

L'élevage des reines

« Connaissances de base »

TERRES d'AVENIR

Alexis BALLIS - Conseiller Technique Apicole
Service Elevage - Chambre d'Agriculture Régionale d'Alsace

Pourquoi élever ?



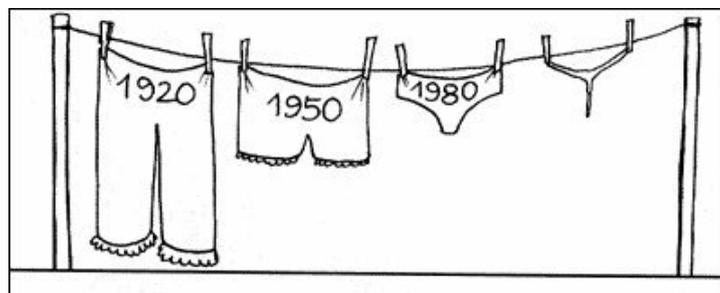
- ✓ **Pour renouveler les colonies**
 - ⇒ Il faudrait produire de 30 à 50% de colonies en plus chaque année (prévention des pertes)
- ✓ **Pour la vigueur des jeunes reines**
 - ⇒ 1 an : 2.000 à 3.000 œufs/jour et **20% d'essaimage...**
 - ⇒ 2 ans : 1.800 œufs/jour et **50% d'essaimage !**
- ✓ **Pour la sélection de vos colonies préférées**

Cette présentation est disponible sur
<http://www.alsace.chambagri.fr/elevage/apiculture.html>

Briser un premier tabou : Faut-il sélectionner ?

- Cela permet d'aller « plus vite » que l'évolution naturelle (trop lente face à des modifications environnementales brutales ?).
- La sélection artificielle, c'est l'Homme qui met son "grain de sel" :
 - Sélection de « qualités » selon l'opinion des apiculteurs
 - Sélectionner ce n'est pas "bidouiller", ni fabriquer une "abeille OGM"
 - C'est probablement aider l'abeille à franchir un cap difficile.
- Mais attention... à ne pas tomber dans les travers de l'agriculture productiviste (conserver le "potentiel génétique", la diversité).

La diminution des ressources impose l'évolution



"Une espèce qui n'évolue pas est vouée à disparaître"

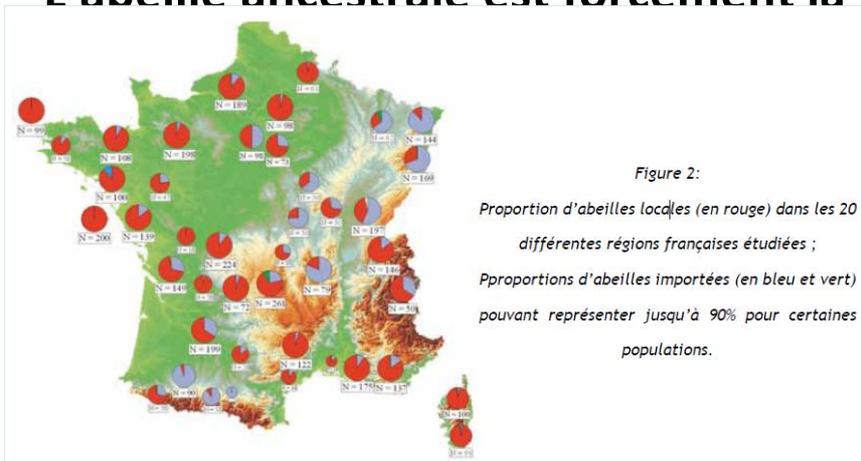
Charles Darwin

Briser un deuxième tabou : “L’abeille ancestrale est forcément la mieux adaptée à l’Alsace”

- Qu’est-ce que l’Abeille d’Alsace ?
- Cette abeille existe-t-elle encore ?
- Où la trouver ?
- Est-elle vraiment adaptée aux nouvelles conditions environnementales ?

➤ <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00951288>

Briser un deuxième tabou : “L’abeille ancestrale est forcément la



<http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00951288>

Comment Élever ?

On peut :

1. **Simplement diviser des colonies (ou utiliser les cellules d'une ruche voulant essaimer ...).**
2. **Se procurer des reines chez un éleveur.**
3. **Avoir recours à l'élevage de reines.**

Il existe des dizaines de méthodes d'élevage, des plus simples (**divisions de ruches** et **élevages naturels**) ... aux plus sophistiquées (utilisation de **starters** et de **finisseurs**, de **l'insémination artificielle** et de **nucléus de fécondation**).

Chez les pros :

La « course contre la montre » nécessite d'utiliser des **incubateurs de cellules** (comme pour les poussins) et des **nucléus** pour la fécondation des reines (*mini-plus, apidea, etc.*, ce qui permet d'économiser des abeilles)

Comment Élever ?

1. **Récolter les cellules d'une ruche voulant essaimer**
⇒ Cela peut sembler bien pratique, mais ... **cela multiplie les colonies essaimeuses ! ou des colonies de qualité médiocre !**

2. **Avoir recours à l'élevage de reines**
⇒ C'est savoir « provoquer un élevage », à volonté !
⇒ C'est choisir la génétique !
⇒ C'est le bon sens (ce que l'on fait s'appelle « **sélection massale** »).

3. **Se procurer des reines chez un éleveur**
Pour ma part j'achète très régulièrement des reines d'un éleveur réputé (garantie de qualité) à partir desquelles je fait des élevages.

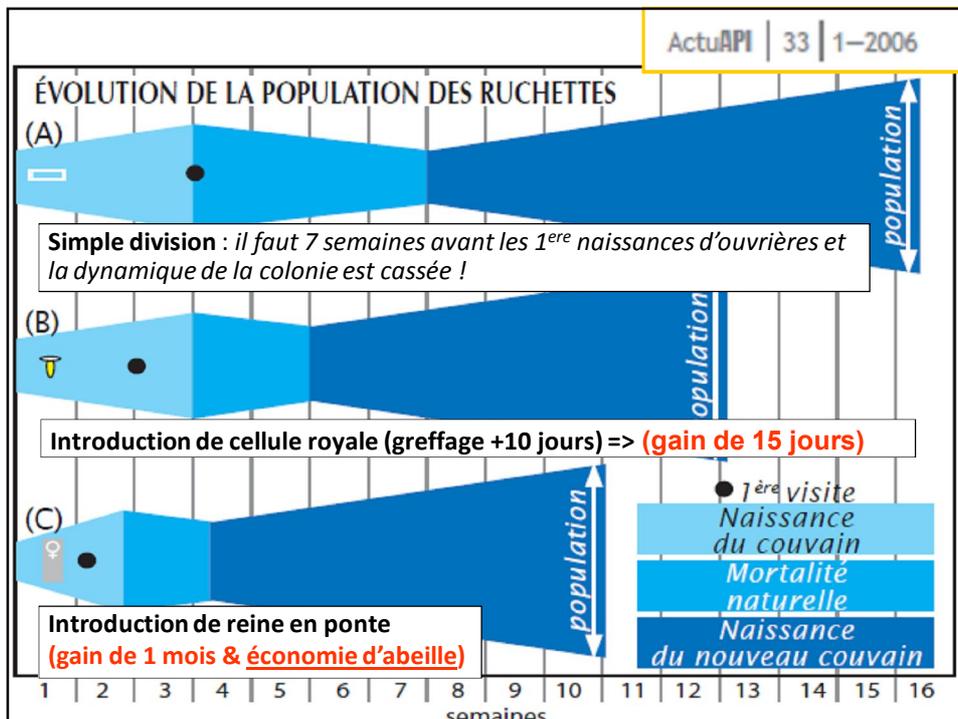
- ⇒ **Abeille « prolifique, douce et nettoyeuse »** (test du couvain congelé)
- ⇒ Intérêt supplémentaire : **élever sur ces reines !**

Les « filles » obtenues sont un mélange de leur mère et de la génétique de votre secteur (les faux-bourdons, qui peuvent provenir de qqs dizaines de km à la ronde).

Quand élever ?

- **Durant les mois de l'essaimage naturel (mai – juin en général)**
 - Les faux-bourçons doivent naître lors du démarrage de vos élevages.
 - Attention aux retour de froid ! Les colonies doivent être suffisamment peuplées...
- **L'élevage peut se poursuivre jusqu'en juillet ...**
... tant qu'il y a des ruches assez fortes pour élever les reines
ET des mâles pour les féconder !

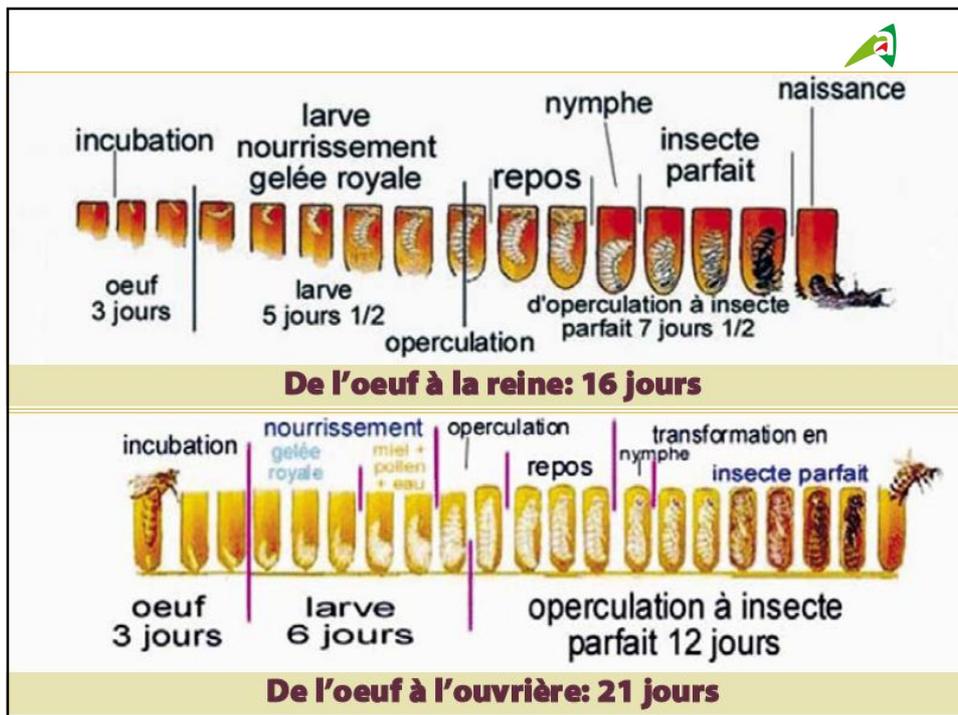
La période d'élevage est donc relativement courte !!
Les méthodes d'élevage permettent de gagner du temps



L'élevage = un planning serré !

La saison est courte...

- Après une division simple, il faut **7 semaines** avant les 1^{ère} naissances d'ouvrières : **la dynamique de la colonie est cassée !**
 - Durée d'un élevage royal : 16 j
 - Période de fécondation : ~14j
 - Cycle de l'ouvrière : 21 j
- L'élevage permet de **GAGNER DU TEMPS !**
 - Introduction de cellule royale « **g+3** » (greffage + 3 jours) ou **g+6** => **gain en valeur génétique**
 - Introduction de cellule royale (**g+11**) => **gain de 15 jours**
 - Introduction d'une jeune reine en ponte => **gain d'un mois + économie d'abeilles !**



Revenons à élevage ...

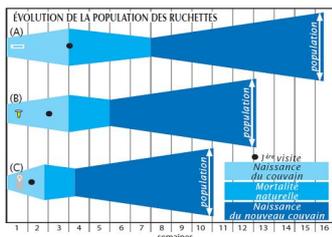
Selon le nombre de reines voulues, les techniques changent ...
Nous allons détailler 3 méthodes :

- I. Provoquer un élevage « spontané »
- II. Méthode MILLER (sans « picking »)
- III. Méthode DOOLITTLE (ruche élèveuse et « picking »)

I) Elevage spontané (méthode simple, sans picking)

Elle consiste à laisser faire un maximum de travail par les abeilles.
On récolte de cellules **mais la dynamique de la « meilleure ruche » est cassée !**

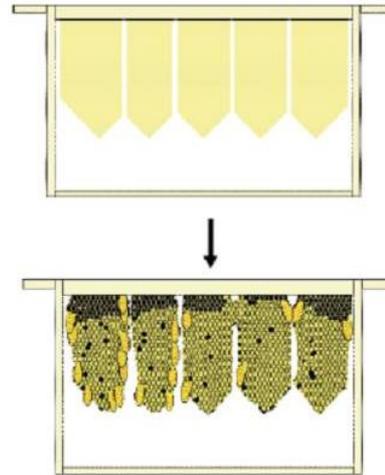
- ⇒ Choisir « la meilleure ruche »
- ⇒ **L'orpheliner** la nourrir (stimulation)
- ⇒ Récolter (avec précaution) les cellules de reines 10 ou 11 jours plus tard (en laisser 1 ou 2 pour le remérage de la colonie)



- Il se passe **7 semaines** avant que la colonie ne recommence à se développer !
- Les cellules seront élevées à partir de larves de différents âges ! **Qualités inégales !!**
- On peut améliorer ces principes ... (méthode Miller)

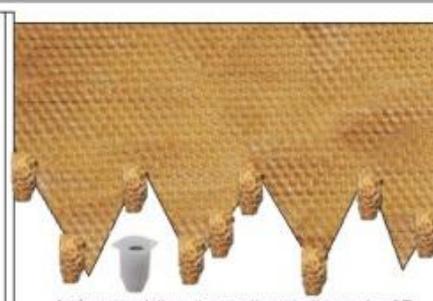
II) Méthode MILLER (simple, sans picking)

- Garnir un cadre de cire gaufrée découpée en triangles ...



II) Méthode MILLER (simple, sans picking)

1. Garnir un cadre de cire gaufrée découpée en triangles,
2. L'introduire au centre du couvain de la ruche sélectionnée,
(=> La reine va pondre dans les nouvelles cellules fraîchement bâties)
3. Retirer au bout de 2 ou 3 jours, quand il est garni d'œufs. Le placer dans une ruche élèveuse (orpheline),
4. 9 à 10 jours après, on dispose de nombreuses cellules royales prêtes à naître !
5. Récolter délicatement ces cellules et les introduire, protégées, dans vos colonies en attente d'un reine.



Après operculation, placer cette protection sur les CR

II) Méthode MILLER (simple, sans picking)

➤ En introduisant des cires à bâtir « découpées », on simplifie la future collecte des cellules royales

➤ Après operculation, placer une protection sur les cellules royales

Bloc pour cellule naturelle
Avec bouchon. Se monte sur le support réf. 0898. Permet de placer dans une colonie ou un nucléus des cellules royales naturelles tout en évitant le cannibalisme.
3141 Lun - Poids 5 g



Tube protecteur de cellule royale
Pour l'introduction d'une cellule royale naturelle ou d'élevage dans un nucléus de fécondation ou une colonie de production à remèrer. Les attaques se faisant sur le côté de la cellule, celle-ci se trouve ainsi protégée.
3185 Lun - Poids 3 g



Revenons à élevage ...

Selon le nombre de reines voulues, les techniques changent ...
Nous allons détailler 3 méthodes :

- I. Provoquer un élevage « spontané »
- II. Méthode MILLER (sans « picking »)
- III. Méthode DOOLITTLE (ruche éleveuse et « picking »)

=> Élevages « à volonté »
=> des cellules facilement collectées
=> **mais** besoin de plus de matériel et de plus de travail !

III) Méthode utilisant le Picking

- **Définition** de « picking » : « prélever une larve et la déposer dans une cupule de cire ou plus souvent artificielle ».

Pour cette méthode nous avons besoin :

1. D'une colonie forte avec des nourrices
⇒ La « ruche élèveuse »
2. De cupules de greffage posées sur un cadre de greffage
3. De gelée royale diluée (50% gelée / 50% eau)
4. De larves de 1 jour (càd "d'oeufs" pondus depuis 4 jours)



III) Méthode utilisant le Picking





Construire un cadre d'élevage



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ALSACE

Fixateur porte cupule



Porte cupule



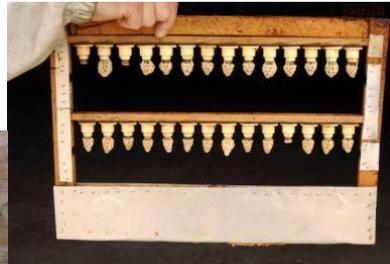
Cupule en plastique



Cadre avec deux barrettes
porte cupule

Construire un cadre d'élevage

Il vous faut des « lattes d'élevage »
et un cadre d'élevage :



Partie « nourrisseur »

Lattes d'élevage (épaisseur de 8 à 10 mm et larges de 24 mm)

Encoches (ou pinces en tôle)

Construire un cadre d'élevage

• Les lattes reçoivent les « portes cupules » :

- Lattes de bois, épaisseur : 8 à 10 mm et largeur : 24 mm.
- ajustées en longueur à l'intérieur d'un cadre sur lequel elles sont fixées.
- Elles sont **amovibles** mais **solidement fixées !**



On y met une douzaine de « porte-porte-cupule » (par latte)...
et 2 à 3 lattes par cadre (soit de 24 à 36 cupules par cadre...).

Mon conseil : Ne pas dépasser 14 cellules par ruche élèveuse



Construire un cadre d'élevage

- **Familiarisation**

Une fois le cadre d'élevage (et ses lattes) réalisé, placez-le tout dans une ruche ...

- **Pendant plusieurs jours** pour un nouveau cadre
- **Pendant 24h**, lors du premier greffage de la saison, avec un cadre déjà utilisé auparavant.

III) Méthode utilisant le Picking

Les clés de la réussite

- A. Les nourrices toujours les nourrices !!!**
- B. La miellée (ou le nourrissage)**
- C. Le soin de l'apiculteur (greffage, empêcher l'essaimage ...)**
- D. Le respect du calendrier !!**

III) Méthode utilisant le Picking

➤ **Le plus important, c'est la ruche éleveuse !**

Il existe des centaines de façon de les réaliser

- ⇒ C'est une colonie très populeuse à **la limite de l'essaimage**
- ⇒ Elle doit contenir **bcp de jeunes abeilles (âgées de 5 à 10 jours !)**
- ⇒ Elle sera **orphelinée au « moment opportun »** de manière à provoquer le réflexe d'élevage chez les nourrices.
= **15 minutes avant l'introduction du cadre d'élevage**



III) Méthode utilisant le Picking

Les clés de la réussite

A. Les nourrices (toujours les nourrices !!!)

Il faut un **maximum de nourrices** présentes dans l'éleveuse,

- Pour le maintien de la chaleur malgré des nuits froides (« saints de glace »)
- Pour la production de la gelée royale indispensable.

Comment faire ? => **Renforcer l'éleveuse !!**

- **en apportant 1 ou 2 cadre(s) de couvain fermé 2 semaines** avant le greffage!
- **en apportant du sirop + pollen** avant et pendant l'élevage !

Pourquoi 2 semaines ? => **12 jours (maximum) de couvain fermé ... plus le temps pour « devenir nourrices » ! (5 à 10 jours)**



III) Méthode utilisant le Picking



Les clés de la réussite

B. La miellée (ou le nourrissage)

« En absence de miellée, il faudra simuler celle-ci ! »

- **Mars/Avril** : renforcer l'éleveuse par des apports de sirop (sirop 50/50 ou sirop « 1/3 d'eau + 2/3 de miel »)
- **Pendant l'élevage** : Apports réguliers de quelques litres de sirop + de **galettes de pollen** (environ 250g/semaine, à ajuster suivant la météo)

Attention à veiller à ce qu'elle ne bâtisse pas entre les cellules royales de votre élevage !

=> Utilisation de **protèges cellules bigoudis**



Confection des galette de pollen



Recettes de galettes	Levure de bière lyophilisée	miel	Sirop 50/50*	Pollen
#1	500g	400g	200g	100g
#2	500g	800g	200g	200g

* La quantité d'eau indiquée dans les recettes doit être ajustée par chacun en fonction de la texture souhaitée de la pâte protéique : souple et humide, elle ne doit pas coller ni couler.

III) Méthode utilisant le Picking

Les clés de la réussite

C. Le soin de l'apiculteur :

Douceur pdt toutes les manipulations!

- greffage (picking),
- manipulations des cellules ...
- Introduction du cadre d'élevage greffé ...
- mais aussi dans la gestion de l'élèveuse (la renforcer ET/OU empêcher qu'elle essaime) !

Le greffage à l'aide d'un picking

Greffer une question d'habitude !

- Il vous faut :
 - **Un cadre de la « colonie mère »** (souche), riche d'œufs et de larves.
 - **Une bonne vue (ou une loupe)** : la vision est très importante car **les bonnes larves sont très petites**.
 - **Un bon éclairage** : **fort, mais froid** (néon, lampe frontale, lampe <40w).
 - **Travailler vite** (avant le **dessèchement des larves**). Dans chacune des cupules mettre une goutte **d'eau de Volvic** (la moins minéralisée) ou de la **gelée royale diluée (50% gelée / 50% eau)**.



Par beau temps, il est possible de greffer en plein air **en évitant d'exposer les larves aux rayons directs du soleil ! Cela les tue !**

Le greffage à l'aide d'un picking

Une fois que vous aurez installé votre « labo » de fortune (mais assez confortable pour pouvoir travailler avec **délicatesse** ...)

- ✓ **Lavez vos mains !!**
C'est important !! (risque d'odeurs étrangères à la ruche ...)
- ✓ **Désinfecter votre matériel ...**
Ne pas lécher le pinceau ! Utiliser de **l'alcool non modifié à 70°** (le plus désinfectant) pour le pinceau **et** pour les cupules lors de leur réemploi.
- ✓ **Travaillez en douceur, sans toucher directement les larves !!**

Ateliers de greffage : dans la voiture ou dans la cuisine !



Cadre posé sur un support à 30° environ

Le greffage à l'aide d'un picking

Avec un picking « Chinois »



INUTILE de mettre un goutte de gelée royale au fond des cupules !

=> Vous déposez à chaque fois la larve sur son coussin de gelée royale !!

Avec un picking « Suisse »



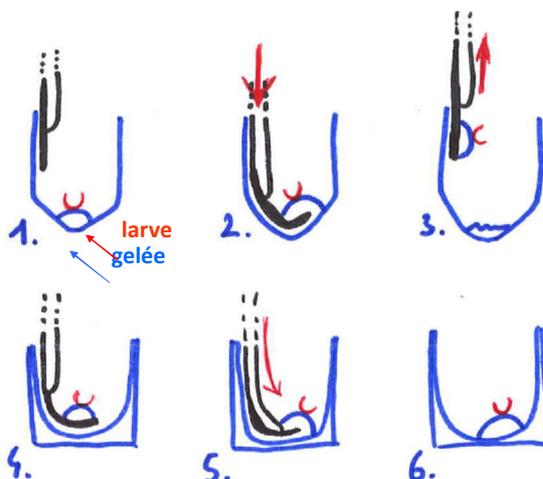
=> Déposer une goutte de gelée royale diluée (50%) au fond des cupules
(à l'aide d'une seringue ou d'une pipette) ou une goutte d'eau.

Principale difficulté : ne prélever que des larves du bon âge !

**Il suffit d'une différence de quelques heures entre les larves
d'un même élevage pour obtenir un résultat d'acceptation
médiocre !**

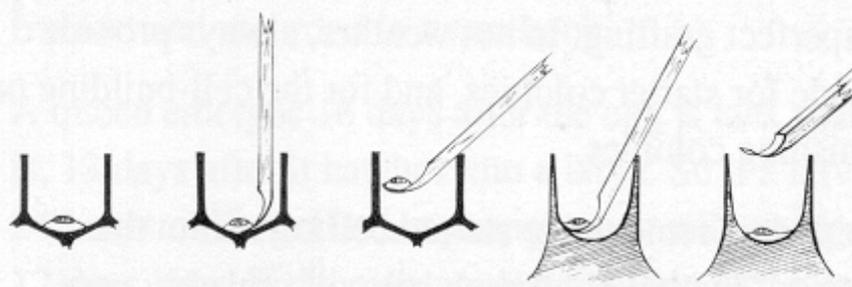
Le greffage à l'aide d'un « chinois »

1. Le Picking est descendu lentement le long de la paroi de la cellule, jusqu'au fond ...
2. ... puis, glissé sous la larve.
3. La larve est saisie.
4. Le Picking est descendu dans la cupule en plastique...
5. ... puis on actionne le bout de bois qui **pousse le coussin de gelée royale**.
6. C'est fini (cupules enlarvées).



On ne touche JAMAIS une larve avec un picking

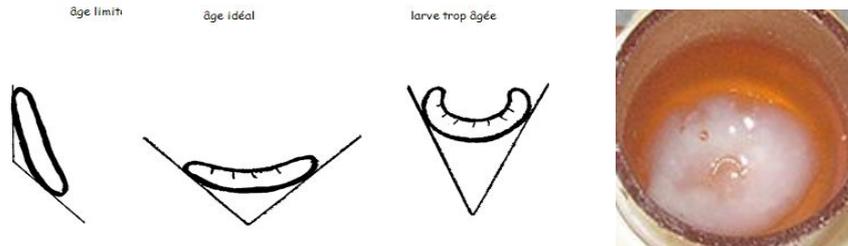
Le greffage à l'aide d'un « Suisse »



On ne touche JAMAIS une larve avec un picking

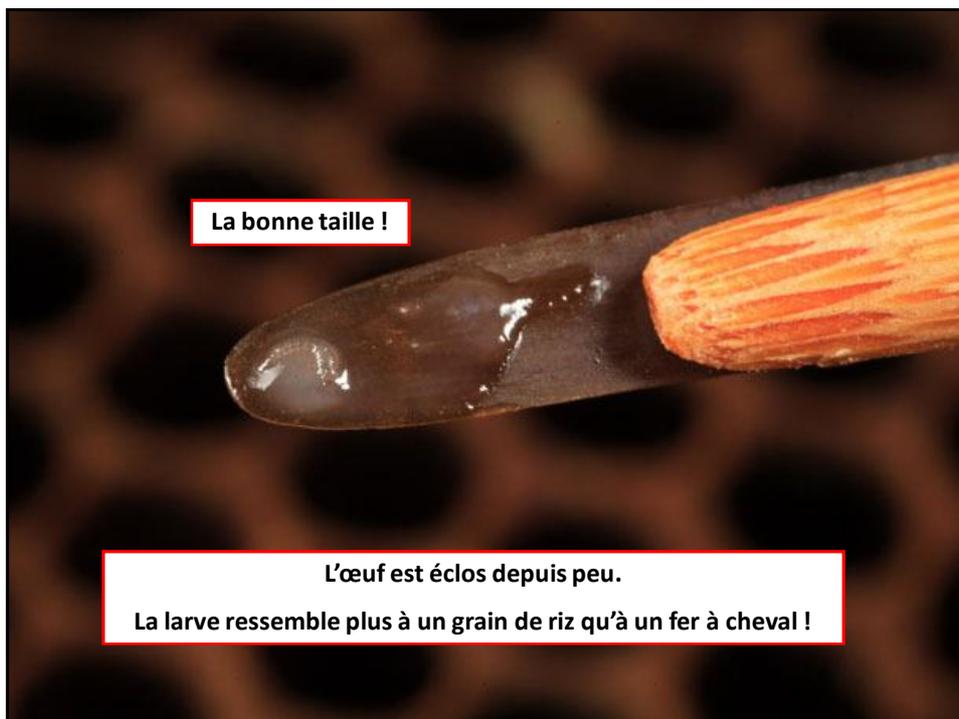
L'âge idéal des larves

- **Larves de moins de 12h !** « qui viennent de naître »
- **Jamais de larves de plus de 36 h !**



- ⇒ Larves à peine recourbées (pas encore en forme de fer à cheval !)
- ⇒ c'est tout juste si on la distingue de la gelée dans laquelle elle baigne





Reconnaître une larve de moins de 24h

Des « larves étalons » sont vendues dans le commerce



FC310 Larve étalon
Vous indique la meilleure taille de larve à sélectionner lors de vos greffages.



Si vous en loupez une (ou si vous devez vous y reprendre à plusieurs fois pour l'attraper, **abandonnez là et recommencez avec une larve intacte !!**

Trop gros !!



Les clés de la réussite



C. Le soin de l'apiculteur : **Douceur pdt toutes les manipulations!**

Aussitôt ces opérations terminées :

- Remettez les lattes dans le cadre **EN DOUCEUR, sans à coups !!**
- Introduisez le cadre d'élevage dans l'éleveuse, **EN DOUCEUR, sans à coups !!**
- Remettez votre cadre à larves dans la ruche « mère »

Après la pose du cadre avec ses cupules,

- **On nourrit** abondamment d'un sirop léger.
- Si besoin, mettre une galette de pollen

Les clés de la réussite

➤ Le soin de l'apiculteur : **Douceur pdt toutes les manipulations!**



**Attention à ne pas renverser par terre vos petites larves
patiemment mises en cupules !**





Les nourrices, toujours les nourrices !!!



Les nourrices, toujours les nourrices !!!

Élevage de reines
« étirement des cellules »



La dernière « clés de la réussite »

D. Le respect du calendrier !!



**A partir de là, laissez les abeilles travailler tranquillement !
Renouvelez juste les apports de sirop et pollen.**

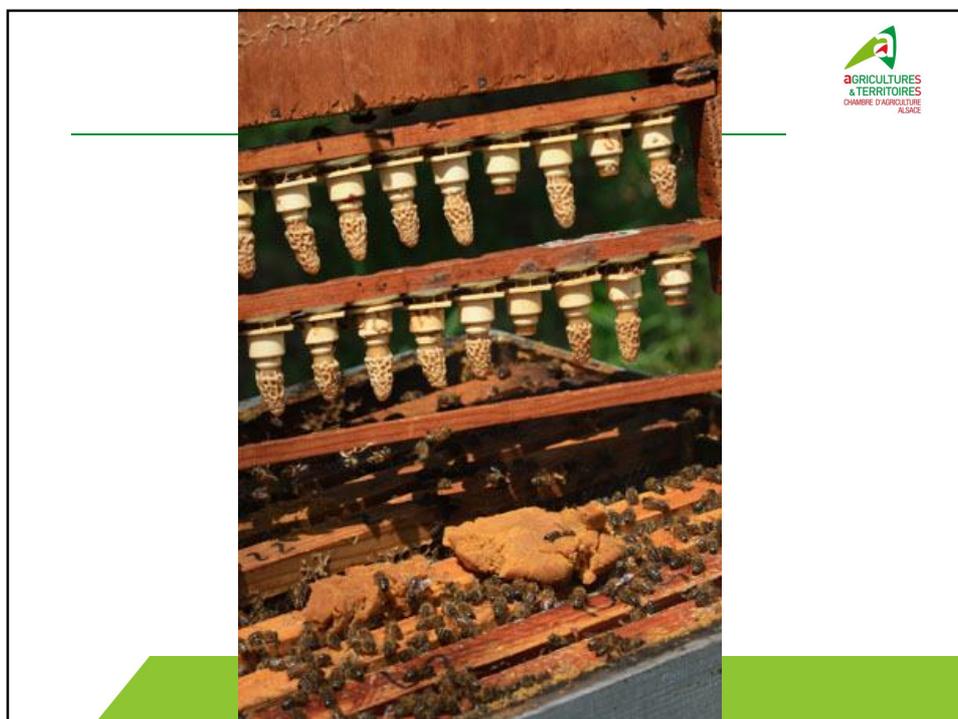


La dernière « clés de la réussite »



D. Le respect du calendrier !!

	Souche mère	Eleveuse	Nuclei
G -45	- Introduction de c. à mâle - Stimulation(siroop+protéines)		
G - 30 à -35		Stimulation	
G-15		+ 1 cadre de c. operculé	
G-4	Introduction d'un cadre bâti (vide) au milieu du couvain		
G-1		- Orphelinage - Retrait du couvain ouvert - Habituation du c. d'élevage	
G0 = greffage	Récupérer le cadre introduit 4 jours plus tôt (larves pour le greffage)	- Greffage & introduction du c. d'élevage - Stimulation	
G+7 à +8		Interdiction de toucher aux cellules ! (filage du cocon)	
G+10 ou G+11		RECOLTE des cellules (risques de refroidissement)	Introduction des cellules au milieu du couvain
G+12 (ou R0)			Naissances des reines
G+25 (ou R+13)			Contrôle de ponte et marquage des reines



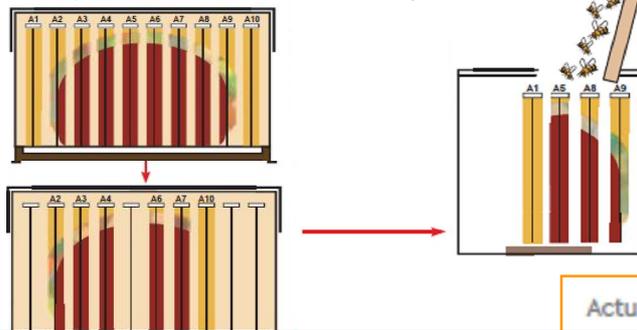
Que faire avec ces cellules ??

Les mettre en ruchettes !

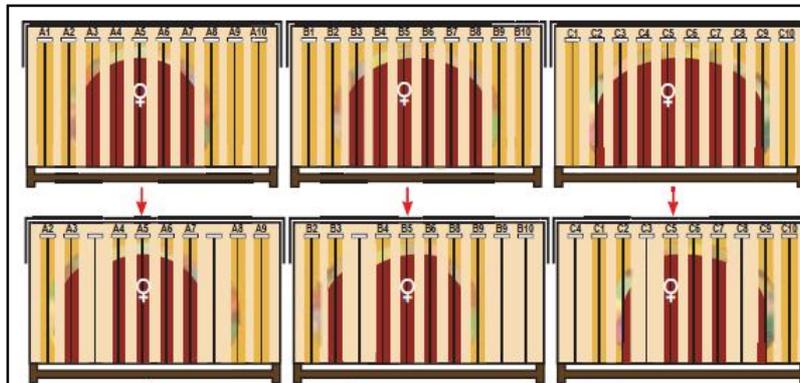
- La ruchette de base : 2 c. couvain + 2 c. de miel et pollen) + 1 c. bâtît + assez d'abeilles pour couvrir 4 cadres !**

+ Transhumer le tout à plus de 3 km

(Plus on avance dans la saison, plus la ruchette devra être forte)



ActuAPI | 33 | 1-2006



Une autre façon de faire :

- Prélever du couvain & des abeilles sur plusieurs ruches et les répartir dans des caisses ...
- Ajouter une cellule royale prête à naître
- Nourrissez
- Et laissez tranquille pendant 2 ou 3 semaines (sauf nourrissements éventuels)

Introduction de cellules...

Elles sont FACILEMENT ACCEPTE si un élevage naturel est commencé !

- Introduction **tôt le matin**
- Placée entre 2 cadres de couvain, **au centre du couvain**
- Avec un « **protège cellule** »
- **Vérification des naissances : 3 ou 4 jours après la date prévue**
 - Attention à ne pas perturber la colonie ! (rejet de la reine)
 - Une éclosion tardive n'est jamais bonne !
- **Vérification de la ponte : 20 jours après la naissance**
 - Observer le couvain (homogénéité, surfaces ...)
 - Marquez la reine ! (on peut entraîner sur les faux bourdons)

Que faire avec ces cellules ??

Les mettre en « nucléis » !

2. Le nuclei de fécondation (Miniplus, Apidea ...)

permet d'économiser des abeilles et de « produire » des reines en ponte.



➤ Gain de temps pour des essaims qui « repartent » tout de suite.

➤ Ces petites colonies demandent **beaucoup de travail** (de suivi).

➤ Remarque : laisser **au moins 10** jours de ponte avant de « récolter » vos reines

Introduction de reines en ponte...

Beaucoup plus DELICAT ! (risques de rejets)

- Des centaines de méthodes existent ! En fonction du type d'abeille...
- **Règles « générales »**
 - Utiliser une **cage à reine** (bouchon de candi *souple* libérant la reine en 2j)
 - Plus la population sera **petite**, plus l'introduction sera facile !
 - Moins il y auras de **couvain mâle**, plus l'introduction sera facile !
 - Se méfier des introductions après une **miellée** abondante : **beaucoup de vieilles abeilles compromettent l'acceptation !**



Que faire de l'éleveuse ?

- On peut recommencer l'opération 1 fois.
- Au delà le nombre des nourrices devient trop faible le taux d'acceptation des cellules chute.
⇒ **Renforcer l'éleveuse en apportant 2 ou 3 cadres de couvain operculé 2 semaines avant le nouveau cycle d'élevage.**
- **Arrêter l'élevage :**
 - Soit on rend la reine à cette colonie orpheline
 - soit on lui laisse deux cellules de reines pour lui permettre de se reconstituer.

Les petits détails qui changent tout

L'élevage c'est compliqué à expliquer, c'est simple à faire.
MAIS chaque étape est l'occasion de faire une erreur fatale ...

- **Causes fréquentes d'échecs :**
 - Une **cellule royale** « naturelle » dans éleveuse : aucune cupule ne sera acceptée !
 - En cas de **mauvais temps pendant la période de fécondation** (2 à 3 semaines), tout est à recommencer
 - la **cellule** « prend froid » pendant son transport : la reine meurt au stade « adulte sans aile » (24h avant la naissance)
 - **Cellule bougée pendant la nymphose** (
- Soyez délicats lors des visites (peu de fumé, etc.)
- **Ne secouez pas le cadre d'élevage !!** Brossez simplement les abeilles.
- Mettre le cadre d'élevage 1 ou 2 jour à l'avance dans l'éleveuse, pour **familiarisation**, est indispensable avec l'abeille noire (mauvaise éleveuse),



Transport des reines à bonne T°C

Étuve réglée à 35°C et 70% HR =>

Pour les cellules après leur operculation



<= Boite isolée pour le transport des cellules sur le rucher (maintient à > 20°C)

© Eric Tourneret



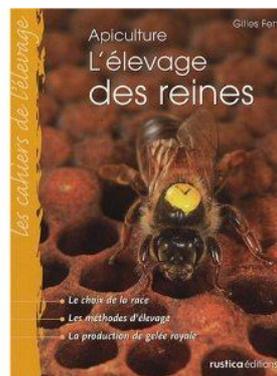
- ✓ La reine sera fécondée **1 seule fois** dans sa vie.
- ✓ Elle stocke le sperme **d'une dizaine** de mâles.
- ✓ Ce stocke sera utilisé pendant **3 à 5 années**.
- ✓ La reine peut pondre jusqu'à **2000 œufs par jour**.

Besoins de plus d'informations ?



LIVRES :

- Gilles FERT (Rustica Éditions)
- Karl Weiss (*Pratique de l'élevage en apiculture-questions et réponses*)



SITES INTERNET :

<http://www.frenchbeefarm.com/galerieeleavage.htm>

<http://daniel.petit.chez-alice.fr/apiculture/ElevageReines.pdf>

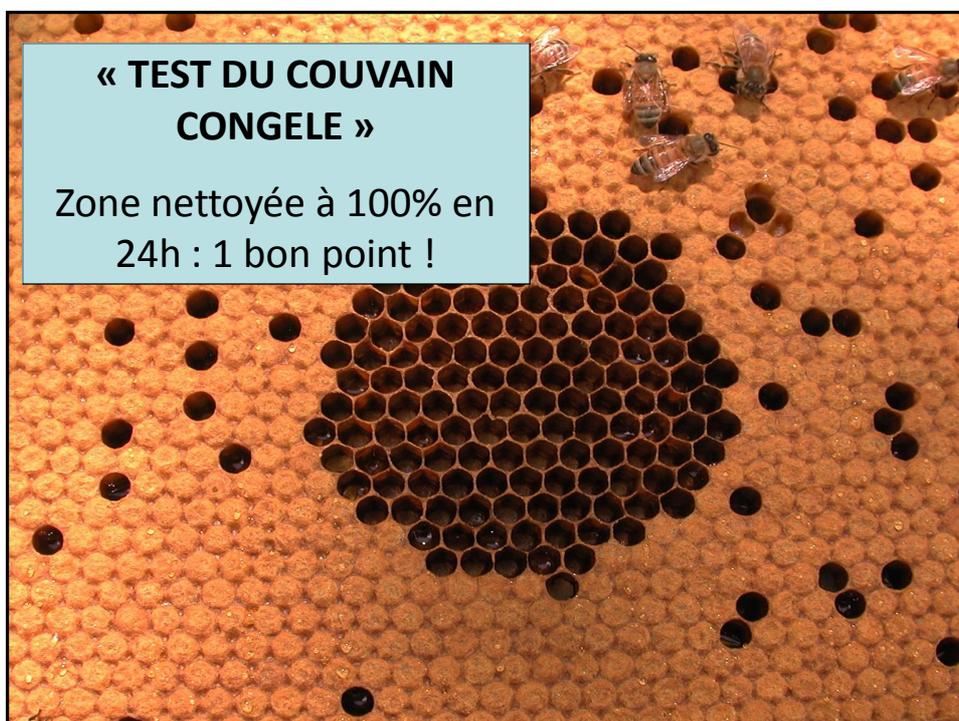


MERCI POUR VOTRE
ATTENTION !

Alexis BALLIS

Mail : a.ballis@alsace.chambagri.fr

Tèl. : 03 88 95 64 04



**Insémination
artificielle**

