

Projet de détection de nids de frelons asiatiques

Présentation

Ce document propose une **expérimentation** de détection de nids de frelons asiatiques, et aborde les aspects organisationnels et financiers.

La détection de nids de frelons s'inscrit dans la lutte contre les nuisibles, dont les frelons asiatiques.

Projet : expérimentation de détection de nids de frelons asiatiques

Démarche : trouver un financement par la collectivité de l'expérimentation et le rendre durable

Enjeu : baisser la pression des fa sur les ruches, réduire le nombre de nids

Objectif : détecter le plus tôt possible en saison les nids de frelons asiatiques

Organisation : impliquer un noyau de personnes motivées, bénévoles : apiculteurs ?, défenseurs de la biodiversité, association ? agents de la collectivité ?

Périmètre : la commune, la métropole ?

Financement : crowdfunding, collectivités locales, commune, département, région, syndicat apiculture,....

Technologie : radiotéléométrie

Principe : émetteur posé sur le frelon. Récepteur au sol pour suivre le frelon jusqu'au nid

La lutte

En termes de lutte contre le frelon, on distingue le piégeage, la détection et la destruction.

Le piégeage est fait à l'aide d'appâts qui permettent de capturer les fondatrices au printemps et les détruire par noyade ou asphyxie.

La destruction des nids consiste, une fois le nid repéré, à venir y injecter une poudre insecticide à base de pyrethre, ou encore de la vapeur d'eau. Le nid reste généralement sur place et se désagrège dans le temps.

Pour ces deux volets, les techniques sont connues, maîtrisées et largement diffusées.

Le point faible dans la lutte contre le frelon reste la détection des nids. Aujourd'hui, la détection est faite principalement par observation du trafic, par triangulation. Très chronophage et peu efficace. Elle implique de nombreux acteurs : les apiculteurs, les particuliers, les agents municipaux, les professionnels de la désinsectisation, le FGON. En pratique lorsqu'un nid est détecté c'est souvent fortuitement, ou suite à un accident. Pour mémoire, une colonie de frelons asiatiques qui se sent attaquée au niveau de son nid va se jeter sur l'intrus et ne pas le lâcher. Pas d'ardillons sur le dard, ce sont donc des piqûres multiples assurées avec des doses importantes de venin, et le risque de choc anaphylactique est important, pouvant engager le pronostic vital.

Les nids

Les nids de frelons sont construits en deux temps. Les nids primaires, au printemps, de la taille d'une orange, vont servir à constituer le premier lot d'ouvrières qui vont ensuite aider la fondatrice à

élargir le nid primaire, ou en reconstruire un nouveau pour l'été, et le reste de la saison. Le frelon s'adapte vite. Longtemps à distance de l'agglomération, et en hauteur dans les arbres, il est maintenant dans les agglomérations et plus souvent à hauteur d'homme dans les haies, les abris de jardin, les volets, les compteurs électriques, les ronciers, voire même dans le sol. Le risque de déranger un nid de frelon augmente grandement. C'est pourquoi il est important de pouvoir les détecter rapidement.

La biologie

Du point de vue biologie, un nid de frelon à l'automne(septembre) va pouvoir contenir jusqu'à 4000 ou 5000 individus, et parmi ceux-ci plusieurs centaines de futures fondatrices. Ces reines en devenir sont fécondées vers octobre, et une fois fécondées elles ne tardent pas à vivre leur vie de leur côté, quittant le nid. Elles se nourrissent de sorte à pouvoir passer l'hiver à l'abri, et au printemps suivant elles commenceront à fonder de nouvelles colonies. Pour limiter le développement de ces nouvelles colonies, il serait intéressant de pouvoir détecter et détruire les nids au plus tard en octobre. Malheureusement les arbres ont encore leurs feuilles.....

Les risques

La présence du frelon asiatique fait peser plusieurs risques. Il y a risque sur la population, comme indiqué plus haut. Le frelon s'est rapproché de l'agglomération, points d'eau, des maisons, écoles, chemins de promenades, chemins de randonnées.....

Il y a un risque aussi sur l'économie de la filière apicole, tant amateur que professionnelle. Cette année 2022 par exemple, le nombre de frelons, et de nids est le plus important constaté à date depuis l'apparition de la bestiole.

La piqûre d'un frelon asiatique n'est pas plus mortelle ou dangereuse que d'autres, mais en revanche, le frelon asiatique aux abords de son nid est beaucoup plus agressif. Le risque de piqûres multiples n'est pas à sous-estimer, entraînant la possibilité de choc anaphylactique, où le pronostic vital peut être engagé.

La solution

D'où l'idée d'utiliser la radiotélémetrie pour suivre les frelons jusqu'au nid, à leur insu.

La radiotélémetrie est utilisée depuis longtemps et a fait ses preuves notamment dans le domaine du suivi des oiseaux. Il existe maintenant des émetteurs compatibles avec la taille des frelons et le poids des abeilles : des nano émetteurs émettant sur la bande des 150mhz autorisée en France.

La solution de détection par radiotélémetrie consiste donc à capturer un frelon de poids et taille respectable, de l'équiper d'une balise nano émetteur, activer cette balise, relâcher le frelon et le suivre jusqu'au nid.

L'opération

Il est facile de capturer un frelon vivant auprès d'un appât. Pour ce faire, il y a le filet d'entomologiste, dit « à papillon ». Anesthésier le frelon pour nous permettre de l'équiper de la balise se fait dans de la glace pilée, nous donnant une plage de dix minutes pour intervenir. Le frelon ré apprend à voler avec l'équipement dans une cage d'entomologiste. Puis il est libéré après que la batterie de l'émetteur ait été activée. La balise peut rester active 7 jours.

Le frelon est ensuite suivi au signal reçu sur le récepteur « bio tracker ».il s'agit d'un signal qui émet un bip d'autant plus vite et fort que le frelon est proche. La portée de l'émetteur est de plusieurs centaines de mètres. Pratiquement l'opérateur est équipé d'un récepteur et d'une antenne et se déplace dans la direction d'envol du frelon. Jusqu'au moment où le frelon s'arrête au nid. Le temps de détection moyen a été expérimenté entre 2 et 4 heures en général : le frelon ne retourne pas

directement au nid. Mais le gain de temps est énorme puisque l'on compte en heures là où sans radio télémétrie on compte en jours, semaines voire mois.

L'organisation

Du point de vue organisation, L'opération se fait par le suivi d'un protocole bien décrit dans un manuel d'utilisation de la solution produit par l'ITSAP, Institut technique et scientifique de l'apiculture, ci-joint.

Il y a deux approches possibles en ce qui concerne les opérateurs. Agents de Collectivités locales ou association. Dans le cas d'une approche collectivité locale, La municipalité peut former des agents, la métropole également si l'on envisage l'expérimentation au niveau de la métropole.

Dans le cas d'une approche associative, Il s'agirait pour l'essentiel d'apiculteurs amateurs regroupés en association, voire peut être une activité du syndicat d'apiculture local.

Rien n'empêche d'inclure des apiculteurs dans une équipe d'agents de collectivité.

Localement, sur l'île et vilaine, le syndicat a émis un avis à priori favorable sur le lancement de l'expérimentation, et se déclare prêt à participer à l'opération sous forme de ressources humaines et financières.

En terme de ressources humaines, l'équipe n'est pas très importante en nombre. Il ne faut cependant pas perdre de vue que la détection n'est pas immédiate, et que si elle prend moins de temps par télémétrie que par triangulation, il faut quand même imaginer qu'elle peut durer une demi journée et donc prévoir les personnels en conséquence.

L'aspect économique et financier

Du point de vue économique, il faut considérer deux budgets : un budget d'investissement et un budget de fonctionnement. En terme d'investissement on acquiert le récepteur, l'antenne, et quelques tags(nano émetteurs), la cage, les filets, la caisse à glace, le gps, les jumelles. En terme de fonctionnement, on acquiert de nouveaux tags, la colle les ciseaux, le fil, la glace pilée, les pinces, cotons tiges, etc ...

Il convient de se poser la question de la propriété des matériels. La collectivité ?, une association ?

Liste du matériel nécessaire pour le marquage et le suivi d'un frelon :

- ☒ 1 balise PicoPip/AG337 avec l'antenne coupée à 10 cm (vendue avec une antenne de 15 cm)
- ☒ 1 filet entomologique
- ☒ 1 balance de pesée (capacité 20 g, précision 0,001 g) et des tubes Falcon®
- ☒ 1 caisse polystyrène contenant de la glace pilée
- ☒ 1 plaque de contention (Université d'Exeter, UK) équipée d'un fil de fer
- ☒ 1 paire de pince souple
- ☒ 1 aiguille et du fil de kevlar, 1 paire de ciseaux et 1 rouleau de scotch
- ☒ 1 cure dents et de la Super Glue-3 Loctite en gel
- ☒ 1 coton tige et du miel
- ☒ 1 cage entomologique
- ☒ 1 paire de pinces longues
- ☒ 1 paire de jumelles 8x
- ☒ 1GPS

Du matériel de protection est également nécessaire pour assurer la sécurité de l'opérateur. Ce dernier doit se munir d'une combinaison et d'une paire de gants d'apiculture afin de capturer et manipuler le frelon en toute sécurité pendant la capture.

Investissements année 1	Montants investissement €	Fonctionnement(annuel)	Montants fonctionnement/an €
25 balises (tags ag337)	4200	25 balises (tags ag337)	4200
1 filet	40	pinces	50
1 balance precision	25	colle, coton tige	50
Caisse glace	15	fil ciseaux etc	35
Cage	50	Glace	100
tubes falcon	25	tubes falcon	25
Jumelles	50		
Gps	50		
Bio tracker (récepteur)	2000		
Antenne	170		
Tenues	100		
Fonctionnement	200		
Total(arrondi)	7000		4000

La plaque de contention est spécifique et peut être très facilement bricolée

Le taux de récupération des nano émetteurs est probablement faible. Dans le budget ci-dessus, il y a une provision prévue chaque année pour racheter un lot de tags.

Le nombre de tags prévus pour une année est estimé, car nous n'avons actuellement aucun recul ni en provision de départ, ni en taux de récupération.

Les matériels de radio télémétrie à proprement parler(bio tracker, tags, antenne) sont fournis par la société anglaise Lotek. Les informations de prix indiquées ci-dessus sont données hors taxes importation et tva.

Les freins

Aujourd'hui la loi demande d'agir mais, n'existant pas de méthode reconnue, il n'y a que très peu de financement. Le côté expérimentation peut aider dans la recherche de financement, le soutien des collectivités locales aussi. Si les équipes techniques et politiques y croient et s'y attellent, le jeu peut en valoir la chandelle.

D'un autre côté, le terrain peut aussi être un frein : accès aux propriétés privées. Nous sommes dans un environnement plutôt agricole, peu touristique au sens propriétés secondaires, l'accès devrait rester assez aisé. Néanmoins, c'est une donnée à prendre en compte, qui implique d'avertir la population et les propriétaires lors des opérations.

Enfin, le côté financier peut être un frein également : les balises restent très chères, mêmes si elles ont bien baissé en prix, et le taux de récupération n'est pas très élevé en pratique (d'après d'autres expérimentations déjà menées, comme dans la communauté de commune du golfe de saint tropez).il s'ensuit un budget de fonctionnement qui peut paraître lourd, mais qui reste

caractéristique de la région d'expérimentation : en effet la topologie de la région importe/impacte beaucoup la possibilité de récupération et la rapidité de détection.