

# Digest

**VOLUME 1 :**  
**PRISE EN CHARGE**  
**DES TROUBLES DE**  
**L'ÉLIMINATION CHEZ**  
**LE CHAT**

**Hydratation des chats :**  
**comment l'améliorer**

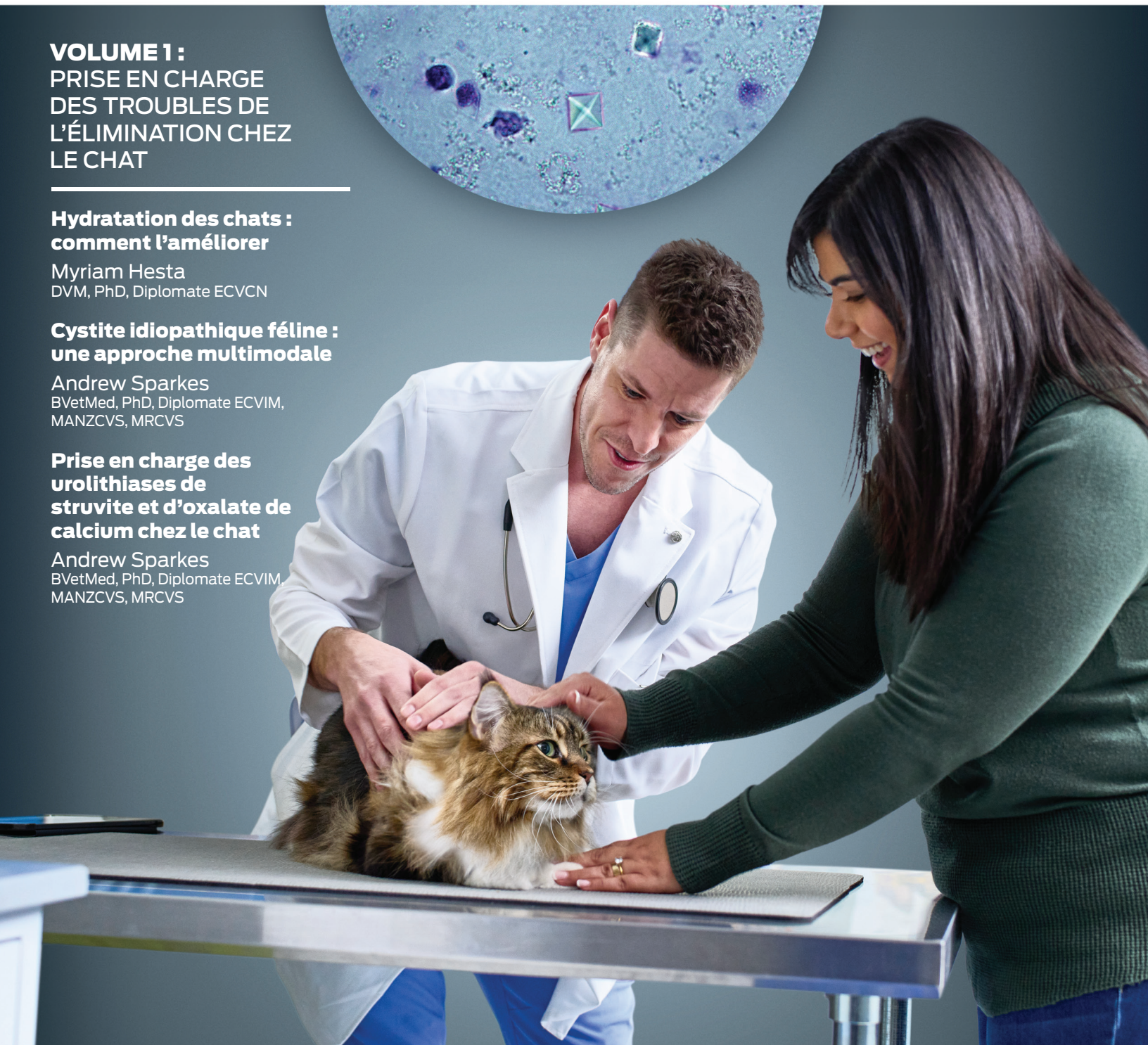
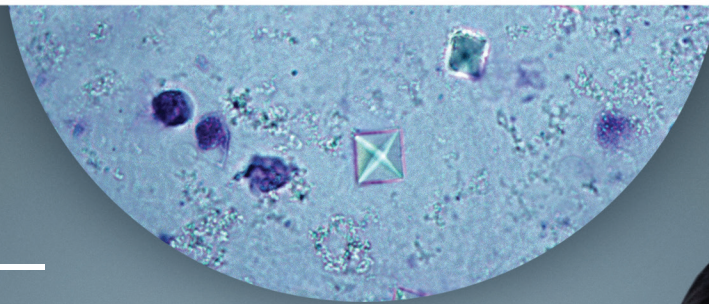
Myriam Hesta  
DVM, PhD, Diplomate ECVCN

**Cystite idiopathique féline :**  
**une approche multimodale**

Andrew Sparkes  
BVetMed, PhD, Diplomate ECVIM,  
MANZCVS, MRCVS

**Prise en charge des**  
**urolithiases de**  
**struvite et d'oxalate de**  
**calcium chez le chat**

Andrew Sparkes  
BVetMed, PhD, Diplomate ECVIM,  
MANZCVS, MRCVS



# Hydratation des chats : comment l'améliorer

Myriam Hesta, DVM, PhD, Diplomate ECVCN  
Université de Gand, Merelbeke, Belgique

Chez le chat, augmenter la consommation d'eau peut s'avérer utile en cas de maladies des voies urinaires inférieures comme les urolithiases, ainsi que pour d'autres maladies comme une constipation ou une insuffisance rénale chronique. Pour y parvenir, il existe différentes techniques (**Encadré 1**). La stratégie la mieux adaptée va dépendre de l'affection primaire.

Chez certains chats, il peut être utile de passer à un aliment humide ou d'ajouter de l'eau dans un aliment sec.<sup>1</sup> Opter pour un aliment humide est une approche à la fois simple et efficace. Dans une étude, le volume total d'eau ingérée (issue de l'alimentation et de l'eau de boisson) était significativement supérieur chez les chats recevant un aliment humide.<sup>2</sup> En cas d'ajout d'eau à un aliment sec, le volume d'eau consommé par un chat donné est variable. Les aliments humides ou les aliments secs humidifiés ne sont en effet pas appétents pour certains chats. Une légère augmentation du sodium dans l'alimentation peut également être envisagée pour contribuer à augmenter la consommation d'eau des chats recevant un aliment sec.<sup>3</sup>

Le propriétaire peut également rechercher si son chat préfère une eau en particulier et/ou essayer d'ajouter un arôme à l'eau de boisson. Zanghi *et al.* ont montré une préférence marquée et une consommation d'eau supérieure par le recours à une eau enrichie en nutriments plutôt que de l'eau du robinet. L'ajout d'un arôme de volaille à cette eau enrichie en nutriments a permis d'augmenter nettement la consommation d'eau journalière totale par rapport à cette même eau sans ajout d'arôme.<sup>4,5</sup> Dans une autre étude, on a observé que l'anatomie unique de la langue des chats leur permettait de prélever plus d'eau par lapement lorsque la viscosité de l'eau était supérieure.<sup>6</sup> Et bien que mettre de l'eau courante à la disposition du chat par le recours à des fontaines ou à des gamelles spéciales n'est pas aussi efficace que prévu pour améliorer l'hydratation,<sup>7,8</sup> ces stratégies peuvent tout de même s'avérer utiles chez certains chats dont la préférence est marquée.<sup>8</sup>

## À noter

- Parmi les stratégies couramment mises en œuvre pour améliorer l'hydratation des chats souffrant de maladies des voies urinaires inférieures, citons le passage à un aliment humide ou à un régime à teneur légèrement plus élevée en sodium, la mise à disposition d'eau fraîche dans une gamelle propre, et des compléments pour eau de boisson enrichis en nutriments.
- Les stratégies pour augmenter la consommation d'eau sont à mettre en place au cas par cas, en fonction du propriétaire, du chat et de leurs préférences.
- Leur réussite peut être évaluée en mesurant la densité urinaire et à partir des observations du propriétaire, notamment le suivi de certains signes de maladie des voies urinaires inférieures.

Il est essentiel que l'eau de boisson soit fraîche et que la gamelle d'eau soit régulièrement nettoyée. Le propriétaire peut essayer différents types de gamelle pour être sûr de satisfaire aux goûts de son chat. Certains chats préfèrent un matériau ou une taille de gamelle donnés ; ainsi, connaître ces préférences peut contribuer à augmenter leur consommation d'eau. Mettre à disposition plusieurs gamelles d'eau peut également être efficace.

Les stratégies sont à mettre en place au cas par cas, en fonction du propriétaire, du chat et de leurs préférences. Leur réussite peut être évaluée en mesurant la densité urinaire et à partir des observations du propriétaire, ainsi que par le suivi de certains signes de maladie des voies urinaires inférieures comme une strangurie ou une miction inappropriée.

### Encadré 1. Stratégies pour augmenter la consommation d'eau chez les chats souffrant de maladies des voies urinaires inférieures

- Mettre de l'eau fraîche toujours à disposition
- Nettoyer la gamelle d'eau tous les jours
- Essayer différents types de gamelles et de sources d'eau
- Mettre plusieurs gamelles à disposition à différents endroits
- Donner un aliment humide, ou humidifier l'aliment sec
- Donner un aliment à la teneur en sodium légèrement plus élevée
- Utiliser une fontaine à eau ou satisfaire aux préférences du chat relatives à sa consommation d'eau
- Ajouter un arôme à l'eau de boisson
- Ajouter des nutriments favorisant l'hydratation à l'eau de boisson pour augmenter la consommation d'eau

### Bibliographie

1. He, C., Fan, K., Hao, Z., Tang, N., Li, G. & Wang, S. (2022). Prevalence, risk factors, pathophysiology, potential biomarkers and management of feline idiopathic cystitis: An update review. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, Article 900847. doi: 10.3389/fvets.2022.900847
2. Forrester, S. D., & Roudebush, P. (2007). Evidence-based management of feline lower urinary tract disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 37, 533–558. doi: 10.1016/j.cvsm.2007.01.009
3. Nguyen, P., Reynolds, B., Zentek, J., Paßlack, N., & Leray, V. (2017). Sodium in feline nutrition. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition (Berlin)*, 101(3), 403-420. doi: 10.1111/jpn.12548
4. Zanghi, B. M., Gerheart, L., & Gardner, C. L. (2018). Effects of a nutrient-enriched water on water intake and indices of hydration in healthy domestic cats fed a dry kibble diet. *American Journal of Veterinary Research* 79(7), 733-744. doi: 10.2460/ajvr.79.7.733
5. Zanghi, B. M., Wils-Plotz, E., DeGeer, S. & Gardner, C. L. (2018). Effects of a nutrient-enriched water with and without poultry flavoring on water intake, urine specific gravity, and urine output in healthy domestic cats fed a dry kibble diet. *American Journal of Veterinary Research*, 79(11), 1150-1159. doi: 10.2460/ajvr.79.11.1150
6. Hall, J. A., Vanchina, M. A., Ogleby, B. & Jewell, D. E. (2021). Increased water viscosity enhances water intake and reduces risk of calcium oxalate stone formation in cats. *Animals*, 11(7), Article 2110. doi: 10.3390/ani11072110
7. Grant, D. C. (2010). Effect of water source on intake and urine concentration in healthy cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12(6), 431-434. doi: 10.1016/j.jfms.2009.10.008
8. Robbins, M. T., Cline, M. G., Bartges, J. W., Felty, E., Saker, K. E., Bastian, R. & Witzel, A. L. (2019). Quantified water intake in laboratory cats from still, free-falling and circulating water bowls, and its effects on selected urinary parameters. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(8), 682–690. doi: 10.1177/1098612X18803753

# Cystite idiopathique féline : une approche multimodale

Andy Sparkes, BVetMed, PhD, Diplomate ECVIM, MANZCVS, MRCVS  
Simply Feline Veterinary Consultancy, Shaftesbury, Dorset, Royaume-Uni

Chez le chat, les signes cliniques d'une maladie du bas appareil urinaire sont une pollakiurie, une périurie, une dysurie, une hématurie et une strangurie. Lorsque les analyses d'urine, la culture urinaire et l'imagerie diagnostique ne permettent d'identifier aucune cause sous-jacente spécifique, on conclut généralement à une cystite idiopathique féline (CIF) par exclusion. Dans la plupart des études, la CIF est le diagnostic le plus courant posé chez les chats présentant des signes de maladie des voies urinaires inférieures.<sup>1,4</sup>

L'étiopathogénie de la CIF est encore mal comprise, c'est pourquoi la prise en charge de cette maladie reste problématique, et peu d'interventions se sont avérées efficaces à ce jour. Les signes cliniques de la CIF sont souvent récidivants (à une fréquence variable), mais ont tendance à disparaître spontanément au bout de quelques jours (généralement entre 2 et 7).<sup>1,5</sup> La CIF est difficile à diagnostiquer et à traiter. Pour la prendre en charge efficacement, il peut être utile d'avoir recours à une approche multimodale. Il s'agit pour cela d'associer plusieurs stratégies, comme un traitement médicamenteux, des changements environnementaux et alimentaires, et l'augmentation de la consommation d'eau.

**Traitement médicamenteux :** à ce jour, les essais cliniques contrôlés réalisés n'ont mis en avant aucun médicament efficace pour la prise en charge de la CIF.<sup>2,6</sup> Les douleurs entraînées par cette maladie étant importantes, un traitement analgésique à court terme doit être envisagé pour le bien-être de l'animal.<sup>6</sup>

**Changements environnementaux :** il est fortement recommandé de réduire les facteurs de stress chez les chats atteints de CIF,<sup>1,4,6</sup> car il a été démontré que le stress peut jouer un rôle dans la pathogenèse de la maladie. Des observations cliniques et les résultats d'un essai non contrôlé chez des chats souffrant de CIF sévère récidivante<sup>7</sup> suggèrent que des modifications multimodales de l'environnement peuvent être bénéfiques. L'objectif de ces modifications est de créer un environnement sécurisé, rassurant et plus confortable pour le chat, et de réduire les sources de stress, afin de diminuer la fréquence des

## À noter

- Bien que la CIF soit le diagnostic le plus couramment posé chez les chats atteints de maladie du bas appareil urinaire, sa prise en charge reste problématique.
- Parmi les aspects importants de la prise en charge de la CIF, figurent la gestion de la douleur, des modifications environnementales et une augmentation de la consommation d'eau.
- Les stratégies nutritionnelles consistent à donner un aliment spécialement formulé pour les chats atteints de maladie du bas appareil urinaire, et une eau enrichie en nutriments.

épisodes récurrents et d'améliorer le bien-être de l'animal (**Encadré 1**).

**Changements alimentaires :** selon des études portant sur la nutrition, une augmentation de la consommation d'eau et une diminution de la densité urinaire peuvent soulager les chats atteints de CIF, et sont désormais généralement recommandées en complément des modifications environnementales.<sup>1,2,7</sup> Dans un article, il est recommandé de viser une densité urinaire inférieure à 1,040 chez les chats souffrant de CIF.<sup>8</sup> Les études réalisées à ce jour n'ont pas déterminé quels aspects de l'alimentation ont pu contribuer aux améliorations observées. Il est prudent de recommander de donner si possible un aliment complet et équilibré de haute qualité aux chats atteints de CIF. Il peut également être utile de faire suivre à l'animal un régime spécial pour chats souffrant de maladie du bas appareil urinaire. Si le chat est en surpoids, il convient de prendre des mesures appropriées pour réduire et normaliser son poids. Des stratégies nutritionnelles visant à réduire les signes de stress, comme donner des compléments alimentaires ou des probiotiques apaisants, peuvent également être bénéfiques. Cependant, à ce jour, il n'existe aucune donnée publiée sur l'utilisation de telles stratégies dans la prise en charge de la CIF.

### Encadré 1. Modifications environnementales multimodales recommandées<sup>6,7</sup>

- Aménager plusieurs endroits appropriés et sécurisés pour que le chat puisse se cacher et se reposer (y compris des postes d'observation)
- Proposer des opportunités de jeu (avec des jouets et avec des personnes), favoriser le comportement de chasseur (p. ex. avec des jouets, en cachant de la nourriture, etc.)
- Au sein d'un foyer comportant plusieurs chats, s'assurer que chaque chat puisse être indépendant (lieux de repos et cachettes séparés, en nombre suffisant)
- Au sein d'un foyer comportant plusieurs chats, s'assurer que chaque chat puisse accéder aux ressources clés de façon indépendante (gamelles d'eau et de nourriture, litières, griffoirs, etc.)
- S'assurer que les interactions sociales et les opportunités de jeu entre le chat et son propriétaire soient régulières et positives
- Donner au chat des opportunités d'exprimer ses préférences (ressources, interactions, jeux)
- Éviter les situations et les événements pouvant créer de la peur ou de l'anxiété chez le chat
- Diffuser dans l'environnement des phéromones de synthèse adaptées

**Augmentation de la consommation d'eau :** donner un aliment humide plutôt qu'un aliment sec peut contribuer à augmenter la consommation d'eau, augmenter le volume et la fréquence des mictions, et réduire la concentration urinaire. Cependant, certains chats refusent ce type d'aliment. Un aliment sec spécial à la teneur en sel légèrement plus élevée peut permettre d'augmenter la consommation d'eau, pour des mictions plus abondantes. D'autres stratégies pour augmenter la consommation d'eau vous sont présentées dans ce numéro.

### Bibliographie

1. He, C., Fan, K., Hao, Z., Tang, N., Li, G., & Wang, S. (2022). Prevalence, risk factors, pathophysiology, potential biomarkers and management of feline idiopathic cystitis: An update review. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 900847. doi: 10.3389/fvets.2022.900847
2. Sparkes, A. (2018). Understanding feline idiopathic cystitis. *In Practice*, 40(3), 95-101. doi: 10.1136/inp.k435
3. Nururrozi, A., Yanuartono, Y., Sivananthan, P., & Indarjulianto, S. (2020). Evaluation of lower urinary tract disease in the Yogyakarta cat population, Indonesia. *Veterinary World*, 13(6), 1182-1186. doi: 10.14202/vetworld.2020.1182-1186
4. Piyarungsri, K., Tangtrongsup, S., Thitaram, N., Lekklar, P., & Kittinuntasilp, A. (2020). Prevalence and risk factors of feline lower urinary tract disease in Chiang Mai, Thailand. *Scientific Reports*, 10(1), 196. doi: 10.1038/s41598-019-56968-w
5. Eggertsdóttir, A. V., Blankvandsbråten, S., Gretarsson, P., Olofsson, A. E., & Lund, H. S. (2021). Retrospective interview-based long-term follow-up study of cats diagnosed with idiopathic cystitis in 2003-2009. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(10), 945-951. doi: 10.1177/1098612X21990302
6. Forrester, S. D., & Towell, T. L. (2015). Feline idiopathic cystitis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 45(4), 783-806. doi: 10.1016/j.cvsm.2015.02.007
7. Buffington, C. A., Westropp, J. L., Chew, D. J., & Bolus, R. R. (2006). Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 8(4), 261-268. doi: 10.1016/j.jfms.2006.02.002
8. Forrester, D., & Roudebush, P. (2007). Evidence-based management of feline lower urinary tract disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 37(3), 533-558. doi: 10.1016/j.cvsm.2007.01.009

# Prise en charge des urolithiases de struvite et d'oxalate de calcium chez le chat

Andy Sparkes, BVetMed, PhD, Diplomate ECVIM, MANZCVS, MRCVS  
Simply Feline Veterinary Consultancy, Shaftesbury, Dorset, Royaume-Uni

Une urolithiase est l'accumulation macroscopique de matériaux cristalloïdes (urolithes, ou « calculs ») dans les voies urinaires. Elle diffère de la crystallurie, phénomène normal chez de nombreux chats. On rencontre divers types d'urolithes chez le chat, mais les plus fréquents sont les urolithes de struvite (composés principalement de magnésium, d'ammonium et de phosphate) et d'oxalate de calcium (CaOx). Bien que la crystallurie soit courante, il est peu probable qu'une crystallurie sans signe d'urolithiase, d'obstruction urétrale ou de maladie des voies urinaires inférieures nécessite une intervention.

Les urolithes de struvite peuvent être dissous par un traitement médicamenteux, mais pas les urolithes de CaOx qui requièrent un retrait.<sup>1</sup> Le risque de récurrence des urolithes est élevé, c'est pourquoi une prise en charge sur le long terme est nécessaire pour réduire ce risque. Des lignes directrices consensuelles sur la prise en charge des urolithiases ont été publiées et sont récapitulées dans l'**Encadré 1**.

Plusieurs aliments spécialement formulés pour les chats souffrant de problèmes urinaires et disponibles dans le commerce sont conçus pour dissoudre les urolithes de struvite et prévenir les récurrences d'urolithes de struvite

## À noter

- On rencontre divers types d'urolithes chez le chat, mais les plus fréquents sont les urolithes de struvite et d'oxalate de calcium (CaOx).
- Plusieurs aliments spécialement formulés pour les chats souffrant de problèmes urinaires et disponibles dans le commerce sont conçus pour dissoudre les urolithes de struvite et prévenir les récurrences d'urolithes de struvite comme de CaOx.
- Il est peu probable que la présence de cristaux de struvite et de CaOx sans signe d'urolithiase, d'obstruction urétrale ou de maladie du bas appareil urinaire nécessite une intervention.

### Encadré 1. Lignes directrices consensuelles de l'ACVIM pour la prise en charge des urolithes chez le chat<sup>2</sup>

- En cas de suspicion d'urolithes de struvite, la dissolution médicamenteuse s'avère très efficace et doit être tentée, sauf contre-indication (p. ex. obstruction urétrale)
- Les cas d'urolithes de struvite avec infection sont rares mais nécessitent un traitement antibiotique afin d'éliminer l'infection.<sup>1,2</sup>
- Les urocystolithes ne peuvent pas être dissous et ne sont associés à aucun signe clinique doivent faire l'objet d'une surveillance. Ils doivent être retirés s'ils risquent d'obstruer l'urètre.<sup>2</sup>
- Les calculs urétraux doivent être pris en charge par retrait mini-invasif ou hydropulsion rétrograde suivie d'une cystotomie. La chirurgie urétrale n'est pas recommandée, et l'urétrostomie doit être évitée autant que possible.<sup>2</sup>
- Pour les urétérolithes, il convient de traiter une obstruction urétérale partielle ou complète comme une urgence, par une intervention appropriée.
- En cas d'urolithes de CaOx, il convient de rechercher une éventuelle hypercalcémie et de la traiter, le cas échéant.

comme de CaOx. Un grand nombre de ces aliments ont prouvé leur efficacité dans la dissolution des urolithes de struvite apparus naturellement.<sup>3-6</sup>

Comme nous l'avons déjà mentionné, les urolithes de struvite peuvent être dissous. Ce résultat est généralement obtenu :

- en évitant de donner au chat un aliment trop riche en magnésium et en phosphate,
- en favorisant la production d'une urine légèrement acide,
- en encourageant la consommation d'eau, comme en donnant un aliment à forte teneur en eau (>70-80 %) afin d'augmenter le volume d'urine et réduire sa concentration ; pour les chats recevant un aliment sec, il est recommandé de passer progressivement à un aliment humide,
- en donnant un aliment sec à la teneur en sodium légèrement plus élevée (p. ex. 300-350 mg/100 kcal), afin d'augmenter la consommation d'eau et de réduire la concentration de struvite,
- par d'autres stratégies visant à augmenter la consommation d'eau et ainsi à réduire la concentration de l'urine,
- en présence d'urolithes, une réévaluation clinique et radiographique toutes les 2 à 4 semaines est recommandée. La plupart du temps, une dissolution est observée dans les 30 jours. Si la taille des urolithes n'a pas diminué dans les 2 à 4 semaines, cela suggère qu'il ne s'agit pas d'urolithes de struvite, ou qu'il s'agit d'urolithes mixtes, mélangés avec d'autres types de calculs, et qu'une dissolution est peu probable.

Pour les urolithes de CaOx, une dissolution par l'alimentation n'est pas possible. L'objectif est donc de prévenir la récurrence après leur retrait. Pour cela, différentes stratégies sont possibles :

- augmenter la consommation d'eau et favoriser la production d'une urine plus diluée (densité <1,025-1,030) ; cette stratégie est considérée comme la plus efficace et peut être mise en place en donnant un aliment à forte teneur en eau (>70-80 %),
- donner un aliment sec à la teneur en sodium légèrement plus élevée, pour augmenter le volume d'urine et diminuer la sursaturation relative en CaOx,
- encourager la consommation d'eau ou utiliser une eau enrichie en nutriments,
- éviter les aliments trop riches en calcium pour contribuer à réduire la calciurie.

- Dans les cas de récurrence d'urolithes de CaOx, il est recommandé de favoriser si possible une urine diluée, en plus d'un éventuel recours au citrate de potassium pour contribuer à prévenir la formation de CaOx.

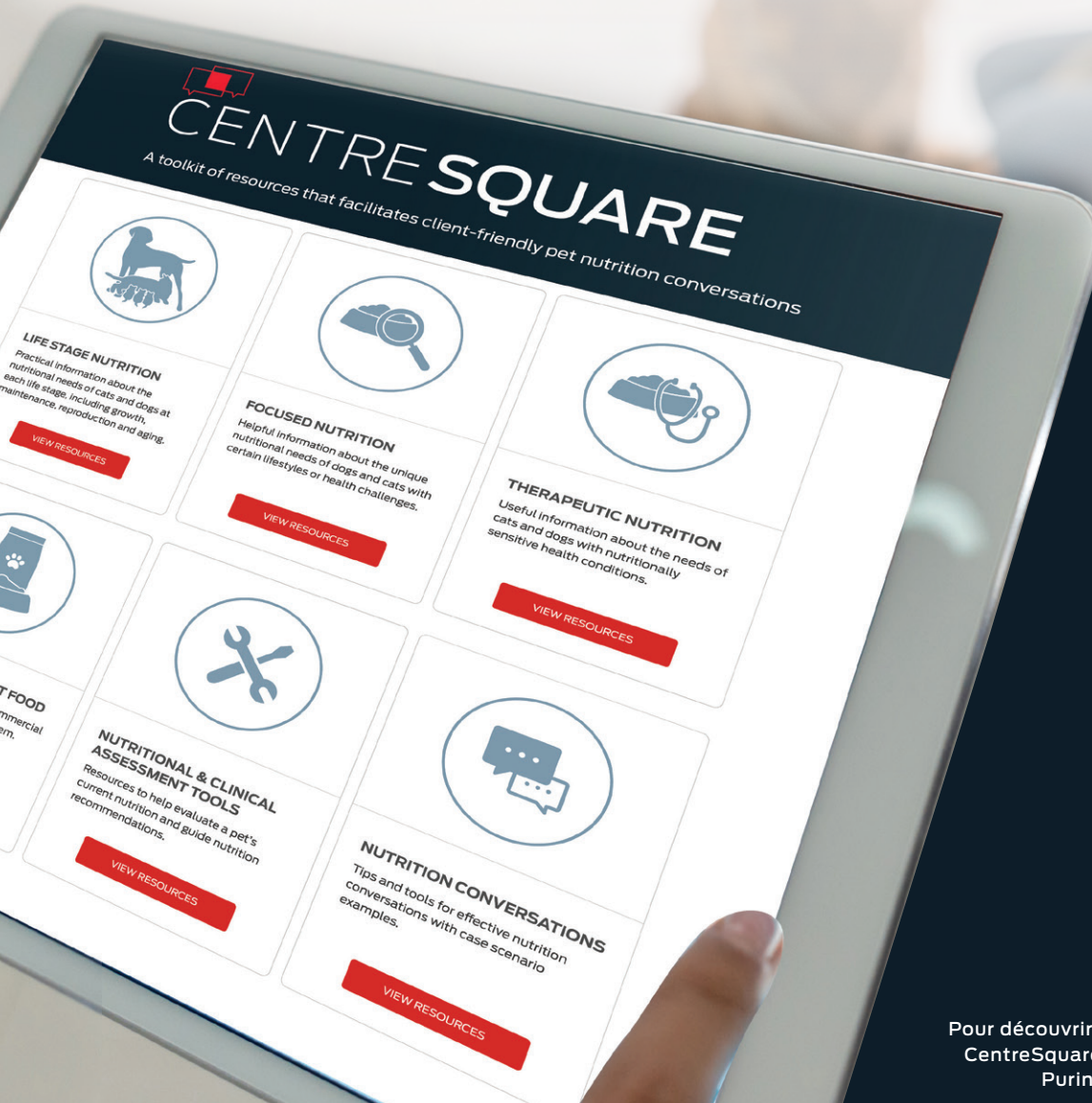
L'alimentation donnée pour la prise en charge de l'urolithiase féline doit être complète et équilibrée, satisfaire aux minima de l'AAFCO ou de la FEDIAF pour l'entretien d'un animal adulte, et formulée pour dissoudre et contribuer à prévenir la formation de calculs de struvite, et prévenir la formation de calculs d'oxalate de calcium.

## Bibliographie

1. Bartges, J. W., & Callens, A. J. (2015). Urolithiasis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 45(4), 747-768. doi: 10.1016/j.cvsm.2015.03.001
2. Lulich, J. P., Berent, A. C., Adams, L. G., Westropp, J. L., Bartges, J. W., & Osborne, C. A. (2016). ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 30(5), 1564-1574. doi: 10.1111/jvim.14559
3. Houston, D. M., Weese, H. E., Evason, M. D., Biourge, V., & van Hoek, I. (2011). A diet with a struvite relative supersaturation less than 1 is effective in dissolving struvite stones in vivo. *British Journal of Nutrition*, 106 Suppl 1, S90-S92. doi: 10.1017/S0007114511000894
4. Lulich, J. P., Kruger, J. M., Macleay, J. M., Merrills, J. M., Paetau-Robinson, I., Albasan, H., & Osborne, C. A. (2013). Efficacy of two commercially available, low-magnesium, urine-acidifying dry foods for the dissolution of struvite uroliths in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 243(8), 1147-1153. doi: 10.2460/javma.243.8.1147
5. Tefft, K. M., Byron, J. K., Hostnik, E. T., Daristotle, L., Carmella, V., & Frantz, N. Z. (2021). Effect of a struvite dissolution diet in cats with naturally occurring struvite urolithiasis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(4), 269-277. doi: 10.1177/1098612X20942382
6. Torres-Henderson, C., Bunkers, J., Contreras, E. T., Cross, E., & Lappin, M. R. (2017). Use of Purina Pro Plan Veterinary Diet UR Urinary St/Ox to dissolve struvite cystoliths. *Topics in Companion Animal Medicine*, 32(2), 49-54. doi: 10.1053/j.tcam.2017.07.007

## VOS CLIENTS ONT DES QUESTIONS SUR LA NUTRITION ANIMALE ?

Avec le CentreSquare™, trouvez facilement des réponses fiables et validées par la recherche scientifique.



Le CentreSquare est une boîte à outils en ligne proposant des ressources qui facilitent les échanges avec les clients autour de la nutrition animale.

- Trouvez des informations sur un grand nombre de sujets, notamment la nutrition animale, la santé cérébrale, la santé gastrointestinale, et bien plus encore.
- Tenez-vous informé des dernières avancées scientifiques.
- Bénéficiez d'outils simples d'utilisation et de messages clés rédigés dans un langage que vos clients comprendront sans problème.
- Que vous ayez 5 ou 30 minutes à y consacrer, vous trouverez sur le CentreSquare des informations utiles et pertinentes.



Pour découvrir par vous-même les outils et thèmes du CentreSquare, scannez le QR code ou visitez le site [PurinaInstitute.com/CentreSquare](http://PurinaInstitute.com/CentreSquare).

## ABONNEZ-VOUS À DES COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES ET RECEVEZ UN E-BOOK GRATUIT !

Abonnez-vous aux communications scientifiques du Purina Institute pour recevoir en exclusivité :

- Des informations sur les dernières avancées en matière de science de la nutrition
- Des ressources et des guides nutritionnels gratuits pour vous accompagner dans les échanges avec vos clients
- Des invitations à des événements et webinaires
- Des alertes sur les nouveaux contenus
- Des bulletins d'information pour vous tenir au courant des dernières nouveautés

Visitez le site [PurinaInstitute.com/Sign-Up](http://PurinaInstitute.com/Sign-Up)

