

# **f**VETERINARY **focus** Hors-série

La revue internationale du vétérinaire spécialiste des animaux de compagnie



## Le chat senior en pratique



Diego Esteban  
Claude Muller  
Thomas Rieker  
Kit Sturgess

# Le chat senior en pratique

---

# Sommaire

---

Les auteurs	3
Introduction	5
<b>1</b> Répondre aux défis de l'âge chez le chat	7
<b>2</b> Chats seniors : tirer le meilleur parti de votre consultation	18
<b>3</b> Approche diagnostique du chat âgé maigre	29
<b>4</b> Thérapeutique chez le chat âgé	44
<b>5</b> Questions des vétérinaires et des propriétaires	54
Références bibliographiques	62

---

---

## Les auteurs



*De gauche à droite : Diego Esteban, Thomas Rieker, Claude Muller et Kit Sturgess.*

---

### Diego Esteban

Le Dr Esteban est diplômé de l'Université Vétérinaire de Barcelone en 1998. Après un an de pratique généraliste, il commence à travailler comme spécialiste de médecine interne à la clinique féline Tot Cat de Barcelone. Diego est un ancien trésorier et actuel membre du bureau scientifique du groupe de Médecine Féline de l'AVEPA. Il est aussi membre de la Société internationale de médecine féline (ISFM). Diego Esteban a publié plusieurs articles dans des journaux espagnols, et a été invité comme conférencier en Médecine Interne Féline à des colloques scientifiques espagnols et internationaux.

---

### Claude Muller

Le Dr Muller est diplômée de l'Ecole Vétérinaire de Maisons-Alfort en 1996. Après un Internat de médecine dans cette même école jusqu'en 1998, elle décroche un CEAV de médecine interne puis y est chargée de consultation de gériatrie durant 12 ans. Elle occupe aujourd'hui une activité libérale généraliste et référée en médecine interne, échographie et endoscopie à Lomme dans le Nord de la France. Elle est présidente du groupe d'étude en oncologie de l'AFVAC (GEO).

---

## Thomas Rieker

Thomas Rieker est diplômé en 1990 de l'Université Vétérinaire de Munich, où il débute sa carrière professionnelle. En 1994, Thomas reprend la clinique vétérinaire de son père à Ravensburg (Allemagne), qu'il transforme progressivement d'une activité mixte en une clinique de référence en médecine interne. En 2010, il s'associe à la clinique d'Hochberg, où il est associé en charge de la médecine interne, de l'imagerie médicale et de la pathologie clinique.

---

## Kit Sturgess

Kit Sturgess est diplômé de l'Université Vétérinaire de Cambridge (Grande-Bretagne) en 1986. Il a exercé en clientèle généraliste et spécialiste et a aussi enseigné à l'Université de Bristol et de Londres. Il réalise un PhD sur l'immunité locale du FIV et est spécialiste en médecine des petits animaux (RCVS). Kit donne de nombreuses conférences internationales et a publié différents ouvrages. Il a un intérêt particulier pour la médecine féline et notamment les aspect cardiorespiratoire, gastro-intestinal et urinaire. Avec l'âge, Kit a développé un intérêt croissant pour la gériatrie.

# Introduction



## Mille nuances de gris

Avec le chat âgé, rien n'est jamais « blanc » ou « noir », mais tout est une question de nuances...

Les symptômes sont frustes ou ils passent inaperçus, et l'exploration de certaines fonctions est compliquée par le comportement du félin : par exemple, la mesure de la pression artérielle n'est jamais simple chez le chat et l'effet « blouse blanche » complique la démarche du vétérinaire... Surtout, il est difficile de dire si un symptôme est « normal » ou « anormal » chez le chat âgé ou gériatrique. Et tous les experts ne sont pas d'accord...

Le défi posé par les chats âgés se poursuit avec la mise en œuvre des traitements, avec un risque de toxicité plus élevé que chez le chien, d'autant que pour des raisons de coût de développement et d'AMM, la palette thérapeutique est singulièrement réduite dans l'espèce féline.

La nutrition est particulièrement bien adaptée à la prévention des affections du chat âgé parce qu'elle opère en douceur, avec un risque iatrogène réduit. La nutrition permet d'allonger la durée de vie et de garantir une qualité de vie au chat âgé. Néanmoins, le comportement alimentaire du chat n'a pas livré tous ses secrets et malgré les progrès accomplis dans l'appétence des aliments préparés et dans la compréhension des phénomènes d'aversion, il reste impossible de faire manger un chat qui refuse de s'alimenter...

La gériatrie féline fait ses premiers pas et c'est pourquoi Royal Canin a demandé à quatre spécialistes en médecine féline de partager leur expérience du chat âgé et de nous éclairer sur les « milliers de nuances de gris » qui le caractérisent.

**Philippe Marniquet,**  
Dr Vétérinaire, Dip. ESSEC  
Royal Canin



# 1. Répondre aux défis de l'âge chez le chat

## > RÉSUMÉ

- Le nombre de chats seniors et gériatriques est en augmentation.
- Le vieillissement est une accumulation d'altérations cellulaires et tissulaires qui augmentent le risque de mort des cellules, puis de défaillance de l'organe et enfin de décès de l'individu.
- L'incidence des maladies dégénératives et tumorales augmente avec l'âge des chats.
- Un « programme senior » est important pour améliorer la santé des chats seniors.
- Les animaux âgés représentent environ 15 % de la clientèle mais génèrent 35 % des revenus de la clinique.
- Les tests de dépistage proposés pour les chats seniors doivent s'accompagner d'une stratégie « en cas de... » pour répondre à tous les éventuels résultats anormaux.
- Un dépistage a plus de chances d'être productif s'il découle des résultats de l'anamnèse et de l'examen clinique.
- L'utilisation d'un questionnaire de « qualité de vie » aide à mieux cibler la consultation et le dépistage consécutif.

## 1/ Quand la jeunesse laisse place à la vieillesse...

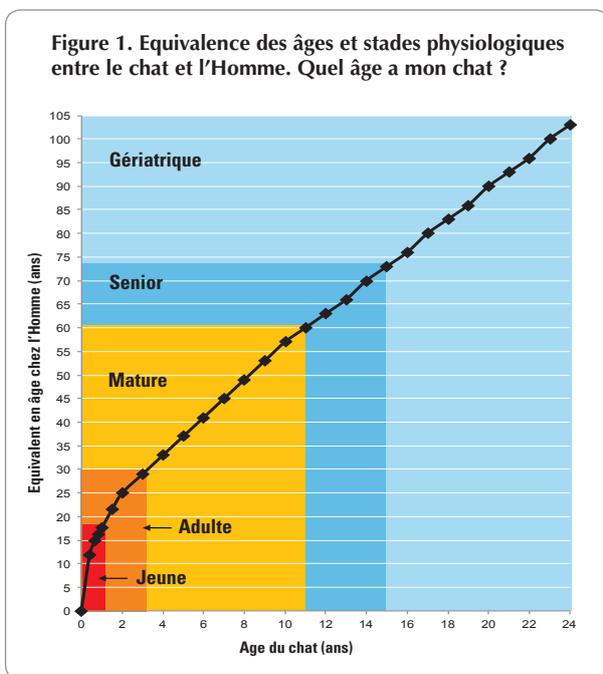
### A) A partir de quand un chat est-il âgé ?

Nous savons tous que les chats vieillissent plus rapidement que les Hommes et il a longtemps été dit qu'une année chez le chat équivalait à 7 années chez l'Homme. Mais si l'on considère l'âge auquel un chat peut avoir des chatons et le fait que beaucoup de chats vivent jusqu'à l'âge de 15 ans, il est clair que cette relation linéaire ne s'applique pas (**Figure 1**). Selon le consensus général, les chats deviennent seniors entre 11 et 12 ans et sont considérés comme gériatriques au-delà de 15 ans. Les études réalisées sur l'appareil gastro-intestinal montrent toutefois une baisse de fonction dès l'âge de 7-8 ans.

### B) Que se passe-t-il lors du vieillissement?

Le vieillissement est une accumulation d'altérations cellulaires et tissulaires qui augmentent le risque de mort des cellules, puis de défaillance de l'organe et enfin de décès de l'individu. Le vieillissement est un processus inné qui concerne tous les individus, bien que sa vitesse varie selon l'individu et soit influencée par un nombre considérable de facteurs qui peuvent être globalement divisés en : anomalies de développement et prédispositions génétiques, facteurs environnementaux et maladies. A l'échelle moléculaire, le vieillissement est la conséquence d'altérations cellulaires dues à l'action des radicaux libres, d'une baisse de la fonction immunitaire (Greely, 2001), d'une sénescence des gènes et de modifications chromosomiques (**Figure 2**) (Blount, 2004). Avec l'âge, des changements se produisent dans tous les organes, ce qui augmente la probabilité de dysfonctions organiques multiples s'influençant l'une l'autre (effet domino) et pouvant compliquer les décisions thérapeutiques.

Figure 1. Equivalence des âges et stades physiologiques entre le chat et l'Homme. Quel âge a mon chat ?



### C) Qu'est-ce qu'un vieillissement « normal » ?

Il peut être difficile de donner au client une réponse à cette question, car le vieillissement est mal défini chez le chat ; par exemple en vieillissant, la capacité des chats à sauter les clôtures ou à grimper sur les meubles diminue – qu'est-ce qu'une diminution « normale » et qu'est-ce qui pourrait être le signe d'une pathologie comme l'arthrose notam-

ment ? Dans de nombreux cas, c'est la vitesse à laquelle le changement se produit, plus que le stade où en est l'animal, qui suggère une pathologie sous-jacente. Généralement, le processus de vieillissement est très progressif, les animaux vieillissants montrant une baisse d'appétit, d'activité, de vivacité, et d'adaptation aux changements soudains de leur environnement. Leur masse maigre (musculaire) a tendance à diminuer. Le vieillissement en lui-même n'engendre pas de maladies, mais il diminue la performance des organes, leurs réserves et leurs capacités à se régénérer, ce qui prédispose les individus âgés au développement de maladies et aggrave les lésions organiques déjà présentes. Dans un premier temps, la baisse de fonction organique ne se traduit pas par une maladie clinique, car la majorité des organes ont des réserves fonctionnelles importantes qui s'épuisent progressivement. Dans une étude, l'âge moyen d'apparition des maladies jugées liées à l'âge était de 11,9 ans (± 2 ans).

### D) Changements courants liés au vieillissement

La majorité des systèmes organiques vont subir des modifications avec l'âge et il a été démontré que l'incidence des maladies telles que les affections dentaires (**Figure 3**) ou les infections urinaires (**Figure 4**) augmente avec l'âge. La peau devient moins élastique et il est donc plus difficile de déterminer si un chat senior est déshydraté ou non. Le système immunitaire devient également moins performant et répond moins rapidement et moins efficacement aux stimulations (l'avantage est que

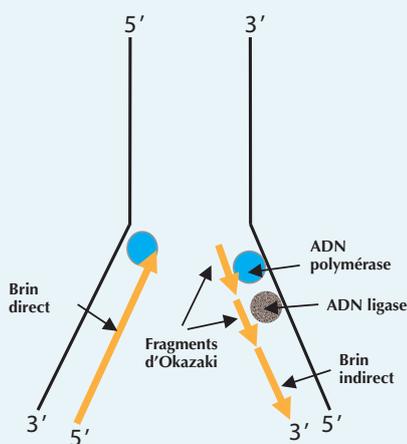


Figure 2. Processus de réplication de l'ADN et perte de télomères.

Le processus de réplication de l'ADN fait que la division cellulaire entraîne inévitablement un raccourcissement chromosomique. Pour prévenir une perte de code génétique vital, les extrémités des chromosomes comportent des séquences d'ADN répétitives appelées télomères. Si la totalité de cet ADN télomérique protecteur disparaît, la cellule ne peut plus se diviser et devient sénescence. Une perte d'ADN se produit car la réplication ne commence pas à une extrémité du double-brin d'ADN mais en son milieu et progresse en direction 5' et 3', créant ainsi un brin « direct » ou « précoce » et un brin « indirect » ou « retardé ». La formation d'un brin direct d'ADN complémentaire orienté 5' vers 3' ne pose pas de problème. Mais pour répliquer le brin indirect, de courtes séquences d'ARN servant d'amorce doivent se fixer un peu en avant du site d'initiation. L'ADN polymérase peut commencer la réplication au niveau de l'amorce ARN et avancer jusqu'au site d'initiation. Des fragments d'Okazaki sont ainsi formés. De nouvelles amorces ARN vont se fixer plus loin sur le brin d'ADN et l'ADN polymérase va continuer à fabriquer le nouveau brin d'ADN. Enfin, la dernière amorce ARN va se fixer et devra être remplacée par de l'ADN. Mais, pour remplacer l'ARN par de l'ADN, il doit y avoir un autre brin d'ADN devant l'amorce ARN, ce qui n'est pas le cas à l'endroit où la dernière amorce ARN s'est fixée. L'ARN restant sur l'ADN est détruit et une partie du télomère de l'extrémité 5' du brin indirect est ainsi perdue.

certaines maladies à médiation immune, comme l'atopie, peuvent s'atténuer avec l'âge). Il existe aussi d'importantes modifications de la composition corporelle, impliquant une perte de masse maigre, ainsi que de la fonction digestive (Burkholder, 1999), impliquant une baisse de la digestion et de l'absorption des nutriments. Les causes supposées de la baisse de fonction gastro-intestinale incluent :

- des changements de composition de la bile,
- une diminution de la sécrétion et de l'activité enzymatiques,
- une atrophie de l'épithélium intestinal,
- une modification de la vitesse de vidange gastrique et de transit intestinal.

Tandis que les besoins énergétiques des chats ont tendance à diminuer avec l'âge, la baisse de la fonction intestinale (de la digestion des lipides, notamment) fait que certains chats âgés vont augmenter leur consommation alimentaire pour compenser cette baisse d'efficacité digestive. Les animaux âgés s'adaptent moins bien aux changements d'alimentation, même quand ceux-ci sont globalement bénéfiques, et il faut donc toujours réaliser une transition progressive sur 5 à 7 jours. L'odorat et le goût déclinent également et l'appétence devient donc plus importante, tout comme la nature des glucides alimentaires, car la glycémie est moins bien régulée. Les chats âgés sont moins sensibles à la soif ; une déshydratation chronique peut se développer avant toute autre maladie, entraînant une déshydratation clinique rapide quand l'animal tombe malade. Cela peut rajouter une pression supplémentaire sur le système cardio-rénal déjà potentiellement affaibli ; la fluidothérapie précoce est donc un élément important de la prise en charge des animaux âgés, la vitesse et les volumes d'administration devant être minutieusement évalués. L'activité et le fonctionnement cognitif diminuent aussi avec l'âge, les chats dormant plus et s'adaptant moins bien aux modifications de leur environnement.

## 2/ Le programme senior

### A) Pourquoi développer un programme senior ?

De l'opinion générale, les programmes seniors sont une

Figure 3. Incidence des lésions de résorption odontoclastiques félines (LROF) (Ingham, 2001).

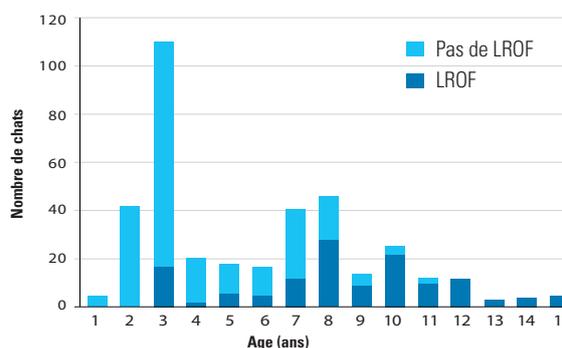
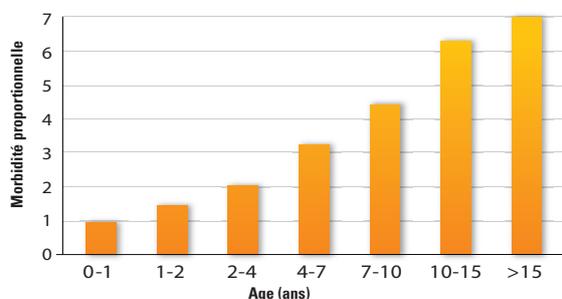


Figure 4. Prévalence des maladies urinaires dans une enquête menée sur 670 000 chats (Lulich, 1996).



bonne idée et pourraient permettre d'identifier les maladies plus tôt pour pouvoir intervenir plus efficacement. Mais tout programme senior doit être évalué au regard de l'anxiété qu'il peut générer chez le client et de l'état actuel de nos connaissances en termes de traitements efficaces pour les maladies détectées précocement. Dans certains cas comme celui d'une tumeur opérable, il a été démontré de façon répétée que l'intervention précoce permet de prolonger la survie, même si peu de ces études ont été publiées chez le chat. Les bénéfices d'une intervention précoce sont moins clairs dans le cas d'une atteinte d'un organe majeur, car les études concluantes manquent dans ce domaine.

Même si les programmes de dépistage sont largement utilisés chez l'Homme, leurs bénéfices sont controversés.

Un certain nombre d'études indiquent un bénéfice faible ou nul, voire une éventuelle dangerosité, des programmes de dépistage du cancer de la prostate par exemple.

Globalement, les programmes seniors sont intéressants, tant que chaque cas est envisagé comme une équation bénéfice-risque pour l'animal (de subir tel examen) et son propriétaire (anxiété associée à l'examen et à la découverte de résultats anormaux).

Du point de vue du praticien, les programmes seniors permettent de fidéliser les clients et de répondre aux pré-occupations des propriétaires d'animaux âgés qui peuvent représenter 15 % de la clientèle mais générer 35 % des revenus de la clinique (d'après une étude aux Etats-Unis).

## B) Quels sont les éléments essentiels d'un programme senior ?

Un certain nombre de décisions et de procédures doivent être établies et adoptées avant de mettre en place un programme senior dans la clinique (Davies, 2012). Le plus important est que le service proposé soit avalisé par tous les membres de la clinique et que des directives claires aient été développées concernant la population d'animaux concernée, la manière d'évaluer chaque animal et la façon de gérer les résultats anormaux.

### 1) Quels animaux doivent être dépistés et quels tests de dépistage doivent être utilisés ?

#### Options

Quels animaux ?	Quels tests ?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recommander le dépistage à tous les animaux au-delà d'un certain âge</li> <li>• Ne dépister que les animaux devant être anesthésiés</li> <li>• Ne dépister que sur demande du propriétaire</li> <li>• Déconseiller activement le dépistage et prendre en charge les maladies cliniquement significatives lorsqu'elles surviennent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les animaux subissent le même dépistage</li> <li>• Le dépistage est approfondi au fil des années</li> <li>• Le dépistage est ciblé en fonction des commémoratifs</li> </ul>

### 2) Développer le programme senior

- Tous les membres de la clinique doivent être à l'aise avec le service proposé (Fortney, 2012).
- Des directives écrites claires doivent être accessibles à tous les membres de la clinique.
- Les clients doivent être informés :
  - de l'existence du programme senior,
  - des avantages et inconvénients du programme,
  - des tarifs précis des différents programmes proposés.

### 3) Comment commencer ?

- Une bonne information en salle d'attente.
- Envisager un mailing ciblé pour les propriétaires d'animaux seniors.
- Demander à tous les propriétaires d'animaux seniors de remplir un questionnaire de qualité de vie avant d'entrer en salle de consultation :
  - si des consultations spécifiques sont prévues dans le cadre du programme senior, penser à envoyer au client le questionnaire de qualité de vie avant la consultation,
  - le questionnaire doit être adapté autant que possible à la nature de la clientèle et à la prévalence des maladies dans la clinique.
- Développer les questions soulevées par le questionnaire au cours de l'anamnèse.
- Réaliser un examen clinique complet.
- Recommander un dépistage personnalisé.

### 4) Questionnaire de qualité de vie

Les questionnaires de qualité de vie (**Figure 5**) doivent être conçus de façon à pouvoir être remplis par le propriétaire sans l'aide d'aucun membre de la clinique. Ils constituent des outils cliniques intéressants car ils peuvent :

- Etre envoyés aux clients avant une consultation senior pour leur permettre de réfléchir à leurs réponses et pour souligner les points à surveiller chez un chat vieillissant.
- Etre remplis par le client en salle d'attente pour mieux cibler la consultation et permettre au client de réfléchir aux sujets qu'il voudrait aborder concernant la santé de son chat.
- Permettre au vétérinaire de se concentrer sur les problèmes particuliers du chat pendant le temps limité de la consultation, pour le bien de l'animal et la satisfaction de son propriétaire.

### 5) Interprétation des résultats et développement des plans d'action

Avant d'interpréter les résultats d'un test, il est important

d'avoir une idée de sa sensibilité et de sa spécificité, ainsi que de la prévalence de la maladie dans la population testée. Un test de dépistage doit idéalement être sensible et spécifique et être réalisé sur une population où la prévalence de la maladie est élevée. L'utilisation d'un test, même sensible, dans une population peu touchée par la maladie risque de donner de nombreux résultats faux-positifs, nécessitant d'autres examens souvent plus invasifs et coûteux. Les exemples ci-dessous montrent clairement l'intérêt de limiter les tests à une population à risque montrant des signes évocateurs de la maladie.

### 6) Qu'en est-il des tests de dépistage généralisés ?

Il est difficile de savoir s'il faut dépister ou non les chats âgés sans problèmes particuliers ou avec des signes légers non spécifiques. Le propriétaire apprécie généralement que le vétérinaire lui donne le choix et cela l'aide aussi à s'impliquer dans le programme de son animal.

Suite au questionnaire de qualité de vie et à l'examen clinique avec pesée, le dépistage initial doit être rapide, simple et peu coûteux. Demander aux propriétaires prenant rendez-vous pour un dépistage d'apporter un échantillon d'urine le jour de la consultation permettra d'accé-

léler les examens et la discussion consécutive. Chez le chat, l'observance sera améliorée si de la litière non absorbante est donnée ou envoyée au propriétaire. Le bilan de base doit inclure : bandelette et densité urinaires, hémocrite, protéines totales, urée et ALAT. Une mesure de la pression artérielle doit également être envisagée. Un dosage de l'hormone thyroïdienne sera justifié si le taux d'ALAT est augmenté ou s'il existe des signes cliniques ou des commémoratifs évocateurs.

### 7) Communiquer les résultats et gérer l'anxiété du propriétaire

- Il est important de comprendre que le dépistage peut générer de l'anxiété chez le propriétaire s'il révèle des résultats anormaux (Clarfield, 2010 ; Lin, 2008) : le client doit être rassuré de manière aussi claire et réaliste que possible.
- Des recommandations claires « en cas de... » doivent être établies :
  - si vous mesurez un paramètre tel que l'urémie, vous devez avoir développé dans la clinique une politique de réponse adaptée en cas de résultat anormal,
  - il faut expliquer aux clients la signification de toutes les anomalies, qui doivent être replacées dans leur contexte général.

## Exemples illustrant l'importance du choix de la population testée sur la sensibilité et la spécificité des tests de dépistage.

### Exemple 1

Nous décidons de réaliser chez tous les chats seniors un dépistage de la leucose féline dans le cadre d'un programme senior. Les tests ELISA de dépistage du virus de la leucose féline (FeLV) ont une sensibilité et une spécificité d'environ 99 %. Une prévalence du FeLV de 1 % est attendue dans notre population de chats seniors. Si nous testons 100 chats, nous devrions avoir 1 résultat vrai positif et avons 99 % de chances de le trouver. Sur les 99 chats négatifs, nous risquons d'avoir 1 faux positif. Donc, en testant 100 chats, nous aurons 2 résultats positifs, dont 1 faux positif soit 50 %.

### Exemple 2

Nous décidons de réaliser chez tous les chats seniors un dépistage de l'hyperthyroïdie. Le dosage de la  $T_4$  basale a une spécificité d'environ 95 % et une sensibilité de 91 %. La prévalence de l'hyperthyroïdie chez les chats de plus de 10 ans est d'environ 4 %. Si nous testons 500 chats, nous devrions avoir 20 chats hyperthyroïdiens et obtenir un résultat positif chez 18 d'entre eux, 2 seulement n'étant pas diagnostiqués. Mais sur les 480 chats non hyperthyroïdiens, 25 risquent d'avoir des résultats supérieurs à la normale donnant un taux de faux positif de près de 60 %. Si toutefois nous décidons de tester les chats seniors présentant des signes compatibles avec une hyperthyroïdie débutante, tels que perte de poids, polyphagie et agitation, nous devrions avoir 30 % de chats hyperthyroïdiens ; sur 500 chats testés, nous devrions trouver 135 résultats positifs chez les 150 chats hyperthyroïdiens et 18 chez les non hyperthyroïdiens. Ce qui donne un taux de faux positif de seulement 11 %.

**Figure 5. Questionnaire de qualité de vie.**

<b>Nom du chat :</b>				<b>Date :</b>	
<b>Complété par :</b>	<b>Propriétaire</b>	<b>Voisin/ami</b>	<b>Soignant</b>	<b>Personnel de la clinique</b>	

Entourez le chiffre de 1 à 5 qui décrit le mieux l'évolution de l'état de santé de votre chat depuis 6 mois ou par rapport à la dernière fois que vous avez complété ce questionnaire.

	1 Oui – beaucoup	2 Oui – un peu	3 Peut-être	4 Pas de changement	5 Amélioration
<b>Bien-être général et activité</b>					
Mon chat est moins actif.	1	2	3	4	5
Mon chat est moins agile.	1	2	3	4	5
Mon chat joue moins avec les autres animaux ou ses jouets.	1	2	3	4	5
Mon chat a du mal à rentrer ou sortir par la chatière.	1	2	3	4	5
Mon chat miaule quand il est attrapé ou porté.	1	2	3	4	5
Mon chat arrive moins bien à sauter.	1	2	3	4	5
Mon chat montre des signes de boiterie.	1	2	3	4	5
<b>Etat mental</b>					
Mon chat dort davantage.	1	2	3	4	5
Mon chat semble abattu ou déprimé, mou.	1	2	3	4	5
Mon chat miaule fort sans raison apparente.	1	2	3	4	5
Mon chat semble étourdi ou confus.	1	2	3	4	5
Mon chat est plus distant avec moi.	1	2	3	4	5
Mon chat se couche à un seul endroit.	1	2	3	4	5
<b>Appétit et consommation hydrique</b>					
Mon chat mange moins.	1	2	3	4	5
Je dois souvent changer l'aliment de mon chat.	1	2	3	4	5
Mon chat boit davantage.	1	2	3	4	5
<b>Hygiène</b>					
Mon chat fait moins sa toilette.	1	2	3	4	5
Mon chat urine/défèque parfois en dehors de la litière/dans la maison.	1	2	3	4	5
Le pelage de mon chat sent mauvais.	1	2	3	4	5
Mon chat a de la diarrhée.	1	2	3	4	5
<b>Etat général</b>					
Par rapport à la dernière évaluation	1 Dégradation	2 Légère dégradation	3 Dégradation possible	4 Idem	5 Amélioration
Qualité de vie actuelle	1 Très mauvaise	2 Mauvaise	3 OK	4 Normale	5 Bonne
Etes-vous satisfait de la qualité de vie de votre animal ?	1 Très insatisfait	2 Insatisfait	3 OK	4 Satisfait	5 Très satisfait

- Une information est nécessaire pour expliquer l'anomalie, le processus pathologique probable, son traitement et son suivi ainsi que sa possible évolution.
  - L'attente est une réponse acceptable quand un dépistage de contrôle est programmé, mais si la réponse est toujours d'attendre et de re-tester sans rien faire d'autre jusqu'à ce que l'animal aille mal, alors à quoi sert-il de dépister ?

### 3/ La stratégie « en cas de... »

#### A) Utilisation des résultats du questionnaire de qualité de vie et de l'examen clinique

##### 1) Perte de poids

Beaucoup de chats âgés perdent progressivement du poids au fil du temps (**Figure 6**) et il est parfois difficile de savoir si cette perte de poids est excessive ou non. Un bilan général doit être réalisé et complété, selon ses résultats, par des examens plus spécifiques visant à identifier les causes fréquentes de perte de poids chez les animaux âgés (**voir page 30**).

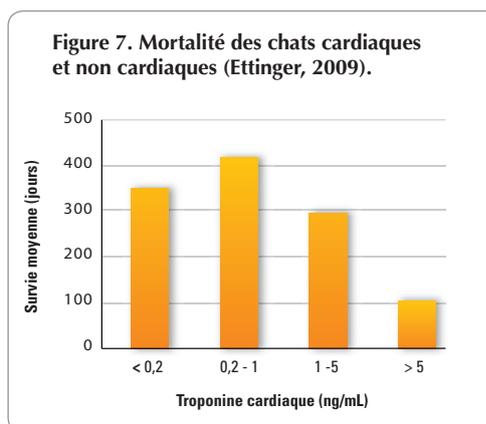
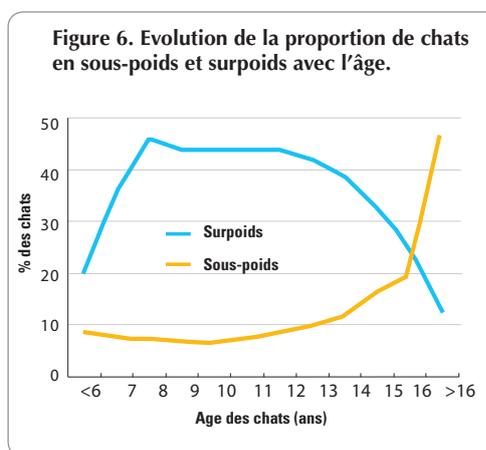
Il est important de distinguer les chats qui maigrissent malgré un appétit normal ou augmenté de ceux qui présentent un appétit diminué. Voir le **Chapitre 3** pour une proposition de plan d'action.

##### 2) Souffles cardiaques

Voir les Questions en **page 58**.

##### Bilan minimum

- Analyse d'urine, pression artérielle, ECG, hématoctrite, biochimie et T<sub>4</sub>.



- La troponine cardiaque (CTnI) est un biomarqueur qui aide à évaluer les lésions cardiomyocytaires. Elle est relativement stable dans le sérum et commence à augmenter 5 à 7 heures après une lésion pour rester élevée pendant 1-2 semaines ; un taux accru indique une lésion musculaire récente. La CTnI peut être augmentée lors de maladies extracardiaques, sepsis

**Tableau 1. Recommandations pour l'interprétation des résultats de NT-proBNP chez le chat.**

	Taux de NT-proBNP (pmol/L)
Normal – faible risque de cardiopathie importante	< 50
Elevé – une cardiopathie peut en être la cause	50-100
Cardiopathie présente avec surcharge volumique	100-270
Insuffisance cardiaque congestive	> 270

généralement, où il existe des lésions secondaires des myocytes ; elle peut également être augmentée lors d'insuffisance rénale. Il a été démontré que ses taux ont une valeur prédictive de la mortalité des chats (**Figure 7**). Les valeurs les plus élevées sont observées lors de lésions d'ischémie ou d'arythmies.

- Le NT-proBNP (propeptide natriurétique cérébral N-terminal) est produit principalement en réponse à une distension ventriculaire gauche. Plus stable dans le sérum que le produit actif C-terminal, il doit néanmoins être manipulé avec soin pour prévenir l'action des protéases qui pourraient détruire le biomarqueur pendant le transport. Le Pro-BNP a tendance à augmenter avec l'âge mais aussi avec le stade de la cardiopathie. Il peut aussi être utile pour essayer de distinguer une maladie respiratoire d'une maladie cardiaque (**Tableau 1**).

### Plan d'action

Lors d'insuffisance cardiaque (IC) débutante, les actions les plus adaptées consistent en une réduction de l'activité physique (posant rarement problème chez le chat) et une prise en charge nutritionnelle. A mesure que la maladie progresse, un traitement médicamenteux plus agressif doit être administré. Les cardiologues sont néanmoins en grand désaccord sur les médicaments à utiliser et le moment de mise en place du traitement, particulièrement lors de cardiopathie asymptomatique chez le chat. Le traitement doit être adapté au cas par cas en fonction de la cause d'IC, de la pathologie dominante et de la facilité de médication de l'animal.

### 3) Polyuro-polydipsie

Les hypothèses du diagnostic différentiel de la PUPD sont nombreuses, mais les causes les plus probables chez le chat âgé sont l'insuffisance rénale chronique, l'insuffisance hépatique chronique, l'hyperthyroïdie, le diabète sucré et l'utilisation de médicaments à effet diurétique. Bien qu'il existe des critères établis définissant la PUPD (production urinaire > 50 mL/kg/j, consommation hydrique > 100 mL/kg/j [incluant l'eau contenue dans l'alimentation]), selon les auteurs, toute variation modérée ou importante de la consommation hydrique ou de la production urinaire est significative et doit être explorée.

### Examens

- Le bilan minimum constitue un bon dépistage initial - bandelette et densité urinaires, hématoctrite, protéines totales, urée et ALAT.
- Les examens complémentaires doivent inclure une analyse urinaire complète (rapport protéines/créatinine urinaires, examen du culot et culture) et une biochimie complète avec dosage dynamique des acides biliaires et dosage de la T<sub>4</sub>.

### Suspicion d'insuffisance rénale

Du fait de la grande réserve fonctionnelle des reins, l'urée et la créatinine ne commencent à augmenter que quand 70 à 75 % de la masse rénale est détruite. La capacité de concentration de l'urine peut diminuer un peu avant que l'urée et la créatinine n'augmentent.

En cas de PUPD avec urée/créatinine et densité urinaire normales, il peut être difficile d'exclure une insuffisance rénale chronique compensée sans effectuer des examens plus poussés tels qu'une mesure du débit de filtration glomérulaire (DFG). L'échographie, bien que sensible pour détecter des modifications de l'architecture rénale, ne permet pas de prédire la sévérité de la maladie, et des modifications légères sont fréquentes chez les individus âgés. S'il existe une insuffisance rénale chronique (IRC) compensée non identifiée, il peut être dangereux de réaliser certains examens complémentaires, tels que la restriction hydrique.

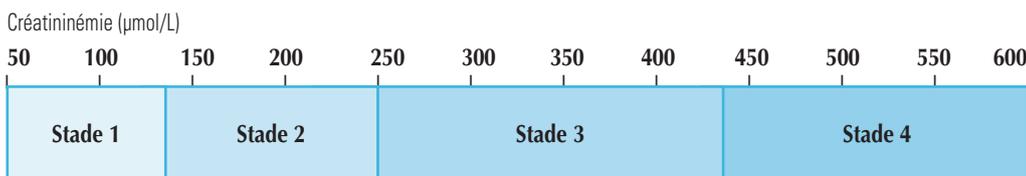
### Plan d'action pour l'IRC

La prise en charge de l'IRC doit être basée sur la classification IRIS (**Figure 8**), qui peut servir à déterminer le stade d'insuffisance rénale en fonction de la créatininémie et des critères secondaires de protéinurie et d'hypertension chez les individus stables.

### Prise en charge de l'IRC de stade 1-2 selon l'IRIS

- Limiter les agressions rénales.
- Exclure les maladies traitables, si possible.
- Laisser de l'eau fraîche en permanence, et intervenir plus agressivement si l'animal commence à se déshydrater.
- Traiter l'hypertension – IECA, inhibiteurs des canaux calciques.

**Figure 8. Classification selon l'IRIS (International Renal Interest Society, 2009) de l'insuffisance rénale chronique.**



- Prendre en charge la protéinurie en recherchant d'autres maladies concomitantes et en utilisant des IECA et de l'aspirine à faible dose
- Traiter l'hyperphosphatémie – viser 0,9-1,5 mmol/L
- Traiter l'acidose métabolique – viser une valeur de CO<sub>2</sub> total > 16 mmol/L
- Maintenir le potassium dans les valeurs normales

L'alimentation peut jouer un rôle majeur dans le maintien des paramètres cibles dans les valeurs normales. L'intérêt de l'intervention nutritionnelle avant le développement d'une hyperphosphatémie n'est pas prouvé, mais les preuves du bénéfice potentiel de cette intervention lors d'IRC de stade 2 sont de plus en plus nombreuses.

#### 4) Mauvais état du pelage

Les modifications généralisées de la peau et du pelage se remarquent immédiatement, mais les nodules et masses isolés peuvent être difficiles à détecter, notamment chez les chats à poils longs. Il faut encourager les propriétaires à examiner régulièrement leur animal et à signaler tout nodule observé. Le mauvais état du pelage peut être un signe de mauvaise santé, associée à un déséquilibre azoté et à un déficit énergétique, mais peut aussi être lié à une carence nutritionnelle spécifique ou traduire une maladie systémique. Si la consommation alimentaire de l'animal est correcte et que son alimentation est équilibrée, les traitements médicamenteux et le contrôle des ectoparasites doivent être examinés. Si le contrôle parasitaire est satisfaisant et qu'aucun médicament susceptible d'entraîner des troubles cutanés n'est administré, l'hypothèse d'une maladie systémique sous-jacente doit être explorée en réalisant dans un premier temps un bilan hématobiochimique complet pour rechercher des signes de dysendocrinie ou d'infection/néoplasie systémique.

#### Nodules et masses

Toute masse qui vient d'apparaître ou qui grossit doit être examinée, mesurée et une ponction doit être envisagée. Dans très peu de cas, l'aspect morphologique ou la palpation est pathognomonique d'un diagnostic précis. La ponction comporte un petit risque de dégranulation de mastocytome. La profondeur d'une masse sous-cutanée pouvant être difficile à estimer, une ponction échoguidée est préférable. Pour décider d'un plan d'action, le diagnostic, la localisation de la lésion, l'âge et l'état général de l'animal doivent être pris en compte.

#### 5) Baisse d'activité

Avec l'âge, les chats deviennent moins actifs. Il peut être difficile de savoir si cette baisse d'activité traduit une pathologie

sous-jacente ou l'évolution naturelle liée à l'âge ; un questionnaire (**Figure 5**) peut aider à trancher. Dans la majorité des cas, la baisse d'activité est due à une douleur ou une maladie cardiovasculaire, mais s'il existe également des modifications comportementales, un dysfonctionnement cognitif est à envisager.

#### Prise en charge de l'arthrose

Différentes études indiquent que 65 % à 90 % des chats de plus de 12 ans souffrent d'arthropathie dégénérative (Bennett, 2012). Le diagnostic peut être difficile à établir à l'examen clinique car les chats présentent rarement d'anomalie de la démarche ou de douleur à la manipulation des articulations (bien que l'amplitude des mouvements puisse être réduite). Le traitement initial recommandé de l'arthrose associe modification nutritionnelle/nutraceutiques (Lascelles, 2010) et physiothérapie. Ces traitements sont généralement bien tolérés (à moins d'administrer des doses excessives de nutraceutiques) et très peu invasifs. Lors de douleur et d'incapacité plus sévères, il peut être nécessaire de recourir aux AINS ou à la chirurgie.

#### Utilisation chronique d'AINS – est-ce sans danger pour les chats ?

La tolérance des AINS fait l'objet de grands débats, surtout lors d'administration prolongée. Il a été recommandé d'utiliser des inhibiteurs sélectifs de la COX-2 (censés principalement cibler la production de prostaglandines associée à l'inflammation) plutôt que des AINS ayant une activité anti-COX-1 significative (sur la production constitutive). Les COX-2 sélectifs ont néanmoins été retirés du marché humain pour des questions de sécurité cardiovasculaire et les voies de la COX-3 sont actuellement étudiées. En outre, l'activité non liée à la COX pourrait jouer un rôle important dans l'efficacité et la tolérance des AINS, il est donc très difficile de juger quel est le meilleur type d'AINS à utiliser.

Préoccupations	Preuves
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulcération et perforation digestive</li> <li>• Atteinte rénale associée à une perte d'autorégulation rénale</li> <li>• Précipitation d'une insuffisance cardiaque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le méloxicam a prouvé son efficacité et sa tolérance dans le traitement long terme de l'arthrose chez le chat,</li> <li>• Une méta-analyse n'a pas pu mettre en évidence de risque significatif d'augmentation des événements indésirables chez les chiens recevant des AINS de manière chronique (Innes, 2010)</li> <li>• Chez l'Homme, le non-traitement de la douleur arthrosique a été associé à une progression plus rapide de la maladie</li> </ul>

**Tableau 2. Diagnostic différentiel du dysfonctionnement cognitif.**

Maladie systémique	Lésion structurelle cérébrale	Baisse d'acuité sensorielle	Problème comportemental primaire
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyperthyroïdie</li> <li>• Douleur</li> <li>• Insuffisance rénale chronique</li> <li>• Encéphalose hépatique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méningo-encéphalite granulomateuse</li> <li>• Tumeur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de l'ouïe ou de la vision</li> <li>• Baisse du goût et de l'odorat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Périurie</li> <li>• Agressivité</li> <li>• Anxiété de séparation</li> </ul>

### Dysfonctionnement cognitif

Le problème de la sénilité est de plus en plus reconnu chez le chat âgé, surtout chez le chat gériatrique (Landsberg, 2010). Les signes cliniques sont souvent discrets et incluent un certain nombre de changements comportementaux.

Les premiers signes de dysfonctionnement cognitif peuvent être difficiles à distinguer de ceux d'une maladie structurelle altérant la fonction cérébrale (**Tableau 2**).

Environ 50 % des chats de plus de 15 ans présentent un ou plusieurs signes de dysfonctionnement cognitif. En

outre, les chats vocalisent parfois anormalement, produisant un miaulement caractéristique. La prise en charge repose sur la modification du régime alimentaire, qui est enrichi en antioxydants, cofacteurs mitochondriaux et coenzyme Q, sur l'administration de médicaments tels que la sélégiline ou la propentofylline et l'utilisation de vitamines ou de nutraceutiques (vitamine E, pyridoxine, phosphatidylsérine, Ginkgo biloba). La majorité des études ont été réalisées chez le chien mais une étude récente menée chez le chat a également montré les bénéfices potentiels d'une supplémentation nutritionnelle (huile de poisson, vitamine B, antioxydants et arginine) sur la capacité cognitive des animaux (Pan, 2012).

## Comment dépister efficacement les tumeurs ?

Le cancer reste l'une des principales causes de décès et d'euthanasie chez les chats âgés. Bien que son traitement ait progressé, la tumeur a souvent atteint un stade avancé quand les signes cliniques apparaissent, ce qui limite les options thérapeutiques et réduit les chances de guérison. Beaucoup d'efforts ont été faits en médecine humaine dans le sens d'un diagnostic précoce, mais les résultats sont pour l'instant décevants. Le scanner et l'IRM sont des méthodes sensibles de détection des masses d'origine tumorale, mais chez l'Homme, 90 % des masses identifiées au scanner se révèlent non tumorales. L'accessibilité et le coût du scanner/IRM et la nécessité d'une anesthésie générale font que cette méthode de dépistage n'est pas adaptée à la majorité de la clientèle vétérinaire. La radiographie est nettement moins sensible et l'échographie abdominale prend du temps et son efficacité est très dépendante de l'opérateur. Ces éléments ont incité à tenter de développer des tests de dépistage sanguin ou urinaire, mais pour être intéressants ils doivent permettre d'identifier de manière précoce les cancers fréquents. Il n'en existe pas encore sur le marché (Mian, 2006). Il a été démontré que la thymidine kinase est assez utile pour différencier les lymphomes intestinaux des MICI, mais pas pour dépister les lymphomes en général (Taylor, 2008).

## B) Gestion des résultats du bilan minimum

### 1) ... le taux de protéines est bas

Les protéines doivent être surveillées si le taux de protéines totales ou d'albumine est inférieur à la normale de plus de respectivement 5 g/L ou 3 g/L. Le taux d'albumine étant difficile à mesurer précisément avec les appareils d'analyse à la clinique, un taux d'albumine bas associé à un taux de protéines totales normal doit faire l'objet d'une vérification auprès d'un laboratoire extérieur. En cas d'hypoalbuminémie avérée, un suivi du taux d'albumine doit être réalisé avec les mêmes techniques d'analyse (laboratoire externe, de préférence).

Les hypoprotéïnémies prononcées peuvent être dues à 3 grandes causes : fuite urinaire, fuite digestive ou baisse de la production hépatique. Les causes moins fréquentes incluent : dermatose exsudative, malnutrition sévère (aliments très pauvres en protéines), origine compensatoire associée à des épanchements chroniques, hyperglobulinémie, myélome multiple et origine iatrogène par drainages répétés d'épanchements.

### 2) ... le taux d'ALAT/PAL est élevé

- La phosphatase alcaline (PAL) est un indicateur sensible mais non spécifique de trouble hépatobiliaire car :
  - sa demi-vie est courte (6 heures environ),
  - ses taux cellulaires sont relativement faibles,
  - il n'y a pas d'isoenzyme cortico-induite.
- Les modifications du taux d'alanine aminotransférase (ALAT) sont très similaires à celles observées chez le chien et correspondent principalement à des lésions hépatocellulaires.
- Une augmentation des enzymes hépatiques s'observe lors d'affection hépatobiliaire primaire mais aussi secondairement à une maladie extra-hépatique, principalement hyperthyroïdie, pancréatite et lipidose hépatique chez le chat âgé.

- Un trouble hépatobiliaire important peut être présent sans augmentation des enzymes hépatiques, notamment lors d'insuffisance hépatique avancée et de tumeurs à croissance lente.

### 3) ... l'hématocrite est bas

Une légère anémie est fréquente chez les individus âgés et traduit souvent la présence d'une maladie systémique. Une anémie arégénérative chronique peut évoluer très lentement et les chats peuvent être en stade avancé malgré l'apparition apparemment récente des signes cliniques. Le fait d'intégrer l'hématocrite au bilan général permet de repérer ces cas plus tôt, souvent avant l'apparition des signes cliniques.

L'importance de l'anémie peut être difficile à évaluer à l'examen clinique car celui-ci est mal corrélé à l'hématocrite mesuré ; en effet, une hypertonie sympathique peut entraîner une pâleur marquée des muqueuses en présence d'un hématocrite normal. Si l'hématocrite est inférieur à 22 %, un bilan hématologique complet incluant examen du frottis et numération réticulocytaire doit être réalisé.

## Conclusions

- Le vieillissement est un processus biologique inévitable.
- Nous pouvons agir positivement en identifiant les premiers signes de maladies liées à l'âge pour pouvoir intervenir de manière précoce.
- Très peu d'éléments prouvent aujourd'hui que ces actions permettent d'augmenter la longévité autrement qu'en retardant la décision d'euthanasie – d'autres recherches dans ce domaine sont cruciales. Mais il y a de bonnes raisons de croire que l'intervention précoce permet d'améliorer la qualité de vie des animaux seniors.
- Peut-être faudrait-il commencer les programmes seniors dès la naissance pour véritablement en optimiser les bénéfices !

## 2. Chats seniors : tirer le meilleur parti de votre consultation

### > RÉSUMÉ

- Le recueil des commémoratifs n'est jamais une perte de temps, notamment chez les chats âgés.
- Selon le mode de vie du chat, il n'est pas toujours facile pour le propriétaire d'évaluer précisément la consommation hydrique, la consommation alimentaire et souvent les diarrhées.
- Une manipulation douce du chat peut générer une différence significative à l'examen clinique.
- Palpation thyroïdienne, auscultation cardiaque attentive, palpation orale et abdominale sont essentielles.
- L'évaluation des articulations est souvent négligée en pratique généraliste.



### 1/ Commémoratifs et anamnèse

Le recueil des commémoratifs est la première occasion pour le vétérinaire d'essayer de déterminer si les changements que le propriétaire attribue au simple vieillissement ne pourraient pas être des signes d'une maladie sous-jacente. Pendant la consultation, il est important d'essayer de poser des questions ouvertes, du type : « Comment votre chat va-t-il depuis sa dernière visite ? » ou « Avez-vous remarqué un changement dans son comportement ? » plutôt que des questions fermées du type « Votre chat boit-il plus qu'avant ? ». Les questions ouvertes permettent au propriétaire de décrire plus librement ce qui l'inquiète et généralement de manière plus honnête.

Bien que l'anamnèse joue un rôle essentiel dans la pratique vétérinaire, elle peut être négligée quand le temps de consultation est court ou qu'une trop grande importance est accordée aux examens complémentaires. L'utilisation d'un questionnaire de santé à remplir avant le rendez-vous peut permettre de se faire une idée des

éventuels problèmes présents pour s'y concentrer pendant le temps limité de la consultation. Une discussion détaillée sur l'anamnèse dépasse le cadre de cet article, qui s'intéresse aux points clés à retenir quand un chat senior est amené à la consultation.

### A) Nutrition et hydratation

Une partie de l'anamnèse doit s'intéresser à la quantité, au type, à la marque d'aliment et à la fréquence des repas, ainsi qu'à l'identification des changements concernant les préférences du chat et des éventuels problèmes digestifs apparus après ces changements. Les chats gériatriques ayant une capacité de digestion réduite des nutriments, il faut conseiller aux propriétaires de diviser la ration journalière en 3 à 4 repas ou de laisser l'aliment en libre-service tout en surveillant les quantités consommées. Quand il y a plusieurs chats, il est difficile de faire en sorte que chacun soit correctement nourri, mais il est possible de donner les repas à des heures ou à des endroits séparés. Les changements de préférences alimentaires d'un chat peuvent être dus à des troubles anorexigènes (insuffisance rénale, par exemple) ou à des

lésions buccales douloureuses. Il est également important de déterminer si l'appétit du chat a récemment augmenté, car ce changement pourrait indiquer le développement de maladies telles que l'hyperthyroïdie ou le diabète sucré, s'il est associé à d'autres signes cliniques généraux évocateurs, notamment une perte de poids.

Lors de modifications de l'appétit, il faut demander si le chat vomit et, si oui, quelle est la nature des vomissements, leur fréquence et leur relation avec les repas. Beaucoup de propriétaires ne s'inquiètent pas des vomissements de leur chat car celui-ci a toujours vomi de temps en temps ; ils n'ont donc pas forcément remarqué que les vomissements sont devenus plus fréquents. Des questions appropriées peuvent les aider à prendre conscience que leur animal vomit plus que d'habitude. Les propriétaires ont tendance à reconnaître plus facilement que leur chat a de la diarrhée que des vomissements. Cependant, si le chat sort, une diarrhée peut être présente sans que le propriétaire n'en ait connaissance.

Pour que les chats soient bien hydratés, toutes les sources d'eau possibles doivent être mises à leur disposition afin de les encourager à boire. Beaucoup de propriétaires font boire leur chat au robinet (**Figure 1**) ou utilisent des fontaines à eau, et ne pensent pas que leur chat boit plus qu'avant si on le leur demande. D'autres chats boivent dans de grands contenants (gamelle d'eau commune avec un chien) ou même dans des aquariums (**Figure 2**), rendant difficile l'évaluation de leur consommation hydrique. Il est intéressant de savoir si la litière du chat doit être changée plus souvent qu'avant, ce qui

serait en faveur d'une polydipsie. Une autre stratégie permettant de détecter une polyurie quand il y a plusieurs chats consiste à utiliser une litière agglomérante. L'urine d'un chat polyurique peut entraîner de plus gros agglomérats que celle d'un chat normal. La plupart des propriétaires pensent qu'il est bon que leur chat boive beaucoup et remarqueront vite une augmentation de la quantité d'eau consommée, mais sans penser que cela puisse être synonyme de maladie. Comme la polyurie entraîne une polydipsie, il est important d'inciter les chats souffrant de maladies impliquant une PUPD à boire suffisamment. Il faut donc inciter les propriétaires à utiliser des fontaines à eau, à changer l'eau fréquemment ou même à ajouter des cubes de bouillon pour aromatiser l'eau et la rendre plus attractive. Rappelons qu'une PUPD n'est initialement observée que chez 30 % des chats en IRC ; les maladies entraînant une PUPD ne doivent donc pas être exclues sur la seule base de l'anamnèse, surtout quand le chat a la possibilité de sortir.

## B) Autres indicateurs

Les autres questions utiles à poser pendant l'anamnèse sont les suivantes :

- Où le chat aime-t-il se reposer ?
- Comment le chat utilise-t-il sa litière ?
- Où se réfugie-t-il quand il est effrayé par des visiteurs ?
- Quels sont ses postes d'observation favoris ?

Même les propriétaires très attentifs peuvent ne pas remarquer que leur chat ne monte plus sur les meubles

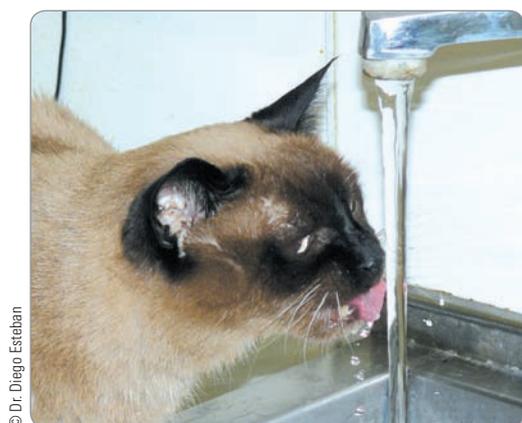


Figure 1. Chat buvant au robinet.



Figure 2. Chat buvant dans un aquarium.

ou d'autres endroits en hauteur, mais ils s'empresseront de demander pourquoi leur chat défèque en dehors de sa litière. L'arthrose peut expliquer ces deux changements, ce qui montre qu'une même maladie peut souvent être suggérée par différents commémoratifs.

Les vétérinaires savent que les chats gériatriques doivent pouvoir continuer à jouer malgré leur âge, mais les propriétaires s'arrêtent souvent d'eux-mêmes de jouer avec leurs chats quand ils deviennent vieux. Profiter des commémoratifs pour poser des questions sur les habitudes de jeu du chat permet d'insister sur le fait que les propriétaires doivent continuer à jouer avec leurs chats seniors, tant que les jeux sont adaptés à l'état de santé de l'animal (**Figure 3**).



© Dr. Diego Esteban

**Figure 3.** Chat de 17 ans jouant avec une proie.

### C) Autres animaux

Les chats qui vivent avec d'autres animaux ont plus de risque de contracter certaines infections ou infestations, surtout si l'autre animal est un chien qui sort. Il est important de synchroniser le contrôle parasitaire de tous les animaux de la maison ; il faut demander au propriétaire quel produit est utilisé et à quelle fréquence. Les produits antiparasitaires pour chiens à base de perméthrine peuvent être mortels chez le chat et il existe un risque potentiel de toxicité même si le produit n'est utilisé que sur le chien de la maison (Boland, 2010). Par rapport aux chatons et aux jeunes chats, les chats seniors mettent généralement plus de temps à s'adapter aux changements, notamment à l'arrivée de nouveaux animaux dans la maison.

### D) Antécédents médicaux et traitements

Enfin, l'anamnèse doit inclure des questions sur les maladies passées, notamment si le chat a été suivi dans une autre clinique. Tous les médicaments préalablement prescrits, ainsi que les réponses de l'animal à ceux-ci, doivent être consignés. Si le chat est actuellement sous traitement, il faut demander au propriétaire si le médicament est bien toléré, s'il est facile à administrer et si les instructions d'administration sont faciles à respecter, car ces questions permettent d'évaluer l'observance. Les propriétaires supposent souvent à tort que leur chat prendra

spontanément un médicament s'il est mélangé à de la nourriture. Le vétérinaire doit savoir quels sont les médicaments qu'il vaut mieux administrer avec de la nourriture pour en augmenter l'efficacité ou en réduire les effets secondaires (la majorité des AINS, par exemple) et ceux qui doivent être administrés seuls (cyclosporine, par exemple). Il est important de demander aux propriétaires s'ils donnent des nutraceutiques ou des produits de phytothérapie ou autre, car ils le mentionnent rarement spontanément, considérant ces produits sans danger puisque « naturels », même si l'échinacée, par exemple, peut être toxique surtout à fortes doses.

## 2/ Examen clinique

Pendant le temps du recueil complet des commémoratifs, le chat aura eu le temps de s'acclimater à la salle de consultation et sera ainsi plus facile à examiner. Pendant l'examen clinique, tout doit être fait pour éviter d'augmenter le stress déjà associé à la caisse de transport, au voyage et à la salle d'attente. Tous les aspects d'une manipulation respectueuse du chat sont largement discutés dans les manuels et les recommandations établies par l'ISFM (Société Internationale de Médecine Féline), l'AAFP (Association Américaine des Praticiens Félines) et le CATalyst Council. La manipulation des chats et l'adaptation des structures vétérinaires à la médecine féline sont un vaste sujet et seuls certains points importants seront discutés ici.

## A) Préparer la visite : anxiolytiques & antiémétiques

Chez eux, les chats peuvent utiliser leur caisse de transport pour dormir ou se cacher, mais dès que sa porte se referme, ils deviennent anxieux car ils ne peuvent plus en sortir. La caisse de transport doit être laissée dans un endroit où le chat peut l'explorer et s'y habituer pendant les jours précédant la visite. Outre l'anxiété, beaucoup de chats arrivent à la clinique avec des signes évidents de mal des transports (**Figure 4**). A moins que le propriétaire n'habite juste à côté, il a des chances de venir en voiture, en transport public, voire en moto... Les recommandations évoquées précédemment préconisent d'utiliser des anxiolytiques tel que l'alprazolam pour lutter contre l'anxiété associée au transport et à la consultation. L'alprazolam a un bon effet anxiolytique et amnésique qui améliore le vécu des chats habituellement nerveux lors des visites (Remarque : ce médicament n'a pas d'AMM dans la majorité des pays et il est contre-indiqué en cas de dysfonction hépatique ou rénale importante, comme ce peut être le cas chez un chat âgé). Un anxiolytique ne doit être recommandé que si le chat a été examiné récemment (dans les 6 derniers mois). Si possible, une dose doit être administrée au domicile du propriétaire quelques jours avant la visite pour vérifier l'absence de réaction paradoxale d'excitation, qui existe chez certains chats sous benzodiazépines. Le mal des transports peut être traité de manière préventive avec le maropitant (Cerenia ND) mais à dose beaucoup plus forte qu'en traitement antiémétique. D'autres médicaments comme la sélégitine (pas d'AMM chez le chat) ou des nutraceutiques comme l'alpha-casozépine peuvent se révéler utiles.

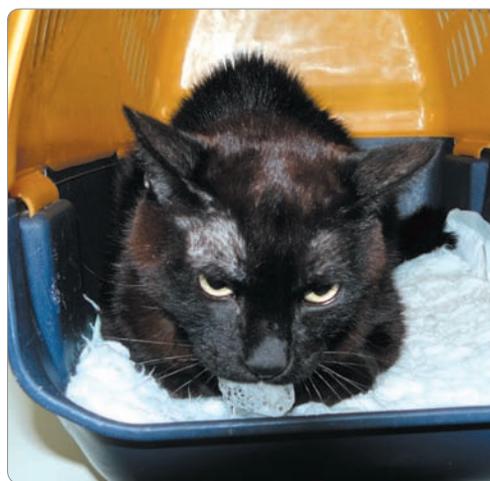
Aucun anxiolytique ne peut compenser une mauvaise manipulation de l'animal. Le vétérinaire doit donc maîtriser toutes les stratégies permettant d'améliorer le déroulement de la visite. Des enquêtes récentes ont montré qu'une des raisons pour lesquelles les propriétaires de chats consultent moins souvent que les propriétaires de chiens, même dans les pays où les chats sont plus nombreux que les chiens, est le fait que le propriétaire vit mal les visites.

Une erreur courante commise pendant l'examen clinique est d'immobiliser le chat par la peau du cou... Même si les mères immobilisent et transportent leurs chatons de cette manière, inhibant ainsi leur comportement normal,

cette technique n'est pas agréable pour le chat et serait même douloureuse selon certains. Elle n'est justifiée que chez les chats qui deviennent tellement nerveux que c'est le seul moyen de les examiner correctement sans recourir à la sédation. L'utilisation d'une serviette et une manipulation délicate suffisent généralement à éviter d'avoir à immobiliser les chats, même nerveux, par la peau du cou. La « clipnose » est une variante de cette technique, qui consiste à placer des pinces, de type pinces à dessin, sur la ligne du dos du chat (entre le cou et la base de la queue) pour pincer et tirer la peau. Son utilisation n'est acceptée que dans les refuges, pour diminuer le coût de certaines procédures qui nécessiteraient autrement une anesthésie (prises de sang, par exemple). Certains vétérinaires l'utilisent avec succès, même si les chats n'y répondent pas tous positivement.

L'utilisation de phéromones de synthèse dans la clinique (fraction F3) ou sur les mains du vétérinaire (fraction F4) permet souvent de réduire le stress des chats. Il est important de rappeler que les phéromones ne doivent jamais être appliquées en présence des chats car le bruit du spray leur fait généralement peur. Les phéromones ne produisent pas un effet spectaculaire : un chat agressif continuera de l'être malgré l'utilisation de phéromones, mais celles-ci pourront donner quelques secondes de plus au vétérinaire pour réaliser un court examen.

L'adaptation de la salle d'attente est un élément important pour réduire le stress des visites à la clinique :



© Dr. Diego Esteban

**Figure 4.** Chat présentant un ptyalisme dû au mal des transports.



© Dr. Diego Esteban

**Figure 5.** Il est recommandé de se tenir derrière l'animal pour l'examiner car les chats ont tendance à être intimidés lorsqu'ils sont abordés de face.



© Dr. Diego Esteban

**Figure 6.** Chat sur le plancher de sa caisse de transport.

- Éviter absolument que les chats ne se retrouvent en face d'un autre chat ou d'un chien pendant l'attente.
- Meubler la salle d'attente (étagères, tables) pour que les caisses de transport puissent être posées en hauteur, les chats s'y sentant plus en sécurité.
- Prévoir des horaires dédiés aux consultations des chats.
- Aménager une zone réservée aux chats dans la salle d'attente.
- Former les ASV aux problèmes liés aux visites des chats (sensibilisation du personnel).
- Respecter autant que possible les horaires des rendez-vous.
- Insonoriser les murs et opacifier les fenêtres de la salle de consultation.

## B) Technique d'examen

La caisse de transport doit être ouverte dès l'arrivée du chat en salle de consultation, pour diminuer sa sensation d'enfermement et lui permettre d'explorer l'environnement s'il le souhaite, ou de rester sur le plancher de la caisse (**Figures 5 et 6**). L'examen se divise en une partie « sans les mains » et une partie « avec les mains » incluant palpation, auscultation et autres manipulations. Tout l'examen clinique se fait normalement sur la table d'examen, mais le chat peut aussi être examiné par terre, sur le plancher de sa caisse ou sur les genoux. Le but est de trouver l'endroit où le chat, le vétérinaire et le propriétaire sont les plus à l'aise.

### Position du consultant

A ce stade, la position du consultant est de la plus haute

importance. Les chats ont tendance à être intimidés lorsqu'ils sont abordés de face, surtout s'il y a contact visuel. Il est donc recommandé de se placer derrière le chat (**Figure 5**) et de réaliser presque tout l'examen dans cette position (sauf pour l'ophtalmoscopie).

### « Sans les mains »

*Evaluation de l'état mental, de la démarche, de la posture et de la respiration*

Les chats sains écoutent généralement de manière très active, pour entendre tous les bruits à l'intérieur et à l'extérieur de la salle de consultation.

Les plus confiants peuvent commencer à explorer la salle de consultation pendant l'anamnèse. Certaines maladies peuvent altérer l'état mental et, même si le chat n'est pas clairement abattu, déprimé et somnolent, il peut simplement être plus calme que la normale. L'encéphalose hépatique et l'acidocétose diabétique sont deux causes fréquentes de ce genre de comportement. L'hyperthyroïdie, quant à elle, peut avoir l'effet opposé et le chat peut montrer une hyperexcitabilité, voire une expression faciale caractéristique (**Figure 7**).

Même si les chats se déplacent rarement de manière très détendue dans la salle de consultation, il est intéressant d'observer la démarche des chats seniors pour détecter d'éventuels signes d'arthrose, ou une posture plantigrade caractéristique d'un diabète sucré mal contrôlé. Les chats seniors arthrosiques présentent généralement une raideur des postérieurs, avec abduction des coudes. La position de repos d'un chat peut aussi apporter des informations utiles sur l'état de ses arti-



© Dr. Diego Esteban

**Figure 7. Chat hyperthyroïdien présentant une expression faciale caractéristique avec alopecie, perte de poids et légère élévation des enzymes hépatiques.**

culations. Le cas échéant, il peut être intéressant de donner au chat la possibilité de sauter pour monter ou descendre d'une surface afin d'évaluer ses capacités.

La fréquence respiratoire et l'attitude sont plus faciles à évaluer dans ce premier temps d'examen, quand le chat est le moins stressé. Les mouvements de la cage thoracique peuvent être observés par le dessus pour détecter un effort abdominal ou une augmentation de la fréquence respiratoire (> 40/minute au repos). La tachypnée n'est pas toujours associée à une maladie cardiorespiratoire, puisqu'elle peut être présente chez les chats souffrant de mal des transports sévère ou d'anxiété ou être due à une anémie, hyperthermie, dilatation abdominale, faiblesse musculaire, lésion thoracique traumatique, acidoose ou douleur.

### Poids et état corporel

Le poids est le reflet réel de la santé d'un chat et des variations de poids même minimes doivent être notées car elles sont presque toujours significatives. Il est nécessaire d'utiliser des balances de précision (pédiatriques) à faible marge d'erreur pour pouvoir tirer parti de cette information précieuse. La marge d'erreur des balances pédiatriques est généralement comprise entre 5 et 50 g, alors que les balances utilisées par les propriétaires ont une marge d'erreur d'environ 250 g. Il est important que le propriétaire comprenne que même les petites variations de poids sont significatives. Pour l'aider à retenir ce message, il peut être utile d'exprimer la perte ou la prise de poids sous forme de pourcentage ou d'en donner une équivalence chez l'Homme. Une perte de 300 g chez une chatte de 3 kg pourra sembler insignifiante pour un client

mais elle correspond à une perte de poids de 10 % pour le chat, équivalente à 7-10 kg chez l'Homme. S'il n'y a pas de balance pour chats dans la salle de consultation, il est possible d'utiliser une balance pour chiens, de préférence quand le client arrive, et avec le chat toujours dans sa caisse de transport, pour plus de sécurité.

Le poids ne varie pas entre les races de chats de façon aussi extrême qu'entre les races de chiens, mais rappelons que le poids des races géantes de type Maine Coon ou Chat des Forêts Norvégiennes pouvant atteindre 9-10 kg, n'est pas comparable à celui des Européens qui n'est parfois que de 2,5 kg. La distribution du poids est également différente entre le chat et le chien. C'est pourquoi des systèmes de notation, tel que le score corporel ou BCS (Body Condition Score), ont été développés pour essayer de donner une évaluation plus objective que le poids seul. Le BCS est une échelle de 1 à 9, où le score de 1 correspond à un chat cachectique et 9 à un chat obèse (**Figure 8**). Ce score évalue la quantité de masse grasse. Le score musculaire ou MCS (Muscle Condition Score) est une autre mesure qui sert à évaluer la masse maigre. Les échelles de MCS sont en cours de validation et devraient bientôt pouvoir être utilisées en pratique clinique.

### Evaluation nutritionnelle

Dans ses directives d'évaluation nutritionnelle, la WSAVA (World Small Animal Veterinary Association) a adopté le BCS et le MCS comme outils de suivi de l'état nutritionnel d'un chat.

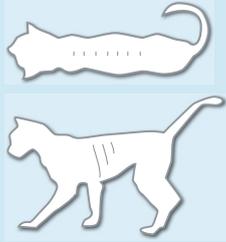
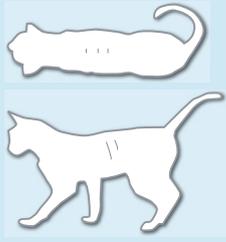
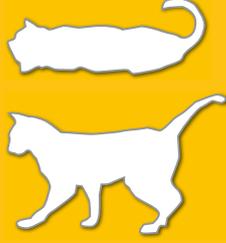
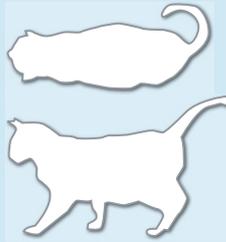
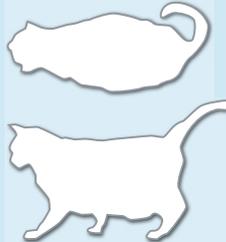
La WSAVA inclut également l'évaluation nutritionnelle dans ses 5 signes vitaux, qui sont :

- température,
- pouls,
- respiration,
- douleur,
- évaluation nutritionnelle.

Dans ces mêmes directives, la WSAVA dresse une liste des points nutritionnels à aborder pendant l'anamnèse, pour déterminer si un chat présente des facteurs de risque pouvant nécessiter une intervention nutritionnelle. Ces points sont les suivants :

- Résultats de l'anamnèse :
  - altération de la fonction gastro-intestinale (vomissements, diarrhée, nausées, flatulences ou constipation),
  - maladies passées ou présentes,

Figure 8. Echelle de score corporel ou BCS (adaptée des directives nutritionnelles de la WSAVA).

TROP MAIGRE	1	Côtes visibles chez les chats à poils courts, absence de graisse palpable ; dépression abdominale très marquée ; vertèbres lombaires et ailes de l'ilium facilement palpables.		1
	2	Côtes facilement visibles chez les chats à poils courts ; vertèbres lombaires apparentes et masse musculaire minimale ; dépression abdominale marquée ; aucune graisse palpable.		2
	3	Côtes facilement palpables recouvertes d'une couche de graisse minimale ; vertèbres lombaires apparentes ; taille marquée en arrière des côtes ; graisse abdominale minimale.		3
	4	Côtes palpables recouvertes d'une couche de graisse minimale ; taille marquée en arrière des côtes ; légère dépression abdominale ; absence de pannicule adipeux abdominal.		4
POIDS IDÉAL	5	Chat bien proportionné ; taille visible en arrière des côtes ; côtes palpables, recouvertes d'une légère couche de graisse ; pannicule adipeux abdominal minimal.		5
TROP GROS	6	Côtes palpables, recouvertes d'une couche de graisse légèrement excessive ; taille et pannicule adipeux abdominal perceptibles mais non marqués ; absence de dépression abdominale.		6
	7	Côtes difficilement palpables, recouvertes d'une couche de graisse modérée ; taille difficilement visible ; abdomen nettement arrondi ; pannicule adipeux abdominal modéré.		7
	8	Côtes non palpables, recouvertes d'une couche de graisse excessive ; abdomen nettement arrondi, avec pannicule adipeux abdominal proéminent ; dépôts graisseux en région lombaire.		8
	9	Côtes non palpables, recouvertes d'une épaisse couche de graisse ; dépôts graisseux importants en région lombaire ; distension abdominale avec absence de taille ; dépôts graisseux massifs.		9

- médicaments ou compléments alimentaires actuellement administrés,
- alimentation non conventionnelle (ration ménagère, crue, végétarienne),
- encas, friandises ou restes de table représentant plus de 10 % de l'apport énergétique total,
- conditions de vie inadaptées.

• Résultats de l'examen clinique :

- BCS < 4 ou > 5,
- MCS montrant une fonte musculaire légère, modérée ou sévère,
- variation de poids inexplicquée,
- affections dentaires,
- pelage en mauvais état,
- nouvelles maladies.

« Avec les mains »

Idéalement, l'examen clinique doit commencer par les procédures qui dérangeront le moins le chat et finir par celles supposées douloureuses ou pénibles. Les animaux souffrant de douleur chronique peuvent changer d'humeur très rapidement si la zone douloureuse est examinée en premier. Même si l'examen devrait logiquement commencer par la tête, la cavité orale étant examinée assez tôt, il est préférable de finir par elle si le chat a une stomatite. De même, en cas d'arthrose sévère, il peut être préférable de ne pas examiner les articulations avant que le chat ne soit tranquillisé.

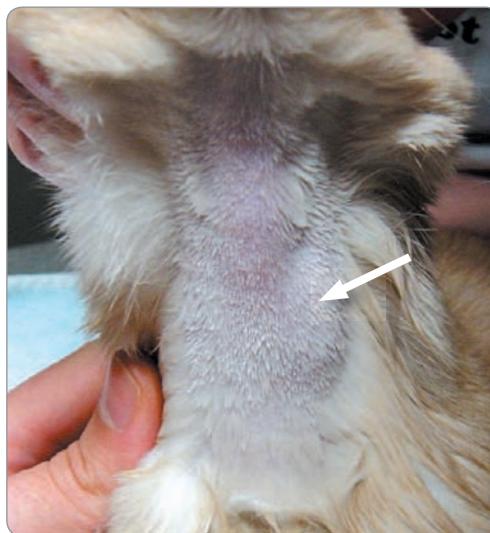
L'examen d'un chat senior doit tenir compte de certains points généraux :

- la peau est moins élastique chez le chat gériatrique – pouvant donner une fausse impression de déshydratation,
- la perte de poids s'évalue généralement mieux au niveau du dos, où les saillies osseuses sont les plus palpables, la graisse inguinale pouvant mettre du temps à disparaître,
- une palpation de la région thyroïdienne doit être systématiquement réalisée (**Figure 9**).

Sont énumérés ci-dessous certains points critiques concernant l'examen des chats gériatriques, un accent particulier étant mis sur les zones qui peuvent facilement être négligées en pratique clinique.

1. Cavité buccale

Les affections buccales deviennent de plus en plus fré-



© Dr. Diego Esteban

**Figure 9. Hyperplasie/adénome de la thyroïde à gauche. Il n'est pas forcément nécessaire de raser le cou du chat.**

quentes après 6-7 ans, l'examen de la cavité buccale est donc un élément important de l'examen clinique des chats âgés. L'état de la cavité buccale influe sur le statut nutritionnel du chat, mais peut aussi être à l'origine d'une douleur importante ou traduire la présence de maladies primaires localisées à d'autres organes, comme les reins ou la cavité nasale. L'halitose peut être secondaire à un certain nombre de maladies buccales, allant de la gingivite aux ulcères urémiques, mais peut aussi accompagner une pathologie extra-buccale de type pneumonie ou dysfonction digestive.

Les affections buccales rencontrées chez les chats âgés sont majoritairement inflammatoires, infectieuses, tumorales ou métaboliques.

Parmi les affections inflammatoires ou infectieuses, citons les modifications associées à l'excès de tartre, la gingivite/stomatite lymphoplasmocytaire et les abcès ou fistules du péri-apex. En cas de gingivite associée à un excès de tartre, il est important de sonder le sillon gingival pendant le détartrage pour évaluer précisément l'étendue des lésions qui, si elles ne sont pas traitées, pourraient entraîner une chute dentaire prématurée.

Il peut être difficile de faire la différence entre lésions tumorales et lésions inflammatoires à l'examen visuel.



© Dr. Diego Esteban

**Figure 10.** Ulcère urémique localisé sous la langue (chat souffrant de lithiase urétérale).



© Dr. Diego Esteban

**Figure 11.** Hyphéma dû à une hypertension artérielle.

Un examen cytologique ou histopathologique est nécessaire pour établir un diagnostic. Décelés tôt, certains cancers oraux peuvent être traités efficacement par chirurgie et chimiothérapie ou radiothérapie adjuvante, d'où l'importance d'un diagnostic précoce. D'autres processus prolifératifs ou inflammatoires peuvent avoir un aspect plus inquiétant mais être néanmoins de meilleur pronostic.

Parmi les affections métaboliques, les ulcères urémiques ont une importance particulière. Ils sont toujours associés à une insuffisance rénale aiguë sévère ou une décompensation aiguë d'insuffisance rénale chronique nécessitant une intervention agressive. Les ulcères urémiques doivent être distingués des autres causes d'ulcération de la langue, comme le calicivirus félin (FCV) par exemple. Ces lésions sont parfois localisées à la muqueuse buccale, mais s'observent plus généralement sous la langue (**Figure 10**).

Les lésions de résorption odontoclastiques félines (LROF) pourraient également être incluses dans les lésions métaboliques, bien que leur origine exacte soit inconnue. Ces lésions résultent d'un dysfonctionnement odontoclastique, entraînant une destruction dentaire excessive. Les LROF sont également appelées « caries dentaires » en raison des trous caractéristiques observés sur les dents.

## 2. Yeux

L'examen ophtalmologique est un élément important de l'examen clinique des chats âgés. Même si le vétérinaire n'est pas spécialisé en ophtalmologie, il peut facilement détecter certaines anomalies s'il connaît les variations normales qui existent chez les chats sains.

Ces anomalies incluent la plupart des décollements rétinien et des anomalies rétinien associées à l'hypertension (allant de l'hémorragie modérée à l'hyphéma sévère) (**Figure 11**). Bien que la cataracte ne soit pas très fréquente chez le chat, une sclérose nucléaire du cristallin peut s'observer chez les chats seniors. Avec l'âge, des points peuvent également apparaître sur l'iris. L'efficacité de l'examen dépend de la bonne manipulation de l'animal, comme nous l'avons déjà souligné. Une dilatation de la pupille peut être nécessaire si la libération naturelle de catécholamines n'induit pas une mydriase suffisante.

## Technique

- Baisser l'éclairage de la salle de consultation s'il est trop fort.
- Utiliser une source lumineuse pour examiner les annexes, la chambre antérieure, tester le réflexe pupillaire, avec une lentille grossissante de préférence.
- Dilater si nécessaire la pupille (mydriase) pour réaliser un examen du fond d'œil - tropicamide 1 %, attendre 20 mins.

## Ophtalmoscopie directe

- Directe à distance – régler sur 0 ou +1 pour rechercher des taches sombres sur le reflet du tapetum.
- Directe rapprochée – régler de -2 à +2 et évaluer le disque optique puis le reste du fond d'œil. Puis faire le point sur le segment antérieur (réglage à environ +10).

## Ophtalmoscopie indirecte

Dans sa forme la plus simple, elle nécessite une source lumineuse et une lentille – commencer avec la lentille près de l'œil de l'animal et l'éloigner jusqu'à ce que l'image

occupe tout le champ de vision. Maintenir la lentille perpendiculaire au faisceau lumineux.

*3. Auscultation (voir également le chapitre « questions fréquentes » : Les souffles cardiaques chez les chats âgés sont-ils significatifs ?)*

Le cœur des chats vieillissants doit être ausculté pour détecter des souffles ou rythmes anormaux. Chez ces chats, la tachycardie, surtout si elle est associée à un souffle ou un galop, est souvent liée à une hypertension, une hyperthyroïdie ou une cardiomyopathie hypertrophique. Si l'animal n'est ni hyperthyroïdien ni hypertendu, une évaluation plus poussée du cœur peut être indiquée, la technique de choix étant l'échocardiographie lors de souffle et l'ECG lors d'arythmie. Bien que les anomalies pulmonaires soient rarement audibles à l'auscultation chez le chat, une diminution de l'intensité des bruits cardiaques peut indiquer un épanchement, et des sifflements ou crépitements évoquer une affection bronchique sévère (les affections bronchiques légères à modérées sont rarement détectées à l'auscultation en l'absence de signes cliniques). L'auscultation peut aussi révéler la présence de borborygmes suggérant une hernie diaphragmatique non diagnostiquée (certains chats présentent très peu de signes cliniques au moment de la rupture du diaphragme, la hernie étant diagnostiquée ultérieurement).

*4. Palpation abdominale*

A part chez les chats obèses, il est relativement facile de distinguer les différents organes à la palpation abdominale. Cet examen peut permettre de détecter une masse, une douleur localisée, une augmentation ou une diminution de la taille d'un organe.

Des selles moulées sont souvent présentes dans le côlon. Une grande quantité de selles peut indiquer une constipa-

tion, voire un mégacôlon dans les cas plus sévères. Chez la majorité des chats, le fécalome est lié à une maladie responsable de déshydratation des selles (maladie impliquant une polyuro-polydipsie), d'anorexie (l'insuffisance d'alimentation entraîne une diminution des mouvements intestinaux) ou de douleur (spondylarthrite ankylosante). La constipation peut également être due à l'alimentation ou à une (ou plusieurs) masse(s). Hormis la quantité et la consistance des selles, ainsi que la présence d'air, la palpation peut permettre de détecter un épaissement de la paroi intestinale, avec ou sans hypertrophie des nœuds lymphatiques mésentériques. Remarque – chez les vieux chats maigres, l'intestin grêle est souvent plus palpable, car il y a moins de graisse dans l'abdomen, et cela ne doit pas être surinterprété.

Les reins sont également faciles à palper ; leur taille, leur surface et leur symétrie peuvent être évaluées. Bien qu'une radiographie ou une échographie soit souvent nécessaire, la palpation permet d'orienter la démarche diagnostique et d'expliquer au propriétaire la nécessité de réaliser d'autres examens. Parmi les affections responsables d'asymétrie rénale, la lithiase urétérale mérite une attention particulière. Elle se traduit généralement par un syndrome gros rein/petit rein chez le chat souffrant d'insuffisance rénale aiguë. Le gros rein est généralement souple à la palpation, indiquant une obstruction urétérale récente ; le petit rein évoque une obstruction ancienne de l'uretère controlatéral ayant abouti à une fibrose rénale. Le chat montre souvent peu ou pas de signes lors de l'atteinte du premier rein, la masse rénale controlatérale étant suffisante pour prévenir une azotémie ; c'est quand le second rein est touché que les signes apparaissent soudainement. L'échographie mettra en évidence une hydronéphrose et un hydrouretere, la radiographie révélera la présence d'un calcul s'il n'a pas été observé à l'échographie.

**Tableau 1. Amplitudes normales de mouvement.**

	<b>Flexion</b>	<b>Extension</b>
Epaule (par rapport à l'épine scapulaire)	60-70°	180°
Coude	50-60°	80-90°
Carpe	130-140°	30-40°
Hanche par rapport à l'axe du bassin	50-60°	190-200°
Grasset	50-60°	90°
Tarse	50-60°	90-110°



© Dr. Kit Sturgess

**Figure 12. Quand une griffe s'incarne, le coussinet devient inflammatoire et s'infecte, provoquant douleur et boiterie.**

A la fin de la palpation abdominale, les glandes anales doivent être examinées pour vérifier qu'elles sont bien vides et non douloureuses. La vidange de ces glandes ne doit généralement pas être réalisée sur animal vigile car elle peut être très douloureuse, même en l'absence d'infection. Si le chat souffre d'une autre maladie augmentant le risque sédatif ou anesthésique, la décision de vider les glandes anales sans tranquillisation devra être prise en accord avec le propriétaire.

### 5. Articulations (arthrose)

Jusqu'à 90 % des chats de plus de 12 ans souffriraient d'arthropathie dégénérative ou d'arthrose. Mais seulement 50 % présentent une boiterie. La plupart des signes cliniques liés à l'arthrose correspondent à une altération de la mobilité du chat, observée par le propriétaire à son domicile, pas à la clinique. Pour diagnostiquer l'arthrose, il convient de faire, comme en navigation, une « triangulation ». Celle-ci consiste à évaluer trois repères : le premier correspond aux informations fournies par le symptôme/motif de consultation et les résultats des examens complémentaires. Le second correspond à l'examen clinique et le troisième à la description détaillée et systématique des changements comportementaux observés en dehors du contexte de la clinique. La présence d'un crépitement ou la limitation des mouvements sont des signes évocateurs d'arthrose, tout comme l'atrophie musculaire et les points douloureux. Les

amplitudes normales de mouvement chez le chat sont présentées dans le **Tableau 1**.

Certains auteurs recommandent d'administrer de la buprénorphine injectable par voie sublinguale ou intra-orale 30 minutes avant l'examen des articulations chez les chats arthrosiques pour réduire l'inconfort et améliorer l'acceptation de cet examen.

### 6. Peau et pelage

Un pelage en mauvais état est l'une des premières conséquences visibles de toute maladie. La toilette est une activité importante pour la majorité des chats ; les chats qui cessent de faire leur toilette auront des poils emmêlés sur le dos, sous lesquels se développera une dermatite, et des débris accumulés en région péri-anale, avec ou sans dermatite associée. En cas d'affection buccale, une coloration des poils clairs par la salive sera visible au niveau de la face et des membres antérieurs du chat. De même, les affections nasales se traduiront par un écoulement visible sous les narines. Plusieurs raisons peuvent expliquer qu'un chat arrête de faire sa toilette : mal-être général, maladie métabolique, douleur et affection buccale notamment.

Les signes cliniques de certaines tumeurs cutanées diffèrent entre le chat et le chien. Les différences plus évidentes concernent les mastocytomes, qui sont moins fréquents chez le chat et s'expriment sous une forme compacte ou diffuse, avec des degrés d'ulcération variables. Mais ces tumeurs sont généralement bien différenciées et leur pronostic après exérèse est bon.

Les griffes incarnées (**Figure 12**) constituent un motif de consultation fréquent chez le chat. Elles sont particulièrement fréquentes chez les chats âgés, car les griffes s'allongent du fait de la baisse d'activité et de comportements de griffage et finissent par se recourber dans le coussinet. Si le propriétaire ne s'en aperçoit pas, le coussinet devient inflammatoire et s'infecte, provoquant douleur et boiterie. Pour éviter que ces problèmes ne réapparaissent, les griffes peuvent être replacés dans des endroits plus faciles d'accès pour un chat âgé.

Dans de rares cas, une tuméfaction, des croûtes ou un écoulement purulent sur un seul doigt peuvent être dus à une métastase d'un carcinome bronchique. Le chat ne présente souvent aucun signe respiratoire et la maladie est décelée grâce à la lésion du doigt, puis des radiographies thoraciques.

## 3. Approche diagnostique du chat âgé maigre

### > RÉSUMÉ

- La perte de poids est un motif de consultation fréquent chez les chats seniors.
- La perte de poids est couramment associée à une baisse d'appétit ou une anorexie, mais certains chats ont un appétit normal à augmenté voire fluctuant.
- Un bilan sanguin classique, une analyse urinaire et une coproscopie sont un bon point de départ pour l'évaluation de ces cas, mais les résultats doivent être interprétés avec prudence pour en optimiser la valeur.
- D'autres dosages sanguins comme celui de la lipase pancréatique et du NT-proBNP (propeptide natriurétique cérébral N-terminal) ou de la cobalamine servent à évaluer plus spécifiquement certains organes.
- L'imagerie et la mesure de la pression artérielle complètent les résultats des examens sanguins et aident à établir un diagnostic, orienter le traitement et déterminer le pronostic.

### Introduction

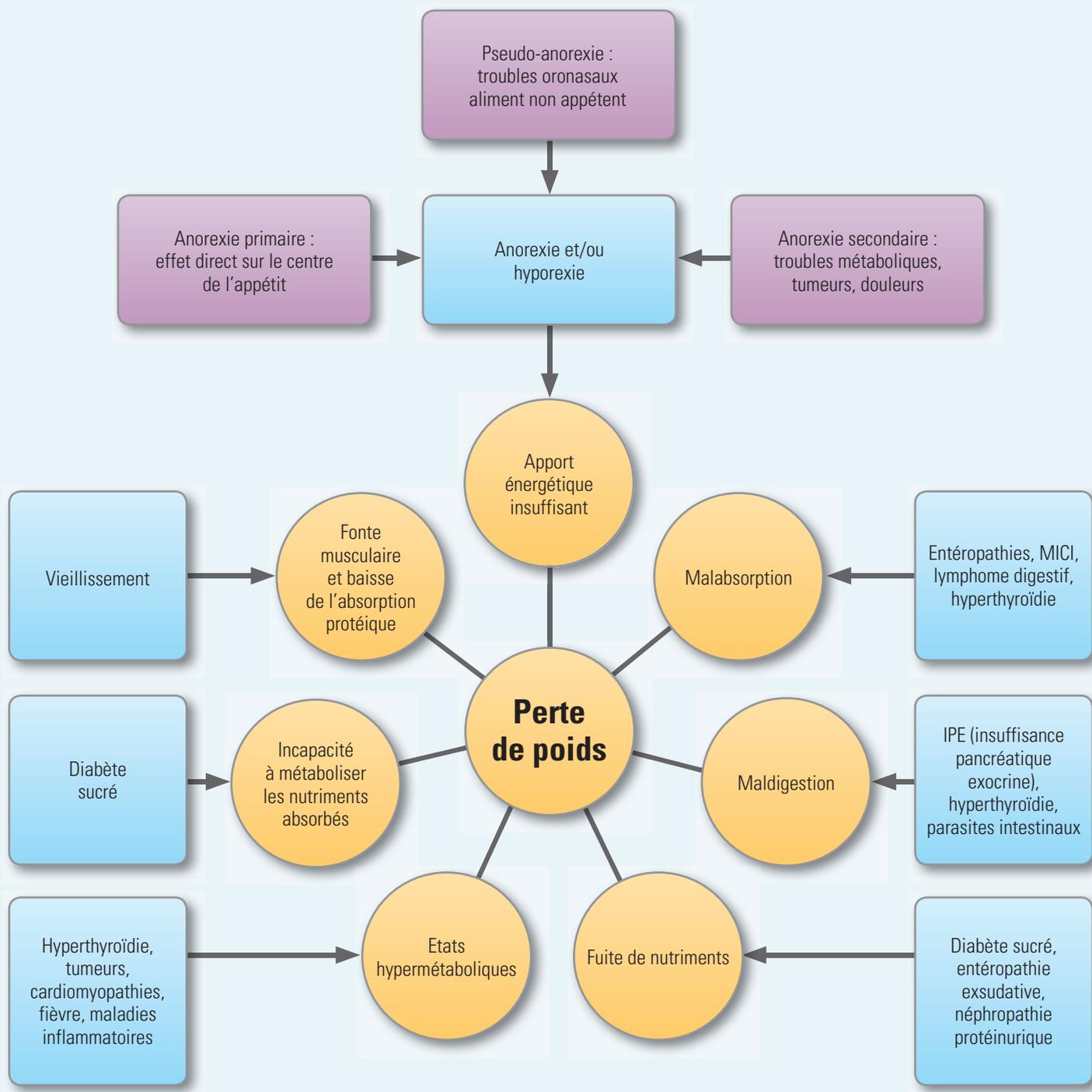
Les chats seniors présentent souvent des signes cliniques très peu spécifiques. Parmi ceux-ci, ils peuvent présenter une consommation alimentaire faible, voire nulle, et une perte de poids. Les chats âgés présentant une perte de poids et une anorexie ou une baisse d'appétit sont le lot quotidien de la majorité des cliniques généralistes. À l'examen initial, ces chats ont un tableau clinique très similaire. Selon les cas, la perte de poids et la baisse d'appétit s'accompagnent d'autres signes non spécifiques tels que vomissements, diarrhée, déshydratation, fonte musculaire et pelage en mauvais état. Chez ceux qui présentent également une polyuro-polydipsie, le diagnostic différentiel est plus aisé (**Figures 1 et 2**).

Les chats âgés apparemment sains peuvent ne pas être souvent vus en dehors des consultations de routine (vaccinations, par exemple) mais montrer clairement une perte de poids. Pour leurs propriétaires, ces chats n'ont pas l'air d'aller mal car leur appétit, bon à augmenté, et

leur polydipsie sont interprétés comme des signes de bonne santé. Dans certains cas, l'appétit reste augmenté, alors que dans d'autres, il chute brutalement ou fluctue dans le temps.

Avant de se lancer à la recherche des causes de la perte de poids, il faut rappeler plusieurs points importants. En vieillissant, le chat (comme l'Homme) devient plus sensible aux maladies. Statistiquement, plus un chat vieillit et plus il a de risque de souffrir de plus d'une maladie liée à l'âge. En outre, la présence de maladies concomitantes peut entraîner une aggravation des signes cliniques – par exemple, un diabète sucré coexistant avec d'autres dysendocrinies telles que l'acromégalie ou l'hypercorticisme, ou un diabète coexistant avec une insuffisance rénale chronique. Autre exemple, une pancréatite féline peut être associée à une cholangite ou à une maladie inflammatoire chronique de l'intestin (MICI) ou aux deux. Et quand ces trois dernières maladies sont présentes simultanément, on parle de « triade inflammatoire » féline. Contrairement aux médecins, les vétérinaires ne disposent que de commémoratifs indirects et

Figure 1. Causes de perte de poids et de baisse d'appétit chez le chat.



souvent incomplets (hétéro-anamnèse), un peu comme les pédiatres. Certains points peuvent être particulièrement flous chez les chats qui sortent. Dans une certaine mesure, les informations manquantes peuvent être compensées par une série d'examens diagnostiques.

Le recueil des commémoratifs et l'examen clinique ont déjà été abordés (voir **Chapitre 2**). Le présent chapitre s'intéresse à l'interprétation des résultats de laboratoire, des mesures de la pression artérielle et des examens d'imagerie, plus qu'aux différentes maladies pouvant entraîner une perte de poids et une anorexie. Le degré de perte de poids doit être surveillé et les examens à réaliser dépendent du degré et de la vitesse de perte de poids. Certaines recommandations sont présentées dans le **Tableau 1**.

Ces dernières années, les analyseurs, qui offrent un éventail de plus en plus large de tests diagnostiques, ont investi les cliniques canines. Les laboratoires externes ont également réduit leurs temps de traitement et amélioré leur aide à l'interprétation des résultats et au traite-

ment des cas. De nombreux laboratoires externes proposent des « bilans gériatriques clé en main », plus intéressants financièrement qu'une série de paramètres individuels. Ces bilans, qui constituent une bonne évaluation initiale pour les chats souffrant de perte de poids, sont discutés ci-après.

## 1/ Sérologie infectieuse

En fonction des facteurs individuels de risque infectieux (prévalence régionale, par exemple), une évaluation initiale du statut FeLV/FIV (virus de la leucose et de l'immunodéficience féline) peut être appropriée. Dans de nombreuses régions, la prévalence du FeLV a diminué, ce qui réduit la probabilité qu'un chat soit infecté, sans l'exclure. D'un autre côté, les progrès de la médecine vétérinaire ont fait que les chats infectés par le FIV vivent actuellement plus longtemps, ce qui augmente la probabilité qu'un chat âgé soit infecté.

**Tableau 1. Plan d'action pour la perte de poids.**

Résultat des tests	Action
Le bilan minimum ne montre pas de perte de poids significative	Contrôler le poids une fois par mois pendant 6 mois ; si la variation de poids reste < 2 %, aucune action supplémentaire ne sera nécessaire
Perte de poids < 2 % par rapport à la dernière pesée mais baisse d'appétit significative	Envisager un changement d'aliment pour augmenter l'appétence, contrôler dans 2-3 mois
Perte de poids de 2-5 % sans anomalies du bilan initial	Augmenter l'apport énergétique de 10-15 %, envisager un changement d'aliment pour augmenter la digestibilité et instaurer une pesée mensuelle
Perte de poids de 2-5 % avec anomalies du bilan initial, mais sans signes évocateurs d'une localisation	Effectuer un bilan détaillé – exploration des anomalies détectées ; le plan dépendra du processus pathologique sous-jacent
Perte de poids de 2-5 % avec anomalies du bilan initial et baisse d'appétit significative	Effectuer un bilan détaillé et envisager un examen dentaire plus complet sous anesthésie, incluant des radiographies
Perte de poids de 5-10 %	Effectuer un bilan détaillé – exploration des anomalies détectées ; le plan dépendra du processus pathologique sous-jacent
Perte de poids de 10-20 %	Effectuer un bilan détaillé et explorer les anomalies détectées. Si le bilan détaillé est normal, le compléter avec des dosages de la vitamine B12, du TLI et de la lipase pancréatique, ainsi que des examens d'imagerie thoracique et abdominale
Perte de poids > 20 %	Un diagnostic précis devient important, des biopsies intestinales peuvent se révéler nécessaires

## 2/ Hématologie

### Numération érythrocytaire

L'anomalie la plus fréquemment observée à la numération érythrocytaire chez le chat vieillissant est l'anémie régénérative, normocytaire et normochrome. Elle traduit souvent un phénomène inflammatoire chronique ou tumoral, présent dans presque toutes les maladies chroniques. L'anémie peut être due à une séquestration du fer, un saignement chronique, un déficit en érythropoïétine ou une baisse de la longévité des érythrocytes. L'anémie est généralement légère à modérée. Une anémie macrocytaire

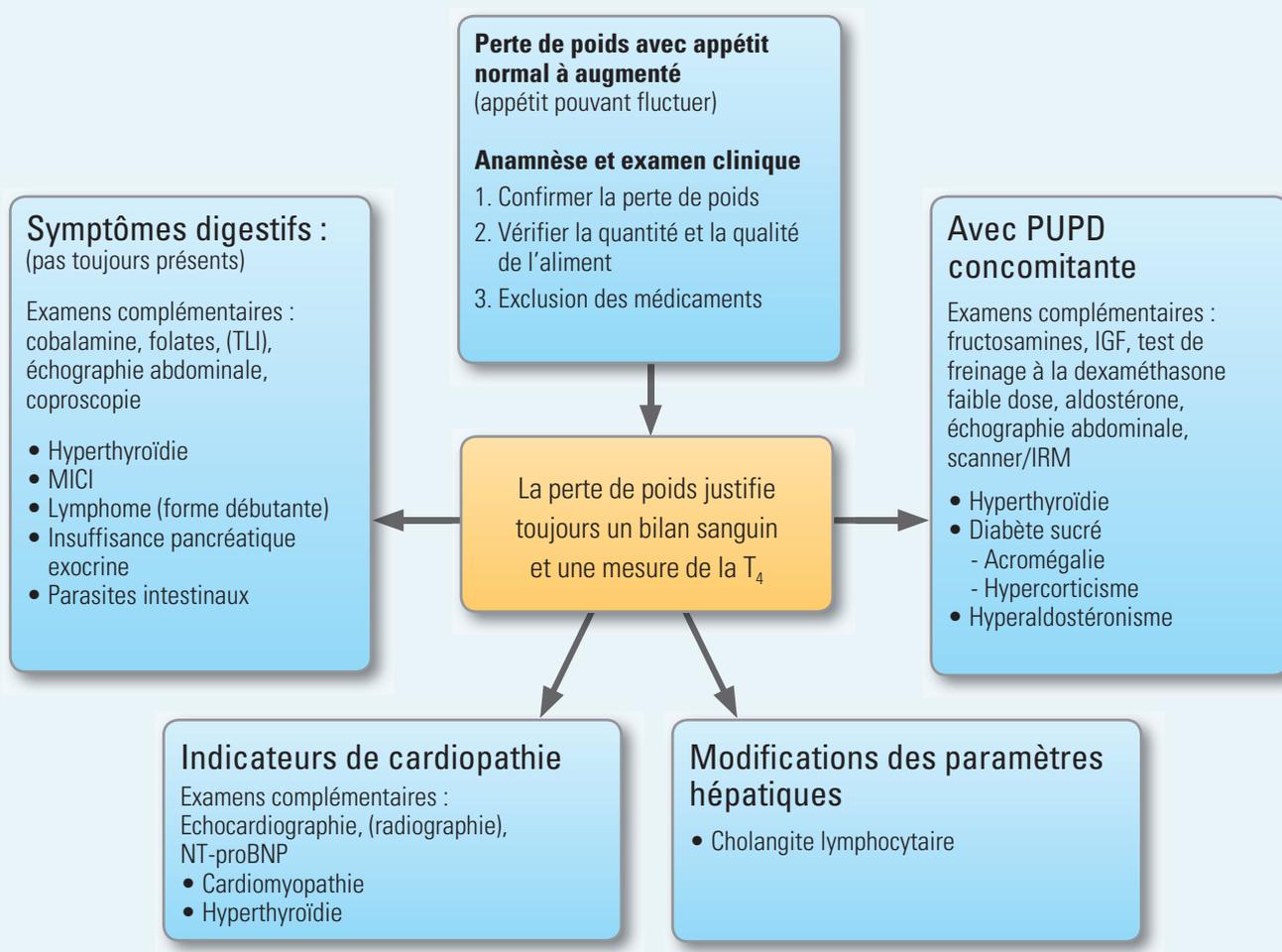
peut parfois s'observer chez certains chats âgés FeLV positifs. Une polycythémie légère, cliniquement non significative, peut s'observer dans de rares cas d'hyperthyroïdie.

### Numération leucocytaire

De l'opinion de l'auteur, la numération leucocytaire a un intérêt globalement limité. Beaucoup de chats âgés malades présentent une lymphopénie et une neutrophilie ; le nombre total de leucocytes peut donc être légèrement augmenté ou bien inférieur à la normale.

Lors de maladies chroniques, la numération lymphocytaire avoisine fréquemment  $1 \times 10^9/L$  ( $1000/\mu L$ ) du fait

Figure 2. Approche de la perte de poids chez le chat montrant un appétit normal.



de l'augmentation de la production de cortisol en réaction au stress endogène.

Un nombre de lymphocytes inférieur à  $0,75 \times 10^9/L$  ( $750/\mu L$ ) est en faveur d'une interruption de la recirculation lymphocytaire pouvant être associée à un lymphome.

### 3/ Biochimie clinique

#### Thyroxine totale ( $T_4$ totale)

Le dosage de la  $T_4$  totale (**Tableau 2**) doit faire partie des examens de laboratoire de base chez les chats de plus de 8 ans. L'hyperthyroïdie (**Figure 3**), fréquente chez les chats vieillissants, est la première cause de perte de poids avec polyphagie. Environ 10 % des chats hyperthyroïdiens souffrent d'hyperthyroïdie apathique, une forme cliniquement différente de la forme classique. Ces chats ne sont pas en sous-poids, ont tendance à être sédentaires, ont en majorité moins de 10 ans, présentent une baisse d'appétit et souffrent souvent de maladie concomitante, cardiopathie congestive notamment.

L'hyperthyroïdie est confirmée par une valeur de  $T_4$  totale significativement supérieure à la norme supérieure. Si la valeur est légèrement au-dessus ou en-dessous de la limite supérieure avec un tableau clinique classique, le dosage doit être refait environ 3 semaines plus tard car les taux de  $T_4$  totale varient d'un jour sur l'autre, oscillant ainsi autour de la norme supérieure. Beaucoup de ces chats n'ont pas encore développé un goitre nettement palpable.

Une valeur de  $T_4$  totale proche de la norme inférieure est souvent observée chez les chats malades. Cliniquement, cette valeur peut permettre d'estimer le degré de maladie de ces chats ; plus la valeur est basse et plus le processus pathologique sous-jacent a de risques d'être sévère. L'hypothyroïdie spontanée est très rare chez le chat.

Dans de rares cas, une valeur normale de  $T_4$  totale est observée lors d'hyperthyroïdie associée à un autre processus pathologique faisant diminuer la  $T_4$  ; une estimation de la  $T_4$  libre peut alors être utile car cette fraction est moins influencée par les processus pathologiques concomitants.

Une valeur élevée de  $T_4$  totale peut avoir un impact significatif sur les autres systèmes organiques. L'hyperthyroïdie peut entraîner une augmentation de la perfusion rénale avec hausse de la filtration glomérulaire, pouvant ainsi masquer une insuffisance rénale chronique. En cas de diabète sucré, l'augmentation du métabolisme protéique peut faire baisser les taux de fructosamines et gêner le diagnostic. Les taux élevés de thyroïdémie induisent une augmentation des enzymes hépatiques évoquant une hépatopathie, qui n'est que secondaire et disparaît avec le traitement de l'hyperthyroïdie. L'hyperthyroïdie peut aussi entraîner une hypertension provoquant des lésions des organes cibles, notamment les yeux, le cœur et les reins.

#### Urée et créatinine

Reflète de l'excrétion rénale, l'urémie est aussi influencée par de nombreux facteurs extra-rénaux exogènes (repas récent, par exemple) et endogènes (déshydratation, fonctionnement hépatique). La créatininémie est un paramètre globalement plus fiable d'estimation du débit de filtration glomérulaire (DFG) et elle est donc utilisée pour la classification de l'insuffisance rénale chronique (IRC) (voir **page 14**). Signalons que la créatininémie ne peut servir à déterminer le stade d'IRC que chez un chat correctement hydraté et dans un état stable.

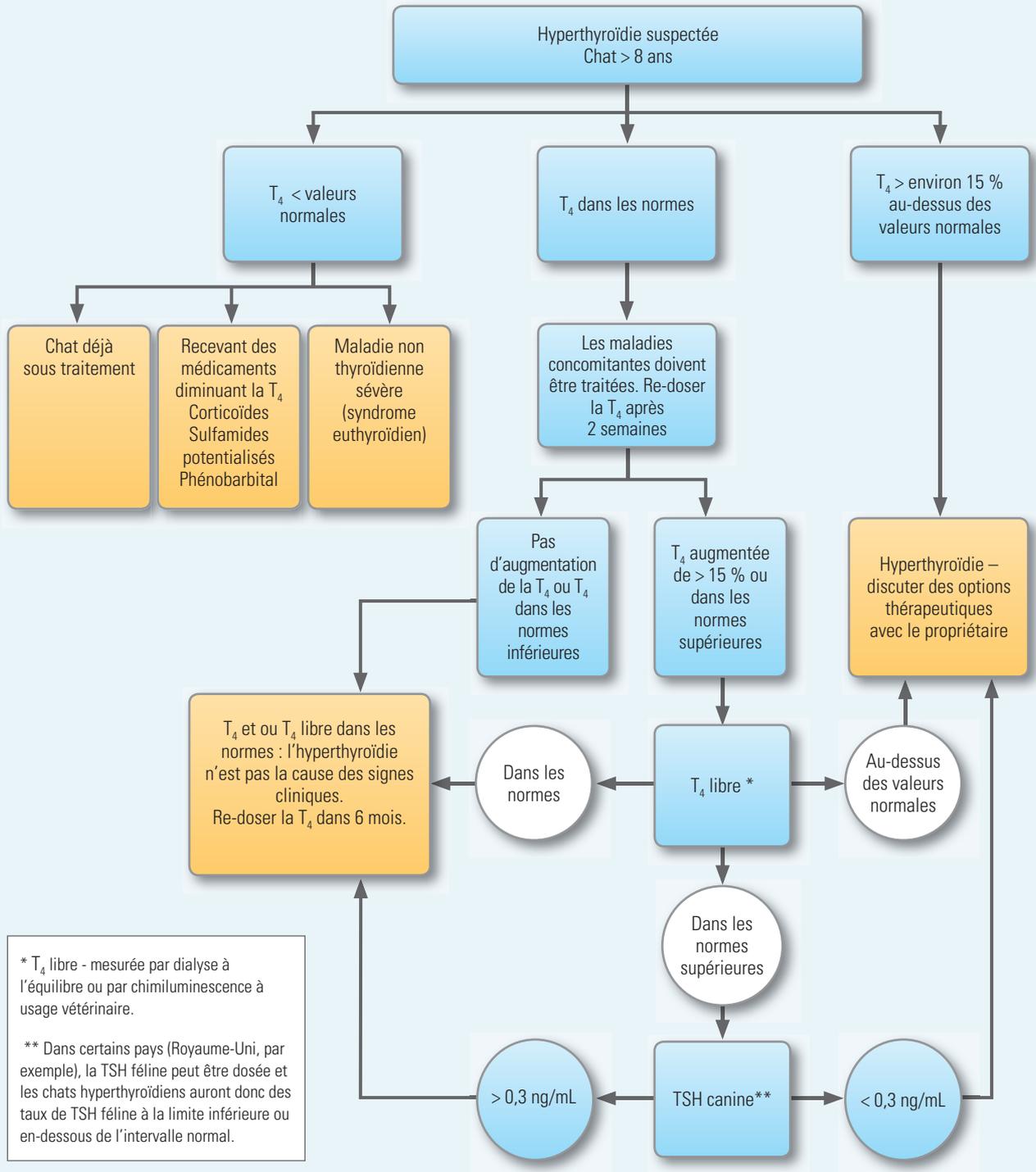
Toutefois, la créatinine est un paramètre très peu sensible pour la détection de la dysfonction rénale débutante. Son taux sérique ne commence en effet à augmenter que quand plus de 75 % des néphrons sont détruits. Sa sensibilité est encore plus faible chez les chats seniors car les normes de référence sont établies pour des jeunes chats possédant une masse musculaire normale ; les chats seniors subissant une fonte musculaire, un taux initialement faible de créatinine peut augmenter fortement sans pour autant dépasser les normes. Les dosages répétés constituent probablement l'outil le plus sensible car une augmentation continue de la créatininémie, même si elle reste dans les normes, peut être un bon indicateur d'une baisse de la fonction rénale.

Pour distinguer une azotémie pré-rénale d'une azotémie rénale, la mesure de la densité urinaire joue un rôle essentiel. Les chats en azotémie pré-rénale ont généralement une densité urinaire supérieure à 1 045. Les valeurs supérieures à 1 035 rendent l'hypothèse d'une IRC peu probable. L'azotémie post-rénale correspond générale-

**Tableau 2. Résumé des anomalies sanguines courantes chez le chat senior et interprétation.**

PARAMÈTRES	RÉSULTATS, COMMENTAIRES & INTERPRÉTATION	
<b>Infection/sérologie</b>		
Statut FeLV/FIV	Ce statut doit être contrôlé régulièrement : les troubles hématopoïétiques sont fréquents chez les chats âgés infectés	
<b>Hématologie</b>		
Hématies	Anémie arégénérative, normocytaire et normochrome	Anémie inflammatoire et/ou tumorale
Leucocytes	Lymphopénie 0,8-1,2x10 <sup>9</sup> /L (800-1200/μL)	Couramment observée chez les chats âgés souffrant de maladie chronique du fait d'un stress endogène chronique
<b>Biochimie</b>		
Thyroxine		Voir <b>Figure 3</b> .
Urée et créatinine	Leurs taux ne commencent à augmenter que quand le DFG est réduit de plus de 75 %. La densité urinaire doit toujours être évaluée si les taux de créatinine sont élevés	Face à une azotémie : Densité > 1 045 azotémie pré-rénale Densité > 1 035 IRC peu probable Densité < 1 008 IRC peu probable Rechercher une IRC si la densité est comprise entre 1 008 et 1 035
Enzymes hépatiques	Cliniquement significatives si 1,5 fois supérieures à la norme supérieure	
ALAT	Cytosolique	Atteinte hépatocellulaire : ALAT↑↑↑, PAL ↑↑ Lipidose : PAL↑↑↑, ALAT↑↑, gamma-GT↑ Cholestase : PAL ↑↑, gamma-GT ↑↑  La PAL n'est pas induite par les corticoïdes chez le chat
ASAT	Cytosolique et mitochondriale mais aussi dans les muscles	
PAL	Liée à la membrane des hépatocytes, présente dans les voies biliaires	
Gamma-GT	Présente dans les voies biliaires	
CK	Augmentée lors de dégénérescence musculaire sévère	Rechercher un jeûne Rechercher une hypokaliémie, responsable de myosite
Lipase, amylase, LDH, GLDH	Pas cliniquement significatives chez le chat âgé	
Bilirubine ==> ictère	Pré-hépatique	Anémie hémolytique - rare
	Hépatique	Lipidose, lymphome, cholangiohépatite
	Post-hépatique	Cholangite, pancréatite, obstruction biliaire
	Autre	PIF
Acides biliaires	Test de la fonction hépatique – sensibilité augmentée par des dosages pré- et post-prandiaux	Augmentés si la capacité fonctionnelle est réduite d'au moins 20 % Augmentent lors de maladie non hépatique Ne peuvent être interprétés en cas d'ictère
Fructosamines	Inférieure à 200 μmol/L	Rechercher une hyperthyroïdie ou une fuite protéique
	Supérieure à 380 μmol/L	Rechercher un diabète sucré
Potassium	Hypokaliémie	Rechercher une PUPD induite par la diurèse. Exemples : diabète sucré, IRC, hyperthyroïdie, fluidothérapie ou hyperaldostérionisme
Calcium	Hypercalcémie	Rechercher une tumeur. Peut également s'observer lors d'IRC
Phosphate	L'hyperphosphatémie est principalement due à une baisse du DFG (pré-, post-, rénale) ou à une hyperthyroïdie	Rechercher une IRC Rechercher une hyperthyroïdie
Glucose	L'hyperglycémie peut être due au stress, à un diabète sucré ou d'autres maladies	Contrôler le taux de fructosamines pour faire la différence entre le diabète et les autres causes. Chez les chats hyperthyroïdiens, les fructosamines ne permettent pas de distinguer les différentes causes d'hyperglycémie
Lipase pancréatique	Signes spécifiques ou non spécifiques de pancréatite	Exclut ou confirme une pancréatite
TLI	Test fonctionnel de sécrétion des enzymes pancréatiques	Exclut ou confirme une IPE Une augmentation marquée justifie un dosage de la lipase pancréatique
Folates	Faibles	Rechercher des troubles du duodénum ou du jéjunum proximal
	Augmentés	Rechercher une dysbiose et une IPE
Cobalamine (vitamine B12)	Faible	Rechercher des troubles du jéjunum distal et de l'iléon, une dysbiose ou une IPE
IGF (Insulin-like growth factors)	A vérifier en cas de diabète sucré difficile à contrôler Une augmentation ne s'observe généralement qu'après 4 semaines minimum d'insulinothérapie	
Aldostérone	Vérifier en cas d'hypokaliémie sévère, notamment lors d'hypertension	

Figure 3. Arbre décisionnel lors de suspicion d'hyperthyroïdie.



ment à un tableau clinique aigu dû à une obstruction du bas appareil urinaire.

### Enzymes hépatiques

Différentes enzymes sont mesurées pour aider à évaluer la fonction hépatobiliaire, dont la phosphatase alcaline (PAL), l'alanine aminotransférase (ALAT), l'aspartate aminotransférase (ASAT), la  $\gamma$ -glutamyltransférase (gamma-GT) et la glutamate déshydrogénase (GLDH).

Leurs concentrations cellulaires étant faibles et leur demi-vie courte, même les valeurs 1,5 fois supérieures à la norme supérieure sont jugées cliniquement significatives chez le chat. Cela est d'autant plus vrai que l'augmentation est observée sur plusieurs prélèvements. L'ALAT est une enzyme cytoplasmique alors que l'ASAT est également présente dans les mitochondries. La gamma-GT se trouve dans l'épithélium des voies biliaires. La PAL est, elle aussi, principalement liée à l'épithélium des voies biliaires mais est également présente au niveau de la membrane des hépatocytes. Les chats, contrairement aux chiens, ne possèdent pas l'isoenzyme de PAL induite par les corticoïdes.

L'établissement de profils enzymatiques peut aider au diagnostic : pour cela, les valeurs mesurées sont comparées aux normes supérieures et exprimées en multiples de celles-ci.

En cas de lésions des cellules hépatiques, l'augmentation des taux d'ALAT est généralement supérieure à celle des PAL et gamma-GT. En cas de lipidose hépatique, l'augmentation des PAL est plusieurs fois supérieure à celle de l'ALAT, mais les gamma-GT sont au maximum légèrement augmentées. Lors de cholestase, l'augmentation des deux enzymes des voies biliaires, PAL et gamma-GT, est plusieurs fois supérieure à celle de l'ALAT hépatocellulaire. La gamma-GT est l'indicateur de cholestase le plus important chez le chat, augmentant souvent très fortement lors de cholangite ; les PAL ont tendance à moins augmenter. Il est important de rappeler que l'augmentation des enzymes hépatiques est le reflet du nombre de cellules lésées plus que de la sévérité des lésions.

Les enzymes hépatiques sont augmentées chez environ 90 % des chats hyperthyroïdiens. L'ASAT peut être élevée si la perfusion hépatique est augmentée et son métabolisme

ainsi accéléré. L'augmentation des PAL est une conséquence de l'influence directe de la thyroxine sur les iso-enzymes hépatiques et osseuses.

De l'opinion des auteurs, la GLDH fournit peu d'informations diagnostiques supplémentaires chez le chat.

### Bilirubine

L'ictère n'est pas un signe clinique rare chez le chat senior. L'anémie hémolytique responsable d'ictère pré-hépatique est rare chez le chat. Mais les formes hépatique et post-hépatique d'ictère sont fréquentes chez les chats âgés ; malheureusement, il est rarement possible de distinguer ces deux formes avec une simple prise de sang et les affections impliquent souvent les deux niveaux à la fois. Alors que la lipidose hépatique et le lymphome hépatique ont davantage tendance à entraîner un ictère hépatique, la cholangite, le carcinome des voies biliaires et la pancréatite sont initialement post-hépatiques. L'échographie est l'examen le plus simple pour évaluer la cause de l'ictère. Si la vésicule biliaire est significativement hypertrophiée ou si les voies biliaires sont dilatées, un ictère post-hépatique doit être supposé (**Figures 4**). Chez le chat, contrairement au chien, l'hypertrophie de la vésicule biliaire n'est pas un signe d'ictère obstructif post-hépatique.

Une augmentation de la bilirubinémie sans augmentation des enzymes hépatiques peut être en lien avec une inflammation induite par les cytokines due à divers troubles tels que pyothorax et PIF en particulier.

### Fructosamines

Les fructosamines sont formées par glycation non enzymatique des protéines sériques, principalement l'albumine. Elles reflètent les variations de la glycémie sur les 2-3 semaines passées. Elles sont essentielles au diagnostic et au suivi du diabète sucré.

Divers autres facteurs peuvent également influencer ce paramètre : l'augmentation du catabolisme protéique (comme lors d'hyperthyroïdie) et les entéropathies ou néphropathies exsudatives diminuent la concentration plasmatique de fructosamines.

Chez les chats hyperthyroïdiens non diabétiques, le taux de fructosamines est généralement inférieur à 200  $\mu\text{mol/L}$ . L'hémolyse du prélèvement avant analyse peut faire artificiellement augmenter ce taux jusqu'à 50 %.

### Autres dosages enzymatiques

Comme l'ASAT, l'augmentation de la créatine kinase (CK) est liée à une myosite ou un traumatisme musculaire. Les fortes augmentations de la CK évoquent une hypokaliémie sévère comme en cas d'hyperaldostérionisme.

La lipase et l'amylase n'ont aucune signification clinique et il y a peut d'intérêt à les doser. Pour le diagnostic de la pancréatite féline, voir lipase pancréatique.

### Autres substrats

Les acides biliaires sont mesurés avant et 2 heures après un repas riche en lipides et en protéines, destiné à vidanger la vésicule biliaire. Des taux élevés associés à une bilirubinémie normale indiquent une dysfonction hépatique. Il n'y a aucun intérêt à mesurer les acides biliaires chez les chats ictériques car les résultats ne sont pas interprétables.

### Electrolytes (Na, K, Cl)

De ces trois électrolytes, le potassium est généralement le plus important chez le chat senior pour plusieurs raisons. L'excrétion du potassium augmente lors de

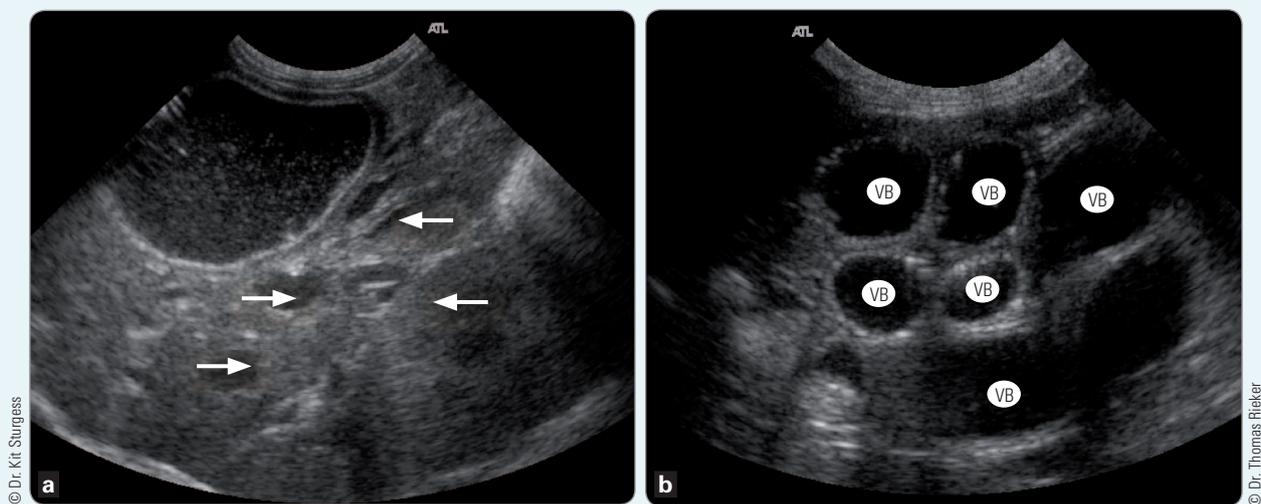
polyurie ; toute maladie s'accompagnant de polyuro-polydipsie entraînera inévitablement une augmentation des pertes potassiques, notamment le diabète sucré, l'hyperthyroïdie et l'insuffisance rénale chronique. La fluidothérapie intraveineuse agressive induit souvent une hypokaliémie, en particulier s'il y a une translocation du potassium dans la cellule due à la sécrétion ou à l'administration d'insuline ou au traitement de l'acidose. Le tableau clinique de l'hypokaliémie chez le chat inclut une faiblesse musculaire notamment au niveau du cou, avec une position en sphinx. L'aggravation de l'hypokaliémie entraîne des signes digestifs et cardiaques.

La natrémie est fréquemment augmentée lors de déshydratation ou d'administration de solutés riches en sodium, et diminuée lors de diabète sucré. Les vomissements et l'insuffisance rénale peuvent entraîner une légère augmentation ou diminution de la natrémie, selon le processus pathologique.

### Calcium

Chez le chat vieillissant, l'hypercalcémie est plus souvent d'origine tumorale (lymphome, carcinome épidermoïde et

Figures 4.



a. Chat européen mâle castré de 4 ans présentant un ictère. La vésicule biliaire est modérément pleine de boue biliaire échogène et sa paroi est épaissie. Les voies biliaires (flèches) sont dilatées donnant un aspect de « nombreux tubes ». Obstruction biliaire due à une inflammation pancréatique.

b. Le même chat, 3 mois plus tard, ayant développé une infection secondaire sévère du système biliaire par des coliformes. VB = voie biliaire.

adénocarcinome notamment) qu'idiopathique. Hypercalcémie et hypocalcémie peuvent s'observer lors d'IRC. Il existe cependant des différences significatives entre les taux sériques de calcium total et de calcium ionisé (fraction libre, biologiquement active). Dans près de la moitié des cas d'azotémie, le calcium total n'est pas corrélé au calcium ionisé. Il n'est donc pas possible de prédire le taux de calcium ionisé d'après le taux de calcium total. Cela limite la valeur diagnostique du calcium total lors d'IRC ; le calcium ionisé doit être mesuré quand cela est possible.

Lors de pancréatite aiguë, une hypocalcémie se développe parfois secondairement à une saponification des acides gras péri-pancréatiques.

### Phosphate

L'hyperphosphatémie est une anomalie fréquente chez les chats seniors. Les principales causes d'hyperphosphatémie chez le chat âgé sont la baisse du débit de filtration glomérulaire, généralement due à une IRC, et l'hyperthyroïdie qui entraîne une augmentation du métabolisme osseux. Les insuffisances pré- et post-rénales sont également à l'origine d'une baisse du DFG, avec rétention de phosphate associée, mais l'hyperphosphatémie est rapidement corrigée avec le traitement ; l'azotémie et l'hyperphosphatémie seules ne permettent pas d'établir un diagnostic d'IRC. L'hyperphosphatémie est aussi un artefact courant dû à l'hémolyse du prélèvement.

Chez les chats en acidocétose diabétique, l'hyperphosphatémie peut être sévère et entraîner, en l'absence de traitement, une anémie hémolytique.

### Glucose

L'hyperglycémie de stress est un problème spécifique de l'espèce féline. Chez les chats sains, la glycémie doit généralement dépasser 16 mmol/L (290 mg/dL) pour qu'une glycosurie apparaisse, mais chez certains chats, une glycosurie est détectée avec des glycémies aussi basses que 11 mmol/L (200 mg/dL). Chez les chats malades non diabétiques, le stress peut faire monter la glycémie jusqu'à 20 mmol/L (360 mg/dL) voire plus. Un seul résultat d'hyperglycémie avec glycosurie ne suffit pas à établir un diagnostic de diabète sucré ; le dosage des fructosamines est utile car il permet d'attester d'une hyperglycémie persistante.

### Protéines totales, albumine, globulines

Conjointement, ces trois paramètres ont un intérêt diagnostique, notamment chez les chats seniors. Malheureusement, certains laboratoires externes ne dosent pas les globulines et n'utilisent donc pas ce paramètre pour interpréter les résultats sanguins. D'un point de vue méthodologique, les résultats observés de protéines totales sont globalement les mêmes quelle que soit la méthode d'analyse. Ce n'est pas le cas pour l'albumine, dont les résultats varient malheureusement de façon significative selon la méthodologie ; les analyseurs utilisés à la clinique donnent souvent une mesure peu fiable de l'albumine. Comme les globulines correspondent aux protéines totales moins l'albumine, si l'albumine est sous-estimée, les globulines seront surestimées et inversement. Pour un suivi de l'albuminémie, la même méthodologie doit toujours être utilisée.

L'hyperalbuminémie est un signe de déshydratation. L'albumine étant synthétisée dans le foie, l'hypoalbuminémie peut résulter d'une dysfonction hépatique sévère, généralement associée à une baisse de l'urée et du glucose et une augmentation des acides biliaires. Plus souvent, l'hypoalbuminémie est la conséquence d'une fuite de protéines (et de globulines généralement) au niveau intestinal. Moins souvent, une fuite rénale est en cause, mais les taux de globulines sont alors inchangés. L'anorexie ou la baisse d'appétit peuvent également entraîner une hypoalbuminémie, qui reste cependant légère selon les auteurs. L'albumine est une protéine de phase aiguë (PPA) négative, c'est-à-dire que sa concentration diminue lors d'inflammation car sa synthèse hépatique est réduite au profit de celle des PPA positives (et des globulines) qui est stimulée par les cytokines inflammatoires.

Une hyperglobulinémie associée à une hypoalbuminémie est fréquemment observée lors de PIF. D'autres maladies inflammatoires peuvent également s'accompagner d'une baisse du rapport albumine/globulines (avec ou sans augmentation des protéines totales), comme une stomatite, une entérite ou un lymphome.

### Triglycérides

Le sérum a un aspect lipémique quand les taux de triglycérides sont élevés, ce qui est souvent le cas juste après un repas. Mais si le chat est bien à jeun (8 heures minimum), l'hypertriglycéridémie peut être liée à un

diabète sucré, une hypercortisolémie, une pancréatite ou une lipidose hépatique. Une hypotriglycéridémie peut s'observer en cas de déficit énergétique avec augmentation de la consommation alimentaire, associée à une diminution de l'absorption intestinale ou de la recirculation hépatique.

### **Cholestérol**

L'hypercholestérolémie, qui ne donne pas un aspect lipémique au sérum, est souvent associée à une augmentation des triglycérides. Des modifications importantes du cholestérol sérique seul sont rares chez le chat, mais peuvent être liées à une obstruction biliaire ou à un syndrome néphrotique par exemple.

## **4/ Autres tests en dehors du bilan de laboratoire**

### **Lipase pancréatique féline**

Le principe de ce test repose sur l'utilisation d'un anticorps conçu pour reconnaître l'isoenzyme de la lipase produite par le pancréas du chat. En cas de pancréatite, cette enzyme est libérée dans le sang en quantité et peut être détectée dans le sérum. Ce test a une sensibilité et une spécificité élevées. Il existe des kits de test ELISA semi-quantitatifs pour la clinique (Idexx SNAP®) ou des mesures ELISA/RIA quantitatives réalisées en laboratoire externe. Un résultat de SNAP anormal doit être quantifié par un laboratoire externe.

### **Trypsinogène félin (TLI)**

Les taux de TLI faibles permettent d'identifier une insuffisance pancréatique exocrine (IPE), qui peut se développer chez le chat suite à une pancréatite chronique avec fibrose consécutive. La destruction des cellules pancréatiques fonctionnelles entraîne une diminution des faibles quantités de trypsine et de trypsinogène normalement constamment libérées dans le sang. Chez les animaux présentant perte de poids, polyphagie et selles volumineuses, ce test peut se révéler très utile pour exclure une IPE. L'augmentation marquée du TLI peut être liée à une pancréatite ; dans ce cas, la lipase pancréatique devra être mesurée.

### **Folates**

Les taux sériques de folates sont influencés par les apports

alimentaires et par la production bactérienne intestinale. L'intestin grêle des chats héberge une flore naturellement abondante et la signification des taux élevés de folates est inconnue mais pourrait indiquer une dysbiose intestinale. Les maladies importantes de l'intestin grêle proximal peuvent entraîner une baisse de la résorption des folates et donc une diminution de leurs taux sériques.

### **Cobalamine (vitamine B12)**

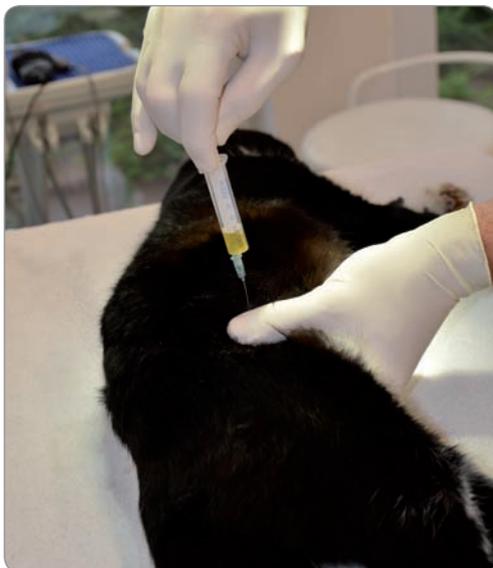
Le mécanisme d'absorption de la cobalamine chez le chat est complexe et fait intervenir des protéines de liaison provenant de l'estomac, des intestins et du pancréas. Son absorption proprement dite a lieu dans l'iléon. Une hypocobalaminémie est principalement observée lors de pancréatite, d'IPE et d'iléopathie. Quelle qu'en soit la cause, le déficit sérique de cobalamine accentue les signes digestifs et diminue la réponse au traitement ; une supplémentation parentérale (à la posologie initiale de 20 µg/kg par semaine) doit être administrée. L'hypercobalaminémie n'a pas de signification clinique et est souvent la conséquence d'une supplémentation.

Cook (2010) a démontré chez les chats hyperthyroïdiens, que l'hypocobalaminémie contribuait à la maldigestion observée chez ces chats. De l'expérience de l'auteur, environ la moitié des chats hyperthyroïdiens ont une cobalaminémie basse.

### **NT-proBNP**

Le BNP est un peptide natriurétique libéré par les myocytes de l'atrium, dont les concentrations augmentent quand le volume ou la pression de remplissage ventriculaire augmente. Les cardiopathies peuvent être particulièrement difficiles à diagnostiquer chez le chat, surtout en début d'évolution ou en l'absence d'échocardiographie. Les signes cliniques n'apparaissent très souvent qu'à un stade déjà avancé de la maladie ; les baisses d'activité légères peuvent ne pas être remarquées par le propriétaire ou être attribuées au vieillissement. Les souffles cardiaques peuvent être difficilement audibles, intermittents ou variables, mais peuvent également avoir des causes extra-cardiaques, et un test de dépistage peut donc être utile en cas de suspicion de cardiopathie.

Le dosage du NT-proBNP peut aider à évaluer la probabilité d'une cardiopathie chez les chats asymptomatiques et peut servir, chez les chats dyspnéiques, à distinguer les causes pulmonaires des causes cardiaques. La sensi-



© Dr. Thomas Rieker

**Figure 5. Prélèvement d'urine par cystocentèse.**

bilité et la spécificité de ce test sont correctes mais le diagnostic doit être confirmé par d'autres examens.

### **Critères d'interprétation pour les résultats de NT-proBNP**

*Cas asymptomatiques et suspicion de cardiopathies occultes :*

- < 100 pmol/L - Une cardiopathie évoluée est peu probable bien qu'une cardiopathie puisse être présente. Une cardiopathie pouvant se développer à tout moment, un seul résultat de NT-proBNP inférieur à 100 pmol/L ne permet pas de prédire l'évolution ultérieure de l'état de santé.
- $\geq$  100 pmol/L - Une cardiopathie déjà évoluée est probable. D'autres examens diagnostiques sont recommandés pour en déterminer la sévérité. Des dosages répétés du NT-proBNP peuvent aider à suivre l'évolution du volume de remplissage (précharge).

*Cas symptomatiques avec signes respiratoires :*

- < 270 pmol/L - Il est peu probable que les signes respiratoires soient secondaires à une insuffisance cardiaque. Quand le taux de NT-proBNP dépasse 100 pmol/L, d'autres examens diagnostiques peuvent être indiqués

pour déterminer si le chat souffre d'une cardiopathie concomitante.

- $\geq$  270 pmol/L - Les signes respiratoires sont probablement secondaires à une insuffisance cardiaque. D'autres examens diagnostiques sont recommandés pour évaluer le degré de dysfonction cardiaque.

### **IGF (Insulin-like growth factors)**

Les IGF sont principalement sécrétés par le foie et les reins suite à une stimulation par l'hormone de croissance (elle-même sécrétée par l'hypophyse). Lors d'acromégalie, la sécrétion d'hormone de croissance augmente et celle d'IGF augmente en conséquence. L'acromégalie entraîne une insulino-résistance à l'origine d'un diabète sucré, très difficile à contrôler car la quantité d'hormones de croissance sécrétée fluctue. L'IGF-1 est plus facile à doser que l'hormone de croissance et sert donc de marqueur de substitution. Les taux d'IGF-1 peuvent être bas chez les chats diabétiques non traités ou nouvellement traités, et ils augmentent généralement pendant l'insulinothérapie ; donc si une acromégalie est suspectée, l'IGF-1 devra être dosée 6 à 8 semaines après le début du traitement. Des taux d'IGF-1 supérieurs à 1000 ng/mL indiquent une acromégalie chez environ 94 % des chats diabétiques.

### **Aldostérone**

Il n'est pas rare que l'échographie des chats âgés révèle des modifications du cortex surrénalien, qui sont souvent découvertes par hasard et n'altèrent pas la fonction surrénalienne.

Les masses fonctionnelles unilatérales correspondent majoritairement à des tumeurs corticosurrénales de malignité variable. En cas d'hypertrophie bilatérale, une hyperplasie responsable d'hyperaldostéronisme est plus probable. L'examen échographique des surrénales chez le chat nécessite une expérience solide et un matériel adapté.

L'hyperaldostéronisme (syndrome de Conn) entraîne une hypokaliémie marquée à l'origine d'une faiblesse musculaire sévère caractérisée par une ventroflexion du cou. Avant d'explorer ces cas plus avant, il est conseillé de demander l'avis d'un spécialiste.

### **Examen des selles**

Les chats seniors ont acquis avec l'âge un certain degré de résistance aux vers intestinaux (voir le chapitre Questions).

Les chats qui sortent doivent néanmoins continuer à être correctement vermifugés. Des giardia peuvent être présentes dans les selles de chats âgés ne montrant aucun signe de maladie intestinale ; leur signification est incertaine mais il peut être utile d'envisager un traitement en cas de perte de poids, même s'il n'y a pas de diarrhée.

### Examen de l'urine

Si possible, l'urine doit être prélevée par cystocentèse. L'apprentissage de cette technique est facile et nécessite peu d'entraînement. Chez les chats âgés et minces, la vessie est souvent facile à palper et à immobiliser d'une main contre la paroi abdominale latérale. De l'autre main, une aiguille de 23 G (0,65 mm de diamètre) montée sur une seringue de 5 mL est introduite à angle droit dans la vessie, à travers la paroi abdominale (**Figure 5**). Si la vessie est très petite à la palpation ou difficilement palpable lors d'obésité, une cystocentèse échoguidée est recommandée.

### Densité urinaire

La densité urinaire se mesure à l'aide d'un réfractomètre. En conditions physiologiques, cette densité est comprise chez le chat entre 1 002 et 1 085. Chez la majorité des chats sains, elle varie entre 1 030 et 1 065. La mesure de la densité urinaire est essentielle pour la classification de l'azotémie (voir également créatinine). Chez un chat sain, la densité urinaire n'est généralement pas inférieure à 1 025, sauf s'il vient d'ingérer une grande quantité d'eau ou d'aliment humide. Chez les chats seniors, les maladies couramment associées à une densité urinaire systématiquement inférieure à 1 025 sont le diabète sucré, l'hyperthyroïdie, l'insuffisance rénale chronique ou la corticothérapie à long terme. Ces chats présentent un risque accru de bactériurie. L'insuffisance rénale seule ne fait généralement pas baisser la densité urinaire en dessous de 1 008, une telle valeur indiquant une excrétion active préférentielle de l'eau par rapport aux solutés.

### Bandelette urinaire

Zone de test des leucocytes : cette zone de test ne doit pas être utilisée pour évaluer l'urine des chats car elle donne de fréquents résultats faux-positifs, la concentration d'estérase leucocytaire étant significativement plus élevée chez le chat sain que chez l'Homme.

Zone de test de la bilirubine : chez le chat, tous les résultats positifs indiquent une pathologie sous-jacente, contrairement au chien.

Zone de test des protéines : elle réagit en particulier à l'albumine mais elle est très sensible à l'influence du pH et de la coloration des urines notamment. Le résultat doit toujours être comparé à la densité urinaire. Une croix de protéines peut être physiologique avec une densité urinaire de 1 045 mais indiquer une fuite protéique importante avec une densité de 1 010. En général, il y a une mauvaise corrélation entre le résultat de la bandelette et le rapport protéines/créatinine urinaires (RPCU) mesuré. Une mesure du RPCU est donc recommandée pour une quantification précise, notamment chez les chats insuffisants rénaux.

Zone de test du glucose : Le taux de glucose sanguin doit dépasser le « seuil rénal » (voir **page 38**) pour que du glucose soit détecté dans l'urine. Mais la glycosurie n'est pas diagnostique du diabète sucré. Dans de rares cas, une glycosurie peut être présente sans hyperglycémie du fait d'une atteinte tubulaire rénale.

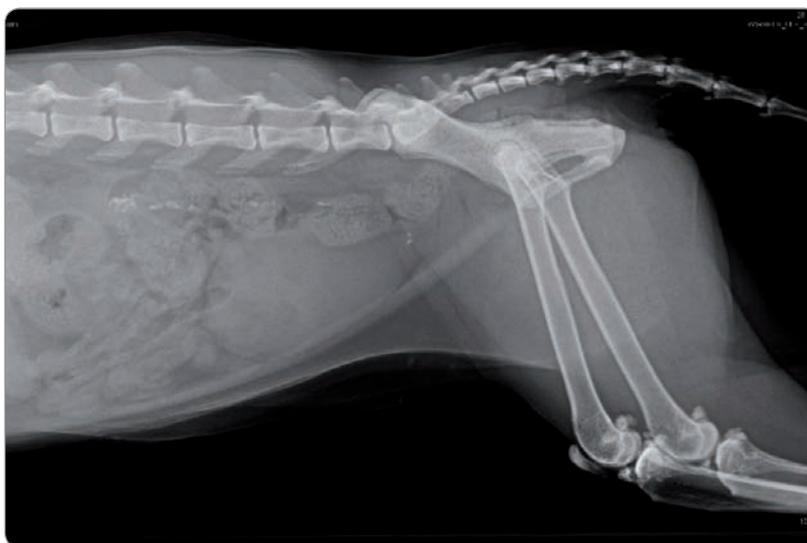
Zone des corps cétoniques : L'acide bêta-hydroxybutyrique est le premier corps cétonique à être produit lors de cétose diabétique, mais cette zone de test réagit principalement à l'acétoacétone et, dans une moindre mesure, à l'acétone. Dans de rares cas, ce test peut donc donner un résultat négatif lors de cétose débutante.

Zone de test de la densité urinaire : Son résultat est imprécis et mal corrélé à la densité mesurée par réfractométrie.

### Rapport protéines/créatinine urinaires (RPCU)

Les protéines urinaires sont rapportées à la créatinine urinaire (traduisant la concentration urinaire), ce qui permet de mieux évaluer la fuite protéique urinaire. La microalbuminurie peut augmenter avant la créatininémie chez les chats en IRC, mais d'autres maladies inflammatoires peuvent également entraîner une protéinurie rénale. Les affections du bas appareil urinaire de type infections ou tumeurs augmentent également la protéinurie, et il est donc essentiel de faire une analyse du culot avant d'interpréter une hausse du RPCU comme un signe de fuite protéique rénale. Si possible, les échantillons pour RPCU doivent être prélevés par cystocentèse.

Pour déterminer le stade IRIS de l'IRC ([www.iris-kidney.com](http://www.iris-kidney.com)) et instaurer un traitement adapté (administration



© Dr. Thomas Fieker

**Figure 6.** Bobby – chat mâle castré de 13 ans présentant une arthropathie dégénérative (grasset) et des calculs d'oxalate rénaux et urétéraux.

d'inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine ou IECA), le RPCU doit avoir été mesuré.

**Culot urinaire**

Les normes de référence (moins de 5 leucocytes ou 5 hématies/cfg (grossissement x400)) sont établies pour la centrifugation d'un échantillon standard d'urine de 5 mL. La présence de leucocytes traduit une inflammation qui peut être stérile ou non. L'inflammation peut expliquer un résultat positif en protéines à la bandelette. Quand l'urine est diluée (lors d'IRC ou de diabète sucré, par exemple), le nombre de cellules présentes dans le culot peut être réduit par l'effet de dilution et la fréquence augmentée des mictions malgré la présence d'une inflammation/infection.

**Examen bactériologique des urines**

Une lame de trempage (Uricult®) peut être utilisée à la clinique pour se faire une idée de la présence/du type d'infection urinaire. En cas de résultat positif, une confirmation et une spécification doivent être faites par un laboratoire externe, en même temps qu'un antibiogramme. Les infections urinaires sont rares chez les chats de moins de 12 ans mais sont plus fréquentes chez les chats âgés, notamment les femelles. Une infection urinaire est présente chez environ 20 % des chats hyperthyroïdiens, diabétiques, en IRC ou sous corticothérapie à long terme. Chez les chats diabétiques, l'infection urinaire est une cause courante d'insulinorésistance. L'urine doit être prélevée de manière stérile pour pouvoir interpréter un résultat de culture positif.

**Tableau 3. Interprétation des résultats des mesures répétées de la PA chez le chat.**

Catégorie de risque	Pression artérielle systolique (mmHg)	Pression artérielle diastolique (mmHg)	Risque de lésion/atteinte des organes cibles
I	< 150	< 95	minime
II	150-159	95-99	modéré
III	160-179	100-119	nettement augmenté
IV	> 180	> 120	fort

Brown 2007

## 5/ Détermination de la pression artérielle

Beaucoup de cliniques mesurent régulièrement la pression artérielle (PA) chez le chat et ont acquis une grande expérience technique. Pour obtenir une bonne mesure de la PA, les compétences du personnel et le calme ambiant sont des facteurs probablement aussi importants que la technique elle-même. Certaines cliniques mesurent la PA à chaque visite pour habituer le chat à cet examen et limiter, à terme, l'effet « blouse blanche ». Ce faisant, des valeurs de référence sont établies pour chaque chat et pour la population globale des chats de la clinique. Lors de suspicion d'hypertension, il est préférable de vérifier la PA avant de réaliser l'examen clinique ou un traitement afin de limiter la réaction de stress au moment de la mesure.

En principe, trois méthodes différentes servent à mesurer la PA chez le chat : le Doppler (PA systolique uniquement), l'oscillométrie et l'oscillométrie haute définition®. Actuellement, les auteurs utilisent le Doppler.

Chez les chats seniors, l'hypertension est principalement liée à l'IRC, l'hyperthyroïdie (y compris sous traitement), le diabète sucré et l'hyperaldostérionisme. L'hypertension finit par provoquer des lésions des capillaires au niveau de la rétine, du cerveau et des reins ainsi qu'une hypertrophie de la paroi du cœur compromettant la fonction diastolique. Idéalement, le diagnostic de l'hypertension doit reposer sur plusieurs mesures effectuées lors de plusieurs visites chez un chat peu stressé (**Tableau 3**).

## 6/ Techniques d'imagerie

Si une pathologie thoracique est suspectée, la radiographie est intéressante. Deux clichés inspiratoires sous incidence orthogonale de préférence (vues latérale droite et dorsoventrale, par exemple) doivent être réalisés chez

l'animal immobile. Les radiographies thoraciques permettent de mettre en évidence des modifications de la plèvre, du parenchyme pulmonaire, du diaphragme et de la paroi thoracique et mais les cardiopathies non congestives peuvent être difficiles à évaluer. L'échocardiographie, quand elle est accessible, est la méthode de choix pour l'évaluation de la fonction cardiaque. Certaines affections abdominales sont visibles à la radiographie, comme les calculs radiodenses localisés dans les uretères, la vessie et les reins. Les calculs urétéraux sont de plus en plus reconnus comme une cause d'IRC.

En outre, la radiographie est très intéressante pour détecter les arthropathies dégénératives (**Figure 6**) et évaluer les affections dentaires. En général, l'échographie est supérieure à la radiographie pour l'examen de l'abdomen. Presque tous les organes parenchymateux sont évaluables à l'échographie bien que les uretères soient rarement visibles chez les chats sains et l'urètre intra-pelvien difficile à visualiser. C'est un outil inestimable pour aider au diagnostic de la cholangite, de la pancréatite et des néphropathies par exemple, et pour examiner les nœuds lymphatiques et les surrénales. En outre, le tube digestif peut être évalué, avec visualisation des cinq couches de la structure pariétale de l'intestin grêle. Les maladies susceptibles de modifier la structure et l'épaisseur de la paroi intestinale incluent le lymphome à cellules T, les MICI éosinophiliques ou la PIF, par exemple. Des maladies digestives importantes peuvent néanmoins exister malgré un aspect échographique normal.

Un scanner ou une IRM (imagerie par résonance magnétique) sont nécessaires pour évaluer les anomalies intracrâniennes. Ces techniques permettent de mieux visualiser les tumeurs crâniocervicales, celles des fosses nasales et des sinus paranasaux et de mettre en évidence les modifications des méninges et du parenchyme cérébral incluant l'hypophyse (hypercorticisme et acromégalie). Dans certains cas, l'évaluation des cavités corporelles et des os par scanner/IRM peut être intéressante.

## 4. Thérapeutique chez le chat âgé

### > RÉSUMÉ

- Le devenir et les effets d'un médicament peuvent être différents chez le chat âgé, mais tout chat âgé ne doit pas être considéré systématiquement comme un insuffisant rénal potentiel.
- Le rapport bénéfice/risque de toute prescription doit être évalué et le consentement éclairé du propriétaire obtenu.
- Les risques d'interactions médicamenteuses doivent être pris en compte en cas de prescriptions multiples.
- La prescription médicamenteuse est intégrée au sein d'une prise en charge globale, incluant l'hygiène et la nutrition.
- Un suivi clinique doit toujours être proposé pour l'ajustement du traitement ; il est le garant d'une médecine adaptée à chaque animal et à l'écoute des propriétaires.

Après établissement du diagnostic, le choix d'un traitement chez un chat âgé comporte quelques difficultés supplémentaires en raison de 4 risques principaux :

- le risque d'inefficacité du traitement,
- le risque iatrogène :
  - apparition d'effets secondaires ou
  - sous-estimation d'affections intercurrentes,
- le risque d'interaction médicamenteuse, en raison des prescriptions multiples,
- le risque de non observance du traitement (du fait du propriétaire ou de l'animal).

Ces différents risques seront présentés dans la première partie, les recommandations de prescription et de suivi seront abordées respectivement dans la deuxième et troisième partie.

### 1/ Identifier les risques thérapeutiques chez le chat âgé

Ces données, bien documentées chez l'Homme âgé, font actuellement défaut pour les carnivores, mais l'expérience du clinicien permet de dresser quelques règles en

matière de prescription chez le chat âgé. Le fil conducteur doit être la prudence à bon escient, la prise en compte de la réponse individuelle de chaque patient et le consentement éclairé du propriétaire. Les 2 principaux risques iatrogènes chez l'animal âgé sont l'apparition d'effets indésirables (surdosage par ralentissement de l'élimination du principe actif) ou la diminution d'efficacité. Par ailleurs, la fonte musculaire et la perte de masse grasse compliquent le calcul des posologies, en perturbant le métabolisme et la distribution des drogues.

### A) Particularités pharmacocinétiques et pharmacodynamiques du chat âgé

Certaines modifications physiologiques peuvent altérer les caractéristiques pharmacocinétiques (devenir du médicament dans l'organisme) et pharmacodynamiques (effet du médicament) d'un médicament chez le chat âgé. Ces données, le plus souvent extrapolées de la médecine humaine, sont résumées dans le **Tableau 1**. Attention, il est important d'éviter toute approche empirique abusive. Par exemple, un ajustement posologique d'un

**Tableau 1. Principales modifications physiologiques liées au vieillissement et conséquences pharmacologiques.**

		Caractéristiques physiologiques	Conséquences
<b>Modifications pharmacocinétiques (devenir des médicaments)</b>	<b>Absorption</b>	↓ pH gastrique ↓ motricité gastro-intestinale ↓ surface d'absorption intestinale ↓ débit sanguin cutané, musculaire et splanchnique	Biodisponibilité par voie intraveineuse (= 100 %) ↓ absorption musculaire et sous-cutanée Biodisponibilité orale souvent peu modifiée
	<b>Distribution</b>	↑ pourcentage de masse grasse ↓ masse maigre ↓ eau corporelle ↓ albuminémie	Volume de distribution : - des molécules hydrophiles ↓ - des molécules lipophiles ↑
	<b>Métabolisme</b>	↓ masse et du débit sanguin hépatiques ↓ flux biliaire (non prouvé chez le chat)	↓ réactions de phase I Réactions de phase II inchangées
	<b>Élimination</b>	↓ débit sanguin rénal ↓ DFG non confirmée ↓ sécrétion tubulaire	Modification pharmacocinétique majeure chez l'Homme Ne pas considérer systématiquement tout animal âgé comme un insuffisant rénal subclinique, mais prévalence accrue de l'IRC chez le chat Ajustement posologique si aucune autre solution
<b>Modifications pharmacodynamiques (effet des médicaments)</b>		Risque de surexposition et d'accumulation médicamenteuse et donc d'effets indésirables, mais aussi risque de modifications pharmacodynamiques, indépendamment des altérations pharmacocinétiques	

médicament à élimination rénale ne doit être envisagé que lorsqu'un déficit fonctionnel rénal a été réellement objectivé, sous peine de sous-traiter l'animal.

## B) Risque iatrogène chez le chat âgé

La baisse de l'excrétion rénale est la modification pharmacocinétique majeure chez l'Homme vieillissant. Chez le chat, l'influence de l'âge sur la fonction rénale n'est pas connue, mais la prévalence de l'IRC est encore plus grande que chez le chien. Lors d'insuffisance rénale, les effets indésirables des médicaments peuvent être exacerbés par défaut d'élimination (AINS) mais, plus rarement, certains principes actifs peuvent perdre en efficacité (exemple du furosémide dont l'activité commence après la sécrétion tubulaire). Une augmentation de dose peut donc être nécessaire lors d'insuffisance

rénale. Par conséquent, il est impératif de tenter d'apprécier l'action probable de l'insuffisance rénale sur les caractéristiques pharmacocinétiques de toute molécule utilisée dans le traitement d'une affection concomitante, en particulier si son élimination est majoritairement rénale.

Certaines substances, connues pour leur néphrotoxicité, sont rarement dangereuses chez le sujet sain, sauf à long terme. Mais, lors de défaillance rénale, leur utilisation doit être évitée ou contrôlée en hospitalisation lors de prescription obligatoire. Parmi les antibiotiques, les aminosides (néomycine, gentamicine, streptomycine...) sont à proscrire. Les tétracyclines et sulfamides peuvent aggraver une insuffisance rénale préexistante. La prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) conduit au risque d'effets indésirables par défaut d'élimination (ajustement de posologie nécessaire), auquel s'ajoute l'effet propre des AINS sur la circulation rénale :

l'inhibition de production de la prostaglandine PGE2 entraîne une diminution de la perfusion rénale (vasoconstriction de l'artériole afférente) et donc une ischémie plus marquée en région papillaire, effet non souhaitable lors d'insuffisance rénale sous-jacente.

Il arrive parfois qu'un ajustement de posologie soit souhaitable, bien que délicat à mettre en place. Pour les molécules possédant un temps de demi-vie long, il est possible de maintenir la posologie classique en allongeant l'intervalle d'administration mais les concentrations plasmatiques peuvent toutefois atteindre des valeurs toxiques et cette méthode est difficilement réalisable en pratique (comment choisir l'intervalle ?). Pour les molécules à temps de demi-vie court, une diminution de dose est envisageable avec conservation de l'intervalle d'administration. Plus pratique, cette méthode présente l'inconvénient de risquer une absence d'effet par sous-dosage. Néanmoins, l'efficacité thérapeutique est souvent mesurable cliniquement et il est toujours possible d'augmenter la posologie si la molécule est bien tolérée mais insuffisamment efficace. Cette 2<sup>e</sup> approche apparaît donc préférable au quotidien.

### C) Risque de non observance du traitement

Le chat est par nature un animal souvent plus indépendant et moins docile que le chien et la décision d'entreprendre une prescription quotidienne, parfois même à vie, ne doit pas être prise à la légère. La prise du ou des médicaments peut très vite devenir un calvaire pour le propriétaire qui finira par se décourager également. Il est en effet souhaitable que la prise d'un médicament ne soit pas une source de stress si importante pour le chat que la maladie initiale en soit aggravée. Pour prévenir ce problème, un travail d'éducation thérapeutique doit être fait auprès du propriétaire. Ce dernier doit apprendre à connaître la maladie de son animal et son évolution, l'intérêt des différents traitements prescrits et les éventuels effets indésirables qui pourraient survenir. Il sera ainsi plus éclairé et donc plus disposé à supporter les contraintes des traitements.

Le choix de la forme galénique est important et peut notablement améliorer l'observance du traitement. Par exemple, une présentation en pâte peut parfois être



© Dr. Diego Esteban

**Figure 1. Il est important de peser précisément le chat sur une balance adaptée afin d'ajuster la posologie des médicaments et d'éviter un surdosage.**

préférable à un comprimé. Certains pays utilisent la reformulation d'un médicament sous forme liquide ou transcutanée, mais cette pratique peut toutefois modifier la biodisponibilité et les caractéristiques pharmacocinétiques du produit initial.

## 2/ Prescrire chez le chat âgé

Au regard des risques décrits dans la première partie, il convient de respecter des principes de prescription visant à prévenir la survenue d'un effet non prévu du médicament. Rappelons ici l'importance de peser précisément le chat sur une balance adaptée (type pèse-bébé) afin d'ajuster la posologie des médicaments et d'éviter un surdosage (**Figure 1**).

### A) Principes de prescription chez le chat âgé

Avant toute prescription, il convient de :

- s'enquérir d'éventuels traitements en cours et interroger le propriétaire sur la connaissance d'intolérance médicamenteuse chez son animal. Mieux vaut éviter de prescrire de nouveau un médicament que l'animal n'avait pas supporté ou incompatible avec un traitement déjà en cours,
- s'assurer que le traitement est bien nécessaire et motivé par une démarche diagnostique complète et



© Shutterstock

**Figure 2. Un pilulier peut être également remis pour faciliter l'observance.**

rigoureuse. L'indication doit être impérative après établissement du diagnostic. A défaut de diagnostic précis ou si les investigations sont encore en cours, les incertitudes sur le bien-fondé du traitement doivent avoir été exposées au propriétaire,

- connaître la molécule et avoir l'habitude de la prescrire ; bien évidemment, suivre la règle de la cascade en privilégiant les produits à AMM vétérinaire chez le chat. Il s'agit de rester prudent sur les nouveaux médicaments, rarement testés spécifiquement chez le sujet âgé,
- explorer tant que possible les grandes fonctions rénale et hépatique qui contribuent au métabolisme et à l'élimination des principes actifs.

Toutes ces précautions préalables à la prescription permettront d'obtenir le consentement éclairé du propriétaire, car il est l'acteur essentiel de la réussite thérapeutique (**Figure 2**). Cette notion est d'autant plus importante que le traitement présente un risque iatrogène élevé, c'est-à-dire un rapport bénéfices/risques discutable (**Tableau 2**).

La prescription doit ensuite suivre les règles suivantes et il est impératif de réserver du temps en fin de consultation pour l'exposer au propriétaire (**Figure 3**). Ce temps permet de valoriser l'acte vétérinaire et d'informer le client sur le bénéfice attendu et les risques éventuels.

La rédaction d'une ordonnance très détaillée est fondamentale car elle permettra le relais des informations au domicile :



© Dr. Claude Muller

**Figure 3. Vous devez consacrer du temps à la fin de la consultation pour vous assurer que le client ait bien compris l'importance de l'observance du traitement.**

**Tableau 2. Médicaments courants et à risque iatrogène accru chez le sujet âgé.**

<b>Molécules néphrotoxiques ou « à risque rénal accru »</b>
AINS Diurétiques Antihypertenseurs Trilostane Gentamicine (et autres aminosides)
<b>Molécules à index thérapeutique étroit</b>
Anticancéreux
<b>Inducteurs enzymatiques</b>
Phénobarbital Cimétidine
<b>Autres</b>
Sédatifs, anesthésiques Corticoïdes Kétoconazole/itraconazole Clomipramine

- Privilégier les monothérapies, bien que cela soit parfois difficile chez le sujet âgé (le risque d'effets indésirables croît de façon exponentielle avec le nombre de molécules utilisées). Attention, certains effets secondaires peuvent être confondus avec l'évolution naturelle de la maladie.
- Utiliser la dose minimale efficace et une durée de traitement la plus courte possible. En revanche, cela ne signifie pas un « sous-traitement ».
- Préférer les formes galéniques adaptées, notamment appétentes, et minimiser le nombre de prises quotidiennes. L'administration ne doit pas être anxiogène pour l'animal et le propriétaire, afin de favoriser l'observance du traitement.
- En cas de polythérapies incontournables, remettre au propriétaire un plan de prescription explicite précisant les horaires d'administration et les formulations correspondantes. Si besoin, un pilulier peut être également remis pour faciliter l'observance. Si nécessaire, la totalité du traitement peut être préparé dans une seule gélule. Expliquer concrètement l'utilité de chaque médicament et évoquer clairement ses effets secondaires potentiels. Ne pas hésiter à les mentionner sur l'ordonnance qui est, encore une fois, le seul document à disposition du propriétaire au domicile.
- Lors de situations cliniques (déshydratation, hypovolémie, anesthésie générale, maladies intercurrentes...) ou d'associations médicamenteuses qui potentialisent l'apparition d'effets indésirables, il peut être judicieux, si l'état de l'animal le permet, de hiérarchiser les prescriptions dans le temps en espaçant de quelques jours le démarrage des différents médicaments. Il est ainsi possible de s'assurer de la bonne tolérance et d'identifier plus simplement le médicament responsable en cas d'apparition d'effet secondaire.
- Expliquer clairement s'il est préférable d'administrer le(s) médicament(s) au cours du repas ou non, et s'ils peuvent être pris ensemble en cas de prescription multiple.
- Certaines molécules (comme la clindamycine ou la doxycycline) peuvent provoquer une oesophagite, puis une sténose en cas de contact prolongé avec la mu-

queuse oesophagienne. Il est recommandé d'administrer une seringue de 10 mL d'eau après chaque prise afin de favoriser une descente rapide du produit dans l'estomac.

## B) Exemples de prescription médicale chez le chat âgé

Cette partie ne vise pas à aborder de manière exhaustive l'ensemble des traitements pouvant être prescrits à un chat âgé, mais d'insister sur quelques situations cliniques fréquentes à l'origine de prescriptions à risque iatrogène accru.

### Utilisation des anti-inflammatoires non-stéroïdiens à plus ou moins long terme

L'usage des AINS chez l'animal âgé est toujours délicat et doit s'accompagner de nombreuses précautions, notamment un emploi à faible dose et de courte durée en première intention, lors de situations aiguës. La dose peut ensuite être augmentée ou la prescription prolongée en fonction de la réponse, de la tolérance et des besoins de l'animal malade. Par ailleurs, les AINS sont très liés aux protéines plasmatiques (albumine notamment), d'où un risque d'augmentation de la fraction libre lors d'hypoalbuminémie majorant ainsi les effets indésirables. Cette situation est donc à rechercher systématiquement chez un animal âgé avant toute prescription. Pour la même raison, toutes les substances fortement liées aux protéines plasmatiques peuvent entrer en compétition avec les AINS pour la fixation, majorant ainsi les effets potentiellement toxiques. De même, tous les anti-inflammatoires sont à éviter lors de déshydratation, d'hypovolémie ou d'hypotension, en raison du risque accru de toxicité rénale. Ces situations ne sont pas rares chez l'animal âgé, secondaires à une affection intercurrente ou à un traitement concomitant (diurétiques par exemple).

Les anti-inflammatoires, quel que soit leur mode d'action, ne doivent pas être associés à d'autres anti-inflammatoires (AINS surtout ou corticoïdes) en raison d'une augmentation du risque ulcérogène et hémorragique digestif (synergie additive).

L'association avec l'héparine ou d'autres anticoagulants est contre-indiquée en raison d'un risque hémorragique accru.

L'association aux diurétiques (en particulier au furosémide) et aux inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine II est délicate en raison de l'installation possible d'une insuffisance rénale aiguë, en particulier chez l'animal âgé ou déshydraté (**Figures 4 et 5**). Il convient donc de l'éviter ou de l'effectuer sous surveillance étroite (perfusion et suivi de la fonction rénale, au besoin en hospitalisation).

Des études récentes sur le méloxicam (Gowan, 2011 et 2012) montrent qu'il peut être utilisé sur des périodes de 6 mois, même sur des chats qui présentent une insuffisance rénale chronique (stades IRIS II et III) cliniquement stabilisée. Attention toutefois au risque de toxicité digestive majorée en cas d'élimination ralentie lors d'insuffisance rénale.

**Utilisation raisonnée des corticoïdes chez le chat âgé (alternatives à la corticothérapie)**

Les corticoïdes ont de nombreuses indications et néces-

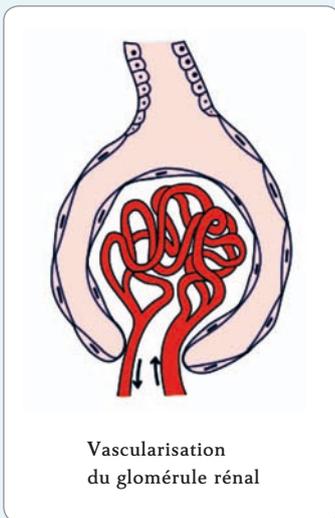
sitent parfois une utilisation au long cours (dermatologie, oncologie, gastro-entérologie, pneumologie) même chez le chat âgé. Les effets secondaires de la corticothérapie peuvent être importants, en particulier en cas d'usage prolongé :

- insulino-résistance,
- syndrome de Cushing iatrogène,
- fragilité cutanée,
- insuffisance cardiaque,
- hypertension.

La prescription de corticoïdes est par ailleurs incompatible avec le diabète sucré ou l'hypertension artérielle, classiquement rencontrés chez le chat âgé. Il convient donc d'adopter une attitude raisonnée lorsqu'un traitement corticoïde s'avère nécessaire :

- Selon l'affection concernée, il est important de ne pas délaisser les thérapeutiques complémentaires au profit d'une corticothérapie à dose plus importante : par exemple, les soins hygiéniques cutanés (lotions,

**Effets des IECA/AINS sur le flux sanguin rénal normal.**



**Figure 4. Flux sanguin rénal normal.**

la pression de filtration glomérulaire (PFG) est maintenue grâce au tonus de l'artériole efférente sous dépendance de l'angiotensine II.



**Figure 5. Association IECA/AINS.**

L'artériole afférente subit une vasoconstriction suite à l'inhibition des prostaglandines par l'AINS et l'artériole efférente subit une vasodilatation suite à l'inhibition de l'angiotensine II par l'IECA. La résultante théorique est un effondrement de la pression de filtration glomérulaire.



shampoings) et l'alimentation hypoallergénique en cas d'affections dermatologiques, l'alimentation spécifique en cas d'affections digestives... L'idée est d'atténuer les signes cliniques corticosensibles par des moyens simples afin de diminuer ensuite la posologie nécessaire en corticoïdes.

- Lorsqu'une corticothérapie est inévitable, le choix de la voie d'administration est important. En effet, encore une fois, certaines affections dermatologiques localisées, en particulier dans des zones peu velues (lèvres, paupières, anus, espaces interdigités...), sont une indication de corticothérapie locale. Attention, même en présentation locale, il est impératif de bien connaître la « puissance » du dermocorticoïde utilisé et de passer si possible rapidement à une classe moins puissante (notion de dose minimale efficace comme en corticothérapie systémique). On privilégiera les formulations en lait, crème ou spray. Les diesters comme l'acéponate d'hydrocortisone semblent en effet n'avoir que très peu d'effets systémiques (dégradation dans le derme superficiel) tout en exerçant une action anti-inflammatoire cutanée puissante. L'intérêt majeur des dermocorticoïdes est bien évidemment la limitation des effets secondaires (et un coût moindre). L'usage prolongé de dermocorticoïdes fluorés peut cependant provoquer une atrophie cutanée, l'apparition de comédons ou d'une calcinose cutanée, de même que des complications infectieuses. En traitement topique cutané, le tacrolimus (inhibiteur des lymphocytes T) est une alternative aux corticoïdes avec des utilisations principalement décrites chez le chien cependant. Son coût est cependant un frein à un usage plus large. La prescription de corticoïdes inhalés est également fortement conseillée dans la prise en charge de l'asthme félin, idéalement par le biais d'un « aérokat » (**Figure 6**). La fluticasone possède une absorption systémique moindre par rapport à la bécloéthasone.
- Lors de corticothérapie systémique, le clinicien doit toujours être à la recherche de la dose minimale efficace, ce qui peut ainsi permettre de réduire, voire de faire disparaître, les effets secondaires de la corticothérapie. Pour ce faire, il est courant, dès obtention d'un effet thérapeutique, de réduire progressivement (après 3 à 10 jours de dose pleine) la dose journalière ou de diminuer la fréquence des administrations (corticothérapie en jours alternés puis 1 à 2 fois par semaine



© Dr. Kit Sturges

**Figure 6.** Photo d'un aérokat utilisé pour administrer des médicaments.

ou administration en cures répétées de quelques jours par mois par exemple). Le passage à un autre corticoïde est une option parfois payante. Ainsi, l'apparition d'une polyuro-polydipsie avec la prednisolone (0,5-1 mg/kg/j de façon générale et 1-4 mg/kg/j en cancérologie ou lors de maladies auto-immunes) incitera à employer par exemple la méthylprednisolone (0,4-0,8 mg/kg/j), la dexaméthasone (0,04-0,1 mg/kg/j puis 2 fois par semaine) ou la triamcinolone (0,08-0,2 mg/kg/j). En effet, par exemple, la méthylprednisolone ayant un effet minéralocorticoïde moins marqué, elle provoque moins de polyuro-polydipsie.

- Pour finir, il existe des molécules alternatives aux corticoïdes, pour leurs effets antiprurigineux, immunomodulateurs et anticancéreux. (Olivry et coll., 2003). Lors de prurit allergique ou d'asthme félin, il est recommandé de tenter la prescription d'antihistaminiques, dont l'effet n'est pas prévisible mais qui se révèle parfois intéressant avec une très bonne innocuité (41 % d'amélioration du prurit dans une étude récente sur la cetirizine à 5 mg/jour [Griffin, 2012]). Les corticoïdes appartiennent à l'arsenal thérapeutique de plusieurs types tumoraux, notamment les lymphomes et les mastocytomes, ces derniers étant toutefois de moindre fréquence dans l'espèce féline. Dans les 2 cas, ils seront exclus du protocole de traitement en cas de maladie intercurrente incompatible et, dans tous les cas, une réduction progressive des doses sera réalisée après la phase d'induction. Lors de mastocytome, le traitement peut également faire appel à une chimiothérapie conventionnelle (lomustine, vinblastine) ou aux thérapies ciblées (masitinib, toceranib, tous 2 hors

AMM chez le chat). Une éviction ou une réduction des corticoïdes est donc possible. Le traitement des maladies à médiation immune (maladie inflammatoire chronique intestinale par exemple) fait classiquement appel aux corticoïdes en première intention, avec des doses initiales immunosuppressives parfois particulièrement importantes (prednisolone, 2 à 4 mg/kg/j). Encore une fois, la recherche de la dose minimale efficace sera de règle et des choix alternatifs existent : ils peuvent être prescrits en remplacement des corticoïdes ou en parallèle avec l'espoir d'en réduire ensuite la posologie. Les 2 choix principaux sont :

- Le **chlorambucil** (2 mg/jour toutes les 48h pour des chats de plus de 4 kg, et toutes les 72h pour des chats de moins de 4 kg) est une option très intéressante chez le chat avec une tolérance très satisfaisante même sur de longues durées. Il est notamment prescrit dans les maladies inflammatoires chroniques intestinales et dans les lymphomes digestifs de bas grade. Il convient de faire appel à une pharmacie habilitée pour tout reconditionnement.
- La **ciclosporine** peut également être proposée à 5 mg/kg/jour en phase d'attaque pendant 4 à 8 semaines (efficacité assez lente) puis réduction progressive de la dose, dans le contrôle du prurit et des maladies à médiation immune. La ciclosporine est réputée beaucoup moins toxique que les corticoïdes, mais certains effets secondaires doivent être connus et surveillés : troubles digestifs ou de l'appétit, perte de poids, hypertrophie gingivale, quelques rares cas de révélation de toxoplasmose pouvant être mortels. Les signes gastro-intestinaux régressent généralement spontanément en quelques jours, mais nécessitent parfois l'arrêt temporaire du médicament ou sa prise dans la nourriture.

### Traitement de l'hyperthyroïdie et insuffisance rénale

Chez le chat, l'hyperthyroïdie est une situation clinique capable de masquer les signes cliniques et biologiques d'une insuffisance rénale, voire même de la provoquer. Dans ce dernier cas, un chat présentant une pression artérielle normale peut devenir hypertendu après initiation des anti-thyroïdiens. Dans une publication récente, la survenue d'une hypothyroïdie suite au traitement (quel que soit le traitement) semble contribuer à l'installation d'une insuffisance rénale et les chats concernés ont une

durée de vie plus courte. Cela témoigne de l'importance de toujours initier la prise en charge de l'hyperthyroïdie par un traitement médical dont l'effet est réversible, afin de s'assurer que le traitement est bien bénéfique et ne révèle pas une insuffisance rénale subclinique avant de proposer un traitement définitif comme la chirurgie ou la radiothérapie métabolique.

De plus, l'hyperthyroïdie est une maladie chronique à laquelle l'organisme s'est adapté et il apparaît donc préférable, durant le traitement médical initial, d'augmenter progressivement la posologie du traitement, afin de permettre une réadaptation de l'animal à l'euthyroïdie induite par le traitement.

### Prescription hygiénique et nutritionnelle

Les prescriptions médicales sont donc très importantes chez le chat âgé, mais elles font partie d'une prise en charge globale du chat âgé qui ne doit pas négliger les mesures hygiéniques et nutritionnelles. L'hygiène est un élément fondamental de la qualité de vie et du bien-être pour le chat et son propriétaire. Le chat est un animal naturellement attaché à la propreté mais l'embonpoint et/ou la maladie compliquent parfois le toilettage, qui doit donc être accompagné par le propriétaire (brossage, bains au besoin, nettoyage des oreilles...). Le chat se sentira mieux et sera également plus agréable à regarder. Le lien affectif est ainsi renforcé.

La nutrition est également cruciale dans la prise en charge du chat âgé en bonne santé ou non. Il existe des régimes alimentaires adaptés à chaque situation physiologique ou pathologique, qu'il convient de connaître car leur impact sur la santé du chat ne fait plus aucun doute.

En cas de perte ou d'absence d'appétit, un support nutritionnel est fondamental, de préférence par voie entérale. Pour favoriser la prise alimentaire, il convient de préférer des aliments très appétents et tièdes. Si la prise alimentaire est insuffisante, la pose de sonde d'alimentation doit intervenir rapidement : une sonde naso-oesophagienne convient pour de courtes périodes mais une sonde d'oesophagostomie est largement préférable pour de plus longues durées. Un plan individuel d'alimentation doit être également établi pour chaque cas.

### 3/ Suivre une prescription chez le chat âgé

#### A) Fréquence des visites de contrôle

Quel que soit le traitement instauré, il est pertinent de prévoir un suivi avec le propriétaire. Ce suivi rassure et permet d'intervenir pour prendre en charge d'éventuels soucis et pour adapter le traitement (effets secondaires, inefficacité du traitement, évolution clinique non favorable...). Selon le client, certaines visites physiques peuvent être remplacées par un suivi par téléphone ou mail, qui présente l'avantage d'être souvent plus rapide, moins cher et de ne pas nécessiter le déplacement du chat.

- Réaliser un suivi régulier, mais pas trop fréquent afin de ne pas le rendre contraignant pour le client (2 à 3 fois par an, en l'absence de signes inquiétants).
- Reprendre à chaque visite la liste des médicaments en cours et en évaluer la nécessité réelle en fonction de la réponse clinique de l'animal et de l'évaluation du propriétaire.
- Ne pas hésiter à proposer le suivi des concentrations plasmatiques quand il est possible (digoxine, phéno-barbital, bromure...).
- Ne pas arrêter un traitement trop tôt, s'il est efficace.
- Penser à déclarer en pharmacovigilance tout effet indésirable ou même toute absence d'efficacité d'un traitement.

Concernant ce suivi, il apparaît pertinent de rappeler la notion d'éducation thérapeutique. En effet, les exigences de suivi doivent avoir été présentées dès le départ au propriétaire qui s'y pliera ainsi plus volontiers. Cela concerne notamment les enjeux financiers et logistiques des déplacements réguliers chez le vétérinaire.

#### B) Evaluation de la qualité de vie sous traitement

Le domaine de l'oncologie est particulièrement propice à l'évaluation de cette qualité de vie, qui est la finalité de

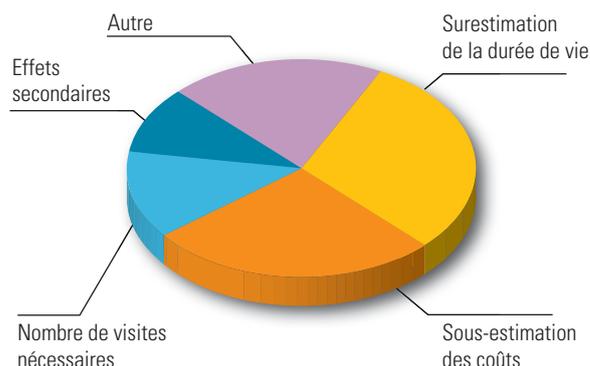
toute cette démarche de prise en charge adaptée au chat âgé. Cette discipline conduit souvent à la proposition de thérapeutiques lourdes qui suscitent une inquiétude légitime des propriétaires. Il appartient alors au vétérinaire de savoir informer et de répondre aux questions souvent nombreuses des propriétaires, en toute objectivité. Quelques études de satisfaction (**Figure 7**) apportent des éléments de réponse (Slater, 1996).

Lorsque le bien-être de l'animal est satisfaisant, que les effets secondaires ont été parfaitement anticipés et compris par les propriétaires, que les coûts financiers et la disponibilité nécessaires avaient été parfaitement acceptés avant même la mise en place du traitement, les propriétaires se disent alors très satisfaits des thérapies anticancéreuses.

Les facteurs d'insatisfaction proviennent essentiellement d'une surestimation par les propriétaires de la durée de vie de leur animal (30 %), ou bien d'une sous-estimation des coûts financiers (27 %), du nombre de visites nécessaires (13 %) ou des effets secondaires (10 %).

Chez le chat spécifiquement, une étude réalisée auprès de 27 propriétaires de chats suivis pour lymphome révèle que 78 % appréhendaient la chimiothérapie et que 85 % en sont satisfaits ; 78 % signalent que la chimiothérapie requiert une grande disponibilité de temps et d'argent, mais 55 % affirment que le coût n'est pas un frein. Là

Figure 7. Facteurs d'insatisfaction du propriétaire de chat.



encore d'autres études font état d'une perception positive de la chimiothérapie par les propriétaires de chats. Dans certains cas, le recours à une chambre implantable peut être utile pour minimiser le stress induit par les manipulations.

La qualité de vie sous traitement est donc l'élément central recherché par les propriétaires. A ce propos, deux attitudes différentes sont actuellement rencontrées. Certains propriétaires refusent les thérapies anticancéreuses conventionnelles pour leur animal : par philosophie, pour des raisons éthiques (accessibilité et coût de ces thérapies chez l'Homme), ou parce que seul un objectif palliatif peut être envisagé... Ces propriétaires sont en revanche demandeurs de solutions « alternatives », ils recherchent de nouvelles voies pour avoir le sentiment d'accompagner leur animal. La phytothérapie, l'homéopathie, l'ostéopathie et l'acupuncture sont des réponses possibles. Par ailleurs, une autre catégorie de propriétaires, personnes averties pour lesquelles l'intérêt des thérapies anticancéreuses conventionnelles chez le chien et le chat est souvent acquis, est demandeuse de thérapies d'accompagnement. Les biothérapies offrent alors une solution de soutien de l'animal : vers une meilleure défense immunitaire de l'animal, vers une meilleure récupération médullaire chez les animaux en chimiothérapie, vers un meilleur confort de vie. Cette évolution, vers un confort de vie privilégié avant tout, rejoint ce qui est d'actualité chez l'Homme. La différence tenant bien entendu à l'alternative possible de l'euthanasie lorsque l'animal souffre en dépit des traitements.

### C) Faire le choix de ne plus traiter...

Il s'agit de savoir reconnaître le moment où le traitement a atteint ses limites en termes d'efficacité et/ou de difficultés d'administration. Cette limite, extrêmement subjective, se définit par l'apparition d'une souffrance physique ou morale. Elle concerne le chat, mais également son propriétaire et toute la famille. Ainsi, le vétérinaire

doit évaluer en collaboration avec le propriétaire le degré de souffrance de l'animal. Le tableau ci-dessous regroupe les différents critères pris en compte.

#### Critères clés pour prendre la décision de ne plus traiter

- Pronostic sombre à court terme
- Absence de recours thérapeutique
- Diminution nette de la qualité de vie (appétit, éveil, sommeil, propreté)
- Présence de manifestations douloureuses

Les propriétaires craignent de ne pas reconnaître le moment où leur animal va commencer à souffrir. Certaines questions peuvent être posées au propriétaire afin de l'aider à définir la qualité de vie de son animal :

- Les bons jours sont-ils plus fréquents que les mauvais ?
- Est-il encore capable de faire les choses qui lui procuraient du plaisir auparavant ?
- Pouvez-vous raconter une journée de votre animal ?

A cet effet, l'utilisation, au cours de la maladie, d'enquêtes régulières sur la qualité de vie est une aide précieuse, permettant une comparaison avec l'appréciation initiale (Voir le sondage qualité de vie en **page 12**).

## Conclusions

Les modifications pharmacologiques liées au vieillissement obligent à une certaine prudence en matière de prescription. Toutefois, il ne faut pas abuser du principe de précaution et hésiter à prescrire un traitement qui pourrait être bénéfique à l'animal. Le risque iatrogène chez le sujet âgé reste faible avec la plupart des spécialités vétérinaires. Un ajustement posologique ne se justifie pas le plus souvent, sauf pour des molécules à index thérapeutique étroit ou lors de maladies intercurrentes.

## 5. Questions des vétérinaires et des propriétaires

### > RÉSUMÉ

#### Questions des vétérinaires

- A) Les maladies infectieuses sont-elles importantes chez les chats seniors ?
- B) Quels conseils pour la sédation des chats âgés ?
- C) Comment améliorer le vécu de l'hospitalisation pour un vieux chat ?
- D) Comment aborder un cancer chez le chat âgé ?
- E) Les souffles cardiaques chez les chats âgés sont-ils significatifs ?

#### Questions des propriétaires

- A) Est-il utile de vacciner et de vermifuger les vieux chats ?
- B) Mon chat fait ses besoins en dehors de son bac à litière. Que dois-je faire ?
- C) Comment introduire un nouveau chat dans la maison ?



### 1/ Questions des vétérinaires

#### A) Les maladies infectieuses sont-elles importantes chez les chats seniors ?

Les maladies infectieuses peuvent constituer un risque important chez les chats âgés parce que leur système immunitaire est affaibli et qu'ils sont souvent mal vaccinés, les propriétaires ne voyant pas la nécessité de vacciner un vieux chat. Les maladies infectieuses touchent plus fréquemment les jeunes chats, particulièrement avant 2 ans, mais les maladies suivantes doivent être envisagées chez les chats âgés.

#### Péritonite infectieuse féline

Cette maladie connaît un second pic chez les chats de plus de 10 ans (Scherck, 2003). Elle peut entraîner chez

ces animaux, même s'ils ne sont pas sortis depuis des années, un tableau clinique classique de forme humide ou différentes expressions de forme sèche. L'approche diagnostique reste la même, quel que soit l'âge.

#### Infections par le virus de la leucose féline et le virus de l'immunodéficience féline

La prévalence de la leucose féline, due au virus FeLV, a nettement chuté en Europe et aux Etats-Unis ces vingt dernières années. En Allemagne, elle est passée de 6 % à 1 % entre 1993 et 2002. Mais cette prévalence est extrêmement variable d'une région à l'autre, allant de 1 % à 15,6 % au sein même de l'Europe. Les raisons du recul de la leucose sont floues, mais pourraient être liées à une augmentation du dépistage et de la vaccination contre le FeLV. Les variations d'incidence de la maladie peuvent être très localisées, certainement parce qu'un chat infecté propage efficacement le virus autour de lui.

Les données actuelles sur la prévalence de l'infection par le FIV sont relativement plus difficiles à comprendre, avec de nettes différences régionales. Des chiffres de préva-

lence de près de 50 % sont cités dans certaines populations. Le FIV a moins d'influence sur la longévité que le FeLV, et les chats infectés par le FIV peuvent vivre longtemps, ce qui explique que cette infection soit plus souvent diagnostiquée dans la population des chats âgés.

Quoi qu'il en soit, le statut FeLV/FIV de chaque chat doit être connu. Chez les chats qui sortent librement, ce statut peut évoluer dans le temps. Il serait souhaitable, comme le suggère l'ABCD [Advisory Board on Cat Diseases], de tester les chats une fois par an, à l'occasion de la consultation de vaccination ; malheureusement, la plupart des propriétaires n'y sont pas préparés.

Cliniquement, il est difficile de distinguer les signes associés à l'infection par le FeLV de ceux associés au FIV. Une fois que le chat a contracté une rétrovirose, il peut développer d'autres infections, comme par exemple une mycoplasmosse ou une toxoplasmose. De l'expérience des auteurs, les vieux chats infectés par le FeLV présentent généralement une maladie sévère du système hématopoïétique.

Dans le cas des chats malades, surtout ceux qui sortent, le statut FeLV/FIV actuel doit être enregistré lors de l'examen

initial. Pour ces deux maladies, il existe des kits de test ELISA/RIM rapides, détectant soit l'antigène p-27 du FeLV, soit les anticorps anti-FIV.

Pour interpréter les résultats de ces tests :

- la probabilité d'un résultat faux positif augmente si les symptômes sont peu importants et si la prévalence de l'infection est faible,
- plus la valeur prédictive du test est faible, plus il sera important de demander un test de confirmation :
  - pour un résultat FeLV positif, selon les symptômes de l'animal, soit le test ELISA/RIM devra être répété après quatre semaines, soit une immunofluorescence et/ou une PCR sera demandée,
  - pour un résultat FIV positif, la PCR sera le test de confirmation de choix.

### Mycoplasmoses hémotropes félines

Elles sont dues à *Mycoplasma haemofelis*, *Candidatus M. haemominutum*, et *Candidatus M. turicensis*. Quand l'infection entraîne des signes cliniques, les chats présentent une déshydratation, une anorexie, une anémie, une fièvre intermittente, une perte de poids et une apathie. De nombreux cas sont co-infectés par le FeLV ou

**Tableau 1. Médicaments proposés pour la sédation des chats âgés et posologies adaptées.**

Principe actif	Posologie	Voie d'administration	Degré de sédation et d'analgésie	Risques
Acépromazine + buprénorphine	0,01-0,02 mg/kg 0,01 mg/kg	SC, IM ou IV	Léger	ASA <sup>(1)</sup> 1-3
Acépromazine + butorphanol	0,01-0,02 mg/kg 0,15-0,2 mg/kg	SC, IM ou IV	Léger	ASA 1-3
Acépromazine + méthadone <sup>(2)</sup>	0,01-0,02 mg/kg 0,2-0,3 mg/kg	IM ou IV	Léger à modéré	ASA 1-3
Médétomidine <sup>(3)</sup> + ACP + opiacé	5-10 mg/kg Peut être renouvelé une fois	IM ou IV	Modéré	ASA 1-2 Fonction cardiovasculaire normale
Midazolam + kétamine	0,15-0,2 mcg/kg 5 mg/kg	IM ou IV	Modéré à marqué	ASA 2-4. Pas chez les chats atteints de CMH
Méthadone <sup>(1)</sup>	0,2-0,3 mg/kg	IM	Variable	ASA 4-5

(1) American Society of Anaesthesiologists – voir Tableau en page 56 pour les catégories ASA.  
 (2) Peut être remplacé par de la morphine à 0,2-0,4 mg/kg en IV lente (excitation plus probable).  
 (3) Diviser la dose par deux pour la dexmédétomidine.

le FIV. Le test de choix est la PCR. Il est important de savoir que l'administration préalable de doxycycline ou d'inhibiteurs de la gyrase diminue le nombre de mycoplasmes présents dans le sang. La concentration d'agents pathogènes peut ainsi passer en-dessous du seuil de détection, auquel cas la PCR donnera un résultat négatif. Même dans les cas non traités, le nombre de mycoplasmes croît et décroît, et l'antigène n'est donc pas toujours détectable dans le sang via la PCR.

## B) Quels conseils pour la sédation des chats âgés ?

Avant de tranquilliser un chat âgé, le clinicien doit se poser les questions suivantes :

- La sédation est-elle la meilleure option ? Une contention manuelle ou une anesthésie générale ne serait-elle pas préférable ?
- La manipulation serait-elle améliorée dans un environnement plus calme associé à l'utilisation de phéromones et une contention douce mais ferme, de sorte que la sédation ne serait plus nécessaire ?
- Combien de temps la sédation doit-elle durer ?
- Pour quelle procédure dois-je tranquilliser le chat ?
- Quelle voie dois-je utiliser ?
- Que dois-je faire si la sédation n'est pas suffisante pour la procédure à réaliser ?

### Problèmes spécifiques de la sédation chez les chats âgés

Les vieux chats ont davantage de risques de :

- Présenter un poids faible avec une masse grasse réduite, ce qui modifiera la distribution des médicaments et nécessitera une dose relativement plus élevée de sédatif par rapport au poids de l'animal,
- Souffrir de dysfonction rénale ou hépatique et de fonte musculaire, ce qui modifiera le métabolisme et l'excrétion des sédatifs,
- Développer une hypothermie pendant la sédation du fait d'une masse grasse réduite,
- Se déshydrater, ce qui va :
  - modifier l'absorption sous-cutanée,
  - entraîner une hypotension,
- Souffrir de maladies concomitantes, notamment cardiovasculaires, ce qui modifiera la réponse à la sédation.



© Dr. Diego Esteban

**Figure 1. Bien molletonner le plancher de la cage permet d'améliorer le confort de l'animal.**

### Quels médicaments dois-je envisager ?

Se reporter au **Tableau 1** de la page précédente. La sédation peut être associée à une anesthésie locale/régionale.

Catégories établies par l'ASA (Société Américaine des Anesthésistes).

1. Chat sain normal.
2. Chat souffrant de maladie systémique modérée.
3. Chat souffrant de maladie systémique sévère, mais non handicapante.
4. Chat souffrant de maladie systémique sévère compromettant en permanence le pronostic vital.
5. Chat moribond susceptible de décéder dans les 24 heures, avec ou sans intervention.

## C) Comment améliorer le vécu de l'hospitalisation pour un vieux chat ?

L'hospitalisation d'un chat, quel qu'il soit, est un défi pour le vétérinaire. Il peut sembler impossible de faire en sorte qu'un animal territorial puisse se sentir bien en dehors de son territoire. Mais il existe plusieurs stratégies permettant d'améliorer son confort. Prévoir par exemple :

- une « cachette » (une simple boîte),
- une place suffisante pour une gamelle d'eau, un bac à litière et une cachette,
- des zones de repos à différentes hauteurs (plateforme, boîte),

- l'utilisation de phéromones de synthèse (F3),
- la présence d'objets familiers (jouets, vêtements du propriétaire).

Généralement, les chats ne doivent pas être placés en face de cages contenant des chiens, ou dans des endroits où il y a du bruit ou un passage incessant. Certains chats réclament plus d'attention que d'autres et certains nécessitent même quelqu'un avec qui jouer régulièrement. Outre ces besoins environnementaux, ne pas oublier que les chats âgés sont prédisposés à l'hypothermie (maigreur : moins de graisse et de muscle pour produire de la chaleur) ; il est donc important de leur apporter une source de chaleur, notamment en post-opératoire.

Pour les chats arthrosiques, le sol de la cage doit être molletonné autant que possible (**Figure 1**) et l'animal doit pouvoir sortir de sa cage tous les jours pour solliciter ses articulations. Si ce n'est pas possible, les articulations doivent être mobilisées passivement à l'aide de physiothérapie en cage.

La nécessité d'une analgésie doit être envisagée chez presque tous les vieux chats hospitalisés. En général, les opiacés sont les analgésiques les mieux tolérés, surtout en cas d'insuffisance rénale. L'apport nutritionnel des vieux chats hospitalisés doit également faire l'objet d'une attention particulière, car la tendance naturelle des chats à refuser de s'alimenter lorsqu'ils sont hospitalisés est amplifiée par la perte du goût et de l'odorat et la baisse de capacité d'adaptation. L'apport hydrique d'origine alimentaire étant important chez de nombreux chats et la capacité de concentration des urines pouvant être diminuée, une consommation alimentaire insuffisante augmentera le risque de déshydratation.

Pour les chats nécessitant des prises de sang répétées, par exemple pendant une hospitalisation de plusieurs jours, il est judicieux de mettre en place un cathéter afin d'éviter les ponctions veineuses répétées et réduire le stress associé. Si l'animal est anesthésié pour d'autres procédures, il faut évaluer l'utilité de poser à la fois un cathéter et une sonde œsophagienne.

Enfin, les animaux placés sous perfusion pour une maladie impliquant une polyuro-polydipsie doivent être pesés régulièrement afin d'adapter le débit de perfusion à l'équilibre hydrique réel et non à un calcul théorique.

L'équilibre hydrique peut être plus difficile à atteindre chez les individus souffrant de maladie cardiovasculaire ou d'hypoprotéinémie associée à une maladie digestive, hépatique ou rénale, car ils sont plus sujets aux œdèmes.

## D) Comment aborder un cancer chez le chat âgé ?

Les tumeurs représentent l'une des premières causes de décès dans l'espèce féline. Le lymphome correspond au type tumoral le plus fréquemment identifié (près de deux tiers de l'ensemble des tumeurs du chat). Il s'agit d'une tumeur hématopoïétique maligne issue d'un organe solide (à la différence des leucémies lymphoïdes issues de la moelle osseuse). Les structures hématopoïétiques primaires (thymus) et secondaires (nœuds lymphatiques, rate, tissu lymphoïde intestinal) sont évidemment des sites privilégiés de transformation tumorale. Toutefois, la tumeur peut se développer dans toute localisation anatomique contenant du tissu lymphoïde. En conséquence, l'affection est protéiforme, s'accompagnant de manifestations cliniques variées. Le lymphome siège ainsi au cœur de la médecine interne féline et peut être envisagé dans le cadre de nombreux diagnostics différentiels. Le diagnostic de confirmation passe nécessairement par un examen cytologique ou histologique. L'examen cytologique autorise le diagnostic dans près de trois quarts des cas, invitant à multiplier les cytoponctions face à toute lésion suspecte. Comparativement au chien, la réponse au traitement est en général moins satisfaisante (sous chimiothérapie, tous protocoles confondus : 50 à 70 % de



© Dr. Claude Müller

**Figure 2.** Carcinome épidermoïde du frein de la langue.

rémission, médiane de rémission de 4-6 mois). Elle est toutefois impossible à anticiper et s'avère parfois excellente, des chats pouvant rester durablement en rémission complète (plusieurs années). Ces réponses, imprévisibles, justifient de motiver les propriétaires pour initier le traitement, la chimiothérapie étant le plus souvent bien tolérée, puis décider de la poursuite ou non de la chimiothérapie après évaluation de la réponse initiale. Par ailleurs, la localisation et le type de lymphome peuvent également affecter le pronostic.

Les tumeurs cutanées viennent après les tumeurs lymphoïdes et représentent 20 à 30 % des tumeurs félines. Leur pourcentage de malignité est de l'ordre de 70 %, soit plus élevé que chez le chien. Elles sont dominées par le complexe fibrosarcome et le carcinome épidermoïde (**Figure 2**). Le fibrosarcome peut être favorisé par les traumatismes du tissu conjonctif sous-cutané, justifiant une réflexion sur le rapport bénéfice/risque de toute injection chez un chat. La prise en charge est lourde, incluant systématiquement une chirurgie large, voire radicale, une radiothérapie et parfois une chimiothérapie.

Pour le carcinome épidermoïde, l'implication des rayons ultra-violet est clairement démontrée dans la transformation tumorale et, par conséquent, les chats à pelage blanc ou faiblement pigmenté sont largement prédisposés. Des lésions pré-cancéreuses de kératose solaire sont décrites, évoluant ensuite vers un carcinome *in situ* (préservant la membrane basale) puis vers une tumeur très infiltrante, souvent à l'origine d'une perte de substance parfois spectaculaire. Le traitement repose avant tout sur une chirurgie précoce et d'emblée large, puisque

l'agressivité de ce type tumoral est avant tout locale (métastases dans moins de 10 % des cas).

## E) Les souffles cardiaques chez les chats âgés sont-ils significatifs ?

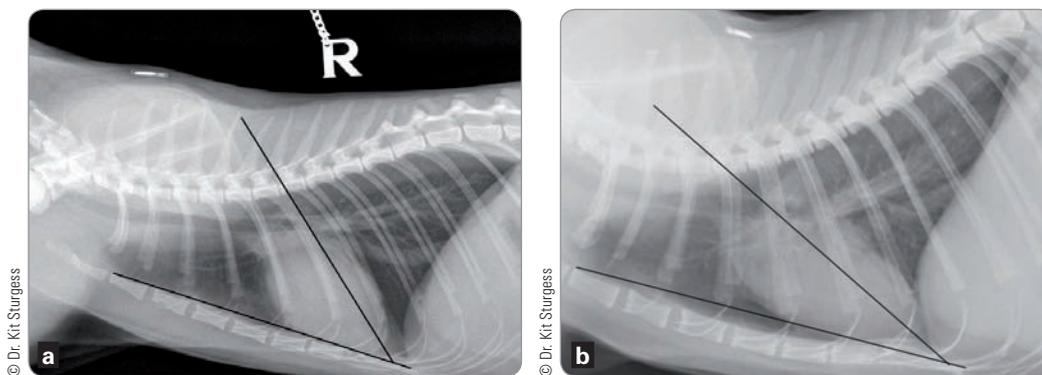
Chez les chats âgés, les souffles cardiaques sont fréquents. Ils sont associés à des changements de position du cœur (**Figures 3a & b**) et à un épaissement localisé fréquent du septum interventriculaire (**Figure 4**). Ausculter à gauche en parasternal.

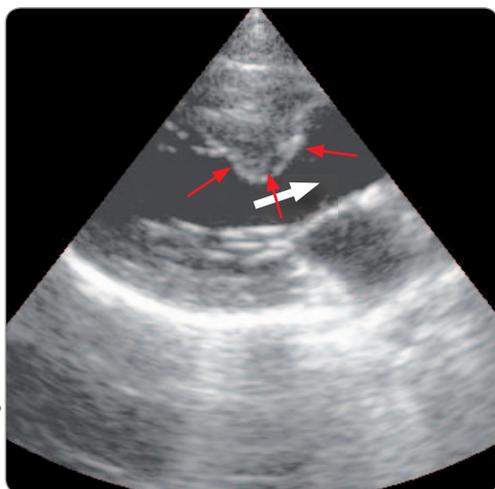
L'intensité du souffle peut fortement dépendre de la fréquence cardiaque, le souffle étant plus fort à fréquence élevée.

L'expression clinique d'une maladie cardiaque étant parfois très fruste chez le chat, il peut être très difficile d'évaluer l'importance clinique d'un souffle, notamment chez un vieux chat qui sera naturellement moins actif, dormira plus et sautera moins facilement. Les résultats de l'anamnèse et de l'examen clinique qui évoquent un souffle cardiaque significatif (en lien avec une cardiopathie) sont :

- tachycardie (fréquence supérieure à 200 bpm en salle de consultation),
- présence d'un galop (plus souvent corrélé à une cardiopathie que ne l'est un souffle)
- présence d'un trouble du rythme,
- pouls fémoral mal frappé,
- pâleur des muqueuses,

**Figure 3 (a).** Position relativement verticale du cœur chez un jeune chat (18 mois) (a), comparée à la rotation crâniale du cœur observée chez un chat âgé (15 ans) (b).





© Dr. Kit Sturgess

**Figure 4.** Épaississement localisé du septum interventriculaire (bourrelet septal basal) (flèches rouges) fréquent chez le chat âgé, pouvant entraîner des turbulences (flèche blanche) dans le ventricule gauche et un souffle.

- capacité d'exercice réduite ou inactivité augmentée de façon anormale par rapport à l'âge et aux commémoratifs de l'animal,
- hypotension,
- hypertension, notamment liée à une insuffisance rénale ou une hyperthyroïdie,
- fréquence respiratoire au repos à domicile toujours supérieure à 24/minutes, surtout si elle augmente progressivement.

#### Examens :

- Faible sensibilité : radiographie (sans insuffisance congestive), ECG, analyses sanguines courantes.
- Sensibilité modérée : biomarqueurs cardiaques (tropnine cardiaque, NT-proBNP [voir page 13]), PA basse.
- Sensibilité élevée : échocardiographie.

## 2/ Questions des propriétaires

### A) Est-il utile de vacciner et de vermifuger les vieux chats ?

L'Europe [European Advisory Board on Cat Diseases (ABCD)]

comme les États-Unis [American Association of Feline Practitioners (AAFP)] ont établi des recommandations générales pour la vaccination féline, bien qu'elles ne s'adressent pas spécifiquement aux chats âgés. Ces deux groupes ont défini différents besoins selon le mode de vie (chat d'intérieur/d'extérieur, par exemple), divisant les vaccinations en « essentielles », « non essentielles » et « non recommandées ».

Ces recommandations sont générales et doivent être adaptées à chaque animal en fonction de ses antécédents médicaux, de ses précédentes réponses aux vaccins et de la prévalence locale des maladies, afin d'évaluer le rapport bénéfice/risque :

- Risque de toxicité ou de réaction indésirable.
- Risque d'infection : mode de vie, allées et venues de chats dans la maison, prévalence locale de la maladie.
- Conséquences de l'infection.
- Coût de la vaccination, pouvant être significatif notamment s'il y a plusieurs chats.

#### Vaccination

Beaucoup de chats âgés ont peu ou aucun contact avec d'autres chats.

Conséquences de cette absence relative de contact :

- Le risque de rencontrer une maladie infectieuse est faible.
- Lors de contact limité avec l'infection sauvage, la stimulation du système immunitaire est faible, et la réponse mnésique sera donc faible.

Ce faible risque est à mettre en balance avec :

- Le risque d'une infection chez un vieux chat souffrant d'une baisse d'immunité liée à l'âge et éventuellement d'autres maladies concomitantes.
- Le risque d'une réaction vaccinale indésirable significative (environ 0,1-0,01 %).
- L'effet que l'absence de vaccination pourrait avoir sur la fréquence des bilans de santé.

Conclusion, dans la majorité des cas :

1. Pour les chats vivant exclusivement à l'intérieur à 3 maximum, sans arrivée de nouveaux chats, et effectuant des bilans réguliers, les risques/coûts sont probablement supérieurs aux bénéfices. Ces chats sont particulièrement vulnérables si un nouveau chat, surtout un chaton, arrive dans la maison.

2. Pour les chats qui sortent et/ou vivent avec de nombreux chats et/ou sont confrontés à l'arrivée de nouveaux chats, les bénéfices sont supérieurs aux risques/coûts.

### Vermifugation

Les chats âgés qui ne chassent plus et qui sont bien protégés contre les puces ont un risque faible d'endoparasitisme, bien que, dans certaines régions, un transfert de parasites puisse se faire par l'ingestion de mouches et de moustiques. Une étude menée par Coati (2003) en Allemagne et en France sur des chats d'intérieur a montré une prévalence des nématodes de 18 %.

L'endoparasitisme est rarement cliniquement significatif, à moins que la charge parasitaire ne soit élevée ou que le chat n'ait d'autres problèmes de santé importants.

Les antiparasitaires enregistrés chez l'animal ont une faible toxicité et les réactions indésirables sont rares ; leur coût est faible à modéré pour une vermifugation trimestrielle, comme le recommande l'ESCCAP (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites) et le CAPC (Companion Animal Parasite Council).

## B) Mon chat fait ses besoins en dehors de son bac à litière. Que dois-je faire ?

Quand un chat urine ou défèque en dehors de sa litière, quelle que soit la sévérité de la cause sous-jacente, cela crée dans la maison des tensions que le propriétaire doit résoudre au plus vite. De manière générale, la malpropreté peut être due à des problèmes cognitifs, comportementaux ou médicaux (**Figure 1**). Les problèmes cognitifs sont diagnostiqués par exclusion et sont difficiles à traiter ; une certaine amélioration peut être observée avec un traitement antioxydant, des modifications environnementales et éventuellement un traitement médicamenteux (sélégiline ou propentofylline). Les causes comportementales sont traitées en fonction des facteurs sous-jacents, mais certaines mesures s'appliquent à la fois à la malpropreté urinaire et fécale :

- Le nombre de bacs à litière dans la maison doit être égal au nombre de chats, plus un.



© Dr. Diego Esteban

**Figure 1. La spondylarthrite ankylosante des vertèbres lombaires est la principale cause de malpropreté fécale chez le chat âgé.**

- Le bac à litière ne doit pas être fermé et sa taille doit être adaptée à la taille du chat.
- Les bacs à litière doivent toujours être placés à distance des gamelles d'eau et de nourriture et de l'endroit où le chat dort. Dans la mesure du possible, ils doivent être placés loin des endroits bruyants ou passants.
- Utiliser une litière agglomérante non parfumée.
- Nettoyer le bac à litière tous les jours. Une fois par semaine, vider le bac, le laver à l'eau et à la Javel, puis le remplir de litière propre.
- Nettoyer tous les endroits où le chat a uriné ou déféqué avec des produits oxygénés ou enzymatiques ou du liquide vaisselle ; ne jamais utiliser d'eau de Javel ou d'ammoniaque.
- Ne pas punir le chat quand il a uriné ou déféqué en dehors de sa litière car cela ne ferait qu'aggraver le problème ou en créer un nouveau.

Ces mesures permettront de résoudre le problème si la litière est placée au mauvais endroit, si elle est sale ou si elle dégage des odeurs désagréables pour le chat. Mais, chez les chats âgés, d'autres stratégies peuvent être nécessaires en raison des problèmes de mobilité liés à l'âge :

- Si la maison a plusieurs étages, veiller à ce qu'il y ait un bac à litière par étage.
- Placer une « marche » devant le bac à litière pour aider le chat à entrer dedans.
- Voir si un traitement de la douleur est nécessaire.

L'analgésie peut se révéler très bénéfique pour les chats qui défèquent en dehors de la litière, car l'arthrose peut provoquer une douleur si intense qu'elle empêche le chat de se mettre en position pour déféquer, entraînant une constipation.

Enfin, en cas de miction inappropriée, surtout si elle est associée à une polyurie, il faut exclure la présence d'une infection urinaire ou d'une urolithiase, en réalisant un examen d'imagerie approprié ou une culture urinaire.

---

### C) Comment introduire un nouveau chat dans la maison ?

La vie d'un chat âgé est souvent calme et rythmée par les habitudes quotidiennes, à plus forte raison s'il est très âgé. L'arrivée d'un autre chat doit être mûrement réfléchie, car elle ne doit pas être une source de stress durable pour notre senior. Elle sera vraisemblablement plus simple et stimulante s'il s'agit d'un chaton dont le comportement est à construire, bien que son espièglerie puisse agacer le chat âgé. La cohabitation avec un chat

déjà adulte avec ses propres habitudes peut être plus chaotique. Attention, s'il s'agit de 2 mâles, même castrés, les compétitions territoriales sont très probables.

Il est important de s'assurer au préalable de l'état sanitaire du nouvel arrivant (vis-à-vis des maladies virales en particulier) et en général de le laisser s'acclimater seul dans une pièce de la maison, tout en laissant sa caisse de transport vide à disposition du chat déjà présent jusqu'à ce qu'il s'en désintéresse. Observez également le comportement de l'ancien vis-à-vis de la porte de la pièce du nouveau chat, afin d'évaluer l'intensité des réactions hostiles à son égard. L'utilisation des phéromones d'apaisement peut être une aide, et parfois même le recours à des anxiolytiques.

Petit à petit, le moment viendra où la mise en contact sera envisageable. En cas de bagarre, mieux vaut les effrayer par un bruit extérieur que de risquer d'en prendre un dans les bras. L'acceptation complète peut prendre plusieurs semaines à plusieurs mois, la patience est donc de rigueur. Attention, un échec complet reste possible, malgré toutes ces précautions.

# Références bibliographiques

## Chapitre 1

Bennett D, Zainal Ariffin SM, Johnston P. Osteoarthritis in the cat: 2. how should it be managed and treated? *J Feline Med Surg* 2011;14:76-84.

Blount DG, Heaton PR, Pritchard DI. Changes to levels of DNA damage and apoptotic resistance in peripheral blood mononuclear cells and plasma antioxidant potential with age in Labrador retriever dogs. *J Nutr* 2004;134:2120S-3S.

Burkholder WJ. Age-related changes to nutritional requirements and digestive function in adult dogs and cats. *J Am Vet Med Assoc* 1999;215:625-9.

Clarfield AM. Screening in Frail Older People: An Ounce of Prevention or a Pound of Trouble? *J Am Geriatr Soc* 2010;58:2016-21.

Cupp CJ, Jean-Philippe C, Kerr WW, et al. The role of nutritional interventions in the longevity and maintenance of long-term health in ageing cats. *Int J Appl Res Vet Med* 2008;6:69-81.

Davies M. Geriatric screening in first opinion practice – results from 45 dogs. *J Small Anim Pract* 2012;53:505-13.

Ettinger SJ et al: IDEXX Laboratories: feline cardiac biomarkers study. In Proceeding of ACVIM Forum 2009.

Fortney WD ed. Geriatrics. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2012; 42(4).

Fortney WD Implementing a successful senior/geriatric health care program for veterinarians, veterinary technicians, and office managers. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2012; 42:823-834.

Greeley EH, Ballam JM, Harrison JM, et al. The influence of age and gender on the immune system: a longitudinal study in Labrador Retriever dogs. *Vet Immunol Immunopathol* 2001;82:57-71.

Ingham KE, Gorrel C, Blackburn J, et al. Prevalence of odontoclastic resorptive lesions in a population of clinically healthy cats. *J Small Anim Pract* 2001;42:439-43.

Innes JF, J. Clayton J, Lascelles BDX. Review of the safety and efficacy of long term NSAID use in the treatment of canine osteoarthritis. *Vet Rec* 2010;166:226-30.

International Renal Interest Society (IRIS). Available at: [www.iris-kidney.com](http://www.iris-kidney.com). Accessed Oct 10, 2012.

Landsberg GM, Denenberg S, Araujo JA. Cognitive dysfunction in cats: a syndrome we used to dismiss as 'old age'. *J Feline Med Surg* 2010;12:837-48.

Lascelles BD, DePuy V, Thomson A, et al. Evaluation of a therapeutic diet for feline degenerative joint disease. *J Vet Med Sci* 2010;24:487-95.

Lin K, Lipsitz R, Miller T, et al. Benefits and Harms of Prostate-Specific Antigen Screening for Prostate Cancer: An Evidence Update for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2008;149:192-9.

Lulich JP, Osborne CA. Overview of diagnosis of feline lower urinary tract disorders. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1996;26:339-52.

McKevitt TP, Nasir L, Devlin P, et al. Telomere Lengths in Dogs Decrease with Increasing Donor Age. *J Nutr* 2002;132:1604S-6S.

Mian S, Slater K, Cave T. The future of biomarkers and personalised medicine in companion animal practice. *Euro J Comp Anim Pract* 2006;16:63-71.

Pan Y, Araujo JA, Burrows J, et al. Cognitive enhancement in middle-aged and old cats with dietary supplementation with a nutrient blend containing fish oil, B vitamins, antioxidants and arginine. *Br J Nutr* 2012;5:1-10.

Pittari J, Rodan I, Beekman G, et al. American association of feline practitioners. Senior care guidelines. *J Feline Med Surg* 2009;11:763-78.

Speakman JR, Selman C, McLaren JS, et al. Living Fast, Dying When? The Link between Aging and Energetics. *J Nutr* 2002;132:1583S-97S.

Taylor S, Rivera P, Poulton GA, et al. Serum thymidine kinase activity in cats: A potential tumour marker in cats with lymphoma. In Proceedings Brit Small Anim Vet Conf 2008.

## Chapitre 2

ABCD: <http://abcd-vets.org/Pages/guidelines.aspx>

Boland LA, Angles JM. Feline permethrin toxicity: retrospective study of 42 cases. *J Fel Med Surg* 2010; 12:61-71.

CAPC: <http://www.capcvet.org>

CATalyst: <http://catalystcouncil.org>

ESCCAP: <http://www.esccap.org>

Freeman L, Becvarova I, Cave N, et al. WSAVA Nutritional Assessment Guidelines. *J Fel Med Surg* 2011;13:516-525.

Hoyumpa Vogt A, Rodan I, Brown M, et al. AAEP-AAHA: Feline life stage guidelines. *J Fel Med Surg* 2010;12:43-54.

Pittari J, Rodan I, Beekman G, et al. American association of feline practitioners. Senior care guidelines. *J Fel Med Surg* 2009; 11:763-78.

Rodan I, Sundahl E, Carney H, *et al.* AAFF and ISFM Feline-Friendly Handling Guidelines. *J Fel Med Surg* 2011;13:364-375.

Rodan I. Understanding Feline Behavior and Application for Appropriate Handling and Management. *Top Comp Anim Med* 2010;25:178-88.

---

## Chapitre 3

Brown S, Atkins C, Bagley R, *et al.* Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *J Vet Intern Med* 2007;21:542-588.

Cook AK, Suchodolski JS, Steiner JM, *et al.* The prevalence of hypocalcaemia in cats with spontaneous hyperthyroidism. *J Small Anim Pract* 2011;52:101-106.

Reusch E, Schellenberg S, Wenger M. Endocrine Hypertension in Small Animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2010;40:335-352.

Schenk PA, Chew DJ. Prediction of serum ionized calcium concentration by serum total calcium measurement in cats. *Can J Vet Res* 2010;74:209-213.

---

## Chapitre 4

Gowan RA, Baral RM, Lingard AE, *et al.* A retrospective analysis of the effects of meloxicam on the longevity of aged cats with or without overt chronic kidney disease. *J Feline Med Surg* 2012 Jul; 20. Epub ahead of print

Gowan RA, Lingard AE, Johnston L, *et al.* Retrospective case-control study of the effects of long-term dosing with meloxicam on renal function in aged cats with degenerative joint disease. *J Feline Med Surg* 2011;13:752-61.

Griffin JS, Scott DW, William HM, *et al.* An open clinical trial on the efficacy of cetirizine hydrochloride in the management of allergic pruritus in cats. *Can Vet J* 2012;53:47-50.

Heinrich NA, McKeever PJ, Eisenschenk MC. Adverse events in 50 cats with allergic dermatitis receiving ciclosporin. *Vet Dermatol* 2011;22:511-20.

Katamaya R, Saito J, Katamaya M, *et al.* Simplified procedure for the estimation of glomerular filtration rate following intravenous administration of iodoxanol in cats. *Am J Vet Res* 2012;73:1344-9.

Kukanich B. Geriatric veterinary pharmacology. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2012;42:631-42.

Lana SE, Kogan LR, Crump KA, *et al.* The use of complementary and alternative therapies in dogs and cats with cancer. *J Am Anim Hosp Assoc* 2006;42:361-365.

Lefebvre H. Principes de thérapeutique médicale chez l'animal âgé. In : Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire. Collectif, *Les éditions du Point Vétérinaire, Maisons-Alfort*, 2004;235-43.

Moore AS. Managing cats with cancer: an examination of ethical perspectives. *J Feline Med Surg* 2011;13:661-71.

Muller C. Règles de prescription d'un médicament en gériatrie. *Pratique Vet* 2011;46:478-480.

Slater MR, Barton CL, Rogers KS, *et al.* Factors affecting treatment decisions and satisfaction of owners of cats with cancer. *J Am Vet Med Assoc* 1996;208:1248-52.

Smith SA, Tobias AH, Fine DM, *et al.* Corticosteroid-associated congestive heart failure in 12 cats. *Intern J Appl Res Vet Med* 2004;2:159-170.

Sparkes AH. Feeding old cats: an update on new nutritional therapies. *Top Comp Anim Med* 2011;26:37-42.

Tzannes S, Hammond MF, Murphy S, *et al.* Owners' perception of their cats quality of life during COP chemotherapy for lymphoma. *J Feline Med Surg* 2008;10:73-81.

Villalobos A, Kaplan L. Canine and feline geriatric oncology, honouring the human-animal bond. First edition, Blackwell Publishing, Ames, 2007.

Williams TL, Elliott J, Syme HM. Association of iatrogenic hypothyroidism with azotemia and reduced survival time in cats treated for hyperthyroidism. *J Vet Intern Med* 2010;24:1086-92.

---

## Chapitre 5

Addie DD. Feline Coronavirus Infections. In: Infectious Diseases of the dog and cat, Greene CE (Hrsg.): 2012, 4. Edition. St.Louis: Saunders, Elsevier, S. 92-108.

Hartmann K. Feline Infectious Peritonitis and Feline Coronavirus Infection, Ettinger SJ (Hrsg.): 2011, 7. Edition. St.Louis: Saunders, Elsevier, Kap. 213.

Scherk, M.: Puzzled about FIP? In: vin.com (Archiv). Stand: 17.10.2012. <http://www.vin.com/Members/CMS/Rounds/default.aspx?id=588>.

*Cet ouvrage a été élaboré avec le plus grand soin, en tenant compte des dernières avancées de la science et de la recherche. Il est toutefois recommandé de se reporter aux indications et aux modes d'emploi des médicaments et aliments, qui sont sujets à modifications. La médecine basée sur les preuves a été utilisée autant que possible tout au long de cette publication. Quand les preuves étaient inexistantes ou quand les données existantes étaient discordantes ou équivoques, les auteurs ont donné leur opinion basée sur leur grande expérience et expertise.*

Coordination éditoriale : Laurent Cathalan et Olivia Amos  
Mise en page : Pierre Ménard  
Gestion technique : Buena Media Plus

© 2013 Royal Canin  
BP 4  
650 avenue de la Petite Camargue  
30470 Aimargues France  
Tel. : + 33 (0) 4 66 73 03 00 - Fax : + 33 (0) 4 66 73 07 00  
[www.royalcanin.com](http://www.royalcanin.com)

La présente publication ne saurait être intégralement ou partiellement reproduite sans l'accord préalable de l'auteur, ses successeurs ou ayants-droit, conformément à l'Article I. 112-4 relatif à la Propriété Intellectuelle. Toute reproduction intégrale ou partielle serait une falsification passible de poursuites. Seules les reproductions (Art. I.122-5) ou copies strictement réservées à l'usage privé du duplicateur, les citations brèves et les analyses justifiées par la nature pédagogique, critique ou informative de l'ouvrage dans lequel celles-ci sont incluses sont autorisées, sous réserve du respect des dispositions des articles L.122-10 à L.122-12 du Code de la Propriété Intellectuelle relatives aux reprographies.