

Hysope officinale

Hyssopus officinalis L.



ORGANISME FRANÇAIS DE
RECHERCHE POUR LE
DÉVELOPPEMENT DES PLANTES
À PARFUM, MÉDICINALES
ET AROMATIQUES

iteipmai

Hysope officinale

BOTANIQUE · UTILISATIONS ·
CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES



Fr. : hysope officinale, hiope, hissoppe, herbe sacrée
Ang. : hyssop
All. : isop, ysop
Esp. : hisopo
It. : issopo, isopo

◆ Description botanique

Sous-arbrisseau vivace, de la famille des lamiacées, de 40 à 70 cm de haut, au feuillage aromatique, généralement glabre, présentant de nombreux rameaux dressés ; tiges ligneuses dans les parties inférieures ; système racinaire composé d'une racine principale pivotante de laquelle partent de nombreuses racines secondaires.

Feuilles opposées vert-blanchâtre, entières, oblongues, linéaires à lancéolées, étroites et glanduleuses.

Bractées caractérisées par la présence d'une petite pointe au sommet.

Fleurs très mellifères, violacées, bleues, roses ou blanches, regroupées en faux verticilles, formant des épis le long de l'inflorescence et toutes orientées d'un même côté.

Floraison de juin à septembre.

⚠ Ne pas confondre l'hysope officinale *Hyssopus officinalis* L. subsp. *officinalis* avec l'hysope couchée *Hyssopus officinalis* subsp. *officinalis* var. *decumbens* aussi appelée *Hyssopus officinalis* L. var. *montana*. Cette dernière présente des rameaux arqués. Son utilisation est identique à celle de *Hyssopus officinalis* L. subsp. *officinalis* à la différence que la commercialisation de l'huile essentielle d'hysope couchée n'est pas le monopôle des pharmaciens.

◆ Parties employées

Ce sont les parties aériennes de *Hyssopus officinalis* qui sont employées et plus précisément les feuilles et les sommets

fleuriers. L'huile essentielle est également valorisée.



◆ Statut réglementaire (réglementations, normes et textes officiels)

Les sommités fleuries sèches sont employées en herboristerie. Ces organes ne figurent pas sur la liste des 148 plantes dites « libérées » (Décret n° 2008-841). Leur vente au public est donc réservée aux pharmaciens.

En France, l'huile essentielle d'hysope officinale est inscrite sur la liste des huiles essentielles dont « la vente au détail et la dispensation au public » sont réservées aux pharmaciens (Décret 2007-1221).

* Pour tout complément d'information relatif à la vente (directe) des PPAM en l'état et transformées veuillez vous référer au site de FranceAgriMer : www.franceagrimer.fr

Utilisation dans les médicaments

La Pharmacopée française (2012) mentionne la feuille et la sommité fleurie sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement.

Cette même Pharmacopée a supprimé la monographie consacrée aux parties aériennes (feuille + sommité fleurie) d'hysope officinale en juillet 2015.

L'hysope officinale ne fait pas l'objet d'une monographie à la Pharmacopée européenne.

L'EMA (European Medicines Agency) ne mentionne les parties aériennes non transformées d'hysope officinale dans aucun de ses textes mais mentionne l'hysope officinale dans la déclaration « Public statement on the use of herbal medicinal products containing methyleugenol » en indiquant que l'huile essentielle obtenue à partir des parties aériennes d'hysope officinale peut contenir de moins de 1 % jusqu'à 44 % de méthyl eugénol selon les origines.

Selon la Note explicative de l'ex-Agence du médicament (1998), la feuille et la sommité fleurie d'hysope sont traditionnellement utilisées :

- 1° par voie orale en traitement des affections bronchiques aiguës bénignes ;
- 2° par usage local en cas de nez bouché, de rhume.

Si le phytomédicament à base d'hysope est une poudre de feuilles et de sommités fleuries, un extrait hydroalcoolique de titre > 30 % ou une teinture, le dossier « abrégé » d'AMM doit comporter une étude toxicologique allégée. Celle-ci n'est pas nécessaire pour l'hysope pour tisane, l'extrait aqueux et les extraits hydroalcooliques de titre < 30 %.

Utilisation dans les compléments alimentaires

D'après l'Arrêté « Plantes » du 24 juin 2014, les parties aériennes peuvent être utilisées dans les compléments alimentaires. Dans ce même arrêté, l'estragol, le méthyleugénol, l'eucalyptol, le carvacrol et les thuyones sont indiqués comme « substances à surveiller » dans les parties aériennes d'hysope officinale. Il est également mentionné que l'huile essentielle d'hysope officinale est « interdite » dans les compléments alimentaires.

L'EMA (European Medicines Agency) mentionne l'hysope officinale dans le document « Public statement on the use of herbal medicinal products containing methyleugenol » en indiquant que l'on peut trouver 100 ppm d'estragol dans la plante entière. Le document « Public statement on the use of herbal medicinal products containing estragol » indique quant à lui que les rameaux d'hysope officinale peuvent contenir entre 1 et 260 ppm d'estragol.

Hysope officinale

BOTANIQUE · UTILISATIONS ·
CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES



Utilisation dans l'industrie agro-alimentaire

Les parties aériennes de *Hyssopus officinalis* L. sont inscrites sur la liste des plantes considérées comme alimentaires par l'association THIE (Tea & Herbal Infusions Europe).

La feuille d'hysope officinale figure sur la liste des épices et aromates de la norme ISO 676 de septembre 2009 relative aux épices.

Le Conseil de l'Europe (2008) indique que l'huile essentielle peut être employée dans la confection de divers aliments tels que les produits de boulangerie (16,5 ppm), les bonbons mous (12,7 ppm), la gélatine et les flans (30 ppm) les boissons non alcoolisées (8 ppm), les boissons alcoolisées (37 ppm) et les chewing-gum (0,4 ppm).

Le Conseil de l'Europe (2008) liste l'extrait et l'huile essentielle d'hysope officinale comme arômes utilisables dans les denrées alimentaires.

L'hysope officinale peut être employée dans les boissons alcoolisées à la dose maximale de 600 ppm. L'extrait d'hysope officinale peut être utilisé dans les bonbons mous et les boissons alcoolisées à hauteur de 300 ppm.

Des teneurs maximales autorisées en estragol, méthyleugénol et thuyone sont fixées par le Règlement 1334/2008 relatif aux arômes et à certains ingrédients alimentaires.

Dans l'article L3322-5 du Code de la santé publique (1999) l'huile essentielle d'hysope officinale figure sur la liste des « Essences pouvant servir à la fabrication de boissons alcooliques ». Sa vente est de ce fait interdite à « toutes personnes autres que les fabricants de boissons ayant qualité d'entrepôtaires vis-à-vis de l'administration des contributions indirectes, les pharmaciens, les parfumeurs, les fabricants de produits alimentaires ou industriels et les négociants exportateurs directs. La revente de ces produits en nature sur le marché intérieur est interdite à toutes ces catégories, à l'exception des pharmaciens qui ne peuvent les délivrer que sur ordonnance médicale et doivent inscrire les prescriptions qui les concernent sur leur registre d'ordonnances ».

Utilisation dans les produits cosmétiques

Le Conseil de l'Europe (2008) ne classe l'hysope officinale dans aucune des trois catégories établies (A : Plantes et préparations à base de plantes qui peuvent être utilisées dans les produits cosmétiques ; B : Plantes et préparations à base de plantes qui n'ont pu être évaluées ; C : Plantes et préparations à base de plantes qu'il est recommandé de ne pas utiliser dans les produits cosmétiques).

Utilisation dans les produits de santé animale

A l'heure actuelle, il n'y a aucune information officielle à ce sujet.



◆ Caractéristiques chimiques

Feuille

Selon Bruneton (2016), « L'hysope renferme jusqu'à 8 % d'acides phénoliques (acide rosmarinique, acide caféique et dérivés), des flavonoïdes (diosmine, hespéridoside, vicénine-2), des di- et triterpènes (marrubiine, acide oléanolique), un glucoside phénylpropanolique et une huile essentielle (3 à 10ml/kg). [...] ».

Huile essentielle

Selon Bruneton (2016), « La composition de l'huile essentielle est très variable selon la sous-espèce, la variété, le chimiotype, l'origine, etc. Chez toutes les hysopes cultivées, c'est toujours la pinocamphone et son stéréoisomère qui sont les constituants majeurs de l'huile essentielle. ».

Cette huile essentielle est limpide, de couleur jaune clair à jaune brun et possède une odeur caractéristique.

L'huile essentielle, riche en cétones, est neurotoxique. C'est pourquoi elle est inscrite sur la liste des huiles essentielles dont « la vente au détail et la dispensation au public » sont réservées aux pharmaciens (article D4211-13 du Code de la Santé Publique).

Les principaux constituants de l'huile essentielle sont des cétones : isopinocamphone et pinocamphone.

Selon la norme NF ISO 9841 de janvier 2014, elle est obtenue par entraînement à la vapeur d'eau à partir des parties aériennes fraîches

d'*Hyssopus officinalis* L. subsp. *officinalis*. Elle doit présenter le profil chromatographique suivant :

Constituants	Minimum (%)	Maximum (%)
Allo-aromadendrène	1,0	3,0
α -pinène	0,4	1,5
β -pinène	7,0	20,0
β -caryophyllène	1,0	3,0
β -bourbonène	0,8	2,6
Elémol	0,2	2,5
Germacrène D	1,2	4,5
Isopinocamphone	25,0	45,0
Limonène	0,6	4,0
Myrténylméthylether	0,9	3,0
Pinocamphone	8,0	25,0
Sabinène	1,0	3,5
Spathuléol	0,1	1,5

Selon l'IFRA (International Fragrance Association) la teneur en estragol dans l'HE d'hysope est de 0,17% et celle du méthyleugénol de 0,12%. Pour de plus amples informations veuillez vous référer au site de l'IFRA : <http://www.ifra.org/>



◆ Références bibliographiques

Notice explicative « Cahiers de l'agence n° 3 - Médicaments à base de plantes » (Journal officiel de la République française du 26 août 2008). Attention, ce document est remplacé par les monographies de l'EMA pour les médicaments à base de plante d'usage bien établi ou d'usage traditionnel.

Arrêté du 24 juin 2014 établissant la liste des plantes, autres que les champignons, autorisées dans les compléments alimentaires et les conditions de leur emploi.

Bruneton Jean, 2016. Pharmacognosie : Phytochimie, Plantes médicinales, 5ème édition. Paris : Lavoisier.

Conseil de l'Europe (2002). Les plantes dans les cosmétiques. Vol. 1 Strasbourg : Council of Europe.

Conseil de l'Europe (2008). Natural sources of flavourings. Rapport n°2. Strasbourg : Conseil de l'Europe

Décret n° 2008-841 du 22 août 2008 relatif à la vente au public des plantes médicinales inscrites à la Pharmacopée et modifiant l'article D. 4211-11 du code de la santé publique.

Décret n°2007-1221 du 3 août 2007 modifiant l'article D. 4211-13 du code de la santé publique relatif à la liste des huiles essentielles dont la vente au public est réservée aux pharmaciens (version en vigueur en 2019).

European Medicines Agency (2005). Public statement on the use of herbal medicinal products containing estragol.

European Medicines Agency (2005). Public statement on the use of herbal medicinal products containing methyleugenol.

International Fragrance Association, 2015. Annex I to the IFRA Standards (48th Amendment).

Iteipmai (1996). Fiche technique pour la culture de *Hyssopus officinalis* L.

Pharmacopée française, 11ème édition (2015).

Liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement (mise à jour le 04/01/2019).

Pharmacopée française, 11ème édition (2015).

Liste des monographies françaises des substances d'origine végétale - Huile essentielle d'hysope (2012).

Tea & Herbal Infusions Europe (2016). THE Inventory List of Herbals Considered as Food.



◆ Variétés

En 2019, une trentaine de variétés d'hysope officinale étaient répertoriées dans la base de données des organismes européens que sont le CPVO (Community Plant Variety Office) et l'UPOV (Union internationale pour la protection des nouvelles variétés de plantes). Ces variétés sont majoritairement originaires de pays d'Europe de l'est. Les caractéristiques tant agronomiques que chimiques de ces variétés sont difficilement accessibles (données non communiquées sur le web). C'est pourquoi elles ne sont pas citées dans cette fiche.

Différentes formes d'hysope, liées à la couleur et à la morphologie de la fleur sont disponibles dans le secteur de l'horticulture. Ces formes sont, le plus souvent, nommées comme suit :

- Variété « Alba » ou « Albus » (à fleurs blanches) ;
- Variété « Rosea » ou « Pink Sprite » (à fleurs roses) ;
- Variété « Rubia » (à fleurs violettes) ;
- Variété « Grandiflora » (à grosses fleurs).

La couleur des fleurs n'influence pas la qualité et les rendements en huile essentielle (Wesolowska et Jadczyk, 2018).

En plus de ces variétés, la variété « Ardema » est proposée à la vente par les pépinières BIOTOP.

Le Conservatoire National des plantes à Parfum, Médicinales, Aromatiques et Industrielles (CNPMAI) de Milly-la-Forêt (91) a étudié et mis en évidence la variabilité morphologique et chimique du genre

Hyssopus et plus particulièrement de l'espèce *Hyssopus officinalis* L.

Les espèces et variétés suivantes sont notamment citées et proposées à la vente : *Hyssopus officinalis* subsp. *officinalis* var. *officinalis* (Hysope officinale), *Hyssopus officinalis* subsp. *canescens* (Hysope blanchâtre) et *Hyssopus officinalis* subsp. *officinalis* var. *decumbens* (1,8 cinéol) (Hysope couchée ch. 1,8 cinéol).

Plus d'informations sur demande, coordonnées sur le site du CNPMAI :

www.cnpmai.net

Le centre de recherches agronomiques suisse Agroscope, a sélectionné la variété d'hysope officinale « Perlay » :

- Bonne productivité en feuilles sèches (6 à 7 tonnes/ha) dès la 2^{ème} année ;
- Teneur en huile essentielle comprise entre 0,8 à 1,3 % (pinocamphone (40-60 %), d'isopinocamphone (20-30 %) et de β -pinène (4-15 %) ;
- Faible sensibilité à la sclérotiniose (*Sclerotinia* sp.) ;
- Rusticité (variété bien adaptée aux conditions climatiques de moyenne montagne).



◆ Le sol

L'hysope ne présente pas d'exigence particulière si ce n'est qu'elle craint les excès d'eau, qui plus est en hiver. Les sols mal drainés sont donc à éviter pour cette culture. Elle pousse bien dans une large gamme de

types de sol : sablo-argileux, caillouteux, secs et même humides s'ils sont bien drainés. Le type de sol idéal est un sol argileux, plutôt calcaire, ni trop lourd ni trop léger, exposé au midi et se réchauffant vite.

◆ L'installation

L'hysope reste en place de 4 à 6 ans voire jusqu'à 10 ans. Le mode de propagation est soit génératif (par semis), soit végétatif (bouturage ou division de touffes). La densité de plantation habituelle est comprise entre 12 000 plants/ha et 16 000 plants/ha en rang simple.

Installation par semis

En cas d'installation par semis, ce dernier est réalisé en sortie d'hiver vers le mois de mars-avril.

J F M A M J J A S O N D

Matériel : semoir maraîcher de précision ou à céréales

Profondeur de semis : 1 à 2 cm

Délai de levée : environ 2 semaines

Ecartement inter-rangs : 0,40 à 0,70 m (à raisonner en fonction du matériel d'entretien et de récolte disponible)

Dose de semences/ha : 3-4 kg/ha

Durée de vie de la graine : 2 à 3 ans

Le semis au champ est possible mais très peu pratiqué à l'heure actuelle en France. Cette méthode était traditionnellement utilisée dans les Alpes de Haute Provence pour implanter les cultures d'hysope destinées à la production d'huile essentielle. Afin d'utiliser le matériel de récolte du lavandin, les inter-rangs étaient de 1,80 m. La dose de semences nécessaire était d'environ 2,0 kg/ha.

La plantation lui est préférée car elle offre le meilleur rapport qualité/prix et facilite la gestion des adventices. Il est d'autant plus important de partir sur de bonnes bases lors de l'implantation d'une culture pérenne.

Une technique consiste à utiliser une haute densité qui a pour avantage de produire de l'hysope « tendre » et d'obtenir rapidement des rendements élevés :

- Matériel : semoir maraîcher de précision ou à céréales ;
- Dose de semences/ha : 4 à 5 kg mélangés à du sable tamisé ;
- Distance inter-rangs : 0,17 m.

La gestion des adventices peut se révéler plus délicate avec cette méthode.



Multiplication végétative Bouturage et division de touffes

La multiplication végétative est possible mais est plus coûteuse que l'utilisation de plants issus de semis. Le bouturage comme la division de touffes ont lieu au printemps ou à l'automne. La division de touffes est peu pratiquée dans le milieu professionnel mais est néanmoins possible. Elle consiste à prélever des éclats de pieds à partir d'une plantation ancienne.

J F M A M J J A S O N D

⚠ Ces méthodes comportent l'inconvénient de transmettre les virus et les maladies.

Semis en pépinière suivi d'une plantation

Semis en pépinière

Le semis en pépinière est à raisonner en fonction de la date prévue pour la plantation. Il faut compter environ 2 mois pour obtenir des plants aptes à être mis en terre. La durée en pépinière dépend des conditions d'élevage (saison, chauffage).

Le semis est réalisé en plaques alvéolées, à raison de 3 graines par alvéole, pour conduire à l'obtention de plants en mini-mottes. La quantité semée varie en fonction du taux de germination du lot de semences. Un substrat fin type « terreau de semis » est adapté. Un démarrage doit être effectué au stade 2 feuilles pour ne laisser qu'une seule plante par alvéole.

Le semis peut avoir lieu vers le mois de février pour une plantation au printemps ou vers la fin du mois de juillet pour une plantation à l'automne.

J F M A M J J A S O N D

Nombre de graines/gramme : 850 à 1100
Profondeur de semis : 1 à 2 cm
Délai de levée : environ 2 semaines
Taux de germination : environ 65%
Quantité de graines/m² : 1 g environ
Nombre de pieds obtenus/m² : environ 600
Poids de semences nécessaire/ha : 85 g (50 000 pieds/ha)
Surface de pépinière nécessaire/ha : 85 m² (50 000 pieds/ha)

Plantation

Elle concerne des plants en mini-mottes ou en racines nues.

Les deux peuvent être implantés au printemps ou à l'automne.

J F M A M J J A S O N D

Au printemps elle est réalisée de préférence avant une période de précipitations. Dans le cas contraire, une irrigation sera nécessaire pour assurer une bonne reprise. En fonction des endroits, elle s'échelonne de mi-avril à mi-mai (en fonction des températures).

À l'automne, elle est réalisée fin août-septembre si les conditions météorologiques sont favorables : hors période de forte chaleur et avant qu'il ne fasse trop froid et humide.

L'outil le plus couramment utilisé est une planteuse à pinces de type « Super Prefer ».

- Plantation en rang simple.
- Densité : de 12 000 plants/ha à environ 16 000 plants/ha, en rang simple.
- Inter-rang : de 1,60 à 2 m (fonction de l'inter-axes du tracteur).
- Inter-plant : 0,30 à 0,40 m.



◆ La fertilisation



En agriculture biologique, à la préparation du terrain, une fumure de fond doit être apportée sous forme d'amendements organiques et minéraux (fumier composté, compost végétal, Patentkali...). En cas de volonté d'améliorer la structure du sol (aérer un sol argileux par exemple), il faudra apporter plus que ce dont les plantes ont besoin (env. 10-15 tonnes d'amendement/ha à raisonner en fonction de la composition de l'amendement).

Les fertilisants apportés doivent l'être sous forme organique. La date d'apport doit tenir compte de leur vitesse de minéralisation et de la période à laquelle les plantes auront besoin des nutriments.

Afin de fournir une nutrition qui lui est adaptée, les apports doivent être raisonnés en fonction de

la culture d'intérêt, des précédents, du contexte pédoclimatique et des objectifs de production. Le type d'apport est également à prendre en compte dans le calcul des doses (des données sur la valeur agronomique des différents produits sont disponibles sur internet*). En règle générale, en cours de culture un apport au printemps donne une dégradation progressive de la matière organique qui permet de couvrir la totalité des besoins annuels de l'hysope. Cependant, un apport supplémentaire de matière organique riche en azote (produit à minéralisation rapide) peut éventuellement être réalisé après la 1ère coupe pour accroître la croissance végétative.

Quel que soit le mode d'agriculture, un apport en plein d'une fumure de fond est nécessaire à l'installation de la culture et tous les ans à l'automne ou en sortie d'hiver :

N: 70-80 unités/ha + 30 unités/ha sous forme rapidement assimilable après chaque coupe

P: 70-80 unités/ha

K: 70-80 unités/ha

◆ L'irrigation

L'irrigation est facultative. L'hysope résiste bien à la sécheresse. En cas d'absence de pluie annoncée, un apport d'eau après plantation et après chaque coupe est indispensable.

Les apports sont à raisonner en fonction des

conditions pédoclimatiques. Ils s'échelonnent de mai à septembre. La quantité d'eau apportée est à adapter en fonction du type de sol et des conditions météorologiques.

Hysope officinale

DU SOL À LA RÉCOLTE



◆ La récolte

Les périodes indiquées ci-après sont données à titre indicatif, la période de récolte pouvant être décalée en fonction de la région d'implantation de la culture.

Hauteur de coupe : au-dessus de la partie lignifiée (bois).

Nombre de coupes : 1 seule (2 éventuellement possibles dans certaines régions et en fonction de l'année)

Matériel : faucheuse auto-chargeuse ou récolteuse à lavande

La 1ère année de culture, une petite récolte est éventuellement possible vers fin août/début septembre.

Récolte destinée au marché de l'herboristerie :

J F M A M J J A S O N D

Stade : pleine floraison

Récolte destinée à la production d'huile essentielle :

1 coupe : vers le mois de juillet

J F M A M J J A S O N D

Stade : pleine floraison à floraison passée

◆ L'élaboration et le séchage

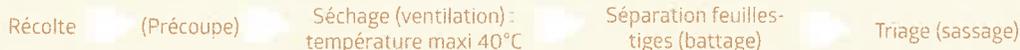
Marché de l'herboristerie

Afin d'éviter tout risque d'échauffement, le matériel végétal doit être mis à sécher le plus rapidement possible après récolte.

Le séchage peut être réalisé sur une bâche plastique, sous abri à l'ombre, en brassant régulièrement le matériel végétal. Le processus dure environ 4 jours.

Dans le cas d'une production en bouquet sec, les étapes de séparation feuilles-tiges et de sassage sont inutiles.

La température de séchage ne doit pas être trop élevée car les fleurs sont des organes fragiles et l'huile essentielle est volatile.





◆ Les rendements

Les rendements varient en fonction de nombreux paramètres : variété, itinéraire cultural, conditions météorologiques, contexte pédoclimatique, stade de récolte notamment. Les valeurs annoncées par la suite ont été obtenues dans un contexte précis et sont donc données à titre indicatif.

Le rendement en feuilles se situe en moyenne autour de 40 % de la partie aérienne sèche.

Parties aériennes

Exemple avec une culture irriguée, à 15 000-16 000 plants/ha et à partir de la 2ème année de récolte.

Le rendement optimal est obtenu à partir de la 2ème année et jusqu'à la 5ème année de culture.

Le rendement en masse sèche représente 1/4 de celui en masse fraîche.

Première année (1 coupe):

Une récolte est possible l'année de la plantation si cette dernière a été réalisée au printemps. Le rendement est alors d'environ 1/3 du rendement optimal.

A partir de la 2ème année et jusqu'à la 5ème année (1 coupe):

Parties aériennes fraîches : env. 6 tonnes/ha
Parties aériennes sèches : env. 1,5 tonnes/ha

Huile essentielle

Traditionnellement dans les Alpes de Haute Provence (à 1,80 m d'inter-rangs) :

- Parties aériennes fraîches : 6,0 à 10,0 t/ha (0,2 à 0,45 % d'huile essentielle)
- Parties aériennes sèches : environ 3,0 t/ha (0,9 à 1,6 % d'huile essentielle)

Rendement en huile essentielle

1 ha en pleine production 25 à 50 kg



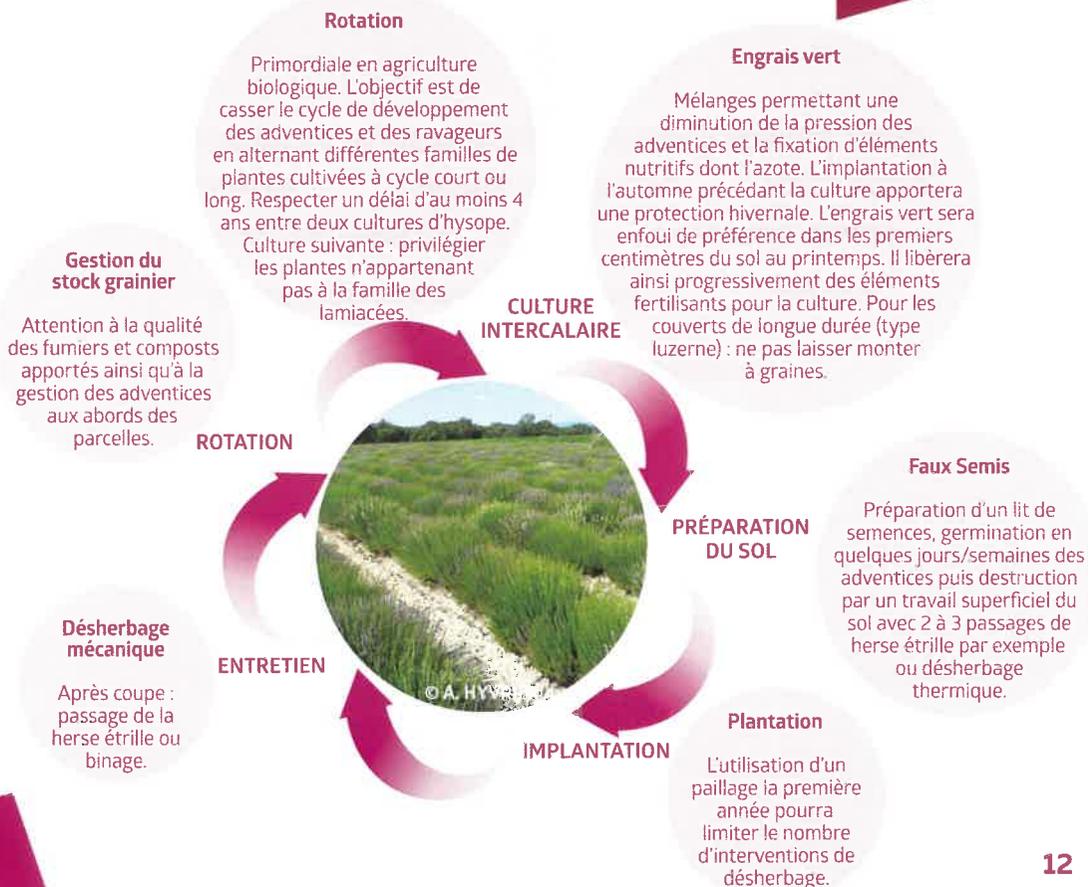
L'hysope est une espèce assez compétitive vis-à-vis des adventices par sa tendance à s'étaler au sol et à son feuillage dense. Comme beaucoup de cultures de PPAM, elle est cependant peu compétitive l'année de la plantation et le désherbage doit être particulièrement soigné durant cette période.

En agriculture biologique comme en agriculture conventionnelle et quelle que soit l'espèce il est vivement conseillé d'implanter une culture sur une parcelle exempte d'adventices. En agriculture

biologique, il est particulièrement important qu'il n'y ait **pas d'adventices vivaces** sur la parcelle. Ceci est d'autant plus conseillé pour les espèces pérennes, cas de l'hysope, dans la mesure où la parcelle sera conservée plusieurs années.

Afin de nettoyer une parcelle des adventices, des rotations culturales sont préconisées. Les rotations entre deux cultures d'hysope doivent être environ de 4 ans, voir détail page suivante.

◆ Conduites générales et interventions





Exemple de schéma de rotation :

3 ans d'une légumineuse puis 1 an d'une céréale avant de planter l'hysope ou une autre espèce de PPAM.

Les légumineuses couramment employées sont la luzerne et le sainfoin. La luzerne se développe rapidement et étouffe les adventices. Sa puissante racine pivotante permet d'améliorer la porosité du sol. Elle contribue de plus à l'enrichissement du sol en azote.

La céréale cultivée après la légumineuse a pour rôle de consommer une partie de l'azote disponible dans le sol afin de ne pas en laisser trop à disposition des adventices ce qui limitera leur développement après l'implantation des PPAM sur la parcelle. De plus, les repousses de luzerne ne gêneront pas la culture de PPAM puisqu'elles seront éliminées lors de la destruction de la céréale. La légumineuse est implantée au début de l'automne ou au printemps et détruite à l'automne par un labour. Une céréale d'hiver est alors semée. Elle sera détruite l'année suivante avant l'implantation de la parcelle en PPAM.

⚠ La luzerne n'apprécie pas les sols acides, elle peut être remplacée par une autre légumineuse.

Il est possible de raccourcir la rotation à 2 ans et/ou de n'utiliser que des céréales. Ce schéma est plutôt utilisé en agriculture conventionnelle.

Désherbage mécanique

Outils couramment utilisés en fonction du stade de la culture et de l'état du sol.

Outil	Stade de la culture	Etat du sol
Herse étrille	1 mois après la reprise du plant, après une coupe	Plutôt souple

Outil	Stade de la culture	Etat du sol
Bineuse auto-guidée		
- Doigts Kress	A partir de la 2ème année	Souple
- Lames Lelièvre	A partir de la 2ème année	Intermédiaire souple-dur
Actisol	A partir de la 2ème année	Dur
Manuel	Tous	Tous

Le passage des outils est à raisonner en fonction de chaque culture, une observation attentive de sa parcelle est pour cela nécessaire.

Les espèces d'adventices et leur type (annuelle/vivace) varient en fonction des zones de culture. **La lutte contre les adventices vivaces est primordiale.**

Désherbage chimique

Si le choix est fait de recourir à l'utilisation de produit phytosanitaire (en AB comme en conventionnel), il est nécessaire de s'assurer que le produit utilisé est homologué sur la culture et sur la cible visée. Les réglementations et homologations évoluant rapidement, ces informations ne sont par conséquent pas reprises dans cette fiche.

Adhérents comme non adhérents, vous trouverez les informations officielles sur les produits homologués sur le site de l'ANSES : <https://ephy.anses.fr/>.

Vous trouverez également des informations relatives aux produits utilisables ainsi que des notices d'usages spécifiques PPAM dans le catalogue papier ou numérique édité par l'iteipmai (bon de commande disponible sur www.iteipmai.fr).

Adhérents, une base de données homologation est également accessible sur votre espace adhérent sur www.iteipmai.fr.

Hysope officinale

MALADIES ET RAVAGEURS



Bien que les cultures d'hysope soient en général peu attaquées, certaines des maladies et certains des ravageurs suivants

sont susceptibles de causer des dégâts sur les parcelles.

◆ Maladies

Une rouille due à *Puccinia glechomae* et un oidium causé par *Erysiphe polyphaga*

peuvent toucher l'appareil foliaire.

◆ Ravageurs

	<i>Arima marginata</i> (Coléoptère Chrysomelidae)	Cicadelles typhlocybines
Description	Les adultes ont une coloration noir bleuté avec une bande jaune orangé de chaque côté à l'avant du corps. Ils sont incapables de voler. Leur taille varie de 7 à 13 mm de long. Les femelles sont plus grosses que les mâles. Les larves sont noires et mesurent de 3 à 15 mm de long.	Les adultes mesurent de 2 à 4 mm de long et sont de couleur jaune pâle à verdâtre avec parfois des taches sur les ailes. Ce sont des insectes sauteurs au vol rapide qui se déplacent facilement et se développent aussi sur les plantes spontanées aux abords des cultures. Les larves ressemblent aux adultes mais sont plus petites, moins colorées et dépourvues d'ailes.
Biologie	Le stade larvaire est le plus nuisible. Les œufs sont pondus à la fin du printemps et au début de l'été dans le sol où ils passeront l'hiver. Les éclosions ont lieu fin février début mars. Trois stades larvaires précèdent la nymphose qui a lieu dans le sol, de la mi-avril à la mi-juin. Les adultes sont présents de la mi-mai à début juillet suivant l'altitude et les conditions climatiques. Il y a une génération par an.	Ces insectes possèdent trois générations par an d'environ deux mois chacune. Ces dernières sont généralement perturbées par les coupes (récoltes). Les œufs sont pondus sous l'épiderme du végétal. Il y a cinq stades larvaires. Les adultes hivernent mais il est possible que certaines pontes passent l'hiver.



	<i>Arima marginata</i> (Coléoptère Chrysomelidae)	Cicadelles typhlocybines
Dégâts	"Larves et adultes rongent les feuilles et les jeunes pousses à l'aide de leurs mandibules. En cas de pullulation l'arima peut détruire totalement une culture. Le seuil d'intervention se situe à 2 larves par plante. Larves et adultes sont capables de migrer sur de courtes distances à partir des bordures au des cultures voisines."	Larves et adultes sont phytophages. En cas de pullulation leurs piqûres peuvent causer de sérieux dégâts. Les cellules lésées et vidées donnent à la feuille un aspect taché, décoloré (grillure), auquel s'ajoutent des salissures noires (déjections). Les piqûres affaiblissent la plante et en déprécient l'aspect. Elles favorisent les pertes hydriques en cas de forte chaleur et constituent des portes d'entrée à certaines maladies comme le Phoma.



Larve *Arima marginata*



Adulte *Arima marginata*



De gauche à droite :

Eupteryx aurata, *Eupteryx aticola*, *Eupteryx mollicula*,
Empoasca pteridis, *Zyginidia scutellaris*

Virus

Bien que les cas de viroses sur hysope soient rares, les insectes piqueurs-suceurs comme les cicadelles peuvent être vecteurs de virus.

La présence de virus se manifeste des manières suivantes :

- feuilles de taille réduite (environ 1/3 de la taille normale), d'une couleur vert-jaune pouvant tirer sur le rouge ou le blanc sur le bord du limbe ;
- plantes atteintes d'un nanisme prononcé (plantes n'atteignant pas un quart de leur taille normale).

Le(s) virus à l'origine de ces symptômes n'ont pas été identifiés.

Si une parcelle est atteinte de façon très importante, un passage du broyeur suivi d'un binage peut être réalisé afin d'enrayer l'attaque des cicadelles. Cette opération entraîne néanmoins une perte de récolte.

Nématodes

A l'heure actuelle aucun problème lié à la présence de nématodes n'a été signalé en culture d'hysope.



◆ Lutte contre les maladies et ravageurs

Si le choix est fait de recourir à l'utilisation de produit phytosanitaire (en AB comme en conventionnel), il est nécessaire de s'assurer que le produit utilisé est homologué sur la culture et sur la cible visée. Les réglementations et homologations évoluant rapidement, ces informations ne sont par conséquent pas reprises dans cette fiche.

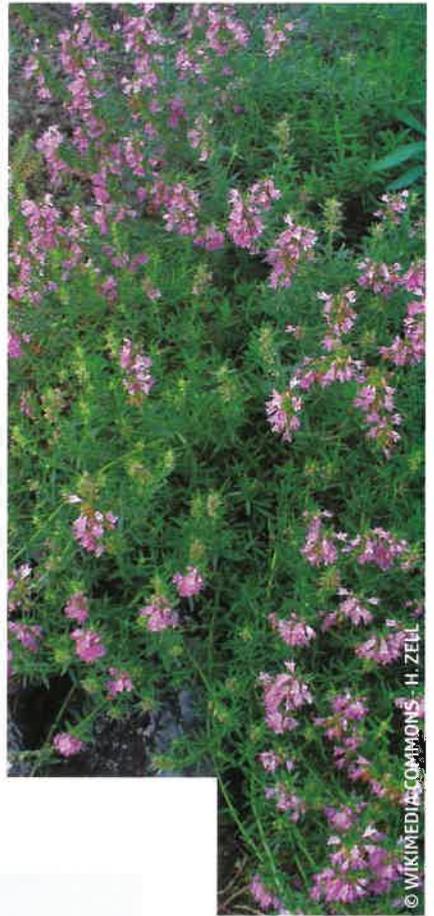
Adhérents comme non adhérents, vous trouverez les informations officielles sur les produits homologués sur le site de l'ANSES : <https://ephy.anses.fr/>.

Vous trouverez également des informations relatives aux produits utilisables ainsi que des notices d'usages spécifiques PPAM dans le catalogue papier ou numérique édité par l'iteipmai (bon de commande disponible sur www.iteipmai.fr).

Adhérents, une base de données homologation est également accessible sur votre espace adhérent sur www.iteipmai.fr.



© A. MYVRIER



© WIKIMEDIA COMMONS - H. ZELL



© WIKIMEDIA COMMONS - H. ZELL

iteipmai

ISBN : 978-2-918210-16-0

Prix public : 15€ HT

© 2020 – iteipmai

Achévé d'imprimer en France par
Ateliers MZH - 49120 Chemillé-en-Anjou

Dépôt légal : septembre 2020



© WIKIMEDIA COMMONS - H. ZELL