

Partition Isolée Haute Performance

Mis au point par: Marc Guillemain

Médaille d'or L'association des apiculteurs ukrainiens

l'Ukraine est le premier pays producteur de miel en Europe.

- Surface 603 700 Km² (14.6 x la Suisse)
- 400 000 apiculteurs (*18 000 en suisse*)
- 57 000 tonnes exporte

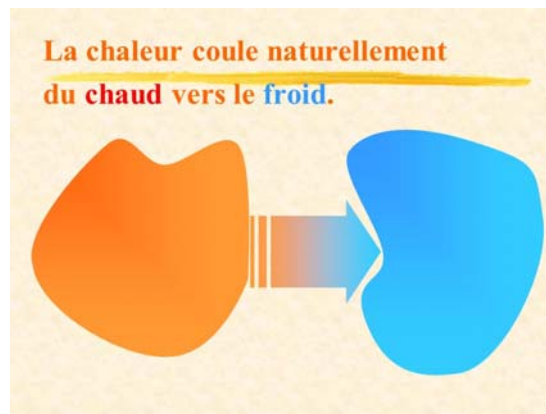
Isolation

1. Isolation phonique (éviter la propagation de l'ensemble des bruits).
2. Isolation thermique (éviter les déperditions de chaleur).

Si l'isolation phonique n'a que peu d'intérêt pour les abeilles, il en va autrement pour l'isolation thermique.

Isolation thermique

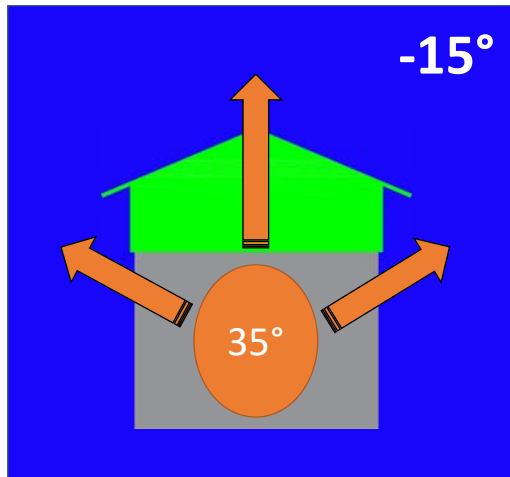
L'isolation thermique vise à empêcher les transferts de chaleur entre un milieu chaud et un milieu froid.



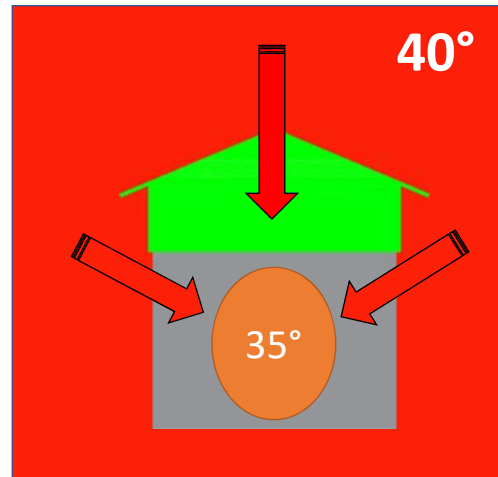
Il s'agit d'une loi physique observable. La chaleur d'un corps est l'agitation plus ou moins élevée des particules qui le composent. Un corps qui paraît solide est en réalité constitué de particules à l'arrêt. Plus ses particules absorbent de l'énergie, plus elles se déplacent à des vitesses plus élevées, créent des chocs qui libèrent de la chaleur. Lorsque l'on est en présence de 2 corps, l'un froid, par ex. le mur extérieur d'un bâtiment, l'autre chaud, par ex. l'isolant intérieur, le corps froid a une agitation faible donc ses molécules bougent peu. À l'inverse, le corps chaud possède des particules en déplacement rapide qui s'entrechoquent. Les particules du corps chaud qui s'agitent percutent les particules peu actives du corps froid. En transmettant leur énergie, les particules du corps chaud perdent de la vitesse et celles du corps froid les récupèrent jusqu'à ce que les 2 corps atteignent la même température : il s'agit de l'état d'équilibre thermodynamique.

L'isolation permet l'inertie thermique car elle empêche la transmission de l'énergie d'un corps chaud vers un corps froid.

Hiver



Eté



En hiver, la loi thermodynamique pousse la chaleur de l'intérieur de la ruche vers l'extérieur (du chaud vers le froid).

En été, cette même loi physique pousse la chaleur ambiante vers l'intérieur de la ruche.

Technique de réchauffement

Contraction des
muscles de leur
Thorax sans battre
des ailes



Contraction isométrique des muscles du thorax de l'abeille sans mouvement des ailes.

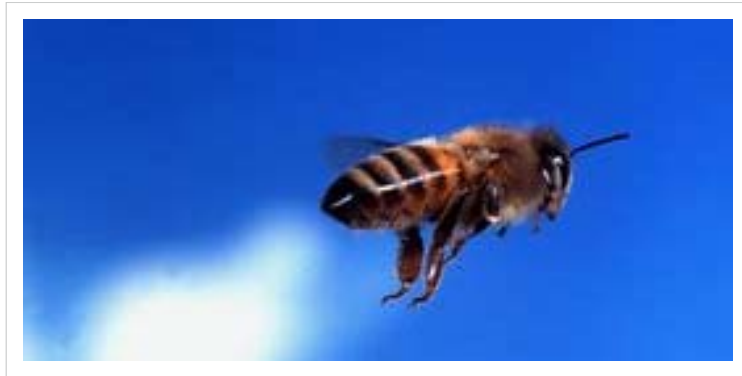
Technique de refroidissement



- Ventilation
- Evaporation d'eau



Ventilation : courant d'air créé par les abeilles ventilleuses à l'entrée de la ruche.
Evaporation : les porteuses d'eau amassent des gouttelettes d'eau dans les alvéoles.
La ventilation permet une évaporation de ces gouttelettes et donc une baisse de la température.

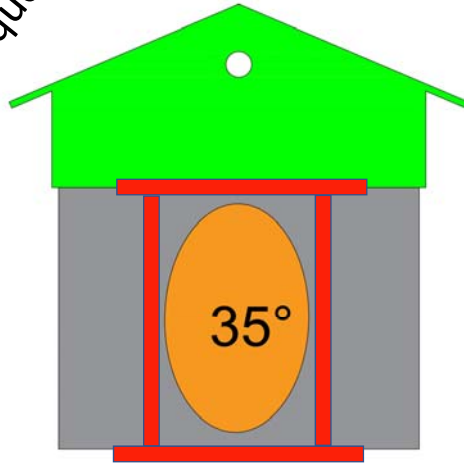


Au cours de la vie l'abeilles va voler sur une distance d'environ 800 km pour récolter nectar/pollen/eau/propolis...

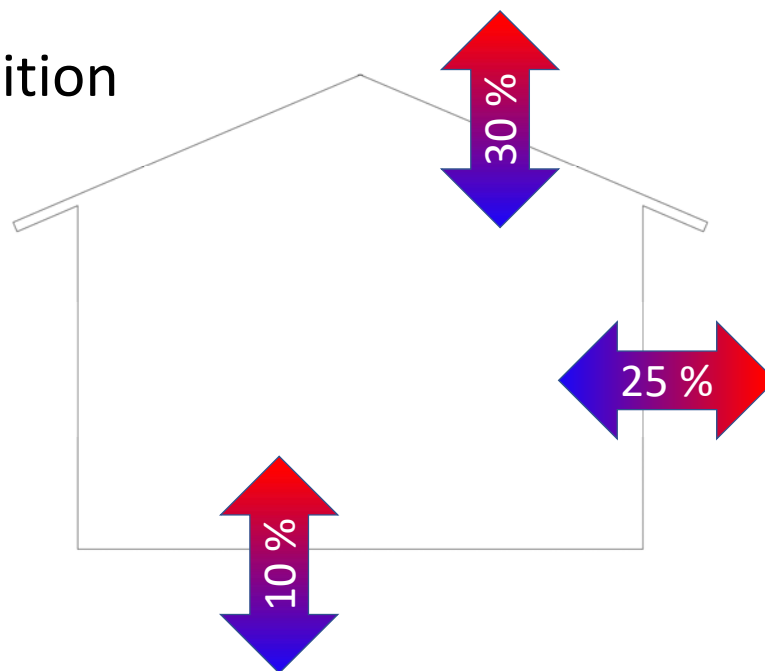
Si l'abeille doit passer une grande partie de sa vie à thermoréguler la ruche, elle s'épuise et ne peut butiner de façon optimale.

Comment les aider ?

Ralentir l'échange thermique

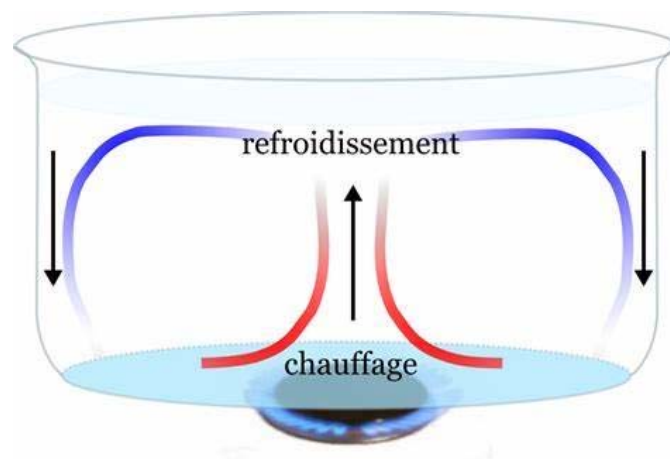


Déperdition



La déperdition de chaleur maximale dans la partie supérieure de la ruche selon le principe physique qui nous dit que l'air chaud monte car plus léger que l'air froid.

Convection

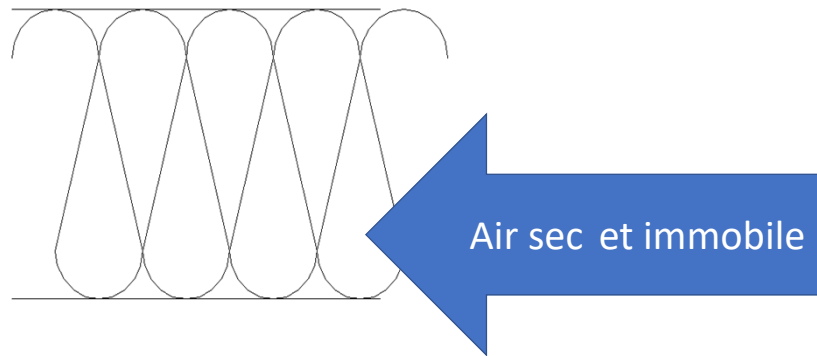


La convection thermique désigne le transfert d'énergie thermique au sein d'un fluide en mouvement ou entre un fluide en mouvement et une paroi solide.

Ce transfert d'énergie est réalisé par deux modes de « transfert élémentaire » combinés que sont l'advection et la diffusion.

Plus le volume est grand à disposition, plus l'intensité de la convection est grande. Il faut donc éviter des espaces morts dans la ruche.

Isolant (dessin technique)



Le meilleur isolant est le vide (ou l'air).



- Air en mouvement



- Plus d'air
- Air humide

Isolant courant : un pull en laine qui emprisonne beaucoup d'air sec et immobile.
Si, après avoir plongé ce même pull dans une bassine d'eau, on le revêt et on se trouve face au vent : l'isolation a disparu et on va vite ressentir le froid...

Unités de mesure pour performance thermique

Résistance thermique (R)

pour rendre compte de l'isolation thermique d'un matériau, on a besoin de connaître la résistance aux flux de chaleur.

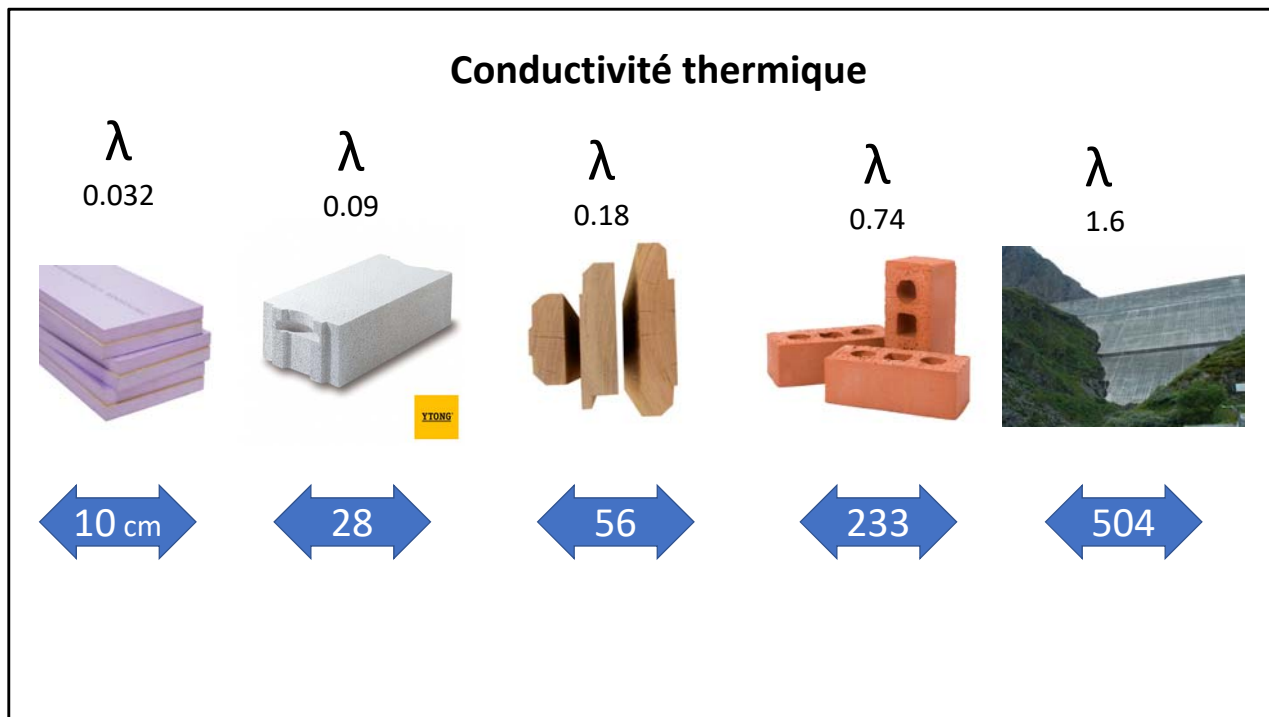
Plus la résistance thermique R est grande, plus le matériau est isolant.

Conductivité thermique (λ)

la conductivité thermique λ est la quantité de chaleur pouvant être transférée dans un matériau en un temps donné. Plus la valeur λ est petite, plus le matériau, à épaisseur égale, est isolant.



Exemple d'étiquetage des matériaux isolants : R doit être grand; λ doit être petit.



Une isolation de 10 cm de polystyrène correspond à 28 cm de plâtre, 56 cm de bois, 2.33 m de brique ou 5.04 m de béton !

Partition Isolée

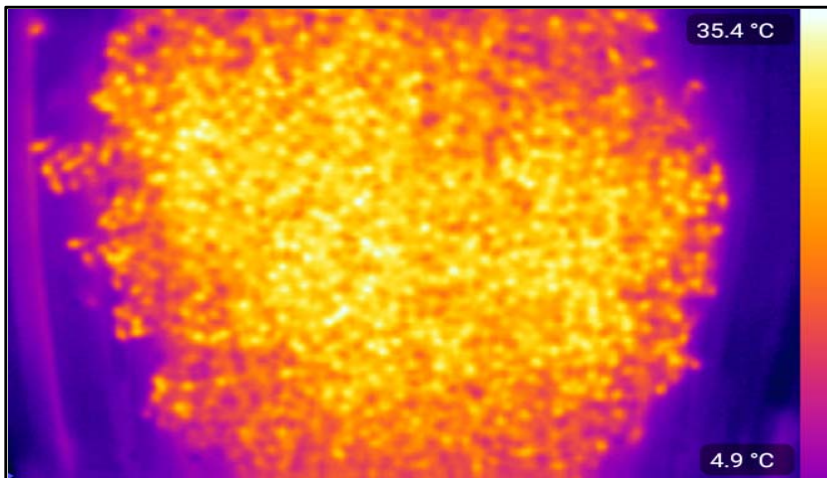
Couverture de survie

Développée par la NASA dès 1964



Polytéréphtalate d'éthylène (PET)

Recouvert sur les 2 faces par un revêtement métallique (aluminium)



Intérêt

1. Réfléchit à 90% le rayonnement infrarouge
2. Limite un refroidissement ou un échauffement

Avantages de la PIHP

- Moins d'écart de température à l'intérieur de la ruche.
- Moins d'abeilles qui refroidissent ou réchauffent la ruche.
- Gain en km pour le vole de butinage.

Défaut de la PIHP

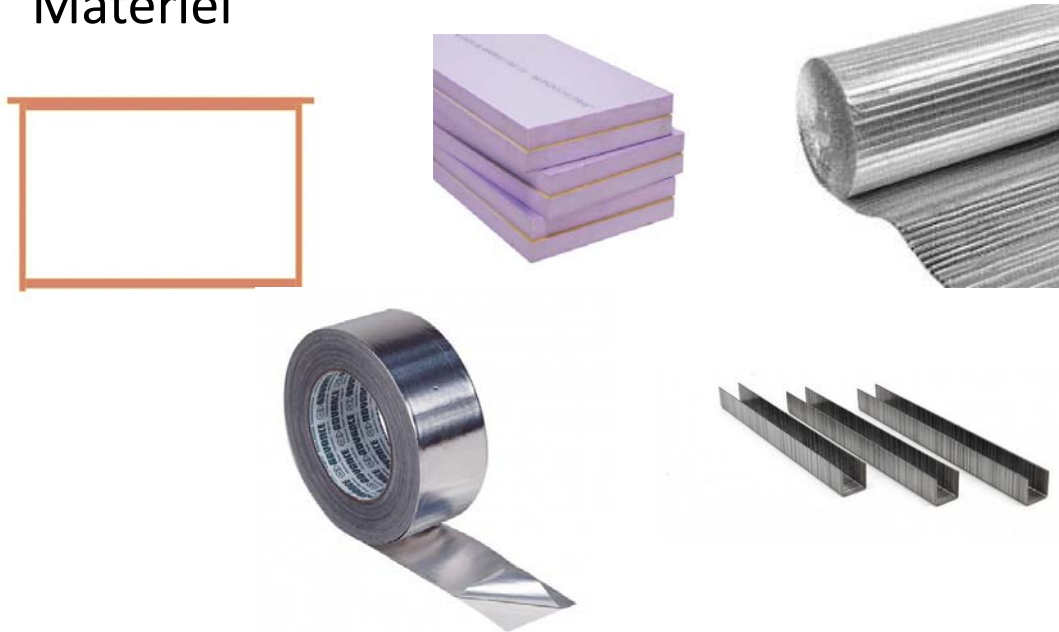
- Plus cher qu'une partition normale
- Mettre 2 partitions par ruche
- Espaceurs de fond de ruche
- Espace restreint sur les têtes de cadres (teignes)



Une PIHP se vend 10.- dans un commerce spécialisé. Une fabrication artisanale permet un coût de revient d'environ 5.-

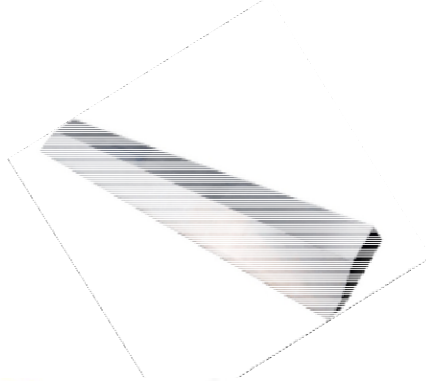
Il faut utiliser 2 PIHP au sein d'une même ruche pour garder la chaleur en son centre. Une seule partition ne suffit pas à maintenir la température de façon idéale.

Matériel

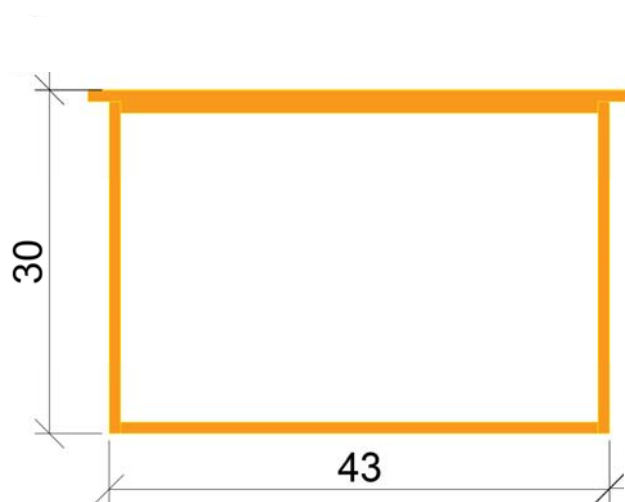


Un cadre de corps (sans le dépassement de la barre verticale), polystyrène, agrafeuse, feuille isobulle, scotch alu.

Outillage



Dimension

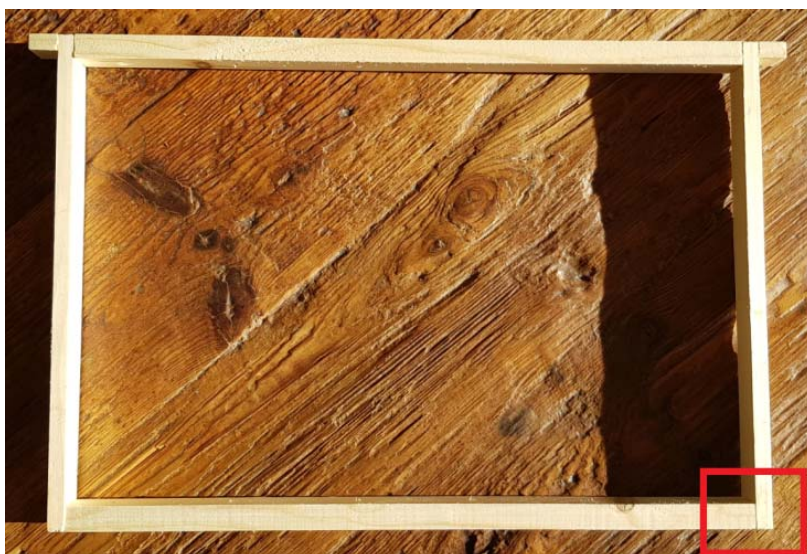


41/27



48/65

Attention au cadre qui ne doit pas comporter le dépassement de la barre verticale. Il faut découper la plaque de polystyrène aux dimensions **intérieures** du cadre.

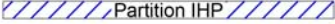
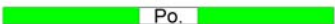
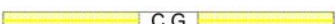


Pour faciliter la poser de la feuille alu,
la barre verticale le doit pas dépasser la barre horizontale

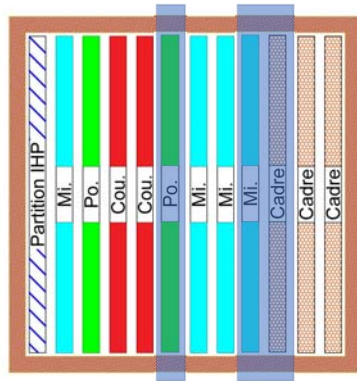




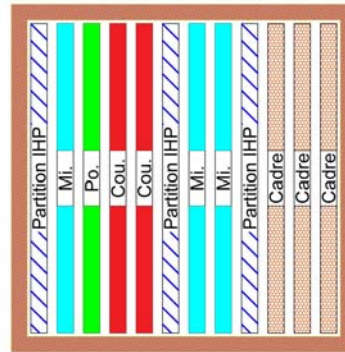
Légende des cadres

	Partition (IHP)
	Miel
	Pollen
	Couvain
	Cire gaufrée
	Cadre porte-cupules
	Miel et pollen
	Cadre vide

Sortie de l'hiver



Visite éclair

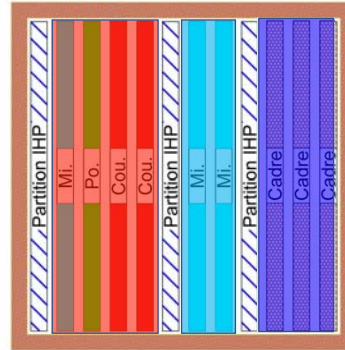


En remplaçant 2 cadres inutiles par 2 PIHP on crée un volume bien isolé qui favorise le développement rapide du couvain.

Sortie de l'hiver



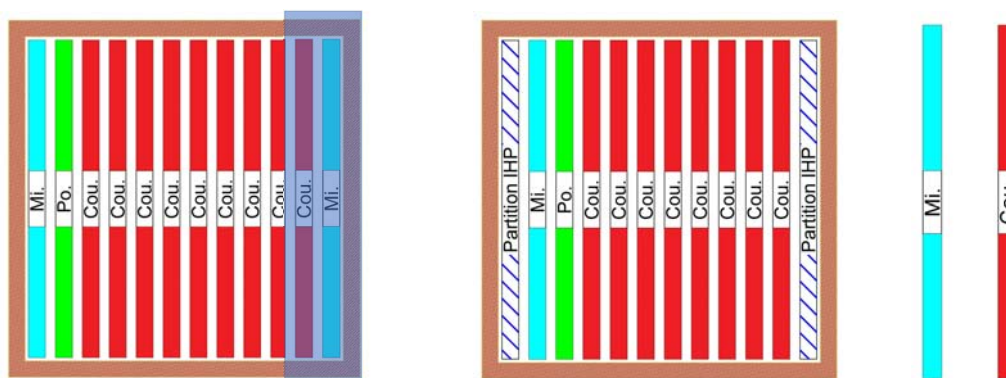
Visite éclair



A gauche grand volume à chauffer.

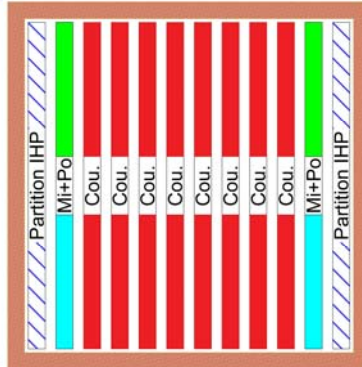
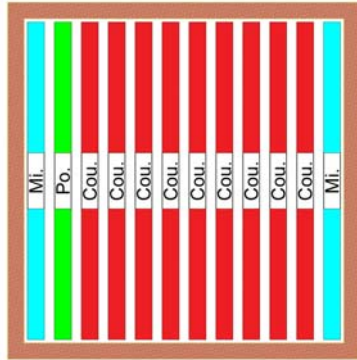
A droite petit volume à chauffer en rouge; compartiment de nourriture «tiède» en bleu clair; volume de cadres de réserve froid en violet.

Avant de mettre la hausse



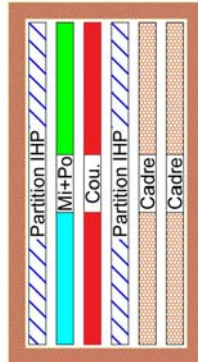
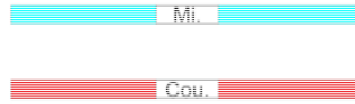
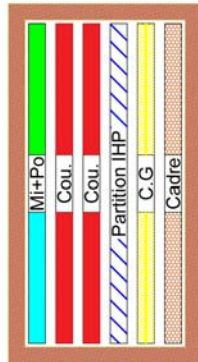
Une colonie resserrée sur 10 cadres aura tendance à stocker plus de miel dans la hausse.

Période de miellée

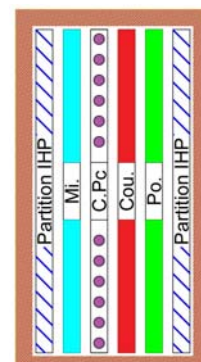


La colonie de gauche a trop de place à disposition et va stocker du miel en rive. En prélevant 1 cadre de couvain et 1 cadre de pollen en période de miellée, on peut créer un nucleus.

Nucleis



Elevage





L'élevage des nuclei nécessite des abeilles en quantité ! Sinon, bonjour les problèmes.

Phase pratique

Questions

