



Botanique apicole

Philippe COUGNET

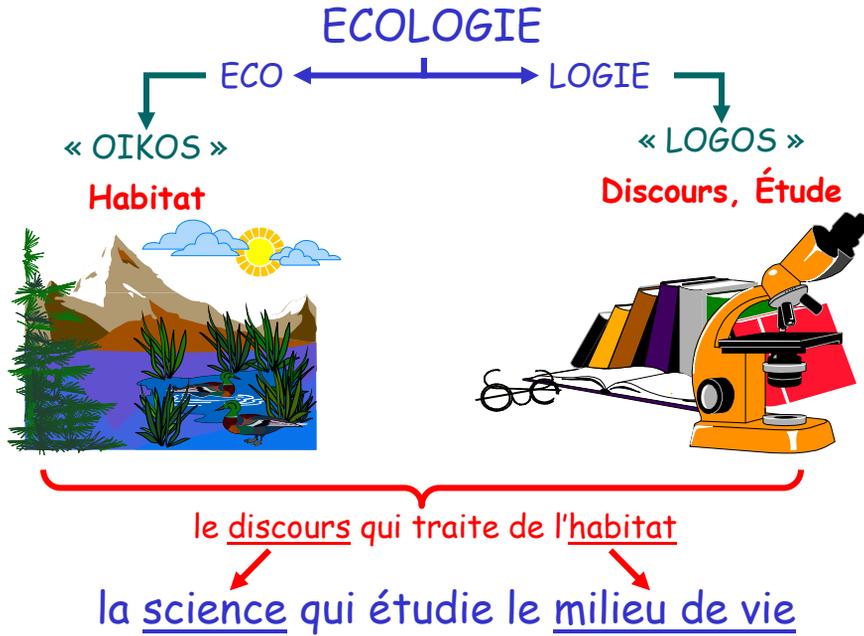


Botanique apicole

1. La notion d'écosystème
2. Quelques notions de physiologie végétale
3. Les végétaux nécessaires à la colonie d'abeille ... et à l'apiculteur
 - Un apport en nectars
 - Un apport en pollens
 - Un apport en propolis
 - Un apport en eau
4. La botanique ... le calendrier de l'apiculteur
5. Comment évaluer la qualité botanique autour de son rucher

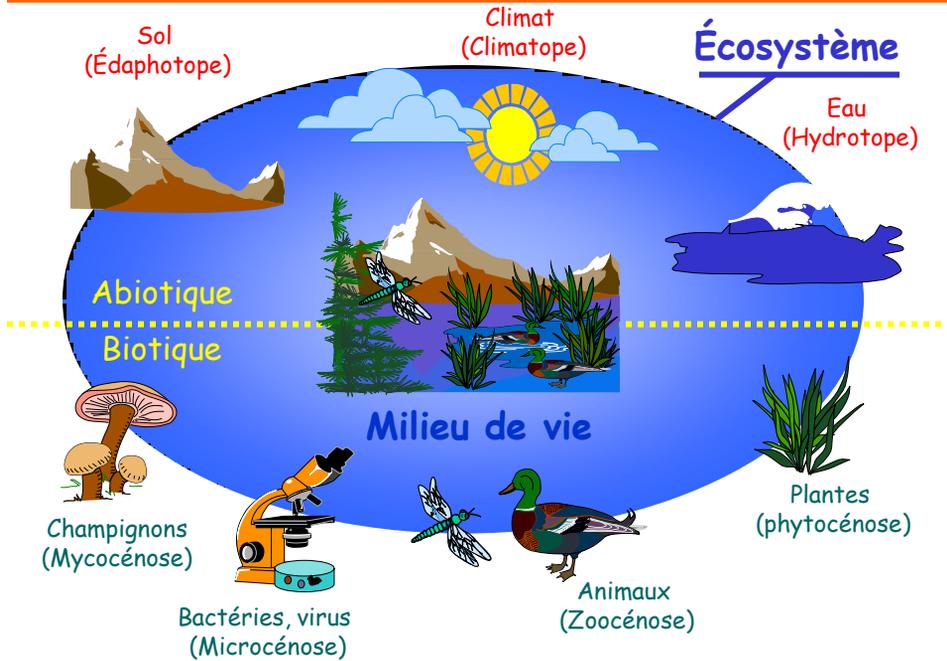


Définition de l'écologie



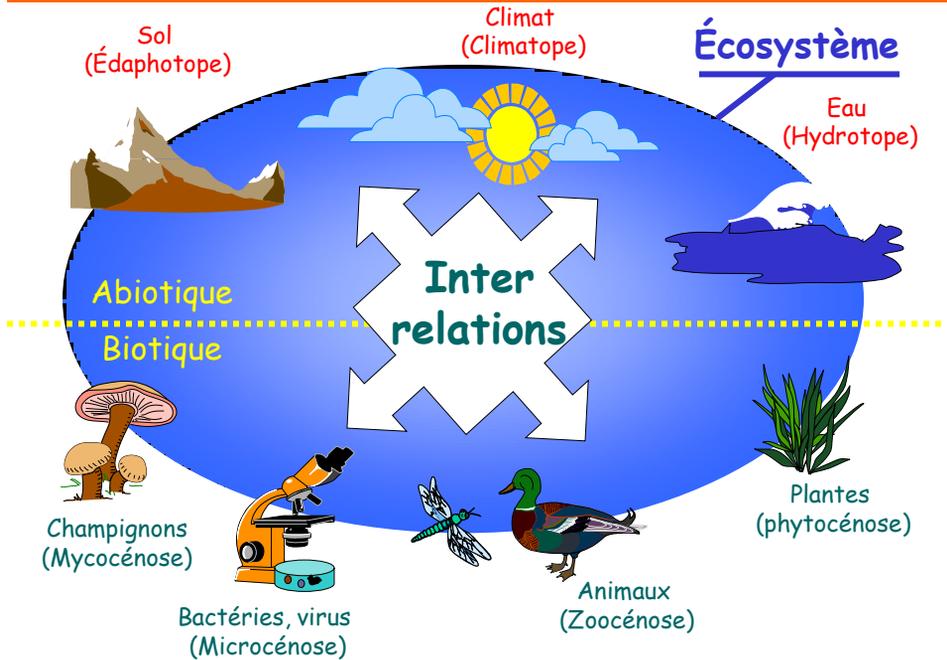
Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

L'unité fondamentale de l'écologie: l'écosystème



Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

L'unité fondamentale de l'écologie: l'écosystème

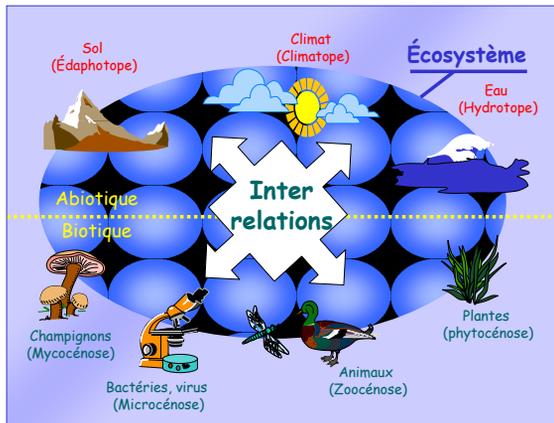


Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

L'unité fondamentale de l'écologie: l'écosystème

L'ÉCOLOGIE est la science qui étudie:

- le milieu de vie
- les interrelations entre les êtres vivants et leur milieu:

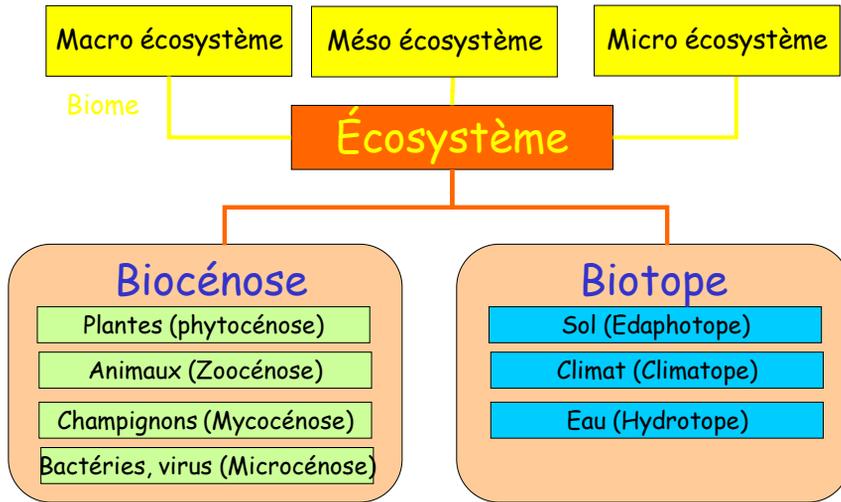


- Biotique ou abiotique
- Animé ou inanimé

Ces interrelations se déroulent dans un **ÉCOSYSTEME**

Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

L'unité fondamentale de l'écologie: l'écosystème

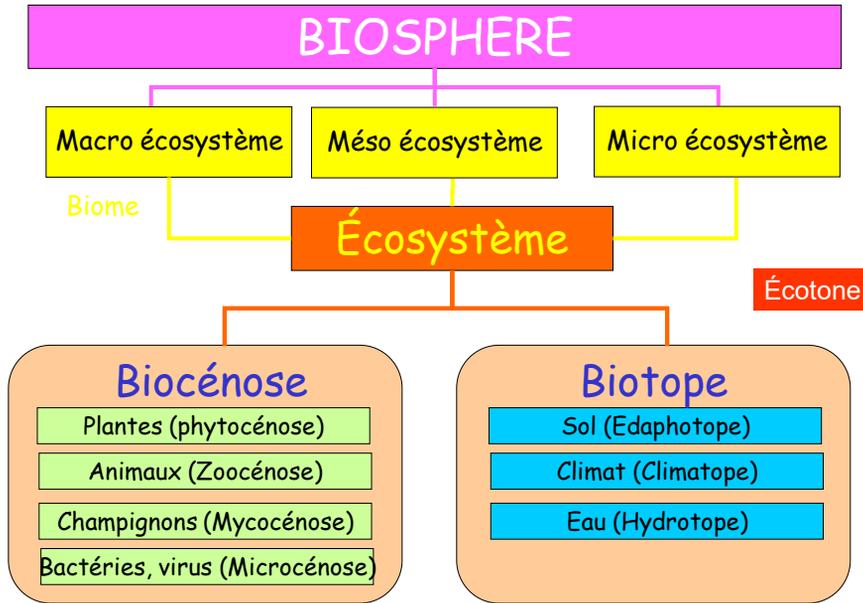


Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

L'unité fondamentale de l'écologie: l'écosystème

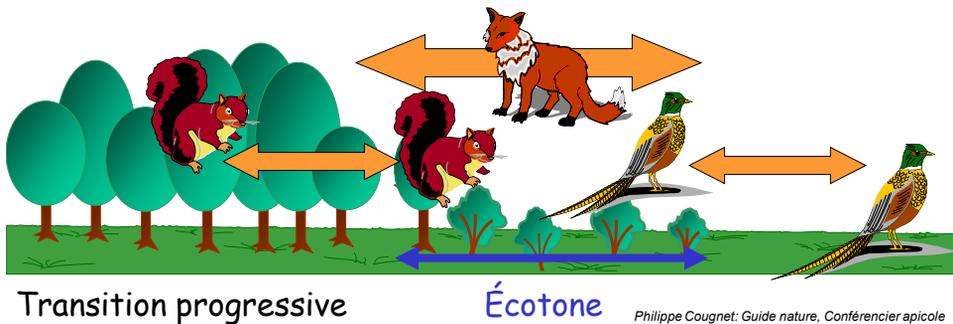
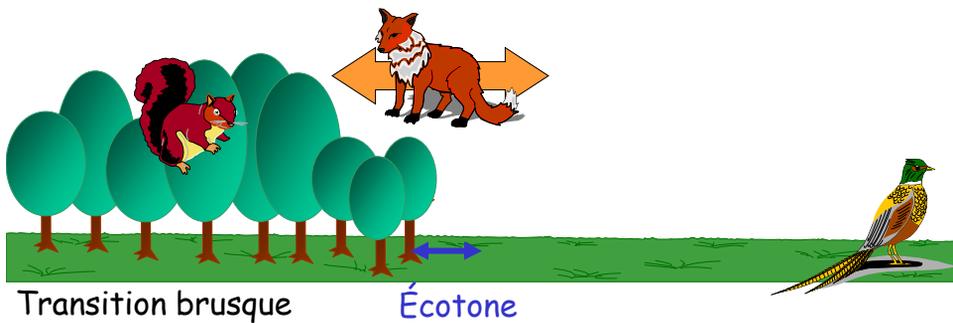
Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

L'unité fondamentale de l'écologie: l'écosystème



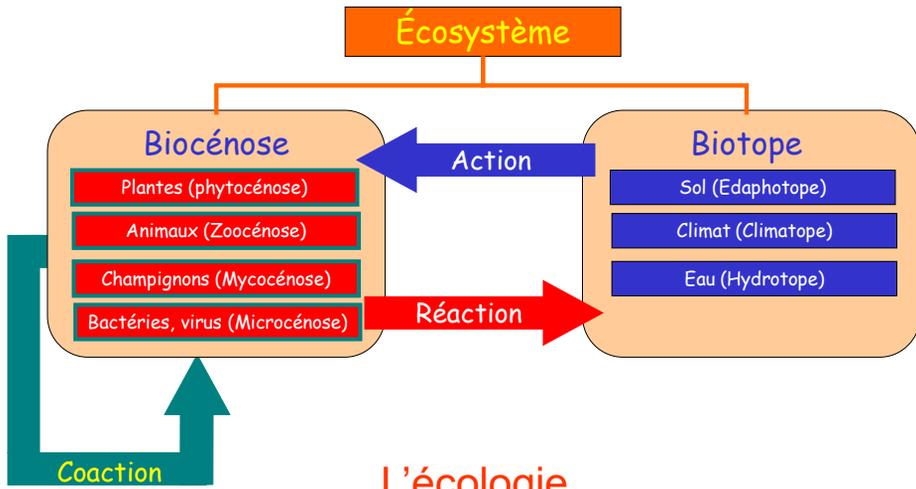
Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

La richesse des écotones: la transition entre écosystèmes



Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

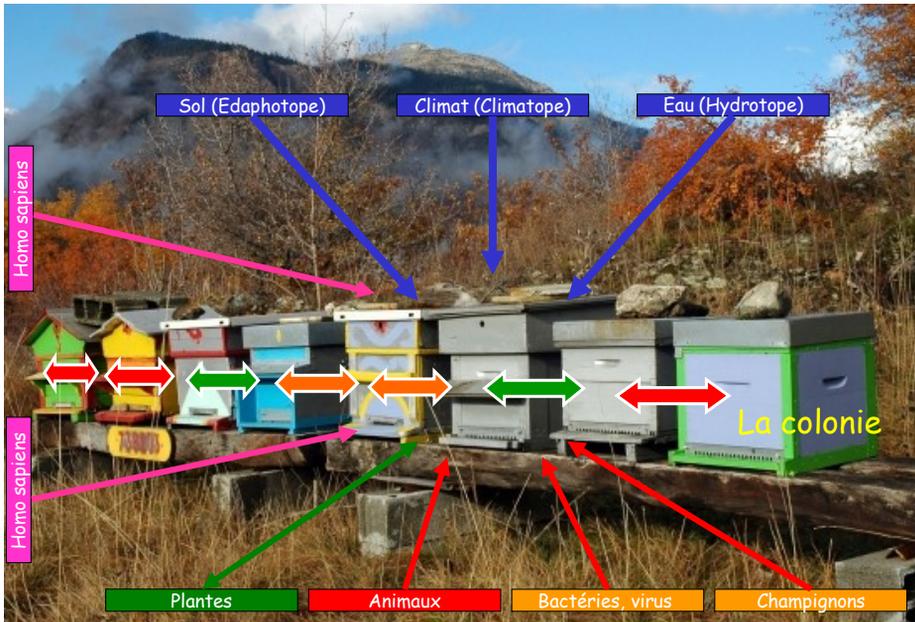
Les interactions de la biocénose avec le biotope



L'écologie étudie les interrelations au sein d'un écosystème

Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

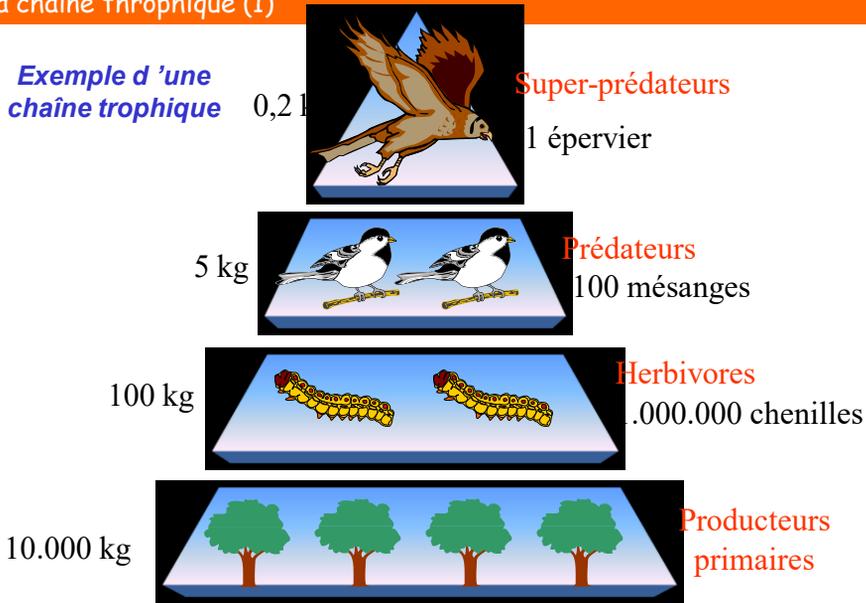
L'abeille dans son environnement ... dans son écosystème



Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

La chaîne trophique (1)

Exemple d'une chaîne trophique



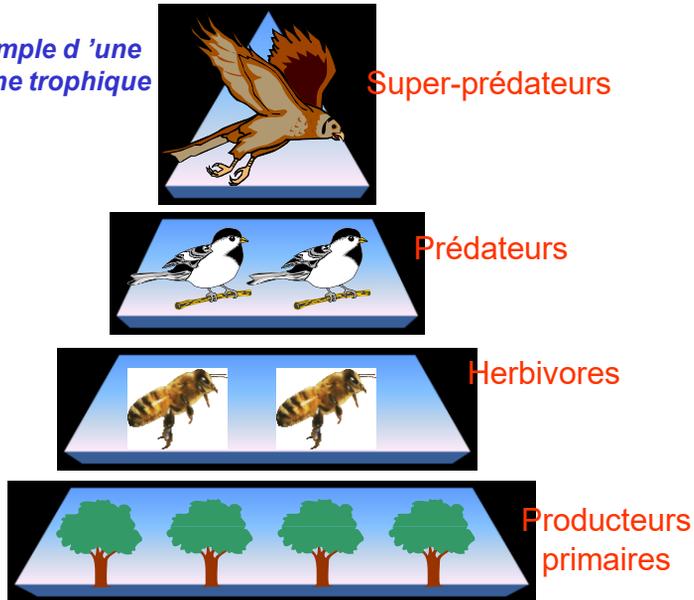
3 tonnes de feuilles dans une chênaie / ha: si les chenilles mangent 10% des feuilles: soit 300 kg/ha
Il faut 33.3 ha de forêt pour nourrir toutes ces chenilles

Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

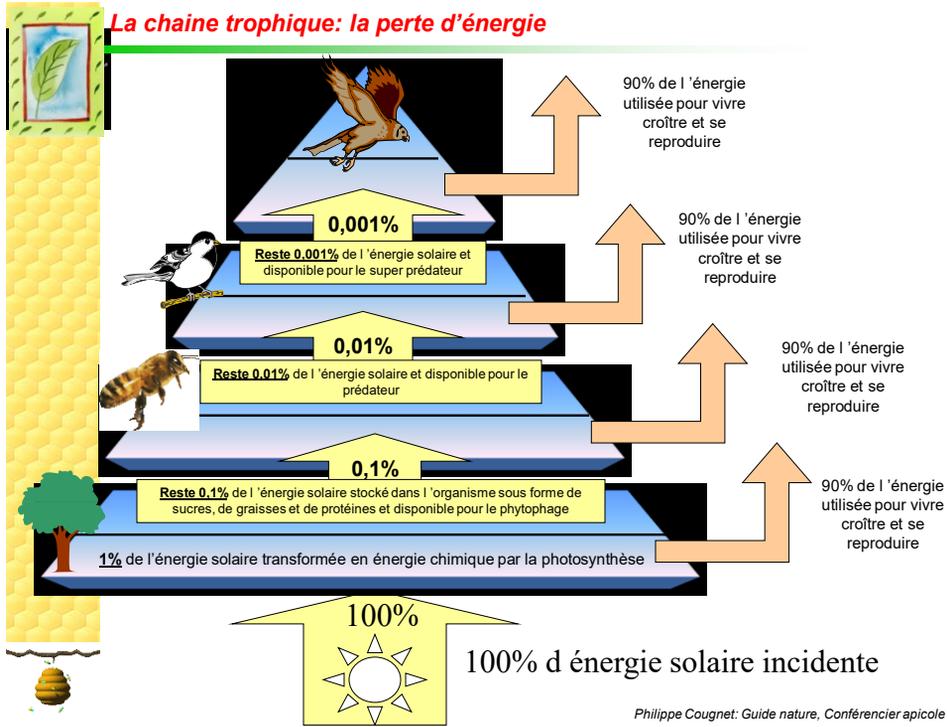
Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur

La chaîne trophique

Exemple d'une chaîne trophique



Philippe Cougnet: Guide nature, Conférencier apicole

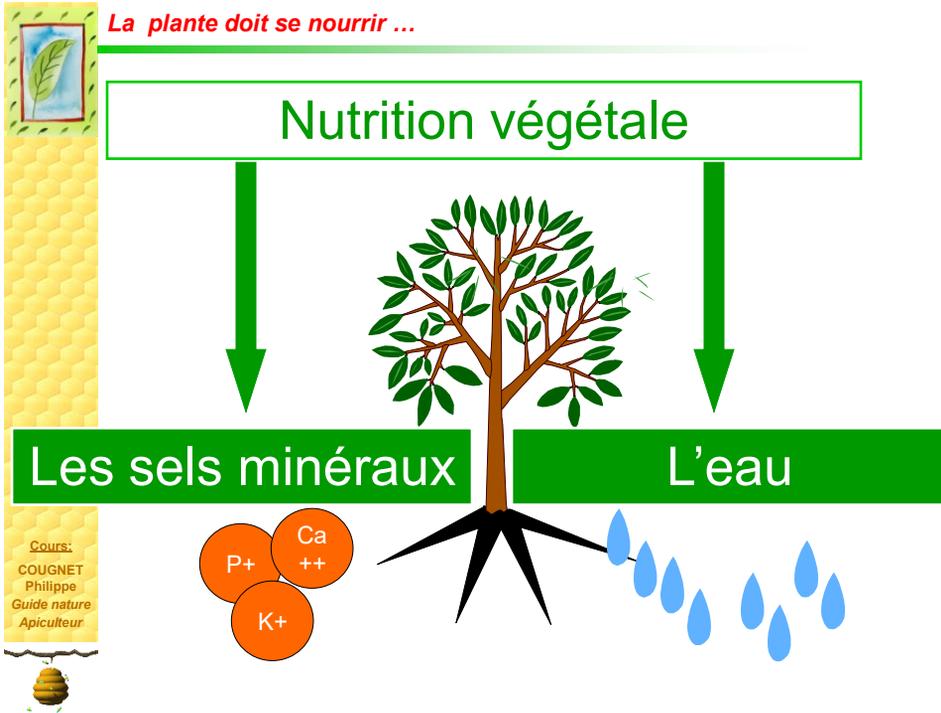


Botanique apicole

1. La notion d'écosystème
2. Quelques notions de physiologie végétale
3. Les végétaux nécessaires à la colonie d'abeille ... et à l'apiculteur
 - Un apport en nectars
 - Un apport en pollens
 - Un apport en propolis
 - Un apport en eau
4. La botanique ... le calendrier de l'apiculteur
5. Comment évaluer la qualité botanique autour de son rucher

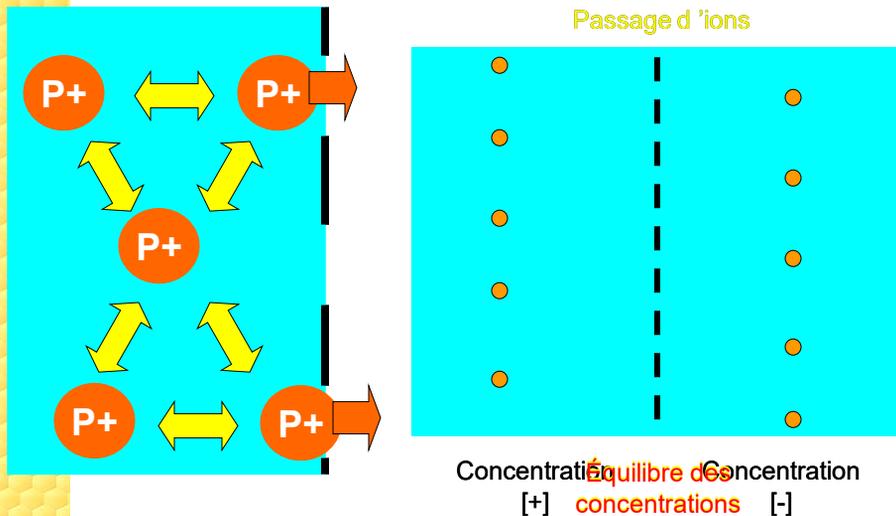


La plante doit se nourrir ...

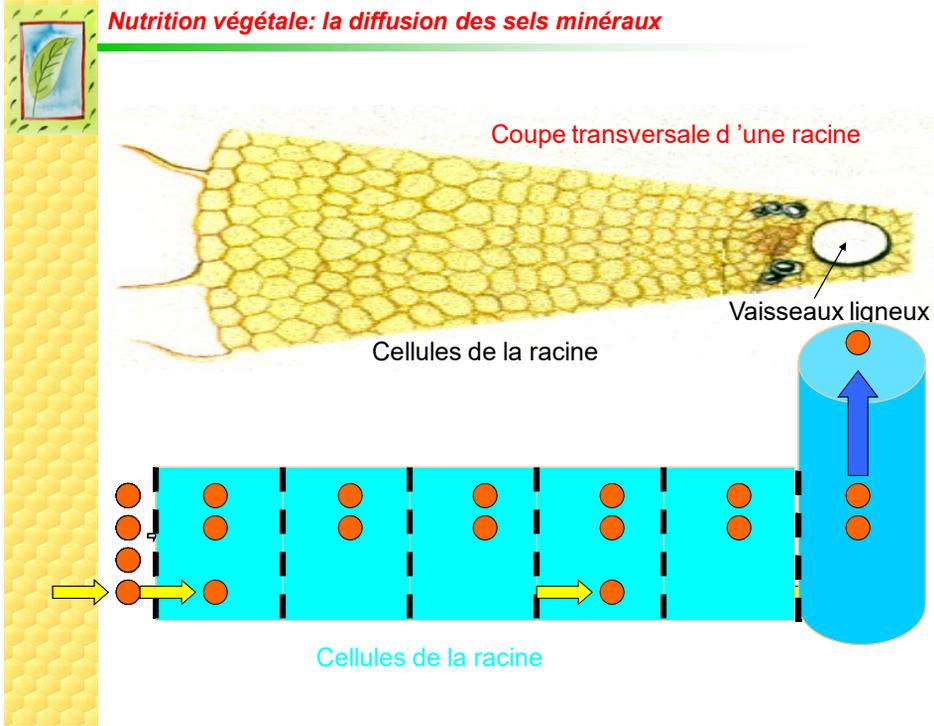


Nutrition végétale: le transport des minéraux par diffusion

DIFFUSION = Le passage d'ions au travers d'une membrane semi-perméable
 Du côté le [+] → le côté le [-] → **EQUILIBRE**

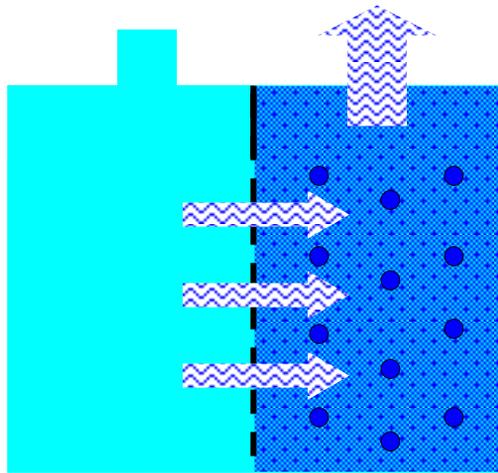


Nutrition végétale: la diffusion des sels minéraux



Nutrition végétale: le transport de l'eau par osmose

Osmose = Le passage d'eau au travers d'une membrane semi-perméable
 Du côté le [-] → le côté le [+]

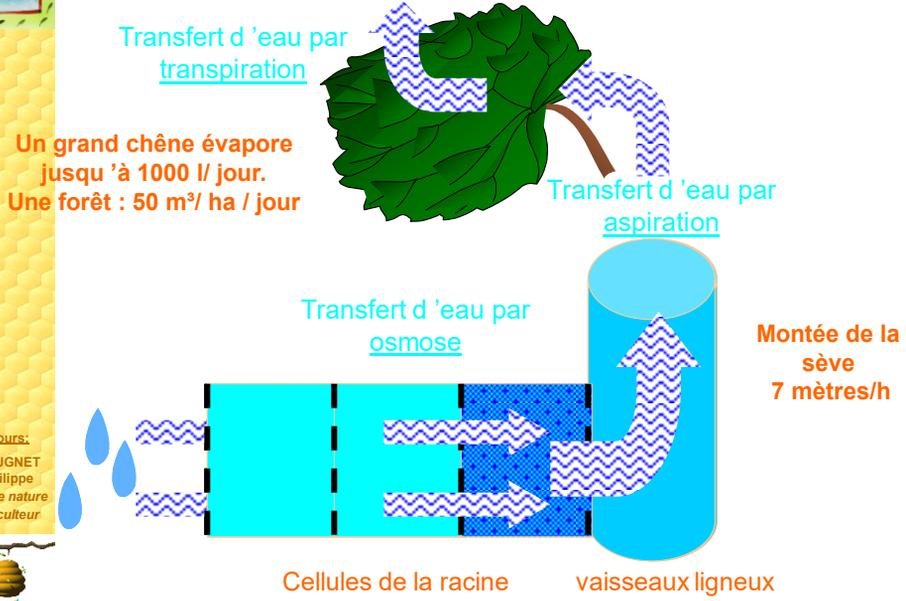


Cours:
 COUGNET
 Philippe
 Guide nature
 Conférencier
 apicole

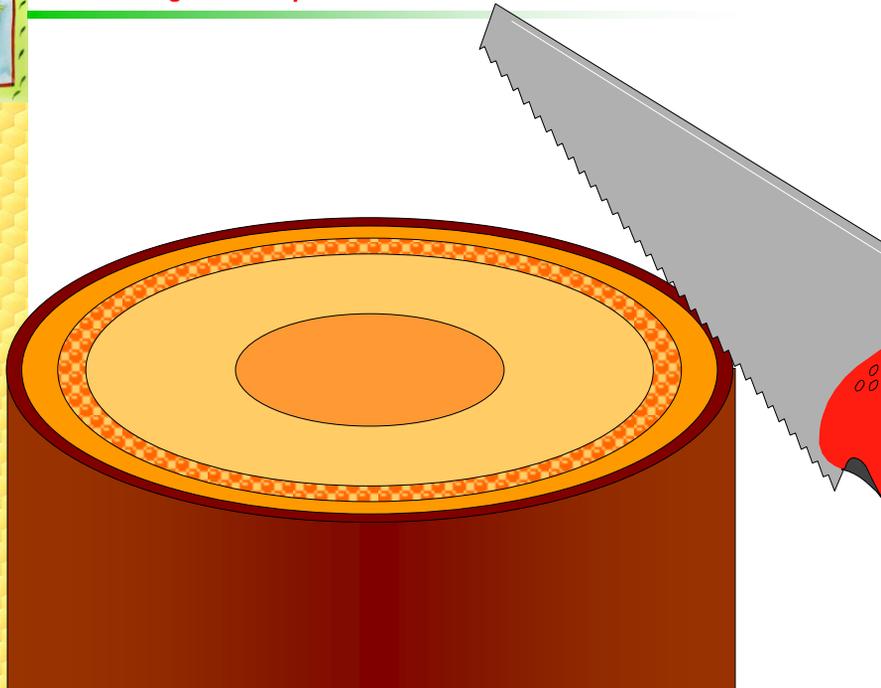


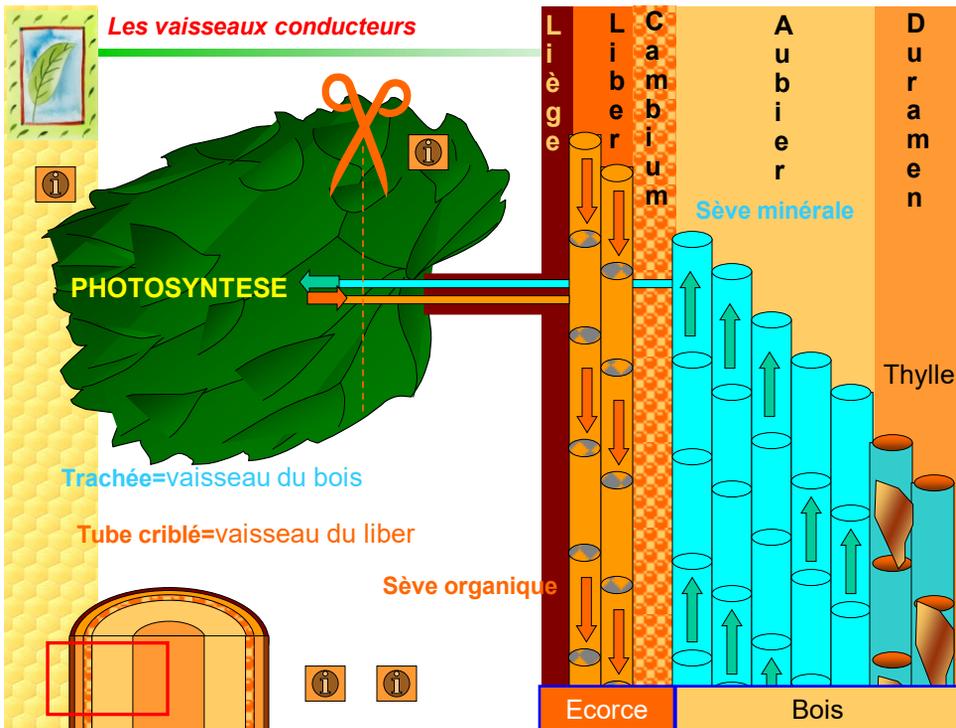
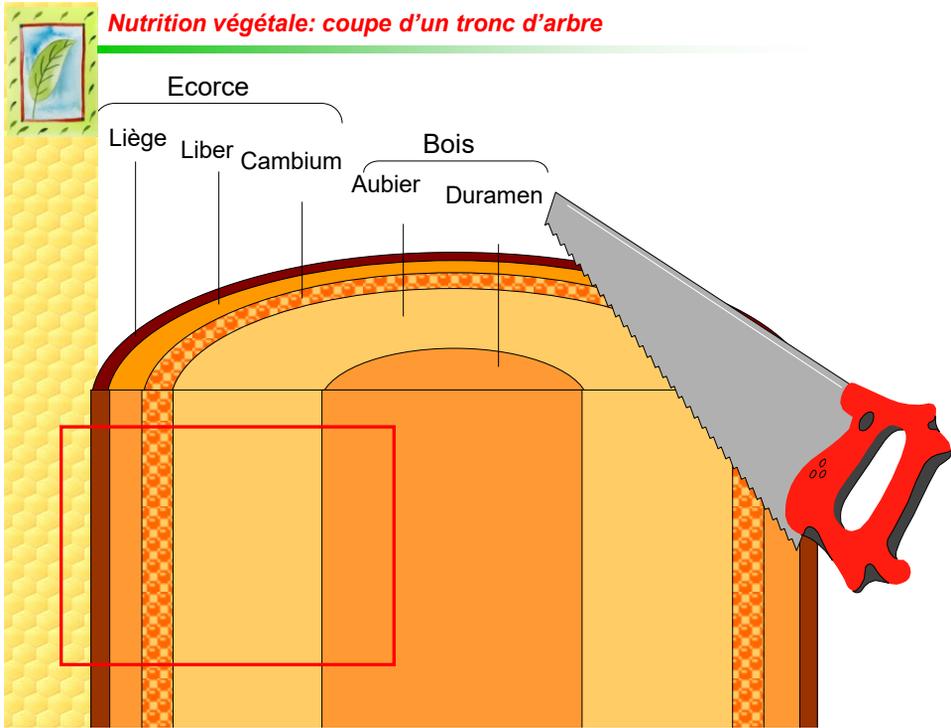


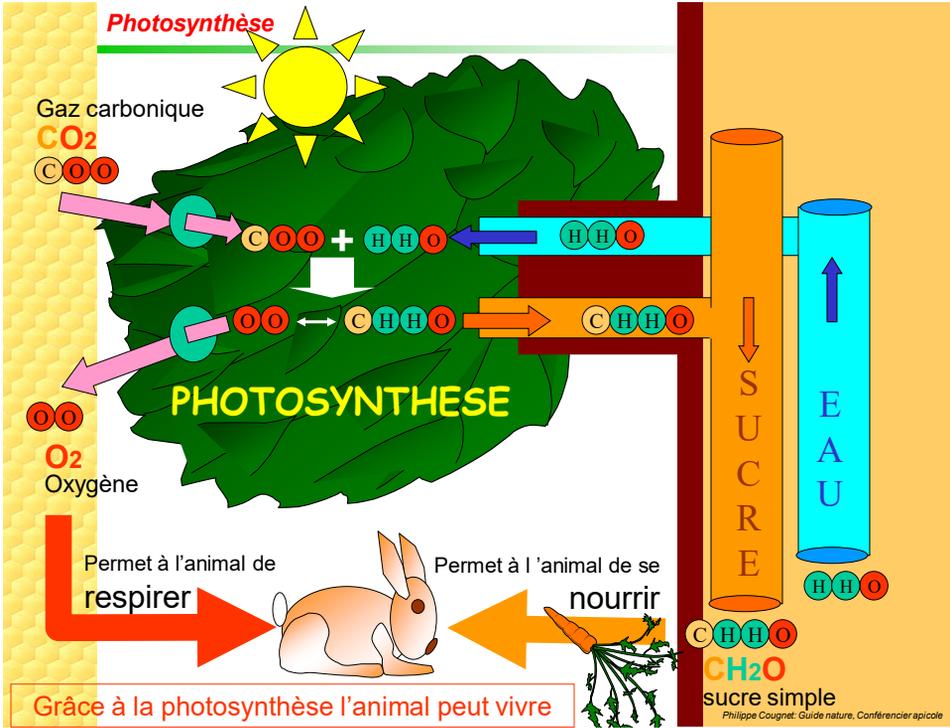
Nutrition végétale: la diffusion



Nutrition végétale: coupe d'un tronc d'arbre

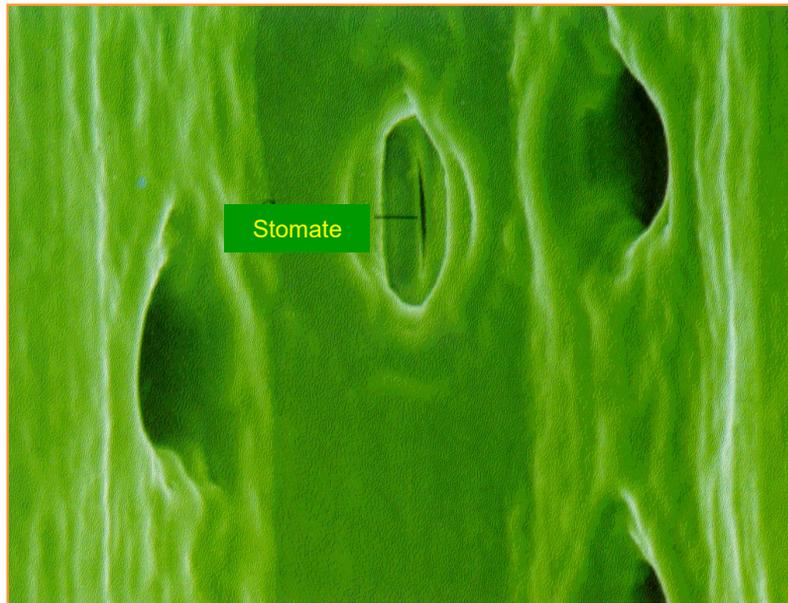


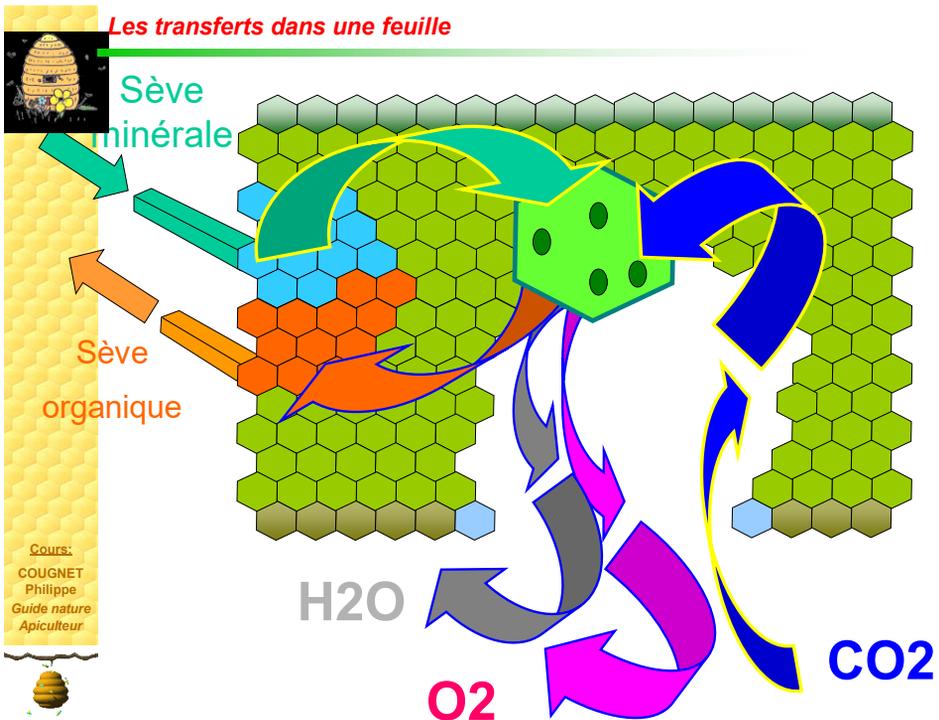
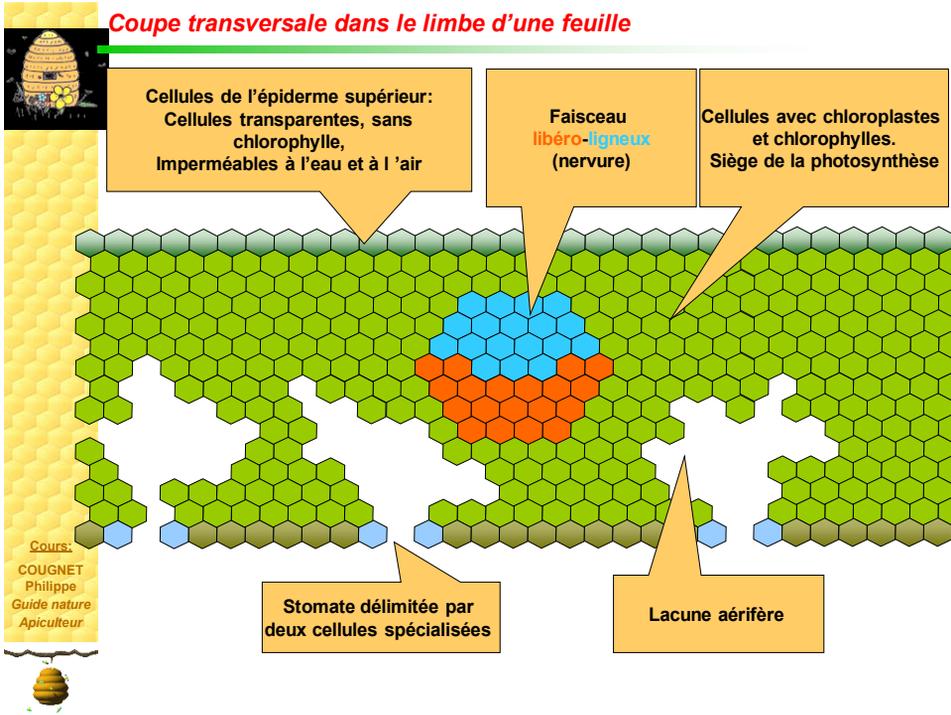


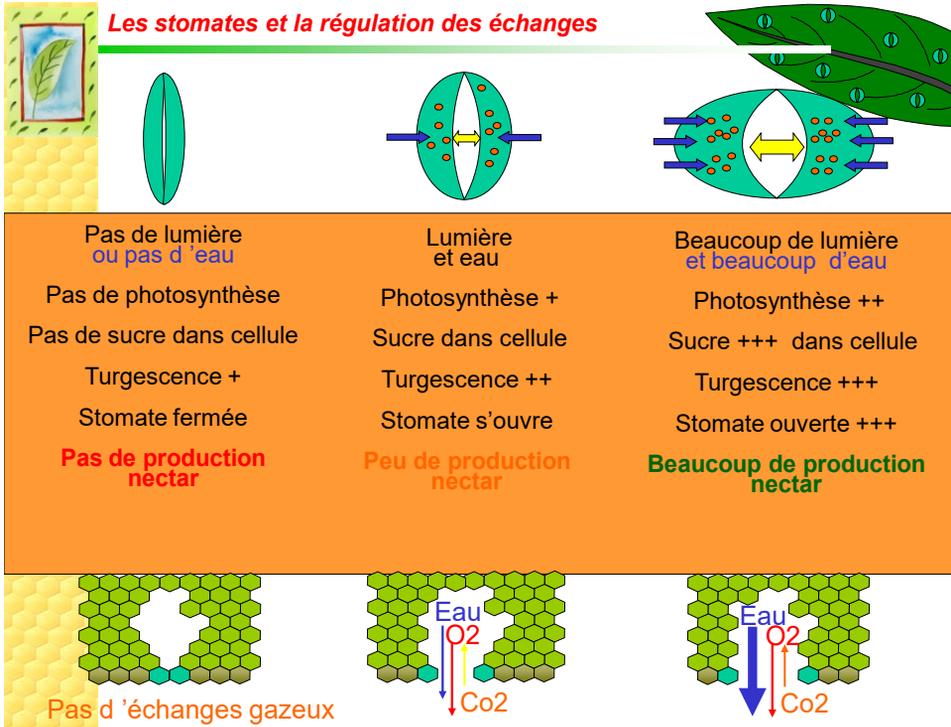


Face inférieure du limbe: stomates agrandies 200 x

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur







Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Conférencier
apicole



Botanique apicole

1. La notion d'écosystème
2. Quelques notions de physiologie végétale
3. Les végétaux nécessaires à la colonie d'abeille ... et à l'apiculteur
 - Un apport en nectars
 - Un apport en pollens
 - Un apport en propolis
 - Un apport en eau
4. La botanique ... le calendrier de l'apiculteur
5. Comment évaluer la qualité botanique autour de son rucher



Les besoins de la colonie



Une colonie d'abeilles a de nombreux besoins...

Nectar
280 l /an

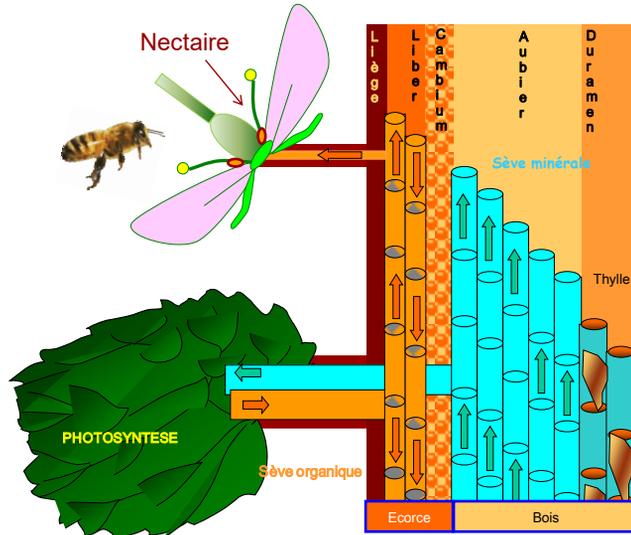


Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Ce sont les plantes qui sont les principales sources de nourriture...

La production de nectar



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur

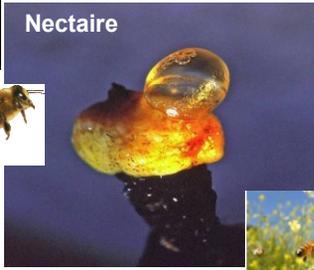


Le nectar: l'énergie des abeilles



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur

Nectaire



Les nectaires, organes de sécrétion du nectar:

- les **nectaires floraux** : souvent situés à la base des organes floraux (base des étamines), mais également sur les pétales, les sépales et les carpelles (pistils).
- les **nectaires extra-floraux** (plus rares) : feuilles, pétioles, stipules, bractées et tiges.
Exemples : pétiole des feuilles merisier, stipules du sureau.



Trophallaxie

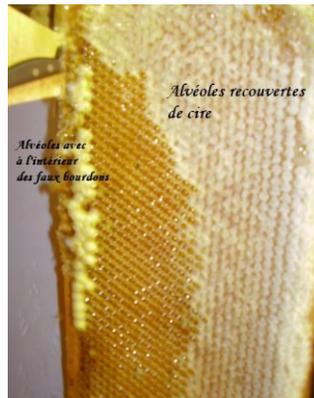
Le nectar:
est un liquide sucré produit par les nectaires, organes glandulaires de certains végétaux supérieurs. Il est formé à partir de la sève organique de la plante. Il constitue l'aliment énergétique privilégié de l'abeille.



Le miel: le sucre des abeilles et de l'homme



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



On récolte en moyenne 17 kg de miel par an et par ruche...

parfois jusqu'à 50 kg

C'est quoi une miellée ?



• Définition de la miellée :

- Moment précis où le miel rentre en grande quantité dans la ruche; un **surplus** important de nectar, par rapport au minimum requis pour l'entretien de la colonie, est rapporté à la ruche par les abeilles.
- Ce **surplus** constitue la **réserve hivernale** pour la colonie.
- C'est ce **surplus** que l'apiculteur récoltera.
 - Pour restaurer les réserves, l'apiculteur devra nourrir avant l'hiver.

Pour recueillir un litre de nectar, on estime qu'il faut entre 20.000 et 100.000 voyages des abeilles.

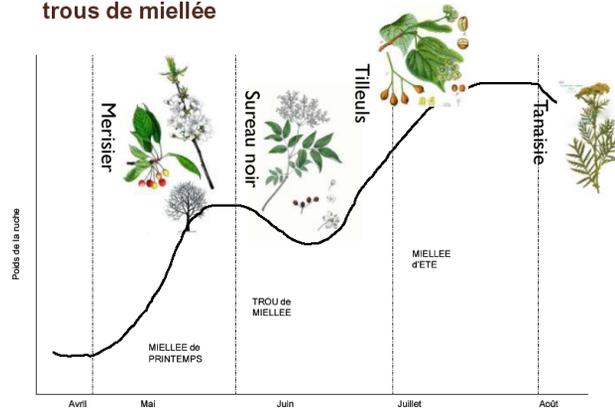
En Belgique, en cas de miellée intense, les apports de nectar peuvent dépasser 7 kg par jour.

C'est quoi une miellée ?



Flore utile aux abeilles et calendrier des miellées

trous de miellée



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



D'après Guérinat 1996



Les plantes utiles à nos miellées?

Périodes	Espèces mellifères	Intérêt apicole		
		Nectar	Pollen	Miellet
Février - avril	Noisetier	-	4	-
	Saule marsault	A	5	x
Mars - mai	Prunellier	C	2	-
Avril - mai	Pissenlit	A	4	-
	Pommier	C	4	-
	Cerisier / Merisier	C	4	-
	Prunier	C	4	-
	Erable sycomore	B	3	x
	Colza	B	5	-
Mai - juin	Aubépines	C	2	-
	Marronnier commun	C	3	x
Mai - septembre	Framboisier	B	2	-
	Ronces	C	2	-
Mai - octobre	Trèfles	B	2	-
Juin - juillet	Robinier faux-acacia	A	4	x
	Tilleuls	A	2	x
	Châtaignier	C	3	x
Juillet - octobre	Tournesol	B	3	-
	Epilobe en épi	A	2	-
Août - octobre	Bruyère commune	A	2	-
	Lierre	A	4	-

- Production de miel :
 - A > 150 kg/ha
 - B 50-150 kg/ha
 - C < 50 kg/ha

- Production de pollen :
 - valeurs croissantes selon l'apport
 - 0
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

Source: modifié CARL 1989 d'après
<http://home.scarlet.be/emelin/botapi/flore.html>



Les plantes utiles à nos miellées?

Périodes	Espèces mellifères	Intérêt apicole		
		Nectar	Pollen	Miellet
Février - avril	Noisetier	-	4	-
	Saule marsault	A	5	x
Mars - mai	Prunellier	C	2	-
Avril - mai	Pissenlit	A	4	-
	Pommier	C	4	-
	Cerisier / Merisier	C	4	-
	Prunier	C	4	-
	Erable sycomore	B	3	x
	Colza	B	5	-
Mai - juin	Aubépines	C	2	-
	Marronnier commun	C	3	x
Mai - septembre	Framboisier	B	2	-
	Ronces	C	2	-
Mai - octobre	Trèfles	B	2	-
Juin - juillet	Robinier faux-acacia	A	4	x
	Tilleuls	A	2	x
	Châtaignier	C	3	x
Juillet - octobre	Tournesol	B	3	-
	Epilobe en épi	A	2	-
Août - octobre	Bruyère commune	A	2	-
	Lierre	A	4	-

Les abeilles dépendent exclusivement du monde végétal pour leur alimentation.

En Belgique et régions proches, on compte environ 1600 plantes à fleurs.

Dont:

**-600 plantes sont nectarifères
-400 sont pollinifères**

Et parmi celles-ci, il ne reste plus qu'une trentaine de plantes qui peuvent participer significativement à une miellée ou à un apport conséquent de pollen.

Les fleurs sont de véritables enseignes publicitaires

Compétition entre les plantes pour la lumière et pour la fécondation:

Le parfum: l'arme secrète des plantes.

Formes et couleurs doivent les distinguer de la masse verte de la végétation.

Pour être repérée de loin, la fleur doit donc bien se détacher par sa couleur, sa forme et sa taille (petites fleurs bougent avec le vent).

Production de nectar: une horloge bien réglée

Efficacité avant tout: marguage de butinage par la fleur, par l'abeille.



Fleur de marronnier d'Inde
jeune, à coeur jaune



le coeur devient rouge
après fécondation.

«Séduire pour survivre», telle est la devise des plantes à fleurs qui sont pollinisées par les animaux, particulièrement par les insectes.



Les lois du butinage...

On peut définir le butinage de l'abeille comme une exploitation systématique, rationnelle et presque industrielle, d'une espèce de fleur déterminée, au moment de sa pleine floraison.

Fidélité:

L'abeille s'étant mis en mémoire l'architecture de la fleur, sa couleur, son odeur, se déplace régulièrement d'une fleur à l'autre, reproduisant exactement les mêmes mouvements pour collecter pollen et nectar : cette organisation du travail à la chaîne lui permet de raccourcir ses temps de visite et de porter au maximum sa capacité productive. Le bon geste une fois appris est reproduit indéfiniment (PELT, 1981).

Aires de butinage:

Les butineuses d'une colonie exploitent les ressources de nourriture jusqu'à une distance maximale de 12 km.

Néanmoins, plus la distance est importante, moins l'activité est rentable.

Lorsque la dépense énergétique dépasse l'apport pour la colonie, le bilan est négatif. Dès lors, dans des conditions normales, on considère que 80 à 90 % des butineuses travaillent à moins de 1,5 km du nid et que très peu d'entre elles s'éloignent à plus de 3 km.



Le butinage



La danse en rond concerne uniquement les butins dont la distance ne dépasse pas 25 mètres



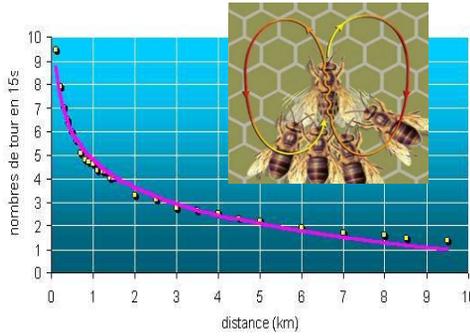
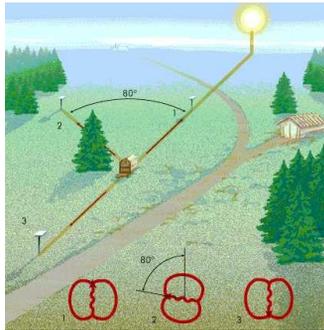
Lorsque la découverte est plus éloignée, l'éclaireuse venue avertir ses compagnes exécute une danse plus compliquée, destinée à leur indiquer la direction et la distance du lieu à découvrir : c'est la **danse frétillante en « 8 »**,



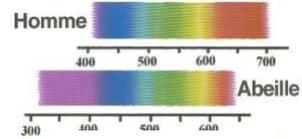
Indication d'une source de nectar située à 60° à droite par rapport à la direction du soleil.

Indication d'une source de nectar située à 150° à droite par rapport à la direction du soleil.

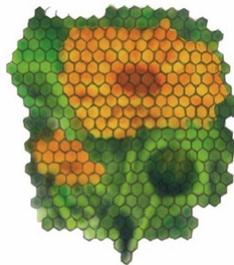
Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Le butinage



Flours de sosei vues par l'œil humain



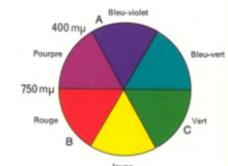
et par l'œil composé d'un insecte.

Résolution: 1/100de l'homme

De grands myopes

Homme: 24 images/s

Abeille: 250 images/s



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



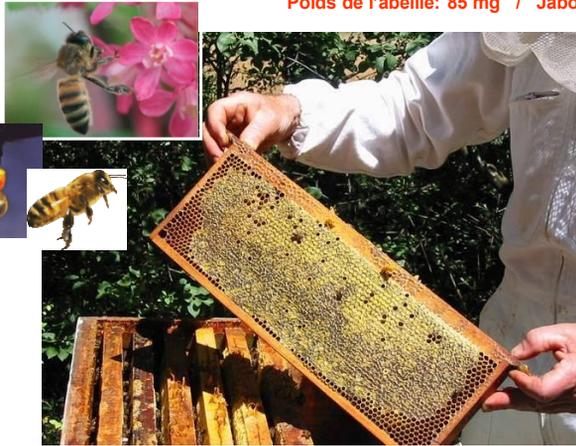
Le nectar: l'énergie des abeilles

Une colonie d'abeilles récolte de 240 à 300 litres de nectar par an

Poids de l'abeille: 85 mg / Jabot remplis de nectar 75 mg

Composition du miel

Saccharose	1 à 7%
Glucose	25 à 35%
Fructose, maltose	25 à 50%
Eau maximum	18%



La production du pot de 500 g de miel que je vous propose requiert un effort considérable à mes abeilles.
Imaginez...

Pour l'obtenir, environ 17.000 abeilles ont effectué un total de 7000 heures de vol afin de collecter le nectar de 10 millions de fleurs et ceci dans un rayon de 5 km autour de mon rucher.

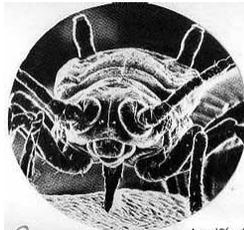


Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Le miellat ... une autre source de nourriture pour les abeilles !

Miellat produit par des pucerons à partir de la sève élaborée (sucrée) et récolté par les abeilles



- le puceron noir de l'épicéa ou sapin rouge (*Cinara piceae*) et le puceron farineux de l'épicéa (*Cinara costata*);
- la lachnide verte du sapin blanc, *Buchneria* (*Cinara pectinatae*);
- le puceron verruqueux du mélèze (*Cinara laricis*) et le puceron gris-brun du mélèze (*Cinara cuneomaculata*).

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur





Botanique apicole



1. La notion d'écosystème
2. Quelques notions de physiologie végétale
3. Les végétaux nécessaires à la colonie d'abeille ... et à l'apiculteur
 - Un apport en nectars
 - Un apport en pollens
 - Un apport en propolis
 - Un apport en eau
4. La botanique ... le calendrier de l'apiculteur
5. Comment évaluer la qualité botanique autour de son rucher



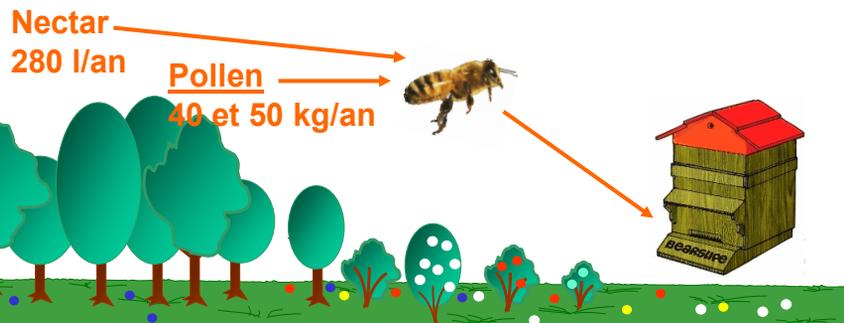
Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Conférencier
apicole



Les besoins de la colonie



Une colonie d'abeilles a de nombreux besoins...



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Ce sont les plantes qui sont les principales sources de nourriture...

Le pollen: le steak des abeilles

Une colonie d'abeilles consomme en moyenne entre 40 et 50 kg de pollen par an

Poids d'une abeille: 85 mg
 Poids de pollen: 50 mg

la cuillère à pollen

Décroche pelote

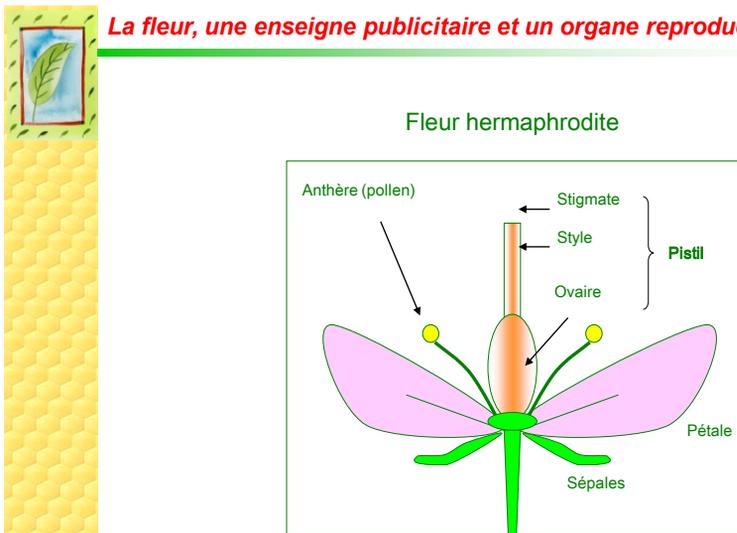
Le pollen contient:
 40 % de glucides
 25 % de protéines
 4,5 % de lipides
 Sels minéraux et vitamines

C'est pasé, pasé?
 Oui, c'est pasé.

Avec sa tête, l'ouvrière tasse le pollen dans les rayons.

Cours:
 COUGNET
 Philippe
 Guide nature
 Apiculteur

La fleur, une enseigne publicitaire et un organe reproducteur



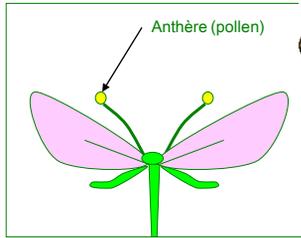
Le pollen: le steak des abeilles ... et la nourriture de l'homme ...

... la pollinisation !

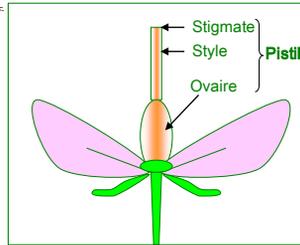
Cours:
 COUGNET
 Philippe
 Guide nature
 Apiculteur

La fleur: les différents types de fleurs

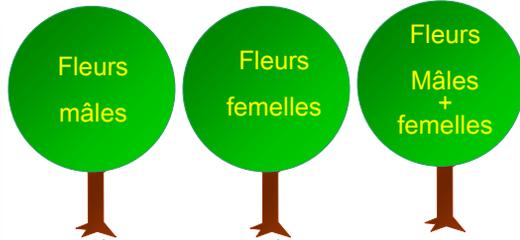
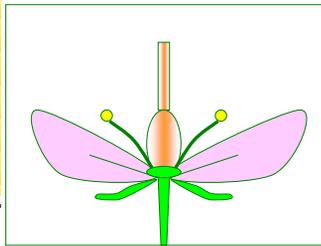
Fleur mâle



Fleur femelle



Fleur hermaphrodite



Espèce dioïque

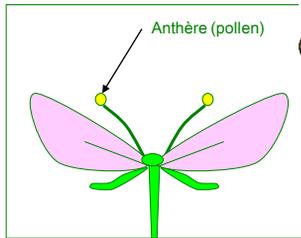
Espèce monoïque

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur

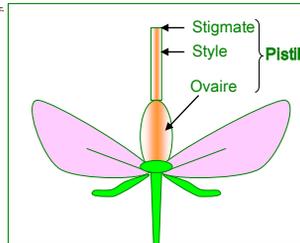


La pollinisation par les abeilles

Fleur mâle



Fleur femelle



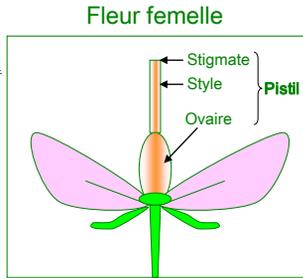
Transporteur de pollen	Espèces de plantes à fleurs pollinisées avant tout par ce transporteur de pollen	Pourcentage des espèces de plantes à fleurs pollinisées avant tout par ce transporteur de pollen
Vent	20'000	8.3%
Eau	150	0.63%
Abeilles	40'000	16.6%
Papillons	19'310	8.0%
Mouches	14'126	5.9%
Coléoptères	211'935	88.3%
Vertébrés	1'221	0.51%
Oiseaux	923	0.4%
Chauves-souris	165	0.07%

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



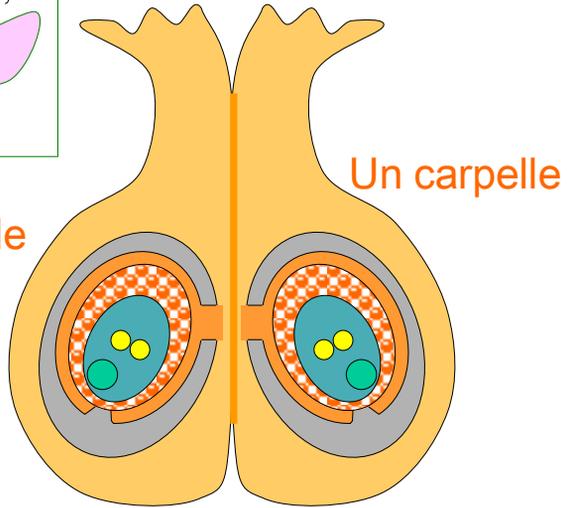
La physiologie de la plante à graines: reproduction

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



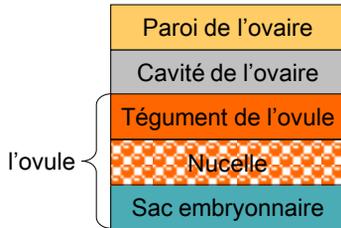
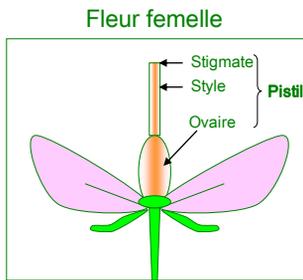
Un pistil

Un carpelle

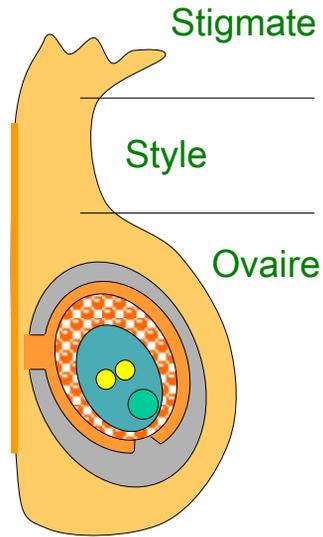


La physiologie de la plante à graines: reproduction

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



- Oosphère (Gamète femelle)
- 2 noyaux cellulaires du sac embryonnaire



Un carpelle

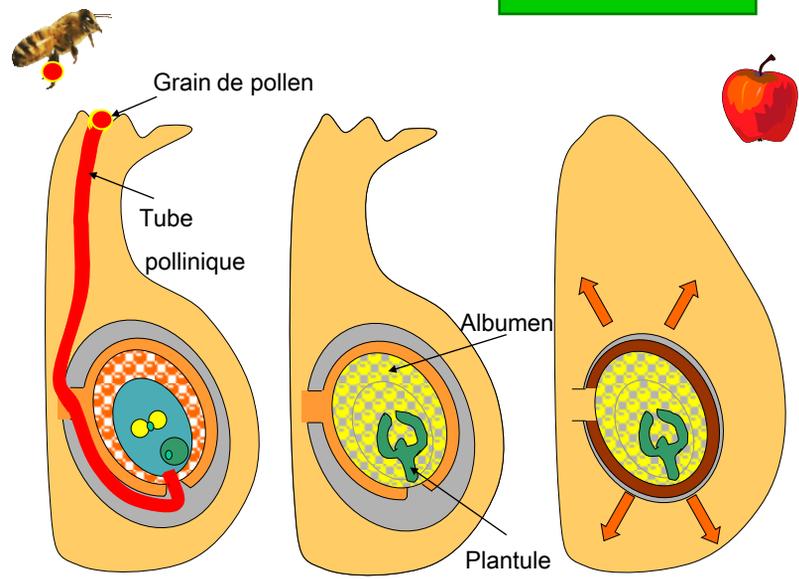
Reproduction: fécondation et développement du fruit



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Fruit Charnu



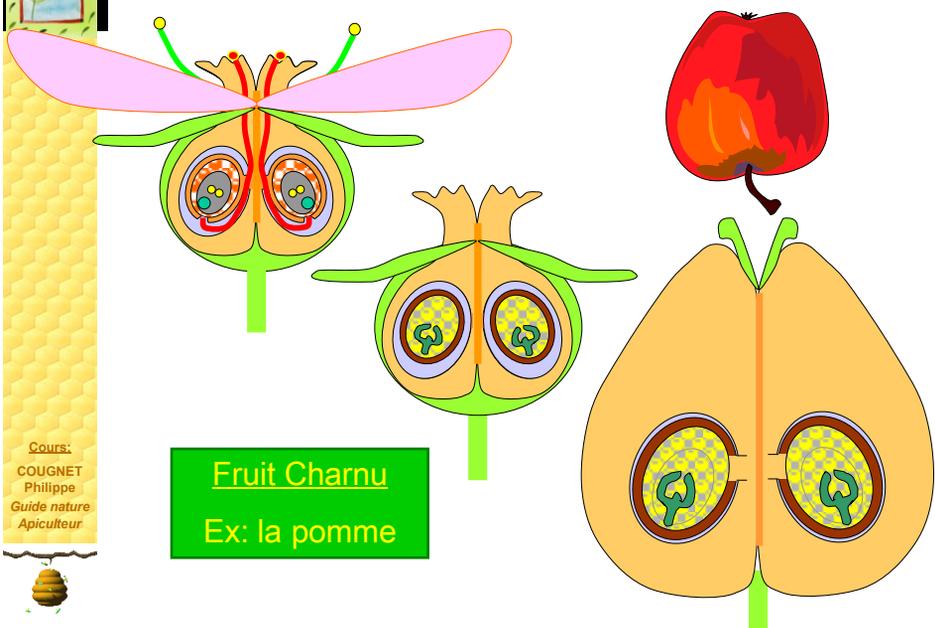
Reproduction: fécondation et développement du fruit



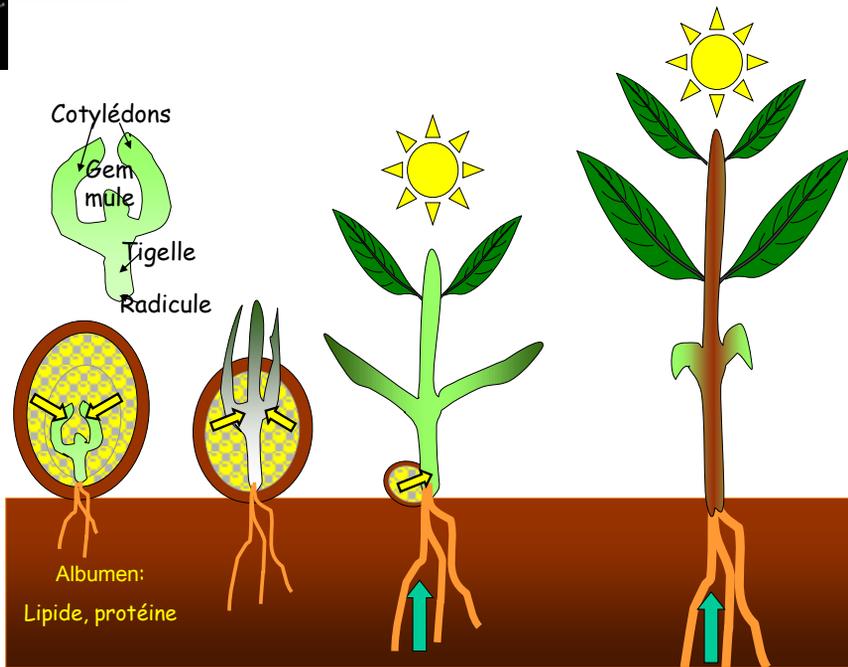
Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Fruit Charnu
Ex: la pomme



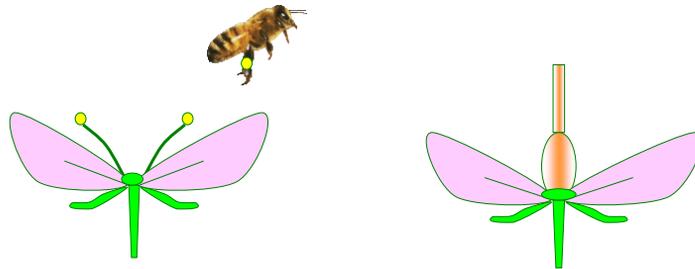
Reproduction: germination de la graine



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



La pollinisation par les abeilles: une bonne affaire ...



Avantage de la pollinisation croisée

- Brassage du matériel génétique entraînant une plus grande diversité au sein de l'espèce – absence de consanguinité.
- Meilleure adaptabilité des populations à des environnements diversifiés.
- Production de graines et de fruits accrue et de meilleure qualité.

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



La pollinisation par les abeilles: une bonne affaire ...



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Pollinisation par les abeilles et formation de la graine chez les pommes

Un coup d'œil à l'intérieur des fruits montre également l'importance de la pollinisation par les abeilles.

Dans deux vergers de pommiers d'environ un hectare (variété Golden Delicious), un avec une colonie d'abeilles au moment de la floraison, l'autre sans, on a procédé à un décompte du nombre de pépins par fruit. Dans la culture avec des abeilles, la plupart des fruits contenaient 1 à 4 pépins, dans la culture sans abeilles, seulement 0 à 1 pépin.

Nombre de pépins par fruit	Pourcentage de fruits à pépins (en %)	
	Vergers A 3 colonies d'abeilles dans la culture	Vergers B Pas de colonie d'abeilles dans un périmètre de 500m
0	7.5	41.5
1	15.5	42
2	23	12
3	30	3.5
4	18	1
5	6	0

Influence de la présence de colonies d'abeilles sur le nombre de pépins par fruit[19]

La pollinisation par les abeilles: une bonne affaire ...



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur

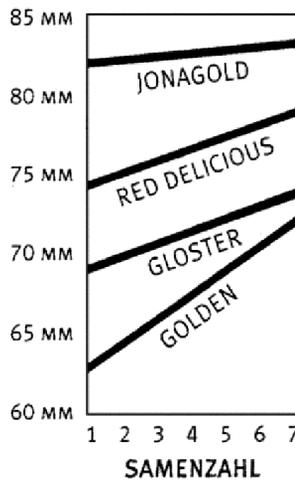


Fig 16. Nombre de pépins et taille du fruit chez les pommes [18].

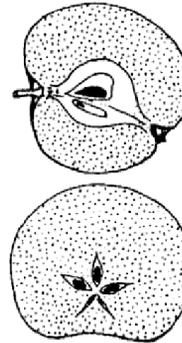


Fig. 17. Une fécondation irrégulière conduit à des fruits petits ou déformés [17] [18] [19].

La pollinisation par les abeilles: une bonne affaire ...

Abeilles, formation de graines et rendement chez les baies

On a démontré que chez les groseilles rouges et noires, la production est clairement plus élevée quand les insectes accèdent librement aux fleurs.

Espèce	Pollinisation	Nombre de baies par grappe	Graines par baies	production en t/ha
Jonkheer van Tets (rouge)	accès libre pour les insectes	6.2	9	15.5 (100%)
	insectes tenus à distance	4.6	7	10.5 (68%)
Silvergieters noirs	accès libre pour les insectes	5.5	30.9	4.4 (100%)
	insectes tenus à distance	2.8	24.5	1.6 (36%)

Influence de la fécondation sur le rendement chez les groseilles [19]



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



La pollinisation par les abeilles: une bonne affaire ...

Éloignement des colonies d'abeilles et rendement dans les cultures de pommes

Plus la source de nourriture est proche de la ruche, plus les visites sont nombreuses. Le succès de la pollinisation et le rendement diminuent avec l'éloignement des ruches.

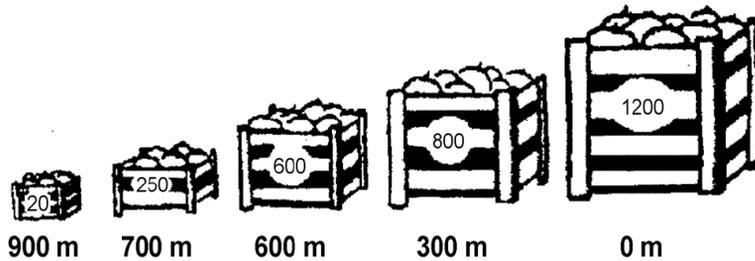


Fig. 18. Éloignement et rendement [18]



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur

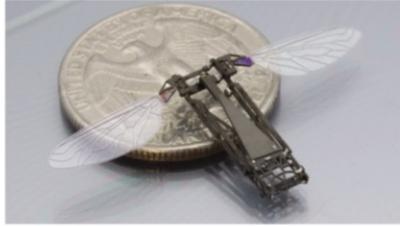




La pollinisation par les abeilles: indispensable ...

Les abeilles, insectes pollinisateurs majeurs, assurent à elles seules 85% de la biodiversité végétale, soit la reproduction de près de 30 000 espèces répertoriées cultivées et sauvages, tout en améliorant considérablement les rendements et la qualité des productions agricoles. De plus, aucune technologie ne peut se substituer à leur rôle de pollinisateur.

Mobeex, une abeille robotisée créée pour sauver notre monde



G Un robot abeille est en cours de développement à l'Université d'Harvard aux Etats-Unis. Ce petit drone, pas plus long que le diamètre d'une pièce de monnaie, est là pour sauver la vie sur notre planète en cas de disparition des véritables abeilles. Il semblerait que le nombre d'abeilles diminue dans nos paysages. Or, cet insecte est responsable de la plus grande partie de la pollinisation des plantes de la planète. Si elles disparaissent, c'est tout le règne végétal qui disparaît. En toute logique, la population animale végétarienne quitte le monde des vivants entraînant avec eux les carnivores. Le travail des abeilles est donc primordial pour notre survie. C'est pourquoi Mobeex a été conçu afin de polliniser nos champs tout en les surveillant.

Par screenshot le 3/03/2012



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



La pollinisation par les abeilles: indispensable ...

Les abeilles, insectes pollinisateurs majeurs, assurent à elles seules 85% de la biodiversité végétale, soit la reproduction de près de 30 000 espèces répertoriées cultivées et sauvages, tout en améliorant considérablement les rendements et la qualité des productions agricoles. De plus, aucune technologie ne peut se substituer à leur rôle de pollinisateur.

Les abeilles, comme l'ensemble de l'entomofaune pollinisatrice, nécessitent d'être protégées afin de garantir durablement la préservation de la biodiversité végétale qui constitue la base de l'alimentation humaine et animale, « assurance-vie » de l'humanité.



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



La pollinisation par les abeilles: indispensable ...

Les abeilles, insectes pollinisateurs majeurs, assurent à elles seules 85% de la biodiversité végétale - soit la reproduction de près de 30 000 espèces répertoriées cultivées et sauvages, tout en améliorant considérablement les rendements et la qualité des productions agricoles. De plus, aucune technologie ne peut se substituer à leur rôle de pollinisateur.



Les abeilles, comme l'ensemble de l'entomofaune pollinisatrice, nécessitent d'être protégées afin de garantir durablement la préservation de la biodiversité végétale qui constitue la base de l'alimentation humaine et animale, « assurance-vie » de l'humanité.



Aux Etats-Unis, on estime que les abeilles permettent la pollinisation de 10 milliards de dollars de cultures commerciales.

En Europe, on estime que les abeilles permettent la pollinisation de 4,7 milliards d'euros de cultures commerciales.

(Budget européen annuel est de 100 milliards d'euros dont 46% pour la PAC)

Plus-value mondiale de la pollinisation: 153 milliards d'euros

En 2003, les échanges commerciaux agricoles mondiaux représentaient une valeur de 674 milliards de dollars.

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



La pollinisation par les abeilles: indispensable ...



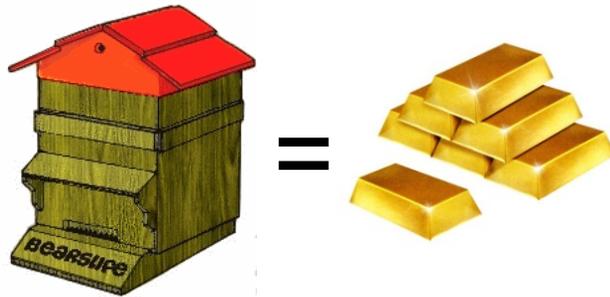
Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



La pollinisation: un service gratuit ...

Une étude suisse estime la valeur de l'activité pollinisatrice des abeilles domestiques dans les pays de l'union européenne entre **900 € et 1050 €** par colonie d'abeilles et par année.

Agroscope Liebefeld-Posieux - Centre suisse de recherche apicole (2001)



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Botanique apicole

1. La notion d'écosystème
2. Quelques notions de physiologie végétale
3. Les végétaux nécessaires à la colonie d'abeille ... et à l'apiculteur
 - Un apport en nectars
 - Un apport en pollens
 - Un apport en propolis
 - Un apport en eau
4. La botanique ... le calendrier de l'apiculteur
5. Comment évaluer la qualité botanique autour de son rucher



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Conférencier
apicole



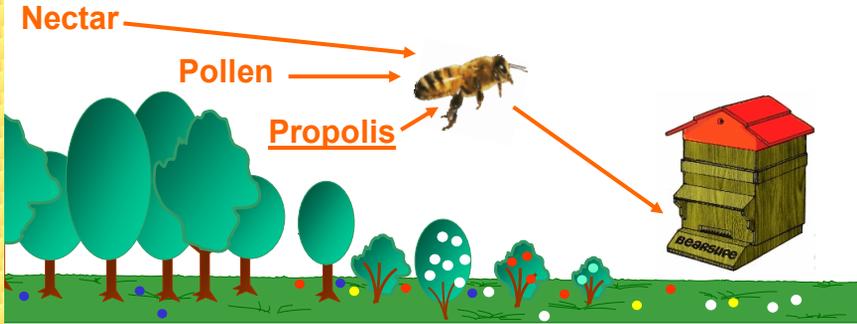
Les besoins de la colonie




Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Une colonie d'abeilles a de nombreux besoins...



Ce sont les plantes qui sont les principales sources de nourriture...

Les bâtisseuses: la propolis... le mastic des abeilles

Son étymologie grecque indique clairement sa fonction : pro signifiant « en avant », polis « la cité »..
Une ruche récolte entre 100 et 350 grammes de propolis par an

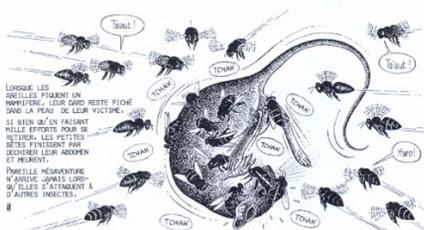



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur




Les abeilles en calfeutrent, en effet, tous les petits orifices disponibles pour l'isoler de l'extérieur et éviter l'entrée d'intrus indésirables, qu'ils soient fourmis, guêpes ou mulots...

Mais si un petit animal téméraire pénètre malgré tout en son enceinte, la ruche restera saine : le malheureux mourra sous le flot des piqûres mais aucun microbe ne se développera autour de son cadavre, pas plus que virus ou moisissures





Botanique apicole



1. La notion d'écosystème
2. Quelques notions de physiologie végétale
3. Les végétaux nécessaires à la colonie d'abeille ... et à l'apiculteur
 - Un apport en nectars
 - Un apport en pollens
 - Un apport en propolis
 - Un apport en eau
4. La botanique ... le calendrier de l'apiculteur
5. Comment évaluer la qualité botanique autour de son rucher



Cours:

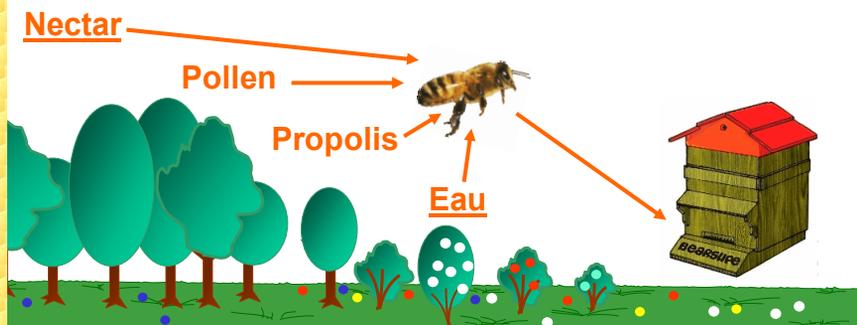
COUGNET
Philippe
Guide nature
Conférencier
apicole



Les besoins de la colonie



Une colonie d'abeilles a de nombreux besoins...



Cours:

COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Ce sont les plantes qui sont les principales sources de nourriture...

L'eau indispensable à la colonie



Sur des lentilles d'eau, des abeilles remplissent leur jabot pour rapporter l'eau à la ruche. Les besoins d'une ruche en plein été sont de cinq à six litres par jour. Cette eau est principalement utilisée pour la nourriture larvaire mais également pour les abeilles adultes.

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



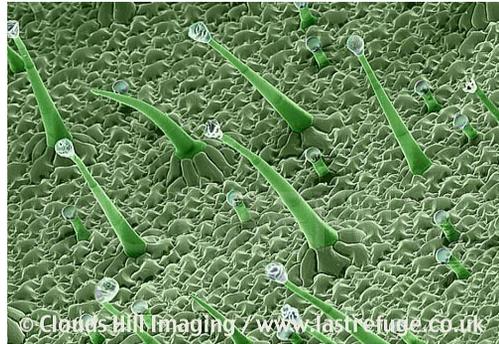
... pensez à l'abreuvoir

LVR010 © Éric Tourneret

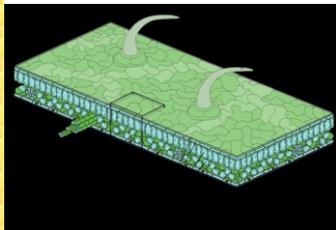
L'eau indispensable à la colonie



La guttation ...
piège mortel
pour
les porteuses d'eau ?



© Claude Hill Imaging / www.lastrifuge.co.uk



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur





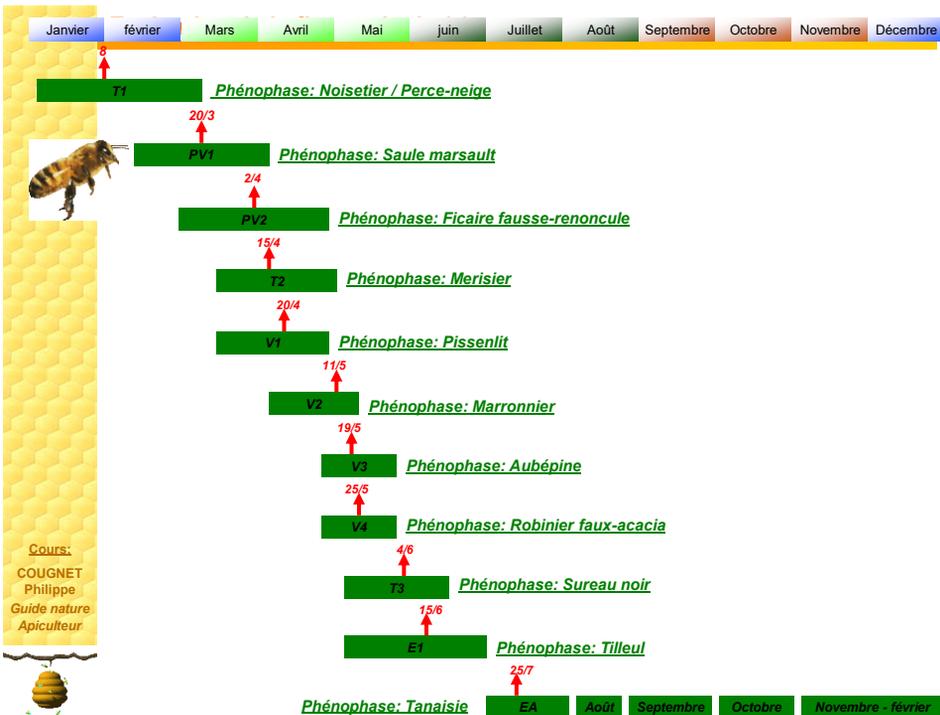

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Conférencier
apicole




Botanique apicole



1. La notion d'écosystème
2. Quelques notions de physiologie végétale
3. Les végétaux nécessaires à la colonie d'abeille ... et à l'apiculteur
 - Un apport en nectars
 - Un apport en pollens
 - Un apport en propolis
 - Un apport en eau
4. La botanique ... le calendrier de l'apiculteur
5. Comment évaluer la qualité botanique autour de son rucher



Evaluation de la flore apicole (5)



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Tableau des floraisons Région de Waterloo

Synthèse

Philippe Cougnet

Waterloo

Periode habituelle de floraison

Méthode	Periode habituelle de floraison											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Jun	Juillet	Août	septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Sauze marsault 2011												
Sauze marsault 2012												
Sauze marsault 2013												
Sauze marsault 2014												
Sauze marsault 2015												
Sauze marsault 2016												
Tussilage 2007												
Tussilage 2008												
Tussilage 2009												
Tussilage 2010												
Tussilage 2011												
Tussilage 2012												
Tussilage 2013												
Tussilage 2014												
Tussilage 2015												
Tussilage 2016												

Tableau des floraisons Région de Waterloo

Synthèse

Philippe Cougnet

Waterloo

Periode habituelle de floraison

Méthode	Periode habituelle de floraison											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Jun	Juillet	Août	septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Lierre terrestre 2011												
Lierre terrestre 2012												
Lierre terrestre 2013												
Lierre terrestre 2014												
Lierre terrestre 2015												
Lierre terrestre 2016												
Merisier 2007												
Merisier 2008												
Merisier 2009												
Merisier 2010												
Merisier 2011												
Merisier 2012												
Merisier 2013												
Merisier 2014												
Merisier 2015												
Merisier 2016												

Evaluation de la flore apicole (5)



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur




Evaluation de la flore apicole (5)




Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur






HERBIER

Nom Scientifique : _____

Nom commun : _____

Date : _____

Lieu de récolte : _____

www.botaniqueedition.com

Le travail apicole: Nettoyage des planchers




Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Résumé du calendrier des travaux au rucher

<p>Phénophase du noisetier (T1) Noisetier Perce-neige</p> <p>Phénophase du saule (PV1) Saule marsault Peuplier du Canada Tussilage Petite pervenche</p> <p>Phénophase de la ficelle (PV2) Ficelle fausse-renoncule Crocodylle à maquerons Anémone sylvie Primevère Lierre terrestre Sureau à grappes</p> <p>Phénophase du merisier (T2) Merisier Prunellier Cardamine Erable plane Laurier blanc</p> <p>Phénophase du pissenlit (V1) Pissenlit Colza Sellaire holostée</p> <p>Phénophase du marronnier (V2) Marronnier Erable sycamore Pommiers Renoncule Cerfeuil penché Genêt</p> <p>Phénophase de l'aubépine (V3) Aubépine Compagnon rouge Grande marguerite Geranium herbe à Robert</p>	<p>Surveillance hivernale Observation au trou de vol</p> <p>Nettoyage des planchers Nourrissement stimulant Visite de printemps précoce</p> <p>Visite de printemps Agrandissement du nid Check-up du cheptel (réunion, renforcement, transvasement) Marquage des reines</p> <p>Visite de printemps tardive Réunions, etc. Début possible de la miellée Pose des hausses Marquage des reines</p> <p>Début miellée de printemps Prévention essaimage Début de la récolte de pollen</p> <p>Pleine miellée de printemps Prévention essaimage Début de l'élevage de reines Suivi de la récolte</p> <p>Phase terminale de la miellée Elevage de reines Multiplication des colonies Prévention de l'essaimage</p>
--	--










Le travail apicole: Nettoyage des planchers



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Résumé du calendrier des travaux au rucher	
Phénophasse du noisetier (T1) Noisetier Perce-neige	Surveillance hivernale Observation au trou de vol
Phénophasse du saule (PV1) Saule marsault Peuplier du Canada Tussilage Petite pervenche	Nettoyage des planchers Nourrissement stimulant Visite de printemps précoce
Phénophasse de la ficelle (PV2) Ficelle fausse-renoncule Grosellier à maquereau Anémone sylvie Primevère Lierre terrestre Sureau à grappes	Visite de printemps Agrandissement du nid Check-up du cheptel (réunion, renforcement, transvasement) Marquage des reines
Phénophasse du merisier (T2) Merisier Prunellier Cardamine Erable plane Lamier blanc	Visite de printemps tardive Réunions, etc. Début possible de la miellée Pose des hausses Marquage des reines
Phénophasse du pissenlit (V1) Pissenlit Colza Sellaire holostée	Début miellée de printemps Prévention essaimage Début de la récolte de pollen
Phénophasse du marronnier (V2) Marronnier Erable sycamore Pommiers Renoncule Cerfeuil penché Genêt	Pleine miellée de printemps Prévention essaimage Début de l'élevage de reines Suivi de la récolte
Phénophasse de l'aubépine (V3) Aubépin Compagnon rouge Grande marguerite Géranium herbe à Robert	Phase terminale de la miellée Elevage de reines Multiplication des colonies Prévention de l'essaimage



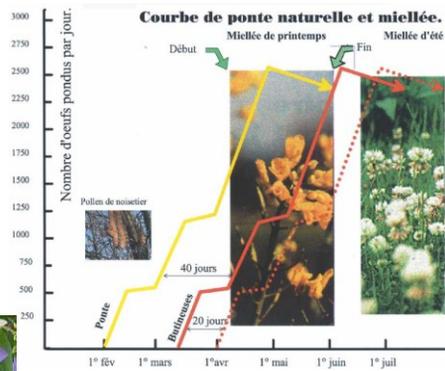
Le travail apicole: Nourrissement stimulant



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Résumé du calendrier des travaux au rucher	
Phénophasse du noisetier (T1) Noisetier Perce-neige	Surveillance hivernale Observation au trou de vol
Phénophasse du saule (PV1) Saule marsault Peuplier du Canada Tussilage Petite pervenche	Nettoyage des planchers Nourrissement stimulant Visite de printemps précoce
Phénophasse de la ficelle (PV2) Ficelle fausse-renoncule Grosellier à maquereau Anémone sylvie Primevère Lierre terrestre Sureau à grappes	Visite de printemps Agrandissement du nid Check-up du cheptel (réunion, renforcement, transvasement) Marquage des reines
Phénophasse du merisier (T2) Merisier Prunellier Cardamine Erable plane Lamier blanc	Visite de printemps tardive Réunions, etc. Début possible de la miellée Pose des hausses Marquage des reines
Phénophasse du pissenlit (V1) Pissenlit Colza Sellaire holostée	Début miellée de printemps Prévention essaimage Début de la récolte de pollen
Phénophasse du marronnier (V2) Marronnier Erable sycamore Pommiers Renoncule Cerfeuil penché Genêt	Pleine miellée de printemps Prévention essaimage Début de l'élevage de reines Suivi de la récolte
Phénophasse de l'aubépine (V3) Aubépin Compagnon rouge Grande marguerite Géranium herbe à Robert	Phase terminale de la miellée Elevage de reines Multiplication des colonies Prévention de l'essaimage



Le travail apicole: 1ère visite de printemps

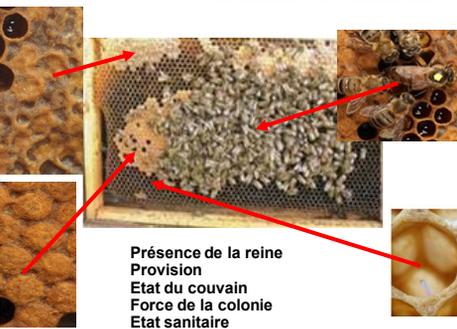



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Résumé du calendrier des travaux au rucher

Phénophase du noisetier (T1) Noisetier Perce-neige	Surveillance hivernale Observation au trou de vol
Phénophase du saule (PV1) Saule marsault Peuplier du Canada Tussilage Petite pervenche	Nettoyage des planchers Nourrissement stimulant Visite de printemps précoce
Phénophase de la ficelle (PV2) Ficelle fausse-renoncule Grosellier à maquereau Anémone sylvie Primevère Lierre terrestre Sureau à grappes	Visite de printemps Agrandissement du nid Check-up du cheptel (réunion, renforcement, transvasement) Marquage des reines
Phénophase du merisier (T2) Merisier Prunellier Cardamine Erable plane Lamier blanc	Visite de printemps tardive Réunions, etc. Début possible de la miellée Pose des hausses Marquage des reines
Phénophase du pissenlit (V1) Pissenlit Colza Sellaire holostée	Début miellée de printemps Prévention essaimage Début de la récolte de pollen
Phénophase du marronnier (V2) Marronnier Erable sycomore Pommiers Renoncule Cerfeuil penché Genêt	Pleine miellée de printemps Prévention essaimage Début de l'élevage de reines Suivi de la récolte
Phénophase de l'aubépine (V3) Aubépine Compagnon rouge Grande marguerite Géranium herbe à Robert	Phase terminale de la miellée Elevage de reines Multiplication des colonies Prévention de l'essaimage



**Présence de la reine
Provision
Etat du couvain
Force de la colonie
Etat sanitaire**

Le travail apicole: Suivi de la miellée de printemps...essaimage... élevage




Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Résumé du calendrier des travaux au rucher

Phénophase du noisetier (T1) Noisetier Perce-neige	Surveillance hivernale Observation au trou de vol
Phénophase du saule (PV1) Saule marsault Peuplier du Canada Tussilage Petite pervenche	Nettoyage des planchers Nourrissement stimulant Visite de printemps précoce
Phénophase de la ficelle (PV2) Ficelle fausse-renoncule Grosellier à maquereau Anémone sylvie Primevère Lierre terrestre Sureau à grappes	Visite de printemps Agrandissement du nid Check-up du cheptel (réunion, renforcement, transvasement) Marquage des reines
Phénophase du merisier (T2) Merisier Prunellier Cardamine Erable plane Lamier blanc	Visite de printemps tardive Réunions, etc. Début possible de la miellée Pose des hausses Marquage des reines
Phénophase du pissenlit (V1) Pissenlit Colza Sellaire holostée	Début miellée de printemps Prévention essaimage Début de la récolte de pollen
Phénophase du marronnier (V2) Marronnier Erable sycomore Pommiers Renoncule Cerfeuil penché Genêt	Pleine miellée de printemps Prévention essaimage Début de l'élevage de reines Suivi de la récolte
Phénophase de l'aubépine (V3) Aubépine Compagnon rouge Grande marguerite Géranium herbe à Robert	Phase terminale de la miellée Elevage de reines Multiplication des colonies Prévention de l'essaimage



Agrandissement



Réunion de colonie



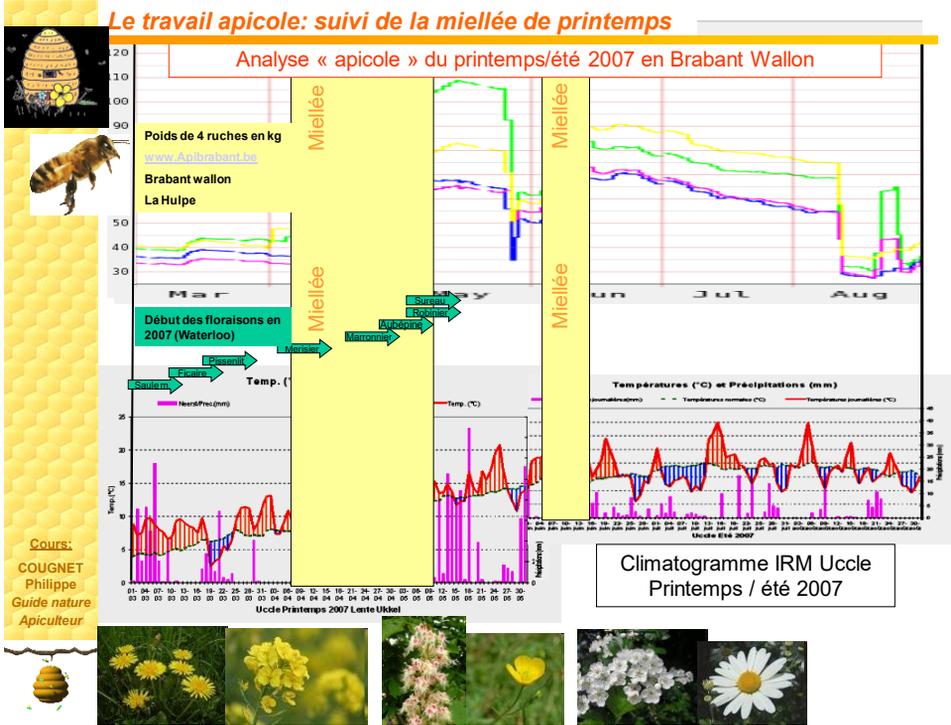
Une visite au minimum tous les 7 jours pour chaque colonie



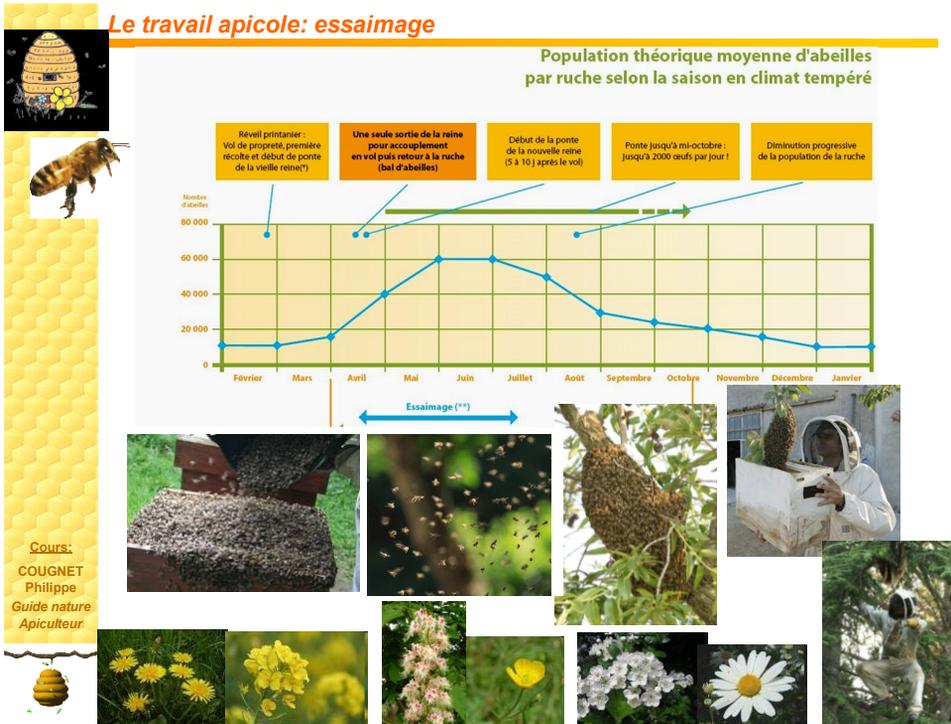
Suppression amusettes



Le travail apicole: suivi de la miellée de printemps



Le travail apicole: essaimage



Le travail apicole: élevage



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Elevage par orphelinage		Ruche 1 et 7
Orphelinage (création de la ruche 3 cadres) (J+0)	samedi 10 mai 2008	
Mise en place gaufrée dans colonie raceuse	jeudi 15 mai 2008	
Elever toute Cellules Royales (J+7)	samedi 17 mai 2008	
Elever toute Cellules Royales (J+9)	lundi 19 mai 2008	
Mettre cadre raceur après découpe (J+0)	lundi 19 mai 2008	
Elever toute Cellules Royales OPERCULEES (J+4)	vendredi 23 mai 2008	
Laisser 3 Cellules Royales (J+7)	lundi 26 mai 2008	
Utilisation et transfert des CR -Création des nucléi (J+10)	jeudi 29 mai 2008	
Naissance de la reine (J+12)	samedi 31 mai 2008	
Début probable de vol nuptial (J+19)	samedi 7 juin 2008	
Début probable de la ponte (J+26)	samedi 14 juin 2008	
Contrôle ponte nucléi -> utilisation des reines (J35)	lundi 23 juin 2008	
Destruction des reine non en ponte (J+40)	samedi 28 juin 2008	
Naissance des premières abeilles (J+47)	samedi 5 juillet 2008	
Butineuses (J+68)	samedi 26 juillet 2008	

Elevage par placement d'une cellules au 10ème jours		Ruche 5 et 6
Date présumée du picking	mardi 6 mai 2008	
Naissance de la reine (J12)	dimanche 18 mai 2008	
Début probable de vol nuptial (J+19)	dimanche 25 mai 2008	
Début probable de la ponte (J+14)	dimanche 1 juin 2008	
Contrôle ponte nucléi -> utilisation des reines (J23)	mardi 10 juin 2008	
Destruction des reine non en ponte (J+40)	dimanche 15 juin 2008	
Naissance des premières abeilles (J+47)	dimanche 22 juin 2008	
Butineuses (J+68)	dimanche 13 juillet 2008	

Le travail apicole: récolte de printemps



« Quand l'aubépine brunit, il est temps de récolter »
et ceci avant le trou de miellée...



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur

Miellée de robinier
faux acacia



Phénophasse du Robinier (V4)	
Robinier	Fin de la miellée de printemps
Framboisier	Elevage de reines
Cépehol des champs	Multiplication des colonies
Trefle des prés	Prévention de l'essaimage
Lychis fleur-de-cocou	
Moutarde	
Phénophasse du surreau noir ou "trou de la miellée" (T3)	
Surreau noir	Absence de miellée
Eglantier	Récolte du miel de printemps
Coronilla sanguin	Multiplication des colonies
Ronce (dans les haies)	
Chevrefeuille	
Phénophasse des tilleuls (E1)	
Tilleuls	Miellée d'été (première phase)
Ronce	Suivi de la récolte
Troène	Suivi des colonies après essaimage
Trefle blanc	Renouvellement des reines
Vipérine	Derniers prélèvements dans les colonies
Cintaurée jacée	
Knaute	
Phénophasse de l'épilobe (E2)	
Epilobe en épi	Miellée d'été (seconde phase)
Reine des prés	Suivi de la récolte
Aigremoine eupatoire	Suivi des colonies après essaimage
Bardane	Renouvellement des reines
Linaire	
Mauve	
Phénophasse de la germandrée (T4)	
Germandrée commune	Fin de la miellée d'été
Origan	Récolte du miel d'été
Cardère	Nourrissement stimulant d'été
Sulcaire	Visite des colonies
Angelique	Renouvellement des reines
Phénophasse de la tanaïs (EA)	
Tanaïs	Nourrissement d'hiver
Vigne vierge	Traitement varroase

Le travail apicole: Miellée d'été



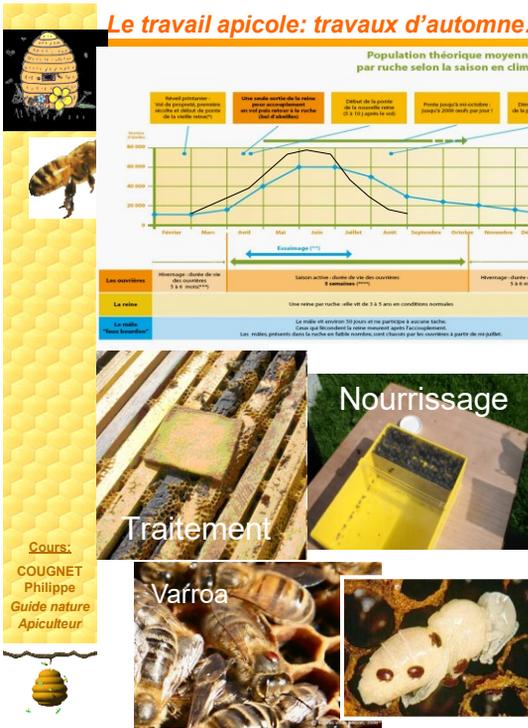
Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur

Remplacement
des reines

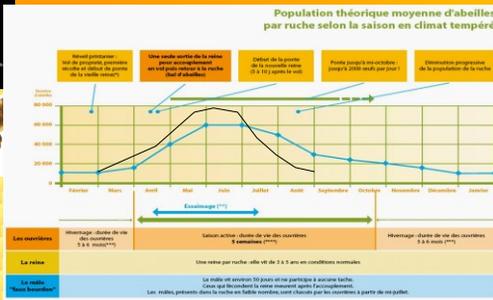
Récolte
pour la fête
nationale

Phénophasse du Robinier (V4)	Robinier Framboisier Crispide des champs Trèfle des prés Lychis fleur-de-coucou Moutarde	Fin de la miellée de printemps Elevage de reines Multiplication des colonies Prévention de l'essaimage
Phénophasse du surcau noir ou "trou de la miellée" (T3)	Surcau noir Eglantier Cornouiller sanguin Ronce (dans les haies) Chèvrefeuille	Absence de miellée Récolte du miel de printemps Multiplication des colonies
Phénophasse des tilleuls (E1)	Tilleuls Ronce Troène Trèfle blanc Vipérine Cintauré jacé Knaucie	Miellée d'été (première phase) Suivi de la récolte Suivi des colonies après essaimage Renouvellement des reines Derniers prélèvements dans les colonies
Phénophasse de l'épilobe (E2)	Epilobe en épi Reine des prés Aigremoine eupatoire Bardane Linaine Mauve	Miellée d'été (seconde phase) Suivi de la récolte Suivi des colonies après essaimage Renouvellement des reines
Phénophasse de la germandrée (T4)	Germandrée commune Origan Cardère Sulcaire Angélique	Fin de la miellée d'été Récolte du miel d'été Nourrissement stimulant d'été Visite des colonies Renouvellement des reines
Phénophasse de la tanaïsie (EA)	Tanaïsie Vigne vierge	Nourrissement d'hiver Traitement varroose

Le travail apicole: travaux d'automne... la mise en hivernage



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Traitement

Nourrissement

Varroa

Phénophasse du Robinier (V4)	Robinier Framboisier Crispide des champs Trèfle des prés Lychis fleur-de-coucou Moutarde	Fin de la miellée de printemps Elevage de reines Multiplication des colonies Prévention de l'essaimage
Phénophasse du surcau noir ou "trou de la miellée" (T3)	Surcau noir Eglantier Cornouiller sanguin Ronce (dans les haies) Chèvrefeuille	Absence de miellée Récolte du miel de printemps Multiplication des colonies
Phénophasse des tilleuls (E1)	Tilleuls Ronce Troène Trèfle blanc Vipérine Cintauré jacé Knaucie	Miellée d'été (première phase) Suivi de la récolte Suivi des colonies après essaimage Renouvellement des reines Derniers prélèvements dans les colonies
Phénophasse de l'épilobe (E2)	Epilobe en épi Reine des prés Aigremoine eupatoire Bardane Linaine Mauve	Miellée d'été (seconde phase) Suivi de la récolte Suivi des colonies après essaimage Renouvellement des reines
Phénophasse de la germandrée (T4)	Germandrée commune Origan Cardère Sulcaire Angélique	Fin de la miellée d'été Récolte du miel d'été Nourrissement stimulant d'été Visite des colonies Renouvellement des reines
Phénophasse de la tanaïsie (EA)	Tanaïsie Vigne vierge	Nourrissement d'hiver Traitement varroose



Botanique apicole



1. La notion d'écosystème
2. Quelques notions de physiologie végétale
3. Les végétaux nécessaires à la colonie d'abeille ... et à l'apiculteur
 - Un apport en nectars
 - Un apport en pollens
 - Un apport en propolis
 - Un apport en eau
4. La botanique ... le calendrier de l'apiculteur
5. Comment évaluer la qualité botanique autour de son rucher



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Conférencier
apicole



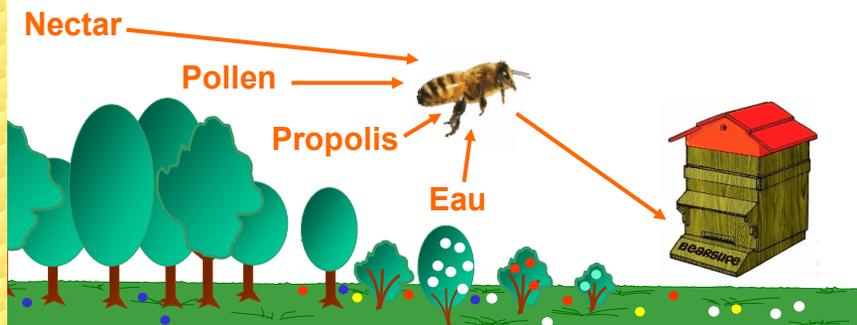
Les besoins de la colonie:



Une colonie d'abeilles a de nombreux besoins...



Evaluation de la flore apicole ...



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur

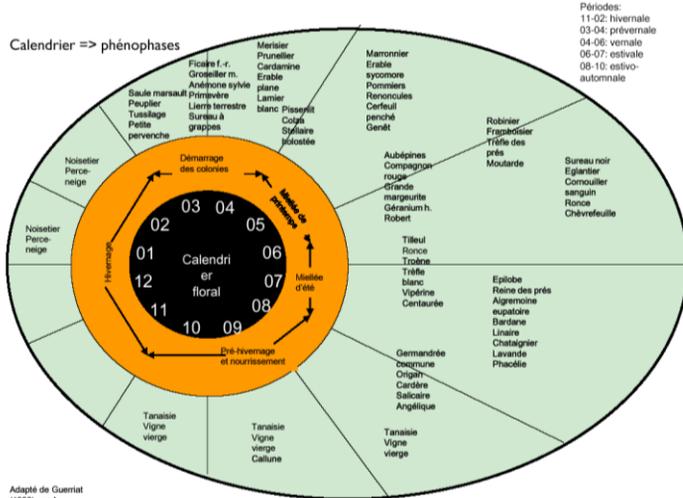


**Ce sont les plantes qui sont les principales sources de nourriture...
... il faut évaluer la flore apicole autour de son rucher...**

Le calendrier floral



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Périodes:
11-02: hivernale
03-04: prévernale
04-06: vernale
06-07: estivale
08-10: estivo-automnale

Evaluation de la flore apicole (1)



Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



1. Evaluer l'abondance de chaque espèce végétale intéressante pour vos abeilles.

- Promenez-vous autour de votre rucher de façon systématique (Rayon de minimum 500 m)
- Identifiez les espèces présentes utiles à l'abeille et notez-les sur la feuille de relevé. (Attention que les plants soient en âge de pouvoir assurer une floraison) (Ex : Marronnier d'Inde)
- Notez les mois de floraison (voir feuille en annexe reprenant les principales plantes apicoles de nos régions) (ex Marronnier d'Inde fleurit en mai et juin)
- Notez (de façon assez arbitraire) si l'abondance de l'espèce est :

ELEVEE ou MOYENNE ou FAIBLE

(Ex : s'il y a des marronniers d'Inde de façon régulière, sans être massive, vous notez « MOYENNE » sur la feuille.

Nom de la plante	Mois de floraison	Abondance ELEVEE MOYENNE FAIBLE	Intérêt nectarifère	Intérêt pollinifère	Analyse	
					Nectar	Pollen
Marronnier d'Inde	05-06	MOYENNE				

Evaluation de la flore apicole (2)



2. Analyser l'intérêt apicole de la flore autour de votre rucher

- Une fois votre travail de repérage effectué, vous reprenez les feuilles (en annexe) reprenant les principales plantes apicoles de nos régions. Vous reprenez les chiffres des 2 dernières colonnes

N (pour le nectar). Echelle de 0 à 5 (0 = pas intéressant, 5= très intéressant)
 P (pour le pollen). Echelle de 0 à 5 (0 = pas intéressant, 5= très intéressant)
 (ex : pour le marronnier N=1 et P=3)

Vous retranscrivez ces informations sur la feuille de relevé

Nom de la plante	Mois de floraison	Abondance ELEVÉE MOYENNE FAIBLE	Intérêt nectarifère (échelle de 0 à 5) 0 = pas intéressant 5= très intéressant	Intérêt pollinifère (échelle de 0 à 5) 0 = pas intéressant 5= très intéressant	Analyse	
					Nectar	Pollen
marronnier d'inde	05-06	MOYENNE	1	3		

Nom français	Nom latin	Type	Début	Fin	N	P
Abricotier	Prunus armeniaca/armeniaca vulgaris	Arbres	04	04	2	4
Ail des ours	Allium ursinum	Sauvage	04	05	4	4
Ailante glanduleux	Ailanthus altissima	Arbres	06	07	2	2
Airelle	Vaccinium vitis-idaea	Arbuste	05	07	2	2
Ajone d'Europe	Ulex europaeus	Arbuste	03	07	0	2
Alisier de Suède	Sorbus intermedia "Select"	Arbres	05	05	2	1
Alouchier	Sorbus aria	Arbres	05	06	2	1
Alouchier blanc	Sorbus aria "Lutescens"	Arbres	05	06	4	1
Alouchier hybride	Sorbus thuringiaca "Fastigiata"	Arbres	05	05	2	1
Amorpha ou Faux indigo	Amorpha fruticosa	Arbuste	07	08	2	3
Ancolie	Aquilegia vulgaris	Vivace	05	07	0	4
Anémone Sylvie des bois	Anemone nemorosa	Sauvage	03	05	1	1
Arbre de Judée	Cercis siliquastrum	Arbres	04	05	3	0
Arbre de soie	Albizia julibrissin	Arbres	06	08	0	0
Argousier	Hippophae rhamnoides	Arbuste	04	05	0	5
Ariala	Ariala elata/chinensis	Arbres	08	09	0	0
Asperge	Asparagus officinalis	Vivace	06	08	2	1

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur



Evaluation de la flore apicole (3)



Nom de la plante	Mois de floraison	Abondance ELEVÉE MOYENNE FAIBLE	Intérêt nectarifère (échelle de 0 à 5) 0 = pas intéressant 5= très intéressant	Intérêt pollinifère (échelle de 0 à 5) 0 = pas intéressant 5= très intéressant	Analyse	
					Nectar	Pollen
marronnier d'inde	05-06	MOYENNE	1	3		

-il faut maintenant analyser et pondérer les résultats suivant les règles suivantes :

Intérêt P et N	Abondance	Code à attribuer
Elevé (4 à 5)	ELEVÉE	Abondant (A)
	MOYENNE	Fréquent (F)
	FAIBLE	Rare (R)
Moyen (3)	ELEVÉE	Abondant (A)
	MOYENNE	Fréquent (F)
	FAIBLE	Rare (R)
Faible (1-2)	ELEVÉE	Fréquent (F)
	MOYENNE	Rare (R)
	FAIBLE	Rare (R)

ex : Pour le nectar, notre marronnier a un INTERÊT FAIBLE (1) et une abondance MOYENNE, je lui attribue le code « R »

Pour le pollen, notre marronnier a un INTERÊT MOYEN (3) et une abondance MOYENNE, je lui attribue le code « F »

Nom de la plante	Mois de floraison	Abondance (A-F-R)	Intérêt nectarifère (échelle de 0 à 5) 0 = pas intéressant 5= très intéressant	Intérêt pollinifère (échelle de 0 à 5) 0 = pas intéressant 5= très intéressant	Analyse	
					Nectar	Pollen
marronnier d'inde	05-06	MOYENNE	1	3	R	F

Cours:
COUGNET
Philippe
Guide nature
Apiculteur





Je vous souhaite beaucoup de plaisir au contact de vos abeilles ...

Merci de votre attention