



**LIÈGE université**  
**Médecine Vétérinaire**

# Fiche de synthèse n°01

**Intoxication à:**  
*Acer pseudoplatanus*  
(érable sycomore)

**Collectif d'auteurs**

Contribution

Votion D-M., François A-C., Renaud B., Gustin P.



Dernière mise à jour:  
11-10-2020

# 01

## Acer pseudoplatanus Érable sycomore

### Synthèse en 30 secondes

Les samares et les plantules de l'érable sycomore contiennent des toxines responsables d'intoxications saisonnières chez les équidés gardés en pâture. Les animaux intoxiqués présentent un syndrome de rhabdomyolyse aigu appelé myopathie atypique résultant de l'incapacité des muscles à utiliser les lipides comme substrats énergétiques. L'issue de cette intoxication est fatale pour environ 75% des cas.

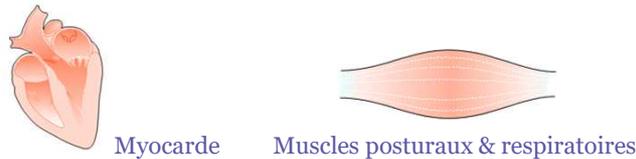
### Sources de l'intoxication

Ingestion de samares (graines) ou de plantules de l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) qui contiennent de l'hypoglycine A (HGA) et du méthylèncyclopropylglycine (MCPG), deux précurseurs toxiques. Les intoxications surviennent à l'automne quand les samares de l'arbre tombent au sol et au printemps suite à la germination des graines et la formation de plantules.

### Espèces cibles (connues)



### Organes et systèmes cibles

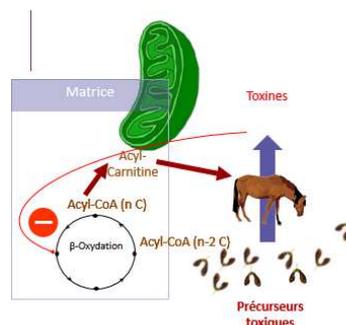


### Mode d'action

L'HGA et le MCPG ingérés sont métabolisés, respectivement, en méthylèncyclopropylacetyl-CoA (MCPA-CoA) et méthylèncyclopropylformyl-CoA (MCPF-CoA) deux métabolites qui inhibent des enzymes de la  $\beta$ -oxydation des acides gras. Les fibres musculaires qui recourent essentiellement au métabolisme lipidique (*i.e.* fibre de type I) entrent en déficit énergétique.

La rhabdomyolyse résulte de l'incapacité de ces cellules à produire l'ATP nécessaire à leurs besoins. Des intermédiaires de ce métabolisme lipidique perturbé s'accumulent et se retrouvent dans le compartiment sanguin sous forme d'acylcarnitines.

### La cascade d'évènements



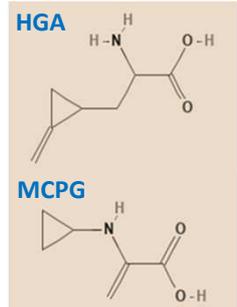
### Description des évènements menant aux signes d'intoxication

- Ingestion des précurseurs toxiques
- Formation des métabolites toxiques
- Inhibition de la  $\beta$ -oxydation
- Déficit énergétique (fibres musculaires de type I)
- Rhabdomyolyse
- Accumulation d'acylcarnitines dans le sang

### Disamares (érable sycomore)



Votion D-M.



<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

# 01

## Synthèse en 5 secondes

L'ingestion de toxines présentes chez les érables sycomores induit la myopathie atypique des équidés.

## Quels sont les signes cliniques attendus?

- ❖ Syndrome de rhabdomyolyse sévère avec pigmenturie
- ❖ Faiblesse généralisée & psychisme déprimé
- ❖ Raideur & décubitus
- ❖ Tremblements & sudation
- ❖ Fréquences cardiaque et respiratoire augmentées, dyspnée

Urine foncée  
(Myoglobinurie)



Votion D-M.

## Quand suspecter une intoxication?

### Les éléments clés :

- **de l'anamnèse:** symptomatologie aiguë - équidé en pâture > 6h/Jour
- **de l'environnement:** samares et/ ou plantules d'érables sycomores dans la zone de pâturage
- **des signes cliniques:** pigmenturie, état critique mais appétit conservé
- **de l'examen clinique:** muqueuses congestives, distension de la vessie
- **des examens complémentaires:** créatine kinase (CK)  $\geq 10.000$  UI/L ; toxines et leurs métabolites présentes dans le sang; profil des acylcarnitines modifié
- **de l'autopsie:** pas d'autres causes évidentes de la mort; parfois zones de décoloration dans les muscles posturaux, respiratoires et le myocarde. Urine ou sédiment urinaire brun(e) dans la vessie

## Traitement

### En bref :

**Pas d'antidote connu → traitement symptomatique:**

- Administration de vitamines et d'antioxydants (soutien de la fonction musculaire et du métabolisme énergétique)
- Apport énergétique assuré par des sucres (le muscle n'est plus capable d'utiliser les lipides)
- Si nécessaire, gestion de la douleur
- Fluidothérapie pour :
  - ❖ Restaurer une hydratation adéquate
  - ❖ Corriger les déséquilibres acido-basiques observés
  - ❖ Corriger les désordres électrolytiques
  - ❖ Favoriser l'élimination urinaires des toxines et leurs métabolites

**NB:** « Le profil sanguin des acylcarnitines, qui reflète l'importance des perturbations énergétiques, permet de discriminer, très précocement, les chevaux qui vont probablement survivre de ceux qui vont mourir. »

# 01

## Collecte d'échantillons et conservation

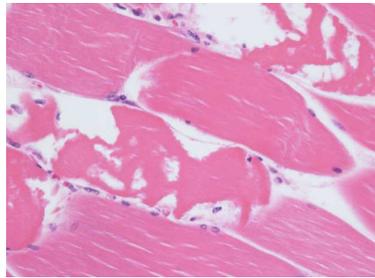
### Ante-mortem

Nature - Quantité	Dosages disponibles	Instructions particulières
Sang – 10 ml	CK HGA MCPA-carnitine Profil des acylcarnitines	Transfer immédiat au laboratoire <i>Ou</i> Centrifuger et isoler le plasma ou le sérum. Conserver au congélateur jusqu'à analyse

### Post-mortem

Nature	Quantité	Instructions particulières
Muscles cibles (posturaux, respiratoires et myocarde)	Morceaux d'1/2 cm <sup>3</sup>	Conserver dans du formol à température ambiante

## Trouvailles d'autopsie



Cassart D. - FMV-ULiège

- ❖ Autopsie souvent peu informative
- ❖ Parfois zones de décoloration dans les muscles atteints
- ❖ À l'histologie: lésions de dégénérescence musculaire multifocales au niveau des muscles atteints

## Glossaire

**Disamares** : samare double

**Dyspnée**: difficulté respiratoire (expiratoire lors de myopathie atypique)

**Rhabdomyolyse**: syndrome non spécifique caractérisé par la lyse des cellules musculaires striées squelettiques et la libération, dans la circulation sanguine, de leur contenu (électrolytes, myoglobine et protéines sarcoplasmiques)

**Samare** : fruit sec et indéhiscent (*i.e.* qui ne s'ouvre pas spontanément à sa maturité) dont le péricarpe en forme d'aile permet la dissémination des graines par le vent. Plusieurs arbres produisent des samares: l'orme, les érables, le frêne, etc.

### Un peu d'histoire

- 1939 : Premiers cas décrits dans la littérature compatibles avec le diagnostic de myopathie atypique
- 1976 : Premiers cas belges décrits dans la littérature par une équipe de l'ULiège
- 1985 : Reconnaissance de la maladie comme une entité spécifique du cheval
- 1995 : Première grande série clinique (en Allemagne > 100 chevaux morts)
- 2000 : Reconnaissance de la maladie en Belgique
- 2002 : Reconnaissance de la maladie en France
- 2014 : Découverte de la cause de la myopathie atypique
- 2018: Mortalité de ruminants (*i.e.* cerfs du Père David) associée à l'érable sycomore

# 01

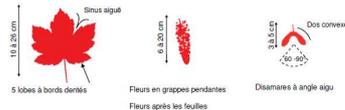
En Belgique, 3 érables sont fréquemment présents dans nos forêts mais seul l'érable sycomore contient les toxines responsables de la myopathie atypique



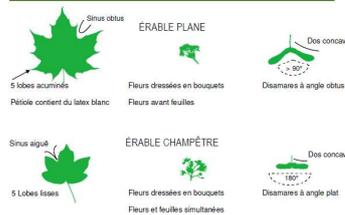
## RECONNAÎTRE LES ARBRES INCRIMINÉS

### L'ÉRABLE SYCOMORE Toxiques

- Un arbre reconnaissable à ses feuilles, ses fleurs et ses fruits



### DEUX AUTRES ÉRABLES DE NOS RÉGIONS Non toxiques



Renaud B. - ORBI

## Orbi - Reconnaître les érables

## Pour aller plus loin

### Bibliographie

François, A.-C. et Votion, D.-M., (2020). Réponses aux Questions Fréquemment Posées (FAQs) à Propos de l'Alimentation et de la Gestion des Équidés ainsi que de la gestion des Pâtures afin de Réduire le Risque de Myopathie Atypique Animals.

<http://hdl.handle.net/2268/245399>

Renaud B., François Ac., Rouxhet S., Dopagne C., Marcillaud-pitel C., Gustin P., Votion D.-M. Myopathie atypique : les sources connues et suspectées d'intoxication. Pratique vétérinaire équine. Numéro spécial : les maladies du pâturage. 2019, 201, 6-11.

<http://hdl.handle.net/2268/234050>

Votion D.-M., Boemer F., Marcillaud-pitel C., Jourdan M., Cello C., François AC., Renaud B., Toquet M.-P., Cassart D., Detilleux J., Richard E. Point sur les outils diagnostiques et pronostiques de la myopathie atypique. Pratique vétérinaire équine. Numéro spécial : les maladies du pâturage. 2019, 201, 12-19.

<http://hdl.handle.net/2268/234051>

François AC., Renaud B., Cesarini C., Lecoq L., Amory H., Marcillaud-pitel C., Gustin P., Votion D.-M. Points clés de la gestion clinique des cas de myopathie atypique. Pratique vétérinaire équine. Numéro spécial : les maladies du pâturage. 2019, 201, 20-27.

<http://hdl.handle.net/2268/234052>

### Tutoriaux vérifiés

<https://www.ifce.fr/ifce/connaissances/webconferences/sante-et-bien-etre-animal/myopathie-atypique-les-outils-du-veterinaire/>

<https://www.formavet.be/d3p-page/?page.name=FV.DET.CAT.D3P&FORMATION=1203>

### Illustrations - Sources

<https://pixabay.com/fr/>

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

Fiche de synthèse n°01