

## Que peut-on voir ou ne pas voir dans un prélèvement d'urine ?

Une série de fiches vous est proposée afin de comprendre les examens complémentaires que votre vétérinaire vous propose, comment ils sont réalisés et quels enseignements ils peuvent apporter.

*L'analyse d'urines est un examen simple qui apporte des éléments d'orientation intéressants dans le diagnostic de certaines affections.*

### Qu'est-ce que l'urine ? Comment est-elle fabriquée ?

L'urine est un liquide biologique composé de déchets de l'organisme. L'urine est sécrétée par les reins par filtration du sang, puis par récupération des molécules de l'urine «primitive» pour former l'«urine définitive», qui sera expulsée hors du corps par le système urinaire. L'élimination d'urine par la vidange de la vessie est appelée miction.

Pour ce faire, le sang arrive dans les reins par l'artère rénale qui se ramifie en artérioles puis en capillaires qui plongent dans les néphrons. A cet endroit, sous l'effet de la pression osmotique, l'eau du sang et certaines molécules et minéraux passent dans le rein pour fabriquer l'urine primitive. Les vaisseaux ressortent du rein par des veinules puis la veine rénale où sont réabsorbés (grâce à des phénomènes régulés par des hormones comme l'hormone antidiurétique ou la rénine-angiotensine) l'eau et d'autres éléments pour permettre la concentration des urines et l'élimination des déchets de l'organisme.

La filtration glomérulaire est un mécanisme très efficace qui permet de « nettoyer » 60 à 80 litres de sang par jour pour un chien de 25 kg ! (soit 2 à 4 ml/kg/h).

L'urine passe ensuite dans la vessie, via les uretères. Elle s'écoule à l'extérieur par l'urètre.

Une augmentation de l'émission d'urine, s'appelle une polyurie. Elle est souvent décrite par les propriétaires comme de l'incontinence, l'animal ayant du mal à se retenir.

L'urine normale contient plus de 3000 composants chimiques dont l'eau (95%), l'urée, la créatinine, l'urobiline, des médicaments, des minéraux (potassium, chlore, sulfates, sodium, phosphates, carbonates, calcium, magnésium, ammonium). L'urine est naturellement stérile, ne comportant pas de bactéries.



### Comment récolter de l'urine ?

La technique pour prélever les urines dépend de la docilité de l'animal et de la recherche que l'on souhaite effectuer.

Pour les prélèvements destinés à la bactériologie, il est impératif que la technique soit stérile : le meilleur moyen de prendre de l'urine est alors la cystocentèse. Elle consiste à ponctionner la vessie, à travers la paroi abdominale grâce à une petite aiguille montée sur une seringue, après désinfection de la zone. Cette méthode est quasiment indolore et réalisable sur la plupart des animaux de façon vigile. L'opérateur peut s'aider d'une échographie pour visualiser parfaitement la vessie et la ponctionner, on parle alors de cystocentèse échoguidée.

Le prélèvement urinaire stérile peut également être réalisé sur le chien (mâle) vigile par sondage urinaire. L'opérateur passe une sonde stérile, depuis l'orifice urinaire du pénis et la remonte jusque dans la vessie. Cette technique est également quasiment indolore.

Chez la chienne, le sondage est également possible mais parfois difficile à réaliser, surtout sur les animaux de petit format.

Chez le chat, le sondage n'est possible que sur un animal tranquilisé, l'extériorisation du pénis étant un peu gênante pour l'animal.

Chez la chatte, le prélèvement urinaire par sondage est impossible.

Le prélèvement par écoulement naturel est possible pour les analyses qui ne demandent pas de mise en culture : biochimie, recherche de cristaux, examen des cellules.

Chez le chien ou la chienne, il est possible de récolter des urines, sous le jet de miction à l'aide d'un récipient propre (voire stérile, un pot de confiture bouilli peut faire l'affaire). L'utilisation d'une louche préalablement trempée dans de l'eau bouillante est un moyen d'approcher le chien de façon plus aisée sans le déranger pendant sa miction, le prélèvement est ensuite transvasé dans un pot hermétique.

Chez le chat et la chatte, il existe des granulés à litière spécifiques qui n'absorbent pas l'urine et permettent leur récolte. Ils sont disponibles chez votre vétérinaire.

Le prélèvement urinaire doit être dans la plupart des cas analysé le plus rapidement possible, sinon il est conservé à 4°C.



### Quelles sont les analyses que l'on peut pratiquer sur les urines ?

Il n'est pas normal de trouver dans l'urine, de l'hémoglobine, du sang (ou hématies), des protéines, du glucose, de l'albumine, des corps cétoniques, des cristaux en grande quantité, des bactéries, des spermatozoïdes.

#### Examen macroscopique

##### Couleur

Les urines de chat ou de chien ont une couleur allant du transparent au jaune plus ou moins soutenu et sont limpides. Cette coloration vient d'un pigment naturel, l'urochrome.

La turbidité des urines s'accompagne d'une forte concentration en leucocytes, en cristaux, en bactéries ou en mucus.

##### Densité urinaire

Que peut-on voir ou ne pas voir dans un prélèvement d'urine ?

La densité urinaire donne une indication sur la concentration des urines et donc indirectement sur la diurèse (=sécrétion de l'urine dans son ensemble). Elle est évaluée par la bandelette urinaire ou mesurée grâce à un réfractomètre.

C'est un premier indicateur lors d'insuffisance rénale.

## La bandelette urinaire

La bandelette urinaire est un outil simple qui permet d'évaluer rapidement un certain nombre de paramètres : le pH (normal 6-7,5), la présence de leucocytes (signe d'infection, mais non utilisable chez le chat chez qui cette valeur est toujours positive), la présence de protéines, de corps cétoniques, de glucose, de sang ou d'hémoglobine.

La bandelette peut également être utilisée facilement à la maison dans le suivi des animaux diabétiques ou pour le suivi du pH urinaire des animaux ayant tendance à faire des calculs urinaires.

L'analyse physique de l'urine se fait aisément et rapidement. Elle ne permet à elle seule aucun diagnostic final, ce n'est qu'en association avec les examens chimiques et microscopiques qu'elle devient valable.



## Examen microscopique : les cristaux, les cellules

L'examen au microscope des urines se réalise après centrifugation du prélèvement et étalement d'une goutte du culot, éventuellement complété par une coloration.

Cet examen se réalise en clinique pour les vétérinaires équipés. Il donne des indications sur la présence et la nature des cristaux. Il permet d'identifier des cellules anormales : leucocytes lors d'infection urinaire, spermatozoïdes ne devant pas se trouver dans les urines, cellules de desquamation de tumeurs de la vessie. La coloration met en évidence dans certains cas les bactéries.

La présence d'hématies dans les urines est le reflet d'une atteinte de l'appareil urinaire avec des saignements. L'hémoglobinurie signe une maladie générale.

L'examen microscopique à la clinique est parfois complété en laboratoire : la spectrophotométrie permet d'identifier la nature exacte des cristaux, la cytologie met en évidence les cellules anormales.

La mise en évidence des cellules anormales pousse généralement à la réalisation d'autres examens complémentaires comme une échographie vésicale.



## Examen biochimique

### Protéinurie

La présence de protéines dans les urines est généralement anormale ; elle accompagne de façon non pathologique un syndrome fébrile, un exercice musculaire important, une exposition au froid ou une insuffisance cardiaque congestive.

Elle reflète une anomalie rénale (amyloïdose, glomérulopathies, syndrome néphrotique) ou une maladie générale (myopathie, myélome, hémolyse intravasculaire). Elle se mesure par une bandelette, un test de Heller (colorimétrique) ou par des automates.

### Glycosurie

La présence de glucose dans les urines signe un diabète sucré, une insuffisance rénale, plus rarement une hypothyroïdie, ou un hypercorticisme. Elle se mesure par la bandelette ou par dosage.

### Maladies endocriniennes

La mesure du cortisol lors d'hypercorticisme peut se réaliser dans les urines.

### Ionogramme urinaire

La recherche des ions (sodium, chlorures, potassium) dans les urines présente un intérêt dans la détermination de l'état de déshydratation ou lors d'insuffisance rénale. Cet examen n'est pas pratiqué en routine, l'ionogramme sur prise de sang étant davantage révélateur de l'état de l'organisme.

### Dosage de l'urée et de la créatinine urinaires

Ces paramètres évaluent la fonction rénale.

### Bilan phosphocalcique urinaire

Le calcium et le phosphore urinaires, sous influence de l'alimentation, jouent un rôle important dans le développement des lithiases (calculs) urinaires. Leur dosage présente un intérêt dans le suivi alimentaire des animaux prédisposés.

### Bactériologie et antibiogramme

La bactériologie urinaire est l'examen qui consiste à rechercher et identifier les bactéries présentes dans les urines. L'antibiogramme donne la sensibilité in vitro de ces bactéries à différents antibiotiques. Il guide le choix de l'antibiothérapie prescrite par le vétérinaire : le choix de l'antibiotique dépend également de sa sécrétion dans les urines, du pH urinaire au moment de la maladie et de l'animal.

*Conclusion : la prise d'urine est un outil dans la recherche*

- D'une infection urinaire,

Que peut-on voir ou ne pas voir dans un prélèvement d'urine ?

- De cristaux ou calculs urinaires (=lithiases),
- D'insuffisance rénale,
- De diabète,
- De tumeurs de la vessie,
- De maladies endocriniennes (avec d'autres examens),
- De maladies hémolytiques (= qui provoquent une destruction des globules rouges).

### Que ne peut-on pas voir dans un prélèvement urinaire ?

L'analyse d'urine n'apporte pas de renseignement dans la recherche des cancers autres que ceux touchant le tractus urinaire, dans les infections autres que celles de l'appareil urinaire, dans la recherche de parasitisme, par exemple.

Que peut-on voir ou ne pas voir dans un prélèvement d'urine ?