ROMARIN

Rosmarinus officinalis l.

Lamiaceae (labiatae)



GENERALITES

Autres dénominations p. 2
Description botanique p. 2
Partie employée p. 3
Utilisations et propriétés p. 3
Caractéristiques chimiques p. 4
Quelques données économiques p. 6

TECHNIQUES DE PRODUCTION

Variétés p. 8
Sol p. 9
Installation de la culture p. 9
Fertilisation p. 10
Entretien de la culture p. 11
Maladies et ravageurs p. 11
Récolte p. 12
Séchage et Elaboration p. 13
Rendement p. 13

Reproduction interdite

GENERALITES

Autres dénominations

Fr. : Rosemarine, herbe aux couronnes
All. : Rosmarin, weihrauchkraut, badekraut
Ang. : Rosemary, old man
Esp. : Romero
It. : Rosmarino, taesmarino
Holl. : Rozemarijn
Port : Aleerim o rosemarinho

Description botanique

Arbrisseau rameux toujours vert, à forte odeur aromatique, de 1 à 2 m. Les tiges ligneuses ont des feuilles sessiles opposées, étroites et entières, vert grisâtre dessus, blanchâtres et tomenteuses sur la face inférieure où saillit la nervure médiane.

La floraison a lieu presque toute l'année ; elle est importante d'avril à septembre.

Le calice, d'aspect pulvérulent, a un tube campanulé à 3 divisions, la plus longue constituant la lèvre supérieure. La corolle est une fois plus longue ; son tube s'épanouit en une lèvre supérieure légèrement voûtée à 2 lobes, développée et concave. Il n'y a que 2 étamines, les anthères sont allongées à une seule loge, s'ouvrant par une seule fente.

Le fruit est un tétrakène ovoïde, brun.

Partie employée

La Pharmacopée Française définit la drogue comme étant la sommité fleurie séchée de *Rosmarinus officinalis L.* Le pourcentage d'huile essentielle est de 1,5.

L'odeur doit être caractéristique et la saveur fortement aromatique.

Le taux d'éléments étrangers ne doit pas être supérieur à 2 %. La teneur en eau du romarin pulvérisé ne doit pas être supérieure à 10 % et le taux de cendres totales ne doit pas être supérieur à 12 %.

L'AFNOR spécifie les normes de l'huile essentielle obtenue par distillation à la vapeur d'eau des rameaux et des sommités fleuries.

Utilisations et propriétés

Depuis très longtemps, le romarin est utilisé à des fins très diverses.

Usage culinaire

L'utilisation du romarin en tant qu'aromate se fait sous plusieurs formes et plusieurs conditionnements :

. en sec, les feuilles sont utilisées pour accompagner viandes et poissons grillés ; les bouquets garnis aromatisent les sauces tomates ou les ragoûts (avec thym et laurier sauce),

. en frais, le romarin entre dans la composition des vinaigres. Sa forte teneur en bornéol lui confère de puissantes propriétés antiseptiques qui font de lui un bactéricide de choix en conserverie,

Des propriétés antioxydantes sur graisses animales et végétales ont été mises en évidence sur le romarin. L'acide rosmarinique, l'acide carnosioloque et le carnosol sont responsables en partie de ces propriétés.

Actuellement, les antioxydants du romarin font l'objet de nombreux travaux, ce qui pourrait donner a terme un débouché nouveau pour le producteur de romarin. D'autre part, les extraits antioxydants peuvent être obtenus à partir de sous-produits de distillation ce qui rentabiliserait d'autant mieux la culture de la plante.

Usage cosmétique

En parfumerie, au XVII ème siècle, l'huile essentielle de romarin servait à la préparation de la très célèbre Eau de la Reine de Hongrie. Aujourd'hui encore, il entre dans la composition de la plupart des eaux de Cologne.

Usage médicinal

L'huile essentielle, dont l'odeur est fortement camphrée, donne au romarin une action tonique stimulante qui s'exerce par voie orale sur le coeur, la circulation, le système nerveux, par voie externe dans les troubles cardiaques fonctionnels, les rhumatismes, les névralgies et dans l'asthénie. C'est aussi un cicatrisant et un stimulant de la sécrétion biliaire.

La médecine vétérinaire utilise aussi les vertus du romarin, en usage externe (antiseptique et cicatrisant) ou interne (tonique, cholérétique et cholagogue).

Caractéristiques chimiques

L'essence de romarin (0,5 % dans la plante sèche) est surtout localisée dans les feuilles (1,1 à 2 %) et dans les fleurs (1,4 %).

Les composants principaux de l'huile essentielle du romarin sont pour la variété pyramidalis :

. α-pinène (28 à 32 %)
. camphène (5 à 9 %)
. 1,8 cinéole (15 à 30 %)
. camphre (3 à 15 %)
. bornéol (2 à 4 %)

Les éléments chimiques du romarin sont répartis en différents groupes :

- Des acides phénols

  représentés par les acides chlorogénique, néochlorogénique, caféique et par l'acide rosmarinique.

- Des flavonoïdes

  . dérivés de la flavone (lutéoline, apigénine...).

- Des composés terpéniques

  . monoterpènes (pinène, verbénone, terpinéol...),
  . diterpènes, lactones et quinones diterpéniques (acide carnosolique, carnosol...),
  . triterpènes (acide ursolique...).

- Des acides gras hydroxylés.

- Des acides organiques.

- Des autres composés chimiques (tanins, mucilage, hydrocarbures...).

Le romarin a une composition qualitative fixe dans son huile essentielle et la proportion de chacun des composants varie en fonction de l'origine géographique, des conditions écologiques et de l'âge végétal de la plante.

Des auteurs ont mis en évidence une hétérogénéité chimique des populations de romarin, relevant des facteurs génétiques et des facteurs écologiques. Ainsi, 3 types biogénétiques correspondant à des aires géographiques bien isolées ont été relevés :

- type eucalyptol ou 1,8 cinéole
  surtout présent en France, Grèce, Tunisie, Yougoslavie, Maroc et une partie de l'Italie.
- type camphre-borneol
  surtout présent en Espagne
- type α-pinène et verbénone
  surtout présent en France, en Corse et en Algérie.

L'AFNOR définit la spécification de l'huile essentielle selon sa provenance.

	France	Tunisie et Maroc	Portugal	Espagne
Aspect	Liquide mobile, limpide			
Couleur	presque incolore à jaune pâle			du jaune pâle au vert jaunâtre
Odeur	caractéristique fraîche, plus ou moins camphrée selon l'origine			
Densité	0,895 à 0,916	0,908 à 0,920	0,860 à 0,880	0,895 à 0,910
Indice de réfraction à 20° C	1,467 à 1,474	1,467 à 1,474	1,466 à 1,475	1,467 à 1,474
Pouvoir rotatoire à 20°C	entre - 1° + 16 °	entre - 1° et + 6 °	entre + 4 ° et + 25 °	entre - 3° et + 10°

Quelques données économiques

La plante en l'état

Le romarin en l'état se présente sous deux formes : en plante entière séchée lorsqu'on le destine à l'herboristerie, en feuilles sèches s'il est utilisé comme condiment.

La quasi-totalité des besoins en romarin est couverte par les importations.

En 1989, le volume importé a été estimé à 390 t dont :

- 146 t d'Espagne à un prix moyen de 4 F/kg ,
- 180 t d'Albanie ,
- 60 t du Maroc à un prix inférieur à 5 F/kg,
- 5 t de Tunisie à un prix moyen de 4,9 F/kg.

Ce faible niveau de prix est dû au fait que le romarin est cueilli à l'état sauvage par une main d'oeuvre bon marché.

Pour les dix premiers mois de 1990, le volume importé s'élève à au moins 210 t, sans compter l'Albanie (pour laquelle nous ne disposons pas des chiffres) ; l'Espagne en a fourni 103,3 t à un prix moyen de 5,80 F/kg, la Tunisie 48 t à un prix moyen de 5,10 F/kg, le Maroc environ 50 t.

En 1989, les superficies françaises étaient d'environ 23 ha. Si l'on prend comme rendement 1,5 t de feuilles sèches à l'hectare, on arrive à une production française de 35 t. Mais, compte tenu des coûts de production et de la concurrence étrangère, la plus grande partie de la production française cultivée est destinée au marché du frais (notamment pour la surgélation), sur lequel le romarin se vend à 3,50 F/kg.

Cette plante est aussi cueillie à l'état sauvage dans le Var et les Pyrénées Orientales, mais les volumes ramassés paraissent faibles. Ce romarin, une fois séché, est vendu en l'état entre 7 et 8 F/kg.

Une part importante du romarin exporté entre dans la composition de mélanges d'épices de type "Herbes de Provence", dont le marché principal à l'étranger est celui des Etats-Unis.

L'huile essentielle

Ce produit représente des volumes de commercialisation importants, même si l'on assiste à un rétrécissement de son marché au profit de produits de substitution. Le Maroc, la Tunisie et l'Espagne sont les principaux fournisseurs de la France et se trouvent parmi les plus gros producteurs mondiaux de romarin, grâce à la richesse de leurs gisements naturels. Le Maroc produit environ 75 t d'huile essentielle par an.

En 1989, 19 ha en France étaient consacrés à la production d'huile essentielle de romarin. Avec un rendement de 40 kg/ha, la production française s'élève donc à environ 700 kg. Une partie de cette production est écoulée par de petites quantités sur le marché de l'aromathérapie, à des prix supérieurs à 300 F/kg.

Les besoins des industriels français de la parfumerie, de l'agro-alimentaire ou de la cosmétologie sont principalement satisfaits par les importations qui viennent en grande majorité de Tunisie, du Maroc et d'Espagne.

En 1989, le volume total importé était de 70,6 t dont 36,6 t du Maroc, 17,1 t de Tunisie et 12,3 t d'Espagne.

Pour les dix premiers mois de 1990, le volume importé s'élève à 67,7 t dont :

- 30,8 t du Maroc à un prix moyen de 71,4 F/kg,
- 14,8 t de Tunisie à un prix moyen de 83,7 F/kg,
- 4,4 t d'Espagne à un prix moyen de 135,6 F/kg,

le reste venant notamment de Namibie (7 t à 25 F/kg) et du Paraguay (2 t à 168 F/kg).

Les transactions les plus récentes ont été faites à 140-145 F/kg pour la qualité espagnole (130-140 F/kg en octobre 1989), à 80 F/kg pour la quantité tunisienne (85-90 F/kg en octobre 1989) et à 70 F/kg pour la marocaine (stable depuis octobre 1989).

L'huile essentielle d'Espagne présente une composition chimique très différente de celles des deux autres, qui elles sont très proches. Les demandes pour les qualités tunisienne et marocaine sont plus importantes que pour la qualité espagnole, dont les volumes commercialisés en France sont plus faibles.

TECHNIQUES DE PRODUCTION

Variétés

D'après Flora Europea et d'autres contributions à la connaissance de ce genre, on peut reconnaître clairement trois espèces :

- *Rosmarinus officinalis* qui est présente sur tout le pourtour méditerranéen et se situe en France sur une étroite bande côtière des Alpes aux Pyrénées. Cette espèce présente une grande variabilité.
- *Rosmarinus eriocalyx* localisée au Sud-Est de la péninsule ibérique et en Afrique du Nord.
- *Rosmarinus tomentosus* qui est une espèce endémique du Sud de l'Espagne.

Les deux dernières espèces peuvent s'hybrider avec *R. officinalis.*

Des sous espèces ou variétés de *R. officinalis* sont décrites dans la littérature, il s'agit de :

Rosmarinus officinalis L

var. *genuina Turril* (= *genuina forma typica Turril*)
forma erectus Pasq.
forma humilis Teu.
forma albiflorus Beg.

var. *rigidus Car.* et *Snt. Lag.*

var. *augustifolius Guss.*

var. *latifolius Beg.*

var. *pubescens Pamp.*
forma typica Pamp.
forma roseus Pamp.

var. *lavandulaceus* (de Noè)

var. *laxiflorus* (de Noè)

De toutes ces variétés ont été sélectionnés des cultivars pour l'horticulture en fonction de la couleur de la fleur, de la couleur et de la forme de la feuille et du port de la plante. De plus, une vingtaine de cultivars cités dans la littérature ont fait l'objet d'une étude qualitative de leur huile essentielle. Ces cultivars sont diffusés en Italie, Grande-Bretagne, USA et Canada. Certains sont disponibles chez les pépiniéristes français.

Le cultivar Pyramidalis est couramment rencontré en culture. Ce clone est caractérisé par son port érigé et un rendement intéressant en feuilles et en huile essentielle. Son origine est indéterminée. D'autres clones ont été sélectionnés à partir de populations locales, notamment dans la Drôme.

Sol

Le romarin préfère les sols argilo-calcaires, de pH 7 à 8, et bien exposés au midi. En sol trop calcaire, la *chlorose ferique* entraîne un jaunissement du romarin.

Poussant naturellement dans la garrigue, le romarin peut valoriser des terrains pauvres, mais se développe mieux en terrain profond, léger et perméable.

C'est une plante sensible au froid.

Installation de la culture

En culture, le romarin peut rester en place 5 à 10 ans.

L'installation de la culture s'effectue selon différentes modalités.

Multiplication générative

Méthode peu pratiquée en général car la levée est souvent irrégulière et échelonnée dans le temps.

Quelques données pratiques :

. 700 à 1000 graines au gramme

. il faut 10 g pour ensemencer 1m^2 de pépinière

. 1 m^2 de pépinière donne environ 500 plants

. il faut 400 g pour implanter 1 ha de culture (20 000 pieds/ha)

. le pouvoir germinatif de la graine est très faible

. la faculté germinative de la graine est de 2 à 3 ans

. la graine met de 14 à 40 jours pour germer.

Le semis est pratiqué en pépinière en mars-avril.

Le repiquage a lieu 6 mois à 1 an après le semis.

Multiplication végétative

. par bouturage

C'est la méthode la plus sûre et la plus rapide.

Des boutures semi-ligneuses de 10 à 15 cm sont prélevées sur la plante et mises en pépinière. Le bouturage a lieu en mars-avril ou en septembre-octobre. L'enracinement a lieu 2 mois après le bouturage.

Les boutures enracinées sont repiquées en automne pour un bouturage de printemps et au printemps pour un bouturage d'automne.

. par marcottage

Au printemps ou en automne, mais méthode peu pratiquée car le bouturage réussit bien.

Plantation

La plantation du romarin a lieu, suivant les régions, de mars à avril, parfois à l'automne si la saison est pluvieuse.

Elle s'effectue à l'aide d'une planteuse. La distance entre rangs dépend du matériel de binage et de récolte.

Dans le Sud-Est, en culture intensive, compte tenu du développement important de la plante et pour répondre aux exigences de la mécanisation, les cultures sont installées en rangs simples avec des inter-rangs de 1,00 à 1,50 m. Sur les rangs, les pieds de romarin sont espacés tous les 0,50 m pour une densité d'environ 15 000 pieds/ha.

Fertilisation

La culture de romarin restant en place de nombreuses années, une bonne fumure organique est souhaitable lors de la plantation.

Pour un sol présentant un niveau de fertilité correct, la fumure minérale annuelle est apportée très tôt (fin d'hiver) et est de l'ordre de :

azote	100 unités de N
acide phosphorique	100-150 unités de P_2O_5
potasse	100 à150 unités de K_2O

L'apport de P_2O_5 et de K_2O peut ne pas être renouvelé tous les ans, si le sol en est bien pourvu.

Entretien de la culture

La maîtrise des mauvaises herbes dans une culture de romarin est actuellement assurée par l'emploi d'un désherbant sélectif, le **SINBAR**, qui peut être appliqué **dès la reprise des jeunes plants issus uniquement de boutures ligneuses** (3 semaines après plantation) **et tous les ans** à la fin de l'hiver (février-mars).

Toutefois, ce produit peut poser quelques problèmes de rémanence après plusieurs années de culture. **D'autres matières actives sont mentionnées dans la littérature mais doivent faire l'objet d'un essai préalable avant utilisation :**

Matière active Dose/ha	Produit commercial Dose/ha	Rémanence	Conditions d'application
dichlobénil 4 500 g	Nombreuses spécialités à 7,5 % 60,0 kg à 4 % 110,0 kg	6 à 7 mois	Granulé absorbé par les racines et inhibiteur de la germination des adventices
diuron 640 g	Nombreuses spécialités à 50 % 0,8 kg	4 mois	Traiter sur sol propre et humide
lénacile 1 200 g	**VENZAR** 1,5 kg	3 à 4 mois	Traiter sur sol propre et légèrement humide
linuron 750 g	Nombreuses spécialités à 50 % 1,5 kg	4 mois	Traiter sur sol humide et adventices jeunes (2-4 feuilles maximum)
terbacile* 640 g	**SINBAR** 0,8 kg	3 à 4 mois	Appliquer sur sol propre et humide **exclusivement sur boutures ligneuses**
terbutryne + 1 000 g métobromuron + 1 000 g	**IGRATER 50** 4,0 kg	3 mois	Sur sol humide et adventices au stade plantule

* A partir de la deuxième année le **SINBAR** pourra être mis à la dose de 1 kg/ha, soit 800 g/ha de terbacile.

Maladies et ravageurs

Plusieurs champignons et insectes ont été identifiés sur le romarin.

champignons

Un dessèchement en "crosse" du sommet des tiges très fréquent après des périodes humides sur pousses tendres au printemps, est causé par du *Botrytis*. Ce phénomène est présent aussi sur les romarins de massifs ornementaux.

Ascochyta rosmarini et *Coutura castagnei* peuvent provoquer des dégâts sur les feuilles.

insectes

La larve noire d'un coléoptère (*Chrisolina américana)* et une autre chrysomelle (*Arima marginata)* peuvent causer des dégâts importants car ils sectionnent l'apex des jeunes pousses. D'autres insectes comme : *Tortrix pronubana, Lepyronia coléopterata* et *Philaenus spumarius* ont été signalés sur le romarin. Des traitements avec les produits disponibles dans le commerce devront être pratiqués en cas de forte attaque parasitaire.

Le dépérissement du romarin peut être causé soit par *Botrytis*, *Arima marginata*, soit par des techniques de coupe non adaptées à cette plante.

En effet, les dates de coupe sont bien souvent fixées par les commandes des industriels (plantes fraîches), ce qui aboutit parfois à des problèmes de reprises. Par ailleurs, le système mécanique de coupe n'est pas toujours adapté au romarin (hauteur de coupe insuffisante).

Récolte

L'exploitation du romarin est différente selon que la plante est récoltée pour l'herboristerie (feuilles) en frais ou pour la distillation.

Période de récolte

La première récolte a lieu 1 an à 1 an et demi après la plantation.

. production pour l'herboristerie

La récolte se fait avant la floraison, au printemps, en mars-avril ou à l'automne, en septembre.

Comme pour le thym, la coupe d'automne est peu pratiquée dans le Sud-Est à cause de la sécheresse automnale.

. production de "pousses fraiches"

La récolte a lieu toute l'année. Le prélèvement des "pousses fraîches" est souvent dicté par les impératifs commerciaux.

. production de l'huile essentielle

Sachant que le rendement en huile est maximal en pleine floraison, la récolte intervient suivant la saison en mai-juin.

Matériel de récolte

En culture intensive, le romarin est récolté à l'aide de faucheuse-autochargeuse ou automotrice.

Pour ne pas compromettre le redémarrage de la végétation, la hauteur de coupe devra être au minimum de 30 cm.

Séchage et élaboration

Dès la récolte, les parties aériennes sont séchées artificiellement dans un caisson à des températures de séchage de 30-40 °C.

Compte tenu de la morphologie importante de la plante, la hauteur du tas de séchage peut s'élever de 1,50 m à 2 m (3 à 4 t de plantes fraîches pour un caisson de 20 m^2) (100 kg de romarin frais entier/m^3). La feuille est obtenue par battage à l'aide d'une batteuse. Le produit obtenu est ensuite dépoussiéré au moyen d'un tarare ou d'un sasseur équipé de grilles adéquates.

Rendement

- pousses fraîches (pour la surgélation) (chiffres pour la variété pyramidalis)
  - à 14-15 mois : 7 à 9 tonnes
  - en 2ème année : 15 à 20 tonnes
  - en 3ème année : 15 à 17 tonnes
  - à partir de la 4ème année environ 10 tonnes
- herboristerie
  - plante entière fraîche : 10 à 16 tonnes
  - feuilles sèches : 2,5 à 4 tonnes
- huile essentielle
  - frais : 0,5 à 0,6 %
  - sec : 1,0 à 2,0 %