



WORLD HEALTH ORGANIZATION  
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE

TESTS SIMPLIFIES POUR LES SUBSTANCES PHARMACEUTIQUES  
ET  
LES MEDICAMENTS D'ORDRE VEGETAL (2)

TABLE DES MATIERES

	Pages
1. Introduction	1
2. Méthodes d'essai	2
2.1 Substances pharmaceutiques	2
2.2 Médicaments d'ordre végétal	11
3. Réactifs	14
4. Remerciements	16
5. Liste des substances pharmaceutiques et médicaments d'ordre végétal	17



1. Introduction

Les tests décrits dans le présent document, qui concernent 27 substances pharmaceutiques et médicaments d'ordre végétal figurant dans la Liste modèle OMS des médicaments essentiels, complètent les tests analogues publiés par l'OMS en 1986 dans le Manuel intitulé *Tests simplifiés pour les substances pharmaceutiques*. Ils ne sont destinés qu'à confirmer l'identité des substances examinées et ne peuvent donc en aucun cas remplacer les normes des monographies de la Pharmacopée internationale. Ces tests ont été validés dans au moins 4 laboratoires différents. Ils vous sont maintenant soumis en vue de leur approbation définitive. Si vous avez de nouvelles observations à formuler, veuillez les adresser à:

Préparations pharmaceutiques  
Organisation mondiale de la Santé  
1211 Genève 27  
Suisse

This document is not issued to the general public, and all rights are reserved by the World Health Organization (WHO). The document may not be reviewed, abstracted, quoted, reproduced or translated, in part or in whole, without the prior written permission of WHO. No part of this document may be stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means - electronic, mechanical or other - without the prior written permission of WHO.

The views expressed in documents by named authors are solely the responsibility of those authors.

Ce document n'est pas destiné à être distribué au grand public et tous les droits y afférents sont réservés par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Il ne peut être commenté, résumé, cité, reproduit ou traduit, partiellement ou en totalité, sans une autorisation préalable écrite de l'OMS. Aucune partie ne doit être chargée dans un système de recherche documentaire ou diffusée sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit - électronique, mécanique, ou autre - sans une autorisation préalable écrite de l'OMS.

Les opinions exprimées dans les documents par des auteurs cités nommément n'engagent que lesdits auteurs.

## 2. Méthodes d'essai

### 2.1 Substances pharmaceutiques

#### AMIKACINE, SULFATE DE

##### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre cristalline blanche à blanc jaunâtre; presque inodore.

##### Réactions colorées et autres réactions

1. Dissolvez 0,05 g dans 5 ml d'eau, ajoutez 1,0 ml d'hydroxyde de sodium ~80 g/l TS et mélangez; ajoutez ensuite 20 ml de nitrate de cobalt(II) 10 g/l TS; il apparaît une coloration violette.
2. Dissolvez 0,05 g dans 3 ml d'eau et ajoutez lentement 4 ml d'anthrone TS1; il apparaît une coloration violet bleuâtre.
3. Dissolvez 20 mg dans 1,0 ml d'eau et ajoutez 1,0 ml de chlorure de baryum 50 g/l TS; il se forme un précipité blanc pratiquement insoluble dans l'acide chlorhydrique ~250 g/l TS.

#### BACITRACINE ZINC

*Composition.* La bacitracine zinc est un complexe zincique de la bacitracine, polypeptide produit par un micro-organisme du groupe *licheniformis* de *Bacillus subtilis*. Ses constituants principaux sont les bacitracines A, B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>.

##### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre blanche ou jaune brun pâle, inodore ou présentant une faible odeur caractéristique; hygroscopique.

##### Réactions colorées et autres réactions

1. Agitez 5 mg avec 1,0 ml d'eau, ajoutez 1,0 ml de tricétohydrindène dans le butanol TS et 0,5 ml de pyridine R et chauffez à 100 °C pendant 5 minutes; il apparaît une coloration violette.
2. Incinérez environ 0,5 g dans un creuset de silice. Dissolvez le résidu dans 5 ml d'acide sulfurique ~5 g/l TS et filtrez. Divisez le filtrat en 2 volumes égaux.
  - a) A 1 volume, ajoutez 1,0 ml de ferrocyanure de potassium 45 g/l TS; il se forme un précipité blanc insoluble après addition d'acide chlorhydrique ~250 g/l TS.
  - b) A 1 volume, ajoutez 1 goutte de sulfate de cuivre(II) 1 g/l TS et 1,0 ml de mercurithiocyanate d'ammonium TS; il se forme un précipité violet.

##### Tests de dégradation

L'altération de la couleur et la non-conformité de la substance avec le test suivant indiquent en général une dégradation importante :

Dissolvez 0,10 g dans 100 ml d'eau; la solution est limpide et incolore ou légèrement jaunâtre.

## CAPTOPRIL

### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre cristalline blanche ou presque blanche; odeur faible caractéristique.

#### *Réactions colorées et autres réactions*

1. Dissolvez 10 mg dans 2,0 ml d'acide chlorhydrique 0,1 mol/l VS et ajoutez 1,0 ml d'iode TS; la couleur de l'iode disparaît immédiatement et il apparaît un trouble blanc dans la solution.
2. Dissolvez 10 mg dans 2,0 ml d'eau et ajoutez 10 gouttes d'acétate de plomb 80 g/l TS; il se forme un précipité blanc.
3. Dissolvez 10 mg dans 5 ml d'éthanol ~750 g/l TS, ajoutez 0,5 ml d'hydroxyde de tétraméthylammonium dans l'éthanol TS et agitez. Ajoutez ensuite 0,5 ml de chlorure de trinitrophényltétrazolium dans l'éthanol TS et agitez à nouveau; il apparaît une coloration rouge.

## CHLORAMPHENICOL SODIQUE, SUCCINATE DE

### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre blanche ou presque blanche; hygroscopique.

#### *Réactions colorées et autres réactions*

Dissolvez environ 1,4 g dans 5 ml d'eau et utilisez cette solution comme solution d'essai pour les 4 épreuves suivantes :

1. A 1 goutte de solution d'essai, ajoutez 5 ml d'éthanol ~750 g/l TS, 0,2 g de zinc R en poudre et 1,0 ml d'acide sulfurique ~100 g/l TS et laissez reposer 10 minutes. Filtrez; ajoutez au filtrat 0,5 ml de nitrite de sodium 10 g/l TS et laissez reposer 2 minutes. Ajoutez ensuite 1,0 g d'urée R et une solution de 10 mg de 2-naphthol R dans 2 ml d'hydroxyde de sodium ~80 g/l TS; il apparaît une coloration rouge.
2. Répétez l'épreuve 1 en omettant le zinc R en poudre; il n'apparaît pas de coloration rouge.
3. Chauffez avec précaution 1 goutte de solution d'essai avec 10 mg de résorcinol R et 3 gouttes d'acide sulfurique ~1760 g/l TS, refroidissez et ajoutez 2 ml d'eau. Refroidissez à nouveau et versez la solution dans un mélange de 100 ml d'eau et environ 1 ml d'hydroxyde de sodium ~400 g/l TS; il apparaît une fluorescence vert jaune qui disparaît après addition de 1 ml d'acide chlorhydrique ~250 g/l TS.
4. Après l'avoir plongé dans la solution d'essai, introduisez un fil de nichrome ou de platine fixé à l'extrémité d'une baguette de verre dans une flamme non lumineuse; la flamme prend une intense coloration jaune.

### Tests de dégradation

L'altération de la couleur et la non-conformité de la substance avec le test suivant indiquent en général une dégradation importante :

Dissolvez 0,2 g dans 10 ml d'eau; la solution est limpide.

## CISPLATINE

### Epreuves d'identité

*Description.* Cristaux blanc à jaunâtre ou poudre jaune.

*Note.* **Substance très toxique à manipuler avec précaution.**

#### Réactions colorées et autres réactions

1. Dissolvez 5 mg dans 5 ml d'acide chlorhydrique ~420 g/l TS et chauffez à ébullition. A la moitié de la solution, ajoutez quelques cristaux d'iodure de potassium R; il apparaît une coloration jaune brunâtre qui vire après un certain temps au brun rougeâtre. Conservez le reste de la solution pour l'épreuve 2.
2. Au reste de la solution obtenue dans l'épreuve 1, ajoutez quelques cristaux de chlorure d'étain(II) R; il apparaît une coloration orange rougeâtre qui vire après un certain temps au brun rougeâtre.

## DOXORUBICINE CHLORHYDRATE DE

### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre cristalline rouge orangé.

*Note.* **Substance très toxique à manipuler avec précaution.**

#### Réactions colorées et autres réactions

1. Dissolvez 2 mg dans 2,0 ml de méthanol R et ajoutez 2,0 ml d'eau et 1 goutte d'hydroxyde de sodium ~80 g/l TS; la coloration rouge orangé de la solution vire au bleu violet.
2. Déposez une petite quantité de substance d'essai sur une plaque de céramique blanche et ajoutez 1 goutte de formaldéhyde dans l'acide sulfurique TS; la coloration rouge orangé de la substance vire au violet.
3. Dissolvez 0,5 g dans 1,0 ml d'eau, ajoutez quelques gouttes d'ammoniaque ~100 g/l TS et filtrez. Acidifiez le filtrat avec de l'acide nitrique ~130 g/l TS et ajoutez 1,0 ml de nitrate d'argent 40 g/l TS; il se forme un précipité blanc caillebotté soluble dans l'ammoniaque ~100 g/l TS mais pratiquement insoluble dans l'acide nitrique ~1000 g/l TS.

## FLUPHENAZINE, DECANOATE DE

### Epreuves d'identité

*Description.* Liquide visqueux jaune pâle ou solide huileux cristallin de couleur jaune; faible odeur d'ester.

#### Réactions colorées et autres réactions.

1. Dissolvez 5 mg dans environ 2 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS et laissez reposer 5 minutes; il se développe une coloration brun orange.
2. Dissolvez 5 mg dans environ 2 ml de formaldéhyde dans l'acide sulfurique TS; il apparaît une coloration orangé. Chauffez au bain-marie pendant 2 minutes; la couleur vire au brun foncé.
3. Dissolvez 5 mg dans 2,0 ml d'eau et ajoutez 3 gouttes de dichromate de potassium 100 g/l TS; il se forme un précipité jaune.

4. Dissolvez 5 mg dans environ 1 ml de saccharose dans l'acide chlorhydrique TS et laissez reposer 5 minutes; il se développe une coloration rouge.

#### Tests de dégradation

L'altération de la couleur et la modification de l'aspect physique de la substance indiquent en général une dégradation importante.

### GALLAMINE, TRIETHIODIDE DE

#### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre blanche ou presque blanche; inodore; hygroscopique.

#### *Réactions colorées et autres réactions*

1. Dissolvez 0,05 g dans 5 ml d'eau et ajoutez 1,0 ml d'iodure potassico-mercurique TS; il se forme immédiatement un précipité jaunâtre.
2. Dissolvez 0,05 g dans 5 ml d'eau et ajoutez 1,0 ml d'acide sulfurique ~100 g/l TS et 1,0 ml de nitrite de potassium 100 g/l TS; il apparaît une coloration brunâtre. Agitez la solution avec 2,0 ml de chloroforme R; la phase aqueuse se décolore et le chloroforme prend une coloration violette.
3. Dissolvez 0,05 g dans 5 ml d'eau et ajoutez 1 goutte d'acide nitrique ~1000 g/l TS et 1,0 ml de nitrate d'argent 40 g/l TS; il se forme un précipité jaune insoluble dans l'ammoniaque ~100 g/l TS et dans l'acide nitrique ~1000 g/l TS.

### HYDROCORTISONE SODIQUE, SUCCINATE DE

#### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre cristalline blanche ou presque blanche ou solide amorphe; inodore; hygroscopique.

#### *Réactions colorées et autres réactions*

1. Dissolvez environ 2 mg dans 1,0 ml d'iodure potassico-mercurique alcalin TS; il se forme un précipité foncé.
2. Dissolvez une petite quantité dans environ 2 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS; initialement la solution obtenue est jaune puis devient jaune brunâtre et présente une fluorescence verdâtre. Ajoutez 10 ml d'eau; la solution devient jaune et présente une fluorescence verdâtre.
3. Dissolvez 1 petite quantité de substance dans environ 1 ml d'acide phosphorique ~1440 g/l TS et chauffez avec précaution; la solution obtenue est jaune et présente une fluorescence verdâtre pâle.
4. Dissolvez environ 2 mg dans 1,0 ml d'eau et introduisez cette solution dans une flamme non lumineuse à l'aide d'une baguette de magnésium ou d'un fil de nichrome ou de platine fixé sur une baguette de verre; la flamme se colore fortement en jaune.
5. Chauffez avec précaution 10 mg de substance avec 1 goutte d'eau, 10 mg de résorcinol R et 3 gouttes d'acide sulfurique ~1760 g/l TS, refroidissez et ajoutez 2,0 ml d'eau. Refroidissez à nouveau et versez la solution dans un mélange de 100 ml d'eau et 1 ml d'hydroxyde de sodium ~400 g/l TS; il apparaît une fluorescence vert jaunâtre.

### Tests de dégradation

L'altération de la couleur et la non-conformité de la substance avec le test suivant indiquent en général une dégradation importante :

Dissolvez 0,2 g dans 1,0 ml d'eau; la solution est limpide et incolore.

## KETAMINE, CHLORHYDRATE DE

### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre blanche cristalline; odeur caractéristique.

*Comportement à la fusion.* Environ 260 °C.

### Réactions colorées et autres réactions

1. Dissolvez environ 0,2 g dans 4 ml d'eau et refroidissez la solution dans un bain de glace. Ajoutez du carbonate de potassium 100 g/l TS goutte à goutte jusqu'à ce que la solution soit légèrement alcaline au papier indicateur de pH R et laissez reposer. Filtrez et desséchez le précipité cristallin sous vide sur du pentoxyde de phosphore R; point de fusion : environ 92 °C.
2. Dissolvez 10 mg dans 4 ml d'eau et ajoutez 0,5 ml d'acide nitrique ~130 g/l TS et 0,5 ml de nitrate d'argent 40 g/l TS; il se forme un précipité blanc caillebotté. Recueillez le précipité, lavez-le avec de l'eau et ajoutez un excès d'ammoniaque ~100 g/l TS; le précipité se dissout.
3. Dissolvez 10 mg dans 4 ml d'acide sulfurique ~5 g/l TS et ajoutez 1 goutte d'iodobismuthate de potassium dans l'acide acétique TS; il se forme un précipité brun rougeâtre.

## LEVAMISOLE

### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre blanche cristalline.

*Point de fusion.* Environ 59 °C.

### Réaction colorée

Dissolvez 0,06 g dans 20 ml d'eau. Ajoutez 1,0 ml d'hydroxyde de sodium ~80 g/l TS, portez à l'ébullition pendant 10 minutes et refroidissez. Ajoutez quelques gouttes de nitroprussiate de sodium 45 g/l TS; il apparaît une coloration rouge qui disparaît peu à peu.

## LEVAMISOLE, CHLORHYDRATE DE

### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre cristalline blanche ou de couleur crème pâle; inodore ou presque inodore.

*Point de fusion.* Environ 228 °C.

### Réactions colorées et autres réactions

1. Dissolvez 0,25 g dans 20 ml d'eau et ajoutez 1,5 ml d'hydroxyde de sodium ~80 g/l TS. Extrayez avec 20 ml de chloroforme R, rejetez la couche aqueuse et lavez la couche chloroformique avec 10 ml d'eau. Rejetez la couche aqueuse, agitez le chloroforme avec

environ 1 g de sulfate de sodium anhydre R et filtrez. Evaporez le filtrat à la température ambiante et desséchez le résidu sous vide à une température ne dépassant pas 40 °C; point de fusion : environ 59 °C.

2. Dissolvez 0,06 g dans 20 ml d'eau. Ajoutez 1,0 ml d'hydroxyde de sodium ~80 g/l TS, chauffez à ébullition pendant 10 minutes et refroidissez. Ajoutez quelques gouttes de nitroprussiate de sodium 45 g/l TS; il apparaît une coloration rouge qui disparaît peu à peu.
3. Dissolvez 0,06 g dans 20 ml d'eau et ajoutez 1,0 ml d'acide nitrique ~130 g/l TS et quelques gouttes de nitrate d'argent 40 g/l TS; il se forme un précipité blanc. Filtrez le précipité, lavez-le à l'eau et ajoutez quelques gouttes d'ammoniaque ~100 g/l TS; le précipité se dissout.

## MAGNESIUM, SULFATE DE

### Epreuves d'identité

*Description.* Cristaux incolores brillants ou poudre cristalline blanche; inodore; efflorescent à l'air chaud et sec.

### Réactions colorées et autres réactions

1. Dissolvez 0,5 g dans 1,0 ml d'eau et ajoutez 1,0 ml d'ammoniaque ~100 g/l TS; il se forme un précipité blanc qui se dissout après addition de 1,0 ml de chlorure d'ammonium 100 g/l TS. Ajoutez 1,0 ml d'hydrogénophosphate de disodium 100 g/l TS; il se forme un fin précipité blanc cristallin.
2. Dissolvez 10 mg dans 2,0 ml d'eau et ajoutez 3 gouttes de jaune titan TS et 2,0 ml d'hydroxyde de sodium ~80 g/l TS; la solution se colore distinctement en rose.
3. Dissolvez 0,05 g dans 5 ml d'eau. Ajoutez 10 ml d'acide chlorhydrique ~70 g/l TS et 1,0 ml de chlorure de baryum 50 g/l TS; il se forme un précipité blanc.

## MEDROXYPROGESTERONE, ACETATE DE

### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre cristalline blanche ou presque blanche; inodore ou presque inodore.

*Point de fusion.* Environ 204 °C.

### Réactions colorées et autres réactions

1. Dissolvez 5 mg dans 5 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS. Inclinez le tube et ajoutez avec précaution, sans mélanger, 5 ml d'éthanol ~750 g/l TS; il apparaît une coloration bleue violacée à l'interface des deux liquides.
2. Chauffez 0,05 g avec 2,0 ml d'hydroxyde de potassium dans l'éthanol TS au bain-marie pendant 5 minutes. Refroidissez, ajoutez 1,0 ml d'eau et environ 1 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS et faites bouillir doucement pendant 1 minute; il se forme de l'acétate d'éthyle reconnaissable à son odeur (procédez avec précaution).
3. Dissolvez 5 mg dans 0,5 ml de méthanol R dans un petit tube à essai, ajoutez environ 3 mg de nitroprussiate de potassium R, 0,05 g de carbonate de sodium R et 0,5 g d'acétate d'ammonium R et agitez. Laissez reposer 10 à 30 minutes; il se développe une coloration rouge violacé (différence avec la progestérone).
4. Dissolvez une petite quantité de substance dans environ 1 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS. Inclinez le tube et ajoutez avec précaution, sans mélanger, 1,0 ml d'eau; il apparaît une

coloration verte à l'interface des deux liquides. Laissez reposer; la couleur vire au violet bleuâtre (différence avec le caproate d'hydroxyprogestérone).

### METHIONINE

#### Epreuves d'identité

*Description.* Cristaux blancs ou poudre cristalline blanche; odeur caractéristique.

#### *Réactions colorées et autres réactions*

1. Dissolvez 0,10 g dans 5 ml d'acide chlorhydrique 0,1 mol/l VS, ajoutez 0,20 ml de tricéthohydrindène dans l'éthanol TS et chauffez; il apparaît une coloration violette.
2. Dissolvez 10 mg dans 1,0 ml d'eau et ajoutez 1 à 2 gouttes d'acide chlorhydrique ~250 g/l TS, 0,5 ml de sulfate de cuivre(II) 1 g/l TS et 1 à 2 ml d'hydroxyde de sodium ~150 g/l TS; il apparaît une coloration bleu violet.
3. Dissolvez 0,10 g dans 5 ml d'hydroxyde de potassium ~110 g/l TS et ajoutez 0,3 ml de nitroprussiate de sodium 45 g/l TS en agitant. Chauffez la solution au bain-marie à une température comprise entre 35 et 40 °C pendant 10 minutes. Refroidissez dans un bain de glace pendant 2 minutes, ajoutez environ 2 ml d'acide chlorhydrique ~250 g/l TS et agitez soigneusement; il apparaît une coloration rouge.

### METHYLOSANILINIUM, CHLORURE DE

#### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre vert foncé ou paillettes verdâtres brillantes présentant un lustre métallique; inodore ou presque inodore.

#### *Réactions colorées et autres réactions*

1. Ajoutez une petite quantité de substance à environ 1 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS et agitez; la solution obtenue est orange ou rouge brun. Ajoutez de l'eau avec précaution; la couleur vire au brun, puis au vert et finalement au bleu.
2. Dissolvez 20 mg dans 10 ml d'eau et ajoutez 5 gouttes d'acide chlorhydrique ~420g/l TS. A 5 ml de cette solution (conservez le reste pour l'épreuve 3), ajoutez goutte à goutte de l'acide tannique 100 g/l TS; il se forme un précipité bleu.
3. Au reste de la solution obtenue dans l'épreuve 2, ajoutez 0,5 g de zinc R en poudre et chauffez le mélange; la solution se décolore rapidement. Déposez sur un papier filtre une goutte de cette solution à côté d'une goutte d'ammoniaque ~100 g/l TS; la zone de contact se colore en bleu.

### PENTAMIDINE, ISETIONATE DE

#### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre cristalline blanche ou presque blanche; inodore; hygroscopique.

*Point de fusion.* Environ 190 °C.

*Réactions colorées et autres réactions*

1. A 1,0 g, ajoutez 10 ml d'eau et chauffez à 80 °C pour dissoudre. Ajoutez 20 ml d'hydroxyde de sodium ~80 g/l TS, refroidissez sur de la glace et filtrez. A 2,0 ml du filtrat (conservez le reste pour les épreuves 2 et 3), ajoutez environ 0,2 ml d'acide nitrique ~1000 g/l TS, puis environ 0,2 ml de nitrate de cérium et d'ammonium TS; il apparaît une coloration rouge orangé.
2. Neutralisez 5 ml du filtrat obtenu dans l'épreuve 1 avec de l'acide chlorhydrique ~70 g/l TS en vous aidant d'un papier indicateur de pH, puis ajoutez 3 ml du même acide et quelques gouttes de chlorure de baryum 50 g/l TS; il ne se forme pas de précipité.
3. Déposez dans un creuset 10 ml du filtrat obtenu dans l'épreuve 1, ajoutez 2,5 ml de peroxyde d'hydrogène ~60 g/l TS, mélangez et évaporez à sec au bain-marie. Dissolvez le résidu dans 1,0 ml d'eau, ajoutez environ 1 ml d'acide acétique glacial R, évaporez à nouveau et calcinez jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de résidu de carbone. Refroidissez, ajoutez 5 ml d'eau et filtrez. Au besoin, neutralisez avec de l'acide chlorhydrique ~70 g/l TS en vous aidant d'un papier indicateur de pH R, ajoutez 3 ml du même acide, portez à ébullition pendant 30 secondes, refroidissez et ajoutez quelques gouttes de chlorure de baryum 50 g/l TS; il se forme un précipité blanc pratiquement insoluble dans l'acide chlorhydrique ~250 g/l TS.

**PENTAMIDINE, MESILATE DE**

**Epreuves d'identité**

*Description.* Poudre granuleuse blanche ou rose pâle; presque inodore.

*Comportement à la fusion.* Environ 265 °C.

*Réactions colorées et autres réactions*

1. A 1,0 g, ajoutez 10 ml d'eau et chauffez à 80 °C pour dissoudre. Ajoutez 20 ml d'hydroxyde de sodium ~80 g/l TS, refroidissez sur de la glace et filtrez. A 2,0 ml du filtrat (conservez le reste pour les épreuves 3 et 4), ajoutez environ 0,2 ml d'acide nitrique ~1000 g/l TS, puis environ 0,2 ml de nitrate de cérium et d'ammonium TS; il apparaît une coloration jauné.
2. Chauffez 0,5 g avec environ 1 ml d'hydroxyde de sodium ~400 g/l TS dans un tube à essai; il se dégage de l'ammoniac reconnaissable à son odeur.
3. Neutralisez 5 ml du filtrat obtenu dans l'épreuve 1 avec de l'acide chlorhydrique ~70 g/l TS en vous aidant d'un papier indicateur de pH, puis ajoutez 3 ml du même acide et quelques gouttes de chlorure de baryum 50 g/l TS; il se ne forme pas de précipité.
4. Déposez dans un creuset 10 ml du filtrat obtenu dans l'épreuve 1, ajoutez 2,5 ml de peroxyde d'hydrogène ~60 g/l TS, mélangez et évaporez à sec au bain-marie. Dissolvez le résidu dans 1,0 ml d'eau, ajoutez environ 1 ml d'acide acétique glacial R, évaporez à nouveau et calcinez jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de résidu de carbone. Refroidissez, ajoutez 5 ml d'eau et filtrez. Au besoin, neutralisez avec de l'acide chlorhydrique ~70 g/l TS en vous aidant d'un papier indicateur de pH R, ajoutez 3 ml du même acide, portez à ébullition pendant 30 secondes, refroidissez et ajoutez quelques gouttes de chlorure de baryum 50 g/l TS; il se forme un précipité blanc pratiquement insoluble dans l'acide chlorhydrique ~250 g/l TS.

**PREDNISOLONE SODIQUE, PHOSPHATE DE**

**Epreuves d'identité**

*Description.* Poudre blanche ou presque blanche; inodore; hygroscopique.

*Réactions colorées et autres réactions*

1. Dissolvez environ 2 mg dans environ 2 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS et laissez reposer 5 minutes, la solution obtenue est rouge vin. Ajoutez avec précaution 10 ml d'eau; la solution se décolore et il se forme un précipité floconneux brun grisâtre.
2. Dissolvez 5 mg dans environ 1 ml d'acide phosphorique ~1440 g/l TS et chauffez avec précaution; la solution qui était incolore devient jaune, puis orange et, au bout d'un certain temps, brun rougeâtre.
3. Dissolvez 10 mg dans 1,0 ml de méthanol R, ajoutez 1,0 ml de tartrate cupropotassique TS et chauffez au bain-marie; il se forme progressivement un précipité orange.
4. Chauffez avec précaution 0,04 g avec environ 2 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS jusqu'à dégagement de vapeurs blanches. Ajoutez goutte à goutte de l'acide nitrique ~1000 g/l TS jusqu'à ce que l'oxydation soit complète. Laissez refroidir, ajoutez 10 ml d'eau et chauffez à nouveau jusqu'à dégagement de vapeurs blanches. Refroidissez, ajoutez 10 ml d'eau et neutralisez avec de l'ammoniaque ~100 g/l TS en vous aidant d'un papier indicateur de pH R. Introduisez une goutte de cette solution dans une flamme non lumineuse à l'aide d'un bâtonnet de magnésie ou d'un fil de nichrome ou de platine fixé sur une baguette de verre; la flamme se colore en jaune vif. Au reste de la solution, ajoutez 5 ml de molybdate d'ammonium 95 g/l TS, acidifiez avec de l'acide nitrique ~130 g/l TS et chauffez; il se forme un précipité jaune vif.

**PYRIMETHAMINE**

**Epreuves d'identité**

*Description.* Poudre blanche cristalline; inodore.

*Point de fusion.* Environ 240 °C.

*Réactions colorées et autres réactions*

1. Dissolvez 0,05 g dans 5 ml d'acide sulfurique ~100 g/l TS et ajoutez environ 0,2 ml d'iodeure potassico-mercurique TS; il se forme un précipité blanc crème.
2. Agitez 1,0 ml de méthylorange dans l'éthanol TS et 5 ml d'eau avec 2 ml de chloroforme R; la couche de chloroforme reste incolore. Ajoutez une solution obtenue en dissolvant 5 mg de substance d'essai dans 5 ml d'acide sulfurique ~5 g/l TS, agitez et laissez décanter; une coloration jaune apparaît dans la couche chloroformique.
3. Incinérez environ 0,1 g avec 0,5 g de carbonate de sodium anhydre R, épaisez le résidu avec le l'eau et filtrez. Neutralisez avec de l'acide nitrique ~130 g/l TS et ajoutez 0,5 ml de nitrate d'argent 40 g/l TS; il se forme un précipité blanc. Ajoutez de l'ammoniaque ~100 g/l TS; le précipité se dissout.

**TAMOXIFENE, CITRATE DE**

**Epreuves d'identité**

*Description.* Poudre cristalline blanche ou presque blanche.

*Réactions colorées et autres réactions*

1. Agitez 10 mg avec 5 ml d'alcool anhydre R. Ajoutez 3 ml d'eau, 0,5 ml d'ammoniaque ~100 g/l TS et 2,0 ml d'acide phosphomolybdique dans l'éthanol TS; au bout de quelques minutes, la couleur de la solution vire au bleu clair.

2. A 10 mg ajoutez 4 ml de pyridine R et environ 2 ml d'anhydride acétique R et agitez; il apparaît immédiatement une coloration jaune. Chauffez doucement au bain-marie; il se développe une coloration rose à rouge.

## VINBLASTINE, SULFATE DE

### Epreuves d'identité

*Description.* Poudre amorphe ou cristalline blanche ou légèrement jaune; hygroscopique.

**Note.** Substance très toxique à manipuler avec précaution.

#### *Réactions colorées et autres réactions*

1. A environ 0,5 mg, ajoutez 2 gouttes d'une solution à 10 mg/ml de sulfate de cérium et d'ammonium R dans l'acide phosphorique ~1440 g/l TS; il apparaît une coloration rouge violacé qui fonce avec le temps.
2. A environ 1 mg, ajoutez 0,2 ml d'une solution à 10 mg/ml de vanilline R dans l'acide chlorhydrique ~420 g/l TS fraîchement préparée; il apparaît au bout d'environ 1 minute une coloration rose (différence avec le sulfate de vincristine).
3. Mélangez environ 0,5 mg avec 5 mg de 4-diméthylaminobenzaldéhyde R, 4 gouttes d'acide acétique glacial R et 4 gouttes d'acide sulfurique ~1760 g/l TS; il apparaît une coloration brun rougeâtre qui vire au rose après addition d'environ 1 ml d'acide acétique glacial R.
4. Dissolvez 10 mg dans 2,0 ml d'eau. Ajoutez 1,0 ml d'acide chlorhydrique ~70 g/l TS et 1,0 ml de chlorure de baryum 50 g/l TS; il se forme un précipité blanc pratiquement insoluble dans l'acide chlorhydrique ~250 g/l TS.

## 2.2 Médicaments d'ordre végétal

### GOUDRON DE HOUILLE

*Composition.* Le goudron de houille est un sous-produit généralement obtenu lors de la distillation destructive de la houille. Il s'agit d'un mélange complexe et mal défini d'un grand nombre de substances chimiques en proportions variables.

### Epreuves d'identité

*Description.* Liquide visqueux brun-noir ou noir; odeur forte caractéristique rappelant le naphthalène. Il durcit lorsqu'il est exposé à l'air; il brûle avec une flamme lumineuse et fuligineuse; sa combustion ne laisse pratiquement aucun résidu.

#### *Réactions colorées et autres réactions*

1. Agitez 1 goutte vigoureusement avec 5 ml d'éthanol ~750 g/l TS et filtrez; le filtrat est jaune et présente une fluorescence vert bleuâtre.
2. Agitez 1 g vigoureusement avec 9 ml d'eau pendant 10 minutes et filtrez. Le filtrat est neutre ou tout au plus légèrement acide au papier de tournesol R (contrairement au goudron de bois) et dégage une odeur de naphthalène (conservez le filtrat pour l'épreuve 3).
3. A 5 ml du filtrat obtenu dans l'épreuve 2, ajoutez quelques gouttes de brome TS; il apparaît un trouble jaune (phénol).

### Tests de dégradation

La non-conformité à l'épreuve suivante est en général un signe de dégradation importante:

Dissolvez 0,1 g dans 10 ml de nitrobenzène R; la solution est limpide ou presque limpide.

### IPECACUANHA, RACINE D'

*Composition.* La racine d'ipécacuana est constituée du rhizome et des racines de *Cephaëlis ipecacuanha* (Brotero) A. Richard (Fam. Rubiaceae) ou de *Cephaëlis acuminata* Karsten, ou d'un mélange de ces deux espèces. Les principaux alcaloïdes sont l'émétine et la céphaëline.

### Epreuves d'identité

*Description.* Odeur légère; saveur amère, nauséuse et âcre.

#### Caractéristiques macroscopiques.

- *Cephaëlis ipecacuanha.* Racine rouge brique foncé à brun très foncé, quelque peu tortueuse, ayant rarement plus de 15 cm de longueur ou 6 mm d'épaisseur, à renflements annulaires externes rapprochés et à étranglements arrondis faisant le tour de la racine. La cassure est franche dans l'écorce et fibreuse dans le bois; la section transversale présente une large écorce grisâtre et une zone ligneuse homogène et dense. Le rhizome est constitué de fragments courts adhérant aux racines, de forme cylindrique, atteignant 2 mm de diamètre, finement sillonnés longitudinalement; la moelle atteint environ un sixième du diamètre total.
- *Cephaëlis acuminata.* La racine ressemble en général à celle de *Cephaëlis ipecacuanha*, mais en diffère par les particularités suivantes: l'épaisseur atteint souvent 9 mm; la surface externe marron grisâtre ou marron rougeâtre présente des étranglements transversaux à intervalles de 1 à 3 mm; ces étranglements, larges d'environ 0,5 à 1 mm, n'occupent que la moitié environ de la circonférence pour se fondre aux extrémités dans la surface générale.

#### Réactions colorées et autres réactions

1. Mélangez 0,05 g de substance grossièrement pulvérisée avec environ 2 ml d'acide chlorhydrique ~420 g/l TS et 1 goutte de peroxyde d'hydrogène ~330 g/l TS et chauffez le mélange; il apparaît une coloration orangée (rubrémétine).
2. Mélangez environ 0,2 g de substance grossièrement pulvérisée avec 2 gouttes d'ammoniaque ~260 g/l TS et 2 ml de chloroforme R. Agitez, filtrez le mélange, évaporez à sec environ 1 ml du filtrat (conservez le reste pour l'épreuve 3), dissolvez le résidu dans 0,2 ml d'eau et ajoutez 3 gouttes d'iodobismuthate de potassium dans l'acide acétique TS; il se forme un précipité orangé.
3. Mélangez le reste du filtrat obtenu dans l'épreuve 2 avec 0,5 ml d'éthanol ~750 g/l TS et versez le mélange dans un petit tube à essai de 100 x 10 mm. Plongez verticalement dans le tube une bandelette de papier filtre de 100 x 6 mm et laissez la solution monter sur une hauteur de 70 mm. Séchez la bandelette à l'air et exposez-la à des vapeurs d'iode pendant 30 secondes. Observez-la en lumière ultraviolette à 365 nm; il apparaît une fluorescence bleue.

### Test de dégradation

L'altération de la couleur de la substance indique généralement une dégradation importante.

### PODOPHYLLE, RESINE DE

*Composition.* La résine de podophylle est un mélange de résines obtenues à partir des rhizomes et des racines de *Podophyllum hexandrum* Royle (*P. emodi* Wall.) ou de *Podophyllum peltatum* L. par percolation avec l'éthanol suivie d'une précipitation par l'eau ou un acide très dilué.

### Epreuves d'identité

*Description.* Masses ou poudre amorphes de couleur marron clair à jaune verdâtre ou gris brunâtre. Elle prend une coloration plus foncée lorsqu'elle est exposée à la lumière ou à des températures supérieures à 25 °C.

*Note.* Substance très toxique à manipuler avec précaution.

#### Réactions colorées et autres réactions

1. Dissolvez environ 0,2 g dans 10 ml d'hydroxyde de potassium ~55 g/l TS; la solution, qui est limpide, présente une coloration jaune qui fonce avec le temps. Acidifiez avec de l'acide chlorhydrique ~70 g/l TS; la résine précipite.
2. Dissolvez 0,4 g dans un mélange de 1,5 ml d'eau et 2,0 ml d'éthanol ~750 g/l TS et ajoutez 0,5 ml d'hydroxyde de potassium ~55 g/l TS. Agitez; s'il se forme un gel, la résine provient de *Podophyllum hexandrum*; dans le cas contraire, il s'agit de résine de *Podophyllum peltatum*.
3. Dissolvez 10 mg dans 2,0 ml d'éthanol ~750 g/l TS et ajoutez 1 goutte de chlorure ferrique 25 g/l TS; la solution se colore en vert sombre et apparaît noire par réflexion.
4. Dissolvez 10 mg dans environ 1 ml d'éthanol ~750 g/l TS, ajoutez 4 ml d'eau et environ 1 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS et refroidissez; la résine de *Podophyllum peltatum* donne une solution vert jaunâtre, tandis que la résine de *Podophyllum hexandrum* donne une solution orange à rouge brunâtre.

### SENE, FRUIT DE

*Composition.* Le fruit de séné est le fruit mûr desséché du séné d'Alexandrie ou de Khartoum, *Cassia senna* L., (*C. acutifolia* Delile) ou du séné de Tinnevely, *Cassia angustifolia* Vahl.

### Epreuves d'identité

*Description.* Gousses aplaties et minces en forme de feuilles, vert jaunâtre à jaune brun avec une partie centrale brun foncé, de forme oblongue ou réniforme; odeur légère; saveur d'abord mucilagineuse et douce, puis légèrement amère.

#### Caractéristiques macroscopiques

- *Fruit de séné d'Alexandrie.* Vert pâle à vert grisâtre; longueur d'environ 40 à 50 mm; largeur de 20 à 25 mm; pointe stylaire à une extrémité, renfermant 6 à 7 graines obovées, dont la couleur va du vert au brun pâle; le tégument présente un réseau de rides longitudinales proéminentes.
- *Fruit de séné de Tinnevely.* Brun à gris noir. Longueur d'environ 35 à 60 mm; largeur de 14 à 18 mm; pointe stylaire à une extrémité, renfermant jusqu'à 10 graines obovées, dont la couleur va du vert au brun clair. Le tégument présente des rides transversales discontinues.

#### Réactions colorées et autres réactions

1. Mélangez environ 0,2 g de substance pulvérisée avec 5 ml d'acide chlorhydrique ~250 g/l TS et chauffez pendant 2 minutes. Refroidissez et filtrez, agitez le filtrat avec 5 ml de toluène R et évaporez à sec 1 ml de l'extrait dans le toluène, de coloration jaunâtre. Dissolvez le résidu dans 0,5 ml d'ammoniaque ~100 g/l TS et chauffez la solution; il apparaît une coloration rose à rouge violet.
2. Saupoudrez 10 mg de substance pulvérisée à la surface d'environ 1 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS sans mélanger; une coloration verdâtre à brunâtre apparaît dans les 5 minutes qui suivent (d'autres couleurs, par exemple le rouge, indiqueraient la présence d'autres espèces comme *Cassia auriculata* L. ou *Cassia goratensis* Fres.).

### Test de dégradation

L'altération de la couleur de la substance indique généralement une dégradation importante.

## SENE, FEUILLE DE

*Composition.* La feuille de séné est constituée par les folioles desséchées du séné d'Alexandrie ou de Khartoum, *Cassia senna* L., (*C. acutifolia* Delile), ou du séné de Tinnevely, *Cassia angustifolia* Vahl, ou d'un mélange de ces deux espèces.

### Epreuves d'identité

*Description.* Folioles minces et fragiles, de couleur vert pâle grisâtre ou folioles vert jaunâtre; odeur légère; saveur d'abord mucilagineuse et douce, puis légèrement amère.

### Réactions colorées et autres réactions

Avant de procéder aux essais, pulvérisez les feuilles de façon à ce que les particules passent à travers un tamis N<sub>45</sub> (ouverture nominale 0,045 mm).

1. A 0,5 g de substance pulvérisée, ajoutez 10 ml d'éthanol ~375 g/l TS, chauffez au bain-marie pendant 5 minutes et filtrez à chaud. Ajoutez au filtrat environ 1 ml d'acide chlorhydrique ~420 g/l TS, chauffez au bain-marie pendant 10 minutes et refroidissez. Ajoutez 5 ml d'acétate d'éthyle R, agitez et laissez reposer. Séparez la couche d'acétate d'éthyle, ajoutez 2,0 ml d'hydrogénocarbonate de sodium 40 g/l TS et agitez; il apparaît une coloration jaune rougeâtre dans la couche aqueuse. Retirez la couche d'acétate d'éthyle, ajoutez 1 goutte de peroxyde d'hydrogène ~330 g/l TS et chauffez au bain-marie; la couleur de la solution vire au rouge.
2. Chauffez 0,10 g de substance pulvérisée avec 10 ml d'eau au bain-marie pendant 30 minutes et filtrez. Ajoutez au filtrat 1 goutte d'acide chlorhydrique ~420 g/l TS, agitez avec 2 portions successives de 5 ml de chloroforme R et rejetez le chloroforme. Ajoutez du carbonate de sodium 50 g/l TS jusqu'à ce que le pH, mesuré avec un papier indicateur de pH R, soit compris entre 7 et 8. Ajoutez 10 ml d'un mélange composé de 4 ml de chlorure ferrique 25 g/l TS et de 6 ml d'eau, mélangez et chauffez au bain-marie pendant 20 minutes. Ajoutez environ 1 ml d'acide chlorhydrique ~420 g/l TS et continuez à chauffer pendant 20 minutes en agitant fréquemment. Filtrez, agitez le filtrat avec 10 ml de chloroforme R, évaporez le chloroforme à sec au bain-marie et dissolvez le résidu dans 2,0 ml d'hydroxyde de potassium ~55 g/l TS; il apparaît une coloration rouge orangé.
3. Saupoudrez 10 mg de substance pulvérisée à la surface d'environ 1 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS sans mélanger; une coloration verdâtre à brunâtre apparaît dans les 5 minutes qui suivent (d'autres couleurs, par exemple le rouge, indiqueraient la présence d'autres espèces comme *Cassia auriculata* L. ou *Cassia goratensis* Fres.).

### Test de dégradation

L'altération de la couleur de la substance indique généralement une dégradation importante.

## 3. Réactifs

La plupart des réactifs, solutions de réactifs et solutions titrées mentionnés dans le présent document sont décrits dans le manuel intitulé *Tests simplifiés pour les préparations pharmaceutiques*. Ceux qui n'y figurent pas sont décrit ci-après. Les réactifs sont désignés par l'abréviation R, les solutions de réactifs par l'abréviation TS, et les solutions titrées pour volumétrie par l'abréviation VS. Les concentrations des solutions de réactifs sont exprimées en g/l, c'est-à-dire en grammes de substance anhydre par litre d'eau ou de solvant, selon le cas. Lorsqu'aucun solvant n'est indiqué, il faut utiliser de

l'eau déminéralisée. Les méthodes de préparation des solutions de réactifs nécessitant une attention particulière sont données de façon détaillée.

**Ammonium (acétate de) R.**

**Ammonium (chlorure de) 100 g/l TS.**

**Ammonium (mercurithiocyanate de) TS.**

*Préparation.* Dissolvez 30 g de thiocyanate d'ammonium R et 27 g de chlorure mercurique R dans une quantité d'eau suffisante pour obtenir 1000 ml.

**Anthrone R.**

**Anthrone TS1.**

*Préparation.* Dissolvez 35 mg d'anthrone R dans 100 ml d'acide sulfurique ~1760 g/l TS.

**Cérium et d'ammonium (nitrate de) R.**

**Cérium et d'ammonium (nitrate de) TS.**

*Préparation.* Dissolvez 6,25 g de nitrate de cérium et d'ammonium R dans 10 ml d'acide nitrique 15 g/l TS.

*Durée de conservation.* Utilisez cette solution dans les 3 jours.

**Chlorhydrique (acide) 0,1 mol/l VS.**

**Cobalt(II) (nitrate de) R.**

**Cobalt(II) (nitrate de) 10 g/l TS.**

**Cuivre(II) (nitrate de) 10 g/l TS.**

**Cuivre(II) (sulfate de) 1 g/l TS.**

**Etain(II) (chlorure d') R.**

**Ethanol ~150 g/l TS.**

**Ethanol ~375 g/l TS.**

**Hydrogène (peroxyde de) ~60 g/l TS.**

**Jaune titan R.**

**Jaune titan TS.**

*Préparation.* Dissolvez 0,05 g de jaune titan R dans une quantité d'eau suffisante pour obtenir 100 ml.

**Méthylorange R**

**Méthylorange dans l'éthanol TS.**

*Préparation.* Dissolvez 0,04 g de méthylorange R dans une quantité d'éthanol ~150 g/l TS suffisante pour obtenir 100 ml.

**Nitrique (acide) 15 g/l TS.**

**Nitrobenzène R.**

**Phosphomolybdique (acide) R.**

**Phosphomolybdique (acide) dans l'éthanol TS.**

*Préparation.* Dissolvez 5 g d'acide phosphomolybdique R dans une quantité d'éthanol anhydre R suffisante pour obtenir 100 ml.

Potassium (carbonate de) 100 g/l TS.

Potassium (hydroxyde de) ~55 g/l TS.

Potassium (hydroxyde de) ~110 g/l TS.

Potassium (nitrite de) R.

Potassium (nitrite de) 100 g/l TS.

Saccharose R.

**Saccharose dans l'acide chlorhydrique TS.**

*Préparation.* Dissolvez environ 0,1 g de saccharose R dans 10 ml d'acide chlorhydrique ~420 g/l TS.

Sodium (nitroprussiate de) R.

Sodium (nitroprussiate de) 45 g/l TS.

*Note :* Le nitroprussiate de sodium 45 g/l TS doit être fraîchement préparé.

**Tétraméthylammonium (hydroxyde de) dans l'éthanol TS.**

*Préparation.* Diluez 10 ml d'hydroxyde de tétraméthylammonium ~100 g/l TS avec une quantité d'éthanol ~750 g/l TS suffisante pour obtenir 100 ml.

Toluène R.

**Tricétohydrindène dans le butanol TS.**

*Préparation.* Dissolvez 0,2 g d'hydrate de tricétohydrindène R dans une quantité suffisante de butan-1-ol R pour obtenir 100 ml.

Triphényltétrazolium (chlorure de) R.

**Triphényltétrazolium (chlorure de) dans l'éthanol TS.**

*Préparation.* Dissolvez 0,5 g de chlorure de triphényltétrazolium R dans une quantité suffisante d'éthanol anhydre R pour obtenir 100 ml.

#### 4. Remerciements

L'OMS tient à remercier les personnes énumérées ci-après qui ont collaboré à l'élaboration et à la vérification des méthodes décrites dans le présent document :

M. J. P. Billon, Rhône-Poulenc, Centre de Recherches, Vitry-sur-Seine, France; Dr P. D. Sethi, Central Indian Pharmacopoeia Laboratory, Ghaziabad, Inde; Dr M. Vernengo, OPS/OMS, Institut national de contrôle de la qualité et de santé, Rio de Janeiro, Brésil.

L'Organisation désire également à remercier les centres collaborateurs OMS et les institutions nationales ci-après : Centre collaborateur OMS pour l'assurance de la qualité des médicaments, Institut national de contrôle des produits pharmaceutiques et biologiques, Ministère de la Santé publique, Beijing, Chine; Centre collaborateur OMS pour l'information pharmaceutique et l'assurance de la qualité des médicaments, Institut national de pharmacie, Budapest, Hongrie; Centre collaborateur OMS pour l'assurance de la qualité des médicaments essentiels, Division de l'analyse des médicaments, Département des sciences médicales, Ministère de la Santé publique, Bangkok, Thaïlande; Institut d'Etat de contrôle des médicaments, Prague, Tchécoslovaquie; Département de contrôle de la qualité, Institut mexicain de sécurité sociale, Mexico, Mexique.

5. Liste des substances pharmaceutiques et médicaments d'ordre végétal

	Pages
Amikacine, sulfate d'	2
Bacitracine zinc	2
Captopril	3
Chloramphénicol sodique, succinate de	3
Cisplatine	4
Goudron de houille	11
Doxorubicine, chlorhydrate de	4
Fluphénazine, décanoate de	4
Gallamine, triethiodide de	5
Hydrocortisone sodique, succinate de	5
Ipecacuanha, racine d'	12
Kétamine, chlorhydrate de	6
Levamisole	6
Lévamisole, chlorhydrate de	6
Magnésium, sulfate de	7
Médroxyprogestérone, acétate de	7
Méthionine	8
Méthylrosanilium, chlorure de	8
Pentamidine, isétionate de	8
Pentamidine, mésilate de	9
Podophylle, résine de	12
Prednisolone sodique, phosphate de	9
Pyriméthamine	10
Senné, fruit de	13
Senné, feuille de	14
Tamoxifène, citrate de	10
Vinblastine, sulfate de	11

\*\*\*