrats.

Influence de la structure de la végétation
 La composition des peuplements de coléoptères coprophiles est fortement influencée par la structure de la végétation. Les résultats montrent que les peuplements sont plus diversifiés dans les zones à végétation dense.

Influence des substrats
 La présence de substrats influence fortement la composition des peuplements de coléoptères coprophiles. Les résultats montrent que les peuplements sont plus diversifiés dans les zones à substrats riches.

Conclusion
 Cette étude a permis de caractériser les peuplements de coléoptères coprophiles dans les différents types de sols de l'estuaire de la Seine. Les résultats montrent que la composition des peuplements est fortement influencée par le type de sol, la structure de la végétation et la présence de substrats.

En conclusion
 Cette étude a permis de caractériser les peuplements de coléoptères coprophiles dans les différents types de sols de l'estuaire de la Seine. Les résultats montrent que la composition des peuplements est fortement influencée par le type de sol, la structure de la végétation et la présence de substrats.

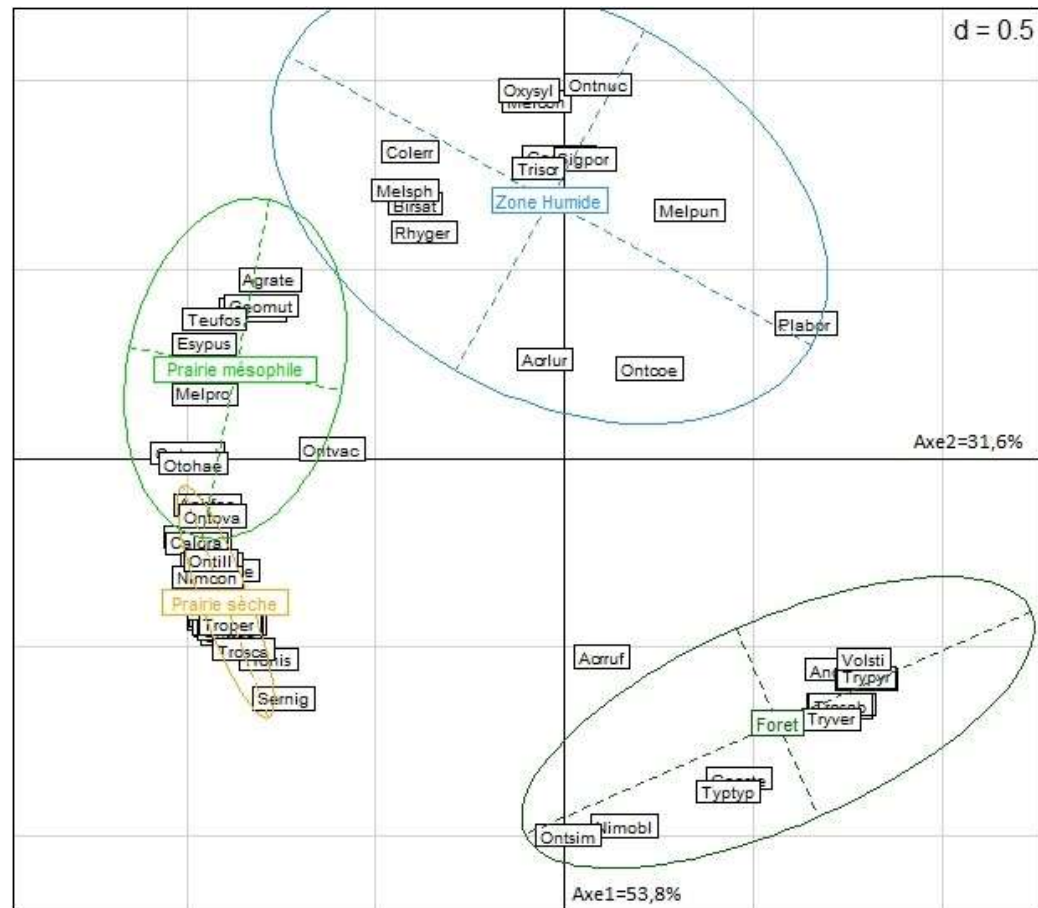
Annexes
 Liste des espèces de coléoptères coprophiles identifiées.

Etude des peuplements de Coléoptères coprophages

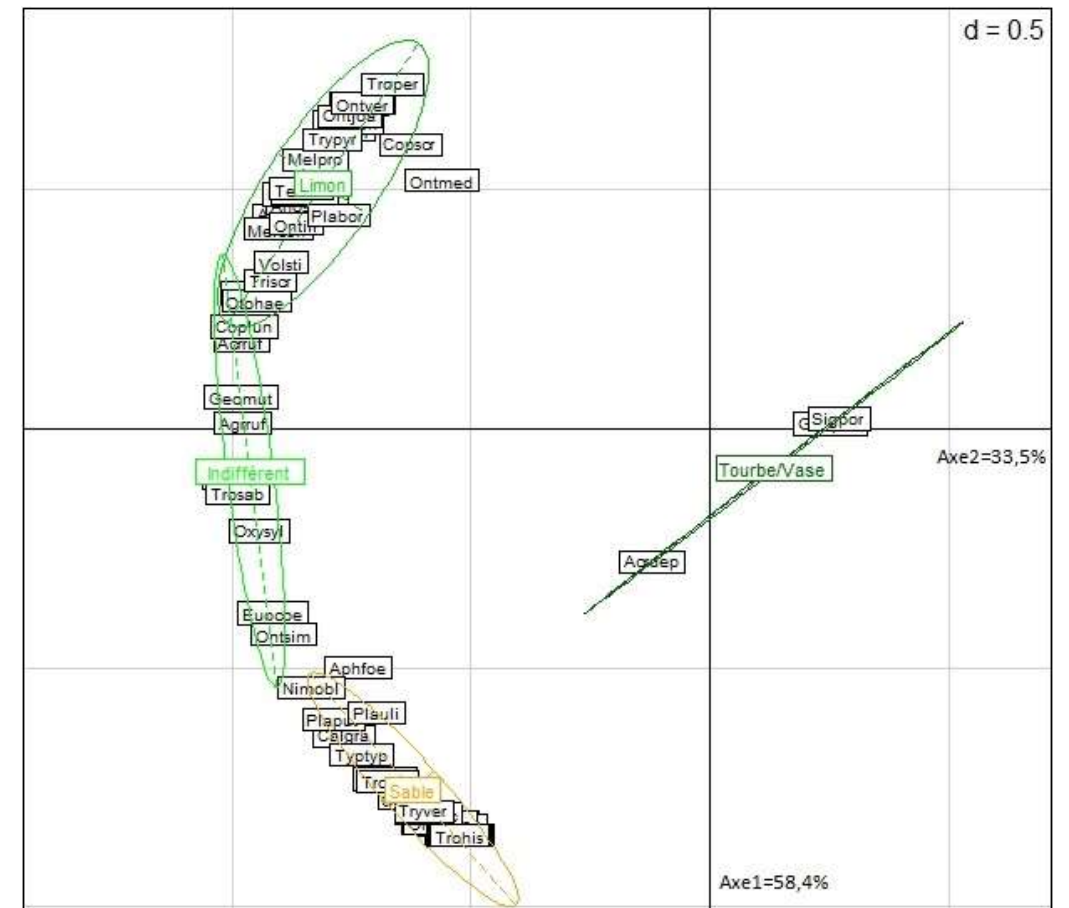
- 2018 – 2019 : rédaction d'un atlas régional
- 9600 observations dont 7219 avec informations sur habitats et substrats
- Analyse statistiques pour constituer un référentiel:
 - - habitats
 - - substrat
 - - ressources alimentaires

Vers un référentiel régional

ACP - abondance selon habitats



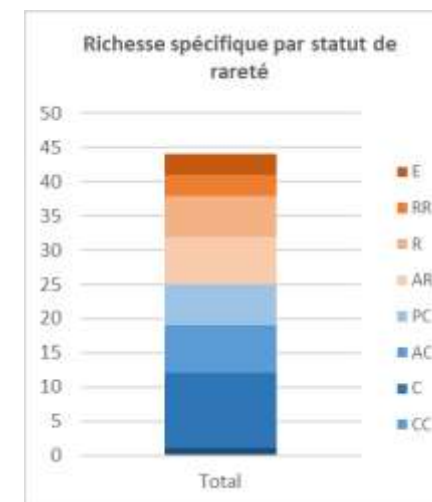
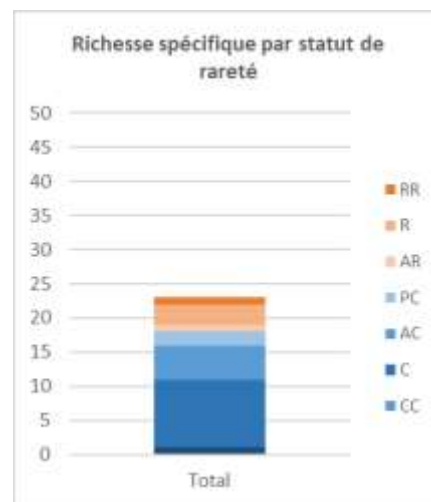
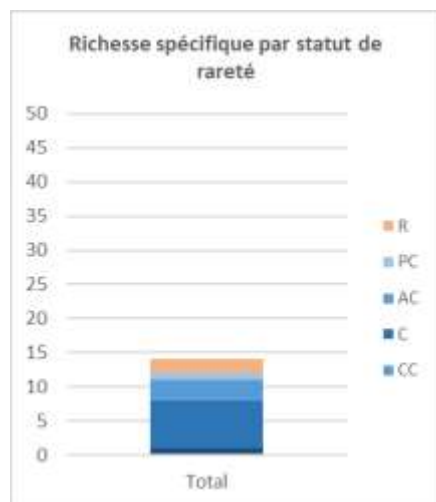
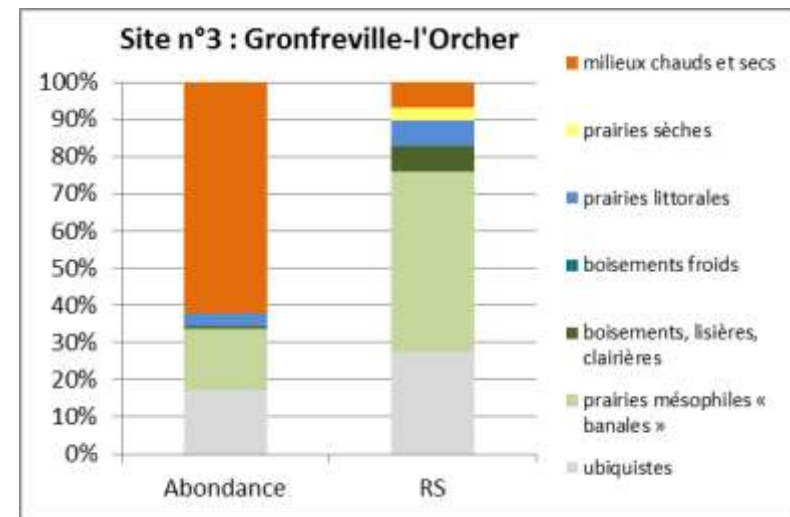
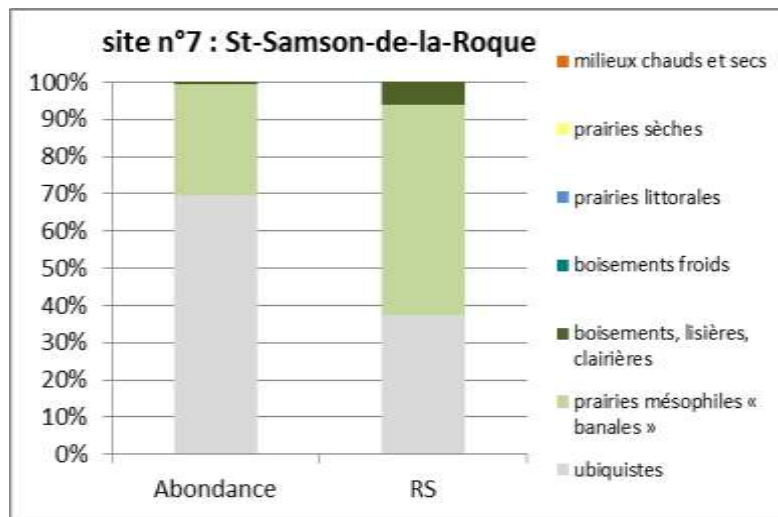
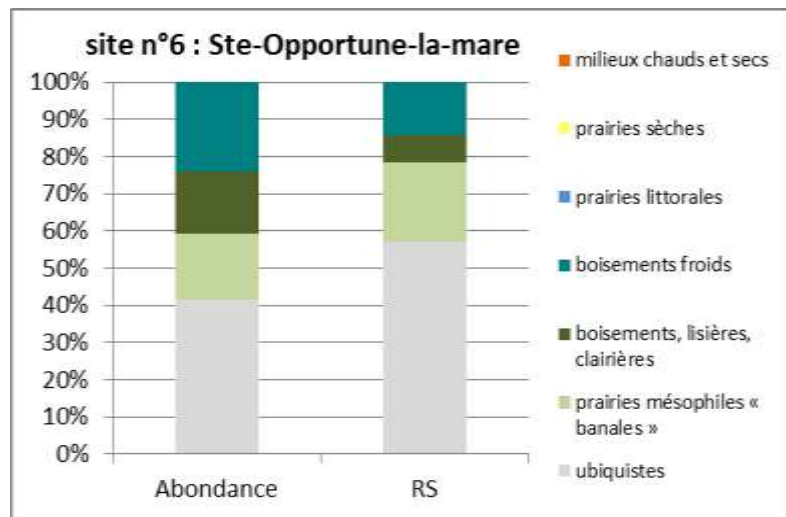
ACP - abondance selon type de sol



Vers un référentiel régional

	A	B	C	D	E	F
1	taxon	famille	Contexte	habitat	substrat	excrément
2	<i>Aegialia arenaria</i> (Fabricius, 1787)	Aegialiinae	OUVERT	SEC	Sable	-
3	<i>Bodiloides ictericus</i> (Laicharting, 1781)	Aphodiinae	OUVERT	SEC	Sable	Bovin
4	<i>Aphodius foetidus</i> (Herbst, 1783)	Aphodiinae	OUVERT	SEC	Sable	Ovin
5	<i>Phalacrothous quadrimaculatus</i> (Linnaeus, 1761)	Aphodiinae	OUVERT	SEC	Sable	Ovin
6	<i>Onthophagus emarginatus</i> Mulsant, 1842	Scarabaeinae	OUVERT	SEC	Sable	Lapin
7	<i>Trox hispidus</i> Pontoppidan, 1763	Trogidae	OUVERT	SEC	Sable	Carnivore
8	<i>Sericotrupes niger</i> (Marsham, 1802)	Geotrupidae	OUVERT	SEC	Sable	I
9	<i>Chilothorax distinctus</i> (O.F. Müller, 1776)	Aphodiinae	OUVERT	SEC	Sable	I
10	<i>Heptaulacus testudinarius</i> (Fabricius, 1775)	Aphodiinae	OUVERT	SEC	Sable	I
11	<i>Onthophagus taurus</i> (Schreber, 1759)	Scarabaeinae	OUVERT	SEC	Sable	I
12	<i>Euheptaulacus sus</i> (Herbst, 1783)	Aphodiinae	OUVERT	SEC	Sable	?
13	<i>Coprimorphus scrutator</i> (Herbst, 1789)	Aphodiinae	OUVERT	SEC	I	Bovin
14	<i>Onthophagus joannae</i> Goljan, 1953	Scarabaeinae	OUVERT	SEC	I	Ovin
15	<i>Trox perlatus</i> (Geoffroy, 1762)	Trogidae	OUVERT	SEC	I	Carnivore
16	<i>Euorodalus coenosus</i> (Panzer, 1798)	Aphodiinae	OUVERT	SEC	I	I
17	<i>Plagiogonus arenarius</i> (Olivier, 1789)	Aphodiinae	OUVERT	SEC	I	I
18	<i>Euoniticellus fulvus</i> (Goeze, 1777)	Scarabaeinae	OUVERT	SEC	I	I
19	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	Scarabaeinae	OUVERT	SEC	I	I
20	<i>Onthophagus vacca</i> (Linnaeus, 1767)	Scarabaeinae	OUVERT	SEC	I	I
21	<i>Acrossus luridus</i> (Fabricius, 1775)	Aphodiinae	OUVERT	PR	Limon	Ovin
22	<i>Biralus satellitius</i> (Herbst, 1789)	Aphodiinae	OUVERT	PR	Limon	I
23	<i>Copris lunaris</i> (Linnaeus, 1758)	Scarabaeinae	OUVERT	PR	I	Bovin
24	<i>Geotrupes mutator</i> (Marsham, 1802)	Geotrupidae	OUVERT	PR	I	I
25	<i>Nimbus contaminatus</i> (Herbst, 1783)	Aphodiinae	OUVERT	PR	I	I
26	<i>Onthophagus medius</i> (Kugelann, 1792)	Scarabaeinae	OUVERT	PR	I	I
27	<i>Teuchestes fossor</i> (Linnaeus, 1758)	Aphodiinae	OUVERT	ZH	Limon	Bovin
28	<i>Coloboapterus erraticus</i> (Linnaeus, 1758)	Aphodiinae	OUVERT	ZH	Limon	I
29	<i>Trichonotulus scrofa</i> (Fabricius, 1787)	Aphodiinae	OUVERT	ZH	Limon	I

Exemple de caractérisation du peuplement : Spectres écologiques



Les perspectives

- Comment aboutir à un unique indicateur, à partir des ces différentes éléments (RS, abondance, patrimonialité...)
- Intérêt des copros lorsque les enjeux « faunes classiques» sont faibles?
- Intérêt des copros sous un angle fonctionnel?
- ...

Merci de votre attention...
et vos idées!

