



Développement d'une méthode de détection par GC-MS de la ricinine, biomarqueur d'intoxication par les graines de *Ricinus communis*

R.HAMDI ⁽¹⁾, A.MECHRI ⁽²⁾, S.KOUKI ^(3,4), H.MABROUK ⁽³⁾, M A.SOUSSEI ^(3,4), A.TRABELSI ^(1,5), W.DOUKI ^(3,4)

(1) Laboratoire de Pharmacognosie, FPHM, (2) Laboratoire de Toxicologie, FPHM, (3) Laboratoire de Toxicologie, CHU FB Monastir, (4) Faculté de Pharmacie de Monastir, (5) Service de Pharmacie, CHU Gabès

Introduction

La ricinine peut-elle être un biomarqueur d'intoxication par les graines de *Ricinus communis*, alternative à la ricine ?

La ricinine et la ricine sont présentes dans les graines de ricin (*Ricinus communis*) de la famille des Euphorbiacées. La ricine est une protéine glycosylée hautement toxique et sa détection dans les échantillons biologiques est difficile, ce qui retarde la prise en charge. La ricinine est un alcaloïde moins toxique.



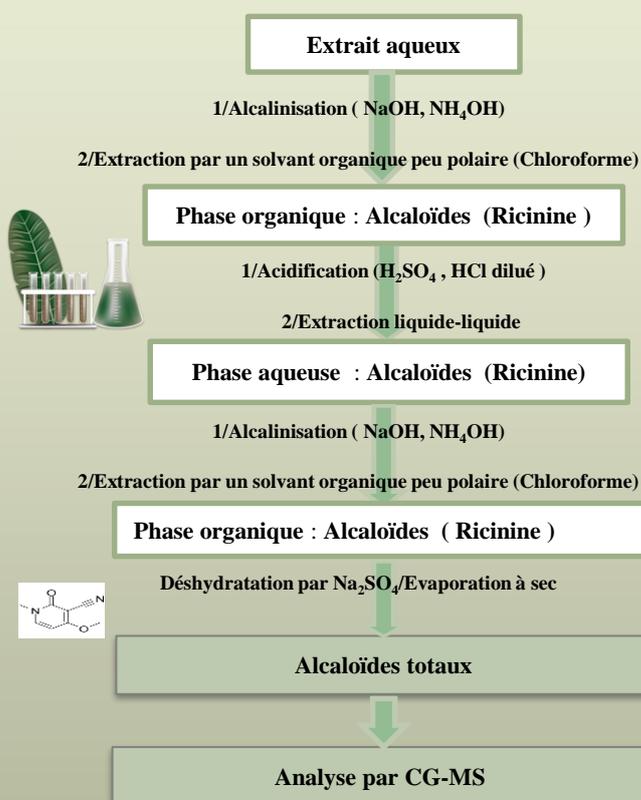
Objectif

Mise au point d'une méthode de détection par GC-MS de la ricinine.

Méthodes et matériels

Une méthode par GC-MS a été mise au point pour détecter la ricinine :

- La ricinine a été extraite des graines (5g) en milieu acide.
- Une étape de purification liquide-liquide basée sur la différence de solubilité de la ricinine:



Deux méthodes ont été testées :

- L'une développée par le département de médecine légale, hôpital universitaire d'Ostrava 2020*
- L'autre par le laboratoire de médecine légale Grèce

*Marie Stankova, Petr Handlos, Martin Svidronch Vitezslav. Fatal intoxication by intravenous

injection of castor bean (*Ricinus communis*) extract - a casestudy. 27 mars 2020;

**Development and validation of a single step GC/MS Method for determination of 41 drugs and drugs of abuse in postmortem blood

Résultats

Conditions chromatographiques (2^{ème} méthode)

Conditions GC Agilent

- Colonne: 95', diméthylpolysiloxane 30m*0,25mm*0,25µm
- Gaz vecteur : Hélium à débit de 1,2 ml/min
- Gradient de température :
120°C pdt (1min)
120°C-300°C (15°C/min)
300°C (10min)
- Volume d'injection : 1ul

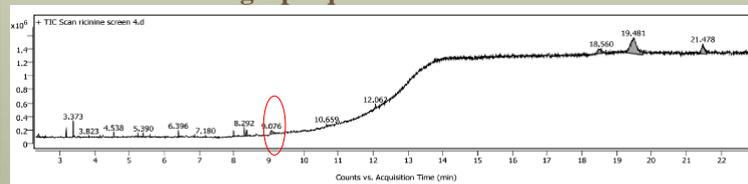
Conditions MS

- Source d'ionisation : Impact électronique (EI) 70eV
- Analyseur quadripolaire
- Rang masse : 40-500
- Analyse : NIST 2020 library

La ricinine identifiée dans l'extrait → Présence de pic moléculaire à m/z 164 (C₈H₉O₂N₂).

TR (temps de rétention) = 9 minutes → Le temps d'analyse par GC-MS était court, favorisant ainsi une prise en charge plus efficace.

Profil chromatographique selon les conditions obtenues



Retention Time (min)	Peak Label	Integration
22	Bis(2-hydroxyethyl) maléate	Integrate
23		Integrate
24		Integrate
25	Ricinine	Integrate
26		Integrate

La ricinine est détectée à partir d'une quantité initiale de 1 g, sachant que les graines de ricin contiennent environ 0,2 % de cette substance.

Conclusion

La ricinine peut constituer une alternative à la ricine comme marqueur de détecter l'exposition aux graines de ricin.

Nous envisageons de développer son dosage dans les matrices biologiques (plasma).