

iteipmai

L'organisme français qualifié de recherche pour le développement
des plantes à parfum, médicinales et aromatiques



RAPPORT TECHNIQUE **2013**

Ce **rapport technique 2013** vous est présenté selon la thématique en correspondance avec le contrat d'objectif signé entre le ministère en charge de l'Agriculture et l'ACTA tête de réseau des instituts. Ce contrat a fixé des orientations prioritaires pour le PNDAR (plan national de développement agricole et rural) 2009-2013, orientations marquées par le Grenelle de l'Environnement, et sur lesquelles les financements publics se sont concentrés.

L'activité d'intérêt général de l'**iteipmai**, financée par des fonds publics, dont la plus grande part, il faut le rappeler, est toutefois alimentée par la taxe au chiffre d'affaires des agriculteurs eux-mêmes, est en effet la résultante d'une réponse à deux exigences majeures : les besoins technico-économiques prioritaires exprimés par la profession et nos adhérents –la raison d'être de l'institut– mais aussi réponse à la volonté des pouvoirs publics sensibles à une demande sociétale notamment environnementale.

Au-delà de cela, l'**iteipmai** s'efforce de préparer l'avenir de sa filière avec des actions prospectives innovantes pour rechercher de nouvelles perspectives de production : nouvelles espèces, nouveaux usages, nouveaux débouchés, en s'appuyant notamment sur de la veille scientifique et technique.

Quatre thématiques du contrat d'objectif encadrent donc ce programme 2013 :

- Mobiliser les ressources génétiques végétales,
- Maîtriser les bio-agresseurs,
- Améliorer et caractériser la qualité des produits,
- Développer l'agriculture biologique et organiser ses filières.

Avec une thématique hors contrat d'objectif :

- Initier des projets de valorisation de produits.

Enfin, il vous est rendu compte de l'activité valorisation-diffusion-documentation, transversale à l'ensemble de notre activité technique.

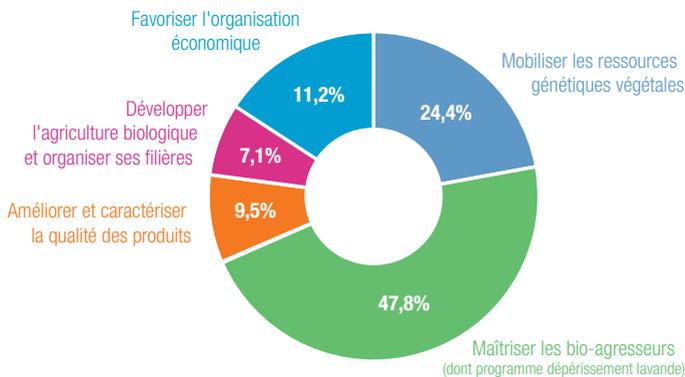
Rappelons que l'**iteipmai** en tant qu'institut qualifié assure également la programmation et l'encadrement des actions du contrat d'objectif réalisées par ses deux partenaires adossés du Réseau PAM : le CNPMAI* et le CRIEPPAM**

* Conservatoire National des Plantes à Parfum, Médicinales, Aromatiques et Industrielles

** Centre Régionalisé Interprofessionnel d'Expérimentation en Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales

Les chiffres sont à prendre en compte avec lissage des coûts du centre documentaire sur l'ensemble des actions et déduction des prestations et contrats privés.

Notons que les contrats privés concernent tous la sélection et portent cette thématique à plus de 50% de l'activité totale de l'iteipmai



(dont programme déperissement lavande)

sommaire

01

Mobiliser les ressources génétiques végétales 4

Sélection variétale des plantes à parfum	4
• Amélioration génétique et création variétale de la lavande.....	4
• Sélection variétale de la lavande résistante au phytophthora.....	5
• Amélioration génétique et création variétale du lavandin.....	5
• Sélection variétale de la sauge sclérée pour le sclaréol	5
Sélection variétale des plantes médicinales.....	6
• Comparaison de populations d'arnica chamissonis.....	6
• Sélection variétale des plantes aromatiques	6
• Evaluation de clones de romarin	7
• Sélection variétale de la sauge officinale.....	7
• Sélection variétale du thym de Provence	7
Sélection persil et basilic pour résistance au mildiou	8
• Sélection du persil pour sa résistance au mildiou.....	8
• Sélection du basilic pour sa résistance au mildiou.....	8
Collections et production de semences	9
• Production de semences et collection des plantes à parfum.....	9
• Production de semences et collection des plantes médicinales.....	9
• Production de semences et collection des plantes.....	9

02

Maîtriser les bio-agresseurs10

Identification des principaux problèmes de protection des cultures.....	10
• Maladie des plantes médicinales et des plantes aromatiques - diagnostics pathologiques.....	10
• Maladie des plantes médicinales et des plantes aromatiques - Synthèses bibliographiques.....	11
• Mise au point des méthodes de lutte.....	11
• Stratégies de lutte contre le dépérissement à phytoplasme de la lavande et du lavandin.....	11
• Programme de recherche Casdar IP n° 1104 (2012 - 2014) : 2 ^e année.....	12
• Programme ECHoStol (Casdar RFI n°1204 de 2013 à 2015) : 1 ^{er} année.....	12
Lutte contre les maladies.....	13
• Lutte contre le mildiou du basilic... Poursuite des recherches de nouvelles solutions chimiques.....	13
Lutte contre les ravageurs	13
• Lutte AB contre les cicadelles typhlocibines... Méthodologie de piégeage	13
Désherbage	14
• Lutte contre l'herbe par l'herbe... Vers une nouvelle gestion de l'inter-rang en PPAM pérennes	15
• Méthodes de thérapie sur persil et fenouil : programme ThermoPAM	15
• Homologation des produits phytosanitaires	16
• Dossiers d'homologation / Demandes de dérogations / Article 51	16
• Résidus de produits phytopharmaceutiques	16
Gestion des demandes professionnelles / Diffusion pour la profession.....	17
• Travaux en lien avec la DGAL.....	17
• Recherches sur le développement de biopesticides à partir de plantes aromatiques et médicinales	17
• Produits naturels en protection des cultures : programme GreenProtect.....	17

03

Améliorer et caractériser la qualité des produits18

Facteurs influençant la qualité des racines de valériane.....	18
• Mise au point de méthodologies analytiques et utilisation.....	19
• Participation aux instances de normalisation françaises et européennes.....	19

04

Développer l'agriculture biologique et organiser ses filières 20

Expérimentation en agriculture biologique	20
Animation / Diffusion.....	20
Colloques	20

05

Valorisation - Diffusion - Documentation 21

Recherche, collecte et fourniture de l'information	21
Recherches bibliographiques et veille prospective	21
Veille sur les méthodes alternatives en protection des cultures :.....	22
Traitement de l'information	22
Fiches prospectives COST	22
Publications-diffusion	23
Participation à différents réseaux	24

06

Organisation - Organigramme25

Les plantes à parfum, aromatiques et médicinales (PPAM) sont produites pour certaines substances de leur métabolisme secondaire. Dégager des avantages concurrentiels pour la production française suppose, pour l'essentiel, d'améliorer les teneurs en principes actifs recherchés. La création variétale est un outil particulièrement intéressant du fait de la forte variabilité génétique existante et de la bonne héritabilité de ce type de caractères : avec un schéma de sélection bien dimensionné et adapté aux spécificités de ces espèces, il permet dans beaucoup de cas de doubler les teneurs, ce qui est beaucoup plus difficile avec d'autres facteurs d'amélioration de la production.

SÉLECTION VARIÉTALE DES PLANTES À PARFUM

Les principales plantes à parfum - lavande, lavandin, sauge sclarée - occupent des territoires difficiles du Sud-Est français, sur des surfaces assez importantes : 3 500 ha pour la lavande, 15 000 ha pour le lavandin, 1 500 ha pour la sauge sclarée.



Les productions de lavande sont confrontées à une concurrence de produits naturels réalisés par les Pays d'Europe de l'Est (Bulgarie, Ukraine, Moldavie) ou d'Extrême Orient (Chine), celles de lavandin par les produits de synthèse. L'enjeu pour ces deux espèces est donc d'améliorer la compétitivité des productions françaises en mettant à disposition des producteurs des variétés productives, de qualité adaptée aux besoins du marché, tolérantes au dépérissement (problème pathologique grave sur lavande, qui pourrait le devenir sur lavandin du fait d'une culture quasi monoclonale [homogénéité génétique]) et adaptées le mieux possible aux évolutions climatiques (lavande et lavandin souffrent depuis 8 ans de sécheresses répétées, conduisant à des mortalités en culture importantes).

La sauge sclarée fait, quant à elle, l'objet d'un regain d'intérêt du fait d'une conjoncture économique favorable et du soutien du Pôle de Compétitivité

AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE ET CRÉATION VARIÉTALE DE LA LAVANDE

Outre la production de semences des 3 variétés sélectionnées (Rapido, Carla et Sara), un nouveau cycle de sélection est en cours. Un réservoir génétique, "pop 16" est ainsi suivi sur la ferme ARDEMA de Mévouillon et servira de support au tri de nouveaux clones qui alimenteront les prochains travaux de sélection.



PASS, pour le programme Claryssime piloté par l'entreprise BONToux SA, pour lequel nous assurons la partie sélection variétale.

Les travaux effectués depuis 1994 sur ces espèces ont permis l'obtention de variétés de lavande tolérantes au dépérissement (plusieurs clones et deux variétés, "Rapido" et Carla") et de sauge sclarée productive en sclaréol ("Scalia" et "Toscalia"). Une première phase de sélection du lavandin se termine par l'évaluation de nouvelles variétés triploïdes.

SÉLECTION VARIÉTALE DE LA LAVANDE RÉSISTANTE AU PHYTOPHTHORA

Les 14 clones de lavande tolérants au phytophthora ont été évalués chez deux pépiniéristes pour la qualité horticole. Des observations sur les aspects végétatifs et sur la floraison ont été réalisées mais le faible développement et l'hétérogénéité des plants n'a pas permis de réaliser le choix final. Les clones ont été bouturés à l'automne et seront évalués à nouveau en 2014.

AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE ET CRÉATION VARIÉTALE DU LAVANDIN



Evaluation de lavandins triploïdes

Les travaux 2013 ont permis la poursuite de l'évaluation en pré-développement chez des producteurs des meilleurs lavandins triploïdes. Pour les 6 meilleurs individus de première génération, 5 parcelles ont été suivies : 3 par le Crieppam (Revest du Bion, Simiane la Rotonde et Valensole) et 2 par l'iteipmai (Puygiron et Chatillon en Diois). Dans les 5 essais, un des nouveaux clones montre une forte sensibilité au dépérissement ; les autres triploïdes sont au même niveau que la référence Grosso. Concernant les productivités en huile essentielle, ces nouveaux clones ont des bonnes teneurs en essence et se montrent même légèrement plus productifs que la référence.

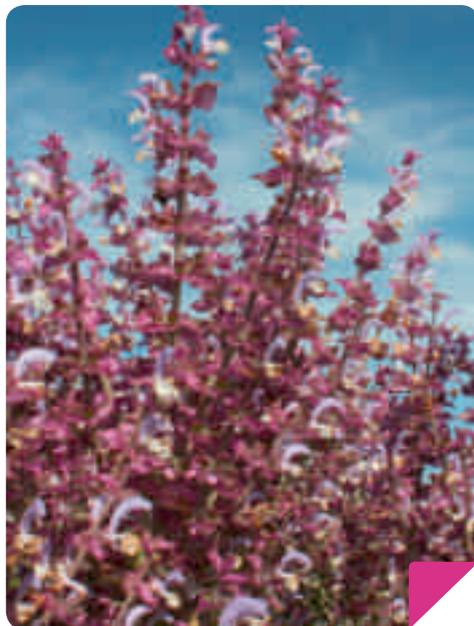
Pour les 3 meilleurs individus de seconde génération (constitués sur base Grosso), 4 parcelles ont été implantées ; 2 sont suivis par le Crieppam (Entrevennes et Redortiers) et 2 sont suivis par l'iteipmai (Saint Nazaire le Désert et Saint-Sauveur Gouvernet). Si les parcelles installées dans la Drôme ne permettent pas pour l'instant de conclure sur le comportement vis-à-vis du dépérissement, un clone semble plus tolérant dans les essais suivis en PACA. Cet individu est par contre significativement moins productif que les témoins.

Ces 9 essais seront de nouveaux partiellement suivis (notations et quelques récoltes) par l'iteipmai et le Crieppam en 2014.

Lavandins tétraploïdes

Suite aux évaluations de lignées maternelles de lavandins tétraploïdes et de pieds individuels à l'intérieur de ces lignées, 35 individus ont été remarqués pour leur niveau de productivité en huile essentielle. Ces clones ont été multipliés et implantés en 2012 sur la ferme expérimentale de Mévouillon afin d'évaluer leur comportement vis-à-vis du dépérissement. La parcelle a été notée en 2013, sans montrer pour l'instant de signes de dépérissement.

SÉLECTION VARIÉTALE DE LA SAUGE SCLARÉE POUR LE SCLARÉOL



Dans le cadre du projet Claryssime®, piloté par la société Bontoux SA et labellisé par le pôle PPASS, un programme de création d'une nouvelle variété synthétique productive en sclaréol a été initié en 2007. L'année 2013 a permis la récolte des graines sur les 25 meilleurs pieds sélectionnés à l'issue des évaluations individuelles conduites en 2012. Les 25 lignées maternelles ainsi collectées seront évaluées en 2015 et afin d'arrêter le choix des parents de la future troisième variété synthétique.

SÉLECTION VARIÉTALE DES PLANTES MÉDICINALES

Les plantes médicinales produites en France, comme les plantes aromatiques, sont fortement concurrencées par des produits d'importation arrivant à bas prix. Les perspectives de développement de nos productions sont liées à notre capacité à mettre sur le marché des produits de qualité, riches en principes actifs ou recherchés.

L'iteipmai a engagé, depuis une vingtaine d'années maintenant, des programmes d'amélioration génétique et de création variétale sur plusieurs espèces médicinales pour en améliorer les teneurs en principes actifs. Compte tenu de la bonne héritabilité des caractères, ces programmes permettent de doubler en quelques années les teneurs, donnant ainsi à la production française un atout concurrentiel tout à fait intéressant.



Notations *Arnica Chamissonis*

COMPARAISON DE POPULATIONS D'ARNICA CHAMISSONIS

17 accessions d'*Arnica chamissonis* ont été évaluées en deuxième année de culture. Les observations ont porté sur des aspects agronomiques, notamment la reprise en sortie d'hiver (vigueur de développement, vitesse de couverture du sol), sur la productivité en parties aériennes et en capitules et la richesse en marqueurs de qualité. A l'issue de cet essai, 5 populations ont été retenues et seront évaluées en conditions de production en 2014. Les caractéristiques morphologiques et phytochimiques très particulières de l'accession AC-21 remettent en cause son classement dans la sous espèce chamissonis. De manière générale, la sous espèce chamissonis présente une agronomie plus favorable à la mise en culture en plaine que la sous espèce montana. Elle est cependant moins riche en marqueurs de qualité et son extrait est de composition moins complexe.

SÉLECTION VARIÉTALE DES PLANTES AROMATIQUES

Les plantes aromatiques couvrent près de 2 500 ha de culture, les perspectives de développement des productions françaises sont liées à notre capacité à mettre sur le marché des produits de qualité. L'exemple du thym est, à cet égard, significatif : le produit français a pris une part intéressante du marché, malgré des prix de revient bien plus élevés, grâce à une qualité reconnue, obtenue après des efforts de création variétale et de maîtrise des conditions de production. Plus globalement, la qualité des productions françaises est progressivement reconnue. Le doublement des surfaces en 20 ans en est la preuve.



Il y a cependant encore beaucoup à faire pour améliorer les composantes de la qualité olfactive (teneur et composition de l'huile essentielle), et la résistance aux maladies des espèces cultivées : les efforts portent aujourd'hui sur deux espèces prioritaires, le thym (productivité et qualité des feuilles, productivité et qualité des huiles essentielles) et la sauge officinale (recherche d'une variété riche en huile essentielle et résistante au dépérissement).

EVALUATION DE CLONES DE ROMARIN

Pour faire suite aux travaux de prospection conduits par le Cnpmai, une collection de 30 clones (sur les 527 collectés) a été installée à La Vesc au printemps 2012. Une dizaine de clones témoins « commerciaux » a été adjoint au dispositif. L'évaluation de ces individus a débuté au printemps 2013. La forte variabilité morpho-anatomique inter-clonales (taille, grosseur, vigueur, port) se traduit par d'importantes différences au niveau des principaux paramètres de rendement (productivité en feuilles sèches et en huile essentielle). Notons que le programme prévoit également un crible du matériel végétal sur la tolérance au froid.

Une seconde année d'évaluation est prévue pour 2014 afin de consolider ces premiers résultats.



SÉLECTION VARIÉTALE DE LA SAUGE OFFICINALE

La collection de 36 clones installée sur la station de La Vesc a fait l'objet d'une seconde année d'évaluation en 2013, tant sur la productivité en feuille que sur la productivité en huile essentielle et la qualité des huiles essentielles.

Ces deux années d'évaluation nous ont permis d'opérer le choix des parents de la future variété synthétique, en tenant compte de l'ensemble des paramètres évalués en 2012 et 2013 : mortalité en sortie divers, productivité en feuilles, productivité en huile essentielle.

7 clones ont ainsi été retenus et ces individus seront maintenus en place en 2014 afin de permettre une récolte en interfécondation des premiers lots de graines. La variété ainsi constituée pourra alors être évaluée.



SÉLECTION VARIÉTALE DU THYM DE PROVENCE



L'important programme de travail sur le thym de Provence initié au début des années 2000 touche à sa fin. L'évaluation du matériel végétal sous forme clonale, en station, est terminée et les meilleurs individus ont été implantés chez des producteurs pour un suivi en prédevelopment, en étroite collaboration avec le Crieppam. 4 clones triés par l'iteipmai et 4 clones triés par le Crieppam ont ainsi été implantés à la fois chez un producteur du Geppam (suivi iteipmai) et chez un producteur de la Copamivar (suivi Crieppam). L'essai suivi par l'institut a été récolté au printemps 2013 ; même si les dégâts de l'hiver précédent se font encore sentir, 2 clones se distinguent, tant pour leur productivité en feuilles qu'en huile essentielle.

Le second volet de ce programme vise à créer et évaluer de nouveaux hybrides de clones. L'année 2013 a ainsi permis l'installation d'un essai d'évaluation de 12 nouveaux hybrides, essai qui sera noté et récolté à partir de 2013.

SÉLECTION PERSIL ET BASILIC POUR RÉSISTANCE AU MILDIOU

SÉLECTION DU PERSIL POUR SA RÉSISTANCE AU MILDIOU

L'opération sélection du persil pour la résistance au mildiou est constituée d'un essai de comparaison de 31 accessions issues des ressources génétiques et 6 variétés commerciales sur leur résistance au mildiou du persil ainsi que sur leur comportement agronomique. Le matériel a été évalué dans deux contextes différents, à l'**iteipmai** sur la station de Melay et en Bretagne chez un producteur de persil. Ces essais ont permis de confirmer la sensibilité marquée des variétés commerciales à ce pathogène et d'identifier 10 accessions de persil de type plat et une accession de type frisé résistantes au pathogène et présentant des caractéristiques agronomiques acceptables. Les meilleurs individus issus de ces accessions et ayant survécu à l'hiver seront installés en pollinisation ouverte en 2014 afin de produire des lignées maternelles.

Par ailleurs, dans le cadre de ce programme de sélection, l'étude bibliographique et les observations d'une parcelle de persil en floraison ont permis de préciser les stades phénologiques de la floraison du persil, la dynamique de libération du pollen et la période de réceptivité des stigmates. Ces éléments et les essais réalisés ont permis de préciser les méthodes de castration et d'autofécondation et de mettre au point une procédure détaillée pour la réalisation de croisements sur le persil.



SÉLECTION DU BASILIC POUR SA RÉSISTANCE AU MILDIOU



L'objectif de ce programme est d'introduire les gènes de résistance/tolérance au mildiou (*Peronospora belharhii*), issus d'une collection de ressources génétiques du genre *Ocimum* sp., dans une variété cultivée de type "grand vert", pour ainsi créer une nouvelle variété tolérante à ce parasite. Le programme 2013 s'est attaché dans un premier temps à confirmer la tolérance des pieds résistants à l'intérieur de différentes populations fournies par le Cnpmai. Ce travail s'est appuyé sur les résultats déjà enregistrés en 2012 (première évaluation de 28 populations de basilic). Par ailleurs, ces individus ont été laissés en interfécondation et les graines ainsi obtenues serviront pour la suite du programme.

COLLECTIONS ET PRODUCTION DE SEMENCES

L'*iteipmai* assure la production annuelle de semences d'une dizaine de variétés et la diffusion d'une trentaine de variétés créées. Il met aussi au point des itinéraires de production de semences permettant l'obtention de graines de qualité. La conservation de la base génétique pour les plantes ayant fait l'objet de travaux de création variétale par le passé étant aussi nécessaire, des collections sont entretenues et caractérisées régulièrement.

PRODUCTION DE SEMENCES ET COLLECTION DES PLANTES À PARFUM

Espèces	Collections	Variétés produites	Production de semences 2013	Types de semences
Lavande	HE : 26 clones Phytophthora : 112 clones	Carla	1,8 kg	Commerciales
		Rapido	5,2 kg	
		Sara	1,2 kg	
Lavandin	403 clones			
Sauge Sclarée		Scalia	556 kg	Commerciales
		Toscalia	211 kg	Commerciales



Récolte semences de sauge sclarée.

PRODUCTION DE SEMENCES ET COLLECTION DES PLANTES MÉDICINALES



Production de semences ispaghul

Espèces	Collections	Variétés produites	Production de semences 2013	Types de semences
Angélique		Angélia	22,6 kg	Commerciales
Belladone		Bélia	0,5 kg	Commerciales
Ispaghul		Ispalia	0,86 kg	Commerciales
Métilot officinal		Méfolia	5,53 kg	Commerciales
Mélisse officinale	17 clones et 3 variétés	Mélia 1	Mélisse officinale	Base
Millepertuis perforé		Perfolia 1	13,83 kg	Commerciales
Valériane Officinale		Valia	2,96 kg	Commerciales

PRODUCTION DE SEMENCES ET COLLECTION DES PLANTES

Espèces	Variétés produites	Production de semences 2013	Types de semences
Anis vert	Anivelia	38,5 kg	Commerciales
Origan de Grèce	Origalia	0,16 kg	Commerciales



Production de semences de métilot

La protection des cultures est un des facteurs clés de la compétitivité des productions de plantes à parfum, aromatiques et médicinales (PPAM), que ce soit en conventionnel ou en agriculture biologique. Le secteur PPAM a la particularité d'être un secteur de dimension modeste au regard des grandes cultures, concerné par des espèces végétales pour lesquelles les connaissances scientifiques sont peu étoffées. Les problèmes rencontrés sont d'autant plus importants qu'il s'agit en la matière d'un secteur orphelin, pour lequel ni la recherche publique, ni la recherche privée n'investissent.

Les difficultés sont renforcées par l'accroissement des surfaces de cultures (doublement en 20 ans des surfaces de plantes aromatiques et médicinales), la mondialisation de l'approvisionnement en semences (transfert de maladies), et les évolutions climatiques conduisant à l'émergence de nouveaux pathogènes.

De plus, le contexte réglementaire des homologations de produits phytopharmaceutiques n'est pas favorable aux petites espèces (usages "mineurs") : difficultés d'homologation, puis difficultés de maintien des homologations.

IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX PROBLÈMES DE PROTECTION DES CULTURES

L'amélioration des connaissances des maladies et ravageurs des PPAM se poursuit par une opération de veille consistant à repérer dans la bibliographie internationale les nouveaux pathogènes de ces plantes et à identifier tout problème nouveau rencontré par les agriculteurs (diagnostic de terrain).

MALADIE DES PLANTES MÉDICINALES ET DES PLANTES AROMATIQUES – DIAGNOSTICS PATHOLOGIQUES

De nouveaux diagnostics pathologiques ont été réalisés avec le laboratoire d'analyse FREDON Centre. En 2013, 6 cas différents ont été envoyés au laboratoire.



Mildiou du basilic – *Peronospora belbahrii*

Espèce	Type de symptômes	Diagnostic
Basilic	Symptômes typiques du mildiou. Analyse pour vérification.	<i>Peronospora belbahrii</i>
Matricaire	Tige qui se creuse de l'intérieur et devient pourrissante.	Aucun pathogène détecté
Millepertuis	Feuilles rougissantes sur quelques rameaux puis sur l'ensemble du plant	<i>Pythium sp.</i> détecté
Romarin	-	Lot 1 : <i>Pythium sp.</i> et <i>Rhizoctonia solani</i> Lot 2 : <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
Thym	Tiges qui se dessèchent puis pourrissent.	Lot 1 : <i>Pythium sp.</i> Lot 2 : <i>Phytophthora sp.</i>
Valériane	Pourriture au collet puis mort des parties aériennes	<i>Rhizoctonia solani</i>

A NOTER : les analyses réalisées sur thym correspondent à un protocole de suivi par approche étiologique, afin d'étudier le phénomène de dépérissement. Ce programme sera renforcé en 2014, après validation de la Commission Interprofessionnelle de Programmation de 2013.

MALADIE DES PLANTES MÉDICINALES ET DES PLANTES AROMATIQUES - SYNTHÈSES BIBLIOGRAPHIQUES

Treize fiches maladies, ainsi qu'un glossaire de pathologie, sont disponibles et téléchargeables sur le site Internet de l'**iteipmai** :

- Bouts en crosse du romarin
- Fusariose vasculaire du basilic
- Mildiou de la sauge officinale
- Mildiou du basilic
- Mildiou du persil
- Oidium sur la mélisse officinale
- Rouille blanche des composées
- Rouille de la menthe
- Rouille de l'estragon
- Sclérotiniose sur basilic
- Septoriose de la mélisse
- Septoriose du persil
- Virus de la mosaïque de la luzerne sur basilic



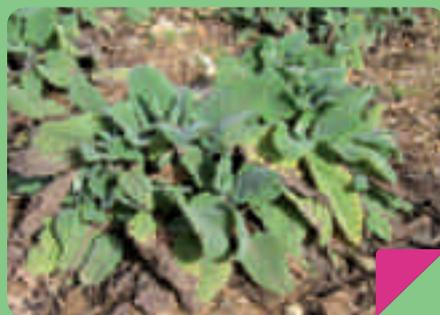
Fiches maladies iteipmai

MISE AU POINT DES MÉTHODES DE LUTTE

La recherche de nouveaux itinéraires de protection des cultures est essentielle : une vingtaine d'essais, principalement herbicides, sont programmés chaque année. L'homologation des produits phytopharmaceutiques reste une priorité de travail. La fourniture de données techniques sur nos plantes, de données résidus (harmonisation européenne des LMR), de propositions de gestion des problèmes d'homologation aux autorités nationales (méthode d'extrapolation résidus, nouveau règlement européen des homologations) est une activité très importante.

La sélection sanitaire de la lavande et du lavandin constitue, avec la création de variétés tolérantes, les deux axes de protection des cultures contre le dépérissement à phytoplasme.

Enfin, l'**iteipmai** entretient une démarche prospective sur la valorisation de nos productions dans le domaine de la protection des cultures (PNPC : produits naturels en protection des cultures).



STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LE DÉPÉRISSEMENT À PHYTOPLASME DE LA LAVANDE ET DU LAVANDIN

PROGRAMME DE RECHERCHE CASDAR IP N° 1104 (2012 - 2014) : 2^E ANNÉE

Ce programme de recherches appliquées est piloté par l'**iteipmai**, et comporte les partenaires suivants : Crieppam, INRA d'Avignon (UR 407 Pathologie Végétale), FREDON PACA, Université de Saint-Etienne (LBVPAM) et l'ITSAP – Institut de l'Abeille.

En 2013, une vingtaine d'essais ont été suivis, par l'ensemble des partenaires. L'**iteipmai**, aidé par le Crieppam, a notamment poursuivi l'étude du système racinaire des plants de lavande, et a prouvé que des plants de lavande issus de semis direct non éclairci (SDNE), ont un meilleur enracinement (plus profond et qui colonise plus les inter-rangs) comparé à des plants racines nues (RN), mini-mottes (MM), ou issus de semis direct éclairci (SDE). Ces résultats sont en lien avec un moindre impact du dépérissement sur ce type de plants et confirment l'intérêt du semis direct pour la lavande.

En collaboration avec le Crieppam, la FREDON PACA, et la Chambre d'Agriculture 26, l'**iteipmai** a collaboré pour la Drôme et le Sud Ardèche à la 4^e année consécutive du réseau de piégeage des *Hyaletthes obsoletus* adultes. Il en ressort une inquiétante hausse des captures d'insectes dans le secteur Vallée du Rhône / Tricastin, sur les variétés sensibles au dépérissement (lavandin Abrial et lavandes).



Piège jaune dans la lavandin Grosso

D'autre part, l'**iteipmai**, en partenariat avec le Crieppam et la FREDON PACA a recherché des larves de *H. obsoletus* dans des parcelles de sauge sclarée. Sur 8 parcelles prospectées sur l'ensemble de la zone de production, des larves n'ont été trouvées que sur 1 seule d'entre elles, située à Brunet (04). Il semble donc que l'infestation de la sauge sclarée par *H. obsoletus* soit limitée à cette commune du plateau de Valensole.



Profil racinaire et comptage de racines sur lavande

PROGRAMME ECHOStOL (CASDAR RFI N°1204 DE 2013 À 2015) : 1^{RE} ANNÉE

Ce programme de recherches appliquées est aussi piloté par l'**iteipmai**, et comporte les partenaires suivants : l'INRA de Bordeaux (UMR SAVE), Bordeaux Sciences Agro, l'Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV), l'Association Nationale Interprofessionnelle et Technique du Tabac (ANITTA, qui a fusionné avec Arvalis - Institut du Végétal) et l'Université de Saint-Etienne (LBVPAM).

L'**iteipmai**, aidé par le Crieppam et la FREDON PACA, a capturé et amené à l'INRA de Bordeaux plus de 4000 insectes vivants afin de tenter un élevage sur lavande. Malheureusement une forte mortalité des plants de lavande a compromis l'élevage 2013, à cause de développement de champignons. L'élevage sur lavande sera bien entendu retenté en 2014.

L'**iteipmai** a également préparé des plants de lavande et de lavandin de plusieurs variétés (plants témoins sains et plants positifs au Stolbur) afin que le LBVPAM détermine en 2014 les différences de Composés Organiques Volatiles (COV) émis par ces différents types de plants.



Cage d'élevage de *H.Obsoletus* sur ortie – Inra Bordeaux

Enfin l'**iteipmai** a mis en place un essai pour évaluer la capacité maximale de dispersion des *H. obsoletus* adultes issus d'une lavanderaie. Malgré de nombreuses captures, l'essai n'a pas permis de conclure sur une distance précise de dispersion. Cette étude sera retentée en 2014, avec un nouveau protocole.

LUTTE CONTRE LES MALADIES

LUTTE CONTRE LE MILDIOU DU BASILIC... POURSUITE DES RECHERCHES DE NOUVELLES SOLUTIONS CHIMIQUES

Les essais d'évaluation de l'efficacité de spécialités fongicides se sont poursuivis en 2013. L'objectif est de trouver des solutions complémentaires aux produits déjà homologués mais qui commencent à montrer des signes de moindre efficacité (cas notamment du Bion MX).

Ce travail a mis en avant l'intérêt de 2 produits : l'Eperon pépite® et l'Acrobat MDG® qui ont tous deux permis un contrôle satisfaisant de la maladie, et ce malgré une très forte pression d'attaque cette année.



Mildiou du basilic

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS

LUTTE AB CONTRE LES CICADELLES TYPHLOCIBINES... MÉTHODOLOGIE DE PIÉGEAGE

Les cicadelles typhlocibines sont les ravageurs les plus répandus des plantes aromatiques et médicinales (basilic, mélisse, origan, romarin, sauge, thym,...). En cas de pullulations, leurs piqûres nutritives provoquent de sérieux dégâts sur la culture. Elles possèdent trois générations annuelles de deux mois chacune environ qui sont généralement perturbées par les coupes et jugulées par des traitements phytosanitaires en agriculture conventionnelle. L'objectif du programme est de trouver un moyen de lutte, compatible avec le cahier des charges de l'Agriculture Biologique, contre ces ravageurs.

En 2013, des essais ont été conduits sur mélisse et sauge officinale pour mettre au point et adapter une méthodologie de piégeage des adultes et des larves en vue d'essais d'efficacité chez les producteurs en 2014. Ont donc été testés le piégeage chromo-attractif classique, le panneau jaune en gouttière, le berlèse et une méthode de lavage. Il en résulte que le piégeage chromo-attractif permet un bon suivi des adultes mais aucune des autres méthodes n'a permis un suivi des stades larvaires efficient.



Panneau jaune en gouttière

DÉSHERBAGE

ESSAIS D'EFFICACITÉ ET DE SÉLECTIVITÉ

En 2013, l'ensemble des essais décrits dans le tableau présenté ci-dessous ont été conduits. Seuls trois essais prévus initialement n'ont pas été réalisés, pour des raisons techniques : menthe / en végétation, livèche / stade postlevée et hysope / stade postplantation.

Pour mémoire, des essais de désherbage sont également réalisés par le Crieppam. En 2013, ils ont été conduits sur lavande-lavandin et iris pallida.

Espèce végétale	Stade d'application	Type d'essai	Produits testés
Aneth	Prélevée	BPE, 1 ^{re} année	CIP, Celtic, Patoran, Kerb Flo
Angélique	Postlevée	BPE, 1 ^{re} année	Centium 36 CS, Kerb Flo, Légurame liquide, Patoran, Défi
Arnica	Postplantation	Criblage	CIP, Prowl 400, Challenge 600, Cent 7, Ethosat 500, Légurame liquide, Défi
Camomille	Préémergence	Criblage	Prowl 400, Fasnet SC, Sencoral SC 600, Cent 7, Ethosat 500, Légurame liquide
	Postémergence	Criblage	Butisan S, Prowl 400, Challenge 600, Fasnet SC, Trammat F, Cent 7, GF 1784, Défi
Céleri	Postlevée	BPE, 2 ^e année	Fasnet SC, Trammat F, Patoran, Linagan
Escholtzia	Postlevée	Criblage	Prowl 400, Zeppelin, Gratil, Centium 36 CS, Sptolight Plus, Abak, GF 2257, Lontrel SG, Safari, Chardol 600, Clortosint, U 46 M, Callisto, Défi
Estragon	Préémergence	BPE, 2 ^e année	Challenge 600, Colzamid, Venzar
Fenouil	Postlevée	BPE, 1 ^{re} année	Sencoral SC 600, Kerb Flo, Légurame liquide
	Postlevée	BPE, 1 ^{re} année	Prowl 400, Centium 36 CS
Mélisse	Préémergence	Criblage	Prowl 400, Challenge 600, Fasnet SC, Boa, Cent 7, Kerb Flo, Lontrel SG, Winch, Venzar, Légurame liquide, Défi
Millepertuis perforé	Postsemis-prélevée	BPE, 1 ^{re} année	Butisan S, Prowl 400, Challenge 600, Colzamid, Kerb Flo, Ormet, Défi
Origan	Préplantation	BPE, 2 ^e année	Patoran, Bonalan
Oseille	Postlevée	Criblage	Basagran SG, Prowl 400, Fasnet SC, Centium 36 CS, Cent 7, Lontrel SG, Venzar, Ethosat 500, Défi
Persil	Prélevée	BPE, 1 ^{re} année	Colzamid, Boa, Bonalan, Cent 7, Kerb Flo, Patoran
Piloselle	Postplantation	BPE, 2 ^e année	Défi
Roquette cultivée	Postsemis-prélevée	BPE, 1 ^{re} année	Springbok, Butisan S, Trammat F, Kerb Flo
Sarriette	Préplantation	BPE, 2 ^e année	Patoran, Bonalan
Souci officinal	Postsemis prélevée	BPE, 2 ^e année	Prowl 400
Thym	Préplantation	BPE, 2 ^e année	Patoran, Bonalan
Valériane officinale	Postlevée	BPE, 1 ^{re} année	Basagran SG, Trammat F, Lentagran, Patoran, Kerb Flo, Venzar, U 46 D, Légurame Liquide, Défi
	Postsemis-prélevée	BPE, 1 ^{re} année	Challenge 600, Patoran, Colzamid, Cent 7, Kerb Flo, Venzar, Légurame liquide, Défi
	Présemis incorporé	BPE, 1 ^{re} année	Colzamid

**LUTTE CONTRE L'HERBE PAR L'HERBE...
VERS UNE NOUVELLE GESTION DE
L'INTER-RANG EN PPAM PÉRENNES**



Couvert végétal

Classiquement, la gestion de l'inter-rang se fait par une combinaison d'interventions mécaniques et chimiques. Cependant, des contraintes à la fois réglementaires (Ecophyto 2018) et climatiques (périodes de sécheresse accentuées, précipitations aléatoires et parfois violentes, températures plus élevées) amènent à amorcer un travail réflexif sur la conduite de l'inter-rang en parcelle de PPAM pérennes. En effet, l'installation dans l'inter-rang d'un enherbement maîtrisé à l'aide d'interventions mécaniques (roulage, broyage, tonte, scalpage) pourrait permettre d'envisager une stratégie alternative de lutte contre les adventices tout en induisant d'autres avantages agronomiques (maintien de l'activité biologique des sols et du niveau de matière organique, augmentation de la capacité d'échange cationique et de la réserve utile,...).

Une première étape a consisté en la fabrication d'un rouleau-hacheur (rolofaca) au courant de l'hiver 2013, outil permettant de coucher les couverts végétaux au sol et de les pincer pour arrêter la montée de la sève. Ce couvert végétal dessèche sur place et constitue un paillis naturel. Par ailleurs, un screening multi-espèces (annuelles et pérennes) a été installé sur la station de La Vesc pour étudier leurs caractéristiques et leur comportement en milieu méditerranéen.

**Contrôle alternatif des adventices en pleine terre -
essai iteipmai de paillage sur mélisse officinale**

L'essai de paillage de la mélisse officinale du projet CAAPT a été implanté durant l'été 2013. 7 itinéraires dont 5 modalités de paillage et 2 modalités témoin ont été mis en place. Les premières observations sont encourageantes. L'essentiel des observations et mesures seront effectuées en 2014.



Essai paillage sur mélisse

**MÉTHODES DE THERMOTHÉRAPIE
SUR PERSIL ET FENOUIL :
PROGRAMME THERMOPAM**

Le projet Thermopam qui vise à valider l'intérêt des méthodes de thermothérapie pour le contrôle des maladies fongiques véhiculées par les semences sur deux espèces de PPAM, le persil et le fenouil. En 2013, 9 lots de fenouil et 7 lots de persil ont été collectés et caractérisés. Les méthodes de test de la viabilité de *Septoria petroselinii* et *Cercosporidium punctum* ont été mises au point par le GEVES. La sélectivité de la méthode de désinfection par vapeur aérienne a été validée par Mediplant. Les lots contaminés collectés en 2012-2013 ont permis de valider l'efficacité des deux méthodes sur les pathogènes cibles. La phase de séchage post-trempe a également été optimisée par Labosem. L'effet de ces traitements sur la longévité des semences est en cours de test.



Rolofaca

HOMOLOGATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

La modification de la réglementation européenne de l'usage des produits phytopharmaceutiques a bouleversé le contexte de production des plantes à parfum, aromatiques et médicinales : des produits de protection des cultures parmi les plus importants pour les PPAM ont disparu (hexazinone, bromacile, terbacile, trifluraline, ...) ou vont disparaître (linuron, ...) ; les méthodes d'homologation changent, les dossiers deviennent plus complexes et le nombre d'essais résidus nécessaires augmente.

L'objectif de ce programme est de présenter, pour le compte de la profession, les demandes d'homologation pour la centaine d'espèces cultivées, de réaliser l'ensemble des travaux nécessaires à l'élaboration des dossiers d'homologation et de monter ces dossiers avec les firmes.

Il est réalisé avec plusieurs partenaires, publics ou privés, pour l'édition des demandes d'homologation validées par des essais. Il est élaboré en lien étroit avec le Service de la Protection des Végétaux.

De la réussite de ce programme dépend réellement la compétitivité et donc l'avenir des productions françaises.



Analyse des règlements européens

DOSSIERS D'HOMOLOGATION / DEMANDES DE DÉROGATIONS / ARTICLE 51

En 2013, quatre nouveaux dossiers de demande d'extension d'emploi ont été réalisés par l'**iteipmai** et déposés auprès des firmes phytosanitaires : il s'agit du Mildicut (sur fines herbes et PPAM non alimentaires), du XPO24 (sur pavot œillette), du Légurame Liquide et du Pyrevert (sur fines herbes et PPAM non alimentaires). Six dossiers de réhomologation ont également été rédigés : Centium 36 CS (sur fenugrec, fumeterre et pensée sauvage), Fusilade Max (toutes PPAM), du Triton SG (sur fines herbes et PPAM non alimentaires, article 51), du Tornado SC, du Cent 7 (sur camomille, oseille, PPAM non alimentaires), du Chardex (sur lavande-lavandin, article 51). D'autres dossiers ont été uniquement complétés par l'**iteipmai** à la demande des firmes phytosanitaires : Altacor, Butisan S, Kumulus DF, Racer, Tornado SC.

L'**iteipmai** a réalisé en 2013, avec l'aide de la FNPAPAM et du CRIEPPAM, un dossier de demande de dérogation : le Sencoral SC600.

RÉSIDUS DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES

Un dossier d'homologation, pour des plantes alimentaires, ne peut pas être déposé sans que des analyses résidus ne permettent de justifier que la LMR en vigueur ne sera pas dépassée. L'**iteipmai** a continué de recenser les besoins en analyses résidus sur l'ensemble des produits et des plantes de la filière, ainsi que les demandes d'extrapolation ou de fixation de LMR.

Concernant la classification des plantes de la filière dans la réglementation résidus européenne, de nombreux travaux ont été réalisés en 2013, à la suite du projet de la Commission Européenne (Tax-sa) de revoir la liste des plantes soumises à LMR. Ces travaux ont été menés par l'**iteipmai** en concertation avec Florence Gérard, experte résidus DGAL : vérification des listes de plantes, courriers à la Commission Européenne pour le retrait de certaines plantes médicinales, recherches bibliographiques et analyses des règlements européens (dont la pharmacopée), réflexions sur le positionnement de la France lors des votes de la Commission Européenne.

L'**iteipmai** a travaillé conjointement avec les professionnels et la DGAL pour réaliser le programme et le suivi des essais résidus, en BPL.

Enfin, dans le cadre du suivi des LMR au niveau européen (article 12.1 et 12.2), l'**iteipmai** a soutenu grâce aux données des producteurs les usages français des substances actives suivantes : flurochloridone, phosphonate de potassium et acrinathrine.

GESTION DES DEMANDES PROFESSIONNELLES / DIFFUSION POUR LA PROFESSION

La commission phytosanitaire de l'**iteipmai**, à laquelle sont conviés tous les adhérents, s'est tenue le 11 octobre 2013. Cette commission permet de faire le tri dans les demandes professionnelles : priorisation des essais résidus BPL ou en plan de surveillance, priorisation des dossiers article 51, priorisation des produits à tester...

Des documents d'analyse sur la réglementation ont été rédigés puis diffusés auprès des adhérents : "Point des homologations par culture", "Synthèse sur les substances de base", "Note de synthèse sur le projet de loi d'avenir", "Note d'analyse sur le projet TAX-sa", "Document de synthèse sur le processus d'homologation". Chaque semestre, un bilan des dossiers d'homologation a été transféré aux adhérents.

L'**iteipmai** a également réalisé un document de synthèse sur l'efficacité des herbicides homologués, diffusé sur le site Internet.

Une nouveauté en 2013 : Un comité de pilotage sur l'homologation, composé d'une quinzaine de professionnels volontaires a été créé. Le comité s'est réuni une fois, le reste des échanges s'étant réalisé par mail (une lettre d'information mensuelle de l'**iteipmai** a été mise en place dans ce cadre).

La diffusion des homologations sur PPAM est assurée par la mise à jour constante du site Internet homologation de l'**iteipmai**, et par la publication d'un catalogue (papier ou CD), mis à jour à chaque commande. Les informations sont également transmises par des listes de diffusion : une veille réglementaire mensuelle et 8 "actu PPAM" ont été envoyées en 2013.

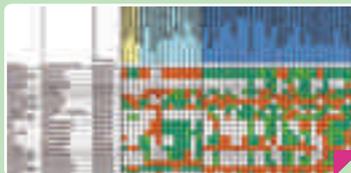


Tableau d'efficacité

TRAVAUX EN LIEN AVEC LA DGAL



Journée découverte filière (DGAL)

Les travaux en collaboration avec la DGAL ont continué en 2013. L'**iteipmai** a :

- donné réponse à la consultation publique du catalogue des usages,
- travaillé conjointement avec la DGAL afin de recenser les restrictions d'emploi - apparaissant aujourd'hui sur e-phy - qui pourraient être supprimées lors de la mise en ligne du catalogue des usages,
- co-organisé deux journées de visite et de découverte de la filière des PPAM pour l'ANSES, l'agence française qui évalue les demandes d'homologation

Comme chaque année, l'**iteipmai** a également pris part aux différents travaux et réunions conduits dans le cadre des GTF (Groupe Techniques Filières) et du CTOP (Comité Technique Opérationnel).

RECHERCHES SUR LE DÉVELOPPEMENT DE BIOPESTICIDES À PARTIR DE PLANTES AROMATIQUES ET MÉDICINALES

Le secteur des PPAM est un pourvoyeur potentiel de molécules d'intérêt en protection des cultures. Les PNPC, "produits naturels en protection des cultures" font l'objet d'investigations à l'**iteipmai** depuis 2008.

Jusqu'à récemment, la réglementation française relative à l'homologation ne laissait pas beaucoup de possibilités aux produits naturels : en effet, les coûts des dossiers d'homologation étaient réhibitifs. Cette situation réglementaire évolue : homologation, en France, des préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP) et procédure simplifiée pour les substances à faible risque et les substances de base (règlement européen 1107).

PRODUITS NATURELS EN PROTECTION DES CULTURES : PROGRAMME GREENPROTECT

Le programme collaboratif Greenprotect vise à élaborer des produits phytosanitaires à base d'extraits de plantes. 500 extraits issus d'une centaine de matières premières végétales sont évalués pour leurs propriétés biocides. En 2013, l'**iteipmai** s'est chargé de réaliser la centaine d'extraits restants et les a fournis aux partenaires afin d'initier les premiers cribles d'activité.

Les PPAM produites en France sont fortement concurrencées par des produits d'importation arrivant à bas prix. Les perspectives de développement de nos productions sont liées à notre capacité à mettre sur le marché des produits de qualité, à un prix compétitif.

Dans cette optique, il est donc important de bien connaître (afin de mieux les maîtriser) chaque étape de la constitution d'un produit de qualité, de la production à la mise sur le marché.

FACTEURS INFLUENÇANT LA QUALITÉ DES RACINES DE VALÉRIANE

QUALITÉ DES SEMENCES DE VALÉRIANE ET TRAITEMENT POST RÉCOLTE DES GRAINES

La série de tests réalisée cette année n'a pas permis de mettre en évidence un intérêt des techniques de pré trempage et de priming pour accroître le taux de germination ainsi que la vigueur germinative des graines de valériane.

En revanche, les tests de germination réalisés sur les différentes fractions observées lors du trempage des graines (graines flottantes ou coulées selon le temps de trempage et selon la technique d'agitation) ont permis d'augmenter significativement le taux de germination.

TECHNIQUES DE RÉCOLTE DES SEMENCES DE VALÉRIANE

Deux modes de préfanage ont été testés (au champ et sous abris) en 2013. Peu de différences ont été mesurées en termes de qualité de semences obtenues entre ces deux modalités toutefois le rendement est plus favorable au préfanage sous abris.

Paradoxalement, les semences récoltées sur les zones initialement hors essai par battage direct au champ ont été de meilleure qualité avec un rendement correct vis-à-vis des deux modalités de préfanage.

IMPACT DE LA DATE DE SEMIS DE LA VALÉRIANE

Le but de cet essai est de déterminer la période optimale de semis en pleine terre de la valériane et d'observer s'il existe des corrélations avec les données climatiques.

Les conditions au moment du semis de la valériane semblent être prépondérantes par rapport à la date. Les résultats sont en faveur de semis de printemps assez précoces afin de disposer de conditions d'humidité régulière favorables à une bonne levée.

IMPACT DE LA DATE DE RÉCOLTE DE LA VALÉRIANE

L'évolution des rendements et teneurs de la valériane au cours de l'hiver 2012-2013 a été suivie afin de déterminer la période de récolte optimale.

Le rendement optimal en racines de valériane peut être obtenu sur une bonne partie de la période hivernale, de novembre à mars, au redémarrage de la végétation. La teneur en CPST mesurée sur cette période d'essai est restée relativement constante alors que la teneur en huile essentielle présente plus de variations.

IMPACT DU STOCKAGE DE LA VALÉRIANE ENTRE LA RÉCOLTE ET LE TRAITEMENT POST-RÉCOLTE (LAVAGE ET SÉCHAGE)

Ce test vise à mesurer l'évolution de la qualité des racines de valérianes (teneurs en CPST et huile essentielle) au cours d'un stockage de la récolte en attente du traitement post récolte du lot (lavage et séchage). Les teneurs mesurées au cours de ces deux mois de stockage entre la récolte et le lavage des racines de valériane sont restées stables.



MISE AU POINT DE MÉTHODOLOGIES ANALYTIQUES ET UTILISATION

Lorsqu'il n'existe pas de méthode officielle d'estimation objective de la qualité ou lorsque la méthode officielle n'est pas adaptée à la comparaison de nombreux échantillons en un laps de temps réduit, la mise au point de méthodes analytiques est une condition sine qua non à la réalisation de programmes de sélection ou pour étudier l'influence des itinéraires techniques de production. C'est le cas en particulier des plantes qui sont principalement ou uniquement des matières premières pour la production d'extraits ou de molécules purifiées. De nombreuses méthodes ont été mises au point ces dernières années par le laboratoire de l'**iteipmai**, seul ou en collaboration avec des sociétés industrielles importantes de la filière plantes médicinales et de la filière alimentation animale.

Les travaux du laboratoire de l'**iteipmai** se sont attachés en 2013 à avancer sur les méthodologies analytiques des alcaloïdes pyrrolizidiniques (diverses espèces concernées), des ginkgolides (ginkgo), des amines biogènes dans les Citrus et de l'arnica .



Mise au point méthodologique **iteipmai**

PARTICIPATION AUX INSTANCES DE NORMALISATION FRANÇAISES ET EUROPÉENNES

Dans un contexte de concurrence économique internationale, celui qui impose sa norme impose son produit. Le suivi des travaux de normalisation, est, dans notre secteur, une nécessité vitale car les principales PAM doivent répondre aux exigences de la Pharmacopée française ou européenne ou à celles de l'ISO ou de l'AFNOR.

En 2013 l'**iteipmai** a participé à une dizaine de réunions : Pharmacopée, AFNOR, AFSSAPS.

Les travaux menés dans le cadre de la normalisation engendrent des collaborations avec les laboratoires publics français (ANSM, DGCCRF, Université de Toulouse) mais aussi avec des laboratoires publics et privés européens (Belgique, Italie, Espagne, Allemagne, Irlande, Suisse, ...).

Ces travaux mettent aussi bien en œuvre les ressources en analyses et l'expertise reconnue du service phytochimie normalisation et de son laboratoire d'analyses phytochimiques que nos moyens de recherche bibliographique ou notre capacité à fournir des échantillons authentiques et représentatifs de la production française.



L'agriculture biologique a toujours été très présente dans la filière des plantes à parfum, aromatiques et médicinales (PPAM). Avec environ 20 % des surfaces totales de PPAM (hors pavot œillette et lavandin) conduites en bio, elle est d'ailleurs la filière française dans laquelle ce mode de production est le plus représenté. Ce dynamisme se traduit également par l'augmentation des surfaces (plus de 34 % en 2010).

EXPÉRIMENTATION EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Les expérimentations réalisées visent principalement à combler les manques sur les méthodes de lutte en agroécologie contre les bio-agresseurs (maladies, ravageurs, adventices).

Le programme 2013 a consisté à rechercher des moyens de lutte contre le mildiou du basilic et les cicadelles typhlocibines des plantes aromatiques pour les ravageurs. Par ailleurs, une réflexion s'engage pour avoir une gestion plus durable de l'inter-rang dans les cultures de PPAM pérennes. Les différents essais sont résumés au chapitre "Maîtriser les bio-agresseurs".



ANIMATION / DIFFUSION

Le secteur des PPAM bio dispose du "Comité Bio" au sein du CPPARM chargé de l'animation de la filière à l'échelle nationale. Ce comité, orienté par les professionnels, œuvre au travers de différentes structures : Chambre d'Agriculture de la Drôme, CPPARM, FranceAgriMer, **iteipmai**. Dans ce cadre, l'institut assure, en collaboration avec l'ensemble des structures citées, l'animation de la filière PPAM bio française.

Différentes journées sont organisées par le comité :

Une journée annuelle récapitulative des actions et expérimentations conduites au cours de l'année écoulée, une journée "Ferme ressource", une journée technico-économique sur la qualité des PPAM à Eure.

Il organise également un voyage annuel d'étude "Découverte des filières étrangères" qui s'est déroulé en Allemagne et a été l'occasion de visiter des groupements de producteurs et des industriels utilisateurs de PPAM.

Ce comité se charge de la diffusion du guide d'installation et du journal Herbabio. Enfin, il assure l'animation d'un forum d'échanges sur Internet (PAMbio-subscribe@yahoogroupes.fr).

COLLOQUES

l'iteipmai est partenaire du RMT Elicitra qui vise à comprendre, développer et promouvoir les stratégies basées sur le traitement des plantes avec des SDP (stimulateurs de défense des plantes) et a pu participer au premier colloque sur cette thématique organisé en Avignon les 12 et 13 juin. S'est également tenu les 13 et 14 novembre dernier le colloque DinABio à Tours dont le but était de diffuser et de mettre en débat les derniers acquis récents des recherches en agriculture biologique. Ces deux colloques furent l'occasion d'échanges intéressants permettant de générer des idées pour de futures expérimentations à mettre en œuvre.



Le service valorisation de l'*iteipmai* :

- Anime un centre documentaire spécialisé capable, prioritairement, de détecter et récupérer efficacement les nouveautés techniques et scientifiques qui apparaissent en France et à l'étranger, d'assurer un suivi réglementaire en rapport avec la filière, d'améliorer l'approche économique de l'institut pour aider à la réactivité de la production à l'évolution rapide des marchés,
- Assure la valorisation de l'information créée et collectée :
 - en restituant aux demandeurs (groupes organisés) les résultats du travail commandé collectivement,
 - en diffusant, par des publications, de manière continue (périodiques) ou ponctuelle (dossiers thématiques), l'information sélectionnée et élaborée, en utilisant les supports classiques et électroniques.
 - en fournissant des éléments alimentant la réflexion prospective de l'institut.

RECHERCHE, COLLECTE ET FOURNITURE DE L'INFORMATION



Centre documentaire

La recherche de l'information scientifique, technique et réglementaire s'effectue après paramétrage et usage des outils web afin de détecter les nouveautés diffusées sur la toile. C'est aussi par l'interrogation des bases de données appropriées qu'est établi l'état des connaissances sur un sujet.

Pour la veille, la surveillance des sites web est réalisée au moyen du logiciel WebSiteWatcher dans lequel plus de 100 signets ont été paramétrés. La mise en place de plus de 50 alertes Google et l'abonnement à environ 40 lettres de diffusion complètent le sourcing.

Le fonds documents en format papier s'est enrichi en 2013 de :

- 577 tirés à part ou articles
- 14 thèses
- 9 actes des congrès
- 14 comptes rendus
- 77 ouvrages
- 39 documents *iteipmai*

En 2013, 86 % des articles collectés, l'ont été auprès de centres fournisseurs de documents bibliographiques (Subotoc, RefDoc-INIST et autre BU) dont 60 % pour répondre à des besoins internes (*iteipmai*).

RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES ET VEILLE PROSPECTIVE

Le centre documentaire exerce une veille technique régulière sur l'ensemble des thèmes constituant les programmes d'activité de l'*iteipmai*.

Pour faire un point bibliographique sur un thème donné, les bases de données éditeurs de périodiques (Sciences Direct, Wiley,...) ainsi que les autres bases (Pubmed, CabDirect,...) sont consultées. Des alertes sur les dernières publications pour un sujet donné (ex: veille méthodes alternatives, maladies et ravageurs, dépérissement lavandin,...) ont été créées sur ces bases.



VEILLE SUR LES MÉTHODES ALTERNATIVES EN PROTECTION DES CULTURES :

Ce programme fait suite à une demande des adhérents de l'**iteipmai**, lors d'une de ses Commissions Interprofessionnelles de Programmation. La filière des plantes à parfum, aromatiques et médicinales (PPAM) est en effet un "secteur orphelin" en termes de protection des cultures.

La nécessaire recherche de solutions alternatives pour ce secteur, où la production en agriculture biologique est importante (15 % des surfaces selon l'Agence Bio), supposait en effet de bien valoriser les expériences des autres filières végétales. Ainsi est né le projet de veille sur les méthodes alternatives en 2011. Très vite, en avançant, est apparu l'intérêt d'en faire un outil de veille pour l'ensemble des filières végétales. Les premiers contacts opérés avec divers organismes (instituts, enseignement supérieur, ...) ont confirmé l'utilité d'une veille partagée, réalisée par l'**iteipmai**. En 2013, quatre livrables ont été envoyés en février, juin, septembre et décembre 2013 à 430 abonnés qui ont pu, à leur tour, diffuser largement dans leurs réseaux. 192 références d'articles ou informations sur le sujet ont été intégrés aux quatre lettres et pour chacune d'elles un tableau des sommaires en ligne ainsi qu'un tableau récapitulatif des événements, colloques, congrès et formations ont été ajoutés.

TRAITEMENT DE L'INFORMATION

Le traitement de l'information est assuré par Herbase®, base de données développée en interne et fonctionnant en intranet. Herbase®, gère l'ensemble des activités du centre documentaire : gestion du fonds documentaire : acquisitions, catalogage des ouvrages, suivi des emprunts ; suivi des abonnements et circulation des revues auprès des lecteurs concernés ; saisie des références bibliographiques repérées des revues reçues ou des recherches bibliographies rétrospectives effectuées.

En 2013, Herbase® comprend environ 38 300 articles soit pour 2013, un gain de 4 % par rapport à 2012. L'essentiel de ces enregistrements correspond à des références bibliographiques d'articles scientifiques issus de l'indexation des abonnements en cours, des interrogations des bases de données, des actes de congrès ou de comptes rendus des organismes de recherche du secteur.

La table des livres enregistre 1644 ouvrages.

Cette année le positionnement de pictogrammes a permis de faciliter la sélection des articles à lire en fonction des centres d'intérêt du lecteur (par filières et par sujets).

Les lettres ont aussi été diffusées sur le réseau twitter (retwittées plusieurs fois à 1000 destinataires supplémentaires (connus). Les lettres sont visibles sur le site Internet à l'adresse suivante : www.iteipmai.fr

FICHES PROSPECTIVES COST :

Le but visé est, d'une part, de balayer la littérature scientifique récente sur des sujets bien définis, afin d'évaluer la pertinence de lancer des actions recherche et/ou de développement et d'autre part, d'être prêts à répondre aux demandes des adhérents lorsqu'ils en manifestent le besoin.

Les axes de prospections choisis peuvent être une famille de molécules, une plante ou une utilisation (axe thérapeutique, additif alimentaire, etc.).

Le groupe veille prospective du Conseil scientifique est annuellement consulté pour, à la fois, valider les propositions des sujets émanant des commissions interprofessionnelles (CIP) et pour faire des propositions d'actions à mener.

2 à 6 fiches de veille par an sont ainsi constituées (le nombre variant en fonction de l'envergure et de la charge de travail que peut générer tel ou tel sujet). Une présentation des résultats est faite chaque année au Groupe de travail du Cost.

Depuis 2010, une méthodologie de travail a été élaborée avec le groupe du Cost et a été adoptée pour la suite des sujets abordés. En 2012, deux sujets ont été traités : les plantes et la maladie d'Alzheimer et les plantes et diabète.

En 2013, les sujets traités ont été plantes et douleurs et plantes et allergies.

Les résultats ont été diffusés auprès des adhérents de l'**iteipmai** via le site internet dans la rubrique réservée aux adhérents de l'**iteipmai**. Ils font aussi l'objet d'une fiche dans le compte rendu technique 2013.

PUBLICATIONS-DIFFUSION

Différents outils de diffusion et de valorisation de l'activité et de l'information sont mis en œuvre.

LES PUBLICATIONS RÉGULIÈRES :

→ **Le compte rendu technique** : Il est diffusé à tous les adhérents de l'**iteipmai** sur support numérique. Il compile chaque année l'ensemble des résultats du programme public de l'**iteipmai**. Il a évolué depuis 2012 vers un compte rendu technique du Réseau PPAM, c'est-à-dire incluant les travaux de nos deux organismes adossés CNPMAI et CRIEPPAM pour les actions relevant du financement CASDAR). Il est aussi mis en ligne sur le site Internet de l'**iteipmai** sur la partie professionnelle à la rubrique COST.

→ **Herbalia**

3 publications d'**Herbalia** ont été diffusées en 2013 à 600 lecteurs. Cette publication propose différentes rubriques qui rassemblent l'information de notre filière :

- Flashes économiques, flashes techniques
- Nouvelles de l'**iteipmai** et de ses adhérents, nouvelles des entreprises et de la filière
- Réglementation, rubrique européenne...
- Lu et suivi pour vous, manifestation, expositions...

Elle est destinée à l'ensemble des adhérents **iteipmai** et aux abonnés.

→ **Herb@lia**

La lettre de diffusion électronique est envoyée chaque mois à plus de 1 500 abonnés (gratuit).

Les rubriques qui rassemblent l'actualité de la filière sont : les nouvelles de l'**iteipmai**, les nouvelles de la filière, les nouvelles de la filière AB, l'actualité des entreprises, les informations techniques et scientifiques, qualité et normalisation, réglementation, sécurité et vigilance, les formations salons et colloques. Cette publication est fortement plébiscitée par ses lecteurs. (Archives disponibles sur le site).

→ **Somm@ire**

Outil de veille scientifique qui compile chaque mois dans une **newsletter** les sommaires électroniques des revues auxquelles est abonné l'institut et des autres revues d'intérêt (sommaires disponibles sur le WEB). Il est expédié à plus de **230 abonnés**.

→ **Veille réglementaire**

Cette **lettre électronique** traite des nouvelles autorisations d'emploi, les retraits de produits, les extensions d'usage, les nouvelles substances utilisables en AB... Elle a été diffusée en fonction de l'actualité, au rythme d'environ une par mois à **250 abonnés**.

LES PUBLICATIONS SPÉCIALES :

→ **Fiches Maladies Ravageurs**

L'objectif final de ce travail est de réaliser des fiches descriptives des maladies de quelques espèces de plantes aromatiques prioritaires.

Le programme 2013 a consisté à poursuivre le travail engagé les années précédentes, à savoir, étoffer les connaissances sur les maladies de ces cultures et à les diffuser sous la forme de fiches de synthèse compilées dans un tableau disponible sur internet.

3 nouvelles fiches sont disponibles : cercosporidiose du fenouil, oïdium du persil et phoma de l'origan.

Trois nouveaux tableaux de synthèse maladies ravageurs réalisés en 2013 ont aussi été mis en ligne à la rubrique "Adhérent".

SITE INTERNET

Le site Internet a fait l'objet de mises à jour régulières, a minima au rythme des herb@lia (1/mois), en y ajoutant des actualités. La partie professionnelle a été régulièrement alimentée : comptes rendus CIP, AG, Cost, fiches maladies, CR de participations à des colloques...



Centre documentaire

SITE HOMOLOGATIONS

Le site homologations a été actualisé au gré des évolutions réglementaires et des nouvelles homologations ou encore des retraits.

L'ensemble des résultats sont aussi présentés lors de rencontres professionnelles : assemblée générale, Commissions interprofessionnelles de programmation des différents secteurs, commission homologation.

PARTICIPATION À DIFFÉRENTS RÉSEAUX

Acta : Participation à la commission valorisation communication

La commission Communication-valorisation de l'Acta est composée des responsables communication de chaque institut. Elle est chargée de proposer des actions de communication autour des travaux des 16 instituts français. Petits déjeuners débats, colloques, publications, stand SIA, site Internet...

- Communication institutionnelle (membre du comité de rédaction de la lettre ACTA diffusée aux parlementaires, élus locaux et presse)
- Site Internet : l'**iteipmai** a été l'interlocuteur et porte parole des ITA au groupe de pilotage pour un nouveau site à venir 2012-2013.
- Participation au Salon International de l'Agriculture : membre du comité de pilotage création conception stand puis animation du salon.

EcophytoPIC : le portail de la production intégrée

EcophytoPIC a pour objet de sensibiliser les professionnels du secteur agricole au sujet de la Protection Intégrée des Cultures et ainsi de faire évoluer les pratiques vers une réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.



Constitué d'une plateforme transversale et de plateformes filière, ce portail aborde non seulement les méthodes de lutte en protection des cultures mais également les notions de surveillance, les outils d'aide à la décision, la formation, l'innovation et la recherche et enfin et surtout la notion d'approche système. Il sera de plus un point de référence de la réglementation et des impacts des pratiques. Actuellement, les plateformes filières sont au nombre de six : arboriculture, cultures légumières, grandes cultures, horticulture / PPAM, viticulture, cultures tropicales.

L'**iteipmai** est le référent et PAM et participe à la cellule opérationnelle, centralise puis contribue au contenu du site. www.ecophytopic.fr

ADBS

L'**iteipmai** est adhérent à cette association des professionnels de l'information et de la documentation. Il est aussi membre du bureau régional à Angers.



Vue sur serre iteipmai - Chemillé



Vue sur station iteipmai Chemillé



Vue sur station iteipmai Chemillé

SIÈGE SOCIAL

BP 80009 - Melay
49120 CHEMILLE-MELAY (France)
Tél. 02 41 30 30 79 - Fax 02 41 30 59 48
iteipmai@iteipmai.fr

STATION SUD-EST

Domaine de la Vesc
26740 MONTBOUCHER-SUR-JABRON
(France)
Tél. 04 75 91 81 46
iteipmai.sud-est@iteipmai.fr

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Nadine LEDUC	Patuet EARL (21)	Présidente PM
Jean-Paul PELLISSIER	APHEHP (04)	Vice-président PP
Léon VAN NIEKERK	Darbonne Aromatique (91)	Vice-président PA
Jean-Raymond VANIER	PMA 28 (28)	Trésorier PM
Laurent MARTINEAU	Promoplantes (49)	Secrétaire PM
Michel MENEUVRIER	PA Diois SA (26)	Membre du bureau PP
Pierre PUJIL	CLAL ST-YVI (29)	Membre du bureau PA
Arthur AUDRAN	Bontoux SA (26)	PP
Christian BREMAND	GEPPAM SCA (26)	PA
Laurent DEPIEDS	Copamivar (13)	PP
Patrice FERRANT	Ferrant PHE (62)	PA
Gérard ONIC	ALP'ERBO (04)	PM
Jean-Marc SEIGNEURET	Alban muller inter. (94)	PM
Philippe SOGUEL	Distillerie Bleu Provence (04)	PP
Rudy USSEGLIO	GDA De Sault (84)	PP

CONSEIL SCIENTIFIQUE

JULIER Bernadette	INRA, URP3F	Présidente
BIZOT Serge	INDENA SAS	
BLANCARD Dominique	INRA UMR Santé Végétale ISVV - IFR103	
BOURGAUD Frédéric	INRA - ENSIAI	
CAMBORNAC Michel	Laboratoires YVES ROCHER	
DUFAT Thi-Hahn	Faculté de Pharmacie	
FONTANEL Didier	NAT'INOV	
FOURNEAU Christophe	Faculté de Pharmacie	
LEGENDRE Laurent	Université Jean Monnet	
LEVY Gilles	GL Consultant	
MAUGET Jean-Claude	AgroCampus Ouest	
MOMPON Bernard	ITG Consultants	
SALON Christophe	UMR Agroécologie Pôle GEAPSI	
VAN NIEKERK Léon	DARBONNE AROMATIQUE SAS	

ORGANIGRAMME

DIRECTION

Jean-Pierre BOUVERAT-BERNIER

Coordination des programmes

Philippe GALLOIS (Station Sud-Est)

Station nationale d'expérimentation (Chemillé, 49)

Mathieu WIDENT	Responsable de station
Philippe GALLOTTE	Responsable d'expérimentation
Stéphane AUGIS	Chef de culture
Philippe GALLOTTE	Technicien d'expérimentation
Christelle GARNIER	Technicien d'expérimentation
Ludovic SEJOURNE	Technicien d'expérimentation
Julien GELINEAU	Agent technique

Station régionale Sud-Est (La Vesc, 26)

Cédric YVIN	Responsable de station
Fabien COURBIS	Chef de culture
Laurent COUSTON	Technicien d'expérimentation bio
Romain CANSIERE	Chargé de programme déprissement lavandes lavandins

Cellule études

Aurélie DELLA-TORRE	Chargée de mission en protection des cultures (Station Chemillé)
Sara NEUVILLE	Chargée de mission en protection des cultures (Station Sud-Est)

Service Phytochimie-Normalisation (Chemillé, 49)

Denis BELLENOT	Responsable du service
Marianick BAPST	Chef de laboratoire
Karine LOUVARD	Technicienne de laboratoire

Service valorisation (pôle documentaire et pôle diffusion) (Chemillé, 49)

Bruno GAUDIN	Responsable du service
Paul GICQUIAUD	Documentaliste
Isabelle TALON	Assistante documentaire

Service administratif (gestion comptabilité, ressources humaines, secrétariat) (Chemillé, 49)

Florence LE GALLIC	Responsable du service
Céline FABIEN	Secrétaire de direction-assistante de gestion
Maéva DROUCHEAU	Apprentie BTS assistant de manager

NOS PRINCIPAUX PARTENAIRES FINANCIERS EN 2013 :



Le Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche

La Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche assure le financement, le suivi et l'évaluation du programme national pluriannuel de développement agricole et rural. Relèvent notamment du développement les actions de recherche finalisée et appliquée, les expérimentations, la diffusion des connaissances.

FranceAgrimer

Cet organisme public, qui dépend du Ministère en charge de l'Agriculture, a selon la loi plusieurs missions dont une mission d'orientation qui vise à agir à moyen terme sur les conditions de production. C'est dans le cadre de cette première mission qu'il encourage les efforts techniques pour améliorer la qualité et la productivité, et qu'il cofinance des actions de l'iteipmai, sur le plan national et dans les contrats de projets Etat-Région.



Les Régions avec lesquelles l'iteipmai passe des conventions de recherche pour des programmes qui leurs sont destinés : Pays de la Loire, Rhône-Alpes

Share : Le fonds de dotation **SHARE** (Save Herbs and Research)



Dans le cadre du financement de l'opération EcophytoPIC

NOS ADHÉRENTS

ADATRIS ANJOU PLANTES - AELRED SAS - AGRI-FOREST SARL - ALBAN MULLER INTERNATIONAL - ALP'ERBO - ALPILLES PRIMEURS EARL - ANJOU PLANTES SCA - APHEHP - ARCADIE SA - ARDENNES PLANTES SANTE - AREDIS PHARMA - ARH - ARKOPHARMA - AROMAGRI - AROMATIQUES PROVENÇALES - ARRDHOR CRITT HORTICOLE - BIOLO PAM 17 GIE - BIOPANTS FRANCE SA - BOIRON - BONTOUX SA - Bureau Horticole Régional (BHR) - CFPPA Montmorot - CFPPA Nyons - Chambre d'Agriculture de la Drôme - Chambre d'Agriculture de Maine et Loire - Chambre d'Agriculture des Alpes de Haute Provence - CIHEF - COOPÉRATIVE CLAL - SAINT YVI - COPAMIVAR - DARBONNE AROMATIQUE SAS - DISTILLERIE BLEU PROVENCE - DISTILLERIE COOPERATIVE MURVIEL-LES-BEZIERS - Domaine SCA Saint Jean d'Illac - DUJARDIN BRETAGNE - EARL LA GROIX - ENFOURNEAUX SCEA - EPLEPPA - Lycée le Fresne - EUROBULBE SAS - EXTRAITS D'ANJOU - EXTRASYNTHÈSE - FERRANT PHE - FILS DE MARIUS AUDA - FLEURANCE NATURE SAS - FRANCE GINSENG - FRANCE LAVANDE - FYTOSAN - GAIGNARD FLEURS - GDA de SAULT - GEL'PAM - GEPPAM SCA - GIFFARD SA - GITEMAR - GUE SCEA - HAUTE BRUERE EARL - HELIANTHE INTERNATIONAL - HELPAC - HERBIER DU DIOIS - INDENA SAS - INSTITUT DE RECHERCHE PIERRE FABRE - IPHYM - ITAB - Laboratoires Goëmar - LABORATOIRES M&L SA - LEGUROMAT - LYCEE TERRE D'HORIZON - MANGHEBATI SAS - MARECHAL Guy SCEA - MECHINAUD SAS - MULON Conseil - NATEVA SAS - NAT'INOV - NATURENVIE - NATUREX - NOR-FEED SUD - PATUET EARL - PERNOD Centre de recherche - PHARMANAGER INGREDIENTS - PHYTOSYNTHESE - PLANTES A PARFUM DE PROVENCE (SCA 3 P) - PLANTES AROMATIQUES DU DIOIS SA - PLANTES AROMATIQUES DU DIOIS SCA - PMA28 SAS - PRIMVERT SAS - PROMOPLANTES - QUATRE SAISONS EARL - RENAUDAT SARL - Coopérative des Producteurs Légumiers Rosée des Champs - SALES PRODUCTEURS SARL - SANOFI CHIMIE secteur agricole - SICARAPPAM - SILAB - TECHNIA FRANCE NUTRITION - Terre & Sens Rhonalp' - TRADILANDES SARL - TRISKALIA - ETS HORTICOLES GEORGES TRUFFAUT - VEG'extra - VIE EN HERBES (ESAT) - VIVA PLANTES SICA - YVES ROCHER.

Dosage

Depuis plus de 15 ans, l'iteipmai est présent dans les groupes de travail des pharmacopées françaises (drogues & extraits, huiles essentielles) et européennes (ISB) et de l'AFNOR (épices, huiles essentielles).
A cet titre, il participe régulièrement à la définition de la qualité des plantes et extraits, à la mise au point de méthodes et à des essais inter-laboratoires.

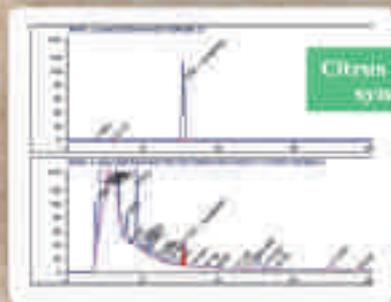
Méthodes iteipmai

Valériane :
valepotriates

• Méthode officielle
• AFNOR 11017

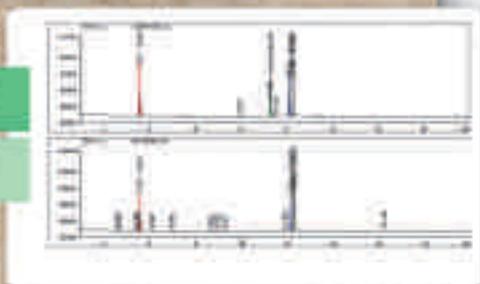


Citrus & extraits
synthétiques



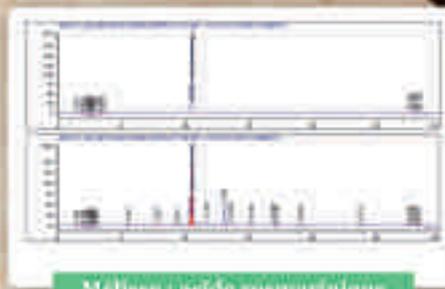
Composés
volatiles

• Méthode officielle
• AFNOR 11017



Méthodes officielles

Mélisse : acide rosmarinique



Huile essentielle
profil
chromatographique



Ginkgo : acides ginkgoliques



Authentications

Badiane : Identification Macroscopique de lot

BADIANE *Anisi stellati* (Fructus)

DÉFINITION :
Fruit composé séché
d'*Illicium verum* Hook. f. / ...

ESSAI :
Illicium anisatum (= *I. religiosum*)
et certains autres espèces d'*Illicium*



Illicium verum



Illicium anisatum



Illicium anisum



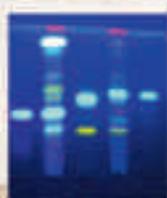
Illicium religiosum



Prunella spina



Prunella rosulata



Frêne : Authentification par CCM

FRÊNE (FEUILLE DE) *Fraxini folium*

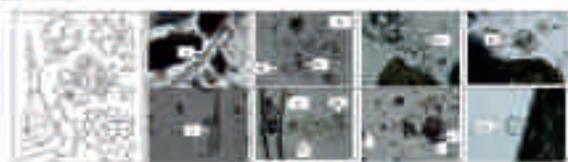
DÉFINITION :
Feuille séchée de *Fraxinus excelsior* L. ou de *Fraxinus angustifolia* Vahl (syn. *Fraxinus oxyphylla* M. Bieb) ou des hybrides
des 2 espèces ou d'un mélange.

ESSAI :
Fraxinus ornus. CCM (2.2.25).

RÉSULTATS :
Le chromatogramme obtenu avec
la solution à examiner ne présente
pas de bande d'intense fluorescence
bleu clair dans son tiers supérieur.

Mélisse : Authentification Macroscopique de lot

MÉLISSSE (FEUILLE DE) *Melissae folium*



DÉFINITION :
Feuille séchée de *Melissa officinalis* L. / ...
La poudre présente les éléments suivants : des fragments de l'épiderme supérieur,
vue de face, à parois sinuées [A, B, G], parfois accompagnés de paracostyles
palissadiques [Aa] ; des fragments de l'épiderme inférieur [D] portant des stromates
de type diaeytique (2.8.3) [Db] ; des poils tecteurs unicellulaires coniques, courts
et droits, à cuticule finement striée, libres [E] ou sur un épiderme [Da] ; des poils
tecteurs pluricellulaires, unisériés, à extrémité pointue, à cuticule épaisse et
verrugueuse [C] ; des poils sécréteurs ectocellulaires de type funiciforme, vue de face
[Ga] ; des poils sécréteurs à pied unicellulaire à tricellulaire et à tête unicellulaire
ou bicellulaire plus rarement, vue de face [Ba] ou en section transversale [F].

