



**Agriculture Durable par
l'Autonomie, la Gestion et
l'Environnement**

ADAGE 35
17 rue du Bas Village - CS 37725
35577 CESSON-SEVIGNE
02.99.77.09.56.
www.adage35.org

Les huiles essentielles au secours des mammites : prévention et solutions

MATHILDE BOUTIN, ADAGE

Depuis décembre 2008, l'Adage s'est intéressée de très près à l'aromathérapie, dans le cadre du traitement des mammites bovines. Un projet, réalisé en plusieurs étapes, a vu le jour.

Première phase : le terrain

Il s'agit d'une pré-étude, dont les connaissances utilisées sont celles extrapolées des réussites en médecine humaine.

Des tests ont eu lieu sur toute l'année 2009 et jusqu'en mars 2010. Trois mélanges d'huiles essentielles (HE) ont été utilisés, par voie externe (mamelle ou épi du garrot).

- **A** : HE Aniba rosae odora parviflora, HE Thymus saturéoidès à bornéol, HE Rosmarinus officinalis à verbénone.
- **A2** : HE Eucalyptus Citriodora, HE Thymus saturéoidès à bornéol, HE Rosmarinus officinalis à verbénone.
- **B** : HE Laurus nobilis, HE Cymbopogon martinii, HE Melaleuca alternifolia.

Les guérisons sont comptabilisées comme telles lorsque l'éleveur estime que la mammite est guérie et qu'une seconde intervention médicamenteuse n'est pas nécessaire. Les 3 mélanges ont été expérimentés par 41 éleveurs pour traiter les mammites du troupeau.

On remarque que les résultats sont en **progression lorsque les éleveurs ont une expérience dans la pratique** de l'aromathérapie. Il semble qu'ils détectent plus finement le type de mammite de la vache et appliquent mieux les huiles.

Le protocole A2 a été choisi massivement, du fait de sa réponse quasi immédiate (dans les 24 heures) à l'inflammation.

Les réussites de ces traitements résident également dans la **satisfaction des éleveurs par rapport à l'utilisation, au coût du traitement, à l'éthique véhiculée par l'utilisation des huiles essentielles.**

En effet, un traitement A2, pendant 7 jours pour une vache coûte avec huiles essentielles moins de 2 € sans excipient, contre au moins 10€ pour l'achat d'une boîte d'antibiotiques.

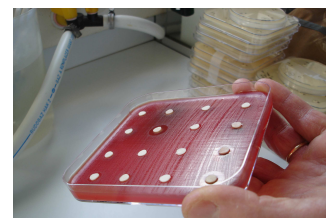
Total des essais 12/2008 – 03/2010		
	Traitées	Guéries
A	34	16
B	43	26
A2	172	118
Autre	41	20
Total	290	180
Réussite : 62% En moyenne avec les antibiotiques, les guérisons vont de 40 à 70%		

Deuxième phase : le laboratoire

Cette phase a démarré en septembre 2009, avec l'aide de Marcel Bonnier de l'ISAE (Institut en Santé et Agro-Environnement, ex LDA35), Michel Derval (aromatologue), Hubert Hiron (vétérinaire du GIE Zone Verte), Laurence Jouet (Cabinet vétérinaire de Redon). Trois éleveurs de l'Adage complètent ce comité de pilotage : Jean-Paul Renault, Philippe Riaux.

La technique de l'aromatogramme est utilisée afin de déterminer la sensibilité des germes aux huiles (Cf. photo). Ils ont été réalisés par l'ISAE à partir de **germes prélevés par les adhérents de l'Adage sur leur troupeau**. Lorsqu'une mammite apparaissait, l'éleveur prélevait **du lait et de la bouse de la vache malade**, et envoyait ces échantillons à l'ISAE. De ces deux prélèvements, l'ISAE isolait les germes pathogènes et la flore bactérienne totale du lait et de la bouse. Ainsi, il était obtenu en moyenne 4 échantillons par prélèvement : **LT** (flore totale du lait), **LI** (germe pathogène isolé du lait s'il y avait), **BT** (flore totale de la bouse), **BI** (germe de la bouse souvent E. Coli). Ensuite, les germes sont soumis aux huiles :

- o **36 vaches** ont été prélevées, et **137 aromatogrammes** ont été réalisés.
- o **49 HE unitaires** ont été testées, et **4 mélanges** (dont les mélanges A, B et A2).



Aromatogramme

En analysant la fréquence d'action (nombre de fois où un germe est sensible à une huile donnée) et les diamètres d'inhibition cumulés (somme des diamètres d'inhibition déterminé pour chaque huile par échantillon) sur les différents germes, on tire plusieurs conclusions :

- **Les germes sont sensibles aux huiles contenant des phénols, des monoterpénols, des aldéhydes aromatiques et des aldéhydes terpéniques.**

- **La quantité de molécules supposées actives n'est pas seule responsable des résultats sur la sensibilité du germe**

HE *Thymus vulgaris* à thymol contient 45 % de thymol (molécule de type phénol). Il peut donc servir de témoin de l'activité de ce phénol. Cette huile a une fréquence d'action de 99% (tous échantillons cumulés). On peut ainsi penser que le thymol est un phénol très actif. Deux autres huiles étudiées contiennent aussi du thymol : HE *Satureja montana*, active sur tous les échantillons, et HE *Origanum compactum* active sur 76 % des échantillons. La première est donc plus active. Or elle contient moins de thymol (et plus généralement de phénols) que la seconde (respectivement 30% de carvacrol et 13% de thymol contre 35% de carvacrol et 22% de thymol, selon les chromatographies disponibles au moment de l'étude). Les résultats ne sont pas proportionnels à la quantité de molécules actives dans l'huile essentielle.

- **Le géraniol : même efficacité que les phénols, sans leur toxicité ?**

En diamètre d'inhibition cumulé le mélange B donne des résultats quasi-équivalents aux huiles essentielles à phénols. Or, dans ce mélange, il y a très peu de phénols, aucun aldéhyde terpénique, mais du géraniol.

Les travaux de Mme Siméon de Buocherg¹, démontrent que le géraniol a une activité bactériostatique équivalente au carvacrol (molécule de type phénol). Cet alcool terpénique se comporterait donc comme un phénol. HE *Cymbopogon martinii* en contient 82%, ce qui expliquerait les bons résultats du mélange B.

Ceci est très intéressant car le géraniol, un monoterpénol, ne comporte pas de toxicité dermique ou hépatique comme les phénols.

- **Résultats inattendus**

HE *Leptospermum scorparium* et HE *Litsea citrata* arrivent au même niveau que les huiles essentielles à phénols et à aldéhydes aromatiques (en diamètre d'action cumulé) et agissent respectivement sur **88%** et **94%** des germes pathogènes du lait. Cependant, ces huiles ne contiennent ni phénols ni aldéhydes aromatiques (molécules auxquelles les germes sont les plus sensibles dans cette étude).

18 huiles essentielles n'ont aucun effet sur *Escherichia Coli* (germe isolé de la bouse). Toutefois, HE *Ocimum basilicum*, huile non réputée pour son aspect anti-infectieux, agit à 87%, ce qui est très surprenant.

- **Le germe ambassadeur de l'animal ?**

Le fait qu'un germe soit sensible à une huile essentielle dont les molécules ne sont pas spécifiquement anti-infectieuses n'est pas le fruit du hasard. Par exemple, HE *Chamaemelum nobile* dont l'activité anti-infectieuse est réputée moyenne, est active à 100% sur *Staphylococcus aureus*.

On peut poser l'hypothèse que le germe exprime ici une certaine dynamique chez l'animal qui serait révélée au travers des propriétés de l'huile essentielle à laquelle il est sensible. Étant donné qu'HE *Chamaemelum nobile* est indiquée pour tous les chocs nerveux, on pourrait supposer que la sensibilité du *Staphylococcus aureus* à cette huile traduise l'existence d'un ou plusieurs chocs nerveux dans l'histoire de l'animal.

Le germe développé reflèterait-il l'équilibre immunitaire, métabolique et neuro-endocrinien de la vache ?

- **La « synergie » entre les huiles n'est pas systématique**

On ne retrouve aucune corrélation entre les diamètres d'inhibition des mélanges et ceux des huiles essentielles unitaires qui les composent, même entre les diamètres obtenus avec les huiles unitaires à 1µL et ceux obtenus avec le mélange à 3µL. Certaines huiles sont plus actives unitaires que dans le mélange auquel elles sont associées.

Une des hypothèses qui serait à valider notamment par l'obtention des chromatographies des mélanges serait que, mélangées, les molécules des huiles essentielles se recombinaient entre elles. On n'aurait alors pas les mêmes molécules dans les huiles prises individuellement et le mélange.

- ***Staphylococcus Aureus* < *Streptococcus Uberis* < *E. Coli***

30% des huiles testées ont une action anti-infectieuse sur tous les staphylocoques dorés prélevés. *Streptococcus Uberis* n'est sensible à 100% qu'à 8 huiles essentielles (HE *Thymus vulgaris* à thymol, HE *Thymus saturéoïdes*, HE *Satureja montana*, HE *Litsea citrata*, HE *Leptospermum scorparium*, HE *Cymbopogon martinii*, HE *Cymbopogon citratus*, HE *Cinnamomum zeylanicum*), et pour *E. Coli* (bouse), seulement 3 huiles essentielles agissent sur tous les échantillons contenant *E. Coli*.

Conclusion :

Ces deux premières phases sont une première approche, qui s'est fondée sur des analogies avec la médecine humaine. Les résultats sont prometteurs, mais insuffisants. De nouveaux protocoles, évitant les mélanges, vont être testés sur le terrain. Ceci constitue la troisième phase du projet. Ainsi, des traitements toujours plus efficaces pourront être identifiés.

¹ A partir d'extraits moléculaire. Dans « L'aromathérapie exactement » de Pierre Franchomme, édition 2001, p.143