

ESSAI D'INTRODUCTION D'ABEILLES SAUVAGES EN VERGER DE POMMIERS

BILAN DES ACTIONS 2021-2022



Contact : Nathalie CORROYER - Chambre d'agriculture de Normandie, Service Vergers et Produits Cidricoles -
Chemin de la Bretèque – CS 30059 - 76237 BOIS-GUILLAUME Cedex -
nathalie.corroyer@normandie.chambagri.fr

Programme réalisé avec le soutien financier de :

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

CONTEXTE

Dans un contexte de raréfaction des pollinisateurs et de conditions difficiles de pollinisation du pommier en Normandie, un essai d'introduction d'abeilles sauvages est conduit sur le verger de pomme de table d'Edouard Gosselin situé au Maulévrier Sainte Gertrude (76). Le verger est situé dans une vallée au milieu d'une zone préservée peu cultivée, en bord de cours d'eau, zone avec des températures un peu plus fraîches que sur d'autres secteurs au printemps. Le verger est à proximité de tunnels maraîchers, du cours d'eau et d'une zone non cultivée avec du pâturage extensif

OBJECTIF

L'objectif est de tester la multiplication à la ferme d'osmies à partir d'osmies introduites. Les osmies et le matériel adéquat proviennent de l'association « l'Abeille Rousse » qui travaille pour proposer un service de pollinisation en vergers.

QU'EST CE QUE L'ABEILLE SAUVAGE ?

L'abeille sauvage, appelée aussi osmie ou « abeille maçon » présente de nombreux atouts pour la pollinisation du pommier :

- entrée en activité à des températures plus fraîches que l'abeille domestique : 8 °C en moyenne pour l'osmie
- survie étroitement liée à la ressource en pollen et en nectar du pommier ; les osmies ont besoin d'énormément de quantité de pollen de pommier pour assurer l'alimentation de leur descendance.
- aire de butinage plus réduite que celle de l'abeille domestique ; environ 150 m

Les différentes espèces d'osmies se différencient entre elles par des préférences florales très marquées voire exclusives. *Osmia cornuta* et *Osmia rufa* visitent un grand nombre d'espèces végétales mais elles ont une nette préférence pour les rosacées comme le pommier

- *Osmia cornuta* la plus précoce qui émerge vers la mi-mars



- *Osmia rufa* (plus petite) un peu plus tardive, peut-être plus adaptée pour la pomme à cidre et sur les secteurs tardifs



De récentes recherches ont montré qu'il existe un effet de synergie entre abeilles domestiques et osmies. Loin de se concurrencer, la présence d'abeilles et d'osmies sur un même verger entraîne une meilleure activité de tous les pollinisateurs et par conséquent une meilleure pollinisation et fructification.

DISPOSITIF

Site d'essai

Le verger d'une surface totale de 0.7 ha est conduit en agriculture biologique depuis la plantation.

Il est constitué de plusieurs variétés de pommes et de poires de tables.

En 2022, des poules de Gournay ont été introduites dans le verger.



Disposition des abris dans le verger

ANNEE 2021

Déroulement de l'essai

Introduction de cocons « prêts à éclore » d'*Osmia cornuta* et d'*Osmia rufa* en avril 2021. Cocons fournis par l'association « L'abeille rousse » disposés dans de petits tiroirs placés à côté de blocs en bois troués dans lesquels pourront venir pondre les osmies. L'ensemble est contenu dans un abri en bois accroché à un poteau de palissage et orienté vers le sud. Nombre d'abris pour 1 ha : 4.

Blocs en bois troués pour la ponte



Tiroirs contenant les cocons prêts à éclore

Abri à osmies introduits dans le verger en avril 2021 - Cocons et matériel fournis par « L'Abeille Rousse »

Les cocons introduits éclosent assez rapidement au début de la floraison du pommier : 100 % d'éclosion observée après 15j. L'éclosion d'*Osmia rufa* est effectivement plus tardive ce qui permet de couvrir l'échelonnement des floraisons sur la parcelle. Les femelles d'osmies adultes issues des cocons introduits vont directement polliniser les fleurs de pommiers (les mâles ne pollinisent pas car ils n'ont pas de descendance à assurer...).

L'activité des osmies a été observée sur le verger pendant les 5 semaines de floraison. Cette activité est beaucoup moins facile à observer que celle de l'abeille domestique car le nombre d'individus est très faible comparé aux abeilles domestiques : d'après les recherches, quelques centaines d'osmies suffisent à polliniser 1 ha de pommier alors qu'il faut plusieurs dizaines de milliers d'abeilles.



Osmie sur une fleur de pommier sur le verger d'essai

Assez rapidement, on observe les 1ères pontes avec des orifices obturés. Pendant le butinage, les osmies façonnent une pâte alimentaire (pain d'abeille) sur laquelle elles déposent un œuf avant de murer la cellule avec de la boue. Les blocs de bois troués sont un site idéal pour pondre mais elles peuvent pondre également dans l'environnement proche s'il est favorable (vieux murs ou bois troués, etc). Les œufs éclosent rapidement et les jeunes larves vont ensuite consommer le « pain d'abeille » puis tisser un cocon individuel.

Méthode de protection des osmies

Les blocs sont récupérés et stockés à température ambiante afin de mettre les cocons contenant les jeunes larves à l'abri des prédateurs. Cette opération doit se faire en tout début d'été car plus tôt les cocons ne sont pas encore entièrement terminés et leur manipulation délicate et cette manipulation hâtive risque de nuire à la survie des insectes.



ou



Enlèvement des abris en début d'été et stockage à l'abri à température ambiante.
Les cocons sont dans les blocs en bois derrière les opercules.

En début d'hiver, on ouvre les blocs et on sort chaque cocon de sa loge pour effectuer un tri manuel et un dénombrement des cocons. Cela permet de mesurer le degré d'installation des osmies introduites et de nettoyer les cocons et les blocs pour éviter le développement de parasites. Les cocons ainsi extraits sont placés dans une boîte et stockés au frigo pendant toute la période hivernale afin de ralentir leur développement.



Tri, nettoyage et dénombrement des cocons.

On observe 1 à plusieurs cocons alignés dans 1 loge en bois.

1 opercule en extrémité de la loge peut donc correspondre à un nombre de cocons très variable.

Fin 2021, au total 887 cocons ont été récupérés dans les abris ce qui représente + 20 %. D'autres cocons qui n'ont pas été récupérés ont été observés dans des cavités naturelles autour du verger, notamment sur un bâtiment proche.

ANNEE 2022

Au printemps 2022, les cocons sont remis dans les tiroirs. Les abris sont nettoyés soigneusement puis replacés dans le verger avec les tiroirs et les blocs environ 3 semaines avant la floraison du pommier. Ce délai permet aux larves de finir leur développement afin que les osmies adultes éclosent dès le début de la floraison. Le point le plus délicat est de caler la sortie des cocons dans le verger pour que les éclosions arrivent en même temps que les premières fleurs car cela dépend des températures avant la floraison.

Les observations montrent que 100 % des cocons remis dans le verger ont éclos.



Eclosion des cocons au printemps 2022 après ré-introduction dans le verger (trous de sortie visibles)

La pollinisation 2022 s'est déroulée dans de très bonnes conditions. Les abris ont été retirés du verger en juillet et stockés dans les mêmes conditions que pendant l'hiver précédent.

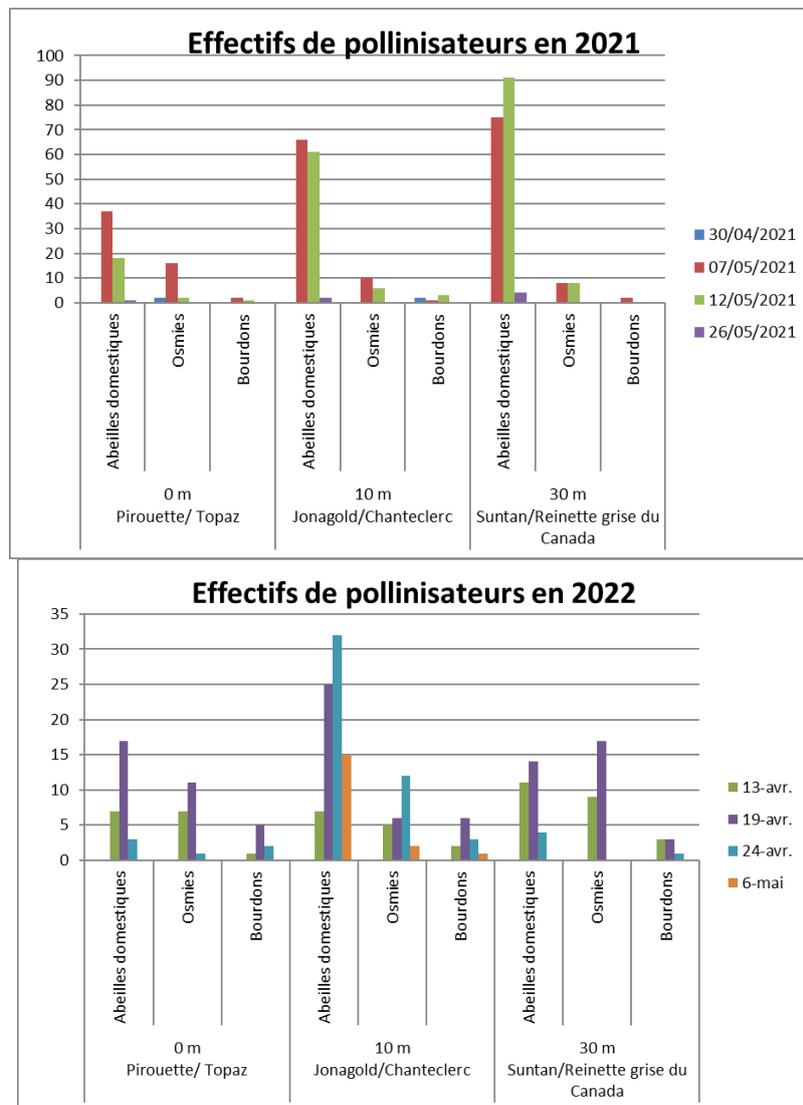
Le tri des cocons effectué pendant l'hiver a été très décevant : seulement 247 cocons ont été récupérés soit une baisse de près de 70 % des populations. Ce sont en majorité des cocons d'*Osmia cornuta*.

Aucune explication n'a pu être trouvée sur cette baisse d'effectif et également sur la raréfaction d'*O. rufa* qui, étant plus tardive qu'*O. cornuta* a eu de très bonnes conditions pour réaliser son cycle au printemps.

OBSERVATIONS DETAILLEES 2021-2022 ET COMMENTAIRES

Nombre et composition des pollinisateurs

Afin d'évaluer la part d'osmies parmi les insectes pollinisateurs, des dénombrements de pollinisateurs sont effectués du début de la floraison à la chute des pétales. La méthode consiste à faire un dénombrement des pollinisateurs d'une durée de 5 minutes devant un groupe de pommiers à des distances variables des abris : à 0 m, 10 mètres et 30 mètres des abris.



Pour les 2 années, la zone à 10 mètres est la plus favorable aux pollinisateurs. Il s'agit du milieu du verger, zone la plus abritée.

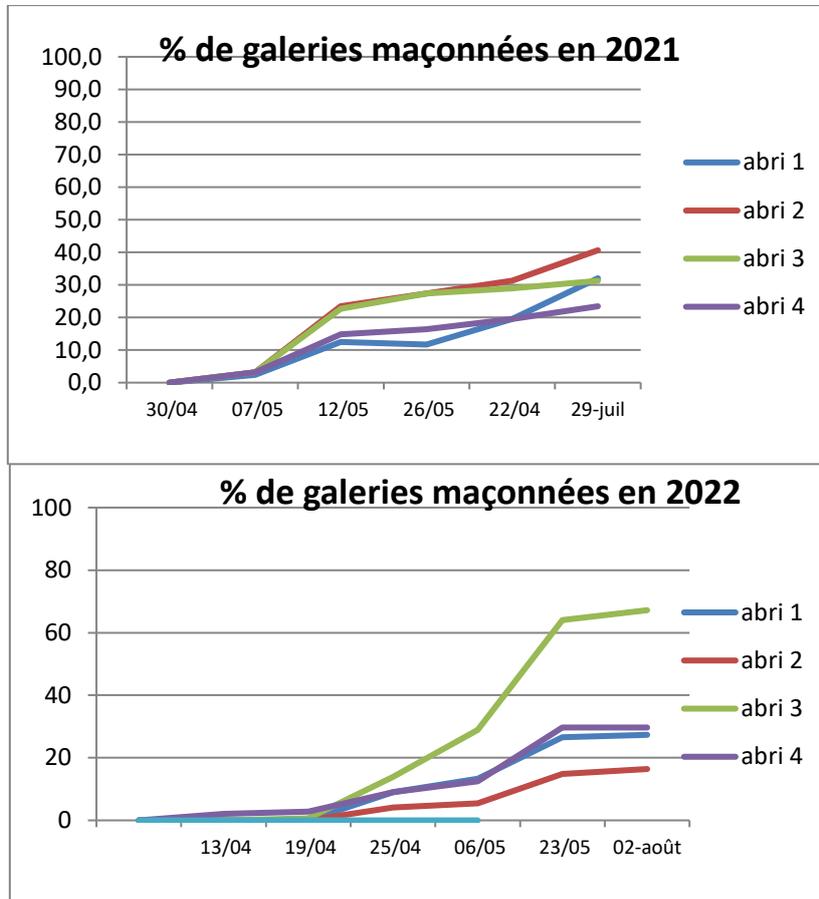
En 2022, on observe globalement des effectifs moindres de pollinisateurs par rapport à 2021. Pourtant les conditions climatiques sont beaucoup plus favorables aux pollinisateurs en 2022 (températures plus élevées notamment).

Les abeilles domestiques représentent la majorité des observations mais les osmies sont bien présentes, surtout en 2022.

Les bourdons sont beaucoup moins présents.

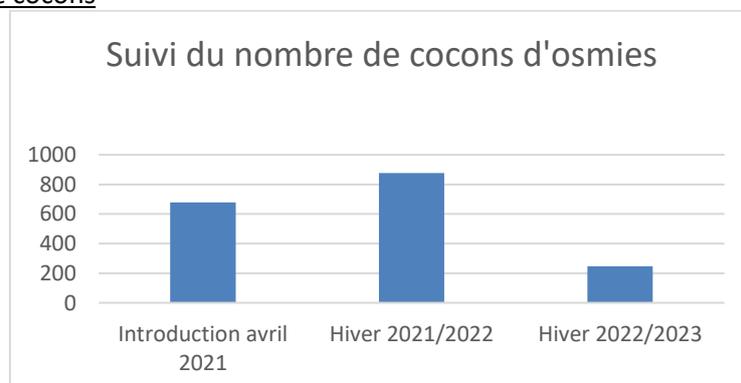
Suivi du maçonage

A partir de la floraison, le nombre de galeries entièrement maçonnées est dénombré sur chaque bloc. L'objectif consiste à déterminer le nombre de galeries maçonnées par modalité et le pourcentage de nidification. On considère que ce pourcentage de nidification représente une évaluation fiable du niveau de présence des osmies.



Globalement, le pourcentage de galeries maçonnées est similaire entre 2021 et 2022. Seul l'abri 3 montre un plus grand nombre d'opercules en 2022 ce qui pourrait être lié à la présence à proximité de cet abri de pommiers demi-tige très fleuris en 2022.

Suivi du nombre de cocons



Après une augmentation de près de 20 % des effectifs en 2021, les résultats de 2022 montrent une baisse de près de 70 % des cocons récupérés dans les abris. On observe que malgré un nombre d'opercules un peu plus important, le nombre de cocons dans chaque loge est de 2 ou 3 en 2022 alors qu'il était bien supérieur en 2021.

CONCLUSIONS

L'année 2021 a donné des résultats concluants, malgré une météo difficile lors des premières éclosions au printemps 2021 (gel et temps froid après une période de chaleur). Le nombre de cocons récoltés dans les blocs a été supérieur au nombre de cocons introduits : + 20 %.

En revanche, malgré de très bonnes conditions de pollinisation en 2022, le dénombrement des cocons fin 2022 a montré une forte baisse des populations de près de -70 %. Les raisons de ce phénomène ne sont pas expliquées. Un grand nombre de cocons ont pu être déposés dans d'autres cavités qui sont nombreuses sur ce site.

Un suivi sera effectué en 2023 pour suivre l'évolution des populations d'osmie sur ce site.

Pour le producteur, Edouard Gosselin, cet essai est concluant

« La présence d'osmies dans mon verger est une très bonne chose, j'avais des ruches d'abeilles domestiques depuis plusieurs années dans le verger mais sur mon secteur un peu froid (vallée en bord de rivière), la présence des osmies vient compléter leur action et elle assure une pollinisation quand les conditions sont trop froides pour l'abeille domestique. Contrairement aux ruches de bourdons, je vois les osmies s'installer dans mon verger grâce au dénombrement des cocons. Autre avantage, il n'y a aucun risque à passer à côté des abris, l'osmie est inoffensive ; elle n'a pas de ruche à défendre ! »