

## *En quoi les ruches connectées permettent une meilleure survie des abeilles ?*

Avec le réchauffement climatique tout l'écosystème terrestre est perturbé y compris des insectes très important comme les abeilles, c'est pourquoi depuis quelques années plusieurs entreprises ont commercialisé des ruches connectées. Nous pouvons alors nous demander en quoi ces ruches connectées permettent une meilleure survie de abeilles. Pour répondre à cette problématique je vais dans un premier temps vous présenter quelques-unes de ces ruches connectées, puis, je vais vous montrer en quoi ces ruches sont utiles pour la survie des abeilles.

### **I) Ruches connectés principe et fonctionnement.**

En France 30% des abeilles disparaissent chaque année et en 10 ans, plus de 15 000 apiculteurs ont cessé leurs activités, les ruches connectées permettent à ces derniers une meilleure surveillance de leurs essaims afin de minimiser les pertes. En France différentes entreprises ont commercialisé des ruches connectées c'est le cas par exemple de la BeezBee commercialisé par la société Grenn & Connect. Ce système permet une installation très facile aux apiculteurs, en effet cela se présente comme un socle en acier avec quatre pieds et se place en dessous des ruches il convient pour ruches faisant 50 cm x 40 cm. Ce système dispose de deux capteurs, une balance et un thermomètre le tout alimenté par piles avec une durée d'autonomie annoncé à 3 ans. Les données des différents capteurs sont récoltées par une carte mère et son envoyée à un serveur toutes les heures. Les relevés sont consultables en ligne via le site de BeezBee qui fournit un identifiant et un mot de passe de connexion. En clair les données une fois acquises sont envoyés via internet (il faut payer un abonnement fournissant une carte SIM pour l'accès à internet) au serveur de l'entreprise, les données sont ensuite stockées dans une base donnée pendant 1 an et consultable à tout moment par l'apiculteur grâce à un simple système de connexion au serveur. Différentes alertes sont aussi proposées, si la température extérieur ou intérieur est inférieure à 0°C ou si les variations du poids sont supérieures à 500g.

Néanmoins ces ruches connectées ont un cout, par exemple pour ce système il faut acheter le système en lui-même à 399€ et ensuite payer un abonnement à 20€ / an pour la transmission de données. Certains petits apiculteurs qui ont souvent plusieurs ruches n'ont pas les moyens de payer ces ruches connectées. Alors il peut être envisagé d'en fabriquer une soit même à moindre cout, il faut cela une carte de type Arduino / ESP 32 accompagné des différents capteurs que l'on souhaite intégrer (température, poids, vitesse du vent...) Alimenter par pile ou par panneau solaire et d'un module SIM pour transmettre des données. Ensuite il faut coder grâce au module GSM natif d'Arduino un système qui transmet les relevés par SMS. Ce système fait maison présente un véritable avantage économique puisque le cout s'élève à plus ou moins 75€ pour l'électronique il faut ajouter à cela un abonnement téléphonique d'environ 2€/mois (pour le système 2G/3G) ainsi que les matériaux de construction, pour une ruche connectée fait maison il faut compter un budget de 150€. Néanmoins cette technique nécessite des compétences de codage qui n'est donc pas forcément accessible au grand public.

## II) Intérêt de l'utilisation des ruches connecté

Les ruches connectées qui sont pour la plupart équipée de balance permettent d'avoir le poids des ruches en temps réel ou via des relevés réguliers elles permettent à l'apiculteur d'agir en cas d'essaimage, c'est un phénomène naturel où les abeilles vont partir de la ruche afin d'aller créer une colonie ailleurs, ce relevé de poids va donc permettre à l'apiculteur d'aller récupérer l'essaim qui est parti de la ruche. Outre l'aspect économique ceci permet à l'apiculteur de placer ses abeilles à un endroit propice au bon développement des abeilles, en effet la disparition alarmante des abeilles est liée en partie à l'utilisation de pesticides ou à la destruction de certaines fleurs par des agriculteurs, ainsi l'apiculteur va choisir un endroit fleuri, sans utilisation de pesticides pour placer ces ruches et donc permettre une bonne reproduction des abeilles. Si les abeilles partent de cette ruche placée à un bon endroit l'essaim risque de ne plus pouvoir subvenir à ces besoins de reproduction et donc entraîner une forte mortalité des abeilles. Une surmortalité des abeilles entraînera un bouleversement majeur de la biodiversité, en effet la reproduction de 90% des espèces végétales à fleur dépendent uniquement des insectes pollinisateurs tel que les abeilles, une mortalité accrue des abeilles entraînerait donc une baisse de reproduction de ces espèces végétales à fleur et donc une baisse de production de fruits et une baisse de la biodiversité en général.

En conclusion, nous pouvons affirmer que les ruches connectées sont un bon moyen d'empêcher la surmortalité des abeilles et donc *in fine* d'un appauvrissement de la biodiversité.