

**CHARDON MARIE
POUR PRÉPARATIONS HOMÉOPATHIQUES**

**CARDUUS MARIANUS
POUR PRÉPARATIONS HOMÉOPATHIQUES**

Carduus marianus ad praeparationes homoeopathicas

Autre titre latin utilisé en homéopathie : **Silybum marianum**

La drogue végétale satisfait aux exigences de la monographie *Chardon marie* (1860).

SOUCHE

DEFINITION

Teinture mère de chardon marie, préparée à la teneur en éthanol de 65 pour cent V/V, à partir du fruit mûr séché, dépourvu de pappus, de *Silybum marianum* (L.) Gaertn.

Teneur : au minimum 0,080 pour cent *m/m* de silymarine, exprimée en silibinine (C₂₅H₂₂O₁₀ ; M_r 482,4).

PRODUCTION

Méthode 1.1.10 (2371). Drogue entière ou concassée. Durée de macération : 3 à 5 semaines.

CARACTÈRES

Aspect : liquide jaune.

IDENTIFICATION

Chromatographie sur couche mince (2.2.27).

Solution à examiner. Teinture mère.

Solution témoin. Dissolvez 2 mg de *silibinine R* et 5 mg de *taxifoline R* dans 30 mL de *méthanol R*.

Plaque : plaque au gel de silice pour CCM R.

Phase mobile : acide formique anhydre R, acétone R, chlorure de méthylène R (8,5:16,5:75 V/V/V).

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Dépôt : 30 µL, en bandes.

Développement : sur un parcours de 10 cm.

Séchage : à 100-105°C.

Détection : pulvérisez sur la plaque encore chaude une solution de *diphénylborate d' aminoéthanol R* à 10 g/L dans le *méthanol R*. Pulvérisez ensuite une solution de *macrogol 400 R* à 50 g/L dans le *méthanol R*. Laissez sécher la plaque pendant 30 min environ. Examinez en lumière ultraviolette à 365 nm.

Résultats : voir ci-dessous la séquence des bandes fluorescentes présentes dans les chromatogrammes obtenus avec la solution témoin et la solution à examiner. Par ailleurs, d'autres bandes fluorescentes de faible intensité peuvent être présentes dans le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner.

Haut de la plaque	
Silibinine : une bande vert-jaune -----	Une bande vert-jaune (silibinine) -----
Taxifoline : une bande orangée -----	Une bande orangée (taxifoline) Une bande vert-jaune (silicristine) -----
Solution témoin	Solution à examiner

ESSAI

Éthanol (2.9.10). 60 pour cent V/V à 70 pour cent V/V.

Résidu sec (2.8.16) : au minimum 0,4 pour cent *m/m*.

DOSAGE

Chromatographie liquide (2.2.29).

Solution à examiner. Dans une fiole jaugée de 50,0 mL, introduisez 5,000 g de teinture mère et complétez à 50,0 mL avec du *méthanol R*.

Solution témoin (a). Dissolvez 5,0 mg de *silibinine R*, préalablement desséchée sous vide, dans du *méthanol R* et complétez à 50,0 mL avec le même solvant.

Solution témoin (b). Dissolvez 1,0 mg de *silicristine R* dans du *méthanol R* et complétez à 10,0 mL avec le même solvant.

Solution témoin (c). Dissolvez 1,0 mg de *silidianine R* dans du *méthanol R* et complétez à 10,0 mL avec le même solvant.

Colonne :

– dimensions : $l = 0,125$ m, $\varnothing = 4$ mm,

– phase stationnaire : gel de silice octadécylsilylé pour chromatographie R (5 µm).

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Phase mobile :

- phase mobile A : acide phosphorique R, méthanol R, eau R (0,5:35:65 V/V/V)

- phase mobile B : acide phosphorique R, méthanol R, eau R (0,5:50:50 V/V/V)

Intervalle (min)	Phase mobile A (pour cent V/V)	Phase mobile B (pour cent V/V)
0-28	100 → 0	0 → 100
28-35	0	100
35-36	0 → 100	100 → 0
36-51	100	0

Débit : 0,8 mL/min.

Détection : spectrophotomètre à 288 nm.

Injection : 10 µL.

Temps de rétention : silibinine B environ 30 min. Si nécessaire, ajustez les intervalles de temps dans la programmation du gradient.

Conformité du système : solution témoin (a) :

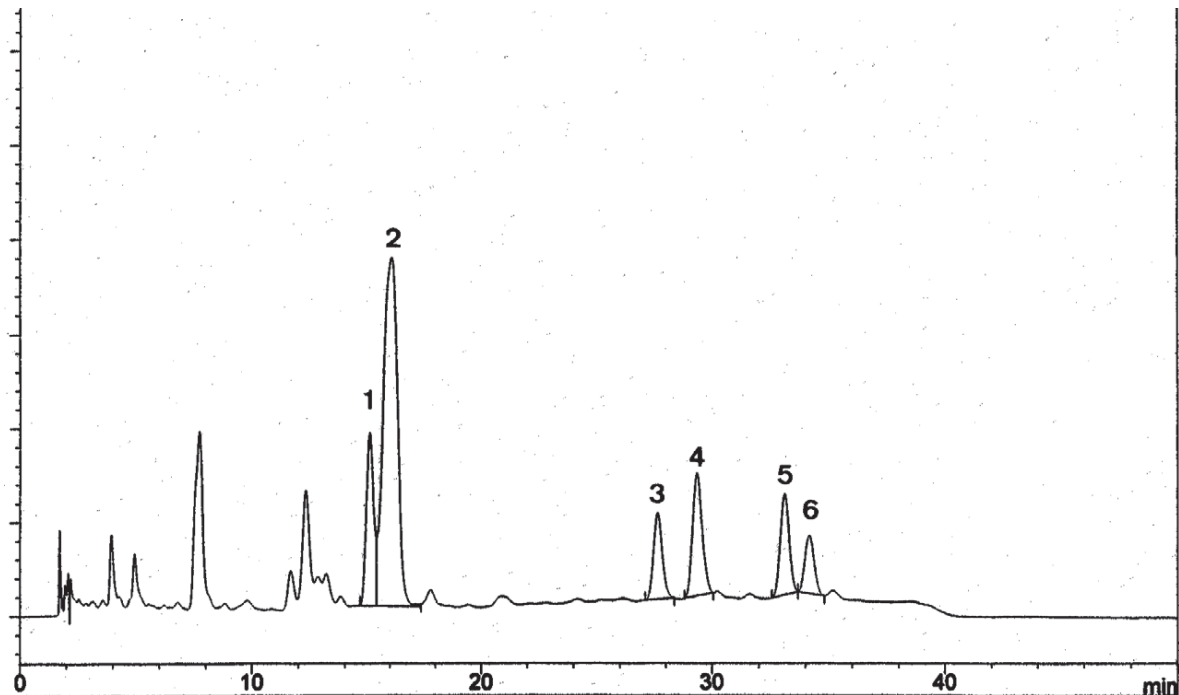
– *résolution :* au minimum 1,8 entre les pics dus à la silibinine A et à la silibinine B.

À l'aide des temps de rétention déterminés à partir du chromatogramme obtenu avec les solutions témoins, localisez les pics de la silicristine, de la silidianine, de la silibinine A et de la silibinine B dans le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner. Identifiez les pics correspondant à l'isosilibinine A et à l'isosilibinine B à l'aide du chromatogramme figurant ci-après. Le pic dû à la silidianine peut varier en taille, être absent ou constituer le pic majeur. Déterminez la surface des pics dus à la silicristine, la silidianine, la silibinine A, la silibinine B, l'isosilibinine A et l'isosilibinine B.

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Le chromatogramme suivant est donné à titre d'information :

Profil CLHP des flavanolignanes de la teinture mère de chardon Marie



1. silicristine
2. silidianine

3. silibinine A
4. silibinine B

5. isosilibinine A
6. isosilibinine B

Calculez la teneur pour cent m/m en silymarine, exprimée en silibinine, à l'aide de l'expression :

$$\frac{(A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 + A_6) \times m_2 \times p}{(A_7 + A_8) \times m_1}$$

A_1 = surface du pic dû à la silicristine dans le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner,

A_2 = surface du pic dû à la silidianine dans le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner,

A_3 = surface du pic dû à la silibinine A dans le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner,

A_4 = surface du pic dû à la silibinine B dans le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner,

A_5 = surface du pic dû à l'isosilibinine A dans le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner,

A_6 = surface du pic dû à l'isosilibinine B dans le chromatogramme obtenu avec la solution à examiner,

A_7 = surface du pic dû à la silibinine A dans le chromatogramme obtenu avec la solution témoin (a),

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

- A_8 = surface du pic dû à la silibinine B dans le chromatogramme obtenu avec la solution témoin (a),
- m_1 = masse de la prise d'essai de teinture mère dans la solution à examiner, en grammes,
- m_2 = masse de silibinine dans la solution témoin (a), en grammes,
- p = teneur pour cent de la somme de la silibinine A et de la silibinine B dans la *silibinine R*.

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.