

**MAHONIA
POUR PRÉPARATIONS HOMÉOPATHIQUES**

**BERBERIS AQUIFOLIUM
POUR PRÉPARATIONS HOMÉOPATHIQUES**

Berberis aquifolium ad praeparationes homoeopathicas

Autre titre latin utilisé en homéopathie : **Mahonia aquifolium**

DÉFINITION

Ecorce de racine, séchée, entière ou fragmentée de *Berberis aquifolium* Pursh (= *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.).

Teneur : au minimum 1,0 pour cent d'alcaloïdes totaux exprimés en berbérine (C₂₀H₁₉NO₅ ; M_r 353,4) (drogue desséchée).

CARACTÈRES

Fluorescente en jaune sous lumière UV à 365 nm.

Odeur : âcre.

IDENTIFICATION

A. Morceaux, généralement plats, de taille très variable pouvant atteindre de 3 à 10 cm de long et de 50 mm à 3 cm d'épaisseur. Face externe brunâtre, ridée ou crevassée, rarement lisse. Face interne jaune foncé, striée longitudinalement. Cassure nette, marquée de stries concentriques. Restes de bois, jaune vif, adhérent parfois à l'écorce.

B. Réduisez l'écorce de racine en poudre (355). Poudre brun-jaune. Examinez au microscope avec de la *solution d'hydrate de chloral R*. La poudre présente les éléments caractéristiques suivants : nombreux fragments de suber brun composés d'un grand nombre d'assises ; cellules scléreuses libres ou en amas ; fibres libériennes, étroites et allongées, à parois épaissies ; nombreux prismes d'oxalate de calcium ; rares vaisseaux de bois réticulés ou ponctués. Examinez au microscope en utilisant une solution de *glycérol R* à 500 g/L : grains d'amidon, arrondie, d'environ 2 à 7 µm de diamètre.

C. Chromatographie sur couche mince (2.2.27).

Solution à examiner. A 3,0 g de drogue pulvérisée (355), ajoutez 30 mL d'*éthanol à 60 pour cent V/V R*. Chauffez à reflux au bain marie à 60 °C pendant 15 min. Laissez refroidir. Filtrer.

Solution témoin. Dissolvez 20 mg de *chlorure de berbérine R* et 10 mg de *nitrate de sanguinarine R* dans 20 mL d'*éthanol à 96 pour cent R*.

Plaque : plaque au gel de silice pour CCM R.

Phase mobile : acide formique anhydre R, eau R, acétate d'éthyle R (10:10:80 V/V/V).

Dépôt : 20 µL, en bandes.

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

Développement : sur un parcours de 10 cm.

Séchage : à l'air.

Détection A : examinez à la lumière du jour.

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

Haut de la plaque	
----- Berbérine (chlorure de) : une bande jaune	----- Une bande jaune (berbérine)
Sanguinarine (nitrate de) : une bande orangée -----	----- Une bande jaune
Solution témoin	Solution à examiner

Détection B : examinez en lumière ultraviolette à 365 nm.

Résultats B : voir ci-dessous la séquence des bandes fluorescentes présentes dans les chromatogrammes obtenus avec les solutions témoin et 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	
-----	----- Une bande bleu-violet
Berbérine (chlorure de) : une intense bande jaune	----- Une intense bande jaune (berbérine)
Sanguinarine (nitrate de) : une bande orangée	----- Une bande jaune-vert
-----	----- Une bande jaune-vert
Solution témoin	----- Une bande bleue
Solution à examiner	Solution à examiner

Détection C : pulvérisez la *solution d'iodobismuthate de potassium R*. Examinez à la lumière du jour.

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

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

Haut de la plaque	

Berbérine (chlorure de) : une bande orangée	Une bande orangée (berbérine)
Sanguinarine (nitrate de) : une bande orangée	Une fine bande orangée

	Une à deux bandes orangées de faible intensité
Solution témoin	Solution à examiner

ESSAI

Berberis vulgaris. La section transversale de la drogue, examinée au microscope, présente des rayons médullaires plurisériés. L'absence signale une falsification par *Berberis vulgaris* L.

Perte à la dessiccation (2.2.32) : au maximum 8,0 pour cent, déterminé à l'étuve à 105 °C pendant 2 h, sur 1,000 g de drogue pulvérisée (355).

Cendres totales (2.4.16) : au maximum 6,0 pour cent.

Cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique (2.8.1) : au maximum 2,0 pour cent.

DOSAGE

Spectrophotométrie d'absorption dans l'ultraviolet et le visible (2.2.25).

Solution à examiner. Dans un ballon, introduisez 1,000 g de drogue pulvérisée (355), ajoutez 20 mL d'éthanol à 60 pour cent V/V R. Agitez pendant 30 min et filtrez sur une fiole jaugée de 50,0 mL. Renouvelez l'opération sur le marc. Complétez à 50,0 mL avec de l'éthanol à 60 pour cent V/V R. Introduisez 4,0 mL de cette solution dans une fiole jaugée de 50,0 mL et complétez avec de l'acide sulfurique 0,05 M dans du méthanol R.

Liquide de compensation. Acide sulfurique 0,05 M dans du méthanol R.

Immédiatement après l'ajout du dernier réactif, mesurez l'absorbance de la solution à 425 nm, par comparaison au liquide de compensation.

Calculez la teneur pour cent en alcaloïdes totaux, exprimés en berbérine, à l'aide de l'expression :

$$\frac{A \times 625}{163 \times m}$$

En prenant 163 comme valeur de l'absorbance spécifique de la berbérine.

A = absorbance de la solution à examiner à 425 nm,
m = masse de la prise d'essai, en grammes.

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

SOUCHE

DÉFINITION

Teinture mère de mahonia préparée à la teneur en éthanol de 55 pour cent V/V, à partir de l'écorce de racine séchée, entière ou fragmentée de *Berberis aquifolium* L.

Teneur ajustée : au minimum 0,10 pour cent et au maximum 0,30 pour cent *m/m* d'alcaloïdes totaux, exprimés en berbérine (C₂₀H₁₉NO₅ ; M_r 353,4)

CARACTÈRES

Aspect : liquide de couleur brun-jaune à brun-rouge.

PRODUCTION

Méthode 1.1.10 (2371). Drogue pulvérisée (710). Durée de macération 3 à 5 semaines.

IDENTIFICATION

Chromatographie sur couche mince (2.2.27).

Solution à examiner : Teinture mère.

Solution témoin. Dissolvez 20 mg de *chlorure de berbérine R* et 10 mg de *nitrate de sanguinarine R* dans 20 mL d'éthanol à 96 pour cent R.

Plaque : plaque au gel de silice pour CCM R.

Phase mobile : acide formique anhydre R, eau R, acétate d'éthyle R (10:10:80 V/V/V).

Dépôt : 20 µL, en bandes.

Développement : sur un parcours de 10 cm.

Séchage : à l'air.

Détection A : examinez à la lumière du jour.

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

Haut de la plaque	
-----	-----
Berbérine (chlorure de) : une bande jaune	Une bande jaune (berbérine)
Sanguinarine (nitrate de) : une bande orangée	Une bande jaune
-----	-----
Solution témoin	Solution à examiner

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

Détection B : examinez en lumière ultraviolette à 365 nm.

Résultats B : 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	
-----	-----
Berbérine (chlorure de) : une intense bande jaune	Une bande bleu-violet
Sanguinarine (nitrate de) : une bande orangée	Une intense bande jaune (berbérine)
-----	-----
	Une bande jaune
	Une à deux bandes bleues
Solution témoin	Solution à examiner

Détection C : pulvérisez de la solution d'iodobismuthate de potassium R. Examinez à la lumière du jour.

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

Haut de la plaque	
-----	-----
Berbérine (chlorure de) : une bande orangée	Une bande orangée (berbérine)
Sanguinarine (nitrate de) : une bande orangée	Une fine bande orangée
-----	-----
	Une bande orangée
	Une à deux bandes orangée
Solution témoin	Solution à examiner

ESSAI

Éthanol (2.9.10). 50 pour cent V/V à 60 pour cent V/V.

Résidu sec (2.8.16) : au minimum 0,9 pour cent m/m.

DOSAGE

Spectrophotométrie d'absorption dans l'ultraviolet et le visible (2.2.25).

Solution à examiner. Dans une fiole jaugée de 100,0 mL, introduisez 2,000 g de teinture mère et complétez à 100,0 mL avec de l'acide sulfurique 0,05 M dans le méthanol R.

Liquide de compensation. Acide sulfurique 0,05 M dans le méthanol R.

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

Immédiatement après l'ajout du dernier réactif, mesurez l'absorbance de la solution à 425 nm, par comparaison au liquide de compensation

$$\frac{A \times 100}{163 \times m}$$

en prenant 163 comme valeur de l'absorbance spécifique de la berbérine.

A = absorbance à 425 nm,

m = masse de la prise d'essai de teinture mère, en grammes.

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