

**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 (C<sub>20</sub>H<sub>19</sub>NO<sub>5</sub> ; M<sub>r</sub> 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.

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

*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.

<b>Haut de la plaque</b>	
-----	----- 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
<b>Solution témoin</b>	----- Une bande bleue
<b>Solution témoin</b>	<b>Solution à examiner</b>

*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
<b>Solution témoin</b>	<b>Solution à examiner</b>

## 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 (C<sub>20</sub>H<sub>19</sub>NO<sub>5</sub> ; M<sub>r</sub> 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
-----	-----
<b>Solution témoin</b>	<b>Solution à examiner</b>

*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	
-----	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
-----	-----
	Une à deux bandes bleues
<b>Solution témoin</b>	<b>Solution à examiner</b>

*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
<b>Solution témoin</b>	<b>Solution à examiner</b>

## 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.*