

## FICHE DE SYNTHÈSE

### CONNAISSANCES SUR LA BIOLOGIE DU CIRPHIS (*MYTHIMNA UNIPUNCTA*) DANS LE PAYS BASQUE

La chenille Cirphis, autrement appelée *Mythimna Unipuncta*, est un ravageur des prairies au Pays Basque qui peut causer des dégâts très conséquents selon les années. Sa spécificité locale en fait un insecte peut connu et sa présence, ainsi que ces dégâts semblent être de plus en plus réguliers.

Une étude a été réalisée sur 2 ans (2019-2020) entre 5 structures (FREDON des Pyrénées-Atlantiques, EHLG, la LPO, le lycée Errecart et BLE) afin d'approfondir les connaissances sur la biologie de cette espèce, de déterminer la typologie des prairies attaquées, le paysage environnant, d'identifier les prédateurs potentiels (oiseaux, chauves-souris, insectes...), l'envergure des dégâts... ainsi que d'identifier des nouveaux protocoles d'étude visant à inciter des laboratoires de recherche à réaliser des recherches plus poussées dans l'avenir.

Différents types de protocoles ont été définis sur 6 sites géographiques : Sare, Pagolle, Lantabat, Itxassou, Larceveau, Baigorry.

### ANALYSES DES VOLS DES PAPILLONS DE CIRPHIS

L'année 2020 est une année de forte attaque et l'ensemble du territoire a été touché. Les secteurs et prairies plus en altitude, qui d'habitude sont épargnés, ont été impactés. Les premières chenilles de *Mythimna unipuncta* sont repérées sur du maïs à Bergouey-Viellenave le 17 juillet 2020. Des défoliations importantes sont aussi à déplorer en Béarn (vallée d'Ossau, vallée d'Aspe, mais également sur le secteur de Pau-Orthez), dans les Landes (Chalosse, Pays d'Orthe et Maremne, Pays de l'Adour Landais / sur maïs et prairie). Sur les secteurs d'Itxassou ou Larceveau, les chenilles grimpent sur les murs des maisons comme à l'automne 2018, autre année noire. On dénombre jusqu'à 70 chenilles/m<sup>2</sup> à Larceveau (le seuil critique étant à 20/m<sup>2</sup>).

Un travail de piégeage des papillons a été réalisé avec divers protocoles :

- des phéromones sexuelles de synthèse spécifiques pour attirer les mâles;
- piégeage lumineux non sélectif ;
- attractif alimentaire plus spécifique à l'espèce, composé d'acide acétique glacial et d'alcool isoamylique, qui attire papillons mâles et femelles.



De gauche à droite : piège pot à entonnoir ; phéromone ; attractifs ; piège lumineux - Photo S. Désiré

- Les vols conséquents semblent commencer sur le secteur de la côte avec les premières captures relevées sur le secteur de Sare le 10/07/20 puis se décalent vers l'intérieur des terres avec un pic de capture autour du 21-24/08/20 sur Lantabat et Pagolle. Du 23/09/20 au 23/11/20, date de retrait du piège, une très forte pression automnale est notée : 2273 papillons vont être capturés à Pagolle, 577 papillons à Lantabat et 268 à Sare. Avec en moyenne 700 œufs pondus par femelle, les dégâts potentiels peuvent être très importants.

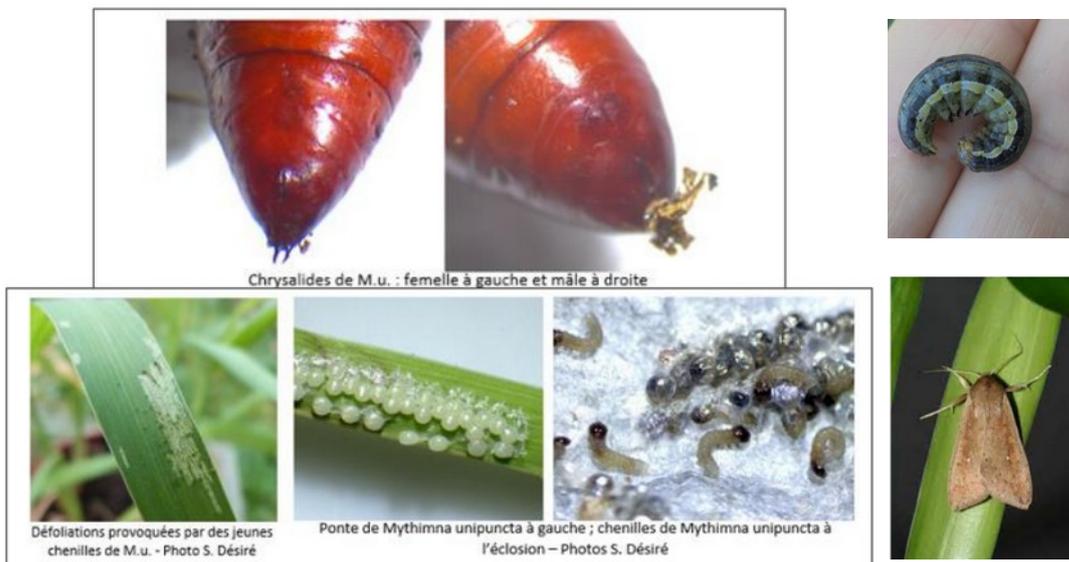
- Le nombre de mâles et femelles différent suivant les sites avec 1,8 fois plus de mâles que de femelles à Sare, 1,3 fois moins de mâles que de femelles à Pagolle, la zone de Lantabat étant équilibrée. La présence

de nombreux mâles sur le site de Sare est-il dû à un milieu plus favorable, une zone de regroupement, les mâles sont-ils plus performants et/ou les femelles moins fertiles ? Autant de questions qui méritent d'être posées à l'avenir.

Avoir un piège efficace est un élément important dans la connaissance de ce ravageur. Actuellement, les captures de papillons ont été parfois très faibles alors que la densité de chenilles sur prairies était importante, ce qui prouve la faille de certains types de pièges et montre qu'il est indispensable d'associer piégeage et observation des prairies durant les périodes à risque. En 2020, il apparaît que le piège avec attractifs alimentaires (acide acétique + alcool isoamylique) a une attractivité supérieure et une sélectivité comparable voire supérieure au système phéromone.

## NOUVELLES CONNAISSANCES SUR LA BIOLOGIE DU CIRPHIS

L'observation des pontes dans les prairies reste très difficile, voire impossible : les papillons femelles pondent sur la face interne des feuilles repliées de la plante hôte, ce qui rend le repérage des pontes très délicat. Les bordures des parcelles, anfractuosités du sol, sols meubles, sont des sites de choix pour la chrysalidation des chenilles. Les chrysalides pouvant être enfouies jusqu'à 5 cm dans le sol, il est difficile de les observer directement en plein champ. Des tentes à émergence peuvent permettre de déterminer les zones de chrysalidation de *Mythimna unipuncta*, l'expérimentation menée en 2020 sur le site de Sare n'a pas été concluante.



L'élevage des chenilles récoltées sur le terrain a permis d'obtenir des données intéressantes concernant la biologie de *Mythimna unipuncta* et permet d'enrichir les connaissances locales :

- L'émergence des papillons se fait durant la nuit jusqu'au lever du jour ;
- Les femelles émergent en premier ;
- Les papillons femelles pondent la nuit jusqu'au petit matin sur les parties vertes en bout ou milieu de feuille de graminées, limbe plié en deux et collé par du ciment, pour protéger les œufs ;
- Les petites chenilles (L1) restent 1-2 jours sur la ponte sans se déplacer, puis se nourrissent proche du lieu de ponte jusqu'au stade fin L1 début L2. A partir du stade L2, elles commencent à migrer / à se disséminer à la recherche de nourriture, en émettant des fils de soies.

## PREMIÈRES OBSERVATIONS DE SES POTENTIELS PRÉDATEURS

Le projet a permis de proposer de nombreux protocoles envisageables pour étudier les relations prédateurs vertébrés/proies et plusieurs potentiels prédateurs de la chenille ont été mis en évidence :

- Les oiseaux : la prédation diurne apparaît très compliquée à étudier car les gîtes de repos du papillon ne sont pas bien connus. Il existe peu de candidats spécifiquement prédateurs au Pays basque hormis des *Tariers pâtres* qui ont été observés en train d'en consommer à de nombreuses reprises sur la prairie de Larceveau. Globalement un nombre d'oiseaux plus nombreux a été observé sur la parcelle attaquée que sur celle non-attaquée à Pagolle.

- Les chiroptères : l'analyse des enregistrements permet de déterminer que deux espèces sont nettement majoritaires sur les sites choisis : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, notamment en bordure de haie : 1771 chauves-souris en bordure de haie contre 101 chauves-souris au centre de la prairie lors du comptage le 11/09/20.

- Les arthropodes entomophages. Ils sont de 2 types :

- les prédateurs des chenilles types carabes, staphylins, larves de coccinelles, de chrysopes, certaines araignées, forficules, acariens. Globalement, nous avons constaté que le nombre de carabes/staphylins est plus important sur les parcelles attaquées des deux sites de suivis que sur les parcelles non attaquées. Sur les 2 zones de suivis, 2 activités intenses de ces potentiels prédateurs sont relevées : fin juin-début août puis après le 15/09/2020. Plus spécifiquement sur les carabes, il a été observé que sur la parcelle « non attaquée » la sous-famille des Harpalinae (genre *Poecilus*) était plus représentée tandis que sur la parcelle « attaquée » la sous-famille des Trechinae (genre *Bembidion*) dominait nettement.

- les parasitoïdes qui se développent aux dépens d'un hôte dont ils entraînent la mort pour réaliser leur cycle. Les Hyménoptères et Diptères jouent un rôle dans la régulation naturelle des chenilles de *Cirphis* à l'état larvaire, mais également à l'état d'œuf. Les parasites des œufs étant les plus intéressants pour limiter les populations car les larves des parasitoïdes se développent dans les œufs à la place des chenilles. Les parasitoïdes larvaires vont, quant à eux, limiter le nombre de chenilles et donc potentiellement leur nombre à la génération suivante. Certains Hyménoptères (*Braconidae* en particulier) sont vecteurs de virus (type *Baculovirus*), responsables de la mortalité des chenilles sur le territoire. Il a été observé que suivant les milieux et les périodes, une moyenne de 12,6% de chenilles parasitées (et jusqu'à 20 % à Sarpourenx) trouveront la mort soit au stade nymphal dans 58% des cas, soit au stade larvaire dans 42% des cas (chiffres 2020).



HAUT : CARABES (*POECILUS CUPREUS*)  
BAS : STAPHYLIN (*OCYPTUS OLENS*)  
PHOTO S. DÉSIRÉ

## DES PISTES SUR L'ALIMENTATION DU CIRPHIS

Le projet a permis d'analyser une partie du régime alimentaire de l'insecte. En journée, des papillons ont été observés s'alimentant sur *Paspalum distichum* et également sur *Buddleia* horticole (à Mendionde). *Paspalum distichum* semble être une plante qui joue un rôle important dans le cycle de *Mythimna unipuncta* : nourriture pour les papillons et les chenilles, voire peut être site de ponte privilégié ?

Cette espèce invasive est de plus en plus présente localement. En 10 ans, *Paspalum distichum* et *dilatatum* semblent s'être étendues au sein des prairies et sur certaines prairies elle domine le fond prairial en septembre. Le dactyle est l'espèce la plus appétente mais des défoliations sont aussi observées sur *Setaria pumila*, Ray-grass, *Trifolium*, *Holcus mollis*, *festuca sp* *Carex*, *Paspalum sp*,... Cette espèce invasive est de plus en plus présente localement.

Les prairies plus diversifiées et plus âgées semblent moins attaquées (sauf les années dites « noires » où la proportion de ravageur est si importante que les méthodes alternatives ne compensent pas la prédation). Ainsi, il est pertinent de réduire la proportion de dactyle jugés très appétent pour les chenilles par rapport aux fétuques (élevées, des prés, rouge...) et d'avoir des prairies multi-espèces avec légumineuses pour diminuer le potentiel de perte lors d'attaques.



PASPALUM DISTICHUM



PASPALUM DILATATUM



BUDDLEIA



DACTYLE ATTAQUÉ

# PREMIÈRES RÉFLEXIONS DE L'INFLUENCE DU PAYSAGE ET DES PRATIQUES AGRICOLES

Des enquêtes et premières études paysagères ont permis de mettre en évidence certains éléments :

- lien avec la caractéristique du sol : il ressort que les caractéristiques des sols (structure, aération) n'influencent pas la densité de chenille cirphis.
- lien avec la présence et la diversité d'Infrastructures AgroEcologiques (IAE : haies, bosquets, murets, mares, abres, lisières de forêt...) : plus la proportion d'IAE est importante au sein d'une parcelle et plus la parcelle est protégée de l'extérieur (entourée d'IAE), moins il y a de cirphis. L'état de conservation des IAE importe moins que leur surface et leur position. Ces observations ont été faites à Pagolle et Sare. D'autres hypothèses sur le rôle de protection de la parcelle par les IAE en fonction des vents dominants sont aussi évoquées et méritent de s'interroger.
- selon les éleveurs certaines conditions météorologiques semblent favoriser le développement des chenilles cirphis : « sécheresse estivale » ou un « hiver doux » ;
- les parcelles les plus attaquées sont orientées majoritairement au sud et selon les exploitations, les attaques concernent de 10 à 100 % de leurs surfaces en herbe.
- lien avec le type d'espèces floristiques présent dans les prairies : les graminées étant la base de leur régime alimentaire, ces résultats confirment que la proportion de graminées dans la prairie (et notamment le dactyle) a une influence sur la quantité de chenille.
- la perte de fourrage suite à une attaque extrême est importante et un essai sur Baigorry montre que la forte attaque de 2020 a fait perdre jusqu'à 1/3 de la production d'herbe l'année suivante (comparé à la zone sursemée après l'attaque). Au-delà de la perte quantitative, la valeur de la prairie peut être aussi diminuée car sur la zone non sursemée, les espèces indésirables se sont implantées (plantain, pissenlit, capselle, shéardie des champs...). Dans cet exemple, l'intérêt du sursemis est donc double suite à des fortes attaques : permettre de maintenir un stock fourrager l'année suivante et aussi réduire le salissement de la parcelle.



PRAIRIE EN SEPTEMBRE 2020 APRÈS ATTAQUE



MÊME PRAIRIE EN JUILLET 2021 SURSEMÉE À L'AUTOMNE

## RECONNAISSANCE DE L'ADULTE

Couleur de fond ocre ou beigeâtre

Deux taches pâles

Ligne sombre partant de l'apex de l'aile



Une tache blanc nacré sur chaque aile

## Partenaires :



## Soutiens financiers :



# Fiche descriptive du Cirphis des prairies : *Mythimna unipuncta*

(synonymes : *Pseudaletia unipuncta* - *Leucania unipuncta* - *Cirphis unipuncta*)



## CHENILLE (6 stades larvaires)

Taille dernier stade : 35-40 mm

Aspect : tête jaunâtre à brune arrondie. Corps verdâtre à brun rougeâtre avec 3 lignes longitudinales dorsales blanchâtres interrompues bordées de noir. Une bande longitudinale latérale jaune/rosée



## CHRYSLIDE

Taille : mâles plus petits que les femelles (16 à 18mm)  
Aspect : jaune en début de nymphose puis brun acajou brillant



## PAPILLON

Taille : 30 à 35 mm d'envergure  
Aspect: Ailes antérieures brun-acaïou marquées au centre d'une petite tache blanche et, vers les extrémités, de petits points noirs disposés longitudinalement. Les ailes postérieures sont gris sale

## REGLETTE CHENILLES

L1	L2	L3	L4	L5	L6
≤ 4 mm	3 à 6 mm	5 à 10 mm	11 à 15 mm	16 à 21 mm	≥ 22 mm jusqu'à 35-40 mm

Ci-dessus : taille maximum des chenilles par stade.

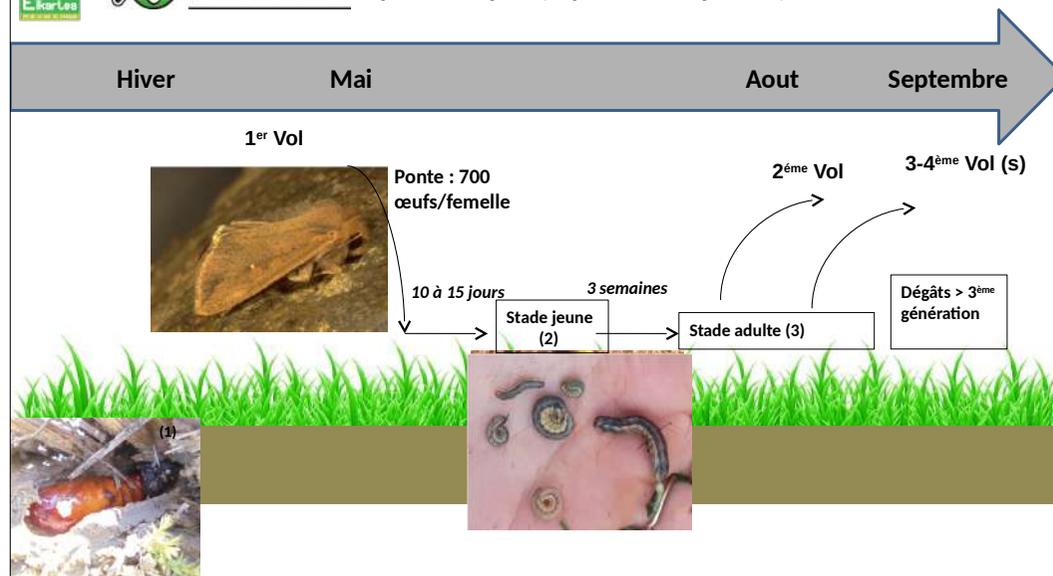
L1 : les chenilles sont blanches ternes (pas d'ornementation), tête noire-brunâtre

L2 : tête jaune-marron, ocelles noirs, mandibules brunes, corps vert jaunâtre avec très faibles lignes longitudinales

L3 : idem L2, mais les lignes longitudinales sont bien visibles

L4 : la tête est plus foncée presque brune, « Y » noir visible sur la tête, les ornements du corps sont celles des larves matures.

L5 et L6 : tête jaunâtre à brune arrondie, « Y » noir sur la tête, le corps est verdâtre à brun rougeâtre avec 3 lignes longitudinales dorsales blanchâtres parfois discontinues. Une bande longitudinale latérale jaune/rosée.



Stades physiologiques du cirphis - 3 à 4 générations /an de mai à novembre :

1. La chenille passe l'hiver dans le sol sous forme de chrysalide
2. Stade jeune, les chenilles vivent à l'abri de la lumière
3. Stade adulte = 3.5 cm. Actives nuit et jour et faciles à repérer à partir de 1,5 cm

## Répartition géographique



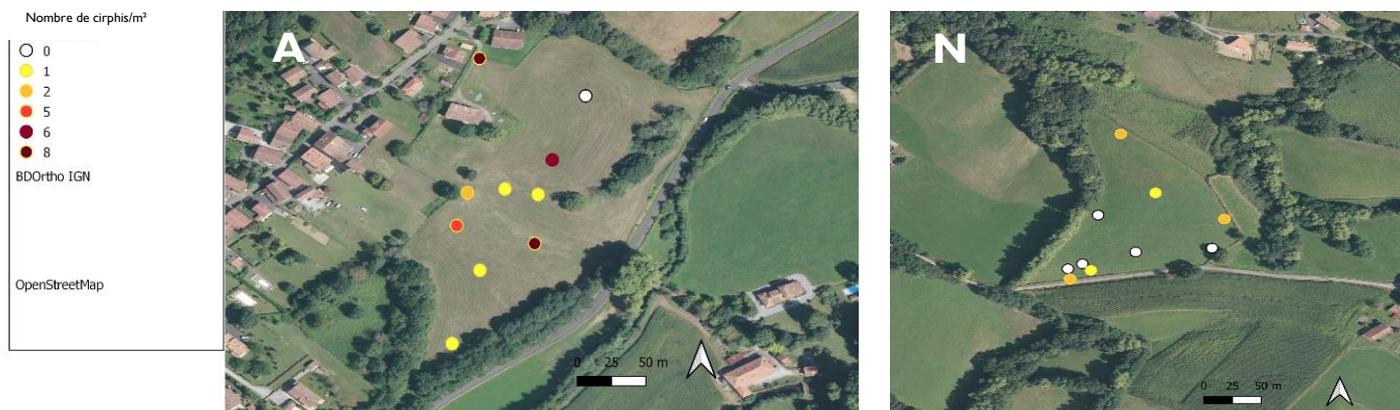
● Native ● Introduite ● Présente fortuitement

# ETUDE LEADER CIRPHIS SITE DE SARE

Extrait du bilan global rendu en janvier 2022

## Dénombrement des cirphis et répartition dans les parcelles

Un dénombrement des chenilles de cirphis a été réalisé le 15/10/2020 sur la parcelle « attaquée » et la parcelle « non attaquée ». Le comptage a été réalisé sur 10 placettes de 1 m<sup>2</sup>.



### Objectifs

Evaluer la pression et le développement des chenilles de M.u. sur les prairies étudiées

Résultats protocole densité cirphis : A la date d'inventaire, les résultats sont cohérents avec les attendus, les parcelles « attaquées » présentaient des densités de cirphis nettement plus importantes que les « non attaquées »

## Analyse du sol : protocole « test bêche »

PARCELLE Non Attaquée	Quadrat 1	Quadrat 2	Quadrat 3
Note moyenne	39/48	23/48	26,5/48
Analyse de sol	Sol hydromorphe à bonne porosité. Sol peu tassé	Sol moyennement hydromorphe à faible porosité. Sol tassé à plus de 5 cm	Sol moyennement hydromorphe à faible porosité. Sol tassé à plus de 10 cm
Porosité	6/6	1,5/6	1,5/6
Hydromorphie	1/2	1/2	1/2
Etat interne des mottes	4/4	2/4	2/4
Densité chenilles de cirphis	3	8	18

PARCELLE A	Quadrat 1	Quadrat 2	Quadrat 3
Note moyenne	35,5/48	33/48	26,5/48
Analyse de sol	Sol non hydromorphe à assez bonne porosité. Sol peu tassé	Sol non hydromorphe à assez bonne porosité. Sol peu tassé	Sol moyennement hydromorphe à assez bonne porosité. Sol peu tassé
Porosité	4,5/6	4,5/6	4,5/6
Hydromorphie	1,5/2	2/2	1/2
Etat interne des mottes	3/4	3/4	2/4
Nb de chenille de cirphis	1	10	6

**Objectifs :** Evaluer l'influence des caractéristiques du sol sur le développement potentiel des chenilles de cirphis

**Hypothèses :** aucun lien n'a pu être établi entre les indicateurs de sol (texture, structure, porosité, Hydromorphie, état carbonaté, vie biologique, Battance) et les attaques de cirphis



## Analyse de la végétation : protocole « flore »

Parcelle NA	Quadrat 1	Quadrat 2	Quadrat 3
% de sol nu	41	6	15
% de monocotylédones	16	69	30
% de légumineuse	3	10	6
% dicotylédones autres que légumineuses	40	15	35
Densité chenilles de cirphis	3	5	18

Parcelle A	Quadrat 1	Quadrat 2	Quadrat 3
% de sol nu	3	20	6
% de monocotylédones	54	29	32
% de légumineuse	13	3	15
% dicotylédones autres que légumineuses	30	48	47
Densité chenilles de cirphis	1	10	6

**Objectifs :** Le protocole flore vise à décrire l'état de la flore sur les parcelles pour évaluer leur influence supposée sur le développement de M.u.

### Méthode :

- Matérialiser 1 quadrat de 1m\*1m
- Evaluer les pourcentages de recouvrement de sol nu, poacées, fabacées et dicotylédones autres

**Résultats :** Les Tableaux ci-dessus tendent à montrer que moins il y a présence de dicotylédones sur une parcelle, plus la densité de cirphis est importante. Cela est cohérent avec les habitudes alimentaires du cirphis qui semble positivement attiré par la prairies à forte teneur en poacées (graminées)



## Analyse paysagère

L'analyse paysagère a été réalisée en utilisant le protocole ECODIAG, protocole qui permet de diagnostiquer l'état de conservation des infrastructures Agro-écologique.

### Sare attaqué ( 4 ) :

- 3 haies : en bon état
- bosquet : en bon état
- 2 arbres isolés : en bon état
- prairie : en bon état

Moins de capacité d'accueil, totalité en bon état

### Sare non attaqué ( 6 ) :

- haie : en bon état
- bosquet : moyen
- 3 arbres isolés : en bon état
- prairie : en bon état
- ripisylve : en bon état
- cours d'eau : moyen

Capacité d'accueil plus importante

### Cartographie de l'état de conservation des IAE Sare attaqué

- couche point d'écoute
  - ▲ 6 - 11
  - ▲ 11 - 16
  - couche haies
  - Bon
  - couche arbre isolé
  - bon
  - couche bosquet
  - Bon
  - BDOOrtho IGN
- OpenStreetMap



### Cartographie de l'état de conservation des IAE Sare NON attaqué

- couche point d'écoute
  - ▲ 11 - 16
  - couche haies
  - Bon
  - couche cour d'eau
  - Moyen
  - couche arbre isolé
  - Bon
  - couche bosquet
  - Moyen
  - BDOOrtho IGN
- OpenStreetMap



## Objectifs :

Identifier si la présence et l'état de conservation d'habitats potentiels pour les auxiliaires de culture (oiseaux, insectes...) pourrait influencer la prédation de M.u. donc les attaques.

## Résultat

Diversité des IAE sur la parcelle non attaquée de Sare est de 6 alors qu'elle n'est que de 4 sur la parcelle attaquée. Mais la protection de la parcelle par les IAE est de 37% de pourtour de la parcelle non attaquée et de 43 % sur la parcelle attaquée ET l'état de conservation des IAE est moins bon sur la parcelle non attaquée que sur la parcelle attaquée.

Cela permettrait de penser que :

- Plus la proportion d'IAE est importante au sein d'une parcelle, moins il y a de Cirphis
- L'état de conservation des IAE importe moins que leur surface et leur position.

## Points d'écoute oiseaux

**Objectifs :** Le protocole écoute oiseaux vise à décrire la diversité des espèces d'oiseaux présente et leur rôle possible dans la prédation des M.u adultes ou chenilles

### Méthode :

- Par point : écoute de 20 minutes, identification des espèces au chant

**Résultats :** Sur la parcelle attaquée : 7 espèces d'oiseaux différentes ont été identifiées

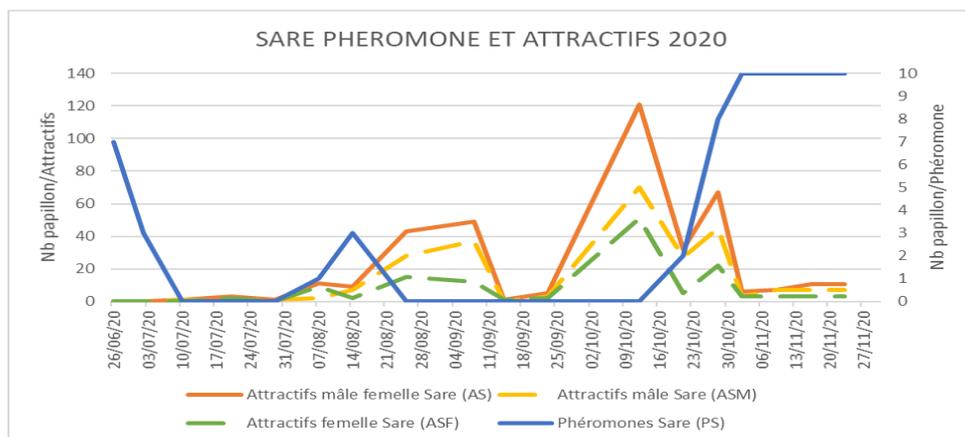
Sur la parcelle non attaquée, 5 espèces d'oiseaux différentes ont été identifiées

Ici les attaques ne sont pas corrélées à la présence ou non d'oiseaux

## Piégeage des papillons de cirphis

Mu = *Mythimna unipuncta* = cirphis

Deux types de pièges ont été installés sur la parcelle « attaquée » : un piège avec phéromones spécifique de *Mythimna unipuncta* et un piège attractif expérimental. Les objectifs étant de suivre la dynamique des populations, de comparer l'efficacité des différentes méthodes de piégeage. Les pièges ont été positionnés le 18/06/2020 et retirés le 23/11/2020.



**Piège avec attractifs :** Les premiers papillons ont été capturés le 10 juillet 2020, avec un pic se situant autour du 21-24 août. A partir du 23 septembre, des captures importantes vont avoir lieu, 268 papillons seront capturés jusqu'au 23 novembre.

**Piège avec phéromone :** Le piégeage phéromone a donné de meilleurs résultats sur ce site comparé aux deux autres (même si le cumul des captures reste faible comparé aux attractifs). Dès le premier relevé (26 juin), des captures ont été enregistrées, alors que le piège avec attractifs a commencé à piéger à partir du 10 juillet. Un pic de vol est détecté autour du 14 août (3 papillons), puis à partir du 21 octobre des populations automnales sont capturées.

## Prédateurs de type « chasseurs » : Staphylins et carabes

NA = parcelle théoriquement moins attaquées par les cirphis ; A = parcelle régulièrement attaquée

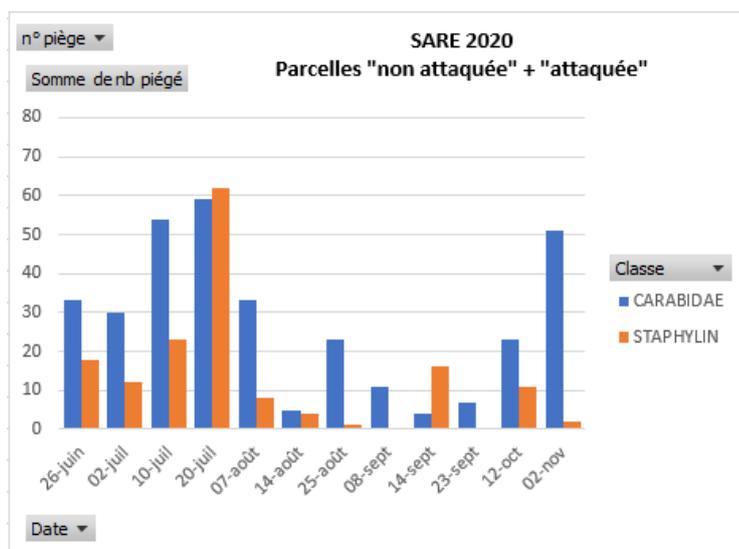
Deux séries de pièges espacées de 10 mètres, disposées en ligne et constituées de 3 pièges sont positionnés sur chaque parcelle expérimentale : soit 12 pièges par site géographique. Le premier piège est placé proche de la bordure de la parcelle, le deuxième à 10 mètres du premier et le 3<sup>ème</sup> à 50 mètres du second (Cf. photos ci-dessous). Les pièges ont été positionnés le 18 juin 2020 et retirés le 2 novembre 2020. Le relevé des pièges s'est fait tous les 10 jours.



Sur la totalité de la période de suivi du site géographique de Sare, 333 carabes et 157 staphylins ont été récoltés, soit 490 insectes ciblés par ce projet (Cf tableau : détail des captures).

D'après les données de captures obtenues sur le site de Sare, on distingue des périodes d'activité plus intenses, notamment du 26 juin au 7 août, avec un « pic » d'activité au 20 juillet des carabes et des staphylins. Sur la période du 14 août au 8 septembre, l'activité des staphylins est faible voire nulle, celle des carabes, après une baisse au 14 août, ré augmente le 25 août puis une nouvelle baisse jusqu'au 14 septembre et de nouveau une augmentation progressive jusqu'au retrait des pièges.

Si l'on compare le graphique des captures entre parcelle « non attaquée » et « parcelle attaquée », on peut observer des périodes d'activité des staphylins et carabes équivalentes, mais des captures dans des proportions assez différentes. Du 26 juin au 7 août, sur parcelle « non attaquée », l'activité des staphylins est majoritaire par rapport aux carabes, alors que sur la même période sur parcelle « attaquée » ce sont les carabes qui sont plus actifs que les staphylins.



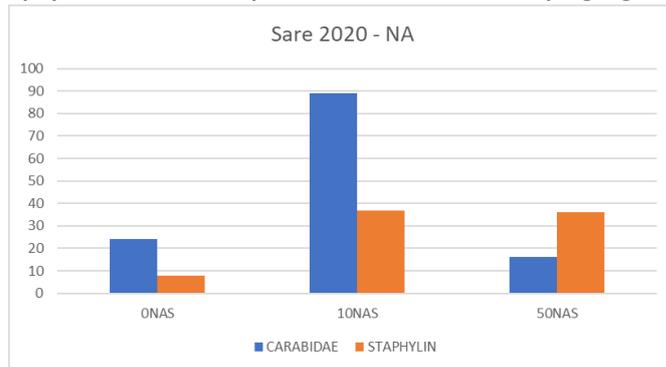
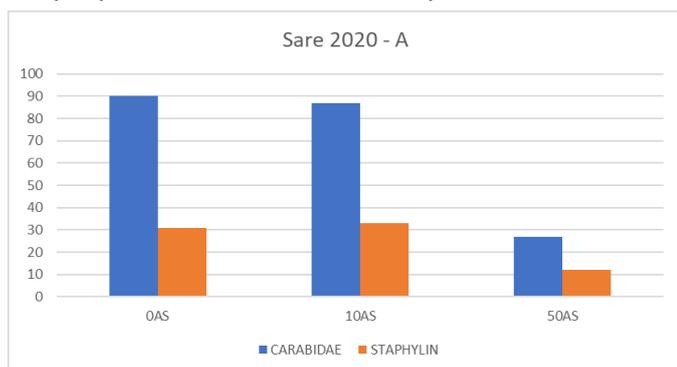
### Détail des captures

Tableau des captures par parcelle 16/06 au 2/11/2020

		26/06	02/07	10/07	20/07	07/08	14/08	25/08	08/09	14/09	23/09	12/10	2/11	Ttx
Sare A	Staphylin	4	8	13	32	5	1	0	8	0	3	2	76	
	Carabe	23	27	46	36	20	5	7	6	1	0	8	25	204
Sare NA	Staphylin	14	4	10	30	3	3	1	0	8	0	8	0	81
	Carabe	10	3	8	23	13	0	16	5	3	7	15	26	129

Sur la prairie « attaquée », les carabes et staphylins se déplacent surtout dans les 10 premiers mètres, on les retrouve très peu dans les 50 mètres.

Sur la prairie « non attaquée », les carabes sont surtout présents à 10 mètres. Pour les staphylins à 10 et 50 mètres. Graphiques montrant les zones de présence des carabes et staphylins au sein des parcelles en fonction du piégeage :

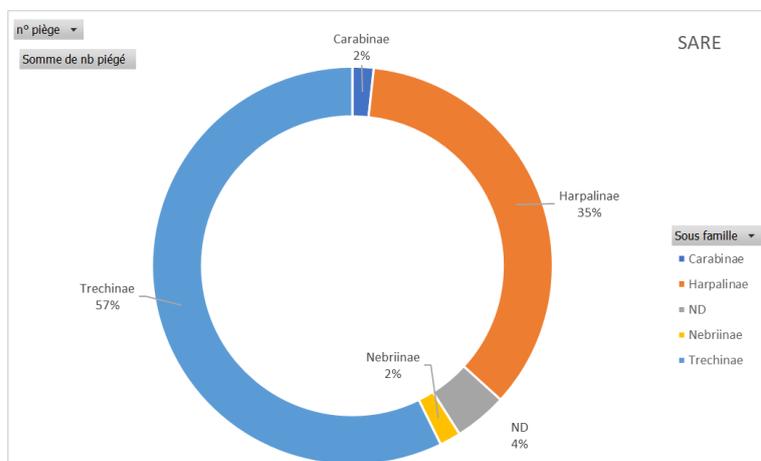


Quatre sous familles différentes de carabes ont été identifiées, parmi ces 4 sous familles (3 insectes non pas été identifiés), 2 genres sont cités dans la bibliographie comme des prédateurs potentiels (non spécifiques) de *M.u.* (*Harpalus* et *Pterostichus*).

Les sous familles les plus représentées sur cette période sur le site géographique de Sare sont :

- les *Trechinae* (genre *Bembidion*) connus pour être polyphages et prédateurs d'œufs de limaces, pucerons, mouches et chenilles
- Les *Harpalinae* (genre *Poecilus*), polyphages également et prédateurs de limaces et insectes divers (coléoptères, lépidoptères...), pucerons, araignées, acariens...

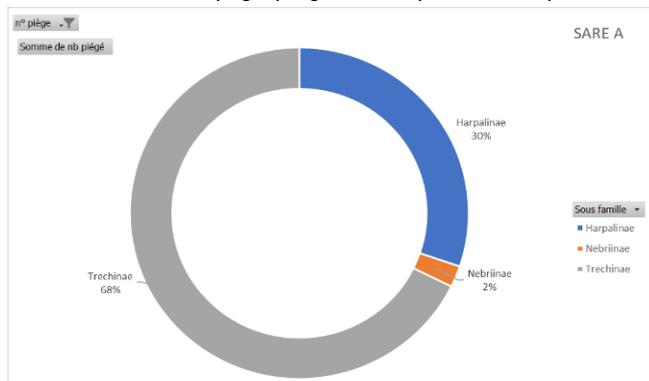
La diversité est la même sur la parcelle « attaquée » versus « non attaquée » mais observe tout de même une répartition différente des genres d'une parcelle à l'autre.



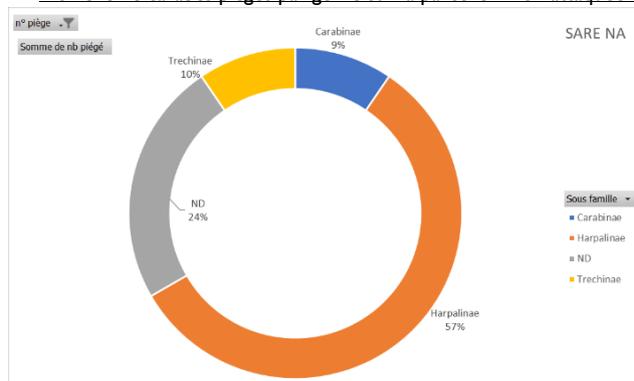
Nombre de carabes piégés par sous famille sur le site géographique de Sare (du 26/06 au 10/07/20)

Sur la parcelle « non attaquée » c'est la sous famille des *Harpalinae* qui est la plus représentée (genre *Poecilus*). Sur la parcelle « attaquée » c'est nettement la sous famille des *Trechinae* qui domine (genre *Bembidion*).

Nombre de carabes piégés par genre sur la parcelle « attaquée »



Nombre de carabes piégés par genre sur la parcelle « non attaquée »



Ce premier inventaire des Carabes et Staphylins, permet d'avoir un aperçu de la fréquentation de potentiels prédateurs terrestres du cirphis au sein des prairies. Cet inventaire ne permet pas, par contre, de savoir quels impacts ont ces prédateurs sur les populations de cirphis. La plupart des Carabes et Staphylins capturés étant des prédateurs généralistes.