

APPUI TECHNIQUE A L'APICULTURE

VOLET : SANTE DE L'ABEILLE ET ENVIRONNEMENT

*Pré-étude : relations entre la qualité des
miels et les pratiques herbagères en zone de
production du Morbier*

ASSOCIATION POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'APICULTURE EN FRANCHE-COMTE

Chambre Régionale d'Agriculture – Valparc – Espace Valentin Est
25048 BESANCON Cedex
Tél : 03.81.54.71.57 – Fax : 03.81.54.71.54

**Cette étude a été réalisée avec le concours
du Conseil Régional de Franche-Comté et de l'Union Européenne**



Pierre PARGUEL
Institut de l'Elevage

Jean-Baptiste MALRAUX
Technicien de l'ADA-FC

Avril 2006

Relations entre la qualité des miels et les pratiques herbagères en zone de production du Morbier

20 AVRIL 2006

1 : Le contexte de l'étude :

Le Syndicat de défense du MORBIER a engagé depuis 2004 une réflexion sur l'avenir de l'AOC. Un Comité de pilotage composé de personnes issues de tous les opérateurs de la filière (producteurs de lait, producteurs fermiers, fromagers et affineurs) a été constitué pour élaborer des propositions à destination du Conseil d'Administration du Syndicat. Une des conclusions a consisté à réaffirmer l'importance de l'herbe dans la typicité du Morbier. La prairie est le lien naturel entre le produit (et en particulier pour le goût du fromage), le milieu (altitude, topographie, climat) et le savoir faire des éleveurs (date et système de fauche, alimentation des vaches...). En particulier, sur ce dernier aspect, il a été décidé d'approfondir les pratiques autour de l'herbe dans le souci de développer des systèmes économiquement pertinent, adapté au lieu, respectueux de la flore et répondant aux besoins des animaux. Au delà de l'aspect strictement AOC (lien entre les caractéristiques du produits et le lieu), le volet « environnement » prend une importance particulière dans la communication autour du produit comme des pratiques agricoles (certaines zones étant inscrites dans le cadre du programme NATURA 2000).

De leur coté, les apiculteurs de Franche Comté, rassemblés au sein de l'ADA FC (Association pour le Développement de l'Apiculture en Franche Comté) engagent une réflexion sur l'avenir de leur filière au niveau régional. Ils décident d'orienter leurs actions techniques autour de 3 axes dont les liens entre la flore naturelle des prairies et la qualité des miels. En effet, depuis une vingtaine d'année, les apiculteurs sont soucieux de l'évolution de pratiques agricoles tendant à intensifier la prairie au détriment de la biodiversité, entraînant ainsi la disparition des fleurs, d'où un appauvrissement de la nourriture disponible pour les abeilles et la disparition du miels toutes fleurs, perte non compensée à ce jour. Cela est source de fragilisation du cheptel et des exploitations apicoles.

La Chambre Régionale d'Agriculture a demandé à l'Institut de l'Élevage et l'ADA FC de mettre en place en 2005 une pré-étude de faisabilité d'un dispositif permettant d'étudier les liens entre pratiques agricoles et la richesse des miels récoltés.

2 : Les hypothèses

Nous énonçons ici les hypothèses généralement admises. Il conviendra toutefois de les étayer par une étude bibliographique.

21 - L'abeille couvre un territoire cohérent avec une « unité terroir » AOC

L'abeille utilise un territoire d'environ 3 kms de rayon équivalent à la surface agricole d'un village. Le miel produit est donc une synthèse des pratiques de plusieurs agriculteurs sur un territoire cohérent en matière de conditions de milieu (sols, topographies, climat...). La production et l'utilisation d'herbe étant très liées à ces conditions de milieu, on peut considérer qu'elles ont induit au fil du temps des comportements agricoles relativement proches au moins en ce qui concerne la préservation des liens entre le milieu et le lait.

22 - Le miel est un traceur de la biodiversité des prairies.

Dans le cas de miels « toutes fleurs », l'apport de la prairie reste important ; les pollens peuvent provenir d'autres plantes (arbustes, arbres, bords de route...), mais l'absence de fleurs dans les prairies rend la production de miel difficile, voire impossible. Même dans le cas de miels monofloraux (tilleul, acacia...) avec un pollen dominant, l'apport des fleurs reste décelable.

Mais toutes les plantes de la prairie ne sont pas miélicifères. Toutefois, on admet par hypothèse que les plantes butinées sont significatives de l'état de la prairie. Ainsi, deux critères seront pris en compte, les pollens contenus dans le miel et la classification du miel par le laboratoire.

23 - Les pratiques agricoles ont un effet sur les caractéristiques de la prairie.

La fauche précoce peut avoir un effet sur la floraison et la germination des plantes, limitant sa capacité à se reproduire naturellement. D'autres pratiques peuvent jouer sur la diversité floristique, comme la fertilisation ou la fréquence et la nature des ré-ensemencements.

Mais la gestion de l'herbe est certainement aussi liée au système de l'exploitation et notamment aux conditions de pâturage (dates de sortie et de rentrée des animaux, pratique du déprimage...), à la charge à l'hectare, aux techniques de rationnement... Cette gestion est, en ce qui concerne l'herbe, très tributaire des conditions météorologiques.

24 - L'herbe de la prairie a des effets sur les caractéristiques du lait et du fromage.

La nature de la plante, son stade de maturité, et, pour les fourrages conservés, sa qualité de conservation ont des effets connus sur la quantité de lait. Les rations à base d'herbe peuvent induire des compositions du lait différentes (TB et TP). Des essais ont montré que les plantes pouvaient contenir des composants aromatiques que l'on retrouve dans les laits et les fromages. La nature de l'herbe a aussi des effets sur les caractéristiques de la matière grasse du lait influençant la fromageabilité des laits ainsi que la texture des fromages. Enfin, la composition de la prairie aurait une influence sur la teneur du lait en éléments oxydants modifiant le comportement à l'acidification (potentiel d'oxydo-réduction).

3 : la mise en place de sites d'étude

Il a été proposé de disposer de ruchers pilotes couvrant toute la zone de l'AOC Morbier et tous les « systèmes » apicoles de la région (amateur/professionnel – transhumant/sédentaire) et de réaliser sur chaque site :

- une analyse de paysage,

- un relevé des pratiques herbagères,
- des échantillons de miel,
- un relevé météo (a posteriori).

31 – les sites choisis

La production herbagère de la zone Morbier s'étage sur des altitudes différentes. C'est le premier critère de choix. Pour chaque étage, il a été recherché des situations caractéristiques avec des enjeux particuliers pour la production de miel et la production laitière. Il a été tenu compte de la place de la forêt et de la proximité d'autres activités. Enfin, le choix définitif s'est fait en tenant compte des disponibilités des professionnels candidats.

Le tableau suivant présente les éléments pris en compte pour le choix :

Lieu ou commune	Caractéristiques
Montenoy	Vallée du Doubs, présence de cultures, disparition des vergers
Gonsans	1° plateau, étangs, forêt de feuillus
Septfontaines	Zone montagne, forêt de résineux
Vallée du Drugeon	2° plateau avec zone humide protégée (NATURA 2000)
Sainte Colombe	Zone de montagne, prairies humides
Bulle, Les Émailloches	Parc à génisses non fauché, considéré comme zone témoin

32 – le suivi de la production de miel

Sur chaque site, sont installés au moins 4 ruches pour le temps de l'étude. Trois prélèvements du miel stocké dans les hausses sont réalisés :

- avant la fauche des foins (fin avril à mi-mai),
- après la fauche (fin mai-début juin),
- en fin de saison (juillet-août).

Le rucher témoin n'est prélevé qu'en début et fin de saison. Pour les prélèvements d'échantillons, un protocole a été établi (voir annexe XX) ; ce protocole prévoit des prises d'échantillons sur plusieurs ruches et sur plusieurs hausses dans la même ruche. Les miels prélevés sont analysés par le laboratoire de la coopérative France Miel.

33 – l'analyse du paysage

Il a été choisi une méthode permettant d'associer à l'analyse un responsable technique du projet, l'éleveur laitier et l'apiculteur.

Un point de vue permettant d'observer la zone dans sa diversité est choisi en commun. Le groupe se rend alors sur place. Ce point est repéré sur une carte. Les observations portent sur les axes suivants :

- le volet structurel : sensation générale, topographie, repérage des couleurs, des formes, place de l'eau, des voies de communication...
- les pratiques agricoles ; en distinguant la production herbagère et laitière et la production de miel, l'organisation des parcelles, l'utilisation, la logique de production,

- l'histoire de ce paysage : dates et effets visibles du remembrement, historique de l'utilisation, évolution du bâti, perspectives,
- la valorisation en lait et en miel : par la vente des produits, par les processus de patrimonialisation et de protection.

Il est ensuite recherché les liens qui existent entre ces différents éléments. Ces derniers sont visualisés sur un schéma, puis repris de façon littéraire dans une synthèse. Cette analyse est complétée par des prises de photographies (un panoramique à 360° quand c'est possible ainsi qu'une prise de vue des éléments signifiants) ainsi que par l'élaboration d'un schéma.

34 – le relevé des pratiques agricoles

Dès la fin de l'observation paysagère, le groupe présent se met d'accord sur l'enregistrement des pratiques herbagères. Le territoire couvert couvrant un espace plus étendu que la ferme du correspondant laitier, il n'est pas possible de noter toutes les interventions agricoles. De plus, cela aurait abouti à des données difficiles à traiter.

Une fiche de relevé est alors rédigée et confiée au correspondant laitier.

35 – les enregistrements météo

Il a été impossible de recueillir des données météo.

4 : le déroulement de l'étude

41 – l'engagement des éleveurs et apiculteurs

Cette pré-étude a été mise en place rapidement et avec de faibles moyens d'encadrement. Elle ne pouvait fonctionner qu'avec un engagement des opérateurs économiques concernés. Ceux-ci ont adhéré rapidement aux principes de l'étude et ont réalisé les enregistrements ou prélèvements prévus.

42 – L'analyse du paysage

La méthode choisie avait l'avantage d'impliquer dès le départ les éleveurs et les apiculteurs. Les professionnels concernés n'ont pas eu de difficultés à désigner un point d'observation pertinent. La description a toujours commencé par l'énoncé des sentiments perçus devant le paysage (exemple : calme, froid...). Cette première phase d'expression s'est avérée utile pour la qualité des observations qui ont suivi. Après la description des éléments structurels, historiques et techniques, il était recherché des liens logiques. Etant donné que l'analyse portait sur un territoire (et non sur les surfaces utilisées par une seule ferme), il nous a paru plus pertinent de centrer l'analyse sur la description de la logique herbagère locale. Ceci était en

cohérence avec l'objectif de l'étude consistant à déboucher sur d'éventuelles remises en question des pratiques agricoles.

Cette attitude a révélé des perceptions relativement différentes du paysage suivant les éleveurs interrogés. Si tous avaient en commun la culture de l'herbe, certains développaient une vision « zootechnique » (couverture des besoins des animaux en quantité et en qualité), d'autres plus « botanique » (connaissance des plantes), d'autres enfin plus « politique » (enjeux autour du territoire). Ces différents comportements aboutissaient à une vision de la plante différente : stade de la plante ou plante témoin pour les zootechniques, description de la diversité pour les botanistes, analyse plus globale pour les politiques. Cette diversité de positionnement est en tant que telle riche pour les professions concernées, mais les analyses réalisées dans cette pré-étude ne peuvent pas être comparées sans tenir compte des postures adoptées par les professionnels concernés.

La photographie a permis de visualiser les éléments marquants. Toutefois la vision panoramique a manqué de pertinence en écrasant le relief et en donnant une trop grande importance aux éléments proches de la prise de vue.

Le schéma du paysage permet une approche très opérationnelle. Il nous a manqué du savoir faire et de l'expérience pour utiliser correctement cet outil.

L'ensemble des observations a demandé environ 2 heures de présence sur le terrain ainsi qu'un temps équivalent pour la rédaction des synthèses. Les synthèses ainsi écrites ont été envoyées aux participants qui peuvent alors les amender ou les compléter. Dans certains cas, il a été jugé utile de revenir sur place pour préciser certains points.

43 – Le relevé des pratiques herbagères

Les formulaires sont revenus correctement renseignés. Les éléments étaient choisis pour caractériser les logiques agricoles définies. Toutefois, un certain nombre d'éléments ont été commun à tous les sites ; ils sont présentés dans le tableau ci-après :

Relevé des pratiques herbagères :

	Montenois*	Gonsans	Septfontaine	Vallée du Drugeon**
Sortie des animaux	1/04	28/04 montaison	4/04	20/04
Préparation prairie			4/04 rabot	20/04 déprimage
1° Coupes	17/05 début épiaison 20/06 début épiaison trèfle fleuri *	26/05 début épiaison 17/06 épiaison trèfle blanc fleuri	29/05 début montaison 7/06 début épiaison	1/06 8/06 20/06 foin mûr 8/07 prairies humides flore des marais
Mise en pâture des parcelles fauchées		20/06		
2° Coupes	A partir du 6/08 trèfle fleuri	26/07 floraison trèfle blanc 7/08 fleurs fanées	25/06 20/07 (broyage des refus) 4/08	27/07 4/08 8/08 27/08
Objectifs des éleveurs	Avoir de l'herbe disponible pour le mois d'août. Suivi de la pousse du trèfle.	Echelonner la pousse de l'herbe par des passages d'engrais et mise en pâture des prés fauchés à partir du 20/06	50 ha pour le pâturage avec 5 passages 40 ha en prés de fauche ouverts aux animaux le 15 septembre	Le déprimage permet un décalage de la floraison. Passage des animaux après la 1° coupe. La fauche du 8 juillet concerne des parcelles non fertilisées et fauchées une seule fois

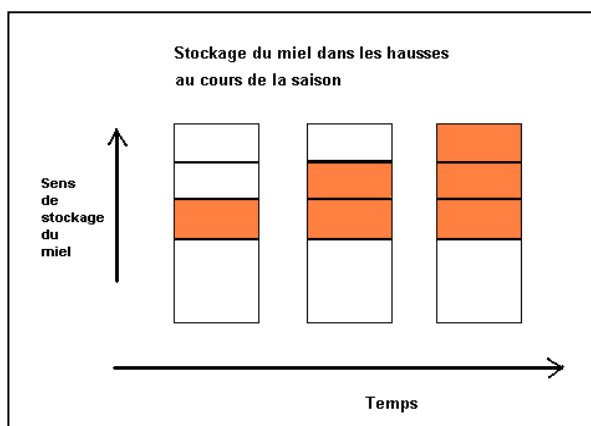
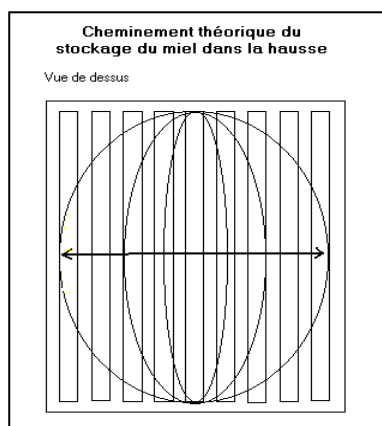
*floraison du maïs le 25/07

** concerne Ste Colombe et Souchaule

Les premières interventions sur les prairies s'étalent du 1^o au 20 avril suivant l'altitude. C'est aussi ce critère qui détermine le début de la 1^o fauche qui commence dans le site le plus bas le 17 mai et dans le site le plus haut le 1^o juin. Cette première coupe se termine sur des foins épiés. Les stratégies pour les 2^o coupes varient d'un secteur à l'autre en fonction de l'utilisation plus ou moins importante des près de fauche en pâture dès la première repousse.

44 – les prélèvements et l'analyse des miels

Les abeilles stockant le miel au fil du printemps et de l'été, chaque période apporte un miel particulier qui a sa propre composition, dans des quantités plus ou moins importantes selon les conditions climatiques.



L'organisation de l'opération de prélèvement doit permettre à un instant « t » de reconstituer le plus fidèlement possible l'ensemble des miels collectés par les abeilles durant la période précédent le prélèvement.

Ainsi, la composition des miels devrait permettre de mesurer les effets d'un évènement particulier, en l'occurrence la fauche.

La date de prélèvement des échantillons sera fonction de l'avancement de la végétation et donc de la date de fauche, qui varie entre les zones de plaines et les zones de plateau. Les échantillons seront comparés entre eux et avec ceux du rucher témoin.

3 prélèvements auront lieu :

- Avant la fauche des foins, de fin avril à mi mai,
- Après la fauche, fin mai début juin,
- En fin de saison, juillet-août.

Les échantillons seront analysés dans les laboratoires de Naturalim, France Miel.

Une analyse pollinique recense l'ensemble des pollens présents dans le miel, pollens issus des fleurs butinées. Cela permet de constituer le spectre pollinique et de réaliser une interprétation.

Un examen organoleptique et une interprétation fournissent une appréciation sur la nature et l'origine des miels.

45 – Les enregistrements météo

Non disponibles

5 : les résultats

51 – La logique laitière

Dans tous les cas étudiés, les techniques mises en œuvre ont pour objet d'optimiser la production d'herbe pour l'alimentation du troupeau laitier. Cette orientation paraît évidente aux producteurs de lait : elle correspond à une bonne valorisation du potentiel du milieu. Elle a une réalité économique en constituant une ration de base pertinente et permet la protection de l'activité par l'AOC. Sur ce dernier point, la notion d'AOC recouvre pour certains l'ensemble des AOC de la région (cas du haut) ; pour d'autres l'herbe est associée davantage au seul MORBIER (1° plateau et plaine).

Il est correct de considérer que chaque laitier souhaite conserver ou améliorer l'autonomie alimentaire permise par l'herbe même si des cultures de céréales sont possibles. L'échantillon analysé adopte ainsi un comportement très répandu dans la région.

Si l'objectif est le même pour tous, les techniques mises en œuvre varient en fonction de la zone. En plaine, la qualité de l'herbe est obtenue par une rotation sur l'ensemble du parcellaire induisant un ensemencement tous les 6 ans environ. Cette technique est utilisée pour une partie de la surface agricole sur le premier plateau. Dans le haut, le ré-ensemencement n'est pratiqué qu'en cas d'infestation par des campagnols.

Tous les laitiers cherchent à récolter l'herbe au moment où elle a la meilleure valeur laitière (fin mantaison). Mais cet objectif se heurte à des contraintes de climat (les « fenêtres » de météo favorables ne sont pas très importantes au printemps), d'équipement (séchage en grange, taille des exploitations...), d'utilisation des pâturages. Aussi les techniques de fauche précoce ou de déprimage ne concernent jamais l'ensemble du territoire.

Par ailleurs, quel que soit le niveau d'intensification visé, les laitiers ont le souci d'un maintien d'une flore variée¹ dans les prairies. C'est pour eux la garantie d'une utilisation de l'herbe tout au long de la saison. Les pratiques mises en œuvre ne suffisent donc pas à qualifier le niveau d'intensification de la prairie.

La notion de biodiversité n'est pas exprimée de la même manière par les différents laitiers. Pour certains, elle correspond à la présence d'une succession de plantes « traceuses » d'une bonne conduite. Le cas le plus flagrant est l'observation de la présence de trèfle violet² au moment de la deuxième utilisation de l'herbe. Pour d'autres (souvent des laitiers apiculteurs), elle s'appuie sur une bonne connaissance des plantes. Tous les éleveurs sont soucieux du maintien dans le temps (à l'échelle des saisons comme des années) de la qualité laitière de la prairie. Ainsi, les pratiques d'intensification_(ensemencements d'une seule variété, fauche précoce systématique, déprimage sur l'ensemble du parcellaire...) ne s'appliquant pas à l'ensemble du territoire, ne sont pas suffisantes pour apprécier le niveau d'intensification de la prairie. En ce sens les techniques autour de l'herbe se différencient nettement de celles adoptées pour les cultures.

¹ Cette notion de variété florale ou de biodiversité n'a pas la même signification dans l'esprit des apiculteurs, puisque pour eux elle vise les plantes pollenifères et nectarifères.

² malheureusement très peu exploitable par les abeilles .

52 – La logique apicole

La préoccupation de l'apiculteur est double. D'une part, il a besoin d'un environnement fournissant une nourriture variée et équilibrée à ses abeilles, puisque cela conditionne leur santé. D'autre part, il recherche la production d'un miel toutes fleurs de qualité. Ce miel est le fruit de miellées successives, qu'il mélange ou trie selon les besoins.

Dans le cas de Montenois et de Gonsans, les apiculteurs pratiquent une apiculture sédentaire, c'est à dire de ruchers fixes. Dans ce cas de figure, les abeilles suivent les floraisons disponibles localement tout au long de la saison.

Pour les autres cas, on a affaire à une apiculture de transhumance motivée par des contraintes différentes selon les apiculteurs.

Pour les Emailloches, la transhumance a pour objet la recherche d'un miel spécifique dans une zone en pleine évolution. La diversité florale est en compétition avec la croissance des plantations de sapins qui effaceront dans les années à venir, toute la végétation à l'origine du miel produit.

Pour les autres secteurs, où sont présents des apiculteurs professionnels. Face à la raréfaction et à l'appauvrissement de la biodiversité des ressources mellifères, les apiculteurs se retrouvent dans l'obligation de transhumer, pour trouver des miellées de remplacement.

Pour les apiculteurs, la notion de biodiversité est appréciée par la présence des fleurs et en particulier par leur diversité ainsi que par leur succession au cours de la saison. Un laitier formulait cet écart de point de vue de la façon suivante : « l'abeille et la vache consomme du sucre ; le laitier a intérêt à donner la plante quand le sucre est dans la tige, l'abeille le consomme quand il est dans la fleur ».

53 – Le miel comme un élément de qualification des logiques herbagères ?

531 – Les plantes de la prairie dans le miel

Suite aux analyses polliniques, il a été possible de dresser le tableau suivant qui permet de connaître les variétés de plantes présentes sur chaque site et dans quelle mesure leur pollen est plus ou moins important .

Composition pollinique des lieux à travers les miels

	Avant fauche		Après fauche				Fin de saison						Nombre de sites où le pollen est présent	% des sites où le pollen est présent
	Montenois	Gonsans	Montenois	Gonsans	Vallée d' Drugeon	Sainte Colombes	Montenois	Gonsans	Sept Fontaines	Vallée d' Drugeon	Saint Colombes	Les Emailloches		
Ronce	1	1	1	1			2	1	1		1		8	67
Indices de miellat		1	1	1			1	1	1				6	50
Aubépine	1	1			1			1				1	5	42
Fruitiers	1		1			3	1					1	5	42
Framboisier			1		2		1		1				4	33
Saule	1	1	1			1							4	33
Acacia	1		1		1								3	25
Pommier	3	1		1									3	25
Chêne	1							1					2	17
Nerprun				1		1							2	17
Bourdaine		1											1	8
Cornouiller sanguin		1											1	8
Epilobe							1						1	8
Myosotis									3				1	8
Trèfle blanc	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	3	12	100
Graminées	1		1	1	1		1		1		1		7	58
Lotier				1	2	1	1		1			1	6	50
Trèfle violet			1		1	1	1		1			1	6	50
Berce					1					2	1	1	4	33
Centaurée			1				1	1			1		4	33
Chardon			1		1		1				1		4	33
Pissenlit	1					1	1				1		4	33
Spirée					1					1	1	1	4	33
Crucifère	2		1				1						3	25
Plantain			1							1	1		3	25
Carotte										1	1		2	17
Ombellifère										2	2		2	17
Renouée Bistorte					1	1							2	17
Campanule					1								1	8
Coquelicot						1							1	8
Fraisier												1	1	8
Héliantheme					1								1	8
Hipocrépis					1								1	8
Polémoine											1		1	8
Potentille						1							1	8
Rumex									1				1	8
Sainfoin						1							1	8
Serpolet					1								1	8
Vesce					1								1	8

Légende :
 1 / jaune : pollen isolé
 2 / jaune : pollen d'accompagnement
 3 / turquoise : pollen dominant

A – Les pollens

Pour l'ensemble des ruchers observés, les abeilles pouvaient utiliser des plantes de la prairie ou bien des arbres et arbustes, toujours présents dans les paysages étudiés. Il a été retrouvé dans l'ensemble des miels 24 plantes de prairies, 1 crucifère (Colza) et 14 pollens d'arbres, arbustes et plantes de sous-bois.

Les pollens d'arbres sont dominants à Gonsans sur l'ensemble des périodes et à Montenois sur la première période. Dans tous les autres cas, ce sont les pollens des prairies qui dominent.

Il n'existe pas de cas d'absence des pollens de prairie. On peut donc considérer que les abeilles ont utilisé des plantes de la prairie de façon systématique.

Le nombre de pollens de prairies retrouvés est variable par période et par site. Toutefois leur nombre reste faible. La question se pose de la représentativité de la variété des prairies effectivement disponible pour les vaches par rapport à celle utilisée par les abeilles. Un relevé botanique sur quelques sites permettrait de valider ou d'infirmer cette représentativité.

Part respective des pollens d'arbre et de fleurs

	Période 1		Période 2				Période 3					
	Montenois	Gonsans	Montenois	Gonsans	Vallée du Drugeon	Sainte Colombe	Montenois	Gonsans	Sept fontaine	Vallée du Drugeon	Sainte Colombe	Les Emailloches
Nombre de variétés de pollen d'arbre recensées	7	7	6	4	3	3	4	4	4	0	1	2
Nombre de variétés de pollen de prairie recensées	4	1	7	3	13	8	9	2	5	6	11	6
Nombre total de variétés de pollen recensées	11	8	13	7	16	11	13	6	9	6	12	8
% de pollen d'arbres	64	88	46	57	19	27	31	67	44	0	8	25
% de pollen de prairie	36	13	54	43	81	73	69	33	56	100	92	75

B - Les miels

Ils se différencient en deux grandes catégories :

- les miels de nectar de fleurs
- les miels de miellats, liquides sucrés plus ou moins visqueux excrétés par divers insectes suceurs de sève (puçerons, notamment.), essentiellement en provenance d'arbre (Sapin, chêne,..)

L'examen organoleptique, qui participe à cette première qualification permet d'identifier les origines végétales des miels et miellats.

Le tableau suivant synthétise les résultats d'analyse.

DENOMINATION ET ORIGINE FLORALE DOMINANTES DES ECHANTILLONS DE MIELS ANALYSES

	Avant fauche		Après fauche				Fin de saison					
	Montenois	Gonsans	Montenois	Gonsans	Vallée du Drugeon	Saint Colombe	Montenois	Gonsans	Sept Fontaine	Vallée du Drugeon	Saint Colombe	Les Emailloches
Aubépine	1	1			1			1				1
Framboisier			1		.....2.....		1		1			
Berce					1					.....2.....	1	1
Carotte										1	1	
Chardon			1		1		1				1	
Lotier				1	.....2.....	1	1		1			1
Ombellifère										.....2.....	2	
Pissenlit	1					1	1				1	
Trèfle blanc	.....1	1	2	1	.....2.....	1	.....2.....	1	1	1	1	3
Type de miel	Miel	Miellat	Miel / Miellat	Miellat	Miel	Miel	Miel / Miellat	Miel	Miellat	Miel	Miel	Miel
Plantes	Pissenlit	Forêt	Toutes fleurs/forêt	Forêt	Toutes fleurs	Pissenlit	Toutes fleurs/forêt	Toutes fleurs	Miellat - Sapin	Toutes fleurs	Toutes fleurs	Toutes fleurs

Légende :

- 1 et jaune : pollen isolé
- 2 et gris : pollen d'accompagnement
- 3 et turquoise : pollen dominant
- Pointillés : origine végétale identifiée à l'examen organoleptique

B-1 ORIGINE FLORALE DES MIELS

On dénombre une minorité de miels mono floraux, à savoir :

Pissenlit : Montenois et Sainte Colombe, c'est un miel de prairie.

Sapin : Sept Fontaine.

Les autres miels sont des toutes fleurs ou miellats avec des compositions variées.

Pour les miels de fleurs de prairie on retrouve la berce, la carotte, le chardon, le lotier, les ombellifères et le trèfle blanc, de manière différente en fonction des sites.

B-2 TYPES DE MIELS PAR SITE (EN POURCENTAGE)

	Miel (toutes fleurs)	Miellat – Miel / Miellat
Montenois	33	67
Gonsans	33	67
Sept Fontaine	0	100
Vallée du Drugeon	100	0
Sainte Colombe	100	0
Les Emailloches	100	0

L'examen organoleptique et l'appréciation des 12 échantillons nous montre, que 7 sont des miels, 3 un mélange miel/miellat et 2 du miellat.

Le miellat est présent de manière intégrale ou importante dans 5 échantillons. 4 de ces échantillons viennent de Montenois et de Gonsans, le cinquième de Sept Fontaine, zone de résineux où il est trouvé du miellat de sapin.

Les miels toutes fleurs sont issus, dans 70% des cas, de la vallée du Drugeon, Sainte Colombe et les Emailloches. Il faut noter que dans ces zones, il ne se fait que du miel toutes fleurs.

Ainsi, les zones préservées et marginales sont bien exclusivement des zones de production de miel toutes fleurs, ce que ne sont pas les zones de Montenois et de Gonsans.

532 – L'effet des pratiques agricoles sur la variabilité

Si l'on considère que les pollens recensés dans les miels reflètent correctement la diversité floristique de la prairie, la question se pose de l'effet des pratiques agricoles sur cette diversité.

Dans une première approche, on peut considérer que les sites se classent différemment en fonction des pratiques d'intensification de la prairie :

- pratique du ré-ensemencement en plaine à Montenois,
- pratique du déprimage et de la fauche précoce³ sur la Vallée du Drugeon et Sainte Colombe,
- situation intermédiaire³ sur Gonsans et Sept Fontaine,
- pas de pratique d'intensification sur les Emailloches.

Ce classement des pratiques ne permet pas de caractériser la biodiversité observée : le site de Gonsans présente systématiquement la plus faible diversité et aux Emailloches, la diversité n'est pas la plus élevée.

Ce résultat s'explique par le fait que les pratiques mises en œuvre ne le sont que sur une partie du territoire pour des raisons évidentes de disponibilité de la ressource herbagère sur l'ensemble de la saison.

Nous avançons l'hypothèse que la diversité observée est davantage le fait d'une gestion du paysage agricole plutôt qu'un effet direct des pratiques d'intensification en tant que telle.

C'est sur la vallée du Drugeon et sur Sainte Colombe que la diversité est, pour toutes les périodes, la plus importante. Dans cette zone, se côtoient des surfaces très intensifiées (séchage en grange, déprimage) et des surfaces très protégées (zones humides, prairies protégées). C'est certainement cette complexité de paysage qui préserve la diversité sans qu'il soit possible de faire la part entre la prairie correctement exploitée⁴, celle qui est protégée et l'incidence des zones annexes à la prairie⁵. On peut toutefois souligner que les pratiques « intensives » de début de saison ont pour

³ à valider

⁴ Qu'est-ce qu'une prairie correctement exploitée, et quelle est la différence avec une prairie protégée ? Si une prairie correctement exploitée correspond à la pratique de la fauche précoce, en quoi contribue-t-elle à la biodiversité et en quoi il n'est pas possible de faire la part de l'apport de chaque zone. La contribution des zones annexes de la prairie à la biodiversité existe sans aucun doute, il est intéressant de la mesurer.

⁵ si il n'y a pas de fleurs dans les prairies où la fauche précoce est pratiquée, en quoi ces prairies contribuent-elles à la préservation de la biodiversité ?

principal objectif de décaler la pousse des plantes. Ceci pourrait expliquer le maintien de la diversité sur les périodes 2 et 3.

Dans la plaine de Montenois, la diversité peut être considérée comme moyenne et s'améliore tout au long de la saison. La pratique du ré-ensemencement est faite dans le souci de préserver une qualité herbagère tout au long de la saison avec une surveillance du trèfle blanc en début de saison relayé par du trèfle violet. Cette succession voulue de plantes correspond au maintien d'espèces intéressantes pour le lait comme pour le miel.

Aux Emailloches, la variété due à la prairie est bonne et dominante par rapport à l'effet de la forêt. Elle reste quand même inférieure à celle observée dans la Vallée du Drugeon ou sur Sainte Colombe.

C'est à Gonsans que la variété due à la prairie est la plus faible. Ainsi, la composition des miels est caractérisée à travers la présence de pollens d'arbres et d'arbustes. Ce n'est que sur la première période à Montenois, du fait de la présence de fruitiers, que l'on retrouve une diversité due aux arbres et arbustes équivalente. Sur cette zone, la stratégie consistant à soutenir la pousse de l'herbe (fertilisation) et à utiliser cette herbe, par la fauche et le pâturage au moment de sa plus forte valeur zootechnique aboutit à un appauvrissement en fleurs. Toutefois, du fait du relief et du souhait d'utiliser une herbe rationnée, les parcelles sont restées relativement petites avec une forte présence d'arbres et de haies.

Ce ne sont donc pas les pratiques d'intensification en tant que telles qui semblent avoir un effet sur la diversité des plantes au niveau d'un paysage⁶, mais plutôt une double combinaison entre l'intensification herbagère d'une part, et le maintien d'un paysage varié d'autre part. Au niveau de la gestion d'un territoire, on peut supposer que ces deux paramètres sont indépendants. Par exemple, à Gonsans, l'intensification s'opère dans un paysage fermé, alors qu'à Sept fontaine, un niveau plus faible d'intensification s'est faite dans un paysage très restructuré où les clôtures électriques ont remplacé des haies.

	Niveau d'intensification herbagère	Diversité paysagère	Variété pollens	Dont % pollens prairies	Commentaires :
Montenois	+	+	++	+	La prairie domine en 2 ^e période ; aux autre périodes effet des fruitiers,
Gonsans	+++	++	+/-	-	La diversité dans le miel est le fait des arbres et arbustes
Sept fontaine	+ ?	-	+	+	
Vallée du Drugeon	++ ?	++	++	+++	Pas de pollens d'arbres en fin de période
Sainte Colombe	+	+++	+++	++	
Les Emailloches	-	++	++	++	

⁶ Le Paysage n'est pas une zone de pâture pour les vaches, il peut constituer une alternative pour les abeilles dans des zones de pratiques intensives, mais il ne résout pas la disparition des fleurs dans les prairies et du potentiel mellifère et pollinique qu'elles apportent.

Cette hypothèse du niveau d'intensification fourragère pourrait être mieux appréciée par la prise en compte d'autres techniques sur la prairie, comme le niveau de fertilisation ainsi que par des indicateurs d'utilisation comme le chargement à l'hectare et le volume de lait produit par hectare.

533 – le miel pour caractériser un effet terroir

On peut définir la notion de terroir sous trois aspects :

- la diversité en tant que telle (voir chapitre 531)
- la nature des plantes,
- le respect d'une biodiversité globale.

On peut ainsi avancer l'hypothèse que la variabilité des plantes de la prairie utilisée par les abeilles est en corrélation avec une diversité consommée par les vaches et que l'on va retrouver dans le lait puis dans le fromage. Cette diversité herbagère est porteuse de composés aromatiques fixés sur la matière grasse du lait. Ainsi, en tant que telle la diversité peut être considérée comme un élément porteur d'une originalité liée à un lieu.

Ce raisonnement peut être complété par la nature des plantes utilisées par les abeilles et donc forcément présentes dans le milieu. A ce titre, chaque site présente une combinaison de plantes originale. 38 % des plantes trouvées dans le miel ne sont présentes que sur un seul site. Mais il est à noter que sur 24 variétés de plantes de la prairie, 11 sont regroupées sur les sites de la Vallée du Drugeon, Sainte Colombe et les Emailloches. Cette zone géographique est, à ce titre, la plus spécifique.

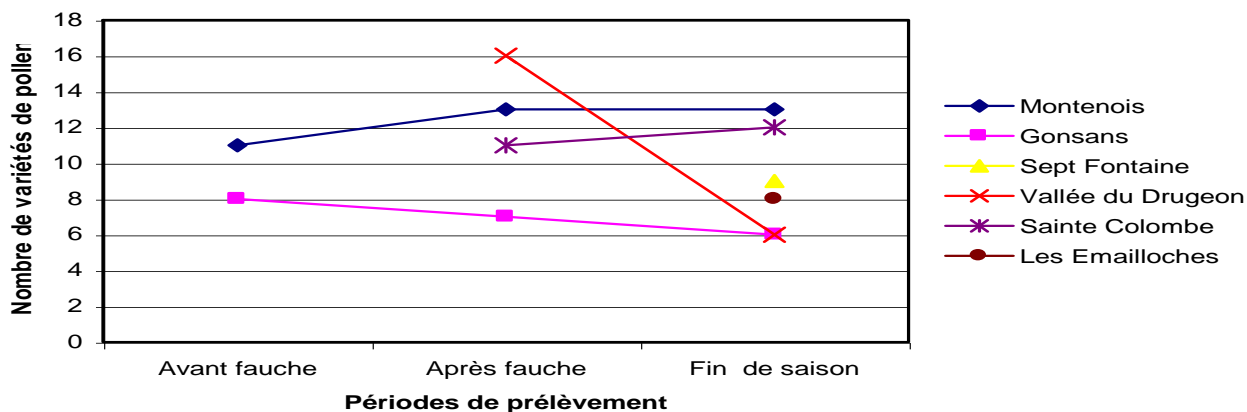
Mais on peut aussi considérer que le paysage dans son ensemble (abords de la prairie, haies, arbres) est aussi un élément du terroir dans la mesure où il traduit une certaine pérennité des pratiques agricoles par les structures présentes (taille des parcelles) et la conduite des troupeaux. Cette valeur du terroir est largement reprise dans la communication sur les produits. A ce titre la diversité totale des pollens retrouvés reste un indicateur de la diversité paysagère.

L'analyse de l'évolution du nombre de variétés de pollen par site et du degré d'implantation des plantes sur l'ensemble des différents sites permet d'illustrer plus précisément la caractérisation des terroirs.

Evolution du nombre de variétés de pollen sur chaque site en fonction des périodes.

Les représentations graphiques de l'évolution du nombre de variétés de pollens par site en fonction des périodes, illustre l'évolution de l'amplitude de différence du nombre de pollens recensés. Hormis le cas de la vallée du Drugeon, on s'aperçoit qu'elle est croissante au fil de la saison.

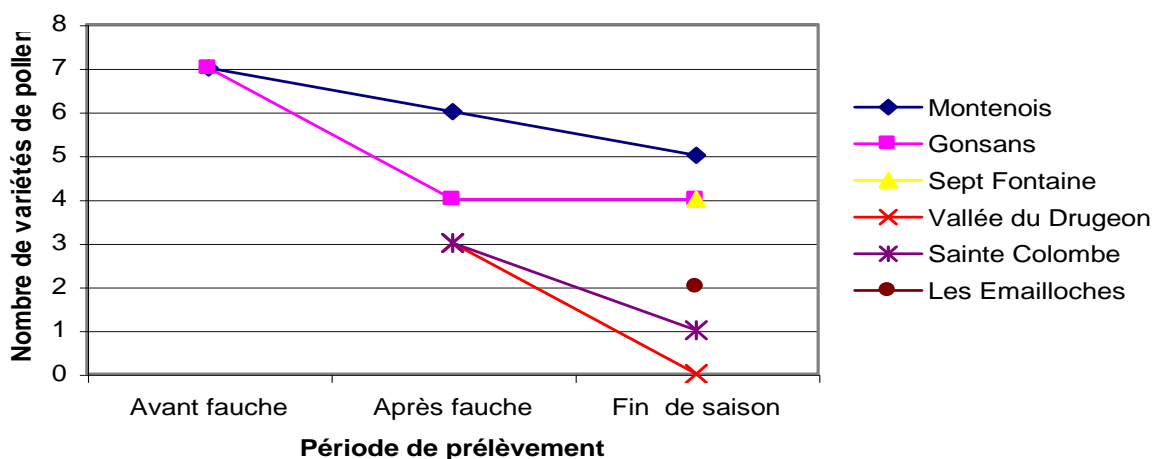
Evolution de la biodiversité au cours de la saison



Cet écart se manifeste de deux façons:

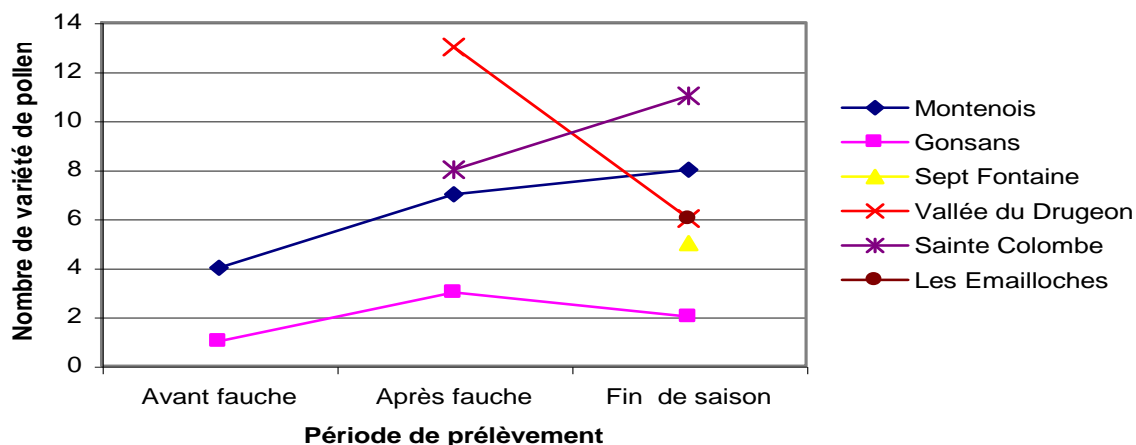
Pour les pollens d'origine arbustive, cette amplitude se traduit dans une tendance générale de baisse du nombre de variétés. Très présent en première période sur les sites de Montenois et de Gonsans, leur nombre reste supérieur sur l'ensemble de la période, à celui des zones de la vallée du Drugeon, Sainte Colombe et les Emailloches où ils sont quasiment absents en fin de saison. De ce fait l'intérêt apicole de ces zones repose uniquement sur les plantes de prairie

Evolution des variétés de pollen d'origine arbustive



La tendance générale est inversée pour les pollens d'origine prairiale qui sont beaucoup plus nombreux. Le cas de la Vallée du Drugeon mis à part, le nombre de variété de pollen croit sauf pour Gonsans, creusant ainsi l'écart qui va de 11 à 2 en fin de saison contre 5 à 0 dans le cas précédent.

Evolution des variétés de pollen d'origine prairiale



Au fil de la saison, la diminution des plantes arbustives de printemps est compensée par celle des plantes de prairies qui sont de ce fait vitales en milieu et fin de saison.

Un suivi plus fin pour chaque site sur l'ensemble de la période, grâce à des collectes de pollens, permettra de mieux cerner l'évolution de la floraison des plantes.

Pour compléter ces éléments, il a été recensé, à partir de la composition pollinique des miels, le nombre de fois qu'un type de pollen peut être présent, tous lieux et toutes périodes confondus. Les plantes spécifiques à un environnement se caractérisent par une présence très restreinte.

Répartition du degré de présence des plantes par site, toute période confondues en fonction du genre A (ARBRE) ou P (PRAIRIE)

	12		11		10		9		8		7		6		5		4		3		2		1	
	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%
A et P	1	3	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3	3	8	2	5	7	18	4	10	5	13	15	38
A	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	1	8	2	15	2	15	2	15	2	15	3	27
P	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2	8	0	0	5	19	0	0	3	12	12	43

A : pollen d'origine arbustive

B : pollen d'origine prairial

La spécificité entre les zones à fort potentiel florale et les zones de Gonsans et de Montenois s'illustre à travers le recensement des pollens et leur répartition sur le territoire.

Toutes périodes confondues, 43 % des plantes de prairie ne sont présentes qu'une seule fois et 12% deux fois. Or l'ensemble de ces plantes, sauf une, soit 55% de l'échantillon, sont spécifiques à la Vallée du Drugeon et à Sainte Colombe. Ainsi, les deux sites détiennent un peu plus de la moitié des plantes de prairie recensées. Les autres sont réparties de manière quasiment indifférenciées.

Pour les plantes arbustives, la spécificité des terroirs est très peu marquée, puisque seulement 1/3 d'entre elles, soit 4, sont présentes une seule fois, mais sur des territoires différents. Ainsi, elles ne caractérisent pas un espace géographique particulier.

Ainsi, la flore des prairies semble illustrer plus fortement la spécificité et la richesse des terroirs.

6 : Perspectives

Cette première démarche a permis de mettre en évidence la variabilité de la biodiversité florale à disposition des abeilles sur la zone morbihain et d'étudier la relation avec les pratiques herbagères.

Dans le cadre d'une prochaine étude, il serait intéressant d'intégrer de nouveaux éléments :

- La structure paysagère, des zones d'implantation des ruches,
- Un dénombrement des espèces botaniques existantes dans les prairies de ces zones,
- Le taux de chargement UGB comme indicateur de pratiques,
- Relevé des pratiques de fumures sur ces différentes zones,
- Une analyse organoleptique des fromages obtenus dans les différentes zones.

Pour 2006, un renouvellement des prélèvements de pollen et de miels, selon les mêmes principes que précédemment, permettrait de comparer l'évolution de la diversité florale à disposition des abeilles. Un relevé sur plusieurs années permettrait d'identifier des tendances. Les sites proposés sont ceux de Montenois, Gonsans, Sainte Colombe.

Dans un deuxième temps, une étude prenant en compte l'analyse du lait et des fromages permettrait de préciser le lien entre biodiversité florale des prairies et spécificité du lait et des fromages.

Contacts :

Jean-Baptiste MALRAUX - ADAFC

Tél. 03 81 54 71 71 – e mail : adafc.asso@laposte.net

Pierre PARGUEL - Institut de l'Elevage

Tel : 03 81 54 71 56 – e mail : pierre.parguel@inst-elevage.asso.fr

Myrtille LE MOTHEUX - CRAFC

Tel: 03 81 54 71 71 – e mail: Myrtille_Le_Motheux@franche-comté.chambagri.fr