



# INTOXICATION

## CHEZ LE CHIEN ET LE CHAT PAR DES RODONTICIDES ANTICOAGULANTS



# SOMMAIRE

<b>Intoxication aux rodenticides antivitamines K (AVK) .....</b>	<b>03</b>
<b>Mécanisme d'action des anticoagulants .....</b>	<b>04</b>
<b>Rémanence des AVK dans l'organisme .....</b>	<b>05</b>
<b>Éléments diagnostiques .....</b>	<b>06</b>
<b>Examens complémentaires .....</b>	<b>07</b>
<b>La technique de l'échographie FAST .....</b>	<b>09</b>
<b>Diagnostic de certitude : prélèvement et analyse toxicologique .....</b>	<b>10</b>

Référence bibliographique : BERNY P. « Intoxications par les rodenticides anticoagulants », Pratique Vet n°53, 2018, p 192- 197.



## INTOXICATION AUX RODONTICIDES ANTIVITAMINES K (AVK)

**L'intoxication primaire est la plus courante** : ingestions d'appâts prêts à l'emploi. Elle peut être accidentelle (boîte de rodenticides traînant dans le garage, campagne de dératisation, etc.) ou encore, plus rarement, découler d'un acte de malveillance.

### ? Toxicité secondaire : mythe ou réalité ?

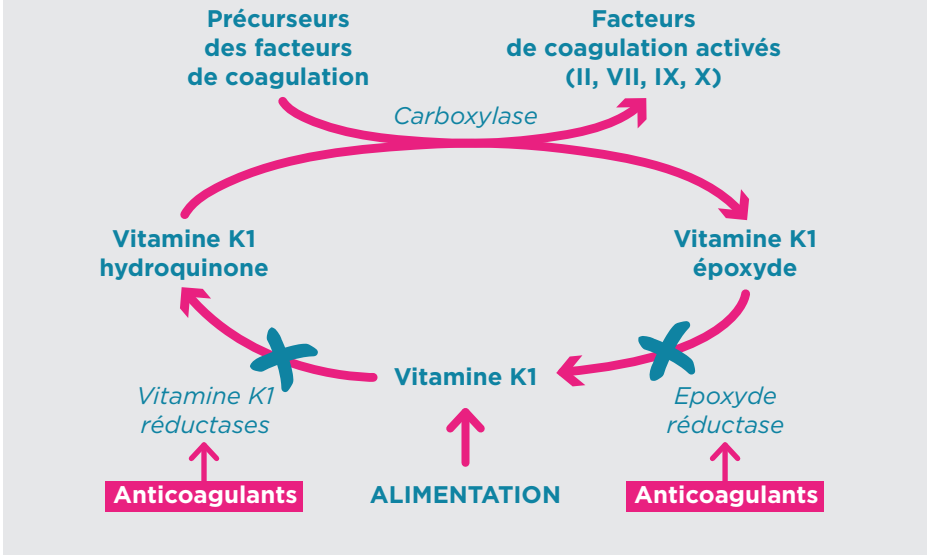


**Cette toxicité existe bel et bien ! Elle est aussi appelée toxicité de relais** : ingestion de rongeurs intoxiqués. Longtemps considérée comme un mythe, elle s'est développée avec la commercialisation des AVK de 2<sup>ème</sup> génération, dont la rémanence dans l'organisme est plus longue. **C'est un facteur important à prendre en compte chez le chat**, qui est peu enclin à manger des appâts pour rongeur mais qui est volontiers prédateur de petits mammifères.

Si l'animal prédateur consomme des rongeurs à plusieurs reprises sur quelques jours, les rodenticides anticoagulants présents dans l'organisme des proies vont s'accumuler au niveau du foie du prédateur, pouvant ainsi l'intoxiquer.

# MÉCANISME D'ACTION DES ANTICOAGULANTS

## Action des anticoagulants sur le cycle de la vitamine K1 (au niveau hépatique)



La vitamine K1 hydroquinone (forme active de la vitamine K1) est un cofacteur nécessaire à la synthèse des facteurs de coagulation dits K-dépendants (facteurs II, VII, IX et X). Une fois ces facteurs activés, la vitamine K1 époxyde formée est ensuite recyclée en vitamine K1 par l'enzyme époxyde réductase. **Les rodenticides AVK inhibent ce recyclage provoquant un risque hémorragique par l'absence de synthèse des facteurs II, VII, IX et X.**

⚠ Il faut au moins 48h pour que les facteurs de coagulation vitamine K-dépendants soient épuisés, il s'ensuit alors un phénomène hémorragique responsable de la mort de l'animal. **Les premiers symptômes apparaissent donc au moins 2 jours après l'ingestion, ce qui rend le diagnostic plus difficile.**

# RÉMANENCE DES AVK DANS L'ORGANISME

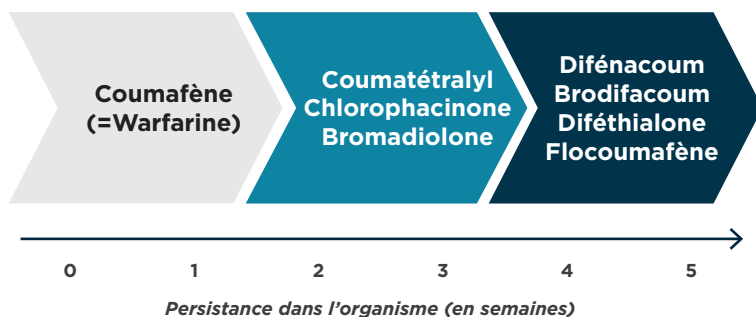
Il existe **plusieurs centaines de spécialités** commercialisées en France, à partir des **8 molécules autorisées**.

On distingue deux générations parmi elles :

- › La **1<sup>ère</sup> génération** (chlorophacinone, coumatétralyl, coumafène et la diphacinone qui n'est plus commercialisée) nécessite une répétition de la prise pour être efficace.
- › La **2<sup>nde</sup> génération** (brodifacoum, bromadiolone, difénacoum, diféthialone, flocoumafène) pour laquelle une seule prise est suffisante. Ces raticides sont le plus représentés avec environ 220 références contre 6 pour les 1<sup>ères</sup> générations.

*Remarque : toutes ces molécules peuvent être utilisées en lutte professionnelle ou amateur. Seuls le coumafène, le difénacoum et la bromadiolone sont autorisés dans la lutte agricole.*

## Durée de rémanence dans l'organisme :



Selon la génération de la molécule utilisée, la persistance dans l'organisme pourra être très longue (de 1 à plus de 5 semaines), même après une seule ingestion.

Depuis le 1<sup>er</sup> mars 2018, les appâts destinés au grand public sont proposés en petits sachets (150 - 200g) avec une teneur limitée (< 30 mg/kg). A cette concentration, les substances de 1<sup>ère</sup> génération sont inefficaces sur rats résistants ou souris, cela devrait entraîner leurs disparitions du marché à plus ou moins long terme.

## ÉLÉMENTS DIAGNOSTIQUES

Lorsque l'animal est en phase clinique, les signes peuvent être très variés, ce qui rend le diagnostic difficile :

- ▶ **Signes généraux** : abattement, anorexie, hypothermie.
- ▶ Et/ou **syndrome hémorragique multifocal** : muqueuses pâles, toux/dyspnée (hémorragies intrathoraciques), hémorragies à localisations variées (épistaxis, hémorragies labiales et conjonctivales, hématomes sous-cutanés, hématurie, diarrhées hémorragiques, ...), boiterie ...



Différentes maladies peuvent provoquer des troubles plus ou moins similaires, voici un tableau résumé des **thrombopathies et coagulopathies chez le chien** :

	THROMBOPATHIES (hémostase primaire)	DÉFICIT EN FACTEURS DE COAGULATION (hémostase secondaire)
Signes cliniques associés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pétéchies fréquentes</li> <li>- Hématomes rares</li> <li>- Sites hémorragiques multiples</li> <li>- Localisation préférentielle : muqueuses</li> <li>- Saignements superficiels</li> <li>- Suintement prolongé sur l'incision</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pétéchies rares</li> <li>- Hématomes fréquents</li> <li>- Site hémorragique localisé</li> <li>- Localisation préférentielle : muscles et surfaces articulaires</li> <li>- Hémorragies profondes ou dans les cavités</li> <li>- Saignement/re-saignement allongé lors de plaies</li> </ul>
Principales étiologies	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thrombopathies</li> <li>- Maladie de von Willebrand</li> <li>- Aplasie médullaire ou myéloprolifération</li> <li>- Lyse immunologique</li> <li>- Coagulation intravasculaire disséminée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance hépatique modérée à grave</li> <li>- <b>Intoxication par les anticoagulants</b></li> <li>- Hémophilie A (et B)</li> <li>- Hyperfibrinolyse primaire</li> <li>- Coagulation intravasculaire disséminée (rechercher la cause sous-jacente)</li> </ul>

Tableau extrait de l'article « Intoxication par les rodenticides anticoagulants » de P. Berry, dans Pratique Vet n°53, 2018, p.192-197



## EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

En cas de suspicion ou de signes évocateurs, le diagnostic est établi grâce aux examens complémentaires suivants :

**+** **Bilan d'hémostase** : prise de sang à effectuer sur **tube citraté** (bouchon bleu). Le **Temps de Quick - TQ** (ou le Taux de Prothrombine - TP) et le **Temps de Céphaline Activé - TCA** (ou Temps de Céphaline Kaolin TCK) sont à mesurer. **En cas d'intoxication aux AVK, on observe une augmentation marquée du TQ et du Temps de Céphaline Activé (TCA)**. Attention, si c'est le TP qui a été mesuré dans ce cas une baisse importante du TP accompagné d'une augmentation du TCA témoignent d'une intoxication aux AVK.

*NB : Le Temps de Thrombine (TT) reste normal.*

A savoir : chez les carnivores domestiques, le TQ réagit plus rapidement que le TCA car il teste le facteur VII s'épuisant plus rapidement. Il permet un diagnostic plus précoce. **Après l'administration de Vitamine K1, le TQ se normalise en 20 à 30 minutes, ce qui peut également constituer un diagnostic thérapeutique rapide.**

---

**+** **Temps de coagulation** : en l'absence d'automate ou de laboratoire rapidement disponible, une mesure du temps de coagulation peut être faite sur **tube sec**. **En cas d'exposition aux AVK, le temps de coagulation sera supérieur à 20 minutes** voire la coagulation ne se fera pas du tout. Ce test est néanmoins moins spécifique que les précédents.

---

**+** **Numération Formule Sanguine** : en cas d'intoxication, il est possible d'observer une anémie régénérative, normochrome, normocytaire. Son intérêt est d'apporter des éléments sur la nature et l'intensité de l'anémie, ce qui a une valeur pronostic et permet de décider de la mise en place d'une éventuelle transfusion sanguine.

## EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

**+** **Echographie TFAST ou AFAST\*** : les techniques FAST (Focused assessment with sonography for trauma, triage or tracking) sont des techniques échographiques permettant d'évaluer en quelques secondes les cavités pleurale, péricardique et abdominale pour **répondre rapidement à une question simple : l'animal présente-t-il un épanchement cavitaire ?** Les fenêtres acoustiques sont obtenues en écartant les poils et en les mouillant avec de l'alcool (pas besoin de tonte), et les points d'intérêt décrits ci-après sont ceux ayant montré la plus grande sensibilité pour la détection de lésions. Afin de profiter de la gravité et d'augmenter la sensibilité de cet examen, pensez à regarder les zones déclives en premier.

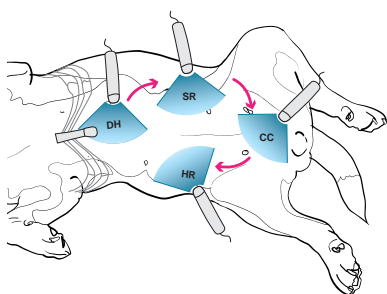






# LA TECHNIQUE DE L'ÉCHOGRAPHIE FAST\*

## Abdominal Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST)



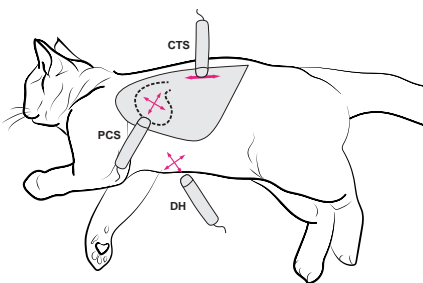
Pour l'exploration échographique de l'abdomen (**AFAST : Abdominal-FAST**), l'animal est placé en décubitus latéral, debout ou sur le dos (s'il le tolère), et **4 fenêtres acoustiques sont étudiées** :

- › **Vue diaphragmatico-hépatique (DH)** : la sonde est placée caudalement au processus xyphoïde et orientée crânialement, afin de rechercher de l'épanchement entre les lobes du foie et entre le foie et le diaphragme.
- › **Vues spléno-rénale (SR) et hépato-rénale (HR)** : du côté gauche (SR) ou droit (HR), dans la zone formée entre la dernière côte et les muscles lombaires. Les reins doivent être visualisés dans chacune des fenêtres.

lombaires. Les reins doivent être visualisés dans chacune des fenêtres.

- › **Vue cysto-colique (CC)** : placer la sonde sur la ligne blanche, crânialement à la vessie.

## Thoracic Focused Assessment with Sonography for Trauma (TFAST)



La procédure **TFAST (Thoracic-FAST)** permet d'évaluer la présence d'un épanchement pleural ou péricardique de manière non invasive, rapide et sans déplacer un patient instable. Cinq zones sont étudiées sur un animal positionné dans la position qu'il tolère le mieux :

- › **Entre le 7<sup>ème</sup> et le 9<sup>ème</sup> espace intercostal à droite et à gauche (CTS : Chest-Tube Site)** : la sonde est placée perpendiculairement à la paroi thoracique et reste immobile. Le clinicien recherche

la présence normale d'une **image dynamique de déplacement** entre les plèvres viscérales et pariétales (« signe du glissement »). En cas d'épanchement, une zone anéchogène sera visualisable entre la paroi thoracique et les poumons. Cette fenêtre acoustique permet également de visualiser des hémorragies pulmonaires via la présence de ligne B, lignes hyperéchogènes partant perpendiculairement à la ligne pleurale.

- › **En regard du choc précordial à droite et à gauche (PCS : Pericardic Site)** : permet d'évaluer la présence ou l'absence d'un épanchement péricardique ou pleural.
- › **Vue DH** : le clinicien va balayer plus en avant du diaphragme afin d'explorer l'espace pleural et péricardique.

\* Textes rédigés par le Dr Céline Pouzot-Nevolet, Dipl. ECVECC, maître de conférences en urgences et réanimation au SIAMU, unité de soins intensifs et d'urgences à VetAgro Sup.

## DIAGNOSTIC DE CERTITUDE : PRÉLÈVEMENT ET ANALYSE TOXICOLOGIQUE

Cet examen permet l'identification de la substance (donc potentiellement la source de l'exposition) ce qui est d'un grand intérêt pour **adapter la durée de traitement à la molécule incriminée** : cela pourra aller de 3 à 5 semaines selon la rémanence de l'AVK.

**Attention : la réalisation d'un TQ, 48h après l'arrêt du traitement reste toujours indispensable. En effet, ces durées sont théoriques et soumises à des variations individuelles. D'autre part, une réexposition au toxique pendant la période du traitement est possible. Si le TQ est encore augmenté, le traitement devra être repris et poursuivi pendant encore une à trois semaines.**

### ? Quels prélèvements effectuer ?

- ▶ **Le sérum ou le plasma** : facile à collecter, l'analyse doit être effectuée dans la semaine suivant l'ingestion sinon il y a un risque de faux négatif, le passage plasmatique des AVK étant bref.
- ▶ **Les fèces** : plus complexes à analyser (coût éventuellement plus élevé), elles permettent de détecter des AVK pendant plusieurs jours à plusieurs semaines après ingestion.
- ▶ **Le foie** : c'est l'organe de concentration des AVK. Une biopsie est possible sur un animal dont l'hémostase a été stabilisée mais le plus souvent, il s'agit d'un prélèvement post-mortem.

### 🔍 Le saviez-vous ?

En contactant un centre antipoison animal (CAPAE Ouest, CNITV) ou en soumettant une analyse toxicologique à Vetagro Sup, vous participez au **réseau Toxinelle®** de surveillance des effets non-intentionnels des pesticides. Il a pour objectif d'identifier les incidents liés à l'utilisation de ces produits, leurs facteurs de risque afin revoir les conditions d'emploi et de diminuer les risques identifiés.



---

En cas de doute, appelez un centre antipoison animal (24h/24) :

› CNITV (Vetagro Sup) : **+33 (0)4 78 87 10 40**

› CAPAE - Ouest (Oniris) : **+33 (0)2 40 68 77 40**

**tvm** INNOVATIVE  
ANIMAL HEALTH