

La Lettre du CETAPI

Centre d'Etudes Techniques Apicoles des Pays de la Loire

L'édito

Voici un premier numéro de notre bulletin d'information du CETAPI.

Si nous nous voyons deux fois par an, il est aussi essentiel de pouvoir disposer d'un moyen d'échange et de communication régulier.

Le CETAPI, ce n'est pas seulement des journées d'échange sur notre métier, mais ce sont aussi la mise en place de projets et leur réalisation.

Vous trouverez deux exemples concrets dans ce premier numéro :

- La lutte contre le cynips du châtaignier avec la réalisation de 100 lâchers de *Torymus* sur 68 sites en Sarthe et Maine & Loire
- Le comptage automatique des varroas sur lange en partenariat avec une école d'ingénieur d'Angers

Pour se donner les moyens d'être plus efficace malgré notre emploi du temps très chargé durant la saison, nous avons fait appel au service d'une animatrice : Maureen De Mey qui travaille au CIVAM Agriculture Durable 49 et qui nous consacra une partie de son temps. Maureen, ingénieur de formation, nous fera partager ses compétences en animation et gestion de projet. Ayant travaillé 6 ans au sein du GAB (Groupement d'Agriculteurs Bio), elle connaît les problématiques liées à l'environnement et son intégration au sein de nos activités apicoles en sera ainsi facilitée.

Les deux thèmes en préparation pour les journées d'hiver 2015/2016 seront la pollinisation et les repères technico-économiques en apiculture (évaluation du prix de revient, fiscalité).

Nous espérons vous voir encore plus nombreux à ces journées et si vous n'avez pas encore adhéré pour l'année 2015, un bulletin d'adhésion se trouve à la fin de ce numéro.

Bernard BRU, Président du CETAPI

SOMMAIRE

Vie associative

P.2

- L'équipe des administrateurs 2015
- Partenariat avec le CIVAM AD 49 – Maureen De Mey : nouvelle animatrice du CETAPI

Retour sur les temps forts du CETAPI

P.3

- Le dispositif de comptage automatisé de varroas
- Journée technique sur l'utilisation des machines à bois pour la fabrication de ruches
- Journée technique chez Benjamin Guilbaut – présentation du cynips du châtaignier
- 100 lâchers de *Torymus* pour réguler le cynips

Actualités de la filière apicole

P.6

- Les pertes de cheptel constatées lors des visites en ce début 2015

Les prochains rendez-vous du CETAPI

P.6

Mieux connaître les adhérents du CETAPI

P.7

- La ferme d'Hélène Berteau et Christophe Jouve

L'équipe des administrateurs du CETAPI pour 2015

Le Conseil d'Administration du CETAPI se compose en 2015 de 11 administrateurs :

Bernard BRU (Président)
 Fabien BONSERGENT (Vice-Président)
 Julien TARTOUE (Vice-Président)
 Hélène BERTEAU (Secrétaire)
 Thomas GUILBAUT (Trésorier)
 Patrice DUGUE
 Suzanne VERMANDERE
 Patrick PERES
 Virgile MAZERY
 Ludovic DELACOUR
 Nicolas ROUX

Partenariat avec le CIVAM AD 49 Maureen De Mey : nouvelle animatrice du CETAPI

Afin d'être plus efficace, le CETAPI a sollicité le CIVAM Agriculture Durable 49 pour bénéficier de temps d'animation. Ce partenariat a débuté mi-mars 2015. Maureen De Mey, salariée du CIVAM AD 49, va donc consacrer une partie de son temps pour le CETAPI.

16,5 jours d'animation ont été prévus pour les 9 mois (avril – décembre) de l'année 2015. Les missions de Maureen pour le CETAPI sont les suivantes :

- ✓ **Contribuer à l'animation de la vie associative : organisation, animation et comptes rendus des Conseils d'Administration et de l'Assemblée Générale**
- ✓ **Organiser des journées techniques et visites de fermes**
- ✓ **Coordonner la rédaction de la lettre d'informations du CETAPI : 2 numéros par an**
- ✓ **Assurer le suivi administratif du CETAPI (dont le siège social se trouve désormais à Mûrs Erigné)**
- ✓ **Répondre à d'éventuels appels à projets**

En plus de ces 16,5 jours de formation, Maureen appuiera le CETAPI dans l'**organisation de formations**. Le temps qui y sera consacré sera financé par VIVEA, le fonds pour la formation des chefs d'exploitation.



« C'est avec enthousiasme que je prends en main cette mission d'animation pour le CETAPI. J'ai déjà eu l'occasion de faire la connaissance de plusieurs administrateurs, notamment lors du Conseil d'Administration qui a eu lieu le 5 juin. Il est très motivant de travailler en lien avec des apicultrices et apiculteurs passionnés !

Mes missions précédentes m'ont permis de développer des compétences d'accompagnement et de gestion de projets en lien avec des agriculteurs engagés dans des dynamiques agro-écologiques.

J'ai en effet travaillé 6 ans au sein de Groupement d'Agriculteurs Bio : 5 ans comme chargée de mission « protection de l'eau » au GAB du Nord-Pas-de-Calais et 9 mois comme chargée de mission « productions bio » au GABB Anjou. J'ai également été vendeuse pendant 1 an à la Biocoop de Chalonnes-sur-Loire.

Depuis mi-mars 2015, j'ai rejoint l'équipe salariée du CIVAM Agriculture Durable 49, en tant qu'animatrice Agriculture Durable. En plus du travail pour le CETAPI, mes autres missions au CIVAM sont les suivantes :

- ✓ *Animer les groupes d'éleveurs/veuses de bovins allaitants, caprins et porcins : formations, temps d'échanges entre agriculteurs/trices, visites... notamment autour de questions d'autonomie alimentaire et de pâturage.*
- ✓ *Suivre un projet de recherche-action sur le vieillissement des prairies, coordonné par le Réseau Agriculture Durable (RAD) et dans lequel sont impliqués des éleveurs du CIVAM (2015-2018) et des acteurs de la recherche (INRA, Institut de l'Élevage)*
- ✓ *Organiser des formations sur la transformation à la ferme et la commercialisation locale.*

Je n'ai pas pour le moment de compétences techniques en apiculture mais les différentes rencontres avec le CETAPI seront pour moi une occasion de les développer.

Au plaisir de travailler / continuer à travailler avec vous ! N'hésitez pas à me contacter aux coordonnées qui figurent en page 1 de cette lettre. »

Le CIVAM Agriculture Durable 49 en quelques mots

Le CIVAM est un Centre d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural. C'est une association née il y a 20 ans à l'initiative d'une quinzaine d'agriculteurs du Maine-et-Loire désireux de faire connaître leur engagement pour une Agriculture Durable.

Les objectifs principaux du CIVAM sont les suivants :

- ✓ Promouvoir une agriculture qui préserve l'environnement et propose une alimentation de qualité
- ✓ Développer un modèle énergétique plus économe et autonome. Le CIVAM est Relais Bois Energie de l'ADEME depuis 2003.
- ✓ Construire un monde rural facteur de cohésion sociale.

Aujourd'hui, le CIVAM, c'est une cinquantaine d'adhérents, 12 administrateurs et 3 salariées (Kristel Jourden, Anne Marquet et Maureen De Mey).

Journée technique sur l'utilisation des machines à bois pour la fabrication de ruches.

Date : 20/02/2014

Lieu : Plessé (44) chez Virgile Mazery, apiculteur professionnel

Intervenant : Charles Julien



Peu de participants à cette journée technique, nous étions seulement 4 adhérents. Dommage pour les absents, ce fut très passionnant !

Cette journée était basée sur l'usage des machines à bois en respectant les règles de sécurité, avec la présentation de quelques trucs et astuces de Charles Julien.

→ Pour en savoir plus : voir son article sur la fabrication des ruches paru dans le magazine « L'Atelier du bois » (<http://fleurdeciel.fr/savoir-faire/fabrication-des-ruches>).

Grand merci à Virgile d'avoir accepté de prêter son atelier pour le déroulement de cette journée.

● Rédacteur de l'article : Fabien Bonsergent

Journée technique : visite de l'exploitation de Benjamin Guilbault et présentation du Cynips du Châtaignier.

Date : 07/10/2014

Lieu : CASSON (44) chez Benjamin GUILBAULT

Intervenant : Bernard Bru (présentation du Cynips du Châtaignier)

Belle participation à cette journée technique, nous étions une quinzaine d'adhérents.

La journée s'est déroulée en 2 temps.

Benjamin nous a d'abord présenté son exploitation, la production de miel et la gelée royale.

En second temps, Bernard Bru a présenté le Cynips du châtaignier avec son implantation sur le territoire et les enjeux pour l'apiculture. Un débat s'est ensuite ouvert sur la miellée du tournesol.

Grand merci à Benjamin pour son accueil chaleureux.

● Rédacteur de l'article : Fabien Bonsergent



Dispositif de comptage automatique des varroas

Le CETAPI, pour améliorer et faciliter les opérations de comptage des varroas, a fait appel à une école d'ingénieurs, l'ISTIA, pour développer un outil de comptage automatisé. Actuellement un groupe d'étudiants travaille sur le sujet. Ils ont d'abord conçu un banc de prise de vue pour photographier les langes. Maintenant ils développent un logiciel pour traiter les images. On espère les premiers résultats à l'automne 2015.

● Rédacteur de l'article : Fabien Bonsergent

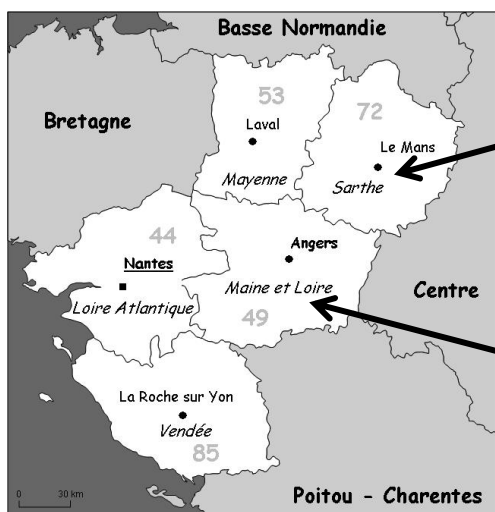
Le CETAPI se mobilise pour réguler le cynips du châtaignier

Le cynips, ravageur majeur du châtaignier, commence à faire de gros dégâts dans les Pays de la Loire. Pour y remédier, début mai, 100 lâchers de *Torymus sinensis* ont été réalisés sur l'ensemble de la châtaigneraie sarthoise et du Maine-et-Loire.



Photo de Jean-Paul Colonier

Lâcher de femelles de *Torymus sinensis*, prédateur naturel du Cynips du châtaignier



SARTHE

Lâchers de *Torymus sinensis* sur 50 sites

Coordination des lâchers par la FREDON et le CETAPI (Bernard Bru et Sophie et Patrice Dugué)

MAINE-ET-LOIRE

Lâchers de *Torymus sinensis* sur 18 sites

Coordination des lâchers par le CETAPI (Yves Baleine), sur 18 sites d'apiculteurs professionnels

Pourquoi le cynips provoque-t-il des dégâts ?

Le cynips, micro-hyménoptère, pond ses œufs dans les bourgeons du châtaignier en juillet-août.

Au bout de 30 ou 40 jours, les larves éclosent et commencent à se développer dans le bourgeon. Elles restent tout l'hiver en dormance dans le bourgeon et ne sont pas détectables.

Au printemps, les larves reprennent leur développement. Sous l'effet de toxines qu'elles sécrètent alors, des galles plus ou moins rouges se forment et la montée de sève est bloquée.

Les plants infestés ne donnent qu'une pousse très courte avec quelques feuilles déformées par les galles. A terme, cela provoque une perte de vigueur et la mortalité de rameaux et peut mener à la mort des arbres.

Les adultes quittent les galles entre mai et juillet pour aller pondre et recommencer un nouveau cycle annuel.

Les attaques de cynips sont préjudiciables à l'économie liée au châtaignier :

- pour les producteurs de châtaigne dans le Sud de la France, où les rendements peuvent chuter de 50 à 80%
- pour les sylviculteurs
- pour les apiculteurs

Le cynips (*Dryocosmus kuriphilus*) pond ses œufs dans les bourgeons du châtaignier provoquant une galle.



Source photo : USAS

Coup dur pour les abeilles !

Les apiculteurs ont pu constater que le nombre de fleurs de châtaigniers s'était effondré en 2014, impactant la production de miel. De plus, sur les châtaigniers infestés, la production de pollen est très réduite. Ce pollen, très riche en protéines, est pourtant excellent pour la santé et la vitalité des abeilles.

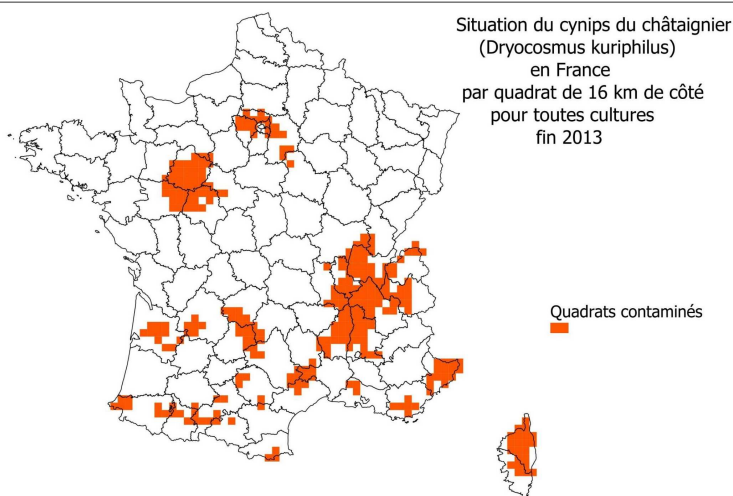
Le Cynips gagne du terrain

Originaire de Chine, le Cynips du châtaignier a été détecté pour la première fois en France en 2005, dans les Alpes Maritimes. Depuis, il ne cesse de gagner du terrain. Il a été détecté pour la première fois dans le Sud de la Sarthe au printemps 2011, puis dans le Maine-et Loire en 2012 puis dans l'Est de la Mayenne en 2013. En 2014, il a été signalé en Loire Atlantique.

Le Cynips, micro-hyménoptère originaire de chine, gagne du terrain



Source photo : USAS



La régulation du Cynips s'organise dans les Pays de la Loire : 100 lâchers de *Torymus sinensis* en 2015 et d'autres prévus pour 2016



La seule solution efficace connue contre le Cynips du châtaignier est la lutte biologique. Le Cynips a un prédateur naturel : *Torymus sinensis*, un autre micro-hyménoptère, originaire comme celui-ci de Chine.

Source photo : USAS

Le recours à la lutte biologique a été décidé lors d'une réunion qui s'est tenue fin février 2015. Un comité de pilotage, coordonné par la FREDON (Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles), a été constitué. Le financement de l'opération a été assuré en totalité par les apiculteurs. Le CETAPI a financé à hauteur de 80% de la somme totale et le GDSA72 le restant, 20%.

En mai 2015, 100 lâchers de *Torymus sinensis* ont été réalisés. Et maintenant ?

A moyen terme, ces lâchers devraient permettre de contrôler les populations de Cynips et donc les dégâts sur les châtaigniers. Selon Hélène Brun, de la FREDON, « les effets de la lutte biologique devraient mettre environ 8 ans à se faire sentir ». C'est le temps qu'il va falloir au *Torymus* pour se diffuser et réguler les populations de Cynips. La difficulté vient, entre autres, du fait que toutes les femelles de Cynips sont fécondes et qu'elles produisent près d'une centaine d'œufs par an, contre seulement 70 pour son prédateur. Heureusement, les larves de *Torymus* sont gourmandes et une seule d'entre elles peut dévorer toutes les larves de Cynips contenues dans une galle.

La FREDON va suivre sur le terrain le développement de *Torymus sinensis*. De nouveaux lâchers vont avoir lieu en 2016. A moyen terme, ces lâchers devraient permettre de réguler les populations de Cynips et donc de favoriser la santé des châtaigniers, ce qui bénéficierait à tous les apiculteurs.

Les premiers effets ne devraient pas être visibles avant 4 à 8 ans. Néanmoins, le CETAPI invite tous les apiculteurs, dès 2015 et les années suivantes, à observer à la fois l'état des châtaigniers et les résultats de la miellée de châtaignier. Une réflexion est en cours pour voir comment rassembler les observations que chacun aurait pu faire et ainsi de mieux suivre les résultats de cette lutte biologique.

Pertes de cheptel constatées lors des visites en ce début 2015

Nous sortons de l'hiver avec des colonies qui sont entre 30% à 70% prêtes à attaquer les miellées de printemps.

A part les pertes sèches qui dépassent désormais les quelques % qui étaient la règle avant que nous parlions de surmortalité et d'affaiblissement des cheptels, nous retrouvons une autre partie de colonies qu'il faudra requinquer quitte à risquer de les perdre en cours de route. Avoir hiverné des ruchettes devient nécessaire pour maintenir le cheptel à niveau.

Les résultats des enquêtes lancées en mars-avril dernier par le GIE Elevage et les ASAD (Associations Sanitaires Apicoles Départementales) des GDS (Groupements Départementaux Sanitaires) départementaux ne nous sont pas connus à ce jour.

Si des sorties d'hiver catastrophiques ont aussi été le lot de quelques collègues ligériens, le pire a été pour nos collègues de Poitou Charentes. Leur enquête (ADA-PC) dans laquelle 28 réponses sont retenues, parle de pertes de 61% à 100% pour la moitié des exploitations. Il s'agit de ruches retrouvées sans abeilles mais avec des réserves de nourriture.

Alors que Varroa et sa cohorte de pathogènes sont depuis des années plus ou moins bien maîtrisés, on a cherché à expliquer ces surmortalités par des facteurs environnementaux.

A partir des années 1995, à l'arrivée des semences traitées tournesol dites Gaucho, chaque apiculteur a pu constater que non seulement des abeilles manquaient à l'appel, mais qu'en plus elles étaient touchées dans leur comportement général –et en particulier celui du butinage efficace - résultant à des productions en forte baisse.

Depuis 2014, au niveau européen, un moratoire existe pour certaines utilisations des néonicotinoïdes sur cultures intéressant les abeilles. Mais entretemps leur utilisation est tellement généralisée et pérennisée qu'on les retrouve dans tous les compartiments de l'environnement. Rappelons leur longue demi-vie dans les sols et leur solubilité dans l'eau.

Nous aurons certainement l'occasion de nous informer d'avantage

Si cette petite synthèse se focalise sur les néonicotinoïdes, cela n'empêche en rien :

- de réfléchir sur les pesticides en général,
- de continuer les recherches pour maîtriser Varroa, (lutte alternative, sélection de lignées qui se défendent mieux,...)
- et de rester vigilant sur d'autres facteurs qui peuvent entraver le bien être des abeilles, les nôtres et les autres (sauvages).

● Rédactrice de l'article : Suzanne Vermandere

> LES PROCHAINS RENDEZ-VOUS DU CETAPI

Les deux thèmes en préparation pour les journées techniques de l'hiver 2015/2016 sont les suivants :

- ✓ **La pollinisation**
- ✓ **Les repères technico-économiques en apiculture (évaluation du prix de revient, fiscalité)**

Nous vous transmettrons plus d'informations dès que possible.



Source photo : www.gerbeaud.com

La ferme apicole d'Hélène Berteau et Christophe Jouve, entre Chalonnes-sur-Loire et La Pommeraye (49)

Quelques chiffres-clés

- ✓ 2 personnes à temps plein
- ✓ Installation en 2011 avec 50 ruches
- ✓ 350 ruches en 2015
- ✓ Objectif d'élever 500 reines en 2015



Quelles sont vos productions ?

H : Nous produisons 4 types de miel : du miel de printemps, du miel d'acacia, du miel toutes fleurs et du miel de forêt. Nous faisons faire du nougat et du pain d'épices à façon.

Vous êtes deux à travailler sur la ferme. Comment vous répartissez-vous les rôles ?

H : Au moment de notre installation, j'assurais la production de miel et Christophe assurait la mise en pots et la commercialisation du miel. Avec l'augmentation du nombre de ruches (350 aujourd'hui), le temps nécessaire à la production augmente et nous y sommes tous les deux impliqués.

Comment commercialisez-vous vos produits ?

H : En demi-gros. Le miel est mis en pots, étiqueté et vendu via des magasins locaux, des AMAPs et dans des moyennes surfaces de bourgs.

C : De 2009 à 2012, je vendais notre miel et du fromage (en achat-revente) sur le marché de Chalonnes-sur-Loire. Au fur et à mesure, l'augmentation du travail à la production ne nous a plus permis de faire ce marché nous-mêmes. Cette année, nous ne sommes plus directement présents sur le marché de Chalonnes-sur-Loire mais nos produits y sont toujours car ils viennent désormais compléter la gamme d'un autre vendeur. Cela nous a permis de ne pas perdre la clientèle de ce marché, ce qui est une solution très satisfaisante pour nous.

Travaillez-vous en rucher fixe ou en transhumance ?

C : Nous travaillons en transhumance. Cela nous semble indispensable pour offrir aux abeilles des espaces riches en nectar et en pollen diversifiés. Transhumer peut aussi permettre d'éloigner les abeilles de dangers, comme des

traitements phytosanitaires ou des prédateurs tels que le frelon asiatique.

H : Nous trouvons les emplacements grâce au bouche à oreilles. Globalement, nous recevons un très bon accueil. Nous envisageons, toutefois, le développement de ruchers sédentaires.

Quelle est en moyenne la quantité de miel produit par chacune de vos colonies ?

C : En moyenne, chaque colonie produit 35 kg de miel (si on divise la quantité totale de miel produit par le nombre de colonies présentes au début de la saison).

H : La miellée de printemps est la plus grosse miellée. Après cette miellée, c'est la période des essaimages. Nous perdons alors environ 30% de nos abeilles.

Comment limitez-vous les essaimages ?

H : Nous avons adopté comme méthode le contrôle d'essaimage. Nous maintenons des colonies bien développées au printemps mais nous venons casser les cellules royales tous les 5 jours dans les colonies pour prévenir l'essaimage.

Quel bilan faites-vous de cette technique de contrôle d'essaimage ?

Cette technique nous a permis d'avoir de très bonnes récoltes de miel de printemps et un taux d'essaimage relativement faible, ce qui est positif mais, cette année, avec nos 350 ruches, le travail a été énorme. A raison d'une vérification tous les 5 jours et de 100 ruches vérifiées par jour, cela nous a demandé d'y consacrer 5 jours dans la semaine, ne nous laissant que le vendredi pour organiser les autres activités. C'est un très gros travail !

En pratique, deux options sont possibles :

- L'option que nous avons retenue jusqu'ici : avoir des colonies fournies au printemps et faire du contrôle d'essaimage.

- L'autre option, qui est la plus pratiquée : éviter d'avoir des colonies trop développées au printemps. La récolte de miel de printemps est alors moins importante mais le risque d'essaimage est limité. Pour « dégonfler » les colonies, on prélève des abeilles et du couvain dans une ruche bien développée et on les place dans une autre ruche avec du miel et du pollen. Cette nouvelle colonie orpheline va élever une reine qui, on l'espère, sera fécondée par des mâles. C'est la difficulté principale de cette méthode : il faut faire la division assez tôt pour prévenir l'essaimage mais pas trop tôt sinon on risque de ne pas trouver de mâles matures pour féconder la nouvelle reine.

Pour les prochaines années, vue l'augmentation de notre cheptel, nous ne serons plus en mesure de réaliser le contrôle d'essaimage de manière globale et allons essayer

de « dégonfler » une partie des colonies au printemps. Et pour ne pas risquer de mauvaises fécondations, nous prévoyons, dès cette année, de faire hiverner des reines déjà fécondées. En apiculture, il faut toujours anticiper !

Comment assurez-vous le renouvellement de votre cheptel ?

H : Le renouvellement du cheptel est une activité qui est de plus en plus essentielle pour les apiculteurs.

C : Ici, nous perdons en moyenne 23% de notre cheptel pendant l'hiver et en moyenne 30% de notre cheptel par essaimage. Il faut donc travailler pour le reconstituer !

De début mai à août, nous élevons nos reines. Nous avons l'objectif d'élever 500 reines en 2015 pour renouveler des reines âgées ou à créer de nouvelles colonies.

Comment s'organise l'élevage de reines chez vous ?

H : Nous pratiquons le greffage.

Notre rucher-souche se situe à La Pommeraye. Les reines de notre rucher-souche sont des reines qui ont été inséminées.

Nous utilisons comme nucléi des haussettes et des Mini +. On introduit la cellule à J+10 dans un nucléus.

Quand on observe que la reine a bien pondu et que les larves sont operculées, alors on peut la prélever. On la place dans une petite cage à reine avec du sucre candi et quelques abeilles accompagnatrices qui s'occuperont de la nourrir. Puis on ira placer cette cage à reine dans une colonie orpheline.

L'élevage de reines est une activité qui me plaît beaucoup car elle demande de l'attention et de la minutie.

Vous disiez que les reines de votre rucher d'élevage sont des reines inséminées. Vous pratiquez donc l'insémination artificielle ?

H : Depuis deux ans, nous élevons des reines à partir de souches inséminées. Cela nous permet d'homogénéiser notre cheptel. Une partie de ces reines sont issues du travail du groupe de sélection Pays de la Loire.

Ce groupe de sélection m'ouvre de nombreuses pistes, sur la sélection mais plus globalement aussi, car ces temps de rencontre nous permettent d'échanger entre apiculteurs sur de nombreux aspects de notre métier. C'est vraiment très intéressant !

Comment avez-vous choisi ce métier d'apiculteur ?

H : Lors de mes études agricoles, j'ai eu l'occasion de faire des stages chez des éleveurs de chèvres, de vaches et chez un apiculteur qui faisait aussi de l'accueil pédagogique. J'ai beaucoup aimé ce métier. En 2007, j'ai suivi une formation en apiculture au CFPPA de Laval. De 2008 à 2010, j'ai fait plusieurs stages chez des apiculteurs et je me suis officiellement installée en 2011.

C : Lorsque j'ai rencontré Hélène, elle avait le projet de devenir apicultrice. Au départ, je l'ai aidée pour la commercialisation puis, petit à petit, je me suis également impliqué dans la production de miel. Nous sommes associés en GAEC depuis cette année.

Quels sont vos projets pour l'avenir ?

H : Nous aimerions trouver un lieu pour vivre et travailler car, aujourd'hui, notre rucher-souche, notre miellerie et notre rucher d'élevage se situent à trois endroits différents.

C : En termes d'objectifs, nous cherchons à augmenter notre cheptel, jusqu'à 500 à 600 ruches, à maintenir une quantité suffisante de ruches productives et à optimiser la moyenne de production de miel à la ruche.

L'élevage de reines illustré



Cellules Royales à J +10.
Elles sont issues de reines inséminées.



Une partie du rucher d'élevage d'Hélène et
Christophe : les Mini +.



Lorsque la reine introduite dans un nucléus a pondu et que les cellules sont operculées, elle est suffisamment mature pour être prélevée, avec quelques abeilles accompagnatrices, et introduite dans une ruche orpheline.