

Le bourdon corse (*Bombus terrestris xanthopus*) : synthèse des travaux réalisés à l'AREFLEC de 2013 à 2018

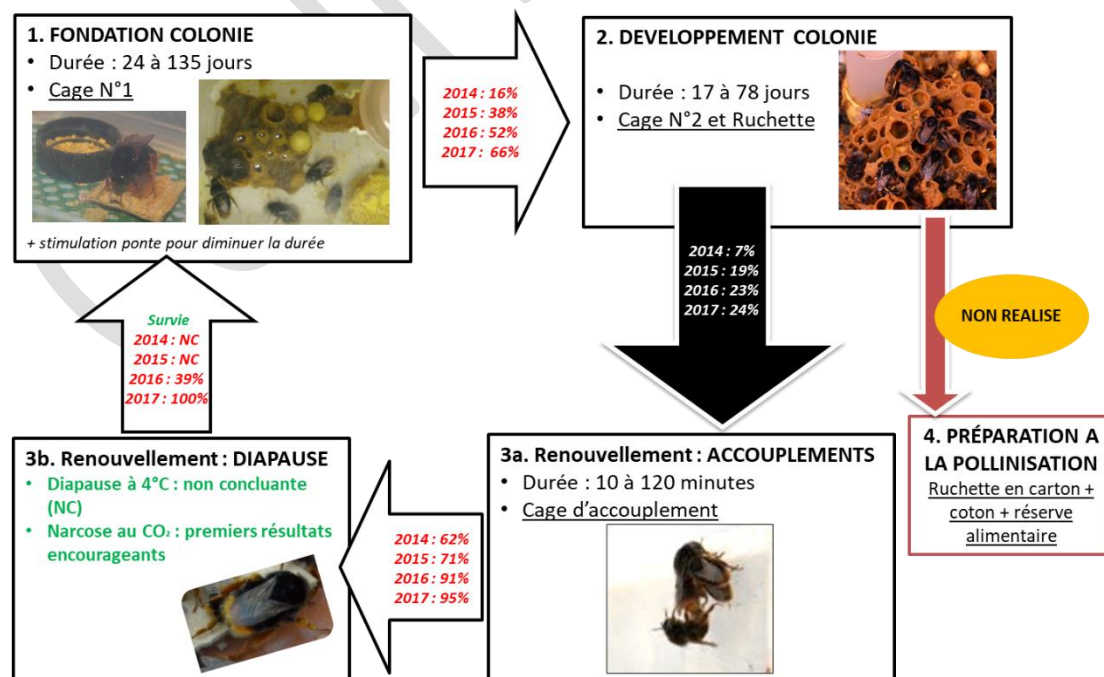
En Corse, la filière maraichère importe chaque année près de 300 ruches de bourdons *Bombus terrestris terrestris* (données 2017) pour la pollinisation sous serre. Néanmoins, cette souche commerciale est une sous-espèce exogène à l'île. Son importation régulière soulève donc un problème écologique majeur puisqu'elle est susceptible d'avoir un impact sur les populations locales de la sous-espèce proche *Bombus terrestris xanthopus*. En effet, via la compétition inter-espèces ou les risques d'hybridation l'introduction de taxons de bourdons non natifs constitue un risque de « pollution génétique », de perturbation des écosystèmes locaux et participe à l'érosion du potentiel pollinisateur local. De plus, d'un point de vue réglementaire, cette importation pourrait être bientôt limitée du fait de l'évolution constante de la réglementation concernant l'introduction d'insectes utiles.

1

Travaux réalisés à l'AREFLEC

Pour faire face à ces problèmes en 2012, l'Office de l'Environnement de la Corse et l'AREFLEC ont proposé de développer un pilote d'élevage de bourdons *Bombus terrestris xanthopus*, afin de limiter l'introduction d'espèces de bourdons exogènes en Corse, ainsi que les risques environnementaux associés à cette introduction.

- 2012 - 2013 : mise en place des infrastructures, matériels pour l'élevage + formation en Belgique et captures reines mères sur le terrain à l'automne 2013.
- 2014 - 2017 : schéma synthèse du pilote d'élevage de la capture des reines-mères sur le terrain à la sortie de diapause des reines-filles (cycle 1^{ère} génération)



Ce bilan concerne uniquement le premier cycle du pilote d'élevage (1^{ère} génération) : de la capture à l'automne de reines sur le terrain à la première descendance. Les étapes 1, 2 et 3a s'améliorent d'années en années et elles sont quasiment similaires à l'élevage théorique du bourdon commercialisé. L'étape 3b n'est pas encore maîtrisée et reste encore à évaluer les prochains cycles sur le long terme pour voir si l'élevage en continu est viable (si le développement des colonies ne varie pas, s'il n'y a pas de dégénérescence, etc.). L'étape 4 sera réalisée quand l'ensemble de l'élevage sera contrôlé.

- **2017 : une étude de faisabilité de production semi-industrielle de bourdons pour répondre aux besoins de la Corse (données confidentielles).**

2

Les maraichers corses ont besoin de 300 ruches par an entre mi-mars et fin août. Les ruches sont renouvelées toutes les 4 à 6 semaines. La période de pollinisation étant courte, la production de ruche devra être bien ajustée et organisée afin de faire un calendrier de diffusion des ruches. Pour cela, les besoins de chaque producteur devront être analysés (culture, surface, variété, début des floraisons, fréquence de remplacement, etc.).

Infrastructures et budget estimé

Le passage du pilote d'élevage de bourdons à une production pouvant fournir les maraichers de l'île nécessite un réinvestissement en infrastructures. Les unités climatiques en préfabriquées sont les plus appropriées d'un point de vue économique (chiffres 2017).

	PILOTE			PRODUCTION		
	Coût unitaire TTC	Quantité	Total (€)	Coût unitaire TTC	Quantité	Total (€)
Fonctionnement - Consommables						
Couvercles	0,65	150	97,5	0,65	900	585
Boîtes n°1 (x50)	12	3	36	12	9	108
Boite n°2 (x6)	14	9	126	14	54	756
Ruchette	17	30	510	17	600	10 200
Bouteille CO2	166	1	166	166	1	166
Sirop (bidon de 25Kg)	82	5	410	82	30	2 460
Pollen divers (en kg)	6	7	42	6	42	252
Pollen saule (en kg)	20	35	700	20	210	4 200
Consommables hygiène (sopalin, gants, vinaigre,...)	180	1	180	180	6	1 080
Flacon d'hivernation (par 500)	85	1	85	85	2	170
Pharmacie	78	1	78	78	2	156
Mèche coton, tamis, patafix, peinture	200	1	200	200	6	1 200
Bouchons (x2500)	340	1	340	340	10	3 400
Mixeurs, lampes, néons	200	1	200	200	2	400
Matériel de bricolage divers (tasseau x6, écrou, plexi...)	100	1	100	100	6	600
Emballages pour la pollinisation	/	/	/	20	300	6000
INVESTISSEMENT						
Unité climatique	7500	2	15 000	7 500	2	15 000
Frigidaire	300	1	300	300	1	300
THERMOHYGROMETRE	95	2	190	95	2	190
Etagères	500	2	1 000	500	2	1 000
Cage d'accouplement	5	4	20	5	4	20
Congélateur	700	1	700	700	1	700
Lave-vaisselle	350	1	350	350	0	0

Lave-linge	350	1	350	350	0	0
Humidificateurs	450	2	900	450	2	900
Frais généraux et Main d'œuvre						
Coût Main d'œuvre (Base 16€/h)	16	1 800	28 800	16	10 800	172 800
Coût Technicien (Base 33€/h)	33	200	6 600	33	1 200	39 600
Frais généraux (5 % des coûts)	4000	1	4000	4000	1	4000
Entretien climatisation	500	1	500	500	2	1000
Analyses génétiques						?
Frais d'envoi (livraison-distribution)						?
TOTAL			61 980,50 €			267 243,00 €

Gestion de la production et diffusion aux professionnels

Pour arriver à faire fonctionner la production, les coûts en main d'œuvre, en nourrissage et en consommables annuels doivent être fortement réduits. Pour cela, il faudrait envisager la construction des boîtes d'élevage par une entreprise locale ou par le FAB Lab de Corté (34€ de l'heure) ou investir dans une machine d'impression 3D (environ 8000€ pour une machine pouvant fabriquer les ruches de 25x25x15cm). Les emballages pour la **diffusion** n'ont pas encore été évalués en serre de pollinisation : boîtes en carton avec coton isolant, ou polystyrène.

Protection de l'environnement

Il est important de ne pas oublier que la base de travail sur le bourdon local est avant tout de préserver l'entomofaune de la Corse et son environnement. L'introduction de taxons de bourdons non natifs depuis les années 90, constitue un problème d'ordre environnemental (pollution génétique, perturbation des écosystèmes locaux) et participent à l'érosion du potentiel pollinisateur local. Les risques d'hybridation et de pollution génétique ont été déjà observés (Rasmont, 1995).

Par conséquent, il est nécessaire d'élaborer un système de préservation de notre espèce en mettant en place un contrôle qualité des individus élevés. Une colonie présentant des caractères morphologiques anormaux (hybridation) devra être écartée pour analyses.

D'un point de vue génétique, un prélèvement de quelques individus aléatoirement dans une jeune colonie et la réalisation d'analyses permettraient de préserver notre espèce. Pour cela, il faudrait un laboratoire qui effectuerait les analyses rapidement.

Dans une démarche écoenvironnementale, il serait intéressant de créer un système de distribution-recyclage des ruches avec un prix de consigne sur les ruches. Les maraîchers en venant renouveler leurs ruches ramèneraient les anciennes. Ces dernières seraient désinfectées, réparées si nécessaire et réutilisées dans la production.

- 2018 : la première génération (cycle) du pilote est maîtrisée (précédents travaux de 2013 à 2017) avec la production de reines-filles nées et accouplées dans le pilote si le prélèvement de départ (reines-mères) est suffisamment important. Le deuxième cycle n'a pas été concluant, la pérennisation des cycles du pilote d'élevage n'est pas encore optimisée pour garantir le succès d'une production de ruches permettant d'évaluer la pollinisation. Les hypothèses possibles sont que la quantité insuffisante de reines en 2e génération n'a pas permis d'avoir une pérennité du cycle ou que le temps de narcose est trop court pour enclencher l'ovogénèse des reines. De plus, le stockage au frais (4°C) avant narcose a été perturbé par 4 coupures électriques le 4, 5 et 19 janvier, et le 5 février ce qui n'a pas aidé à l'expérimentation (diapause

entrecoupée, affaiblissement des reines-filles, ...). L'arrêt de l'essai fin 2018 ne nous a pas permis de valider la possibilité de produire en continu le bourdon local ni de savoir si celui-ci aurait été aussi efficace que son cousin sur la pollinisation des cultures maraichères.

Conclusions et perspectives

En 2018, l'extinction de notre espèce de bourdon *Bombus terrestris xanthopus* est amorcée... Les risques d'hybridation et de pollution génétique ont été déjà observés (Rasmont, 1995).

OEC a financé l'élevage de 2012 à 2016, puis à demander une étude technico-économique de la faisabilité d'une production de bourdon en Corse en 2017 (données confidentielles). Puis FAM a financé la continuité de l'élevage en 2017 et 2018 mais on était loin d'avoir fini d'évaluer la pérennisation des cycles du pilote d'élevage pour garantir le succès d'une production de ruches permettant d'évaluer la pollinisation.

De plus, le passage du pilote d'élevage de bourdons à une production pouvant fournir les maraichers de l'île nécessite un réinvestissement en infrastructures et en matériels. Pour arriver à faire fonctionner la production les coûts en main d'œuvre, en nourrissage et en consommables annuels doivent être fortement réduits c'est pour cela que les besoins de chaque producteur doivent être analysés (culture, surface, variété, début des floraisons, fréquence de remplacement) afin d'optimiser la production.

Il serait peut-être plus approprié de voir avec les grandes firmes produisant des bourdons si on pourrait leur fournir notre *Bombus terrestris xanthopus* pour qu'ils le produisent pour la vente de ruches en Corse.