

Apiculture biologique, varroas problème majeur



Association de
Développement de
l'Apiculture
en Midi-Pyrénées

www.adam.adafrance.org



Virginie BRITTEN



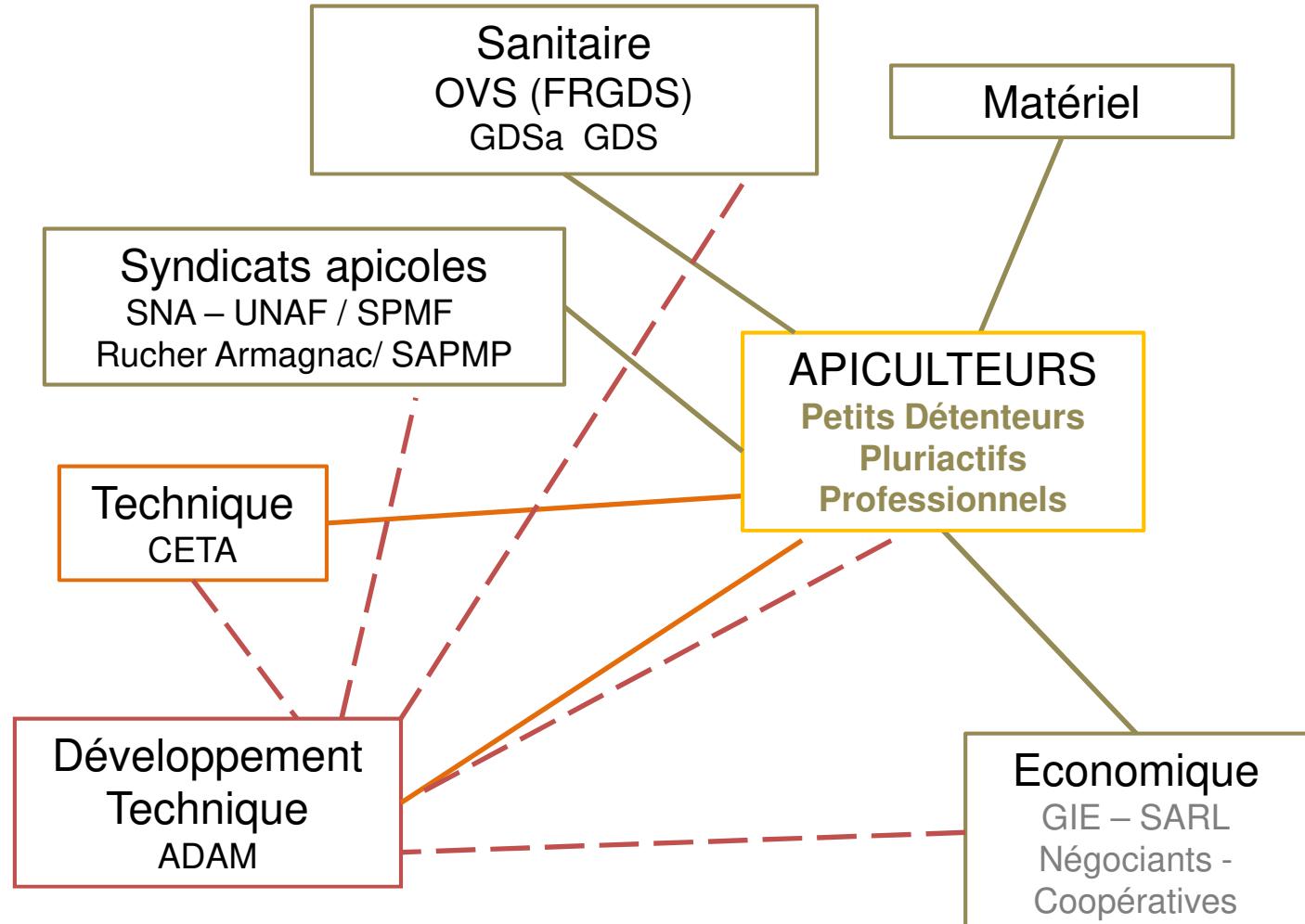
aGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE ALSACE



29 novembre 2016



La Filière apicole régionale





Qui est l'ADAM ?



Association de Développement de l'Apiculture en Midi-Pyrénées

L'ADAM est une association
professionnelle technique

131 Adhérents

- Apiculteurs professionnels
+ 200 et pluriactifs
- Groupements et organismes apicoles

➤ **Maintien et développement de l'apiculture**

- Filière pour les apiculteurs régionaux
- Expérimentations techniques et acquisition de références
- Appui aux exploitations apicoles
- Interlocuteur pour l'apiculture

*Membre d'ADAFrance (développement)
et de l'ITSAP-institut de l'abeille (technique et scientifique)*

Le programme d'actions

BUT: améliorer les techniques & les moyens de productions



INSTALLATION



- Accompagnements techniques des projets et des installations
- Journée installation et animation groupe nouveaux installés
- Interlocuteur structures montage dossiers
- Intervention dans formation apicole BPREA

ASSISTANCE TECHNIQUE

- Accompagnements techniques pertes / élevage
- Expé Observatoire des résidus et miellée tournesol
- Sélection : Réseau de testage régional (CESAM)
- Collaboration et coordination sanitaire
- Expé Lutte varroose
- Suivi de l'état du cheptel
- Formation / Journées techniques
- Publications /Site Internet
- Obs. technico-économique



MONDE AGRICOLE

- Intervention OPA / collaborations
- Expé et Ref pollinisation

ADAM - 2 rue D. Brisebois - BP 82256 - 31322 Castanet Tolosan cedex
Tel : 05.61.75.47.36 - Fax : 05.61.75.41.40
mail : adam@adam.itsap.asso.fr

Pour venir à l'ADAM
en voitures
www.adam.itsap.asso.fr

Pour adhérer à l'ADAM
www.adam.adafrance.or

www.adam.adafrance.or

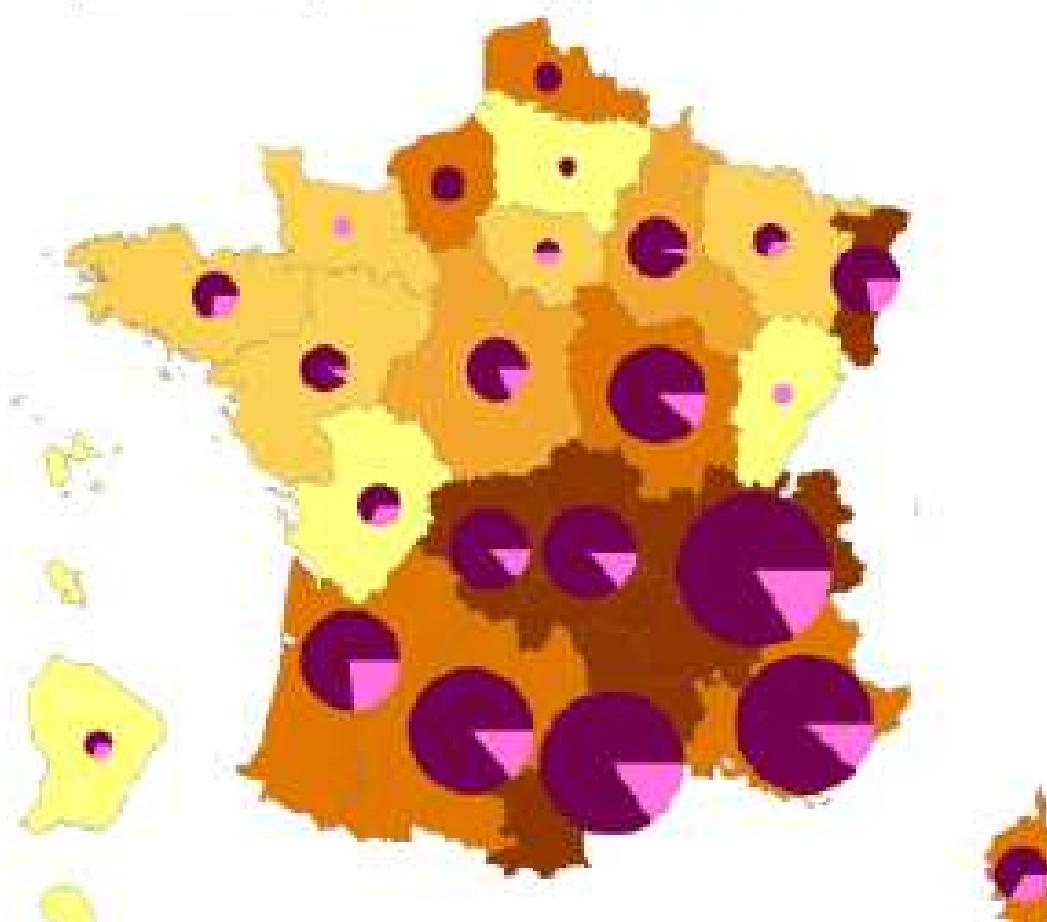


Apiculture AB: Quelques chiffres

➤ ÉTUDE ITSAP –INSTITUT DE L'ABEILLE 2015 – FAM, AGENCE BIO, AGENCE BIO/OC

- **96 250 ruches, soit 12,6 % du cheptel français (2014)**
- **950 t de miel (2010)**

Répartition de l'apiculture biologique en 2012



Ruches bio

- 1 400 ruches bio
- Ruches chez un apiculteur professionnel*
- Ruches chez un apiculteur non professionnel*

Part bio du rucher régional

- < 3%
- 3% - 6%
- 6% - 10%
- 10% - 15%
- > 15%



Apiculture AB: Quelques chiffres

➤ ÉTUDE ITSAP –INSTITUT DE L'ABEILLE 2015

■ Choix éthique

■ Difficultés principalement techniques

Problématiques	Nbre
Efficacité des traitements contre varroas	10
Coût des appro en sucre	10
Importation des sucres bio (éthiques)	6
Contraintes de Cahier des Charges	6

■ Pratiques apicoles

- Stratégies de lutte contre varroas les plus courantes: : Thymol ou Apilifevar ou AF en fin d'été + AO hors couvain
- 68% ne font que de l'autorenouvellement
- 72% ont eu recours au nourrissement
- Races : 1) noire 2) type buckfast 3) autres



Apiculture AB: Quelques chiffres

➤ *DONNÉES APICOLES 2015*

■ Répartition des ruches bios en Occitanie

Problématiques	Nbre ruches
Gard / Ariège	> 5000
Lozère / Hérault / Aveyron	≈3000
PO / Aude	≈ 1500
Hautes-Pyrénées / Tarn / Haute-Garonne	≈ 1000
Gers / Lot	≈ 650

Le Varroa





Varroas : 1^{er} problème sanitaire

- **La gestion de la varroase est le premier problème sanitaire des apiculteurs.**
- **Le parasite varroa est présent toute l'année dans les ruches.**
- **C'est le déséquilibre entre la population de varroas, la population d'abeilles et les autres pathogènes (virus en particulier) qui déclenche la maladie.**



Les signes du déséquilibre

- **La présence de varroas phorétiques visibles**
- **Le couvain de mâle fortement parasité voire le couvain d'ouvrière**
- **La présence d'ailes atrophiées. Les ailes atrophiées s'accompagnent d'une mortalité au sol.**
- **Le cannibalisme**
- **La forte mortalité à la naissance des ouvrières**
- **La mortalité hivernale liée à varroa se traduit souvent par des ruches vides d'abeilles et pleines de provisions**



Les signes du déséquilibre



Organiser une stratégie face à varroa

- **Traiter lorsque le parasite est le moins protégé: hors période de couvain**
- **Anticiper le déséquilibre entre population de varroas et population d'abeilles: Diminuer le nombre de femelles varroas fondatrices avant le printemps**
- **En cas d'échecs, en période de miellée, adopter des stratégies de ralentissement de la multiplication de varroas (ponction de couvain fermé, suppression de couvain de mâles)**
- **Rétablissement un équilibre de populations de varroas supportables pour les abeilles: utiliser des traitements d'attente (type thymol)**



Organiser une stratégie face à varroa

■ Les produits de traitements:

- Thymol
- Acide formique
- Acide oxalique

■ Les techniques de ralentissement de l'infestation de varroa:

- Le blocage de ponte
- Le couvain de mâles
- L'essaimage

■ Les travaux sur les méthodes de dépistage:

- Les planchers grillagés
- Mortalité naturelle
- Dénombrement varroas phorétiques et couvain
- Dépistage aux acides organiques



Les phénomènes de réinfestation

- Publication de Sakofski 1990, étude menée en Suisse sur 2 ans
- La réinfestation par varroa est essentiellement le fait des ouvrières
- Cette réinfestation est variable dans la saison:
 - Faible au printemps (environ 3+-6 par semaines)
 - Elle augmente considérablement en début d'été (environ 11+-11)
 - Elle atteint un paroxysme en fin d'été (32+-23 par semaine)
 - Puis diminue en automne (16+-20 par semaine)
- Ces fluctuations saisonnières sont liées à l'augmentation de l'infestation générale, à l'augmentation de la dérive des colonies (pas ou peu d'entrées de nectar et de couvain)
- Les phénomènes de réinfestation peuvent être très importants avec le pillage. Les colonies pilleuses sont beaucoup plus affectées par le phénomène.
- Les colonies fortement infestées ont plus de dérives d'abeilles porteuses de varroas que les autres: 29,3+-14 contre 16,7+-4 pour les peu infestées.

Stratégies de Lutte

Méthode	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc
Plancher grillagé												
Piégeage couvain mâle												
Essaims avec rupture de ponte												
Encagement de la reine	+AO							?				
Acide formique (MAQS®)												
Médicament AMM												
Acide oxalique												

En vert clair : faible impact sur Varroa ; En vert foncé : fort impact sur Varroa

La lutte mécanique

piégeage des varroas dans du couvain mâle



4 découpes

- Infestation moyenne en fin de saison : plus faible de 25 %
- Meilleur contrôle de l'essaimage
- Récoltes similaires / 2 lots

- Méthode sans danger (sauf risque éclosion si timing pas respecté)
- Utile si **minimum 3 ou 4 découpes/an !**
- Coût : moins de 30 secondes / colonie /découpe

Plutôt pour ceux qui « cassent » les cellules royales

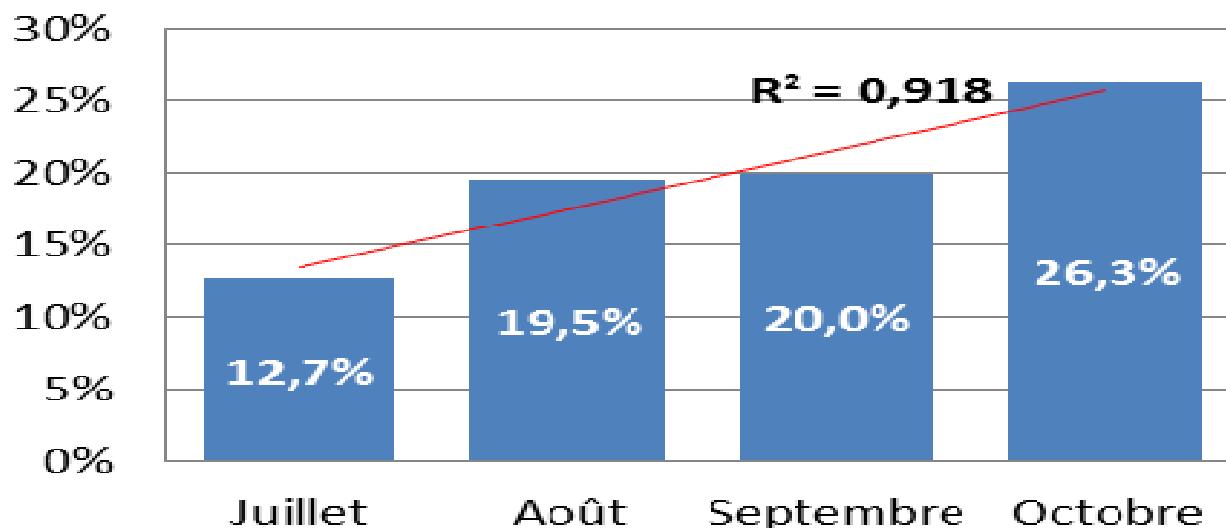
Traitement AMM

AMM	Apilifevar	Apiguard	Thymovar	MAQS
Matière active	Thymol + eucalyptol, menthol et camphre	Thymol	Thymol	AF
Efficacité	80 à 90 % (variable)	80 à 90 % (variable)	70% (variable)	70% à 90% (variable)
Durée globale	4 semaines	6 semaines	8 semaines	1 semaine
T° optimale	18°-25 °C	Min 15° le jour	20°-25°C	18°-23°C
T° à ne pas dépasser	30°C	30°C	30°C	26°C
Besoin tt hors couvain	OUI	OUI	OUI	OUI

Date de traitement

L'enquête en Alsace montre que la **date de mise en place** est également importante

Moyenne sur 6 années d'enquêtes des pertes en fonction de la date de mise en place des médicaments anti-varroa



Nb apiculteurs	62	419	252	39
Nb colonies hivernées	3485	15630	8999	345

Les produits de lutte à base de thymol

• Les barquettes APIGUARD®

- Placez sur une barquette sur la tête des cadres au milieu
- Ménagez une chambre d'aération (nouisseur retourné ou haussé)

-Renouvez à 15 jours sans supprimer la première barquette
Si le gel n'est pas entièrement évacué, il n'y a pas forcément un manque d'efficacité

• Les éponges THYMOVAR®

- 1,5 éponges par ruche Dadant
- 1 éponge par ruche Langstroth
- Placez le traitement sur la tête des cadres

-Renouvez après 3 à 4 semaines



• Les "vermiculites" Apilife Var®

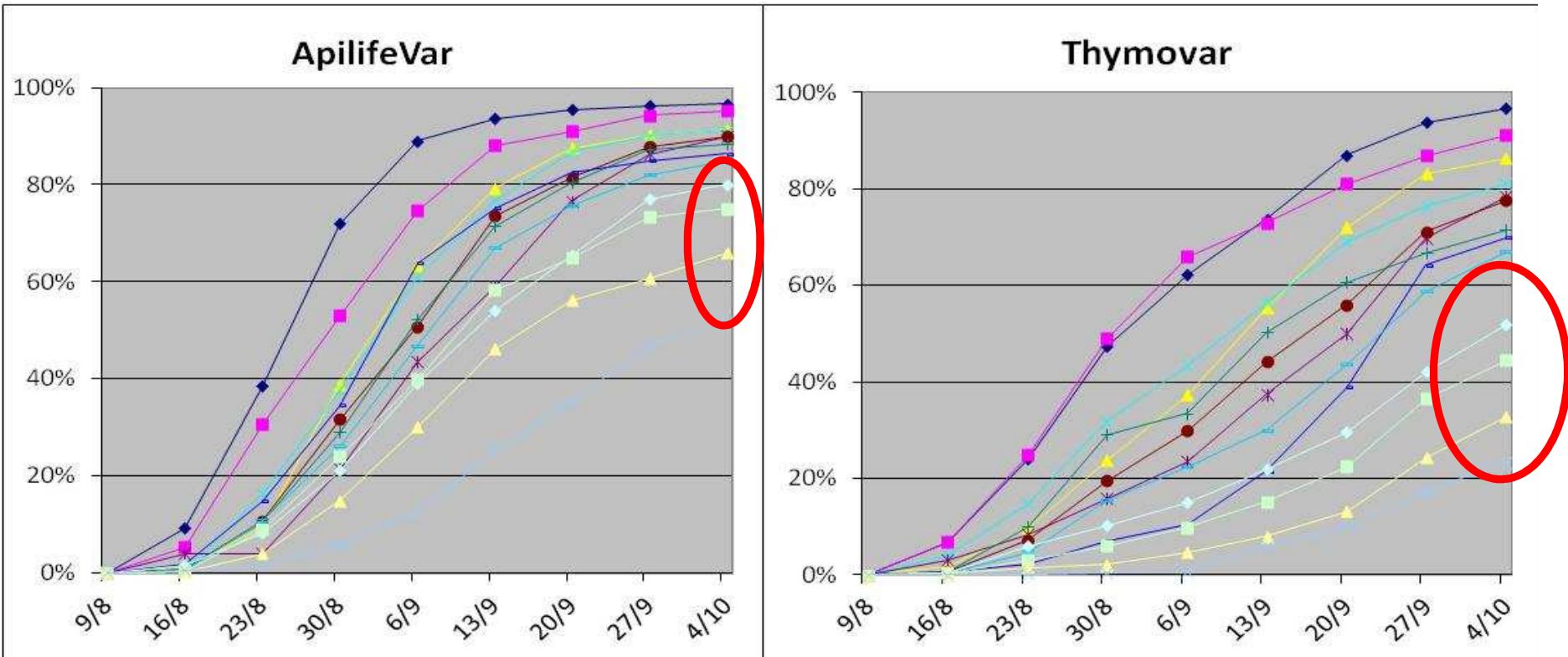
- Placez deux demi plaquettes en diagonale
- Renouvez à une semaine trois ou quatre fois



ADARA
Apiculture pour
le développement du
Réseau d'apiculteurs

Comparaison ApiLifeVar® et Thymovar® (essai 2010)

Dans notre étude, ApiLifeVar® atteint $82\% \pm 13\%$ d'efficacité contre $69\% \pm 20\%$ pour Thymovar® (différence non-significative)



⇒ Variations de l'efficacité !!!

⇒ Intérêt de détecter les échecs de traitements !

Résultats ADAM Thymol



Année	Traitement	Nbre ruches	Efficacité moyenne	Eff. max.	Eff. Min.	Nbre ruches eff. < 80%	Moyenne varroas résiduels (VR)	Nbre ruches VR > 500
2008	Thymol carton 10gx2	10	83%	94%	55%	4/10	803	6/10
2009	Thymol carton 10gx2	5	89%	98%	74%	1/5	180	0/5
2009	Thymol carton 10gx2	9	82%	92%	67%	3/9	917	6/9
2009	Thymol carton 10gx2	5	95%	98%	88%	0/5	184	0/5
2010	Thymol carton 10gx2	7	79%	97%	32%	3/7	166	0/7
2010	Thymol carton 10gx2	7	82%	86%	78%	3/7	712	3/7
2011	Thymol carton 10gx2	9	89%	94%	79%	1/9	453	3/9
2012	Apilifevar	8	85%	92%	79%	1/8	456	3/8
2013	Apilifevar	9	90%	97%	74%	1/9	194	2/9

Efficacité suffisante pour attendre le traitement hors couvain, dont on ne peut pas faire l'impasse afin d'obtenir une bonne efficacité totale contre le varroa. Mais efficacité variable et hétérogène d'une année sur l'autre, mais aussi au sein même d'un rucher.



Résultats ADAM AF



éee	Traitement	Nbre ruches	Efficacité moyenne	Eff. max.	Eff. Min.	nbre ruches eff. < 80%	Moyenne varroas résiduels (VR)	Nbre ruches VR > 500
2008	Flash haut x 2	6	81%	89%	65%	2/6	642	4/6
2008	Flash haut x 3	5	79%	88%	70%	3/5	758	4/5
2009	Diffuseur FAME	10	93%	99%	68%	1/10	321	1/10
2010	Flash haut x 3 (5j)	5	82%	98%	63%	3/5	143	1/5
2010	Flash haut x 3 (7j)	2	51%	65%	37%	1/2	567	1/2
2010	Flash haut x 3 (5j)	7	68%	83%	52%	6/7	810	4/7
2010	Flash haut x 3 (7j)	6	67%	89%	48%	4/6	1307	6/6
2010	MAQS	10	96%	99%	91%	0/10	115	0/10
2011	Flash haut x 4	10	94%	99%	89%	0/10	164	0/10
2011	Flash bas x 4	10	96%	99%	87%	0/10	108	0/10
2011	Flash bas x 4	10	89%	98%	77%	1/10	278	1/10
2012	MAQS	8	89%	97%	79%	1/8	191	0/8
2012	Bouteille 130 ml	8	84%	96%	61%	2/8	373	2/8
2013	MAQS	10	86%	98%	72%	2/10	453	5/10



Résultats ADAM



Synthèse des résultats d'efficacité de l'acide formique

Efficacités intéressantes, offrant une alternative de plus au traitement contre la varroose.

En revanche, efficacité moindre sur des colonies peu infestées et surtout des difficultés de traitements pour pouvoir respecter stricto sensus les températures d'application.

En effet, l'acide formique impacte les colonies de manière forte (perte de reines) dès lors que les 25°C sont dépassés lors des applications flash et dans une période de 6 heures suivant le traitement.

Il faut également noter la corrosion des toits entraînée par les applications en support longue durée, alors même qu'un nourrisseur retourné est utilisé.



Bilan ADAPI

Apilifevar :

Efficacité importante, aucun problème sur les colonies
(nécessité d'un traitement hivernal complémentaire)

MAQS :

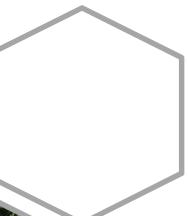
Efficacité importante, mais problème sur les colonies en fin d'été
(nécessité d'un traitement hivernal complémentaire)

AluenCap:

Efficacité modérée, aucun problème sur les colonies
(nécessité d'un traitement hivernal complémentaire)

Hopguard et Hive Clean

Aucune efficacité contre varroa (mortalité naturelle)



Attention Thymol et acide formique



Efficacité thymol et acide formique liée aux conditions extérieures et à l'état des colonies → nécessite de bonnes conditions environnementales

- ☞ **Ne pas oublier de réaliser un traitement hors couvain.**
- ☞ **Pour essaims et petites colonies : demi-dose**
- ☞ **Provision suffisante et délais pour préparer hivernage (élevage)**
- ☞ **Traiter toutes les colonies d'un même rucher en même temps (dérive)**

☞ **Effets délétères** agitation, sortie de couvain, désertion

☞ **Besoin de colonies dynamiques pour bonne évaporation**

☞ **Respect des températures : entre 15° et 30°C**

☞ **Effets délétères** agitation, mortalité de reines

☞ **Taux d'humidité faible** (hors miellée, nourrissement...)

☞ « **Ouvrir** » la ruche

☞ **Respect des températures : entre 12° et 25°C**

Le traitement à l'acide oxalique par dégouttement

- Dissoudre 45g d'acide oxalique dihydrate dans 1l de sirop
- A l'aide d'une seringue répartir 5ml par intercadre d'abeilles (ou pistolet doseur pour les ovins) dans la limite de 40ml par ruche



autres modes d'application

- La pulvérisation par face de cadre
- L'évaporation avec des appareils électriques
- Pour les appareils de sublimation, il est nécessaire d'obtenir l'entrée

AO associé à une intervention « populationnelle »
- Encagement de reines



AO associé à une intervention « populationnelle » - Suppression du couvain :

1 AO par sublimation hors couvain
(n=19)

Efficacité (%)	77	±13
Varroas residuels	241	±226
Infestation totale	979	±564



Nécessité de 2 applications d'AO pour avoir une efficacité optimale



Consignes de sécurité pour les traitements varroas



Notes	Conditions d'applications
<p>Thymol : Même famille de molécules que la naphtaline</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ masque (<i>cartouche A2P3, disponible facilement car très utilisée par les agriculteurs</i>) + ▶ gants
<p>Acide formique : Corrosif Ne pas porter de lentilles Ne pas être exposé si affections cutanées, cardiopulmonaires chroniques ou troubles du tractus digestif</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ gants (<i>caoutchouc butyle, polychloroprène, polychlorure de vinyle, surtout pas caoutchouc naturel</i>). ▶ lunettes à protection latérale ▶ masque (<i>cartouche ABEK1, à acheter magasins spécialisés dans le matériel de protection</i>).
<p>Acide Oxalique vaporisé = très dangereux pour les voies respiratoires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ gants (<i>caoutchouc butyle, polychloroprène, polychlorure de vinyle, surtout pas caoutchouc naturel</i>). ▶ lunettes à protection latérale ▶ Masque homologué à cartouches filtrantes contre les vapeurs d'acide.



Varroas : traitements



Pensez aux dépistages

De manière générale, au moins sur 5 à 8 ruches par rucher pour juger de la population de varroas résiduels après leurs traitements pour :

- Avoir des références sur ce qui se passe et juger des variations d'une année sur l'autre
- Intervenir au plus tôt si nécessaire

Varroas phorétiques (rappel)

Varroa sur les abeilles adultes



Phase phorétique : avant, ou en attente de ré-infestation du couvain

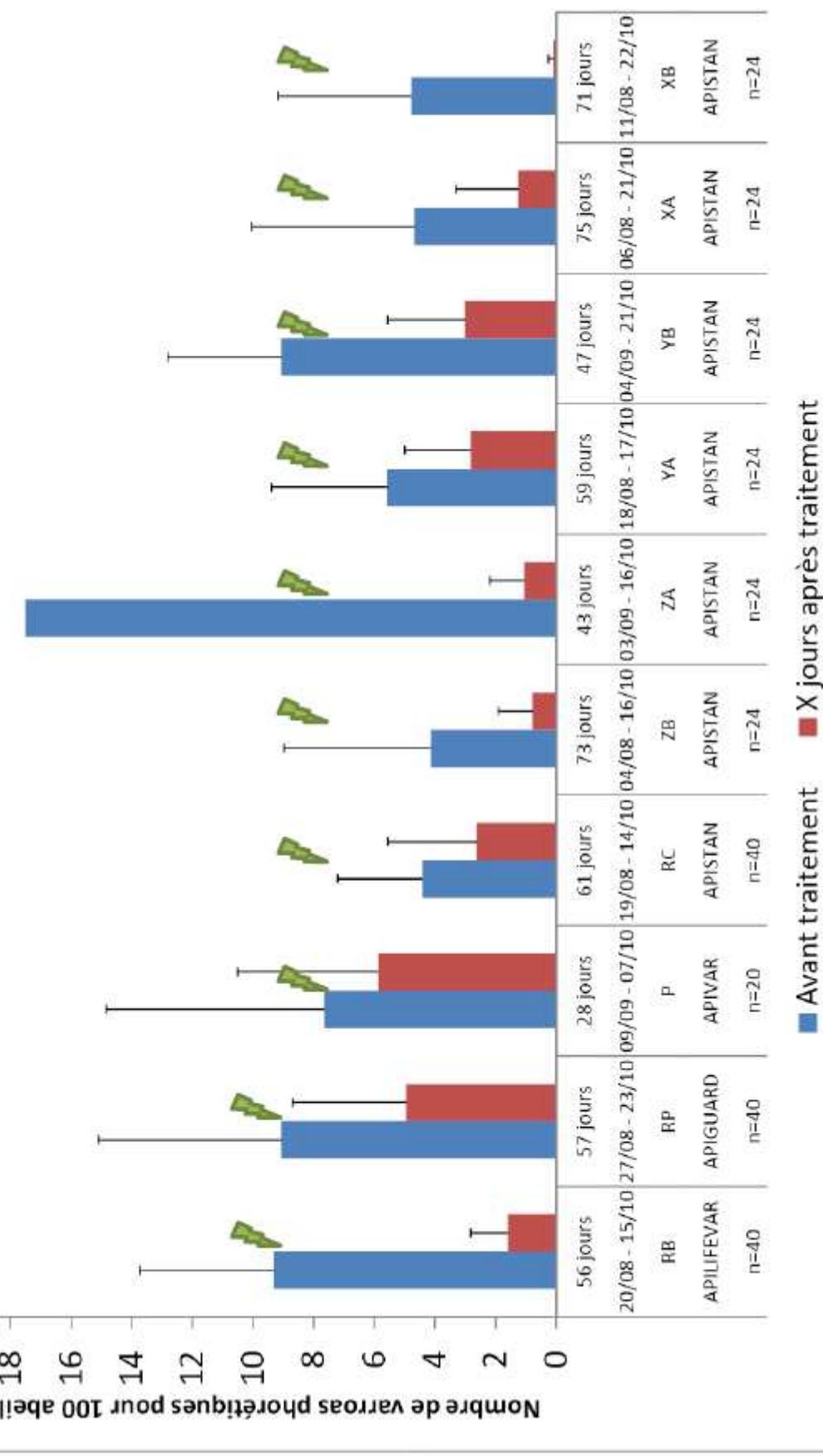
- Prélèvement d'abeilles (≈ 300) sur un cadre de couvain ouvert
- 300 abeilles = 100mL = 40g
- Mesures sur 8 ruches minimum / ruchers
- Détermination du nombre de varroas pour 100 abeilles = VP/100ab = taux de varroa pour 100 abeilles

Contrôle de la réussite d'un traitement 2014



Association pour le
Développement du
Pâturage Intensif

Nombre de varroas phorétiques dans les ruchers suivis par l'ADADI avant et après traitement varroa en 2014 (Projets ADADI et UMT)





Moments clés pour la mesure en varroa phorétique



**SUR 8 RUCHES MINIMUM PAR RUCHER
(10 ruchers = 80 ruches = 1 jours de travail)**

Mi-Avril : les ruchers doivent être entre **0 et 0.5 VP/100ab**

- Pourquoi : Arriver sur miellée intermédiaire avec – de **3VP/100ab**
- Etre capable de réagir : changer l'itinéraire d'un rucher en sur-infestation (traitement de printemps, rucher d'essaïms...)

Mi-Octobre : les ruchers doivent être entre **0 et 2 VP/100ab**

- Pourquoi : Arriver en sortie d'hivers avec – de **0.5VP/100ab**
- Etre capable de réagir : faire un traitement hivernale

Conclusion



Il n'existe pas de solution « clé en main » pour maîtriser varroa

- ✓ **La vigilance est requise**
- ✓ **Acquérir ses propres références, dans le contexte de son système d'exploitation**
- ✓ **Des stratégies doivent être élaborées, partagées et validées**
- ✓ **Il est nécessaire de mieux connaître les systèmes et contraintes d'exploitation pour proposer des méthodes d'intervention et des stratégies de lutte adaptées**

Merci de votre attention



Association de
Développement de
l'Apiculture
en Midi-Pyrénées

www.adam.adafrance.org

