



HAL
open science

Recherche de résidus d'antiparasitaires dans le compost de fumier de cheval.

Margot Begue, Véronique Lepage, Hélène Dien, Pauline Doligez, Valérie Bouchart

► **To cite this version:**

Margot Begue, Véronique Lepage, Hélène Dien, Pauline Doligez, Valérie Bouchart. Recherche de résidus d'antiparasitaires dans le compost de fumier de cheval.. SEP2021: 14ème congrès francophone sur les Sciences Séparatives et les Couplages de l'AFSEP 2021, Oct 2021, Paris, France. ⟨hal-03428138⟩

HAL Id: hal-03428138

<https://normandie-univ.hal.science/hal-03428138v1>

Submitted on 15 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization



Contexte

VAL'FUMIER est un programme de valorisation du fumier de cheval au niveau régional, porté par l'IFCE et le GHN (Groupement Hippique National). Pour un haras de 80 chevaux, la production de fumier est de 600 tonnes par an, celui-ci peut être valorisé via leur traitement biologique ou leur épandage agricole et notamment par le compostage de ce sous-produit.

Objectif

Dans le cadre de l'épandage agricole, il est nécessaire de caractériser le compost de fumier, de déterminer sa valeur agronomique et vérifier sa qualité microbiologique selon la norme NF U44-051. Compte tenu des traitements antiparasitaires réalisés régulièrement chez les chevaux, ce programme s'intéresse également à la présence de résidus de médicaments vétérinaires, qui pourrait avoir un impact dans les sols, c'est l'objectif de cette recherche dans 24 échantillons provenant d'exploitations différentes collectés par l'IFCE.

Méthodes analytiques

Méthodes adaptées des méthodes officielles de l'ANSES

Avermectines

Méthode ANSES LMV/98/03

Dosage de 5 avermectines (abamectine, doramectine, émamectine, éprinomectine et ivermectine) et de la moxidectine.

Rendement moyen obtenu sur les ajouts dosés sur les 24 échantillons : 84,6%

LC-Fluorimétrie Waters & Shimadzu



Paramètres LC :
Colonne C18, 125 x 4mm, 5µm.
Température colonne : 35°C
Débit : 1mL/min
Volume inj : 50µL
Phases mobiles : 10mM formiate dans l'eau et Acétonitrile
Runtime : 20min

Paramètres Fluorimétrie:
Longueur d'onde d'excitation : 361nm
Longueur d'onde d'émission : 465 nm

Principes de la méthode :

- Homogénéisation de l'échantillon
- Extraction sur avec de l'acétonitrile sur 1g d'échantillon.
- Purification sur colonne SPE constituée de silice greffée C18
- Dérivation par l'anhydride trifluoroacétique
- Séparation par HPLC avec colonne de silice greffée C18
- Détection fluorimétrique.

Benzimidazoles

Méthode ANSES LMV/15/02

Albendazole, Mebendazole, Thiabendazole et Triclabendazole et leurs métabolites, l'oxibendazole, Levamisole, Clorsulon, Closantel, Oxclosanide, Rafoxanide, Monepantel et son métabolite, Morantel, Pyrantel et le Nitroxinil.

Rendement moyen obtenu sur les ajouts dosés sur les 24 échantillons : 95,5%

LC-MS/MS Agilent 6460 utilisée en mode ESI +



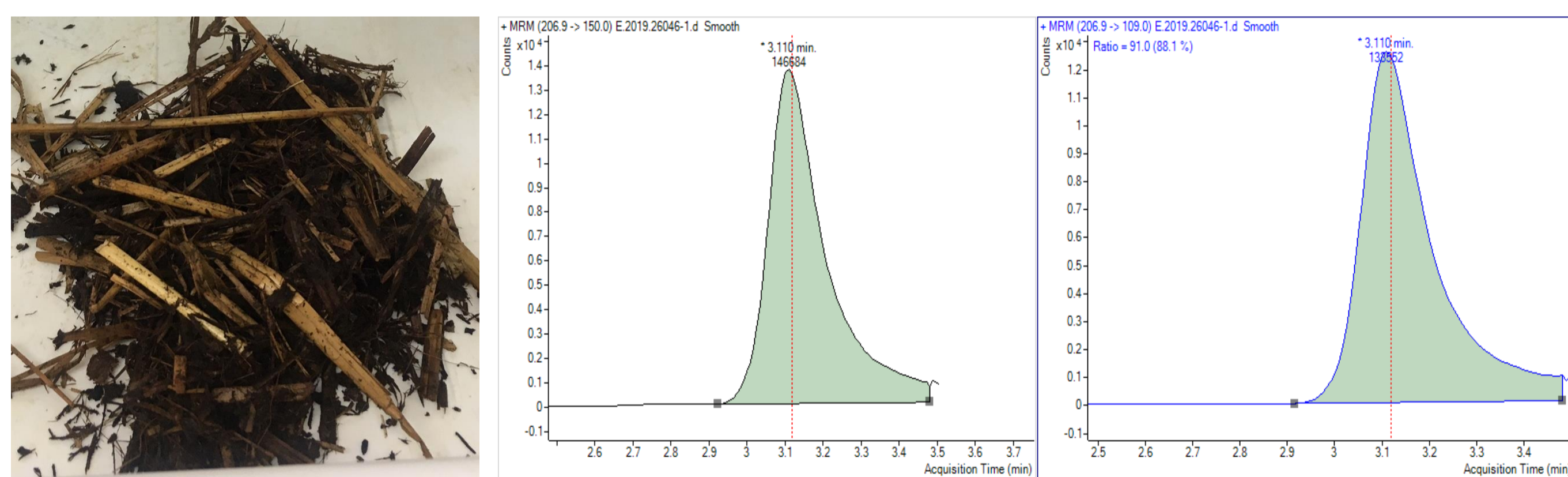
Paramètres LC :
Colonne :Symmetry C18 100 x 2.1mm; 3.5µm.
Température colonne : 30°C
Débit : 0.4mL/min
Volume inj : 10µL
Phases mobiles : Eau et Méthanol avec 10mM formiate
Runtime : 16min

Paramètres MS/MS
Gaz : 270°C à 10L/min
Sheat Gaz : 300°C à 11L/min
Capillaire : 2500V + et 3500 V -
Nébuliseur : 35 psi

Principes de la méthode :

- Homogénéisation de l'échantillon
- Extraction dispersive par l'actéonitrile avec un mélange de MgSO₄ et de NaCl sur 5g d'échantillon
- Concentration par évaporation de l'acétonitrile dans le DMSO
- Reconstitution d'un mélange final DMSO/formiate d'ammonium 10mM (80/20, V/V)
- Injection en LC-MS/MS

Résultats

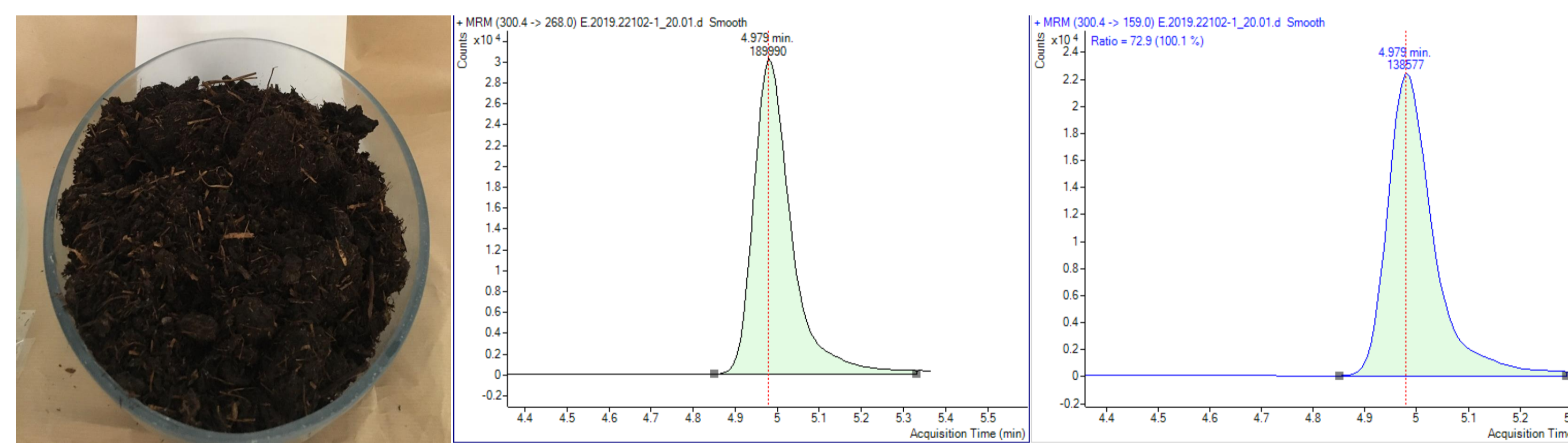


Chromatogramme du pyrantel, transitions de quantification et qualification.

Compost de fumier de cheval pailleux, hétérogène.

Cet échantillon contient:

- Pyrantel : concentration >150µg/kg.



Chromatogramme du fenbendazole, transitions de quantification et qualification.

Compost de fumier de cheval noir, compact, hétérogène.

Cet échantillon contient:

- Fenbendazole : concentration > 375µg/kg.
- Oxfenbendazole: 300µg/kg
- Fenbendazole sulfone: 80,5µg/kg.

Pour l'ensemble des composts de fumier de cheval testés, aucune avermectine n'a été détectée. Pour les benzimidazoles, 5 composts de fumiers de cheval comportaient du pyrantel, 3 du fenbendazole, 1 du fenbendazole sulfone et une dernière de l'exfenbendazole. Ces résultats sont cohérents avec les traitements subis par les chevaux, qui sont le pyrantel et le panacur en pâte.

Conclusion

Les molécules ont été mis en lien avec l'utilisation de ces médicaments vétérinaires dans les exploitations. Les résultats de cette étude permettent de conclure sur l'absence d'effet significatif sur le sol par le compost de chevaux traités avec des produits antiparasitaires.

Flashez et contactez Valérie Bouchart

valerie.bouchart@laboratoire-labeo.fr

