

*ifce*

*ifce*

institut français  
du **cheval**  
et de l'**équitation**



# **Myopathie atypique : les outils du vétérinaire**

Dominique-M. Votion – octobre 2017

LIEGE Université, Faculté de Médecine vétérinaire, FARAH

Belgique

En partenariat avec |



# ifce

## Sommaire

- .La myopathie atypique en quelques mots
- .La physiopathologie
- .Les outils diagnostiques
- .Les outils pronostiques
- .Le traitement



# La myopathie atypique des équidés

... en quelques mots clés

C'est une **intoxication liée au pâturage**;



# La myopathie atypique des équidés

... en quelques mots clés

C'est une **intoxication liée au pâturage**;

**Tous les équidés** gardés à la **pâturage** peuvent en souffrir;



# La myopathie atypique des équidés

... en quelques mots clés

C'est une **intoxication liée au pâturage**;

**Tous les équidés** gardés à la **pâturage** peuvent en souffrir;

**D'autres espèces** pourraient en souffrir



**Atypical myopathy in Père David's deer (*Elaphurus davidianus*) associated with ingestion of hypoglycin A**

Carolin Bunert,<sup>\*†</sup> Sandra Langer,<sup>‡</sup> Dominique M. Votion,<sup>§</sup> François Boemer,<sup>#</sup> Anja Müller,<sup>§</sup> Kerstin Ternes,<sup>\*</sup> and Annette Liesegang<sup>†,‡</sup>

<sup>\*</sup>Zoo Duisburg AG, Department of Zoo Veterinary Medicine, 47058 Duisburg, Germany; <sup>†</sup>Institute of Animal Nutrition, University of Zurich, 8057 Zurich, Switzerland; <sup>‡</sup>Kölner Zoo, Department of Zoo Veterinary Medicine, 50735 Köln, Germany; <sup>§</sup>Fundamental and Applied Research for Animals & Health (FARAH), Faculty of Veterinary Medicine, University of Liège, 4000-Liège, Belgium; <sup>#</sup>Biochemical Genetics Laboratory, CHU Sart Tilman, University of Liège, 4000-Liège, Belgium; <sup>†</sup>IDEXX Laboratories, 71636 Ludwigsburg, Germany

**ABSTRACT:** From 2004 until 2016, 21 Père David's deer (*Elaphurus davidianus*) have died for unknown reason at Zoo Duisburg. These deer, also known as milu, have succumbed from

of serum activities of creatine kinase ( $P < 0.001$ ) and aspartate aminotransferase ( $P < 0.001$ ) in diseased milus comparing to healthy ones confirming a myopathy in affected animals. Moreover, hypo-

Burnet *et al.*, 2018

Source: <https://en.wikipedia.org>

# La myopathie atypique des équidés

... en quelques mots clés

**En automne**, elle est causée par l'ingestion des fruits (*i.e.* **samares**) de l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*);

**Au printemps**, elle est causée par l'ingestion des **plantules** de l'érable sycomore;



**Automne**



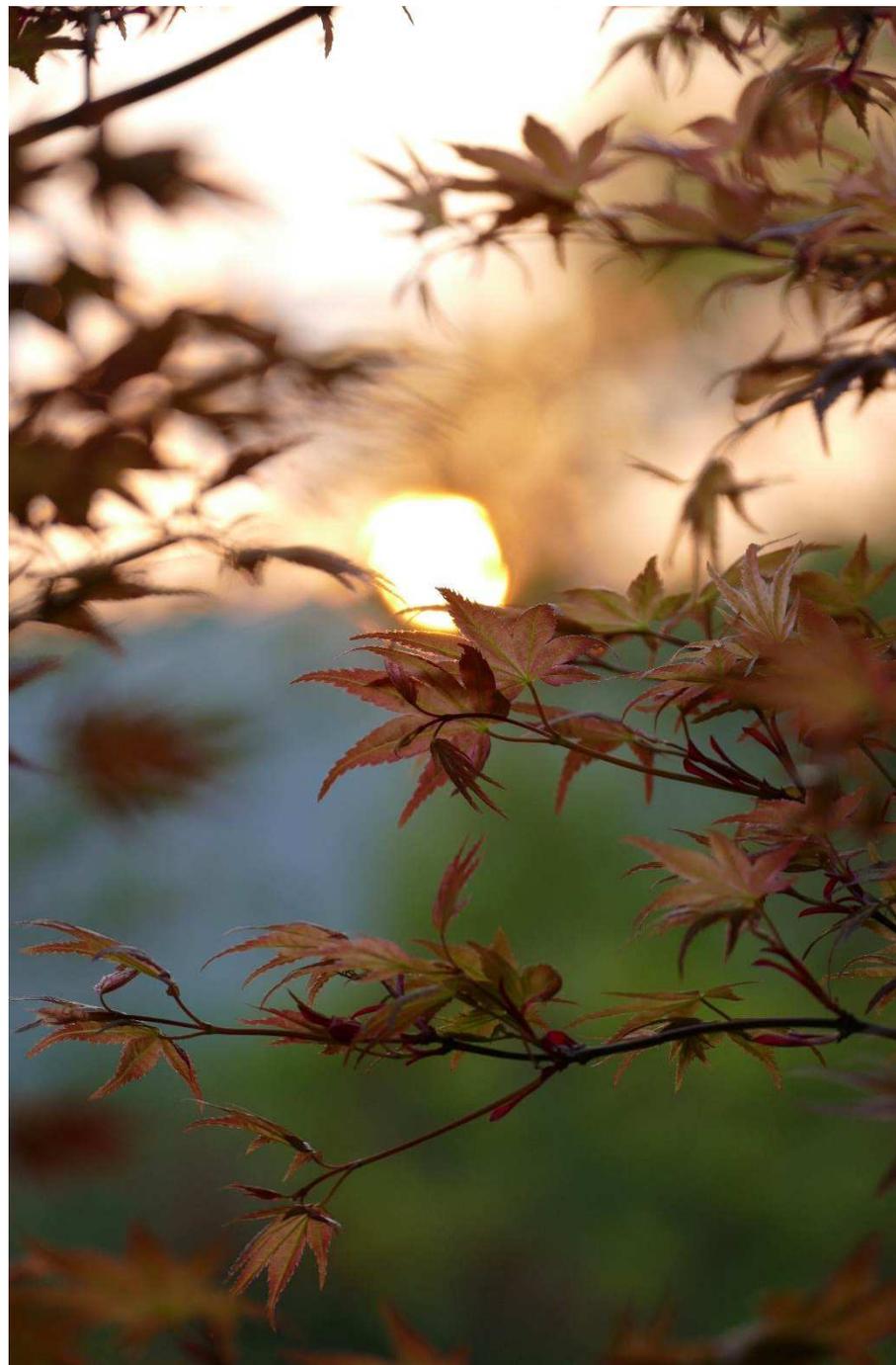
**Printemps**



# FAQ N°1

## Quels sont les arbres toxiques?

*Comment les reconnaître?*



# Comment les reconnaître?

*Acer campestre*  
(érable champêtre)



*Acer platanoides*  
(érable plane)



*Acer pseudoplatanus*  
(érable sycomore)



5 cm



Photos E. Levy<sup>©</sup> FARAH, FMV - ULiège

# Comment les reconnaître?



*Acer platanoides*  
(érable plane)



# La myopathie atypique des équidés

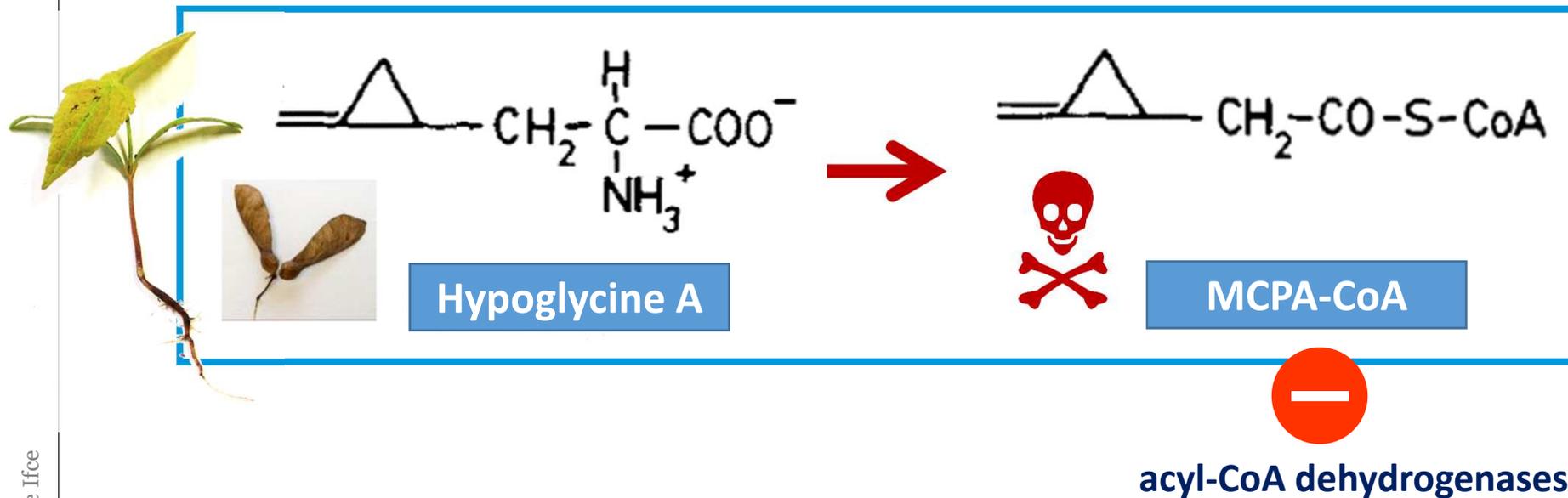
... en quelques mots clés

**Les samares et les plantules** contiennent une toxine, l'**hypoglycine A**



# Physiopathologie

La toxicité de l'hypoglycine A vient de sa transformation, probablement au niveau hépatique, en **MCPA**, un perturbateur de la  $\beta$  **oxydation**;



# Frequently Asked Question

Comment confirmer le diagnostic de myopathie atypique ?



# Comment diagnostiquer la myopathie atypique?

## Classement des cas

Cheval malade



Historique

Signes cliniques

Tests complémentaires

Diagnostic provisoire

HP

P

FP

Diagnostic définitif

CC

AD

# Comment diagnostiquer la myopathie atypique?

## Éléments clés de l'anamnèse

Cheval malade



Historique

Accès à la  
pâturage

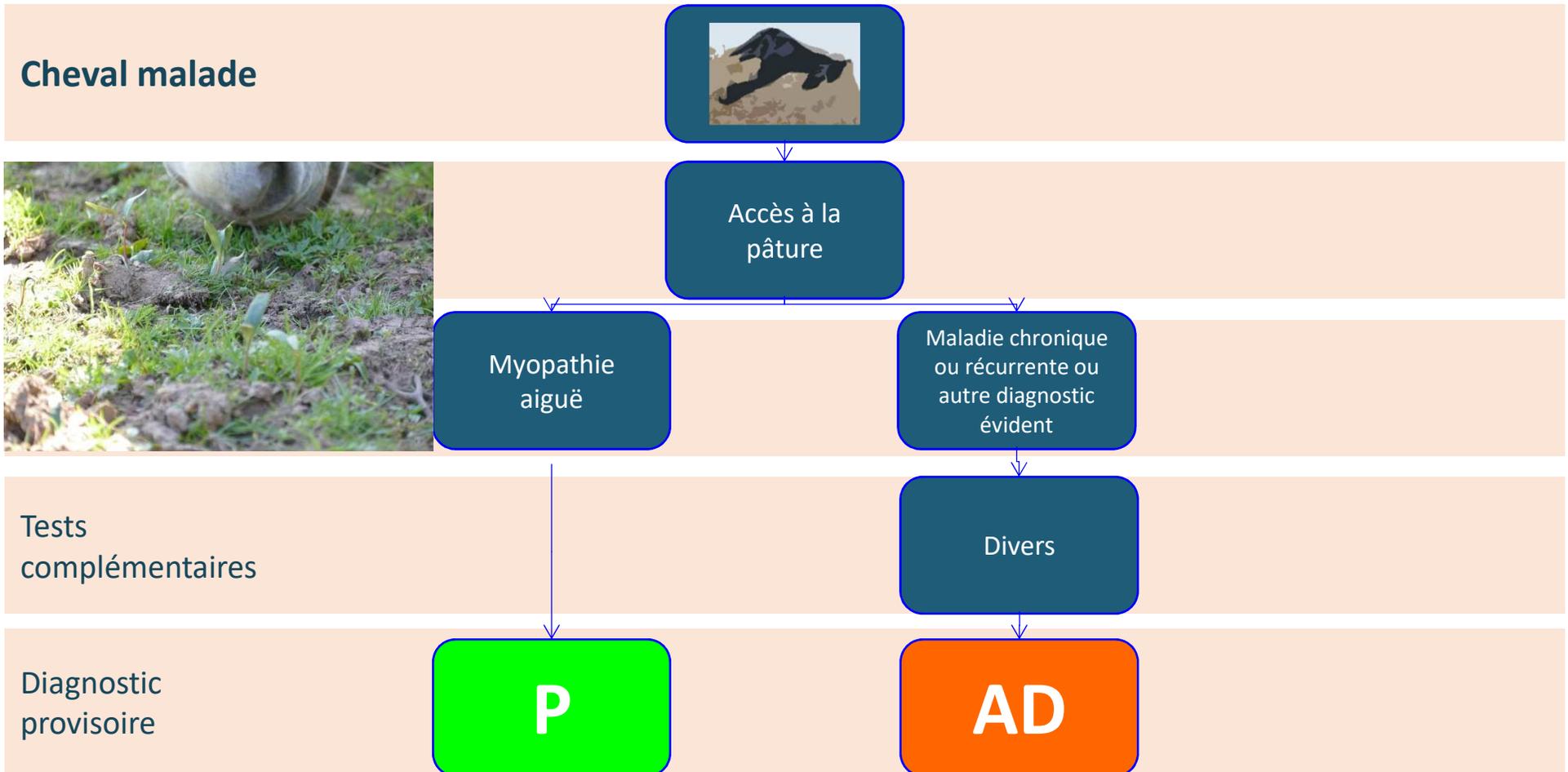
Pas d'accès à la  
pâturage

- **Être au pâturage au début des signes cliniques**  
*(ou au moins dans les jours précédents)*
- **Saison à risque (automne et printemps)**
- **En période d'alerte via [www.myopathie-atypique.be](http://www.myopathie-atypique.be)**
- **Pâturage à temps plein (> 6 heures par jour)**
- **Chevaux particulièrement à risque**  
*(chevaux jeunes et vieux, cheval inactif, ...)*
- **Pâturages particulièrement à risque**  
*(contient des samares et/ ou des plantules d'érables sycomores...)*

**AD**

# Comment diagnostiquer la myopathie atypique?

## Signes cliniques



# Signes cliniques

Fréquence d'apparition des signes (600 cas européens)



- **Myoglobinurie (>90%)**
- **Faiblesse musculaire (85%)**
- **Raideur (>80%)**
- **Abattu (80%)**
- **Couché (55 - 78%)**
- **Tremblements musculaires (>60%)**
- **Transpiration (>60%)**



- **Veulent manger! (>70%)**
- **Dysphagie (25 - 35%)**
- **Coliques (40%)**
- **Souffle cardiaque (20 - 40%)**
- **Enzymes musculaires : Toujours↑↑↑**

CK : 740 864 ± 1 362 673 UI/L

Valeurs normales: < 200 UI/L



# Comment diagnostiquer la myopathie atypique?

## Tests de laboratoire

Cheval malade



Historique

Accès à la  
pâturage

Signes  
cliniques



Urine cas

Myopathie  
aiguë

Tests  
complémentaires

Diagnostic  
provisoire

HP

P

# Intoxication par les glands

Risque de séries cliniques lors de la chute des glands !



Pigmenturie

Myoglobinurie  
Hématurie



ifce | les Haras nationaux | le Cadre noir

ifce | H | les Haras nationaux | le Cadre noir  
institut français du cheval et de l'équitation

SIRE & DÉMARCHES FORMATIONS CONNAISSANCES APPUI FILIÈRE EN RÉGION L'INSTITUT BOUTIQUE

➤ **Glands et tanins, gare à l'indigestion !**  
<http://www.haras-nationaux.fr/index.php?id=9381>

LES RENCONTRES DU RESPE

JEUDI 29 NOVEMBRE 2018  
BEST WESTERN HÔTEL DE LA PAIX  
REIMS

Myopathie atypique,  
Maladie de l'herbe, intoxications, ...  
les dangers du pâturage

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS AU 02 31 57 24 88  
OU DIRECTEMENT SUR LE SITE WWW.RESPE.NET

ifce | les Haras nationaux | le Cadre noir

H | les Haras nationaux  
ifce

SIRE & DÉMARCHES FORMATIONS CONNAISSANCES EN RÉGION ÉVÈNEMENTS BOUTIQUE

➤ **Attention cas d'intoxication mortelle d'équidés par les glands**  
<https://www.ifce.fr/haras-nationaux/attention-cas-dintoxication-mortelle-dequides-par-les-glands/>

RESPE  
Réseau d'Epidémiologie-Surveillance en Pathologie Equine

PRÉSENTATION | ACTUALITÉS | ALERTES | SOUS RÉSEAUX | BASE DOCUMENTAIRE | BULLETINS | Déclaration en ligne

➤ **Je m'inscris!**  
<http://www.respe.net/inscription>

# Comment diagnostiquer la myopathie atypique?

## Tests de laboratoire

Cheval malade



Historique

Accès à la  
pâturage

Signes  
cliniques



Myopathie  
aiguë

Urine cas

Tests  
complémentaires

CK > 10 000 UI/L  
et/ou  
pigmenturie

Diagnostic  
provisoire

**HP**

**P**

Paramètres	Valeurs normales	Moyenne $\pm$ SD	Commentaires
<b>Enzymes musculaires</b>			
CK	< 200 UI/L <b>Toujours ↑↑↑</b>	<b>740 864</b>	<b><math>\pm</math> 1 362 673 UI/L</b>
AST-TGO	< 400 UI/L	43 771 $\pm$ 15 000 UI/L	Toujours ↑↑↑
<b>Enzymes non spécifiques</b>			
LDH	< 400 UI/L	48 300 $\pm$ 39 000 UI/L	Toujours ↑↑↑



Sérum  
Cas 12

Paramètres	Valeurs normales	Moyenne ± SD	Commentaires
------------	------------------	--------------	--------------

**Enzymes musculaires**

CK	< 200 UI/L <b>Toujours ↑↑↑</b>	<b>740 864</b>	<b>± 1 362 673 UI/L</b>
----	-----------------------------------	----------------	-------------------------

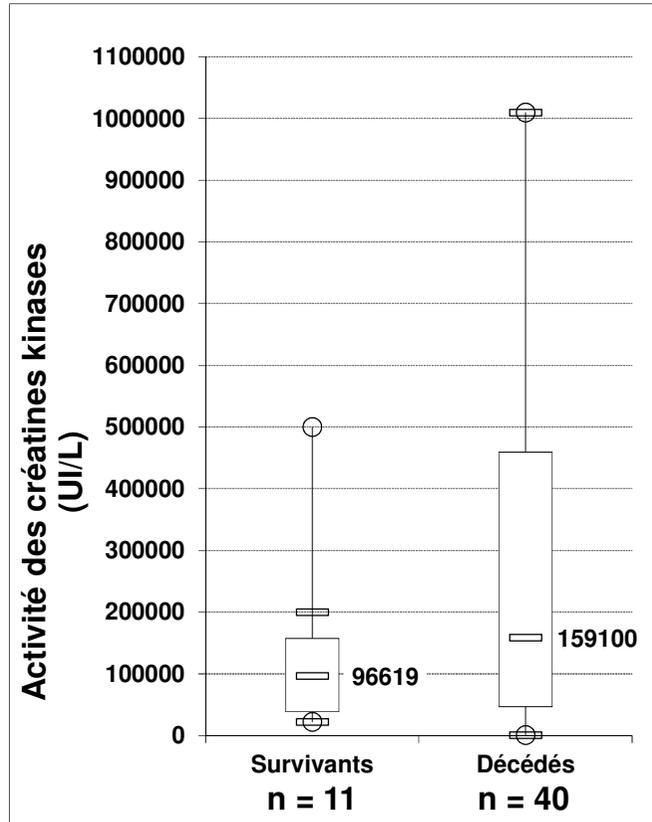
AST-TGO	< 400 UI/L	<b>43 771 ± 15 000 UI/L</b>	Toujours ↑↑↑
---------	------------	-----------------------------	--------------

**Enzymes non spécifiques**

LDH	< 400 UI/L	<b>48 300 ± 39 000 UI/L</b>	Toujours ↑↑↑
-----	------------	-----------------------------	--------------

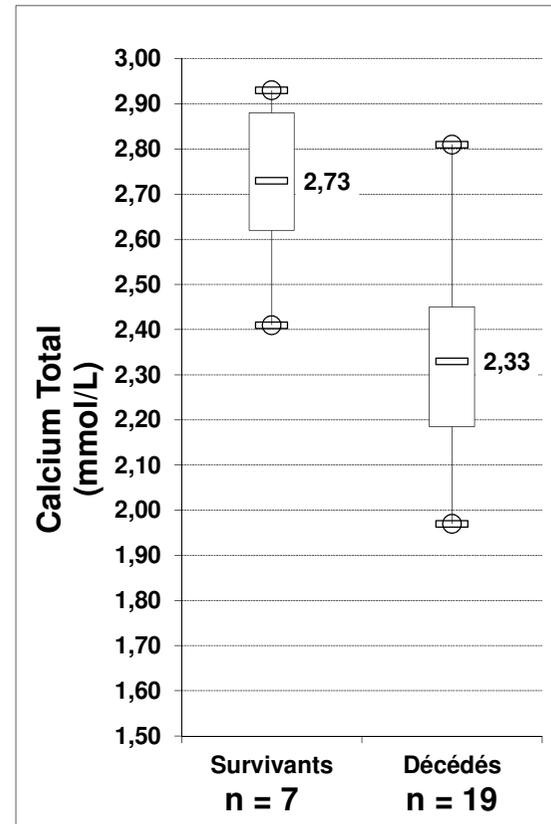


Sérum  
Cas 12





Sérum  
Cas 12



Si  $Ca_{Tot} < 2.69 \text{ mmol/L} = 70.0\%$  “chance” de mourir

Paramètres	Valeurs normales	Moyenne ± SD	Commentaires
------------	------------------	--------------	--------------

**Divers**

Calcium total	2.5-3.4	mmol/L	<b>2.35</b>	± 0.59 mmol/L	Parfois ↓
Calcium ( $Ca^{2+}$ )	> 1.5	mmol/L	<b>1.14</b>	± 0.12 mmol/L	Toujours ↓↓↓

# Comment diagnostiquer la myopathie atypique?

## Tests de laboratoire

Cheval malade



Historique

Accès à la  
pâturage

Signes  
cliniques



Myopathie  
aiguë

Urine cas

Tests  
complémentaires

CK > 10 000 UI/L  
et/ou  
pigmenturie

CK dans la  
norme et/ou  
urines claires\*

Diagnostic  
provisoire

**HP**

**P**

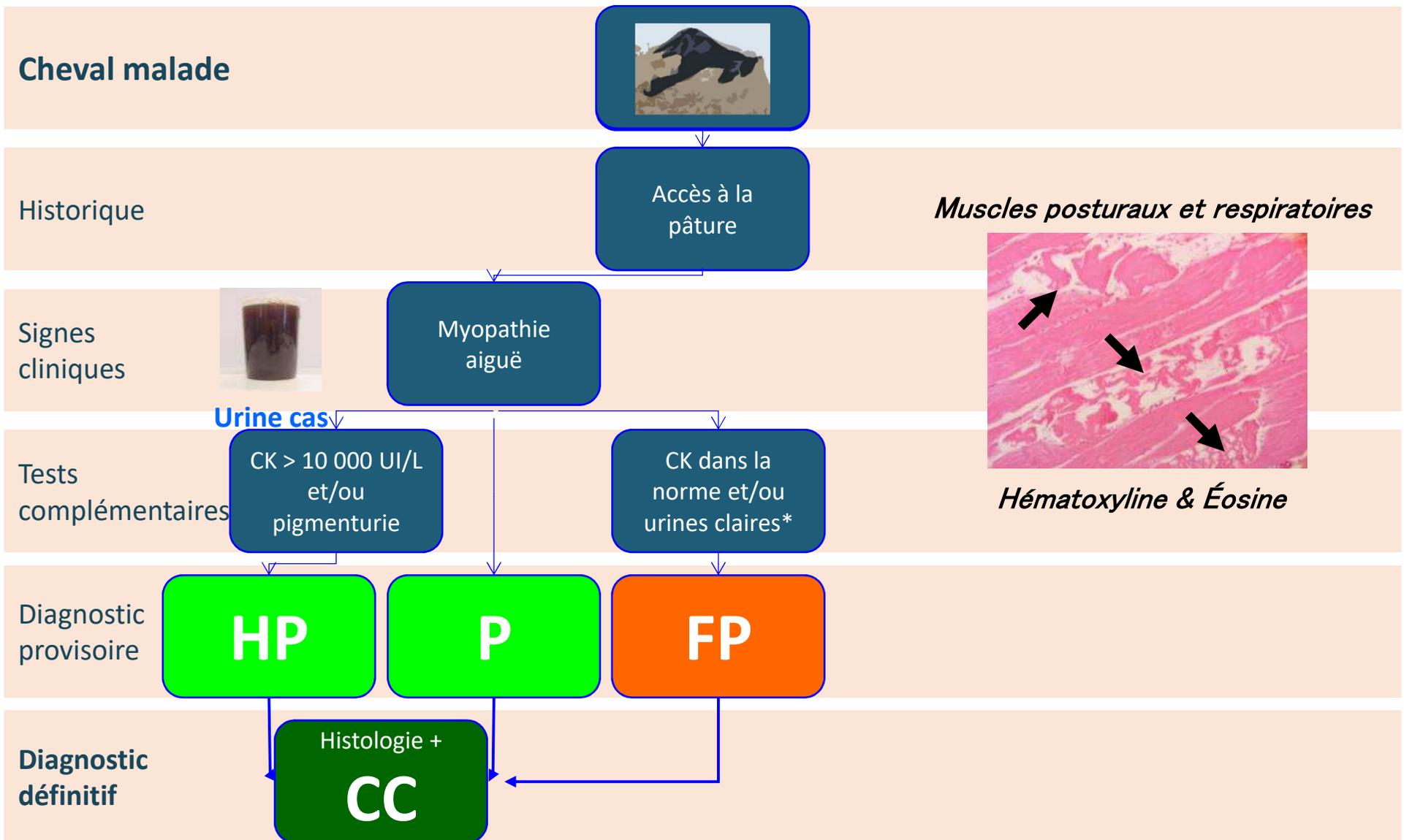
**FP**

Diagnostic  
définitif ?

HP= hautement probable; P= probable; FP= faiblement probable; AD= autre diagnostic; CC= cas confirmé

# Comment diagnostiquer la myopathie atypique?

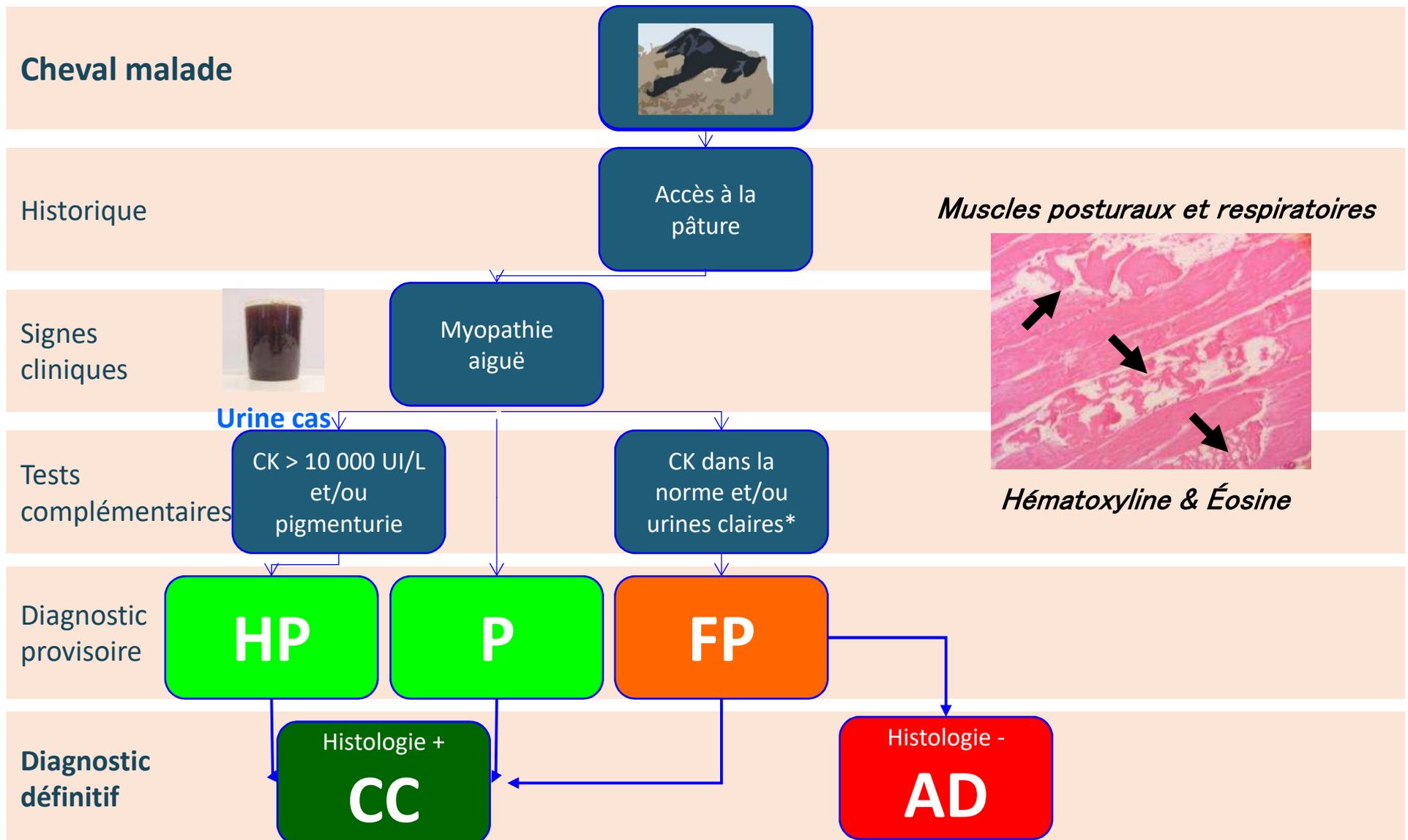
## Confirmation du diagnostic



HP= hautement probable; P= probable; FP= faiblement probable; AD= autre diagnostic; CC= cas confirmé

# Comment diagnostiquer la myopathie atypique?

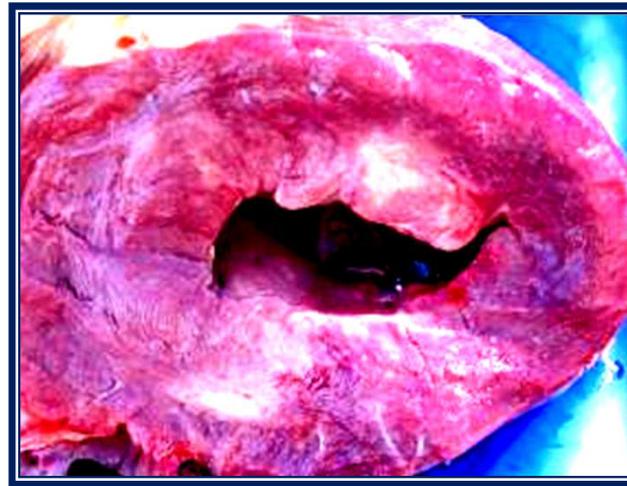
## Confirmation du diagnostic



HP= hautement probable; P= probable; FP= faiblement probable; AD= autre diagnostic; CC= cas confirmé

## Nécropsie

Myocarde



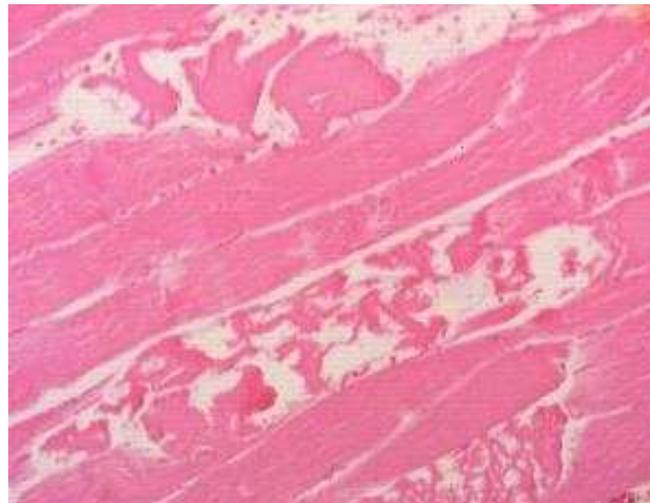
Muscles intercostaux



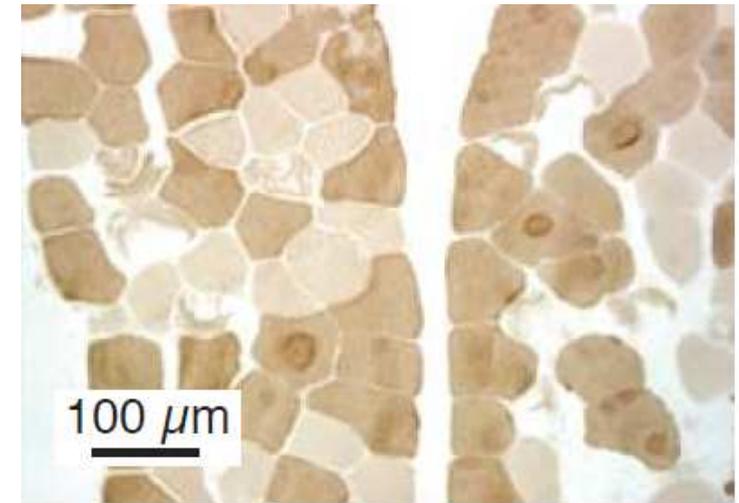
Cassart *et al.*, 2007

## Histologie

Hématoxyline-éosine



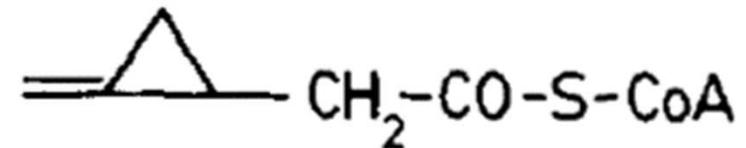
Typage des fibres  
(ATPase)





## Mécanisme pathologique

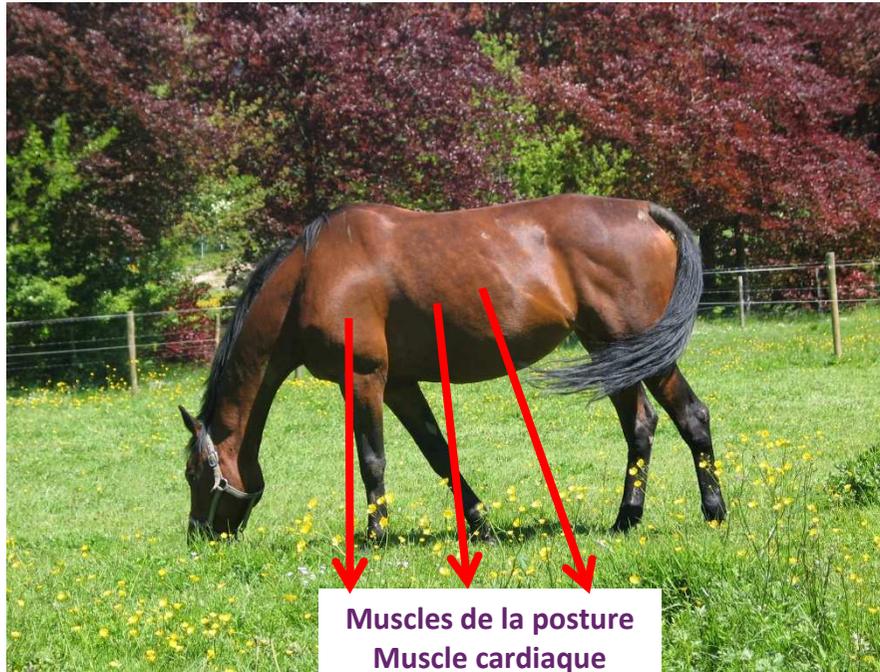
- Le MCPA-CoA est un perturbateur de la  **$\beta$  oxydation**



MCPA-CoA



acyl-CoA dehydrogenases

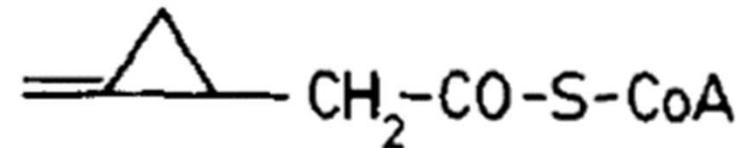


Muscles de la posture  
Muscle cardiaque  
Muscles respiratoires  
(Accumulation de lipides)

## Mécanisme pathologique

Certains muscles ne sont plus capables d'utiliser les lipides comme substrats énergétiques mais bien les sucres

- Le MCPA-CoA est un perturbateur de la  **$\beta$  oxydation**



MCPA-CoA

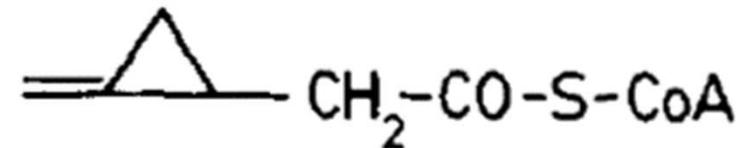


acyl-CoA dehydrogenases

Acylcarnitines à courte chaîne C2 to C5	Acylcarnitines à chaîne moyenne C6 to C10	Acylcarnitines à chaîne longue C12 to C18)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2-Carnitine</li> <li>• C3-Carnitine</li> <li>• C3DC-Carnitine</li> <li>• C4-Carnitine</li> <li>• C5-Carnitine</li> <li>• C5-OH-Carnitine</li> <li>• C5DC-Carnitine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C6-Carnitine</li> <li>• C8-Carnitine</li> <li>• C8:1-Carnitine</li> <li>• C10-Carnitine</li> <li>• C10:1-Carnitine</li> <li>• C10:2-Carnitine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C12-Carnitine</li> <li>• C12:1-Carnitine</li> <li>• C14-Carnitine</li> <li>• C14:1-Carnitine</li> <li>• C16-Carnitine</li> <li>• C16:1-Carnitine</li> <li>• C18-Carnitine</li> <li>• C18:1-Carnitine</li> </ul>

## 21 acylcarnitines différentes mesurées (sérum)

- Le MCPA-CoA est un perturbateur de la  **$\beta$  oxydation**



MCPA-CoA



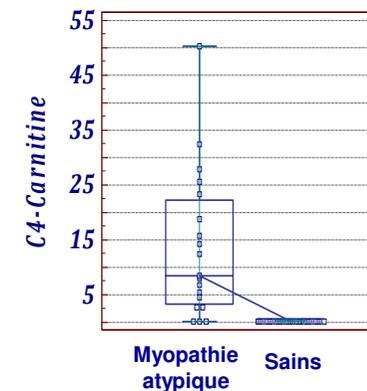
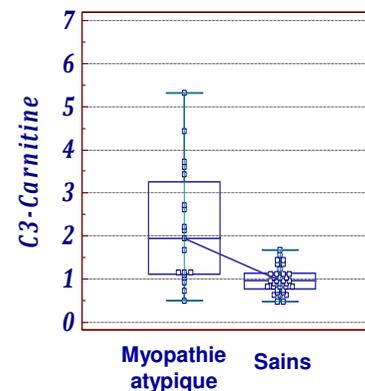
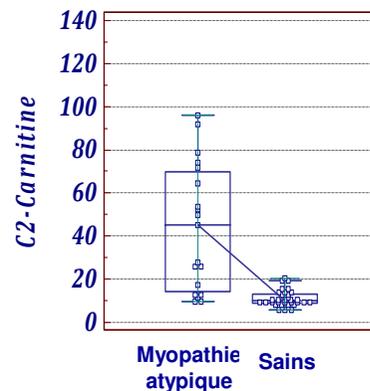
acyl-CoA dehydrogenases

## Acylcarnitines:

- Témoins (et acteurs?) de la dysfonction
- Profil métabolique caractéristique

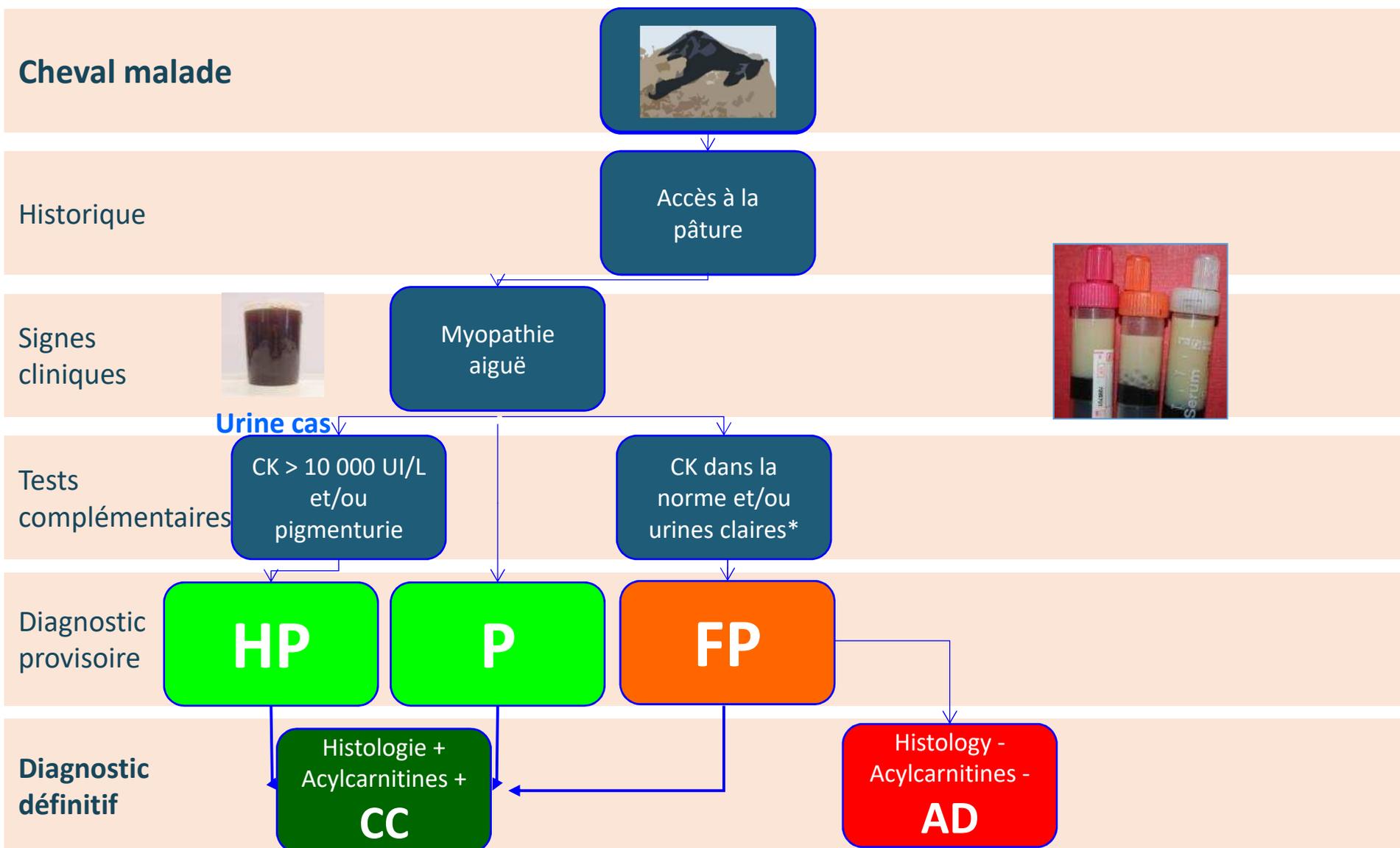
Acylcarnitines à courte chaîne C2 to C5	Acylcarnitines à chaîne moyenne C6 to C10	Acylcarnitines à chaîne longue C12 to C18)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2-Carnitine</li> <li>• C3-Carnitine</li> <li>• C3DC-Carnitine</li> <li>• C4-Carnitine</li> <li>• C5-Carnitine</li> <li>• C5-OH-Carnitine</li> <li>• C5DC-Carnitine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C6-Carnitine</li> <li>• C8-Carnitine</li> <li>• C8:1-Carnitine</li> <li>• C10-Carnitine</li> <li>• C10:1-Carnitine</li> <li>• C10:2-Carnitine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C12-Carnitine</li> <li>• C12:1-Carnitine</li> <li>• C14-Carnitine</li> <li>• C14:1-Carnitine</li> <li>• C16-Carnitine</li> <li>• C16:1-Carnitine</li> <li>• C18-Carnitine</li> <li>• C18:1-Carnitine</li> </ul>

## 21 acylcarnitines différentes mesurées (sérum)



# Comment diagnostiquer la myopathie atypique?

## Confirmation du diagnostic



HP= hautement probable; P= probable; FP= faiblement probable; AD= autre diagnostic; CC= cas confirmé

## Atypical myopathy: an update

Dominique-Marie Votion

Atypical myopathy is an acute intoxication induced by the ingestion of hypoglycin A, a toxin contained in the seeds and seedlings of certain trees of the genus *Acer* (particularly *Acer pseudoplatanus* [sycamore] in Europe), which results in disruption of the energy metabolism. The clinical signs arise from energy depletion in the type I fibres of the postural and respiratory muscles, and lead to a specific biochemical profile that may be used to confirm a diagnosis. Since there is no cure for the condition, the emphasis is on prevention, which requires knowledge of the conditions necessary for the causative agent to exert its toxicity. This article gives an overview of atypical myopathy, discussing the mechanism involved, its aetiology and the clinical signs and management (therapeutic and prevention).

**Table 3: Major factors pointing to a diagnosis of atypical myopathy**

History	Clinical signs (in more than 50 per cent of cases)	Laboratory findings	Postmortem examination
---------	---	---------------------	------------------------

Télécharger via : <https://inpractice.bmj.com/>

Demander un exemplaire via: <https://orbi.ulg.ac.be/>

# Frequently Asked Question

Quel est son pronostic de survie ?



**Mortalité 74 % ↔ Survie 26 % !**

## Acylcarnitines:

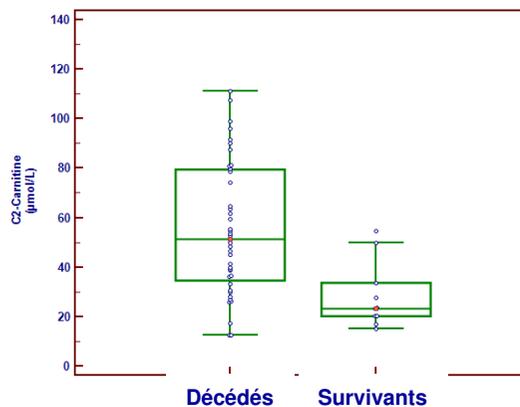
- Témoins (et acteurs?) de la dysfonction
- Profil métabolique caractéristique

Acylcarnitines à courte chaîne (C2 to C5)	Acylcarnitines à chaîne moyenne (C6 to C10)	Acylcarnitines à chaîne longue (C12 to C18)
<ul style="list-style-type: none"> <li>C2-Carnitine</li> <li>C3-Carnitine</li> <li>C3DC-Carnitine</li> <li>C4-Carnitine</li> <li>C5-Carnitine</li> <li>C5-OH-Carnitine</li> <li>C5DC-Carnitine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C6-Carnitine</li> <li>C8-Carnitine</li> <li>C8:1-Carnitine</li> <li>C10-Carnitine</li> <li>C10:1-Carnitine</li> <li>C10:2-Carnitine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C12-Carnitine</li> <li>C12:1-Carnitine</li> <li>C14-Carnitine</li> <li>C14:1-Carnitine</li> <li>C16-Carnitine</li> <li>C16:1-Carnitine</li> <li>C18-Carnitine</li> <li>C18:1-Carnitine</li> </ul>

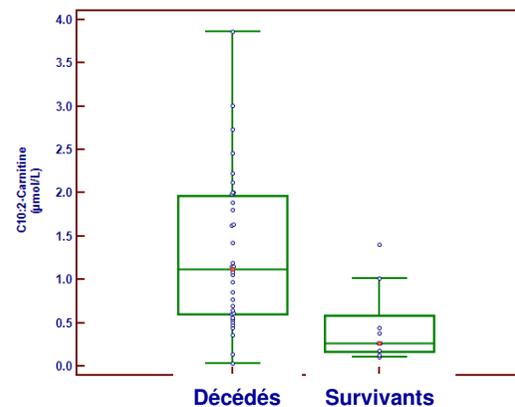
## 21 acylcarnitines différentes mesurées (sérum)

### 3 sélectionnées

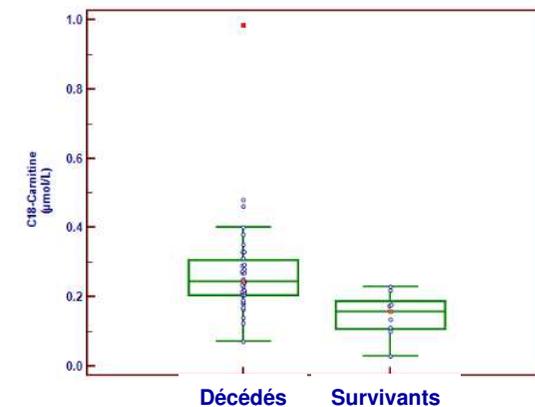
C2, acetylcarnitine



C10:2, decadienoylcarnitine

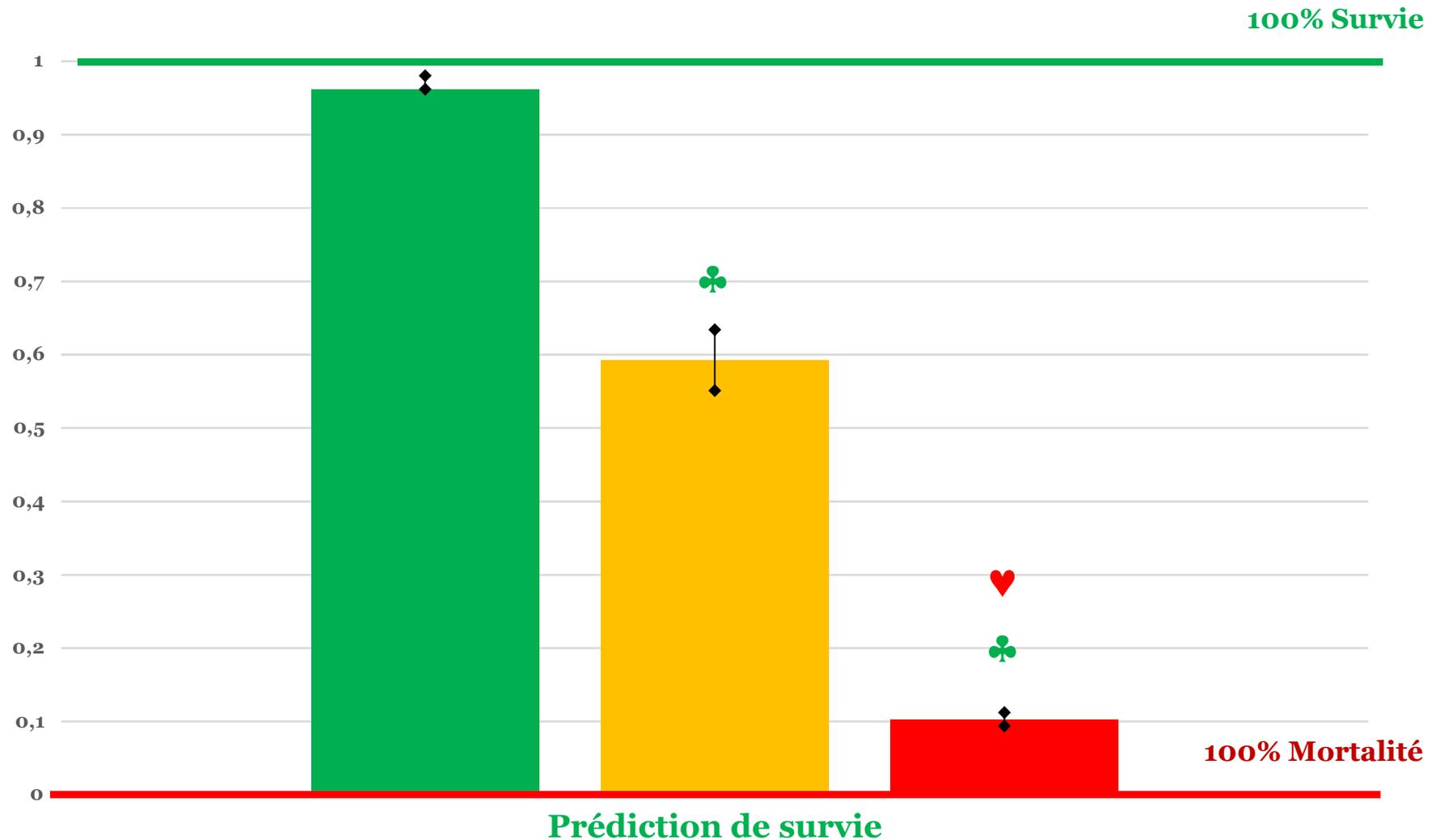


C18, stearylcarnitine



# Pronostic de survie

$$\text{Logit}(p) = b_0 + b_1 C2 + b_2 C10:2 + b_3 C18$$



- Chevaux contrôles (n = 45)
- Myopathie atypique : survivants (n = 11)
- Myopathie atypique : décédés (n = 40)

Différents des contrôles : ♣

Myopathie atypique, survivants vs. décédés : ♥

Boemer et al., 2017

# Pronostic de survie

**Pronostic: 23%**



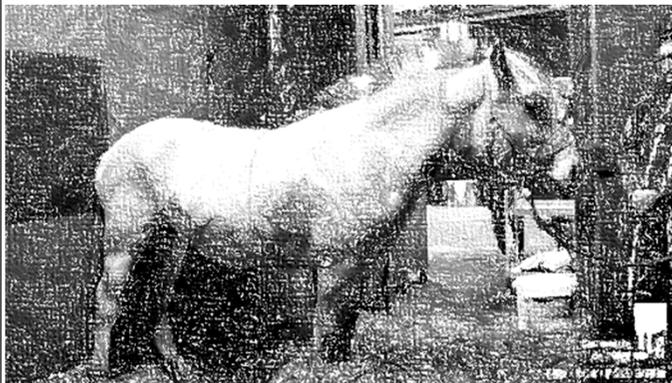
**Euthanasie jour 2**  
**Cheval N°13 (4 ans)**  
**Sang: 48h**  
**Hypoglycine A: 1,49 µM/L**

**Pronostic: 0,1%**



**Décès jour 1**  
**Cheval N°11 (3 ans)**  
**Sang: 3,5h**  
**Hypoglycine A: 3,62 µM/L**

**Pronostic: 17%**



**Décès jour 3**  
**Cheval N°7 (2,3 ans)**  
**Sang: 14h**  
**Hypoglycine A: 8,18 µM/L**

**Pronostic: 70%**



**Survie**  
**Cheval N°1 (10 ans)**  
**Sang: 9h**  
**Hypoglycine A: 6,13 µM/L**

# Frequently Asked Question

En France, où doser les  
acylcarnitines et le MCPA ?



**Mortalité 74 % ↔ Survie 26 %!**

# Face à un cas...



## DECLARATION AU RESPE / PRELEVEMENTS

⦿ **Déclarer en ligne sur [www.respe.net](http://www.respe.net) le(s) cas.** Transmettre dans le(s) colis à destination du laboratoire la fiche prévue à cet effet imprimable à la fin de la déclaration en ligne.

⦿ **Prélèvements :**

**Biopsie musculaire (cheval mort)**  
+  
**2 tubes de sang sec**  
+  
**2 tubes de sang EDTA**  
+  
**1 tube de sang hépariné**

➤ **MCPA et 3 acylcarnitines RESPE: 116.49 € HT avec prise en charge à 50% par le RESPE**

# Pour évaluer le risque



## Directement via le LABÉO Frank Duncombe - Saint-Contest

- MCPA seul : 79.82 € HT
- Profil complet : MCPA + 15 acylcarnitines : 183.73 € HT

*Réponse 48h après réception de l'échantillon (attention au délai lié à la poste !)*

# Frequently Asked Question

Comment traïter ?



**Mortalité 74 % ↔ Survie 26 %!**

# Traitement (symptomatique)

la gestion clinique :

- en milieu hospitalier;
- sur le terrain;
- mesures à prendre pour protéger les compagnons de pâture.





# Tableau 1– Gestion médicale d’urgence de la myopathie atypique

## Minutes de l’AVEF 2013 - Deauville

### COMPTE RENDU

11 au 13 décembre 2013  
CID Deauville

Gestion médicale	Commentaires	En milieu hospitalier	Sur le terrain	Compagnons de pâture
		Chevaux malades		Chevaux cliniquement sains
<b>1. Limiter l’aggravation de la destruction musculaire</b>				
<b>Eviter le stress et toute dépense énergétique inutile</b>	<p>Le cheval est en déficit énergétique sévère</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Certains chevaux sont en hypothermie sévère</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le transport en milieu hospitalier n’est pas recommandé sauf s’il n’est pas possible d’administrer des soins intensifs sur place</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eviter de faire marcher, éviter les transports de longue distance, éviter le stress</li> <li>➤ Réchauffer le cheval</li> <li>➤ Eviter que le cheval ne refroidisse (couverture de séchage et paille sur un cheval qui sue abondamment...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eviter toute dépense énergétique pendant au minimum 4 jours (ne pas réaliser d’exercice).</li> </ul>
<b>Rentrer les chevaux à l’écurie</b>	<p>Si le cheval est encore debout, il est probable qu’il adopte rapidement un décubitus latéral</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mettre le cheval dans un box « soins intensifs »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mettre le cheval dans un box bien paillé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rentrer les chevaux à l’écurie</li> <li>➤ Si ce n’est pas possible les mettre dans une autre prairie ne contenant pas de samare</li> <li>➤ Si cela n’est également pas possible, leur mettre un panier de jeûne.</li> </ul>
<b>Ne pas contraindre le cheval</b>	<p>Il ne faut pas obliger le cheval à se lever, ne pas forcer le cheval à rester debout (ne pas utiliser de sangles à cet effet). Eviter de mettre une sonde nasogastrique si cet acte nécessite une contention « musclée »</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Retourner régulièrement le cheval en décubitus latéral</li> <li>➤ Déposer la tête sur un support pour que le cheval ne la garde pas trop basse chez les chevaux debout (risque d’œdème sévère de la tête)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Idem</li> </ul>	-----

Les dosages et les voies d’administration ont été compilés à partir de la littérature scientifique internationale. Ainsi, certaines substances actives peuvent ne pas être enregistrées pour l’utilisation chez le cheval dans l’un ou l’autre pays. Les vétérinaires praticiens *doivent* se renseigner sur la législation locale. Les auteurs déclinent toute responsabilité quant à l’utilisation illégale d’une substance citée dans cet écrit. Les vétérinaires engagent leur seule responsabilité dans l’emploi des doses et substances recommandées.

Demander un exemplaire via: <https://orbi.ulg.ac.be/>

# Tableau 1– Gestion médicale d’urgence de la myopathie atypique

Minutes de l’AVEF 2013 - Deauville

COMPTE RENDU

11 au 13 décembre 2013  
CID Deauville

## 2. Hydratation et fonction urinaire

Aider le cheval à uriner	Les chevaux souffrant de myopathie atypique présentent souvent une distension vésicale. Celle-ci peut induire des signes de colique qui disparaissent lors de la vidange de la vessie	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sondage urinaire jusqu'à ce que le cheval urine de lui-même</li> </ul>	Vidage palpé par...
Réhydratation et correction des désordres acido-basiques et électrolytiques	<p>Les chevaux sont généralement en acidose métabolique avec parfois de l'hypercalcaémie/ acidose respiratoire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perfusion jusqu'à réhydratation et disparition de la myoglobininurie</li> <li>➤ Attention aux œdèmes pour les chevaux debout qui gardent la tête basse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ IV : 10-20 L ou plus avec des solutions adaptées aux désordres acido-basiques rencontrés</li> </ul>	<p>Rinçage cho... (glucose) ... tion ... à n</p>



## 3. Apport énergétique

Fournir des substrats énergétiques utilisables par la cellule musculaire	<p>Les chevaux présenteraient une incapacité à utiliser les graisses comme substrat énergétique au profit des sucres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ S'assurer que le cheval peut déglutir</li> <li>➤ PO : nourrir souvent mais par petites quantités (attention à la dérive de flore).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PO : concentrés, foin à volonté</li> <li>➤ IV : 0.15-0.25 ml/kg/H, perfusion de glucose <u>50%</u></li> <li>➤ Contrôle de la glycémie (glucomètre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PO : concentrés, foin à volonté</li> <li>➤ IV : 2ml/kg/H, perfusion de glucose <u>5%</u></li> <li>➤ Contrôle de la glycémie (glucomètre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nourrir les chevaux avec des concentrés, du foin à volonté (pas à même le sol dans une prairie contenant des samares !), ajouter de la mélasse, donner un mâche</li> </ul>
Favoriser l'utilisation du glucose par les cellules	Les chevaux sont en hyperglycémie mais les cellules sont exsangues de glycogène. La toxine ne semble pas interférer de manière significative avec le métabolisme des carbohydrates. L'existence d'une résistance à l'insuline est suspectée	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Insuline : ssi le cheval reçoit du glucose IV et est en hyperglycémie</li> <li>➤ Administration d'insuline ssi contrôle strict de la glycémie avec un glucomètre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le recours à l'insuline sur le terrain n'est pas recommandé car l'administration non contrôlée peut induire une hypoglycémie importante, une faiblesse voire un collapsus du cheval</li> </ul>	-----



# Tableau 1– Gestion médicale d’urgence de la myopathie atypique

Minutes de l’AVEF 2013 - Deauville

COMPTE RENDU

11 au 13 décembre 2013  
CID Deauville

## 4. Favoriser l’élimination de la toxine

<p>Le métabolite toxique est le MCPA-CoA, sa forme détoxifiée est le MCPA-carnitine</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hypothèse : l’administration de carnitine favoriserait l’élimination du MCPA</li> <li>➤ Favorise le métabolisme des acides gras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Carnitine PO : 5 g 3x/J</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Carnitine PO : 5 g 3x/J</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Carnitine PO : 5 g 3x/J</li> </ul>
<p> limiter l’absorption de la toxine</p>	<p>Hypothèse : quand les signes cliniques sont présents, l’hypoglycine A a été assimilée (NB : l’estomac des chevaux à l’autopsie est généralement vide ; des samares n’ont jamais été trouvées)</p>	<p>Hypothèse : pas d’intérêt à donner de la paraffine ou un laxatif car :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arrive trop tard, la toxine est déjà métabolisée</li> <li>➤ Nécessite d’introduire une sonde qui constitue un stress et une dépense énergétique</li> <li>➤ NB : en cas de stase digestive, il peut être nécessaire d’administrer de la paraffine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Idem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Paraffine ou charbon de bois activé dans la nourriture à concurrence de ce que le cheval accepte de manger</li> <li>➤ Ne pas forcer les chevaux à prendre de la paraffine avec une seringue dans la bouche : risque d’erreur de lieu</li> </ul>
<p>Favoriser l’élimination par la voie rénale</p>	<p>Outre la prévention des risques d’insuffisance rénale associés à l’hypovolémie et la myoglobulinurie, la perfusion vise à favoriser l’élimination du MCPA-carnitine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L’effet des diurétiques sur l’élimination de la toxine est inconnu pour l’instant.</li> </ul>	<p>Cf. point 2</p>	<p>Cf. point 2</p>	<p>Cf. point 2</p>

## 5. Soutenir la fonction musculaire et en particulier, la fonction mitochondriale

Vit B<sub>2</sub>

<p>Complexe de vitamines B</p>	<p>Les vitamines B jouent un rôle essentiel dans le métabolisme énergétique. En particulier, la riboflavine (Vit B2) joue un rôle clé dans le métabolisme des acides gras et la thiamine (Vit B1) soutient le métabolisme des carbohydrates</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PO, IM ou IV selon la formulation</li> <li>➤ Privilégier l’apport de vitamine B2 (44 µg/kg 1x/J IM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Idem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Idem</li> </ul>
<p>Lutter contre le stress oxydant</p>	<p>Les dysfonctions musculaires génèrent la production de radicaux libres délétères pour les cellules</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PO : Vitamine E 5000 – 7000 UI/cheval 1x/J</li> <li>➤ PO et/ ou IM : Sélénium 1mg 1x/J</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Idem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Idem</li> </ul>

Demander un exemplaire via: <https://orbi.ulg.ac.be/>

Review Article

## Management of cases suffering from atypical myopathy: Interpretations of descriptive, epidemiological and pathophysiological findings. Part 1: First aid, cardiovascular, nutritional and digestive care

G. van Galen\*<sup>†‡</sup> and D.-M. Volfon<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>Department of Infectious and Parasitic Diseases (Research Unit of Epidemiology and Risk Analysis – UREAR), FVM, University of Liege, Liege, Belgium; and <sup>‡</sup>Equine Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, University of Liege, Liege, Belgium.

\*Corresponding author email: gaby@equinespecialists.eu

**Keywords:** horse; rhabdomyolysis; therapy; fluid therapy

Review Article

## Management of cases suffering from atypical myopathy: Interpretations of descriptive, epidemiological and pathophysiological findings. Part 2: Muscular, urinary, respiratory and hepatic care, and Inflammatory/Infectious status

G. van Galen\*<sup>†‡</sup> and D.-M. Volfon<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>Department of Infectious and Parasitic Diseases (Research Unit of Epidemiology and Risk Analysis – UREAR), FVM, University of Liege, Liege, Belgium; and <sup>‡</sup>Equine Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, University of Liege, Liege, Belgium.

\*Corresponding author email: gaby@equinespecialists.eu

**Keywords:** horse; rhabdomyolysis; therapy

Demander un exemplaire via: <https://orbi.ulg.ac.be/>

# Article le plus récent :

Review Article

## Evidence-based therapy for atypical myopathy in horses

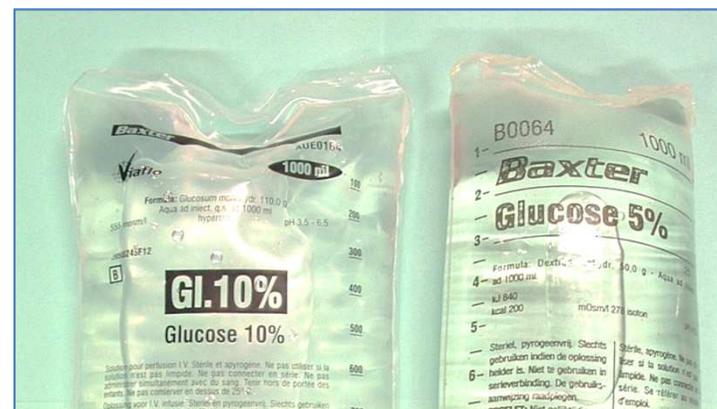
L. S. Fabius and C. M. Westermann\*

Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, Yalelaan, Utrecht, The Netherlands.

\*Corresponding author email: c.m.westermann@uu.nl

**Keywords:** horse; rhabdomyolysis; atypical myopathy; therapy

À consulter via: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/20423292>



# Ce qu'il faut retenir

- Les **samares** et les **plantules** de **l'érable sycomore** contiennent de **l'hypoglycine A**, une **toxine** responsable de la myopathie atypique, une maladie fréquemment mortelle qui **peut affecter tous les types d'équidés** (chevaux, traits, poneys, ânes, mulets, zèbres...)
- Pas d'érables, pas de samares, pas de plantules, **pas de risques** !
- **La présence d'hypoglycine A** indique que le cheval a ingéré cette molécule mais cette observation **n'a pas de valeur diagnostique** et son dosage n'a **pas de valeur pronostique**
- Le diagnostic est **confirmé** par un **profil métabolique particulier** et/ ou la présence de **MCPA** dans le sang
- **Le pronostic de survie** peut être établi à partir du dosage sanguin de **3 acylcarnitines**
- **Nécessité de déclarer les cas** pour alimenter les alertes

# Pour en savoir plus...

## Les prochaines webconférences

Le mardi 09 octobre à 11h30 : **Rhinopneumonie 2018 : quelles leçons tirer de la crise?**

Le jeudi 11 octobre à 18h30 : **La médiation : l'avenir de la justice ?**

## Rencontres du RESPE 2018

Le 29 novembre 2018 à Reims : **Les maladies du pâturage**

Équi-paedia

[www.equipaedia.fr](http://www.equipaedia.fr)



équi-paedia

l'encyclopédie pratique  
du cheval

# Questions - Réponses



***Rendez-vous au printemps...***