

François Lassourd
Jean-Paul Viart



Le Grand Livre des Abeilles

Préface de Arnaud Montebourg

BLEU
BLANC
RUCHE

Casa Edizioni



Travailler avec les osmies ouvre une deuxième voie à la pollinisation.

Osmia, l'innovation en tubes...

Apis mellifera n'a jamais régné sans partage sur la pollinisation. Son hégémonie est depuis toujours partiellement challengée par d'autres insectes, osmies et autres bourdons. Cette concurrence devient pourtant de plus en plus fâcheuse, tant la situation des pollinisateurs sauvages est catastrophique, avec une régression quasi systématique des effectifs.

Le déficit grandissant de ces espèces – près de 1 000 en France – conforte ainsi la position dominante de l'abeille domestique qui pollinise toujours « naturellement » les récoltes, mais jusqu'à quand ? Avec quelle efficacité ? Quelles certitudes pour les producteurs, notamment de rosacées ?

Malheureusement, la force des habitudes freine l'innovation. Il faut des capitaux importants pour la pousser, aujourd'hui, jusqu'au marché. Pour tenter de briser le pénible *statu quo*, certains entrepreneurs anticipent. Ces pionniers travaillent la nouvelle approche d'une pollinisation, « programmée » et « organisée », avec d'autres espèces qu'*Apis mellifera*, afin de créer de réelles alternatives faisant intervenir des insectes différents qui ne pollinisent pas de la même façon. Avec son entreprise Osmia, Géraud de Raffin fait partie de cette avant-garde qui tente d'imposer, preuves à l'appui, les qualités de pollinisatrices de ses petites et charmantes protégées : *Osmia cornuta* et *Osmia rufa*.

Une osmie accède à son nid. Elle y apporte le pollen qu'elle stocke dans le tube, sous forme de petits pains.



Les osmies ne produisent pas de miel. Ce sont, en revanche, d'excellentes pollinisatrices.



« Osmia propose une solution biologique qui permet d'augmenter les rendements, principalement des arboriculteurs, producteurs de pommes, de poires, de prunes... Mon cœur de métier est d'offrir des solutions de pollinisation. »

Géraud de Raffin travaille actuellement avec deux espèces d'osmie, *Osmia cornuta* et *Osmia rufa*. « Ces abeilles solitaires sont très intéressantes. Ce sont des pollinisatrices remarquables. Les deux espèces sont solitaires, avec des mâles et des femelles qui ont leur nid individuel. Elles peuvent être grégaires et se regrouper à une centaine ou plus. Ces osmies ne piquent pas et ne produisent pas de miel. Elles ont, par ailleurs, la particularité d'intervenir dans un rayon d'action assez limité, quelques centaines de mètres tout au plus, ce qui les rend très efficaces pour la pollinisation appliquée aux arbres fruitiers. »

Les abeilles domestiques peuvent faire deux à trois kilomètres pour aller chercher leur nourriture. Elles sont donc difficilement contrôlables au niveau d'un verger à la surface restreinte. Autre intérêt majeur, « les osmies ont une morphologie un peu différente de celle d'*Apis Mellifera*. Elles ne visitent donc pas les fleurs de la même façon. Elles disposent d'une espèce de brosse ventrale – la *scopa* –, qui leur permet de collecter et de transporter le pollen sec, avec un meilleur taux de viabilité. Elles ont ainsi 98 à 100 % de visites de fleurs potentiellement pollinisantes. Pour l'arboriculteur, cela se traduit par davantage de fruits et de plus gros calibres. »

“
***Osmia cornuta*
et *Osmia rufa*
ne piquent pas.
Elles ne produisent
pas de miel.
En revanche, ce sont
des pollinisatrices
particulièrement
efficaces.**
”



Géraud de Raffin propose une nouvelle approche de la pollinisation.

Leur vie, leurs mœurs...

Chez les osmies, comme chez *Apis mellifera*, ce sont les femelles qui travaillent. Elles collectent le pollen pour constituer des petits pains qu'elles introduisent dans des tubes et sur lesquels elles vont pondre leurs œufs. Elles peuvent choisir le sexe de leurs descendants – les femelles au fond du tube, les mâles près de la sortie... Avec de la boue, ces abeilles dites « maçonnes » vont operculer les tubes pour protéger les cocons pendant près d'une année – les larves se nourrissent avec les pains de pollen – jusqu'au début du printemps suivant, à la remontée des températures.

Ces abeilles solitaires ont donc un cycle de vie annuel. Dès leur sortie, elles disposent de quatre ou cinq semaines de vol. C'est pendant cette période qu'elles vont chercher à se reproduire et qu'elles vont polliniser. Comme le précise Géraud de Raffin, « Sur les deux espèces, très efficaces sur les rosacées – notamment les arbres fruitiers, pommier, poirier, prunier, cerisier, et les fraises –, l'*Osmia cornuta* est la plus précoce, émergeant dès février-mars ; l'autre espèce, *Osmia rufa*, est plus tardive, s'envolant de mi-mars à fin mai. »

Les deux tiers des clients d'Osmia sont implantés dans le Sud-Ouest. Sur les 480 hectares actuellement traités par l'entreprise, la moitié sont des parcelles de pommiers. « Nous avons d'autres clients dans les Pays de la Loire et en Normandie, en pommes et en poires. Autour d'Agen, nous travaillons sur des cultures de prunes. »

« Notre intervention fait en sorte d'obtenir une meilleure qualité de récolte. Si la pollinisation est bien gérée et si nous parvenons à parfaitement synchroniser l'apport des insectes avec le début de floraison, les rendements sont meilleurs. En moyenne, notre intervention rapporte 10 à 15 % de revenus supplémentaires à l'agriculteur, avec les mêmes moyens, en sachant que coût de notre solution – de 200 à 400 euros par hectare, selon les cultures et les densités d'abeilles – est absorbé par une hausse de 2 à 3 % des rendements. Le reste constitue une marge additionnelle significative pour le producteur. »

Osmia intervient donc sur un facteur clé du rendement agricole, actuellement trop peu exploité. « Les agriculteurs ont du mal à mesurer l'impact d'une bonne ou d'une mauvaise pollinisation. Pourtant, quand on apporte des services de qualité, nous sommes capables de sécuriser la pollinisation, qui représente une partie de l'itinéraire technique essentielle pour l'agriculteur. »



Contrairement aux abeilles domestiques, les osmies ne piquent pas.

Les osmies peuvent devenir un facteur clé du rendement agricole.



“
Notre mission est d'offrir des solutions de pollinisation naturelle, en respectant le cycle de vie de l'osmie.
 ”



Arrivée sur site, les osmies commencent à travailler.

L'intervention d'Osmia constitue une véritable stratégie : « Avec l'agriculteur, nous définissons les contours de la parcelle à polliniser, par coordonnées GPS. Nous positionnons généralement deux abris par hectare, en début de floraison. Chaque abri est constitué de structures tubulaires – les plaques nichoirs – dans lesquelles les osmies vont venir pondre les œufs de la future génération. Nous positionnons des boîtes de cocons d'abeilles – ou "d'émergence". À l'intérieur, une partie des osmies est déjà émergée, car elle est préparée en amont, en travaillant sur la température et l'hygrométrie ; pour optimiser le processus d'incubation. L'objectif est d'apporter environ 40 % d'insectes déjà émergés au moment du positionnement et 60 % des cocons qui émergeront dans les jours qui suivent, si la température extérieure n'est pas trop mauvaise. »

Sur une parcelle d'arbres fruitiers, la période efficace de floraison est de 5 à 10 jours. Il faut donc être présent au moment exact, idéal, et avoir les pollinisateurs efficaces pour viser les fleurs centrales, celles qui vont donner les fruits les plus intéressants. Tout l'enjeu est d'anticiper correctement cette phase. « Nous pratiquons de deux manières. Dans le Sud-Ouest, une personne de terrain tourne sur les parcelles et observe le stade de floraison. À compter de l'éclatement des bourgeons, nous sommes en alerte. Nous avons alors une dizaine de jours pour avoir des osmies

prêtes à livrer. Cette étape est cruciale. Si nous arrivons trop tôt, les fleurs ne sont pas écloses et il n'y a pas de nourriture pour les osmies qui vont désertier la parcelle. Si nous arrivons trop tard, nous manquons le service de pollinisation. Il faut donc être parfaitement synchronisés. J'ai parallèlement lancé un service à distance, notamment en Normandie et en Pays de Loire. Les agriculteurs m'envoient des photos de leurs verges et nous anticipons ensemble le moment de la livraison des abeilles qui partent par transporteur express. Elles sont acheminées sur site en quelques heures – départ dans l'après-midi d'Agen, arrivée le lendemain matin. Les abeilles retrouvent les abris positionnés les années précédentes. »

Les osmies pollinisent et viennent nidifier, idéalement dans les abris qui leur sont destinés. « Elles préfèrent parfois des tiges creuses dans un tas de bois à proximité ou un trou dans le vieux mur d'une grange voisine. Pour les abris, nous travaillons sur différents types de matériels, en bambou, en bois, en plastique... en essayant les rendre le plus attractif possible. Il n'y a pas encore de solution miracle. Pour le positionnement sur la parcelle, nous travaillons également beaucoup sur l'orientation. Entre deux abris situés à une vingtaine de mètres l'un de l'autre, il peut y avoir de grandes disparités, selon l'exposition, le vent... Il y a de nombreux paramètres que nous ne maîtrisons pas encore totalement. »



L'après-pollinisation

Courant juin, bien après la pollinisation, tout se joue pour la saison suivante : *« Nous venons récupérer la nouvelle génération d'osmies, après avoir laissé les larves tisser les cocons. De retour sur notre base opérationnelle, nous les déparasitons. En septembre – octobre, nous ouvrons les tubes un par un pour sortir les cocons, les nettoyer, les trier par espèce, par sexe... Nous les gardons ensuite en conditions contrôlées jusqu'au printemps suivant. »*

L'élevage à la parcelle prend en compte de nombreuses variables : le temps, la synchronisation, le matériel, les parasites, les pratiques suffisamment durables de l'agriculteur... Le cheptel est ainsi difficile à maîtriser : *« C'est encore un peu la loterie. Je ne connais que fin octobre le potentiel d'osmies disponible pour l'année suivante. »*

Pour prouver l'apport réel des osmies sur les cultures, les producteurs ont encore besoin de preuves tangibles. Comme le souligne Géraud de Raffin, *« Les études demandent des moyens et surtout beaucoup de temps. La difficulté de notre métier, c'est que*

“
**Mes abeilles
 ne font pas
 de miel, mais
 elles produisent
 des fruits.**
 ”

nous faisons nos essais une fois par an, au printemps, et le résultat arrive en octobre.»

Ce handicap rend compliqué la mobilisation de financements publics et privés. Les capitaux tardent à prendre le relais des idées. Ils sont pourtant indispensables pour pérenniser cette stratégie ingénieuse, efficace et respectueuse de la biodiversité. Inutile d'être grand clerc pour comprendre qu'Osmia est l'une de ces pépites qui ouvrent aujourd'hui la voie de l'avenir de la pollinisation.



Les osmies peuvent unir leurs efforts à ceux d'autres pollinisateurs pour optimiser les rendements.



L'approche "multi-pollinisateurs"

Osmia avance actuellement sur une approche multi-pollinisateurs : « Il est évident qu'avec un insecte, nous avons une partie de la solution, mais certainement pas "la" solution. J'essaie à présent d'associer plusieurs pollinisateurs. Par exemple, cette année, j'ai testé la pollinisation de la prune américaine-japonaise avec un mix "boudinot + osmie". Ce qui est intéressant, c'est que ces deux espèces ne travaillent pas de la même façon. L'osmie est dans la précécure, le boudinot

apporte un peu plus de volume, avec une bonne résistance aux conditions météorologiques. Je suis également testé l'association "Apis mellifera + osmie", parce que nous nous sommes aperçus qu'en créant un peu de saine compétition sur les parcelles, les espèces travaillent de manière plus efficace. Il faut néanmoins bien gérer les dosages. Si vous mettez 10 ruches sur un hectare, vous allez avoir 400 000 abeilles et un millier d'osmies. Ces dernières ne résistent pas... »

“
**Des dynamiques
 sont à mettre en place
 avec la filière.
 Les producteurs
 de fruits doivent
 notamment replanter
 des haies, pour favoriser
 les pollinisateurs sauvages
 par leurs pratiques...**
 ”



Un éclosoir à osmies mis en place sur le terrain.



Les osmies naissent selon l'évolution de la température. L'éclosion peut ainsi être contrôlée et calée sur le début de la floraison.

Le marché se structure doucement

Aujourd'hui, la plupart des interventions de pollinisation reste artisanales. Les apiculteurs positionnent des ruches, sans réellement mesurer quels en sont les effets. « L'intelligence artificielle va nous permettre d'évoluer. L'utilisation des capteurs va apporter beaucoup plus d'informations. Nous avons aujourd'hui des moyens pour professionnaliser un peu plus les choses et pour arriver à des services

de pollinisation plus efficaces et surtout plus sûrs. J'ai la conviction que le marché va se structurer rapidement, parce que la demande de services plus professionnels des producteurs augmente. Nous devons démontrer l'intérêt de notre intervention. J'ai engagé des travaux avec des centres d'expérimentation, notamment le CTIFL – Centre technique au service de la filière fruits et légumes – de Lantade. L'objet était de déterminer si les abeilles – osmie et *Apis mellifera* – pollinisaient bien sous les filets panarçelles déployés. Nous avons utilisé des capteurs positionnés sur des véhicules qui passent dans les rangs de fruitiers pour photographier tous les arbres d'une parcelle témoin et analyser la densité de floraison arbre par arbre. Même chose pour la densité de fruits. Comme nos abeilles ont un rayon de vol très court, nous allons pouvoir visualiser pour la première fois l'apport à 1 m de l'abri à osmies, à 50 m, à 100 m et à 200 m. Par cette preuve technique, nous devrions pouvoir prouver l'apport de l'osmie sur la pollinisation. »



“

Il faut trouver un moyen
de partager les futurs
coûts de pollinisation.
Les producteurs
ne pourront pas
les assumer seuls.”

”

OSMIE VS APIS MELLIFERA : UN RÉSULTAT COMPARABLE ?

- 2 ruches par hectare - environ 80 000 abeilles *Apis mellifera* - mais uniquement des butineuses

- 2 points de pollinisation avec chacun 500 cocons d'osmies

Une osmie visite entre 2 000 et 2 200 fleurs par jour, soit environ un arbre/jour/osmie (1 800 à 2 000 arbres fruitiers par hectare.

Selon Géraud de Raffin, ses osmies « sont trois à cinq fois plus efficaces qu'une abeille mellifère quand elle pollinise. »

1- Kronic, M. & Stanisavljevic, L. - The biology of European orchard bee *Osmia cornuta* (Faculty of Biology, University of Belgrade, 2006 - Raw, A. The Biology of the Solitary bee *Osmia rufa* (L.) (Megachilidae). Trans. R. Soc. Trop. Med. 124, 213-229 (1972).





“

**États-Unis, Canada,
Pologne, Japon...
Nous sommes très
en retard sur ces sujets
des pollinisateurs
sauvages.**

”

L'HOMME QUI PARLAIT À L'OREILLE DES OSMIES

Géraud de Raffin sort de son école de commerce au terme d'un brillant cursus pour partir dans la vie professionnelle à la découverte du monde de l'environnement. Quelques années passées chez Veolia sont suivies par le lancement d'Éléphant Vert au Maroc, un projet qui a vocation à développer des solutions biologiques pour l'agriculture en Afrique. L'ambition était de développer localement des solutions biologiques pour augmenter les rendements des agriculteurs africains de l'Afrique de l'Ouest - Sénégal, Côte d'Ivoire, Mali, Kenya... L'entreprise se développe ensuite en France avec, comme cœur de métier, les biofertilisants (engrais bio), les solutions de biostimulation et de biocontrôle. Géraud de Raffin quitta Éléphant Vert il y a un an et demi et chercha à se réinvestir dans un projet qui a du sens pour lui. Il tombe un peu par hasard sur Osmia, une entreprise créée en 2014, basée à Agen, qui avait levé quelques fonds, via un crowdfunding. Elle s'acheminait vers une liquidation, ne parvenant pas à imposer sa stratégie d'intervention dans les vergers français. Pris de passion pour le concept et les osmies, Géraud de Raffin reprend les actifs de l'entreprise et se lance, à son tour, dans l'aventure...