

# Catalyst One\*

Analyseur de biochimie

Manuel d'utilisation

### **Notice concernant les droits de propriété**

Les informations contenues dans le présent document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Sauf mention contraire, les sociétés, noms et données utilisés dans les exemples sont fictifs. Aucune partie de ce document ne saurait être reproduite ou transmise, à quelque fin, sous quelque forme ou par quelque moyen (électronique, mécanique ou autre) que ce soit, sans l'autorisation écrite expresse d'IDEXX Laboratories. Le présent document et les produits mentionnés peuvent être couverts par des brevets, des demandes de brevets en cours, des marques commerciales, des droits d'auteurs ou d'autres droits de propriété intellectuelle ou industrielle d'IDEXX. À l'exception des droits expressément visés dans un contrat de licence écrit émanant d'IDEXX Laboratories, la possession du présent document ne confère aucun titre sur lesdits droits de propriété.

© 2022 IDEXX Laboratories, Inc. Tous droits réservés. • 06-0003979-06

\*IDEXX VetLab, Catalyst, Catalyst One, VetTrol, SmartLink, IDEXX InterLink, IDEXX SmartService, SNAP, et 4Dx Plus sont des marques commerciales ou des marques déposées d'IDEXX Laboratories, Inc., ou de ses filiales, aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Tous les autres logos et noms de produit ou de société sont des marques commerciales appartenant à leurs détenteurs respectifs.

# Table des matières

---

<b>Préface .....</b>	<b>5</b>
Consignes de sécurité.....	5
Précautions d'utilisation.....	5
Protection de l'analyseur .....	5
Description des symboles internationaux .....	6
Autres symboles .....	7
<b>Démarrage .....</b>	<b>8</b>
Introduction.....	8
Composants de l'analyseur Catalyst One.....	9
Statut de l'analyseur .....	10
Procédure en cas d'alerte .....	11
Installation de l'analyseur Catalyst One .....	11
Consommables de l'analyseur Catalyst One.....	12
Espèces compatibles .....	13
<b>Utilisation de l'analyseur Catalyst One*.....</b>	<b>14</b>
Analyse des échantillons .....	14
Manipulation des plaquettes .....	14
Dilution des échantillons.....	14
Visualisation et impression des résultats d'analyse.....	16
Échantillons hors gamme mesurable .....	17
<b>Modification de la configuration de l'analyseur.....</b>	<b>18</b>
Modification des paramètres de son†.....	18
Activation du mode veille.....	18
Sortie du mode veille .....	18
<b>Préparation et stockage des échantillons.....</b>	<b>19</b>
Types d'échantillon acceptés pour les plaquettes et les CLIPs Catalyst* .....	19
Préparation des échantillons pour l'analyseur Catalyst One .....	20
Volume de cupule à échantillon approprié.....	22
Examen des échantillons après centrifugation .....	22
Stockage des échantillons .....	23
<b>Contrôle qualité .....</b>	<b>25</b>
Présentation.....	25
Matériel de contrôle qualité .....	25
Plaquettes et CLIPs de contrôle qualité .....	26
Préparation du liquide de contrôle .....	27
Réalisation d'un contrôle qualité .....	28

<b>Maintenance .....</b>	<b>29</b>
Présentation .....	29
Mise à jour du logiciel.....	29
Nettoyage des composants internes de l'analyseur .....	29
Nettoyage des surfaces extérieures de l'analyseur et du tiroir à échantillon.....	30
Vidange du compartiment à déchets .....	30
<b>Annexes .....</b>	<b>31</b>
Description des paramètres biochimiques .....	31
Différences dans les résultats .....	61
Spécifications techniques.....	61
Informations de contact du Support technique IDEXX .....	62

# Préface

---

## Consignes de sécurité

Remarque : la protection de l'équipement peut s'altérer si vous ne l'utilisez pas conformément aux spécifications fournies.

L'analyseur ne contient aucune pièce pouvant être changée par l'utilisateur. Veillez à ne JAMAIS LE DÉMONTER.

La tension de ligne de l'adaptateur CA de l'analyseur Catalyst One est 100–240 V CA, 50–60 Hz. Assurez-vous de brancher tous les équipements sur des prises électriques correctement raccordées à la terre.

Utilisez uniquement le câble d'alimentation et l'adaptateur CA fournis avec l'analyseur.

Débranchez le câble d'alimentation CA de la prise murale si :

- le câble d'alimentation CA ou le cordon d'alimentation CC est abîmé ou présente tout autre signe apparent d'endommagement ;
- l'adaptateur CA est entré en contact avec de l'eau ou tout autre liquide.

Débranchez le câble d'alimentation :

- si le câble est effiloché ou endommagé d'une manière quelconque ;
- si quelque chose est renversé sur l'équipement ;
- si votre équipement est exposé à une humidité excessive ;
- si votre équipement est tombé ou le boîtier a été endommagé ;
- si vous soupçonnez que votre analyseur nécessite une révision ou une réparation.
- chaque fois que vous nettoyez le boîtier.

## Précautions d'utilisation

N'utilisez jamais certains liquides, aérosols (par ex., gaz dépoussiérant), solvants, ammoniac et autres substances sur ou à proximité de l'analyseur, car cela risquerait d'interférer avec les résultats d'analyse.

## Protection de l'analyseur

Nous vous recommandons de ne placer aucun autre équipement ou récipient sur l'analyseur.

Maintenez l'analyseur éloigné de toute source de chaleur ou de flammes.

**PROTÉGEZ** votre équipement de l'humidité, de la pluie ou d'autres projections liquides.



Veillez à ne jamais renverser d'eau ou tout autre liquide sur l'analyseur.

N'UTILISEZ PAS de solvants, de marqueurs, de vaporisateurs contenant des liquides volatils ou de produits cirants sur l'analyseur, car cela risquerait d'endommager la surface extérieure de l'analyseur. Pour le nettoyage, utilisez uniquement du savon doux et un chiffon légèrement humide lorsque l'analyseur n'est pas en cours de fonctionnement.




Nettoyez uniquement avec du savon doux et un chiffon légèrement humide, seulement lorsque l'analyseur n'est pas en cours d'utilisation.

## Description des symboles internationaux


Des symboles internationaux sont fréquemment employés sur les emballages afin de transmettre, sous une forme graphique, des informations relatives au produit (date d'expiration, limites de températures, numéro de lot, etc.). IDEXX Laboratories utilise des symboles internationaux sur les analyseurs, les cartons d'emballage, les étiquettes, les notices et les manuels, afin de fournir aux utilisateurs des informations faciles à lire.

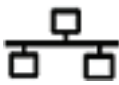
Symbole	Description	Symbole	Description
	<b>Use by</b> À utiliser avant Verwendbar bis Usare entro Usar antes de 使用期限		<b>Temperature limitation</b> Température limite Zulässiger Temperaturbereich Temperatura limite Limitación de temperatura 保存温度(下限)
	<b>Batch code (Lot)</b> Code de lot (Lot) Chargenbezeichnung (Partie) Codice del lotto (partita) Código de lote (Lote) ロット番号		<b>Upper limit of temperature</b> Limite supérieure de température Temperaturobergrenze Limite superiore di temperatura Límite superior de temperatura 保存温度(上限)
	<b>Serial number</b> Numéro de série Seriennummer Numero di serie Número de serie シリアル番号		<b>Consult instructions for use</b> Consulter la notice d'utilisation Gebrauchsanweisung beachten Consultare le istruzioni per l'uso Consultar las instrucciones de uso 取扱説明書をご参照ください。
	<b>Catalog number</b> Numéro catalogue Bestellnummer Numero di catalogo Número de catálogo 製品番号		<b>Keep away from sunlight</b> Conserver à l'abri de la lumière Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen Mantener alejado de la luz solar Tenere lontano dalla luce diretta del sole 遮光してください。
	<b>Authorized Representative in the European Community</b> Représentant agréé pour la C.E.E. Autorisierte EG-Vertretung Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea Representante autorizado en la Comunidad Europea EC内の正規販売代理店		<b>WEEE Directive 2002/96/EC</b> Directive 2002/96/CE (DEEE) WEEE-Richtlinie 2002/96/EG Directiva 2002/96/CE RAEE Direttiva RAEE 2002/96/CE 廃電気電子機器指令 (WEEE Directive 2002/96/EC)
	<b>Manufacturer</b> Fabricant Hersteller Ditta produttrice Fabricante 製造元		<b>Biological risks</b> Risques biologiques Biogefährlich Rischi biologici Riesgos biológicos 生物学的リスク
	<b>Caution, consult accompanying documents</b> Attention, consulter les documents joints Achtung, Begleitdokumente beachten Attenzione, consultare la documentazione allegata Precaución, consultar la documentación adjunta 注意、添付文書をご参照ください。		<b>Do not reuse</b> Usage unique Nicht wiederverwenden No reutilizar Non riutilizzare 再利用しないでください。

Symbole	Description
	<b>Caution, hot surface</b> Attention, surface très chaude Precaución, superficie caliente Vorsicht, heiÙe OberflÙache Attenzione, superficie rovente 高温注意
	<b>Keep dry</b> Conserver dans un endroit sec Mantener seco Vor NÙsse schÙtzen Tenere al riparo dall'umidità 濡らさないこと。
	<b>This side up</b> Haut Este lado hacia arriba Diese Seite nach oben Alto この面を上にする。
	<b>Do not freeze</b> Ne pas congeler No congelar Nicht einfrieren Non congelare 凍結しないでください。

Symbole	Description
	<b>Electrostatic-sensitive device</b> Appareil sensible aux charges électrostatiques Dispositivo sensible a descargas electrostáticas Gerät ist sensibel auf elektrostatische Ladung Dispositivo sensibile alle scariche elettrostatiche 静電氣の影響を受ける装置
	<b>Fragile</b> Fragile Frágil Zerbrechlich Fragile 取扱注意
	<b>Date of manufacture</b> Date de production Fecha de producción Herstelldatum Data di produzione 製造年月日:

## Autres symboles

Symbole	Description
	Symbole USB

Symbole	Description
	Symbole Ethernet/réseau

# Démarrage

---

## Introduction

Merci d'avoir fait l'acquisition de l'analyseur de biochimie IDEXX nouvelle génération : l'analyseur de biochimie Catalyst One\*.

Le menu de test flexible de l'analyseur Catalyst One vous permet de suivre l'état de santé d'un certain nombre d'organes, de vérifier les valeurs au fil du temps et de personnaliser vos bilans en ajoutant des tests individuels aux CLIPs. Vous pouvez effectuer jusqu'à 25 analyses sur un même échantillon (pour obtenir la liste complète des plaquettes et des CLIPs disponibles, reportez-vous à la page 12).

L'analyseur Catalyst One est destiné à un usage vétérinaire uniquement.

## Connectivité à la IDEXX VetLab\* Station

L'analyseur Catalyst One fait partie de la gamme d'analyseurs IDEXX VetLab\*, lesquels peuvent être connectés à la IDEXX VetLab Station (système de gestion des données de laboratoire d'IDEXX). Cette connexion des différents analyseurs à la IDEXX VetLab Station vous aide à obtenir une vue d'ensemble de l'état de santé de votre patient, notamment en consultant les résultats de test issus de différents analyseurs sur un compte rendu unique, en suivant les phases d'une maladie grâce à la fonction de suivi de l'évolution des paramètres, et bien plus encore.

Connecter votre analyseur Catalyst One à la IDEXX VetLab Station présente plusieurs avantages :

- Les résultats précédents de votre patient sont automatiquement imprimés sur chaque compte rendu pour pouvoir les comparer facilement aux résultats obtenus.
- La communication avec vos clients est améliorée grâce aux comptes rendus illustrant l'évolution de la maladie ou votre choix de diagnostic.
- Vous pouvez accéder à des fiches, préparées par des experts, décrivant les valeurs anormales et leurs principales causes.
- Vous pouvez expliquer à vos clients la signification des résultats obtenus en imprimant des rapports spécifiques à chaque maladie.
- Vous pouvez donner à votre équipe clinique la possibilité de se former de manière indépendante.
- Vous pouvez identifier les protocoles standard et obtenir des conseils sur les techniques de référence à utiliser.

## Des technologies exclusives de lames

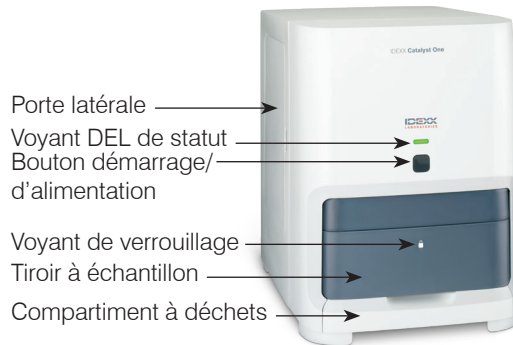
Les technologies exclusives des lames Catalyst\* limitent les substances interférentes :

- La technologie de lames sèches IDEXX mobilise plusieurs procédés qui limitent les substances interférentes lorsque l'échantillon se déplace de la couche supérieure à la couche inférieure pour y être analysé.
- Les couches filtrantes et/ou d'étalement séparent les substances interférentes des autres composants chimiques du sang pour assurer la qualité de l'échantillon.
- Un processus de lavage intégré est utilisé avec des lames spécifiques pour éliminer les débris de l'échantillon, maximiser la sensibilité et garantir l'exactitude des résultats.



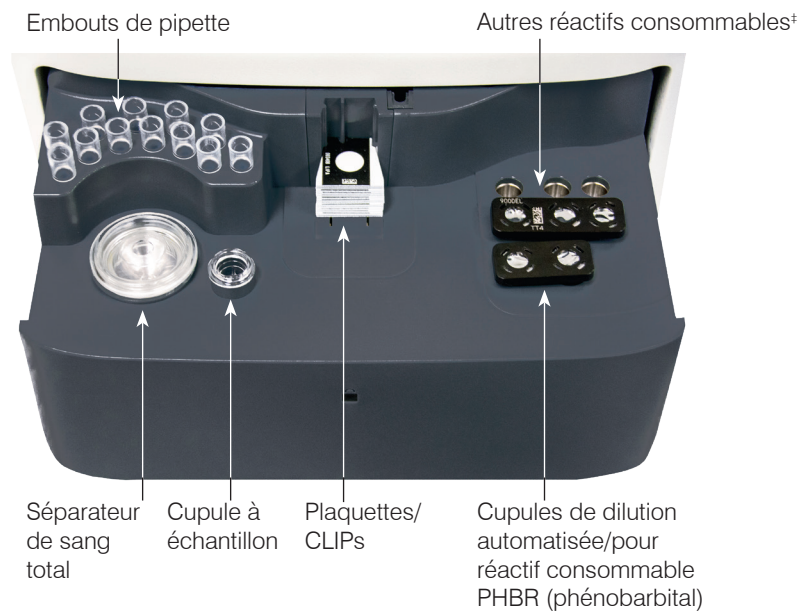
## Composants de l'analyseur Catalyst One

### Vue avant de l'analyseur



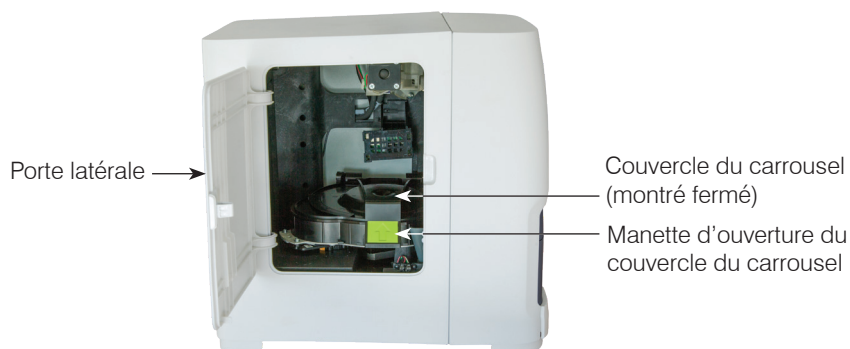
### Intérieur du tiroir à échantillon

**Remarque :** cette image illustre l'endroit où la cupule à échantillon et le séparateur de sang total doivent être placés dans le tiroir à échantillon. Ne chargez pas un séparateur de sang total ET une cupule à échantillon lors d'une même analyse.



\*Fonctionnalité bientôt disponible

## Vue latérale de l'analyseur



## Vue arrière de l'analyseur



## Statut de l'analyseur

Le voyant de la diode électroluminescente (DEL), situé sur le panneau avant de l'analyseur Catalyst One, indique le statut de l'appareil.

**Remarque :** vous pouvez également consulter le statut de l'analyseur en affichant son icône dans l'écran Accueil de la IDEXX VetLab Station.

Couleur du voyant	Description
Vert (fixe)	PRÊT : l'analyseur est prêt à traiter des échantillons ou à effectuer des tâches de maintenance.
Vert (intermittent)	MODE VEILLE
Jaune (fixe)	TRAITEMENT EN COURS : l'analyseur est en train de traiter un échantillon ou effectue une autre procédure.
Jaune (intermittent)	L'analyseur attend que l'utilisateur lance l'analyse d'un échantillon après avoir reçu les informations relatives au patient en provenance de la IDEXX VetLab Station.
Rouge (clignotant)	ERREUR : une erreur s'est produite (consultez les messages d'erreur ou d'alerte sur la IDEXX VetLab Station).

## Procédure en cas d'alerte

Lorsqu'un problème se produit sur l'analyseur, un message d'alerte s'affiche dans l'angle supérieur droit de la barre de menu de la IDEXX VetLab Station, le voyant DEL du panneau avant de l'analyseur Catalyst One se met à clignoter en rouge et l'icône Catalyst One de l'écran Accueil de la IDEXX VetLab affiche le statut Alerte.

### Pour afficher une alerte

Vous avez le choix entre les options suivantes :

- Appuyez sur l'icône Catalyst One dans l'écran Accueil de la IDEXX VetLab Station.
- Appuyez sur le message d'alerte dans la barre de menu, pour afficher le contenu du message. Suivez les instructions indiquées dans le message.

## Installation de l'analyseur Catalyst One

L'analyseur Catalyst One fonctionne en association avec la IDEXX VetLab Station.

### Pour installer l'analyseur Catalyst One

1. Avant de débiller l'analyseur, choisissez un emplacement parfaitement adapté. L'analyseur doit être placé sur une surface plane dans un lieu bien ventilé et à l'abri de sources évidentes de chaleur, des rayons de soleil directs, du froid, de l'humidité ou des vibrations et avec 5 centimètres de ventilation autour de l'analyseur. Pour obtenir des performances optimales, la température ambiante doit se situer entre 15 et 30 °C et l'humidité relative entre 15 et 75 %.

**IMPORTANT :** prévoyez une ventilation appropriée. Les conduits de refroidissement de l'analyseur se situent sur la base et à l'arrière de celui-ci.

2. Utilisez le câble Ethernet fourni pour connecter l'analyseur à un port numéroté du routeur IDEXX VetLab.

**Remarque :** pour obtenir de plus amples renseignements sur la connexion de l'analyseur au routeur, consultez les instructions d'installation qui accompagnent votre routeur.

3. Mettez l'analyseur Catalyst One sous tension. Lorsque que l'icône Catalyst One apparaît dans l'écran Accueil de la IDEXX VetLab Station, la connexion est terminée.

**Remarque :** si l'icône Catalyst One n'apparaît pas dans l'écran Accueil de la IDEXX VetLab Station après un délai de 3 minutes, contactez le Support technique IDEXX pour obtenir de l'aide.

## Consommables de l'analyseur Catalyst One

Les consommables suivants sont disponibles pour l'analyseur Catalyst One :

### CLIPs, bilans et plaquettes

Vous pouvez utiliser une plaquette IDEXX pour toutes les espèces animales, néanmoins les intervalles de référence peuvent ne pas toujours être fournis (voir les notes en pied de page pour plus d'informations).

Paramètre biochimique	Abréviation	CLIP de 17 paramètres	CLIP de 15 paramètres	CLIP de 10 paramètres	CLIP de 15 paramètres EQUINE	CLIP de 6 paramètres AINS	Bilan UPC	CLIP de 4 électrolytes	CLIP CQ	Plaquettes individuelles
Acides biliaires	AB									✓
Albumine	ALB	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Phosphatases alcalines	PAL	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Alanine aminotransférase	ALAT	✓	✓	✓		✓			✓	✓
Amylase	AMYL	✓								✓
Aspartate aminotransférase	ASAT				✓	✓				✓
Urée sanguine	BUN (azote uréique sanguin)	✓	✓	✓	✓	✓				✓
Calcium	Ca	✓	✓		✓				✓	✓
Cholestérol	CHOL	✓	✓							✓
Créatine kinase	CK				✓					✓
Créatinine	CREA	✓	✓	✓	✓	✓				✓
Chlorure	Cl							✓		
Protéine C réactive (C-Reactive Protein)†	CRP									✓
Fructosamine‡	FRU									✓
Gamma-glutamyltransférase	GGT	✓	✓		✓					✓
Glucose	GLU	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Potassium	K							✓		
Lactate	LAC									✓
Lactate déshydrogénase	LDH				✓					✓
Lipase	LIPA	✓								✓
Magnésium	Mg									✓
Sodium	Na							✓		
Ammoniac	NH <sub>3</sub>								✓	✓
Phénobarbital†	PHBR									✓
Phosphore	PHOS	✓	✓							✓
Progestérone	PROG									✓
Protéines totales	PT	✓	✓	✓	✓					✓
Diméthylarginine symétrique‡	SDMA									✓
Bilirubine totale	TBIL	✓	✓		✓					✓
T <sub>4</sub> totale†	TT <sub>4</sub>									✓
Triglycérides	TRIG									✓
Créatinine urinaire	UCRE						✓			
Protéines urinaires	UPRO						✓			
Acide urique	URIC									✓

†Aucun intervalle de référence validé n'est disponible pour les équidés, ni pour aucune « autre » espèce.

‡Aucun intervalle de référence validé n'est disponible pour les félins, les équidés, ni pour aucune « autre » espèce.

## Espèces compatibles

Espèces avec des intervalles de référence spécifiques :

Canidés <sup>†</sup>	Bovins
Félins <sup>†</sup>	Lama
Équidés <sup>†</sup>	Tortue de mer

<sup>†</sup>Des fourchettes de référence spécifiques sont disponibles pour chacune de ces espèces. Toutes les espèces ne figurant pas dans la liste ci-dessus sont classées dans la catégorie « Autre ».

Groupes d'espèces avec intervalles de références indicatifs :

**Remarque :** Les intervalles de référence indicatifs varient parce qu'il existe une diversité au sein des espèces de ces groupes.

Oiseau	Singe	Rat
Furet	Souris	Mouton
Chèvre	Porc	Serpent
Lézard	Lapin	Tortue terrestre

# Utilisation de l'analyseur Catalyst One\*

---

## Analyse des échantillons

Vous disposez de quatre procédures pour analyser un échantillon sur le Catalyst One\* :

- **Bouton Analyser échantillon** — Utilisez cette procédure si vous **ne disposez** d'aucun système de gestion de clinique relié à votre IDEXX VetLab\* Station via la technologie IDEXX SmartLink\* ou IDEXX InterLink\*.
- **Liste En attente ou Liste Censur** — Utilisez l'une de ces procédures si vous **disposez** d'un système de gestion de clinique relié à votre IDEXX VetLab\* Station via la technologie IDEXX SmartLink\* ou IDEXX InterLink\*. Cette procédure offre un gain de temps car vous n'avez pas à saisir les informations concernant le client et le patient dans la IDEXX VetLab Station (elles sont déjà présentes dans votre système de gestion de clinique).
- **Icône Prêt à utiliser** — Utilisez cette procédure si vous avez lancé l'analyse de l'échantillon avec l'une des autres procédures, mais l'analyseur était occupé et n'a pas pu démarrer l'analyse immédiatement.

Pour plus d'informations sur ces différentes procédures, reportez-vous au *Manuel d'utilisation de la IDEXX VetLab Station*.

## Manipulation des plaquettes

L'analyseur Catalyst One vous permet d'effectuer jusqu'à 25 tests sur un seul échantillon. Avant de commencer, veuillez lire les recommandations suivantes :

- Les plaquettes/bilans/CLIPs congelés peuvent être analysés sur le Catalyst One (sans décongélation préalable).
- La plupart des CLIPs/plaquettes doivent être chargés dans les 5 minutes qui suivent l'ouverture de leur emballage d'aluminium. Le CLIP de 4 électrolytes doit être chargé dans les 2 minutes qui suivent l'ouverture de son emballage d'aluminium.
- Si vous analysez un CLIP de 4 électrolytes, veillez à le charger dans le tiroir à échantillon avant tout(e) autre CLIP ou plaquette.
- Pour un délai optimal jusqu'à l'obtention des résultats, l'ordre de chargement recommandé est le CLIP Lyte 4 en bas, suivi d'un CLIP de biochimie (par ex., Chem 17, Chem 10, etc.), SDMA, toute lame supplémentaire et T4 totale sur le dessus.

## Dilution des échantillons

Vous devez effectuer des dilutions uniquement lorsqu'une valeur de test se situe hors de la gamme de valeurs mesurables ou lorsque l'échantillon contient des substances interférentes (par ex., des médicaments) générant un résultat non valide ou non linéaire. L'analyseur Catalyst One permet de réaliser des dilutions automatisées (il mélange l'échantillon et le diluant pour vous) et des dilutions manuelles (vous préparez votre dilution hors de l'analyseur). Pour initier une dilution, sur l'écran « Sélection des instruments » appuyez sur l'icône « Catalyst One », puis appuyez sur « Lancer une dilution ».

Gardez bien à l'esprit les remarques suivantes lorsque vous diluez des échantillons en vue de les analyser avec le Catalyst One :

- Diluez uniquement les échantillons dont les résultats se situent hors de la gamme de valeurs mesurables. Si les résultats se situent dans la gamme mesurable, une dilution risquerait de produire des résultats non valides.
- Tous les paramètres biochimiques doivent d'abord être analysés à partir de l'échantillon non dilué. Certains paramètres, tels que la GGT et la bilirubine totale, présentent de faibles concentrations dans le sérum/plasma. Ils peuvent être dilués davantage si l'on utilise le rapport de dilution le plus faible. Diluez le reste de l'échantillon et analysez tous les paramètres biochimiques qui se situaient hors de la gamme de valeurs mesurables lors de la première analyse.
- N'effectuez une dilution que lorsqu'une valeur de test est accompagnée d'un symbole (>) ou quand l'analyseur vous informe qu'une dilution est nécessaire pour obtenir des résultats précis.

- Utilisez un diluant adapté au type d'échantillon.
  - Pour les échantillons de plasma et de sérum, utilisez une solution saline normale.
  - IDEXX déconseille de diluer manuellement les échantillons de sang total dans le séparateur de sang total Catalyst\* : diluez uniquement le plasma séparé.
  - Pour l'urine, utilisez le diluant Catalyst pour rapport UPC.
- Utilisez un dispositif de mesure précis, tel qu'une pipette jaugée ou une seringue.
- Pour obtenir de meilleurs résultats, commencez par une dilution 1:2 (1 volume de diluant pour un volume d'échantillon). N'allez pas au-delà de 9 volumes de diluant.
- N'effectuez pas de dilution manuelle ou automatisée sur les tests d'électrolytes, de NH<sub>3</sub>, de PHBR, de TT<sub>4</sub>, de SDMA, de FRU, d'AB ou de PROG, ou sur des échantillons de sang total.
- Ne diluez pas de petits échantillons afin d'atteindre le volume d'échantillon minimum requis. De telles dilutions dans la concentration normale d'un paramètre ne permettent pas des mesures/lectures précises. Lorsqu'une dilution est nécessaire pour déterminer certains paramètres à une concentration très élevée, vous devez diluer l'échantillon manuellement.
- L'analyse de dilution automatisée est annulée si :
  - Le volume d'échantillon/de diluant est insuffisant.
  - Le nombre de plaquettes à analyser est trop élevé.

### Volume d'échantillon minimum pour dilution

Le volume d'échantillon minimum varie en fonction du facteur de dilution et du nombre de plaquettes à diluer (voir tableau ci-dessous).

Volume d'échantillon + Volume de diluant = Rapport de dilution	Nombre de plaquettes maximum par dilution	Volume d'échantillon minimum		Volume de dilution
		Sérum, plasma ou urine	Sang total	
1 + 1 = 1:2	5	155 µl	700 µl	300 µl
1 + 3 = 1:4	10	130 µl	700 µl	300 µl
1 + 5 = 1:6	10	130 µl	700 µl	300 µl
1 + 9 = 1:10	10	100 µl	700 µl	300 µl

### Préparation de dilutions manuelles

#### Pour préparer une dilution 1:2

1. Mesurez précisément le volume souhaité d'échantillon à diluer, puis transférez-le délicatement dans la cupule à échantillon.
2. Mesurez précisément un volume identique de diluant, puis transférez-le dans l'échantillon prélevé lors de l'étape 1.
3. Homogénéisez le mélange d'échantillon et de diluant.
4. Analysez l'échantillon.

**Pour préparer des dilutions supérieures à 1:2**

Si vous avez besoin de dilutions supérieures à 1:2, débutez toujours l'opération avec l'échantillon d'origine non dilué. Augmentez ensuite les volumes de diluant, comme indiqué dans le tableau des dilutions (ci-dessous).

**Les volumes indiqués sont fournis à titre d'exemple uniquement. Volume d'échantillon + Volume de diluant = Volume total (Facteur de dilution)**

<b>Volume d'échantillon</b>	<b>Volume de diluant</b>	<b>Volume total (Facteur de dilution)</b>
1 (100 µl)	0	1 (échantillon non dilué)
1 (100 µl)	1 (100 µl)	2
1 (100 µl)	2 (200 µl)	3
1 (100 µl)	3 (300 µl)	4
1 (100 µl)	4 (400 µl)	5
1 (100 µl)	5 (500 µl)	6
1 (100 µl)	6 (600 µl)	7
1 (100 µl)	7 (700 µl)	8
1 (100 µl)	8 (800 µl)	9
1 (100 µl)	9 (900 µl)	10

## Visualisation et impression des résultats d'analyse

Les résultats obtenus par un analyseur sont automatiquement renvoyés à la IDEXX VetLab Station et enregistrés dans le dossier patient approprié. Le compte rendu des résultats diagnostiques contient le détail de tous les résultats d'analyse pour un patient donné, à un jour donné.

Vous pouvez imprimer automatiquement les résultats d'analyses chaque fois qu'une série de résultats est obtenue, ou le faire manuellement dès que vous en avez besoin.

Pour plus d'informations sur la consultation et l'impression des résultats d'analyse, reportez-vous au *Manuel d'utilisation de la IDEXX VetLab Station*.



## Échantillons hors gamme mesurable

Occasionnellement, une valeur de test peut se situer en dehors de la gamme de valeurs mesurables par l'analyseur. La valeur de test peut être supérieure (« > ») à la gamme mesurable ou des substances interférentes peuvent provoquer un résultat non valide ou non linéaire. Reportez-vous au tableau suivant pour connaître les gammes mesurables correspondant à chacun des paramètres biochimiques. Pour obtenir une valeur, vous devez diluer l'échantillon et renouveler le test.

Paramètre biochimique	Unités américaines	Unités S.I.	Unités françaises
AB	1,0–180,0 µmol/L	1,0–180,0 µmol/L	1,0–180,0 µmol/L
ALB	0,1-6,0 g/dl	1-60 g/l	1-60 g/l
PAL	10-2 000 U/l	10-2 000 U/l	10-2 000 U/l
ALAT	10-1 000 U/l	10-1 000 U/l	10-1 000 U/l
AMYL	5-2 500 U/l	5-2 500 U/l	5-2 500 U/l
ASAT	0-1 083 U/l	0-1 083 U/l	0-1 083 U/l
URÉE	2-130 mg/dl	0,6-46,4 mmol/l	0,034-2,730 g/l
Ca	1,0-16,0 mg/dl	0,25-4,00 mmol/l	10-160 mg/l
CHOL	6-520 mg/dl	0,16-13,44 mmol/l	0,06-5,20 g/l
CK	10-2 036 U/l	10-2 036 U/l	10-2 036 U/l
Cl <sup>†</sup>	50-160 mmol/l	50-160 mmol/l	50-160 mmol/l
CREA	0,1-13,6 mg/dl	9-1202 µmol/l	1,0-136,0 mg/l
CRP	0,1–10,0 mg/dl	1,0–100,0 mg/l	1,0–100,0 mg/l
FRU <sup>‡</sup>	100-1 000 µmol/l	100-1 000 µmol/l	100-1 000 µmol/l
GGT	0-952 U/l	0-952 U/l	0-952 U/l
GLU	10-686 mg/dl	0,56-38,11 mmol/l	0,10-6,86 g/l
K <sup>†</sup>	0,8-10 mmol/l	0,8-10 mmol/l	0,8-10,0 mmol/l
LAC	0,50-12,00 mmol/l	0,50-12,00 mmol/l	0,50-12,00 mmol/l
LDH	50-2 800 U/l	50-2 800 U/l	50-2 800 U/l
LIPA	10-6 000 U/l	10-6 000 U/l	10-6 000 U/l
Mg	0,5-5,2 mg/dl	0,21-2,17 mmol/l	5,0-52,0 mg/l
Na <sup>†</sup>	85-180 mmol/l	85-180 mmol/l	85-180 mmol/l
NH <sub>3</sub> <sup>†</sup>	0-950 µmol/l	0-950 µmol/l	0-950 µmol/l
PHBR <sup>†</sup>	5-55 µg/ml	5-55 µg/ml	5-55 µg/ml
PHOS	0,2-16,1 mg/dl	0,06-5,19 mmol/l	2,00-161,00 mg/l
PROG <sup>‡</sup>	0,2–20,0 ng/ml	0,6–63,6 nmol/l	0,2–20,0 ng/ml
SDMA <sup>‡</sup>	0-100 µg/dl	0-100 µg/dl	0-100 µg/dl
TBIL	0,1-27,9 mg/dl	2-477 µmol/l	1,0-279,0 mg/l
PT	0,5-12,0 g/dl	5-120 g/l	5-120 g/l
TRIG	10-375 mg/dl	0,11-4,23 mmol/l	0,10-3,75 g/l
TT <sub>4</sub> (chien) <sup>‡</sup>	0,5-10,0 µg/dl	6,43-128,70 nmol/l	6,43-128,70 nmol/l
TT <sub>4</sub> (chat) <sup>‡</sup>	0,5-20,0 µg/dl	6,4-257,4 nmol/l	6,4-257,4 nmol/l
UCRE	6-350 mg/dl	0,06–3,50 g/l	0,06–3,50 g/l
UPRO	5-400 mg/dl	0,05–4,00 g/l	0,05–4,00 g/l
URIC	0,1-20 mg/dl	6-1 190 µmol/l	1-200 mg/l

<sup>†</sup> 1 µg/ml = 4.31 µmol/l

<sup>‡</sup> Indique les types d'échantillon ne pouvant être dilués.

# Modification de la configuration de l'analyseur

---

## Modification des paramètres de son<sup>†</sup>

L'analyseur émet un signal sonore lorsqu'une alerte se déclenche. Vous pouvez modifier les paramètres Son afin de désactiver ce signal sonore ou d'en régler le volume à votre convenance.

1. Dans l'écran Accueil de la IDEXX VetLab Station, appuyez sur **Instruments**.
2. Appuyez sur l'onglet latéral **Catalyst One**.
3. Si vous ne souhaitez pas que l'analyseur émette de signaux sonores, appuyez sur **Désactivé** dans la section Son.  
OU
4. Si vous souhaitez baisser le volume des signaux sonores, appuyez sur Volume **bas** dans la section Son.  
OU
5. Si vous souhaitez augmenter le volume des signaux sonores, appuyez sur Volume **élevé** dans la section Son.

## Activation du mode veille

Vous pouvez modifier la configuration de votre analyseur afin qu'il passe en mode Veille immédiatement ou à une heure donnée, durant la journée.

1. Dans l'écran Accueil de la IDEXX VetLab Station, appuyez sur **Instruments**.
2. Appuyez sur l'onglet latéral **Catalyst One**.
3. Si vous souhaitez que l'analyseur ne se mette jamais en veille, appuyez sur **Jamais** dans la section Veille.  
OU
4. Si vous souhaitez que l'analyseur se mette en veille à un certain moment de la journée, appuyez sur **Tous** les jours dans la section Veille, puis sélectionnez l'heure de mise en veille souhaitée dans la liste déroulante.  
OU
5. Si vous souhaitez que l'analyseur passe immédiatement en mode veille, appuyez sur **Maintenant** dans la section Veille.

## Sortie du mode veille

Vous pouvez configurer l'analyseur de manière à ce qu'il quitte le mode Veille immédiatement ou automatiquement à une heure donnée, durant la journée.

1. Dans l'écran Accueil de la IDEXX VetLab Station, appuyez sur **Instruments**.
2. Appuyez sur l'onglet latéral **Catalyst One**.
3. Si vous souhaitez que l'analyseur quitte le mode veille à un certain moment de la journée, appuyez sur **Tous les jours** dans la section Sortie de veille, puis sélectionnez l'heure de sortie de veille souhaitée dans la liste déroulante.  
OU
4. Si vous souhaitez que l'analyseur quitte immédiatement le mode veille, appuyez sur **Maintenant** dans la section Sortie de veille.

<sup>†</sup>Fonctionnalité bientôt disponible

## Préparation et stockage des échantillons

### Types d'échantillon acceptés pour les plaquettes et les CLIPs Catalyst\*

Les types d'échantillon suivants peuvent être utilisés avec les plaquettes et les CLIPs Catalyst\* :

CLIPs/Plaquettes	Abréviation	Sérum	Plasma traité à l'héparinate de lithium	Plasma traité au fluorure ou à l'oxalate	Sang total non traité (utilisation du séparateur de sang total traité à l'héparinate de lithium Catalyst*)	Urine
CLIP de 17 paramètres	S/O	✓	✓		✓	
CLIP de 15 paramètres	S/O	✓	✓		✓	
CLIP de 10 paramètres	S/O	✓	✓		✓	
CLIP de 15 paramètres EQUINE	S/O	✓	✓		✓	
CLIP de 6 paramètres AINS	S/O	✓	✓		✓	
Bilan UPC	S/O					✓
CLIP de 4 électrolytes	S/O	✓	✓		✓	
Acides biliaires	AB	✓	✓		✓	
Albumine	ALB	✓	✓		✓	
Phosphatases alcalines	PAL	✓	✓		✓	
Alanine aminotransférase	ALAT	✓	✓		✓	
Amylase	AMYL	✓	✓		✓	
Aspartate aminotransférase	ASAT	✓	✓		✓	
Urée sanguine	URÉE	✓	✓		✓	
Calcium	Ca	✓	✓		✓	
Cholestérol	CHOL	✓	✓		✓	
Créatine kinase	CK	✓	✓		✓	
Créatinine	CREA	✓	✓		✓	
Protéine C réactive (C-Reactive Protein, CRP)	CRP	✓	✓		✓	
Fructosamine	FRU	✓	✓		✓	
Gamma-glutamyltransférase	GGT	✓	✓		✓	
Glucose	GLU	✓	✓	✓	✓	
Lactate	LAC		✓	✓	✓	
Lactate déshydrogénase	LDH	✓	✓		✓	
Lipase	LIPA	✓	✓		✓	
Magnésium	Mg	✓	✓		✓	
Ammoniac	NH <sub>3</sub>		✓		✓	
Phénobarbital	PHBR	✓	✓		✓	
Phosphore	PHOS	✓	✓		✓	
Progestérone	PROG	✓	✓		✓	
Protéines totales	PT	✓	✓		✓	
Diméthylarginine symétrique	SDMA	✓	✓		✓	
Bilirubine totale	TBIL	✓	✓		✓	
T <sub>4</sub> totale	TT <sub>4</sub>	✓	✓		✓	
Triglycérides	TRIG	✓	✓		✓	
Acide urique	URIC	✓	✓		✓	

## Préparation des échantillons pour l'analyseur Catalyst One

L'analyseur Catalyst One vous permet d'analyser des échantillons de sang total non traité, de sang total hépariné (héparinate de lithium), de plasma, de sérum et d'urine.

**IMPORTANT :** n'utilisez pas d'EDTA ou d'héparine sodique à des fins d'analyse biochimique.

Pour préparer un échantillon de sang total non traité (à l'aide d'un séparateur de sang total traité à l'héparinate de lithium)

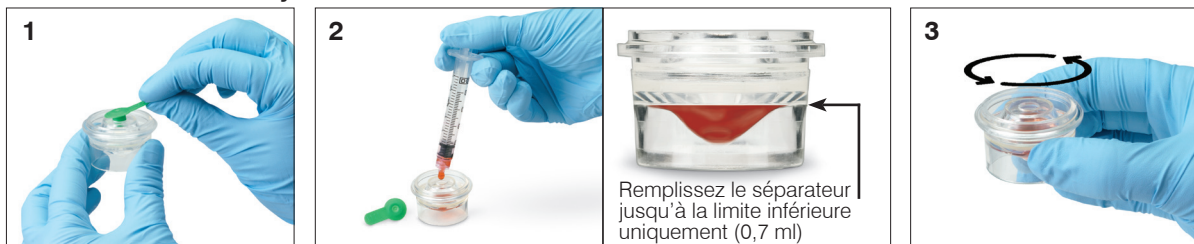
1. Retirez le bouchon vert du séparateur de sang total traité à l'héparinate de lithium, afin de le préparer pour le prélèvement de l'échantillon.
2. **Immédiatement** après le prélèvement de l'échantillon (pour éviter la coagulation), déposez 600-800  $\mu$ l de sang total **non traité** (sans additif) dans le séparateur de sang total traité à l'héparinate de lithium. Pour cette opération, utilisez une seringue sans aiguille et non traitée.

**Conseil :** pour garantir l'exactitude du volume de remplissage, référez-vous à la ligne de remplissage du séparateur.

**Remarque :** les échantillons héparinés peuvent être utilisés dans le séparateur de sang total traité à l'héparinate de lithium, excepté lors de la réalisation d'un test pour chat ASAT, LDH ou CK. Une double dose peut donner des valeurs élevées lorsque ces tests sont réalisés sur des échantillons félins.

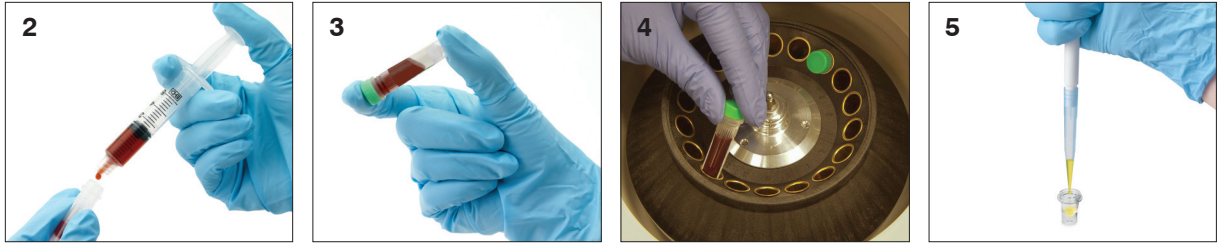
3. Faites tourner doucement le séparateur de sang total au moins 5 fois (**ne le retournez pas, ne le secouez pas**), afin de mélanger l'échantillon et l'anticoagulant.

**Attention :** vérifiez que vous avez bien retiré le bouchon avant de charger le dispositif dans l'analyseur.



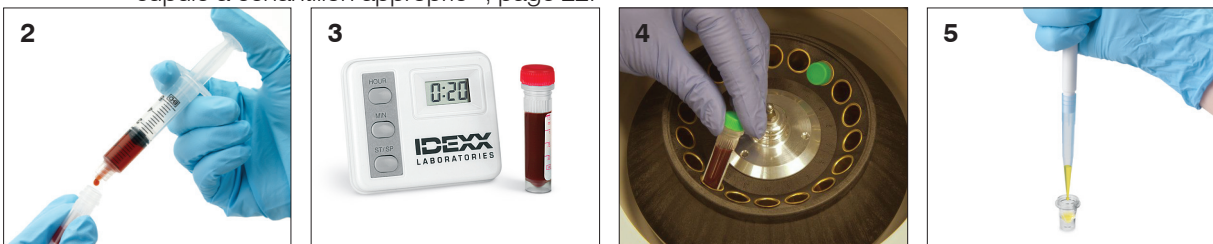
Pour préparer un échantillon de plasma

1. Utilisez un tube et un dispositif de prélèvement adéquats.
  2. Prélevez l'échantillon avec précaution et transférez-le si nécessaire.
- Remarque :** veillez à utiliser le bon ratio sang/héparinate de lithium.
3. Retournez l'échantillon doucement (sans le secouer) pendant 30 secondes pour le mélanger.
  4. Dès que possible (dans les 30 minutes suivant le prélèvement), centrifugez l'échantillon au réglage approprié (reportez-vous au manuel d'utilisation de votre centrifugeuse pour les réglages et les durées).
  5. Immédiatement après la centrifugation, utilisez une pipette de transfert (ou une pipette de 300  $\mu$ l) pour transférer le volume approprié d'échantillon dans une cupule à échantillon Catalyst (assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles dans la cupule à échantillon et faites particulièrement attention à ne pas aspirer les cellules pendant le prélèvement de plasma). Le volume requis varie en fonction du nombre de plaquettes analysées. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « Volume de cupule à échantillon approprié », page 22.



### Pour préparer un échantillon de sérum

1. Utilisez un tube et un dispositif de prélèvement adéquats.
2. Prélevez l'échantillon avec précaution et transférez-le si nécessaire.
3. Laissez l'échantillon coaguler pendant au moins 20 minutes.
4. Dans les 45 minutes suivant le prélèvement, centrifugez l'échantillon (reportez-vous au manuel d'utilisation de votre centrifugeuse pour les réglages et les durées).
5. Immédiatement après la centrifugation, utilisez une pipette de transfert (ou une pipette de 300  $\mu$ l) pour transférer le volume approprié d'échantillon dans une cupule à échantillon Catalyst (assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles dans la cupule à échantillon et faites particulièrement attention à ne pas perturber les caillots pendant le prélèvement de sérum). Le volume requis varie en fonction du nombre de plaquettes analysées. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « Volume de cupule à échantillon approprié », page 22.



### Pour préparer un échantillon d'urine

1. Prélevez l'échantillon par cystocentèse (recommandé), par cathéter ou par miction spontanée.
2. Transférez l'échantillon dans un tube à échantillon jetable.
3. Centrifugez l'échantillon.
4. Servez-vous d'une pipette de transfert (ou d'une pipette de 300  $\mu$ l) pour déposer le volume de surnageant d'urine approprié dans la cupule à échantillon Catalyst (vérifiez l'absence de bulles dans la cupule). Le volume requis varie en fonction du nombre de plaquettes analysées. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « Volume de cupule à échantillon approprié », page 22.



## Volume de cupule à échantillon approprié

Lorsque vous utilisez une cupule à échantillon Catalyst, 300 microlitres de sérum ou de plasma vous permettront d'exécuter la plupart des combinaisons de tests. Le tableau suivant fournit des directives générales pour les tests qui n'incluent pas de réactif consommable. Reportez-vous aux guides de référence rapide applicables pour les types d'échantillons et les volumes spécifiques au test.

Nombre de plaquettes	Volume de remplissage de la cupule à échantillon ( $\mu\text{L}$ )
1	60
2	70
3	80
4	90
5	100
6	110
7	120
8	130
9	190
10	200
11	210
12	220
13	230
14	240
15	250
16	260
17	270
18	280

## Examen des échantillons après centrifugation

Il est recommandé d'examiner attentivement l'échantillon suite à la centrifugation, effectuée dans une centrifugeuse et/ou dans l'analyseur (échantillon situé dans le séparateur de sang total). Si vous détectez des filaments de fibrine dans l'échantillon, ceux-ci peuvent interférer avec le pipetage de l'échantillon. Dans ce cas, vous devrez peut-être écarter et déposer les filaments sur la paroi du tube à l'aide d'un bâtonnet en bois, renouveler l'échantillon et continuer.

Différents problèmes, tels que l'hémolyse, peuvent affecter les résultats. Vous pouvez également modifier votre tableau de test en fonction des observations visibles suivantes. Reportez-vous à la section « Description des paramètres biochimiques », pages 31 à 53, pour plus d'informations concernant l'effet des maladies sur les paramètres biochimiques.

**Remarque :** lorsque vous utilisez le séparateur de sang total Catalyst, nous vous recommandons d'inspecter l'échantillon après l'analyse pour les conditions répertoriées ci-dessous et d'interpréter les résultats en conséquence.

### Hémolyse

*Observation visuelle :* L'échantillon présente une dominante rouge, entre rose clair et rouge foncé.

*Indications :* Les hématies ont été endommagées au cours de la préparation ou de l'hémolyse intravasculaire.

**Ictère**

*Observation visuelle :* Le plasma présente une couleur allant du jaune transparent au marron opaque.

*Indications :* Affection hépatique toxique ou obstructive, hémolyse intravasculaire.

**Lipémie**

*Observation visuelle :* L'échantillon présente un aspect pâle, laiteux, probablement accompagné de particules grasses flottant en surface.

*Indications :* Ingestion récente d'un aliment gras ou dysfonctionnement du métabolisme des lipides.

## Stockage des échantillons

Pour obtenir des résultats de qualité optimale, nous vous conseillons de préparer et d'analyser les échantillons immédiatement après le prélèvement. Toutefois, si vous devez les stocker, veuillez respecter les instructions suivantes.

### Stockage du sérum/plasma

Si vous devez conserver un échantillon de sérum ou de plasma, ce dernier doit être séparé et retiré immédiatement des hématies. N'essayez pas de verser l'échantillon.

- À l'aide d'une pipette de transfert, transférez avec précaution le sérum ou le plasma vers un tube de prélèvement non traité, en veillant à ne prélever aucun globule rouge ni globule blanc.
- Fermez soigneusement le tube pour éviter toute contamination ou évaporation. Évitez la formation de mousse, laquelle pourrait endommager les protéines sériques.

Si vous ne pouvez pas effectuer d'analyse dans les 4 heures suivant le prélèvement et le traitement de l'échantillon, réfrigérez l'échantillon immédiatement après sa préparation entre 2 °C et 8 °C (36 °F et 46 °F). Si vous ne pouvez pas analyser l'échantillon réfrigéré dans les 48 heures, vous devez congeler le sérum/plasma à -18 °C (0 °F). Le sérum/plasma congelé peut être conservé pour une période allant jusqu'à 1 mois.

**Remarques :**

- pour obtenir plus d'informations sur les effets liés à la séparation tardive du sérum/plasma du culot cellulaire, reportez-vous à la section « Description des paramètres biochimiques », pages 31 à 53.
- Pour obtenir plus d'informations sur les conditions spéciales de stockage et de manipulation, reportez-vous à la description des paramètres biochimiques concernant le calcium (Ca), la bilirubine totale (TBIL), la lactate déshydrogénase (LDH), l'ammoniac (NH<sub>3</sub>), les électrolytes (Na, K, Cl) et le glucose (GLU).
- IDEXX déconseille de congeler les échantillons qui seront utilisés pour mesurer les électrolytes, la PROG, la TT<sub>4</sub>, la SDMA, l'AB ou le NH<sub>3</sub>.

### Stockage du sang total

Les échantillons de sang total hépariné (héparinate de lithium) doivent être analysés immédiatement. Les échantillons qui ne seront pas analysés dans les 30 minutes doivent être placés dans un tube pour être séparés et stockés (voir les instructions ci-dessus).

**Important :** ne stockez jamais d'échantillons de sang total dans un séparateur de sang total.

### Stockage d'urine

L'urine doit être analysée dans un délai de 2 heures. Ne stockez pas d'urine dans le réfrigérateur pendant plus de 24 heures. L'urine ne doit pas être conservée au congélateur.

### Analyse d'échantillons stockés

Pour les échantillons stockés entre 2 et 8 °C et à -18 °C :

- Attendez que les échantillons repassent à température ambiante (entre 19 et 27 °C).
- Remuez les échantillons délicatement, mais complètement, par inversion. Ne les agitez pas.
- Centrifugez les échantillons pour supprimer toute particule de fibrine (ou culot urinaire) ayant pu se former au cours du stockage.
- Analysez les échantillons immédiatement après leur centrifugation.



# Contrôle qualité

---

## Présentation

L'objectif de la procédure de contrôle qualité (CQ) est de vérifier l'intégrité de vos plaquettes et de vous assurer du bon fonctionnement de votre analyseur Catalyst One\*.

Pensez à réaliser un test CQ :

- Suite à l'installation initiale de l'analyseur.
- Après le nettoyage des composants internes de l'analyseur.
- Si vous avez déplacé l'analyseur.
- Pour vérifier les performances du système.

## Matériel de contrôle qualité

### Contrôle IDEXX VetTrol\*

Chaque boîte de liquide de contrôle IDEXX VetTrol\* se compose de quatre flacons contenant de la poudre lyophilisée (de couleur marron foncé et portant la mention « VetTrol Control ») et de quatre flacons de diluant (de couleur plus claire et portant la mention « Diluent for VetTrol »). Les numéros de lot du diluant et du produit de contrôle sont différents. Vous les trouverez sur l'emballage correspondant.

Pour en savoir plus sur le contrôle IDEXX VetTrol, reportez-vous à la notice d'utilisation incluse dans le kit.

#### **Stockage**

Les flacons de diluant et de produit de contrôle doivent être conservés au congélateur (à -18 °C). Jetez les flacons de contrôle ouverts après 24 heures. Le matériel périmé ou inutilisé doit être jeté avec les autres déchets de la clinique.

**Remarque :** Conservez les produits dans le compartiment principal du congélateur, et non dans la porte.

#### **Stabilité et manipulation**

Pour la plupart des paramètres biochimiques, le liquide de contrôle IDEXX VetTrol peut être utilisé jusqu'à 24 heures après reconstitution, lorsqu'il est stocké au réfrigérateur et ramené à température ambiante avant la réalisation des analyses (ne le laissez pas à température ambiante pendant plus de 2 heures). Pour les valeurs de créatine kinase et d'ammoniac, le liquide de contrôle IDEXX VetTrol doit être utilisé dans les 2 heures suivant la reconstitution. L'exposition à la lumière affecte les résultats de bilirubine totale et de créatine kinase. La concentration d'ammoniac augmente avec le temps.

### Contrôle UPRO

Chaque boîte de contrôle UPRO contient six flacons de liquide de contrôle. Le numéro de lot figure sur l'emballage du produit.

#### **Stockage**

Le liquide de contrôle doit être conservé au réfrigérateur (entre 2 à 8 °C). Ne l'utilisez pas au-delà de la date de péremption. Le matériel périmé ou inutilisé doit être jeté avec les autres déchets de la clinique.

#### **Stabilité et manipulation**

À utiliser dans les 24 heures suivant l'ouverture (placez au réfrigérateur immédiatement après utilisation).

## Contrôle avancé

Chaque boîte de Contrôle avancé contient un flacon de liquide de contrôle. Le numéro de lot figure sur l'emballage du produit.

**Remarque :** Chaque flacon contient suffisamment de liquide pour deux cycles, dans le cas où une analyse secondaire serait nécessaire.

### Stockage

Stockez le produit congelé jusqu'à sa date de péremption ou conservez-le au réfrigérateur pour un maximum de 5 jours.

### Stabilité et manipulation

Une fois ouvert, le Contrôle avancé ne peut être ni stocké, ni réutilisé. Jetez le liquide restant après usage.

## Contrôle PHBR

Chaque boîte de contrôle PHBR contient six flacons de liquide de contrôle. Le numéro de lot figure sur l'emballage du produit.

### Stockage

Stockez le produit congelé jusqu'à sa date de péremption ou conservez-le au réfrigérateur pour un maximum de 7 jours.

### Stabilité et manipulation

Une fois décongelé, le contrôle PHBR ne peut être ni stocké, ni réutilisé. Jetez le liquide restant après usage.

## Plaquettes et CLIPs de contrôle qualité

IDEXX vous recommande de réaliser des tests de contrôle qualité tous les mois, après le nettoyage des composants internes de votre analyseur. Le CLIP CQ Catalyst\*, très pratique, contient toutes les plaquettes de paramètres biochimiques nécessaires pour effectuer ces tests. Il est également conseillé d'effectuer un contrôle qualité pour les électrolytes, à l'aide du CLIP de 4 électrolytes Catalyst\*.

### Analyse d'un CLIP CQ et d'un CLIP de 4 électrolytes

Utilisez un CLIP CQ et un CLIP de Lyte 4 en association avec le liquide de contrôle IDEXX VetTrol pour effectuer un contrôle qualité de votre analyseur Catalyst One. Il est recommandé d'attendre au minimum 30 minutes après toute analyse de plaquette, avant de réaliser un test CLIP CQ.

## OU

### Analyse de plaquettes individuelles

Vous pouvez utiliser des plaquettes individuelles pour créer votre propre panel de CQ et effectuer un test de contrôle qualité (employez une plaquette par groupe). Si vous souhaitez utiliser des plaquettes individuelles pour effectuer un contrôle qualité, nous vous conseillons d'utiliser au moins une plaquette pour chacun des groupes mentionnés ci-dessous.

Groupe 1	NH <sub>3</sub>
Groupe 2	AMYL
	CHOL
	GLU
	LAC
	LIPA
	TBIL
	TP
	TRIG

Groupe 3	ALB CREA Mg PHOS URÉE URIC UCRE
Groupe 4	ALT LDH
Groupe 5	ALKP GGT
Groupe 6	AST Ca CK UPRO (à utiliser avec le liquide de contrôle UPRO uniquement)

## Préparation du liquide de contrôle

Les instructions de préparation du liquide de contrôle varient en fonction du type de contrôle que vous préparez.

Pour préparer le liquide de contrôle IDEXX VetTrol

1. Sortez un flacon de diluant et un flacon de produit de contrôle du congélateur. Laissez-les se réchauffer entre 60 et 90 minutes à température ambiante.
2. Retournez lentement le flacon de diluant plusieurs fois, ou placez le flacon sur un agitateur pour tubes pour bien mélanger le contenu. Ne le secouez pas.
3. Tapotez doucement le flacon de liquide de contrôle plusieurs fois sur la paillasse pour détacher tous les éléments qui adhèrent au bouchon.
4. Retirez la protection et le bouchon de chaque flacon, avant d'ajouter le diluant au liquide de contrôle. Ne laissez pas les flacons ouverts.
5. Transférez exactement 3 ml de diluant dans le flacon de liquide de contrôle en utilisant, à cet effet, une pipette volumétrique de Classe A (propre et sèche) ou une pipette automatique de caractéristiques similaires. Jetez le diluant restant.

**IMPORTANT :** veillez à bien respecter les mesures indiquées. Dans le cas contraire, les résultats seront incorrects.

**Remarque :** si vous utilisez une seringue, assurez-vous de retirer l'aiguille.

6. Rebouchez le flacon de liquide de contrôle et serrez bien le bouchon. Retournez doucement le flacon entre 6 et 10 fois, toutes les 10 minutes pendant **une heure** (utilisez de préférence un agitateur). Ne l'agitez pas. La reconstitution, avec inversion régulière du flacon, nécessite entre **45 et 60 minutes**. Vérifiez visuellement que le produit lyophilisé est entièrement dissous.
7. Effectuez un contrôle qualité sur l'analyseur Catalyst One (reportez-vous aux instructions ci-dessous).

Pour préparer le liquide de contrôle UPRO

1. Sortez un flacon de contrôle UPRO du réfrigérateur et retournez-le doucement 6 à 10 fois pour bien homogénéiser le contenu.
2. Transférez 300  $\mu$ l de contrôle UPRO dans une cupule à échantillon Catalyst\*, que vous chargerez ensuite dans le tiroir à échantillon.
3. Laissez le contenu des cupules à échantillon revenir à température ambiante (environ 10 minutes).
4. Lancez le contrôle qualité sur l'analyseur.

### Pour préparer un liquide de contrôle avancé

1. Si vous utilisez du liquide de Contrôle avancé congelé, laissez-le décongeler pendant 30 minutes avant de vous en servir.
2. Retournez le flacon de Contrôle avancé au moins 5 fois.
3. Transférez le contenu du flacon de Contrôle avancé dans une cupule à échantillon Catalyst\*.
4. Lancez le contrôle qualité sur l'analyseur.

### Pour préparer un liquide de contrôle PHBR

1. Sortez un flacon de contrôle PHBR du congélateur et laissez-le revenir à température ambiante (environ 60 minutes).
2. Assurez-vous alors que le produit est complètement décongelé, puis retournez doucement le flacon 6 à 10 fois pour bien en homogénéiser le contenu.
3. Transférez 300  $\mu$ l de contrôle PHBR dans une cupule à échantillon Catalyst\*.  
**Remarque :** pour réaliser la procédure de contrôle qualité, vous aurez besoin d'une plaquette PHBR et du matériel de rinçage correspondant.
4. Lancez le contrôle qualité sur l'analyseur.

## Réalisation d'un contrôle qualité

### Pour réaliser un contrôle qualité global sur l'analyseur Catalyst One

1. Appuyez sur l'icône **Catalyst One** dans l'écran Accueil de la IDEXX VetLab Station.
2. Appuyez sur **Maintenance** puis sur **Contrôle qualité**.
3. Sélectionnez le numéro du lot de contrôle qualité que vous utilisez, puis appuyez sur **Exécuter CQ**.
4. Observez les instructions qui s'affichent à l'écran pour préparer et effectuer un contrôle qualité.

#### Remarques :

- Pour consulter les résultats du contrôle qualité, appuyez à tout moment sur **Maintenance**, puis sur **Contrôle qualité** et sur **Afficher les résultats du CQ** ; sélectionnez ensuite la date à laquelle le contrôle qualité a été réalisé et appuyez sur **Voir Résultats**.
- Afin d'afficher les fourchettes prévues pour chaque paramètre biochimique d'un lot de CQ, appuyez sur **Maintenance** et sur **Contrôle qualité**, sélectionnez le lot de contrôle qualité souhaité et appuyez sur **Afficher les informations de lot CQ**.

# Maintenance

---

## Présentation

Outre les contrôles qualité mensuels de l'analyseur Catalyst One\*, nous vous recommandons d'appliquer les procédures suivantes :

- Nettoyez l'intérieur et l'extérieur de l'analyseur.
- Mettez rapidement à jour le logiciel.

## Mise à jour du logiciel

Lorsque de nouvelles fonctions et de nouvelles caractéristiques sont disponibles pour l'analyseur Catalyst One, IDEXX vous envoie des mises à jour logicielles. Si vous avez activé les Solutions IDEXX SmartService\*, les mises à jour du logiciel vous seront envoyées automatiquement via la IDEXX VetLab\* Station. Si vous ne disposez pas de la connexion SmartService, vous recevrez par la poste un CD de mise à jour. Veillez à prendre connaissance des notes accompagnant chaque nouvelle version du logiciel.

## Nettoyage des composants internes de l'analyseur

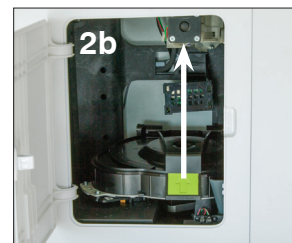
Pour garantir des performances optimales, il est important de nettoyer les composants internes de l'analyseur (plateau d'incubation, fenêtre optique et carrousel) tous les mois et avant d'effectuer un contrôle qualité.

**Nous vous recommandons de porter des gants nitrile ou sans poudre propres pour nettoyer les composants internes de l'analyseur. Porter des gants permet d'éviter au maximum de laisser des traces sur les composants, garantissant un nettoyage efficace.**

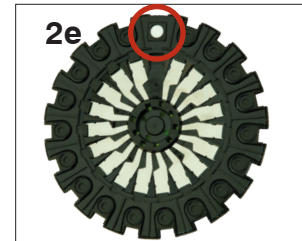
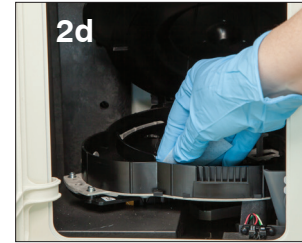
**IMPORTANT :** n'utilisez jamais de produits nettoyants (tels que des lingettes à alcool contenant du bicarbonate de sodium) laissant des dépôts lorsque l'alcool/le solvant s'évapore.

Pour nettoyer les composants internes

1. Appuyez sur l'icône **Catalyst One** dans l'écran Accueil de la IDEXX VetLab Station.
2. Appuyez sur **Maintenance**, puis sur **Nettoyage**, et observez les instructions qui s'affichent à l'écran.
  - a. Ouvrez la porte latérale de l'analyseur.
  - b. Soulevez le couvercle du carrousel jusqu'à ce que la manette verte magnétique se colle à la paroi intérieure de l'analyseur.
  - c. Sortez le carrousel de l'analyseur.



- d. À l'aide d'une compresse alcoolisée agréée par IDEXX, essuyez le plateau d'incubation et la fenêtre optique dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Répétez cette étape au moins trois fois, en changeant de compresse à chaque passage.
- e. Nettoyez la surface de référence blanche avec une compresse alcoolisée neuve.
- f. À l'aide d'une lingette optique propre, séchez les fenêtres optiques et ioniques ainsi que la surface de référence, en veillant à ce que toute trace d'humidité ait disparu des composants nettoyés. Si une quelconque trace persiste sur les composants, renouvelez la procédure de nettoyage.
- g. Remplacez le carrousel à l'intérieur de l'analyseur, puis abaissez le couvercle du carrousel et fermez la porte latérale.
- h. Appuyez sur **Terminé**.



## Nettoyage des surfaces extérieures de l'analyseur et du tiroir à échantillon

Nettoyez l'extérieur de l'analyseur ou du tiroir à échantillon à l'aide d'un chiffon légèrement humide (et non mouillé) et non pelucheux. L'emploi d'un savon liquide doux aidera à éliminer la graisse. N'utilisez pas les produits suivants à proximité de l'analyseur : solvants organiques, produits nettoyants ammoniacés, marqueurs, vaporisateurs contenant des liquides volatils, insecticides, désinfectants, produits cirants ou désodorisants.

Veillez bien à ne pas renverser d'échantillons, de produits chimiques, d'agents nettoyants, d'eau ou tout autre liquide sur/dans l'analyseur.

**Remarque :** la poussière et les poils d'animaux peuvent altérer le bon fonctionnement de l'analyseur. Dépoussiérez régulièrement l'analyseur à l'aide d'un chiffon humide (dépoussiérez également la zone située autour de l'analyseur). Veillez à ce que les conduits de refroidissement, situés sous l'analyseur, ne soient jamais obstrués par du papier, de la poussière ou tout autre objet.

**ATTENTION :** n'utilisez jamais de produits ammoniacés pour nettoyer l'analyseur ou ses alentours. Évitez la présence d'odeur d'urine à proximité de l'analyseur. La présence d'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ) dans l'air fausserait les résultats des tests de contrôle qualité et des analyses de vos patients.

## Vidange du compartiment à déchets

Vous devez impérativement vider le compartiment à déchets lorsque l'analyseur vous y invite ou après chaque analyse. En effet, l'analyseur ne fonctionne pas lorsque le compartiment est plein. Tirez le compartiment à déchets pour l'extraire de l'analyseur.

## Description des paramètres biochimiques

Au service des vétérinaires du monde entier, IDEXX Laboratories comprend parfaitement que le contenu médical, qui inclut l'interprétation des résultats diagnostiques et les protocoles médicaux, peut varier d'un pays à un autre. Un comité médical d'évaluation a validé le contenu présenté dans ce document.

IDEXX dispose de plus de 40 laboratoires d'analyses dans le monde entier, qui emploient quelque 100 vétérinaires. Si vous avez des questions concernant le contenu médical ou l'interprétation des résultats fournis dans le présent document, veuillez contacter IDEXX Laboratories.

### Introduction à la réalisation d'un bilan biochimique

En réalisant les tests biochimiques appropriés sur des échantillons de qualité, vous pouvez obtenir des informations qui, combinées à l'anamnèse et aux symptômes cliniques du patient, devraient vous aider à rendre un diagnostic précis. Ces tests biochimiques sont également indispensables pour le suivi et le pronostic une fois que le diagnostic est posé.

Les tests individuels sont particulièrement utiles pour suivre l'évolution d'une maladie qui a été identifiée ou pour surveiller l'effet d'un traitement. Cependant, de nombreux tests biochimiques individuels apportent des informations sur différents systèmes d'organes et devraient être associés à d'autres tests (sous forme de bilans) pour mieux caractériser la maladie.

### Acides biliaires (AB)

Les acides biliaires sont produits dans le foie, stockés dans la vésicule biliaire et libérés dans le tractus intestinal où ils facilitent la digestion des lipides. Chez les animaux sains, les acides biliaires sont efficacement réabsorbés du tractus intestinal et remis en circulation dans le foie via la veine porte. Une fois dans le foie, les acides biliaires sont éliminés de la circulation par les hépatocytes. Dans les états de maladie ou de circulation sanguine portale anormale, les acides biliaires peuvent devenir élevés dans la circulation systémique, indiquant une fonction hépatique réduite.

#### **Motif principal de réalisation du test**

Le test d'acides biliaires est principalement utilisé pour évaluer la perte de la fonction hépatique ou la présence de shunts porto-systémiques. Cependant, les résultats des acides biliaires peuvent également être élevés avec les maladies cholestatiques qui provoquent une rétention biliaire. Le test d'acides biliaires est particulièrement utile en cas de suspicion de maladie hépatique avant d'effectuer des tests plus coûteux ou invasifs (par exemple, échographie, biopsie). Les tests d'acides biliaires peuvent également être utiles pour surveiller les effets de certains médicaments thérapeutiques sur la fonction hépatique et dans le cadre de l'évaluation de l'encéphalopathie hépatique chez les patients présentant des signes neurologiques. Veuillez vous référer à l'algorithme des acides biliaires IDEXX pour plus d'informations.

#### **Anomalies les plus fréquentes mises en évidence par le test**

Des acides biliaires préprandiaux et/ou postprandiaux élevés suggèrent un dysfonctionnement hépatique. Une concentration normale en acides biliaires n'exclut pas la présence d'une maladie hépatique. De légères élévations peuvent également survenir dans le cas de maladies extrahépatiques (p. ex. une prolifération bactérienne dans l'intestin grêle, l'hypercorticisme, etc.). Des élévations modérées à sévères sont compatibles avec un dysfonctionnement hépatique, mais ne permettent pas de faire la distinction entre des maladies hépatiques spécifiques ni d'estimer la gravité relative ou la réversibilité de la maladie hépatique. Pour plus d'informations, consultez les différents acides biliaires dans VetConnect\* PLUS.

#### **Types d'échantillon et précautions**

Le test d'acides biliaires Catalyst prend en charge le sérum, le plasma hépariné au lithium et le sang total (utilisant le séparateur de sang total au lithium Catalyst). Retirez rapidement le plasma ou le

sérum des cellules ou du caillot. IDEXX déconseille de congeler les échantillons qui seront utilisés pour mesurer les acides biliaires Catalyst.

- Le test d'acides biliaires Catalyst est résistant à la lipémie.
- Une hémolyse modérée à marquée peut entraîner des résultats élevés du test d'acides biliaires Catalyst.
- Si la concentration de bilirubine sérique/plasmatique est élevée ou si l'animal est ictérique, un test d'acides biliaires a peu de valeur supplémentaire en tant que diagnostic. Les échantillons ictériques peuvent entraîner des résultats modérément élevés du test d'acides biliaires Catalyst.
- Veillez à ne pas aspirer les cellules pendant la préparation du sérum/plasma et assurez-vous que le séparateur de sang total au lithium Catalyst est rempli de 700 à 800  $\mu$ l pour éviter un remplissage excessif.

Un test de stimulation comprenant des échantillons préprandiaux et postprandiaux prélevés à l'aide de protocoles de stimulation des acides biliaires typiques est recommandé pour augmenter la sensibilité. Le protocole de stimulation des acides biliaires suivant est recommandé :

1. Faites jeûner le chien ou le chat pendant environ 12 heures et prélevez un échantillon à jeun (préprandial). Obtenez un résultat du test préprandial d'acides biliaires Catalyst.
2. Nourrissez l'animal avec une petite quantité d'aliments riches en graisses pour stimuler la contraction de la vésicule biliaire.
  - La quantité minimale de nourriture recommandée est de 2 cuillères à café pour les petits patients (< 10 lb) et de 2 cuillères à soupe pour les grands patients.
  - Si des effets encéphalopathiques des protéines sont anticipés, utilisez un aliment à faible teneur en protéines mélangé à une petite quantité d'huile de maïs.
3. Deux heures après l'alimentation, prélevez un échantillon postprandial. Obtenez un résultat du test postprandial d'acides biliaires Catalyst.

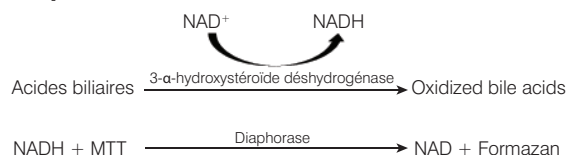
### Tests complémentaires

Le test d'acides biliaires est le plus souvent utilisé après que des résultats anormaux sur une base de données minimale indiquent un problème de dysfonctionnement hépatique. Lorsqu'il est associé à des signes cliniques appropriés, les résultats anormaux qui peuvent inciter à effectuer des tests d'acides biliaires comprennent :

- NFS (diminution du VGM) ;
- chimie (diminution de l'albumine, de l'AUS, du glucose ou du cholestérol ; augmentation de l'ALAT, de l'ASAT, de la PAL, de la GGT ou de l'ammoniac) ;
- analyse d'urine (cristallurie d'urate d'ammonium).

Si la concentration de bilirubine est élevée ou si l'animal est ictérique, un test d'acides biliaires a peu de valeur supplémentaire.

### Séquence réactionnelle



### Alanine aminotransférase (ALAT)

Pour des raisons pratiques, chez le chien et le chat, l'alanine aminotransférase est une enzyme spécifique au foie. Elle est retrouvée dans le cytoplasme des hépatocytes et peut être libérée dans le sang au cours d'altérations réversibles et irréversibles (nécrose cellulaire).



**Pourquoi réaliser ce test ?**

Pour étudier les lésions hépatocellulaires chez le chien et le chat.

**Remarque :** ce test n'est pas utile pour la détection de maladies hépatiques chez les ruminants, le cheval et le porc car l'activité de l'enzyme dans le foie y est très faible. Même en présence de maladies hépatiques graves, l'augmentation de son activité est minime chez ces espèces.

**Anomalie la plus courante décelée par le test**

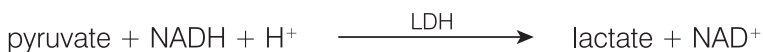
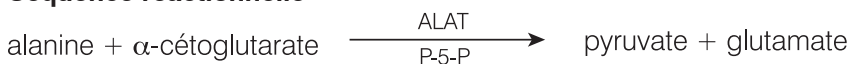
Lésions hépatocellulaires.

**Type d'échantillon et précautions**

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Il est déconseillé d'utiliser des échantillons hémolysés en raison du risque de contamination par l'ALAT des hématies. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium.

**Tests complémentaires**

L'activité de l'alanine aminotransférase est habituellement déterminée en association avec d'autres analyses relatives à la fonction et aux atteintes hépatiques.

**Séquence réactionnelle****Albumine (ALB)**

Chez les animaux sains, l'albumine représente la plus grande fraction des protéines totales du sérum. Elle est synthétisée uniquement par le foie, a un poids moléculaire relativement faible et joue un rôle important dans le transport de substances endogènes et exogènes, grâce à sa grande capacité de liaison. L'albumine joue également un rôle majeur dans l'osmorégulation.

**Pourquoi réaliser ce test ?**

Pour rechercher les causes d'une hypoalbuminémie : néphropathie exsudative, entéropathie exsudative, insuffisance hépatique (aboutissant à une baisse de la production d'albumine) ou encore diminution de son absorption en raison d'une malabsorption (trouble gastro-intestinal) ou d'une malnutrition. Le taux d'albumine diminue aussi couramment dans les maladies inflammatoires actives (marqueur négatif en phase aiguë). Mais le test est également efficace pour caractériser le degré de déshydratation qui est associé à une augmentation de la concentration sérique en albumine.

Ce test ne devrait pas être réalisé de manière isolée en raison de son manque de spécificité.

**Anomalies les plus courantes décelées par le test**

Diminution de l'albumine : maladie inflammatoire, entéropathie et néphropathie exsudatives, et insuffisance hépatique (baisse de sa production).

Augmentation de l'albumine : déshydratation.

**Type d'échantillon et précautions**

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Une hémolyse peut se produire si l'échantillon n'est pas manipulé correctement. En outre, bien que la technologie de la chimie sèche minimise l'effet interférent d'une hémolyse légère à modérée, une hémolyse marquée aboutira à une augmentation de la valeur de l'albumine.

**Tests complémentaires**

La concentration en albumine est habituellement déterminée en association avec la mesure des

protéines totales et avec d'autres analyses relatives aux fonctions rénales et hépatiques. Lorsque l'albumine est mesurée avec les protéines totales, les globulines totales sont automatiquement calculées et transmises avec les résultats.

### Séquence réactionnelle

albumine + vert de bromocrésol (BCG)  $\longrightarrow$  Complexe albumine-vert

### Phosphatases alcalines (PAL)

Les phosphatases alcalines sont des enzymes que l'on retrouve dans de nombreux tissus de l'organisme. Les taux les plus élevés sont retrouvés dans le cortex rénal, la muqueuse de l'intestin grêle et les ostéoblastes. Ces enzymes sont aussi présentes dans le foie, où elles sont localisées principalement dans les canalicules biliaires. Ainsi, une augmentation des PAL peut être le signe d'une cholestase.

Chez le chat et le cheval, la demi-vie des phosphatases alcalines hépatiques est très courte. Elle est encore plus courte pour les PAL produites par d'autres organes en raison d'une excrétion rénale et d'un métabolisme rapides. La sensibilité du test chez le chat et le cheval est faible. Puisque les PAL non hépatiques présentent des demi-vies relativement courtes par rapport aux PAL hépatiques, une augmentation légère à modérée des PAL chez ces espèces peut être un indicateur spécifique de cholestase.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Indicateur d'une maladie hépatique et/ou biliaire.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Obstructions du système biliaire. Une attention particulière est nécessaire lors de l'interprétation des variations de PAL chez le chien, car il existe des formes « induites » par les glucocorticoïdes et d'autres facteurs qui ne sont pas associées aux sites de production naturels de PAL. En raison de leur demi-vie relativement courte par rapport aux formes induites et hépatiques, les PAL non hépatiques (os, intestin, placenta) n'atteindront que rarement des valeurs aussi élevées que trois fois la limite supérieure de la plage de référence chez le chien. En tenant compte à la fois des formes induites et hépatiques (cholestase) de PAL, l'activité des enzymes sériques est généralement plus élevée que cette augmentation de facteur trois. Par conséquent, une augmentation plus importante chez le chien permet de soupçonner soit une cholestase, soit l'induction d'une enzyme.

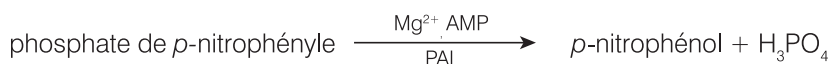
### Type d'échantillon et précautions

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. Il est déconseillé d'utiliser des échantillons hémolysés car la contamination des PAL provenant des globules rouges augmente les résultats tandis que l'hémoglobine les diminue. Des taux de bilirubine totale supérieurs à la normale peuvent réduire les résultats PAL.

### Tests complémentaires

L'activité des phosphatases alcalines est habituellement déterminée en association avec d'autres analyses relatives à la fonction et aux atteintes hépatiques.

### Séquence réactionnelle



### Ammoniac (NH<sub>3</sub>)

L'ammoniac est le produit du catabolisme des protéines. Il est extrêmement toxique. Il est rapidement converti dans le foie en urée, laquelle est éliminée de l'organisme par les reins.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Pour évaluer la fonction hépatique.

**Anomalie la plus courante décelée par le test**

Augmentation de l'ammoniac : diminution de la masse hépatique fonctionnelle ou shunt hépatique.

**Type d'échantillon et précautions**

Utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium.

Il est conseillé de traiter et de centrifuger le sang immédiatement après le prélèvement ; c'est pourquoi on recommande d'utiliser le plasma comme échantillon de premier choix.

Les mesures de l'ammoniac, que ce soit dans le plasma ou dans le sérum, varient de manière significative en fonction de facteurs exogènes et/ou du temps écoulé. **Il est essentiel d'exposer l'échantillon à l'air le moins possible.** Tous les récipients à échantillon doivent être fermés, excepté lors de l'introduction ou du retrait de l'échantillon. N'essayez pas de mesurer l'ammoniac dans des échantillons hémolysés. Une contamination par les globules rouges invalidera le test.

**Tests complémentaires**

L'ammoniac peut être déterminé de manière isolée, mais il l'est plus souvent en association avec d'autres analyses relatives à une atteinte ou un dysfonctionnement hépatique, telles que la mesure des acides biliaires pré et post prandiaux.

**Séquence réactionnelle**

$\text{NH}_3$  + bleu de bromophénol (indicateur d'ammoniaque)  $\longrightarrow$  colorant bleu

**Amylase (AMYL)**

Nous vous conseillons de lire cette section avec la section concernant la lipase (LIPA).

Le pancréas est la source principale d'amylase sérique, bien que des pathologies du foie et de l'intestin grêle puissent aboutir à des augmentations significatives de cette enzyme (au-dessus de la plage de valeurs normales). Puisqu'elle est éliminée par les reins, une pathologie rénale peut aussi aboutir à une augmentation en amylase de manière indépendante de toute maladie du pancréas.

**Pourquoi réaliser ce test ?**

Indicateur d'une maladie du pancréas et d'une pancréatite aiguë potentielle.

**Anomalie la plus courante décelée par le test**

Pancréatite nécrosante aiguë.

**Type d'échantillon et précautions**

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Il est déconseillé d'utiliser des échantillons hémolysés. N'utilisez pas les anticoagulants oxalate, citrate ou EDTA. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium.

Il est conseillé de prélever les échantillons de sang dans la journée suivant l'apparition des symptômes suggérant une pancréatite aiguë.

**Tests complémentaires**

L'amylase et la lipase sont habituellement analysées en même temps. L'examen d'un bilan biochimique complet incluant les électrolytes est généralement recommandé en raison des effets secondaires de la pancréatite aiguë. Dans les cas où une pancréatite est suspectée, il est recommandé d'examiner la lipase pancréatique.

**Séquence réactionnelle**

amylpectine colorée  $\xrightarrow{\text{amylase}}$  saccharides colorés

## Aspartate aminotransférase (ASAT)

L'aspartate aminotransférase est une enzyme présente en grande quantité dans de nombreux tissus chez le chien, le chat et beaucoup d'autres espèces animales. Les hépatocytes, les cellules musculaires cardiaques et les cellules musculaires squelettiques en contiennent des concentrations relativement élevées. On la retrouve dans le cytoplasme et les mitochondries des cellules et elle est libérée dans le sang en cas de lésions cellulaires. Si, chez le chien et le chat, aucune augmentation de l'ALAT n'est observée parallèlement à une augmentation de l'ASAT, la présence de lésions au niveau des cellules musculaires cardiaques ou squelettiques est probable. Lorsque les valeurs de l'ASAT augmentent dans des échantillons équins, bovins et porcins, une atteinte hépatique, ainsi qu'une altération des cellules musculaires cardiaques et squelettiques doivent être envisagées.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Pour étudier les lésions présentes dans le foie, le muscle cardiaque et le muscle squelettique.

### Anomalies les plus courantes décelées par le test

Chiens et chats : altération du muscle cardiaque ou squelettique lorsque l'ALAT est stable, altération du foie ou des muscles cardiaque ou squelettique si l'ALAT et l'ASAT sont toutes deux élevées.

Chevaux, vaches et porcs : atteinte hépatique ou altération des muscles cardiaque ou squelettiques.

### Type d'échantillon et précautions

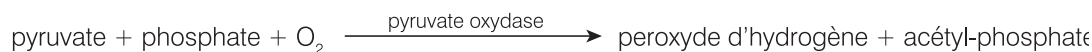
Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Il est déconseillé d'utiliser des échantillons hémolysés en raison du risque de contamination par l'ASAT des hématies. L'EDTA et le fluorure/oxalate ne doivent pas être utilisés comme anticoagulants. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium.

Il est conseillé de traiter et de centrifuger les échantillons sanguins immédiatement après le prélèvement. Même une légère hémolyse peut provoquer des augmentations marquées de l'activité en raison des concentrations intracellulaires élevées d'ASAT dans les globules rouges.

### Tests complémentaires

L'activité de l'aspartate aminotransférase est habituellement déterminée en association avec d'autres analyses relatives à la fonction ou aux lésions du foie et des muscles cardiaque ou squelettiques.

### Séquence réactionnelle



## Azote Uréique Sanguin ou Urée (BUN)

Le catabolisme des protéines aboutit à la production d'ammoniac, une substance extrêmement toxique. L'ammoniac est converti en urée dans le foie, et éliminé de l'organisme par filtration glomérulaire au niveau des reins.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Indicateur de maladies rénales ou de situations pathologiques menant à des saignements dans les voies gastro-intestinales.

### Anomalies les plus courantes décelées par le test

Augmentation de l'urée : urémie pré-rénale, rénale et post-rénale associée à une diminution du taux de filtration glomérulaire, alimentation riche en protéines ou saignements dans les voies gastro-intestinales.

Diminution de l'urée : diminution des apports en protéines, insuffisance hépatique, diurèse.

### Type d'échantillon et précautions

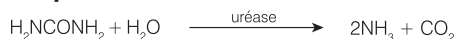
Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium.

Pour l'analyse de l'urée, le sang ne doit pas être prélevé avant 6 heures postprandiales. N'utilisez pas le fluorure de sodium ou l'EDTA comme anticoagulants. L'hémoglobine contenue dans les échantillons augmente le taux d'urée.

### Tests complémentaires

La concentration en urée doit habituellement être déterminée en association avec les mesures de la créatinine, du phosphore, des protéines totales, de l'albumine, et une analyse urinaire complète. Elle est plus affectée par une alimentation riche en protéines que par le taux de créatinine.

### Séquence réactionnelle



### Calcium (Ca)

Le calcium est un élément essentiel qui est impliqué dans de nombreux systèmes de l'organisme, notamment le squelette, l'activation d'enzymes, le métabolisme musculaire, la coagulation sanguine et l'osmorégulation. Dans le sang, le calcium est présent sous forme ionisée et lié à des protéines. Les facteurs déterminant sa concentration dans le sang total, le plasma ou le sérum sont complexes et incluent des interactions avec d'autres entités chimiques, protéines et hormones.

Les métabolismes du calcium, du phosphore et de l'albumine sont interdépendants.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Indicateur de certaines tumeurs, de maladies osseuses, de pathologies des glandes parathyroïdes, d'éclampsie et de maladies rénales.

### Anomalies les plus courantes décelées par le test

Augmentation du calcium : hypercalcémie provenant d'affections malignes (due à une sécrétion par la tumeur de substances apparentée à la PTH), fausse augmentation.

Diminution du calcium : insuffisance rénale potentielle avec une hyperphosphatémie résultante, régime alimentaire, fausse diminution.

### Type d'échantillon et précautions

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium.

La centrifugation doit être réalisée rapidement après le prélèvement de l'échantillon. L'échantillon ne doit pas être exposé à l'air de manière prolongée. Les éléments en verre doivent être d'une propreté irréprochable pour éviter toute contamination par des sources de calcium (comme par exemple les détergents). Un contact prolongé avec le caillot peut aboutir à des valeurs de calcium plus basses en raison d'une dilution par l'eau des globules rouges.

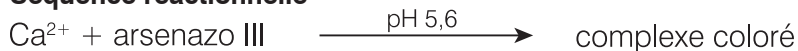
N'utilisez pas de tubes contenant du fluorure, de l'oxalate, du citrate ou de l'EDTA car ces agents provoquent une interférence négative significative liée à la chélation du calcium.

Si l'analyse ne peut pas être réalisée dans les 4 heures qui suivent le prélèvement, l'échantillon doit être séparé des globules rouges et conservé au réfrigérateur, entre 2 et 8 °C, dans un récipient correctement fermé pour un stockage de courte durée (jusqu'à 24 heures). Il ne doit pas être congelé. Il doit être amené à température ambiante avant toute analyse.

### Tests complémentaires

Le calcium doit être analysé en association avec les mesures du phosphore, de l'albumine, des protéines totales et du glucose. La mesure du calcium ionisé apportera des informations plus spécifiques relatives à la forme physiologique du calcium.

### Séquence réactionnelle



### Chlorure (Cl)

Le chlorure est l'anion le plus important. Il est surtout présent dans les espaces extracellulaires où il maintient l'intégrité cellulaire par l'effet qu'il exerce sur la pression osmotique. La détermination du chlorure est un élément important du contrôle de l'équilibre acido-basique et du bilan hydrique.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Des taux bas de chlorure sont habituellement rencontrés en cas de vomissements sévères, de diarrhée importante, de colite ulcéreuse, de brûlures graves, de coup de chaleur, d'état fébrile et d'infections aiguës. Des taux élevés sont rencontrés en cas de déshydratation, d'hyperventilation, d'anémie et de décompensation cardiaque.

### Anomalies les plus courantes décelées par le test

Hyperchlorémie : si elle est associée à des taux élevés de sodium, alors il s'agit de la même cause que l'hypernatrémie. Sans augmentation simultanée du sodium, il s'agit d'une acidose hyperchlorémique : pertes gastro-intestinales ou rénales de  $\text{HCO}_3$ .

Hypochlorémie (sans modification du taux de sodium associée) : pertes au niveau des voies gastro-intestinales supérieures (vomissements).

### Type d'échantillon et précautions

Évitez toute hémolyse : l'échantillon doit être analysé dès que possible une fois que le sérum ou le plasma est séparé des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. Le bromure de potassium peut augmenter les résultats d'électrolyte dans les analyseurs Catalyst.

Ne congelez jamais des échantillons que vous utiliserez sur l'analyseur Catalyst One.

### Tests complémentaires

Le sodium, le potassium et le chlorure devraient toujours être testés ensemble pour déterminer l'équilibre électrolytique. Si le sodium, le potassium, le chlorure et le bicarbonate sont mesurés en même temps, cela permet une évaluation précise du métabolisme acido-basique.

### Séquence réactionnelle



### Cholestérol (CHOL)

Le cholestérol sérique est présent en grande quantité sous forme estérifiée. Le reste est sous forme libre. Il est synthétisé par le foie et d'autres tissus, mais il est également absorbé sous forme libre par l'intestin grêle. Son estérification se produit dans le foie, et il est le précurseur des hormones stéroïdes.

Le cholestérol est dégradé dans le foie sous forme d'acides biliaires, puis éliminé via les canaux biliaires.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Peut être un marqueur de cholestase ou de maladies endocrines telles que l'hypothyroïdie, l'hyperadrénocorticisme ou le diabète sucré, ainsi que de syndrome néphrotique.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Augmentation du cholestérol : hypothyroïdie, cholestérol postprandial, syndrome néphrotique.

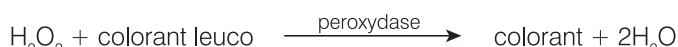
### Type d'échantillon et précautions

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Il est déconseillé de prélever le sang dans les 12 heures suivant un repas. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium.

### Tests complémentaires

Les mesures de cholestérol ne doivent pas être réalisées de manière isolée, mais faire partie d'une série de tests visant à examiner une maladie endocrine, hépatique ou rénale. Un cholestérol élevé en absence de diabète, ou de maladie hépatique ou rénale, peut indiquer une hypothyroïdie. Cette possibilité peut être évaluée par la mesure de la fonction thyroïde.

### Séquence réactionnelle



### Créatine Kinase (CK)

La créatine kinase présente une forte activité dans le cytoplasme des muscles cardiaques et squelettiques uniquement. Cette enzyme catalyse la phosphorylation réversible de la créatine par l'ATP en phosphate de créatine et ADP. Le phosphate de créatine est la principale source de phosphates à haute énergie utilisés dans la contraction musculaire.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Identifiez les lésions au niveau du muscle squelettique ou cardiaque.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Lésions des muscles squelettiques attribuables à un traumatisme ou à un exercice vigoureux.

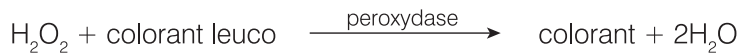
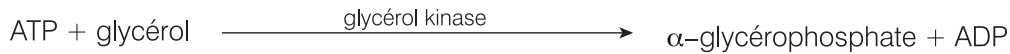
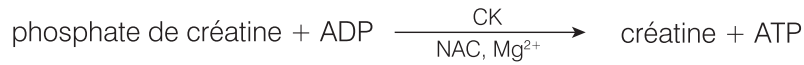
### Type d'échantillon et précautions

Les échantillons doivent être traités et centrifugés immédiatement après le prélèvement sanguin. Il est conseillé de réaliser les prélèvements dans les 6 heures suivant la formation d'une lésion suspecte. Il est important de s'assurer que le patient n'a pas fait d'exercice de manière énergique dans les 12 heures précédant ce prélèvement. Cela peut en effet induire une augmentation marquée de l'activité de la créatine kinase. Séparez le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. La présence d'EDTA et de fluorure/oxalate diminuera les résultats de créatine kinase.

### Tests complémentaires

L'analyse de la créatine kinase indique de manière spécifique et sensible une lésion des cellules musculaires. Il est également possible de mesurer l'activité de l'aspartate aminotransférase et de la lactate déshydrogénase, mais elle est moins spécifique et l'augmentation lorsqu'un muscle est endommagé est moins importante.

### Séquence réactionnelle



## Créatinine (CREA)

La créatinine est un produit de dégradation de la créatine au cours du métabolisme musculaire. La production journalière de créatinine est relativement constante et n'est pas grandement influencée par l'âge, l'alimentation, l'activité physique ou le catabolisme. Elle est éliminée de l'organisme par filtration glomérulaire et sécrétion tubulaire au niveau des reins.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Indicateur d'une maladie rénale et/ou du taux de filtration glomérulaire.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Augmentation de la créatinine : urémie pré-rénale, rénale et post-rénale.

### Type d'échantillon et précautions

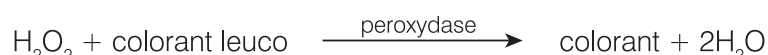
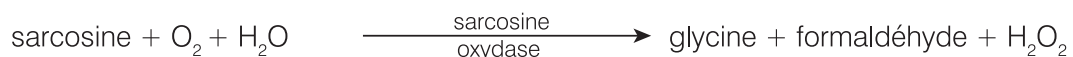
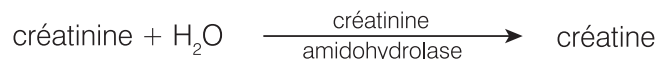
Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium.

Les substances interférentes d'un échantillon, telles que la créatine, peuvent affecter la capacité de l'analyseur à fournir des résultats de créatininurie exacts. Lorsque l'analyseur détecte une telle substance interférente, il peut être nécessaire de diluer l'échantillon pour obtenir une valeur de créatinine exacte.

### Tests complémentaires

Une analyse urinaire complète avec mesure de la densité urinaire par réfractométrie est nécessaire pour interpréter correctement les augmentations de la créatinine. L'analyse de la créatinine doit habituellement être réalisée en association avec la mesure de l'urée, du phosphore, des protéines totales et de l'albumine. Une numération formule sanguine (NFS) peut parfois mettre en évidence des modifications telles qu'une anémie arégénérative associée à une insuffisance rénale chronique.

### Séquence réactionnelle





## Protéine C réactive (C-Reactive Protein, CRP)

La protéine C réactive (C-Reactive Protein, CRP) est la principale protéine de phase aigüe libérée par le foie en réponse à une inflammation systémique, chez les espèces sélectionnées, chien inclus. Le test CRP Catalyst est un dosage ELISA sandwich qui utilise des anticorps monoclonaux conjugués à des nanoparticules d'or et à des particules de latex pour mesurer la CRP.

### Motif principal de réalisation du test

La CRP est un biomarqueur de l'inflammation systémique chez le chien. Sa sensibilité est élevée. La CRP aidera le vétérinaire à détecter une inflammation active de façon précoce, à évaluer la gravité de la réponse inflammatoire et à surveiller de près la résolution ou la progression du processus inflammatoire suite à une intervention thérapeutique.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

La CRP sera significativement augmentée dans toutes les pathologies suscitant une inflammation systémique active. L'augmentation de la CRP est corrélée avec la sévérité de l'inflammation. Une valeur élevée de CRP peut être observée en cas de maladie inflammatoire infectieuse et non infectieuse (c.-à-d. pneumonie, pancréatite, pyélonéphrite, pyomètre, septicémie et pyothorax), maladie d'origine immunitaire (c.-à-d. anémie hémolytique à médiation immunitaire et polyarthrite), ainsi qu'une inflammation associée à une lésion tissulaire notamment suite à une intervention chirurgicale majeure.

### Type d'échantillon et précautions

Les échantillons utilisables pour le dosage de la CRP incluent sérum, plasma et sang entier (en utilisant le séparateur de sang entier héparine lithium du Catalyst). Retirer rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si du plasma est prélevé, utilisez uniquement des échantillons héparinés au lithium.

Lorsqu'on effectue un test de CRP pour des patients chez qui l'on soupçonne une inflammation systémique sévère, on peut effectuer des dilutions de l'échantillon pour éviter de répéter les tests lorsque les valeurs de CRP sont supérieures à 100,0 mg/l (10,0 mg/dl). Le taux de dilution recommandé est un volume de sérum ou de plasma dans un volume de solution saline (Na Cl 0,9 %). IDEXX recommande de ne diluer que les tests dont les résultats sont en dehors de la plage dynamique de l'analyseur. La dilution d'échantillon dont les valeurs rentrent dans la plage dynamique peut générer des résultats invalides.

**Remarque** : Les échantillons de sang entier analysés dans le séparateur de sang entier ne doivent pas être dilués.

La CRP ne peut pas être analysée en même temps que le test du phénobarbital (PHBR).

### Tests complémentaires

La CRP doit être évaluée dans un cadre global tenant compte de l'anamnèse, d'un examen clinique, d'une formule sanguine complète, d'un profil biochimique complet et d'une analyse urinaire, afin d'obtenir une base de données complète dans le cas où une inflammation systémique est suspectée. Si une infection est suspectée, l'identification de l'agent pathogène est requise pour établir un diagnostic final.

## Fructosamine (FRU)

La fructosamine se compose d'albumine glyquée ou d'autres protéines glyquées. Sa concentration est un marqueur du taux de glucose sanguin au cours des deux à trois semaines précédant le prélèvement.

### Pourquoi réaliser ce test ?

La mesure de la concentration en fructosamine fait partie des analyses de routine réalisées chez les patients diabétiques sous traitement. Elle fournit des informations sur le contrôle de la glycémie au cours des 2 à 3 semaines précédant l'analyse. Chez le chat, la mesure de la concentration en

fructosamine peut contribuer à définir si la présence d'un taux sanguin élevé de glucose a pour origine une réponse au stress ou un diabète sucré. En outre, dans le cadre du suivi d'un chien ou d'un chat diabétique, la concentration en fructosamine permet d'expliquer les incohérences entre les antécédents et les conclusions de l'examen clinique de l'animal, et les concentrations en glucose obtenues lors de différentes analyses. Elle sert en outre à évaluer l'efficacité du traitement.

### **Anomalie la plus courante décelée par le test**

Une augmentation de la concentration en fructosamine révèle une absence ou une insuffisance du contrôle de la glycémie due à un diabète sucré. La concentration en fructosamine augmente en présence d'un contrôle insuffisant de la glycémie et diminue lorsque celui-ci s'améliore. Plus rarement, une faible concentration en fructosamine peut indiquer une hypoglycémie prolongée.

### **Type d'échantillon et précautions**

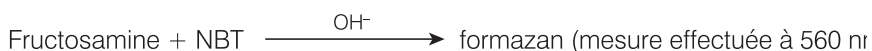
Les échantillons utilisables pour le dosage de la fructosamine incluent sérum, plasma et sang entier (en utilisant le séparateur de sang entier héparine lithium du Catalyst). Retirer rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si du plasma est prélevé, utilisez uniquement des échantillons héparinés au lithium. Si vous ne pouvez pas effectuer d'analyse FRU dans les 4 heures suivant le prélèvement des échantillons, conservez le sérum traité au congélateur (-18 °C [0 °F]) pendant 1 mois maximum.

Il est important de séparer dès que possible l'échantillon des globules rouges.

Le sérum est recommandé pour les analyses de fructosamine, car, d'après notre expérience client, les échantillons sont habituellement de bonne qualité.

Recherchez toute trace d'hémolyse dans le sérum ou le plasma. Bien que la technologie de chimie sèche d>IDEXX permette de réduire nettement les effets de cette substance interférente, une hémolyse marquée peut donner des résultats de fructosamine incorrects. Une hémolyse marquée peut notamment abaisser la valeur obtenue sur les analyseurs Catalyst.

### **Séquence réactionnelle**



## **Gamma-glutamyltransférase (GGT)**

La gamma-glutamyltransférase est une enzyme liée à la membrane cellulaire. Elle est présente en grande quantité dans les substances médullaires et corticales des reins, et dans une moindre mesure au niveau de la muqueuse intestinale et de l'épithélium des canaux biliaires.

Malgré une activité élevée dans les reins, l'activité enzymatique dans les échantillons sériques n'est pas augmentée en cas de maladie rénale. La GGT rénale est principalement liée aux cellules épithéliales de la paroi tubulaire, localisée dans la partie apicale des cellules. Toute perturbation pathologique dans ces cellules épithéliales tubulaires aboutit à une perte de GGT directement dans les urines. La mesure de la GGT dans les urines peut donc se révéler être un indicateur sensible d'une altération des cellules épithéliales tubulaires/d'une néphrotoxicité.

### **Pourquoi réaliser ce test ?**

Indicateur d'une cholestase ou d'un trouble de la vésicule biliaire.

### **Anomalie la plus courante décelée par le test**

Augmentation de la GGT : cholestase.

### **Type d'échantillon et précautions**

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. Il est déconseillé d'utiliser des

échantillons hémolysés. N'utilisez pas le fluorure ou l'oxalate comme anticoagulants.

### Tests complémentaires

L'activité de la gamma-glutamyltransférase sérique est habituellement déterminée en association avec d'autres analyses relatives à la fonction ou aux atteintes hépatiques.

### Séquence réactionnelle



## Glucose (GLU)

Le glucose est la principale source d'énergie chez les mammifères monogastriques. La concentration circulante chez l'animal sain est maintenue dans des limites étroites.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Pour examiner le métabolisme des glucides.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Augmentation du glucose : diabète sucré, effet des glucocorticoïdes, effet de l'épinéphrine.

### Type d'échantillon et précautions

Pour l'analyse du glucose, l'animal doit être à jeun pendant les 5 à 8 heures précédant le prélèvement. Une hémolyse peut avoir un effet sur les résultats.

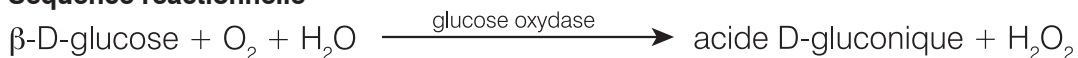
*Pour les échantillons de plasma :* utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. Lorsque le sang est recueilli sur héparinate de lithium, il est important qu'il soit centrifugé immédiatement après le prélèvement. Avec cet anticoagulant, une glycolyse se produit relativement rapidement en présence de globules rouges et, en une heure à température ambiante, la concentration en glucose dans l'échantillon peut être diminuée jusqu'à 10 %. Séparez rapidement le plasma des globules rouges. Il est déconseillé d'utiliser des échantillons hémolysés.

*Pour les échantillons de sérum :* ne centrifugez pas les échantillons de sérum avant que la coagulation soit terminée. Les échantillons doivent être entièrement centrifugés. Séparez rapidement le sérum du caillot pour éviter tout métabolisme du glucose par les cellules. Un laps de temps maximum de 30 minutes est recommandé entre le prélèvement et la séparation du caillot. Il est déconseillé d'utiliser des échantillons hémolysés.

### Tests complémentaires

Lorsque le patient est un diabétique diagnostiqué, les tests du glucose peuvent être réalisés de manière isolée. Cependant, d'autres analyses relatives aux fonctions rénales et hépatiques, ainsi qu'au métabolisme lipidique, sont utiles pour surveiller les effets secondaires d'un diabète mal contrôlé. Puisque le stress chez les animaux de compagnie, en particulier le chat, peut faire monter de manière significative le glucose au-dessus de la plage de valeurs normales, il est recommandé de prendre en compte le taux de fructosamine dans les cas suspectés de diabète sucré. Il est également conseillé de réaliser une analyse urinaire simultanément, pour évaluer la présence de glucose et de cétones.

### Séquence réactionnelle



## Phosphore (PHOS)

Le phosphore joue un rôle majeur en tant qu'intermédiaire du métabolisme. Il entre dans la constitution des acides nucléiques, des phospholipides et des nucléotides. C'est également un

composant important des systèmes tampon au sein des liquides organiques. Le phosphore et le calcium sont absorbés dans l'intestin grêle. Leur absorption dépend de la présence d'autres minéraux, nutriments et vitamines, ainsi que du pH intestinal. Les métabolismes du calcium et du phosphore sont interdépendants.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Pour mesurer le taux de filtration glomérulaire.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Augmentation du phosphore : diminution de la filtration glomérulaire.

### Type d'échantillon et précautions

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. N'utilisez pas l'oxalate, le fluorure, le citrate ou l'EDTA comme anticoagulants. Les échantillons de sang doivent être traités et centrifugés dès que possible après le prélèvement, car le phosphore s'échappe rapidement des globules rouges. Une hémolyse peut aboutir à une augmentation marquée de la concentration en phosphore.

### Tests complémentaires

L'analyse du phosphore devrait être réalisée en association avec la mesure du calcium, de l'albumine, des protéines totales et du glucose. Si une maladie rénale est suspectée, il est conseillé de déterminer également l'urée, la créatinine, l'albumine, les protéines totales et de réaliser une analyse urinaire complète.

### Séquence réactionnelle

phosphore + molybdate d'ammonium  $\xrightarrow{\text{pH } 4,2}$  complexe phosphomolybdate d'ammonium

complexe phosphomolybdate d'ammonium  $\xrightarrow[\text{p-méthylaminophénol}]{\text{sulfate de}}$  hétéropolymolybdate bleu

## Lactate déshydrogénase (LDH)

La lactate déshydrogénase est une enzyme présente en grande quantité dans tous les organes et tissus (notamment les globules rouges) chez la plupart des animaux. Cytoplasmique, elle est libérée dans le sang lorsque les cellules sont altérées de manière réversible ou irréversible (nécrose). Le test n'est pas un indicateur spécifique ou sensible d'une atteinte d'un quelconque organe ou tissu.

**Remarque :** la plage de valeurs normales de lactate déshydrogénase chez le chien et le chat est large, à l'image de la variation intra-animale d'un jour à l'autre. En conséquence, les petites augmentations de son activité dues à l'atteinte minime d'un organe sont difficiles à identifier. La mesure de la lactate déshydrogénase est un test plutôt traditionnel, dont la valeur diagnostique est limitée dans la pratique.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Pour étudier les atteintes du foie, des muscles cardiaques ou squelettiques.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Une augmentation de l'activité est habituellement associée à des lésions parenchymateuses hépatiques.

### Type d'échantillon et précautions

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot, et lancez l'analyse dès que possible. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. Il est déconseillé d'utiliser le fluorure/oxalate et l'EDTA comme anticoagulants.

Il est également déconseillé d'utiliser des échantillons hémolysés car il y aura contamination par la LDH des globules rouges.

### Tests complémentaires

L'activité de la lactate déshydrogénase est habituellement déterminée en association avec d'autres

analyses relatives à la fonction et aux atteintes du foie et des muscles cardiaque ou squelettiques.

### Séquence réactionnelle



### Lactate (LAC)

Le lactate est produit par le métabolisme anaérobie du glucose. Sa concentration dépend donc des taux de production relatifs des cellules musculaires et des érythrocytes, ainsi que du métabolisme hépatique.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Des taux élevés de lactate sont généralement consécutifs à une surproduction ou à un sous-métabolisme. Ils sont le résultat d'une hypoxie tissulaire, d'un diabète sucré, d'affections malignes, d'une ingestion d'éthanol ou de méthanol ou d'une acidose métabolique.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Hypoxie secondaire à une activité physique poussée, un choc, une hypovolémie, une maladie cardiaque, un œdème pulmonaire et des convulsions.

### Type d'échantillon et précautions

Utilisez des échantillons traités à l'héparinate de lithium, au fluorure ou à l'oxalate. Lorsque vous utilisez des échantillons traités à l'héparinate de lithium, séparez le plasma des globules rouges dans les 5 minutes qui suivent le prélèvement.

### Tests complémentaires

NFS, bilan biochimique, analyse urinaire complète et gaz du sang.

### Séquence réactionnelle



### Lipase (LIPA)

La lipase est sécrétée par le pancréas et, dans une moindre mesure, par la muqueuse gastro-intestinale. C'est un indicateur d'une pathologie pancréatique relativement sensible (par rapport à l'amylase). Généralement, une augmentation supérieure à trois fois la plage de valeurs normales suggère une pancréatite.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Indicateur d'une pancréatite aiguë.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

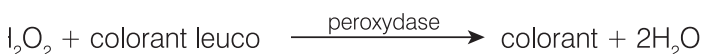
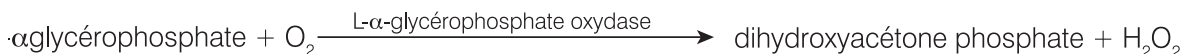
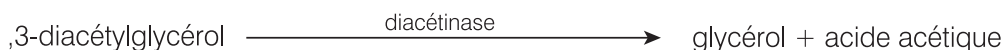
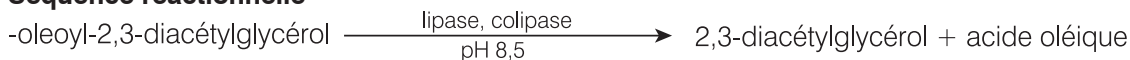
Pancréatite aiguë.

### Type d'échantillon et précautions

Il est conseillé de prélever les échantillons de sang dans la journée suivant l'apparition des symptômes suggérant une pancréatite aiguë. Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. N'utilisez pas les anticoagulants suivants : oxalate/fluorure, citrate ou EDTA. Une lipémie et un ictère peuvent augmenter les résultats.

### Tests complémentaires

La lipase et l'amylase sont habituellement déterminées en association avec des analyses relatives à la fonction ou aux atteintes hépatiques et pancréatiques. Il est conseillé de réaliser les tests de la lipase spécifique au pancréas du chien et du chat en cas de doute.

**Séquence réactionnelle****Magnésium (Mg)**

Le magnésium joue un rôle intracellulaire important en intervenant dans l'activation des enzymes, notamment celles qui sont responsables de nombreux processus anaboliques et cataboliques. Il est également impliqué dans la formation et la dégradation de l'acétylcholine qui contrôle la transmission des influx électriques au niveau de la jonction neuromusculaire. La concentration sérique en magnésium est régulée par la surrénale, la thyroïde et les glandes parathyroïdes.

**Pourquoi réaliser ce test ?**

L'importance de mesurer la concentration sérique en magnésium chez le chien et le chat n'a pas été complètement étudiée. Cependant, une hypomagnésémie a déjà été rapportée chez le chien suite à l'ablation des glandes parathyroïdes.

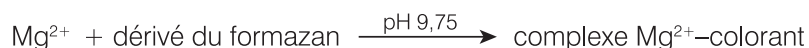
**Anomalies les plus courantes décelées par le test**

Augmentation du magnésium : diminution de la filtration glomérulaire.

Diminution du magnésium : ablation des glandes parathyroïdes.

**Type d'échantillon et précautions**

Il est conseillé de centrifuger les échantillons de sang immédiatement après leur prélèvement, car le magnésium libéré des érythrocytes hémolysés peut donner, à tort, des résultats élevés. Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. N'utilisez pas d'oxalate/citrate ou d'EDTA comme anticoagulants. Des tubes de prélèvement sanguin traités avec du fluorure de sodium peuvent entraîner une diminution des résultats.

**Séquence réactionnelle****Phénobarbital (PHBR)**

Le phénobarbital est un médicament couramment utilisé pour traiter les convulsions, chez différentes espèces. La concentration en phénobarbital doit être mesurée lors du dosage initial et tout au long du traitement, afin de garantir que le taux dans le sang se situe dans la gamme de valeurs ciblée.

**Pourquoi réaliser ce test ?**

Le phénobarbital est un médicament réglementé de la classe des barbituriques, utilisé en médecine

vétérinaire pour traiter les patients souffrant de convulsions. Le dosage du phénobarbital doit rester dans une plage donnée pour que le traitement soit efficace. Une concentration en phénobarbital inférieure à 10 µg/ml peut notamment être insuffisante pour empêcher les convulsions. À l'inverse, une concentration supérieure à 30 µg/ml chez le chat et à 40 µg/ml chez le chien peut être toxique et potentiellement mortelle.

Chez la plupart des patients, l'état d'équilibre est atteint au bout de 2 à 3 semaines de traitement à dose constante de phénobarbital. Une fois à l'état d'équilibre, le moment du prélèvement des échantillons n'est pas important chez plus de 90 % des patients. Cependant, chez un faible pourcentage de patients, la demi-vie du phénobarbital peut être très variable. Par conséquent, en cas de suspicion de toxicité, il peut être utile de mesurer les valeurs de la concentration au pic (échantillon prélevé 4 à 5 heures après l'administration du traitement). Et si les crises convulsives persistent malgré le traitement et si un dosage incorrect est suspecté, il peut être utile de mesurer les valeurs de la concentration au plus bas (échantillon prélevé immédiatement avant l'administration de la dose suivante).

### **Anomalies les plus courantes décelées par le test**

Sous-dosage ou surdosage de médicament.

### **Type d'échantillon et précautions**

N'utilisez pas de tubes de séparation, car tout contact avec le gel peut diminuer la concentration mesurée.

### **Tests complémentaires**

NFS, bilan biochimique complet, analyse urinaire, acides biliaires (au minimum deux fois par an).

### **Séquence réactionnelle**



PHBR<sup>†</sup> = conjugué de peroxydase et phénobarbital

## **Potassium (K)**

Le potassium est un cation majeur du liquide intracellulaire, où il représente la substance tampon la plus importante. Il facilite la conduction nerveuse et la fonction musculaire, et contribue au maintien de la pression osmotique. Des teneurs en potassium anormalement faibles ou élevées peuvent entraîner des modifications de l'excitabilité musculaire, de la respiration et de la fonction myocardique.

### **Pourquoi réaliser ce test ?**

Une élévation du potassium (hyperkaliémie) est généralement observée en cas d'obstruction urinaire, d'insuffisance rénale, d'acidose métabolique ou respiratoire, d'hypocorticisme, ainsi que d'hémolyse excessive chez le cheval, les bovins, le chat et certaines races de chien. Une diminution des valeurs (hypokaliémie) fait en général suite à une perte en sel excessive due à des vomissements ou une diarrhée graves, un apport alimentaire insuffisant, une anorexie (particulièrement chez le chat), une malabsorption ou des brûlures graves.

### **Anomalies les plus courantes décelées par le test**

Hyperkaliémie : insuffisance rénale, obstruction post-rénale.

Hypokaliémie : déperdition excessive de potassium.

### **Type d'échantillon et précautions**

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. Évitez toute hémolyse. Le

bromure de potassium peut augmenter les résultats du test d'électrolytes Catalyst.

Ne congelez jamais des échantillons que vous utiliserez sur l'analyseur Catalyst One.

### Tests complémentaires

Le sodium, le potassium et le chlorure devraient toujours être testés ensemble pour déterminer l'équilibre électrolytique. Mesurer en plus le bicarbonate permet d'évaluer de manière précise le métabolisme acido-basique.

Test de stimulation par l'ACTH dans les suspicions d'hypocorticisme

### Séquence réactionnelle

potassium + ionophore-colorant fluorescent → variation de la fluorescence

### Progestérone (PROG)

La progestérone est une hormone femelle de la reproduction. Chez la chienne, l'augmentation de la production se produit au cours du proestrus tardif, pendant l'œstrus et le diestrus. Il est nécessaire au maintien de la gestation chez la plupart des espèces.

### Motif principal de réalisation du test

Chez la chienne, les utilisations des tests de progestérone comprennent :

- La prédiction (et la confirmation ultérieure) de l'ovulation pour le moment de la reproduction ;
- la prédiction de la date et/ou de l'heure de la mise bas par césarienne ;
- l'étude des anomalies de la reproduction.

### Type d'échantillon et précautions

Le test Catalyst Progesterone a été optimisé pour une utilisation avec du sang total canin (en utilisant le séparateur de sang total héparine lithium du Catalyst\*) et des échantillons de sérum ou d'héparinate de lithium. Le sérum est également acceptable. Il est important de retirer rapidement le plasma ou le sérum (dans les 30 minutes) des globules rouges ou du caillot.

- Si du plasma est prélevé, utilisez uniquement des échantillons héparinés au lithium.
- Si du sérum est prélevé, **n'utilisez pas un tube séparateur de sérum (SST)**, car le gel interfère avec les tests de progestérone.
- Le test Catalyst Progesterone est résistant à l'ictère et à la lipémie. Une hémolyse marquée (évidente lors de l'examen visuel du sérum/plasma) peut entraîner des résultats inexacts de progestérone (faussement bas).
- L'échantillon ne doit pas être dilué.
- Les concentrations de progestérone série doivent être surveillées en utilisant toujours le même type d'échantillon et la même méthode de manipulation.
- Le test Catalyst Progesterone a été conçu pour mesurer la progestérone naturelle dans des échantillons canins. La supplémentation en progestérone peut affecter les résultats.

N'exposez pas les tests de progestérone aux produits topiques à base de progestérone (par exemple crèmes appliquées sur la peau humaine). Si de telles crèmes ont été utilisées, l'opérateur doit porter des gants en latex ou nitrile sans poudre et propres à chaque utilisation du test Catalyst Progesterone ou des analyseurs Catalyst One\* ou Catalyst Dx\*. Les tests exposés à des produits à base de progestérone peuvent montrer une augmentation de la valeur reportée sur les analyseurs Catalyst One et Catalyst Dx.

### Tests complémentaires

Pour augmenter la précision de la prédiction de l'ovulation et du moment de la reproduction :

- Étudiez les tendances de la progestérone sur plusieurs jours en veillant à être cohérent avec le type et la manipulation de l'échantillon.
- Utilisez les tendances de la progestérone en combinaison avec la cytologie exfoliative vaginale.



- Surveillez (une ou deux fois par jour) l'apparition d'un ramollissement vulvaire.

Pour augmenter la précision de la détermination de la date de mise bas :

- Étudiez les tendances de la progestérone sur plusieurs jours en veillant à être cohérent avec le type et la manipulation de l'échantillon.
- Utilisez les tendances de la progestérone en combinaison avec la connaissance des événements d'accouplement, la mesure répétée de la température corporelle et l'observation des signes cliniques.
- Avant la césarienne, confirmez une diminution persistante des concentrations de progestérone en répétant les tests.

Dans certains cas, l'ajout de tests de LH (hormone lutéinisante) peut être utile, en particulier lors de l'utilisation de sperme congelé pour l'insémination artificielle.

Différentes méthodes de mesure de la progestérone ont des performances différentes et il est important d'utiliser les commentaires d'interprétation fournis avec le test correspondant. Lors de la tendance des résultats de la progestérone pour déterminer le moment de l'ovulation, utilisez toujours un type de méthodologie et d'échantillon. Les décisions concernant la reproduction ne doivent pas être prises uniquement sur la base de tests de progestérone.

## Sodium (Na)

Le sodium est le cation le plus important du liquide extracellulaire, où il maintient la pression osmotique, l'équilibre acido-basique et transmet les influx nerveux. La teneur totale en sodium est maintenue par l'organisme et seules de légères modifications sont détectées, même dans des situations pathologiques.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Pour évaluer le statut des électrolytes en même temps que les taux de potassium et de chlorure.

Une faible teneur en sodium (hyponatrémie) est en général due à un excès hydrique. Une diminution des taux peut être due à un apport restreint, une déperdition par vomissement ou diarrhée si les apports hydriques sont adéquats mais pas la recharge sodée, une néphropathie avec perte de sel, une diurèse osmotique, une acidose métabolique et un certain nombre d'affections glandulaires.

Des valeurs élevées (hypernatrémie) font généralement suite à une perte hydrique supérieure à la perte sodique en cas de transpiration profuse, de vomissements ou de diarrhée sévères, d'apport hydrique inadéquat et de déshydratation liée à la rétention rénale de sodium lors d'un hyperaldostérionisme.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Hypernatrémie secondaire à une déshydratation, perte de liquide gastro-intestinal (par vomissements ou diarrhée).

### Type d'échantillon et précautions

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. Évitez toute hémolyse. Le bromure de potassium peut augmenter les résultats du test d'électrolytes Catalyst.

Ne congelez jamais des échantillons que vous utiliserez sur l'analyseur Catalyst One.

### Tests complémentaires

Le sodium, le potassium et le chlorure devraient toujours être testés ensemble pour déterminer l'équilibre électrolytique. Mesurer en plus le bicarbonate permet d'évaluer de manière précise le métabolisme acido-basique.

### Séquence réactionnelle

sodium + ionophore-colorant fluorescent → variation de la fluorescence

## Diméthylarginine symétrique (SDMA)

La diméthylarginine symétrique (SDMA) est une molécule stable qui provient de la méthylation post-traductionnelle des résidus d'arginine des protéines cellulaires intranucléaires faisant partie intégrante du métabolisme cellulaire de base et de la dégradation ultérieure des protéines. La production de SDMA est constante et n'est en grande partie pas affectée par l'état corporel, l'âge avancé, le régime alimentaire, l'exercice, l'état pathologique ou le catabolisme. La SDMA est éliminée de l'organisme par filtration glomérulaire dans les reins.

### Motif principal de réalisation du test

La SDMA est un biomarqueur sensible du débit de filtration glomérulaire. La SDMA augmente plus tôt que la créatinine à mesure que la fonction rénale diminue et, contrairement à la créatinine, la SDMA n'est pas influencée par des facteurs non rénaux tels que la masse maigre ou le régime alimentaire.

### Anomalie la plus fréquente mise en évidence par le test

Une augmentation de la SDMA indique une réduction du débit de filtration glomérulaire due à des pathologies prérénales (déshydratation, hypotension), rénales (lésions rénales aiguës et actives et/ou maladie rénale chronique) ou postrénales (obstruction urinaire).

### Type d'échantillon et précautions

Les échantillons utilisables pour le test Catalyst \* SDMA incluent sérum, plasma et sang total prélevés chez le chien et le chat (en utilisant le séparateur de sang total héparine lithium du Catalyst). Retirez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si du plasma est prélevé, utilisez uniquement des échantillons héparinés au lithium. L'échantillon ne doit pas être dilué.

### Tests complémentaires

Les modifications de la fonction rénale associées à une augmentation de la SDMA doivent être prises en compte immédiatement et évaluées compte tenu de la présentation clinique et des résultats de l'examen physique. Les tests de laboratoire complémentaires commencent par une analyse d'urine complète et un profil biochimique complet, y compris la créatinine, l'AUS, le phosphate inorganique, les protéines totales, l'albumine et les électrolytes. Une formule sanguine complète est suggérée.

Une maladie rénale probable doit être recherchée pour une cause sous-jacente avec une culture d'urine et une sensibilité à la CMI, des tests de maladies infectieuses et une imagerie diagnostique, ainsi qu'une recherche d'exposition aux toxines rénales ou aux médicaments néphrotoxiques. Les patients présentant une augmentation de la SDMA doivent également être évalués pour les facteurs de confusion en mesurant la pression artérielle et un rapport protéines urinaires/créatinine et en testant la fonction thyroïdienne.

## Bilirubine totale (TBIL)

L'hémoglobine des érythrocytes dégénérés est convertie en bilirubine par le système monocyte-macrophage. La bilirubine libre non conjuguée est transportée jusqu'au foie, liée à l'albumine, où elle est alors conjuguée avec l'acide glucuronique puis éliminée dans la bile. Dans l'affection hépatique obstructive, une augmentation de la concentration en bilirubine conjuguée dans le sang est observée.

Au cours de l'hémolyse intravasculaire ou extravasculaire, de grands nombres d'érythrocytes peuvent être détruits rapidement. Le mécanisme de conjugaison dans le foie peut alors être saturé à tel point que des concentrations élevées en bilirubine non conjuguée se retrouvent dans le sang. Si la perte en hémoglobine et en érythrocytes est très importante, une anoxie peut se produire. Elle est suivie d'un dysfonctionnement des hépatocytes, aboutissant à un gonflement cellulaire qui obstrue les canalicules biliaires, empêchant l'élimination de la bilirubine conjuguée. Une augmentation simultanée de la bilirubine conjuguée circulante se produit alors.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Pour détecter une maladie hépatobiliaire et une destruction érythrocytaire excessive.

**Remarque :** chez les chiens et les chats en bonne santé, la concentration en bilirubine totale dans le sérum est très faible. Un examen visuel de l'échantillon suffit fréquemment à indiquer si la détermination de la bilirubine est nécessaire (sérum et plasma uniquement).

### **Anomalie la plus courante décelée par le test**

Augmentation de la bilirubine : maladie cholestatique du foie (bilirubine conjuguée) et insuffisance hépatique (bilirubine non conjuguée), maladie hémolytique (bilirubine non conjuguée et peut-être conjuguée) et obstruction biliaire intrahépatique.

### **Type d'échantillon et précautions**

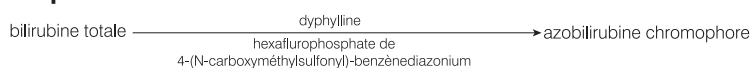
Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Il est conseillé d'analyser les échantillons immédiatement car la bilirubine se dégrade rapidement à la lumière. Si une analyse immédiate n'est pas possible, l'échantillon doit être conservé dans le noir et de préférence au réfrigérateur, entre 4 et 8 °C. Il doit ramené à température ambiante avant l'analyse. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium.

Il est indispensable de centrifuger correctement les échantillons. Sans cela, les leucocytes et les plaquettes peuvent rester en suspension, même après la séparation des globules rouges. Le matériel cellulaire présent sur la plaquette peut, de manière significative, fausser et augmenter le résultat. L'hémoglobine augmente également les résultats de bilirubine totale ; il est donc nécessaire d'éviter l'utilisation d'échantillons hémolysés, même modérément.

### **Tests complémentaires**

La bilirubine totale devrait être déterminée avec d'autres analyses relatives à la fonction ou aux atteintes hépatiques. Il est conseillé de réaliser également un hématoците pour infirmer ou confirmer l'hypothèse d'une maladie hémolytique. Enfin, il peut être aussi utile d'analyser l'urobilinogène et la bilirubine urinaires.

### **Séquence réactionnelle**



### **Protéines totales (PT)**

La concentration sérique en protéines totales comprend toutes les protéines retrouvées dans la phase aqueuse du sang. Chez les animaux en bonne santé, l'albumine est l'élément unitaire majoritaire. Les protéines restantes sont les globulines alpha, bêta et gamma. La concentration en globulines est déterminée en soustrayant l'albumine des protéines totales.

### **Pourquoi réaliser ce test ?**

La mesure des protéines totales peut apporter des informations utiles lorsqu'elle est utilisée en association avec des analyses examinant les fonctions hépatiques et rénales, le degré d'hydratation, les entéropathies exsudatives ou les gammopathies. Le test n'est pas spécifique et, s'il est réalisé de manière isolée, il ne pourra pas apporter d'informations diagnostiques.

### **Anomalies les plus courantes décelées par le test**

Augmentation des protéines totales : déshydratation, maladie inflammatoire.

Diminution des protéines totales : pertes protéiques dues à des hémorragies et des pertes gastro-intestinales, diminution de l'albumine associée à une néphropathie et entéropathie exsudatives, et diminution de l'albumine associée à une insuffisance hépatique et une maladie inflammatoire.

Dysfonctionnement rénal et hépatique, déshydratation et lésions gastro-intestinales.

### **Type d'échantillon et précautions**

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. Une hémolyse modérée à marquée peut entraîner une concentration en protéines totales élevée, mais fausse.

Les résultats obtenus à partir de l'analyse du plasma peuvent être légèrement plus élevés que ceux du sérum, en raison du fibrinogène présent dans le plasma.

### **Tests complémentaires**

La concentration en protéines totales est généralement déterminée en association avec la mesure de

l'albumine et avec d'autres analyses relatives aux fonctions rénales et hépatiques.

### Séquence réactionnelle

protéines + tartrate de cuivre  $\xrightarrow{\text{LiOH}}$  complexe coloré

### T<sub>4</sub> totale (TT<sub>4</sub>)

Test ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) permettant de mesurer quantitativement la T<sub>4</sub> totale (thyroxine) chez les chiens et les chats. À l'aide du test SNAP T<sub>4</sub> Totale, vous pouvez évaluer la fonction thyroïde, effectuer en une seule visite un dépistage de l'hyperthyroïdie chez le chat ou d'une suspicion d'hypothyroïdie chez le chien. En outre, le test permet de contrôler la réponse au traitement et d'en ajuster les dosages.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Pour dépister, diagnostiquer et suivre les maladies thyroïdiennes. Le dosage de la thyroxine totale aide les vétérinaires à évaluer la fonction thyroïde en mesurant la thyroxine liée et non liée dans le sang. La thyroxine est la principale hormone sécrétée par la glande thyroïde et joue un rôle critique dans les processus métaboliques.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

**Hyperthyroïdie** : une valeur TT<sub>4</sub> élevée est compatible avec une hyperthyroïdie. L'hyperthyroïdie spontanée est un trouble endocrinien courant chez les chats, mais rare chez les chiens.

**Hypothyroïdie** : une valeur TT<sub>4</sub> faible est compatible avec une hypothyroïdie, mais ne valide pas définitivement ce diagnostic. L'hypothyroïdie spontanée est un trouble endocrinien courant chez les chiens, mais rare chez les chats.

**Maladie non thyroïdienne** : une maladie non thyroïdienne peut affecter le taux de TT<sub>4</sub> (et potentiellement d'autres tests thyroïdiens). Une maladie non thyroïdienne peut abaisser le taux de TT<sub>4</sub>, qui atteint parfois ceux caractéristiques d'une hypothyroïdie. Plus la maladie non thyroïdienne est grave, plus l'impact sur le taux de TT<sub>4</sub> pourra être important.

### Type d'échantillon et précautions

Utilisation sur un échantillon de sérum, de plasma et de sang total (avec le séparateur de sang total Catalyst).

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. N'utilisez pas le fluorure ou l'oxalate comme anticoagulants.

### Tests complémentaires

La T<sub>4</sub> totale doit être évaluée en association avec une anamnèse complète, un examen physique, une NFS, un bilan biochimique complet et une analyse urinaire, afin de fournir une base de données exhaustive pour le diagnostic ou la suspicion de maladie thyroïdienne.

En présence de valeurs basses ou normales basses de T<sub>4</sub>, et de signes cliniques compatibles, il convient d'envisager de doser la T<sub>4</sub> libre dialyse (fT<sub>4</sub>D), l'hormone thyroïdienne (TSH) endogène, et peut-être également les anticorps antithyroglobuline (AcTg) afin de confirmer le diagnostic d'hypothyroïdie.

Les chats âgés présentant des signes cliniques compatibles et des valeurs de T<sub>4</sub> (TT<sub>4</sub>) douteuses souffrent peut-être d'un début d'hyperthyroïdie ou d'une maladie concomitante non thyroïdienne. Chez ces chats, il convient d'envisager de doser la T<sub>4</sub> libre dialyse (fT<sub>4</sub>D) ou de réaliser un test de freination à la T<sub>3</sub> ou une scintigraphie thyroïdienne afin de confirmer le diagnostic.

### Triglycérides (TRIG)

Les triglycérides sont habituellement présents dans l'alimentation du chien et du chat, en particulier

lorsque ces animaux sont nourris avec les restes de table. Ils sont également synthétisés par le foie, principalement à partir des glucides, pour fournir une seconde source d'énergie. Ils sont stockés dans le tissu adipeux. Leur hydrolyse en mono- et di-glycérides, glycérol et acides gras libres est catalysée par la lipase pancréatique.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Pour détecter les anomalies du métabolisme des lipides.

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Augmentation des triglycérides : régime alimentaire riche en graisses ou anomalies du métabolisme des graisses.

### Type d'échantillon et précautions

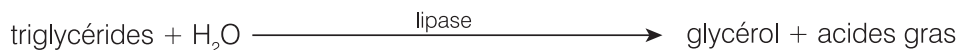
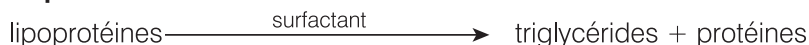
Il est déconseillé de prélever le sang dans les 12 heures suivant un repas.

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. Les échantillons très lipémiques ont probablement une teneur très élevée en triglycérides et il est conseillé de les diluer avant toute analyse.

### Tests complémentaires

Les triglycérides ne devraient pas être mesurés de manière isolée. Si l'échantillon a un aspect trouble ou laiteux, il est conseillé de réaliser le test en association avec la mesure du cholestérol et du glucose, ainsi qu'avec des analyses relatives aux fonctions hépatiques et rénales. Il faut également envisager de renouveler le prélèvement si le patient n'était pas à jeun depuis 12 heures.

### Séquence réactionnelle



### Acide urique (URIC)

La détermination de l'acide urique est utile chez les patients aviaires et les chiens dalmatiens, à la place de la mesure de l'urée. Chez tous les chiens atteints d'une maladie hépatique diffuse (excepté les dalmatiens), il existe une augmentation marquée de l'acide urique sanguin, au-dessus des taux normaux (< 1 mg/dl).

### Pourquoi réaliser ce test ?

Indicateur de la gravité d'une maladie rénale chez les populations aviaires (et les dalmatiens).

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Augmentation de l'acide urique : urémie pré-rénale, rénale et post-rénale associée à une diminution du taux de filtration glomérulaire.

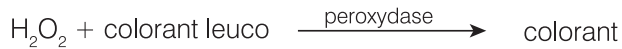
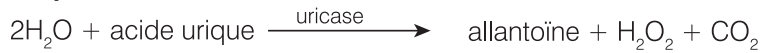
### Type d'échantillon et précautions

Séparez rapidement le plasma ou le sérum des cellules ou du caillot. Si vous prélevez le plasma, utilisez uniquement des échantillons traités à l'héparinate de lithium. Il est déconseillé d'utiliser du plasma recueilli sur les conservateurs suivants : fluorure de sodium, citrate ou EDTA.

### Tests complémentaires

Créatinine, UCRE/CREA, UPRO

### Séquence réactionnelle



### Créatinine urinaire (UCRE)

La créatinine urinaire est déterminée pour que la concentration en électrolytes filtrés ou perdus au niveau des glomérules ou des tubules rénaux, tels que les protéines urinaires ou le cortisol, puisse être quantifiée, comparée et exprimée sous forme de rapport avec la signification diagnostique.

### Pourquoi réaliser ce test ?

Associé à la mesure des protéines urinaires pour la détermination du rapport protéines/créatinine urinaires (rapport UPC).

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Protéinurie indiquant une insuffisance rénale précoce, une néphropathie exsudative.

### Type d'échantillon et précautions

L'urine centrifugée, de préférence prélevée par cystocentèse, est prélevée dans un récipient propre. Un culot de centrifugation urinaire inactif devrait être observé et il est conseillé d'écarter une infection des voies urinaires (IVU) par une mise en culture et un test de sensibilité avant le test, car l'IVU peut entraîner une élévation légère à modérée de l'UPC.

### Tests complémentaires

analyse urinaire complète avec mise en culture et test de sensibilité. Bilan biochimique sérique avec notamment la créatinine, l'URÉE, l'albumine et les globulines.

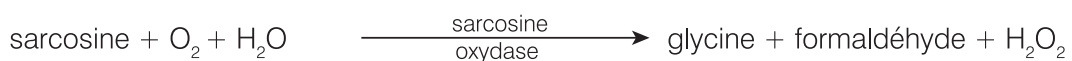
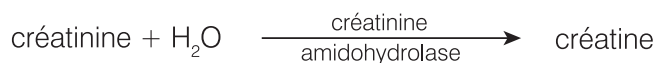
NFS

Test SNAP\* 4Dx\*

### Conditions de conservation

Les échantillons urinaires doivent être analysés dans les 2 heures suivant le prélèvement, et peuvent être conservés au réfrigérateur pendant 24 heures maximum. NE PAS congeler les échantillons d'urine.

### Séquence réactionnelle



## Protéines urinaires (UPRO)

Les protéines urinaires sont mesurées et comparées à la concentration en créatinine afin d'évaluer le taux de perte en protéines rénales (glomérulaires et tubulaires), puis de déterminer le rapport protéines/créatinine urinaires (UPC).

### Pourquoi réaliser ce test ?

Associée à la mesure de la créatinine urinaire, pour la détermination du rapport protéines/créatinine urinaires (UPC).

### Anomalie la plus courante décelée par le test

Protéinurie indiquant une insuffisance rénale précoce, une néphropathie exsudative.

### Type d'échantillon et précautions

L'urine centrifugée, de préférence prélevée par cystocentèse, est prélevée dans un récipient propre. Un culot de centrifugation urinaire inactif devrait être observé et il est conseillé d'écartier une infection des voies urinaires (IVU) par une mise en culture et un test de sensibilité avant le test, car l'IVU peut entraîner une élévation légère à modérée de l'UPC.

### Tests complémentaires

analyse urinaire complète avec mise en culture et test de sensibilité. Bilan biochimique sérique avec notamment la créatinine, l'URÉE, l'albumine et les globulines.

NFS

Test SNAP\* 4Dx\* Plus

### Conditions de conservation

Les échantillons urinaires doivent être analysés dans les 2 heures suivant le prélèvement, et peuvent être conservés au réfrigérateur pendant 24 heures maximum. NE PAS congeler les échantillons d'urine.

### Séquence réactionnelle

colorant violet  $\text{Mo}^{6+}$ -pyrocatechol + oxalate + protéines  $\longrightarrow$  colorant complexe coloré

## Description des protocoles médicaux

### Protocole relatif à l'ammoniac

Il est conseillé d'évaluer les taux d'ammoniac de base chez les animaux présentant des signes d'encéphalopathie hépatique ou chez les patients pour lesquels on suspecte des shunts portosystémiques (SPS). Des épreuves d'hyperammoniémie provoquée peuvent être envisagées pour évaluer un SPS, dans les cas où les acides biliaires ne sont pas pris en compte (par exemple, chez le bichon maltais).

Épreuve d'hyperammoniémie provoquée : un échantillon initial est prélevé chez le patient suite à un jeûne de 12 heures. Du chlorure d'ammonium (0,1 g/kg) est administré par voie orale, par sonde gastrique ou avec des capsules de gélatine. Un second échantillon est prélevé 30 minutes après.

**Remarque** : tout vomissement au cours de la procédure invalide les résultats.

**Échantillon requis** : 1 ml de plasma hépariné, séparé des hématies. N'utilisez pas de sérum.

**Conservation/stabilité** : les échantillons doivent être analysés immédiatement après le prélèvement. S'il y a un délai entre le prélèvement, la centrifugation et l'analyse, l'échantillon doit être couvert et placé immédiatement sur de la glace.

**Interférences** : hémolyse, taux de glucose supérieur à 600 mg/dl (33,33 mmol/l), valeurs URÉE élevées.

**Commentaires** : le sang non coagulé doit être centrifugé immédiatement après le prélèvement. Séparez le plasma et mettez-le dans un récipient en verre. Congelez immédiatement l'échantillon et conservez-le ainsi si vous ne l'analysez pas tout de suite.

**Remarque** : les taux d'ammoniac augmentent avec le temps.

### Protocole UPC

**Pourquoi réaliser ce test** : pour contribuer au diagnostic des néphropathies exsudatives, telles que la glomérulonéphrite et l'amyloïdose, et à celui de l'insuffisance rénale chronique en tant que marqueur précoce.

**Ce test comprend** : l'analyse des protéines urinaires (UPRO), de la créatinine urinaire (UCRE) et du rapport protéines/créatinine urinaires (UPC).

**Échantillon requis** : 2 ml d'urine dans un récipient stérile.

**Conservation/stabilité** : 48 heures entre 2 et 8 °C.

**Interférences** : hématurie importante, pyurie.

**Tests complémentaires** : analyse urinaire complète avec mise en culture et test de sensibilité. Bilans biochimiques sériques avec la créatinine, l'URÉE, l'albumine, les globulines, la NFS, le test SNAP\* 4Dx\* Plus et des études d'imagerie médicale.

**Interprétation** : il est nécessaire de confirmer la persistance de la protéinurie et de localiser son origine (pré-rénale, rénale ou post-rénale). Démontrez la persistance de la protéinurie en répétant le rapport UPC trois fois au minimum, et à au moins 2 semaines d'intervalle.

- Lorsqu'une NFS et un bilan biochimique détectent une hémolyse, une hyperglobulinémie ou mettent en évidence une lésion musculaire, cela suggère une protéinurie pré-rénale. Conseillez de poursuivre les examens et de prendre en charge la cause sous-jacente.
- Une protéinurie post-rénale est provoquée par des maladies du tractus urogénital, une hématurie ou une pyurie. Renouvelez le test avec un échantillon obtenu par cystocentèse ou testez le culot urinaire pour une hémorragie ou une inflammation. Envisagez une uroculture. Conseillez de poursuivre les examens et de prendre en charge la cause sous-jacente.
- Protéinurie rénale : évaluez selon les taux d'azotémie.



**Protéinurie rénale persistante chez un patient non azotémique (chien et chat) :**

UPC < 0,5 : dans la plage de référence.

UPC entre 0,5 et 1 : douteux, répétez dans le laps de temps approprié.

UPC entre 1 et 2 : protéinurie excessive, conseillez de rechercher des maladies systémiques sous-jacentes.

UPC  $\geq$  2 : protéinurie excessive, conseillez de rechercher des maladies systémiques sous-jacentes et une prise en charge médicale.

**Protéinurie rénale persistante chez un patient azotémique (chien) :**

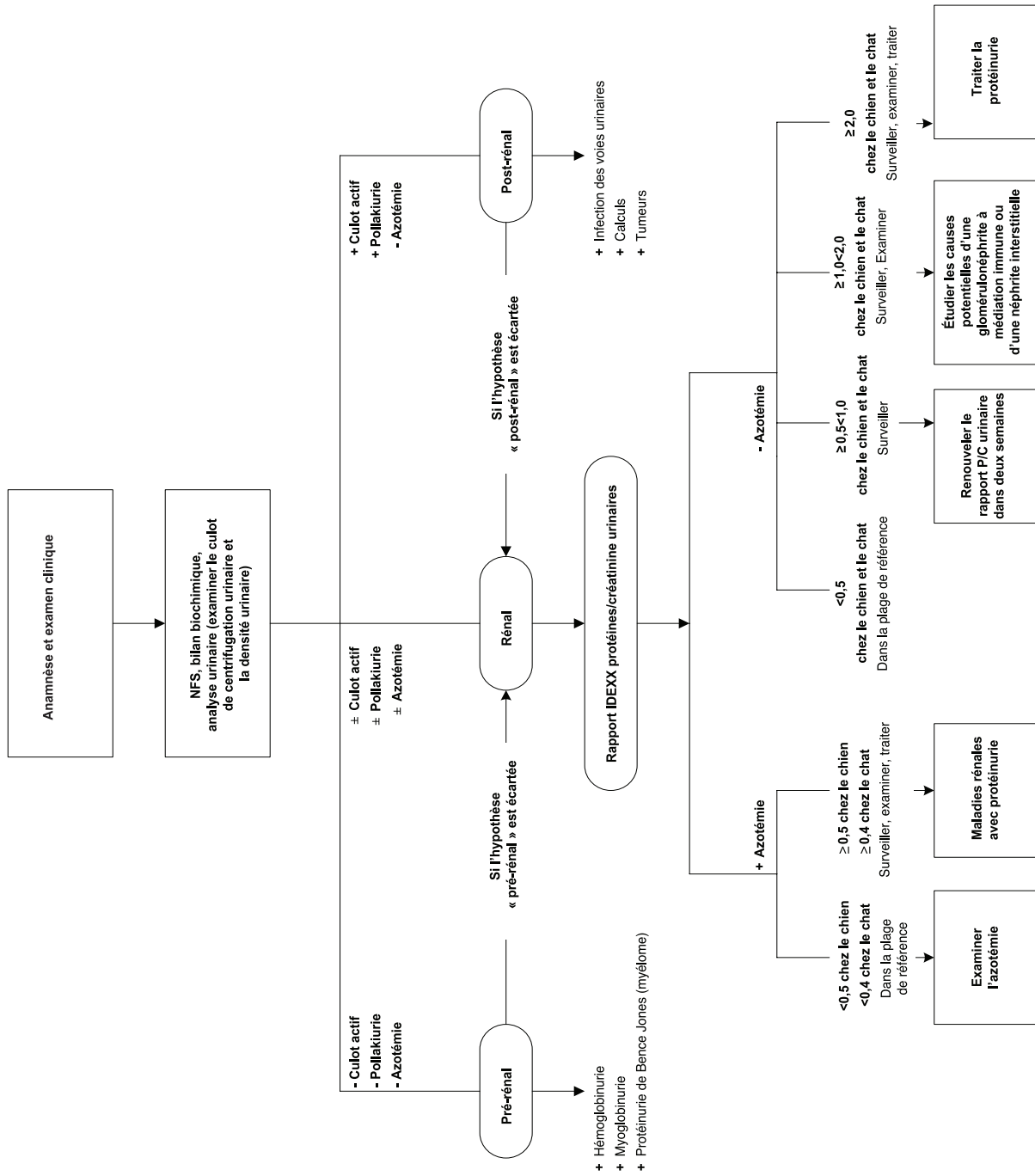
UPC < 0,5 : justifie un suivi et des tests supplémentaires.

UPC  $\geq$  2 : protéinurie excessive, conseillez de rechercher des maladies systémiques sous-jacentes et une prise en charge médicale.

**Protéinurie rénale persistante chez un patient azotémique (chat) :**

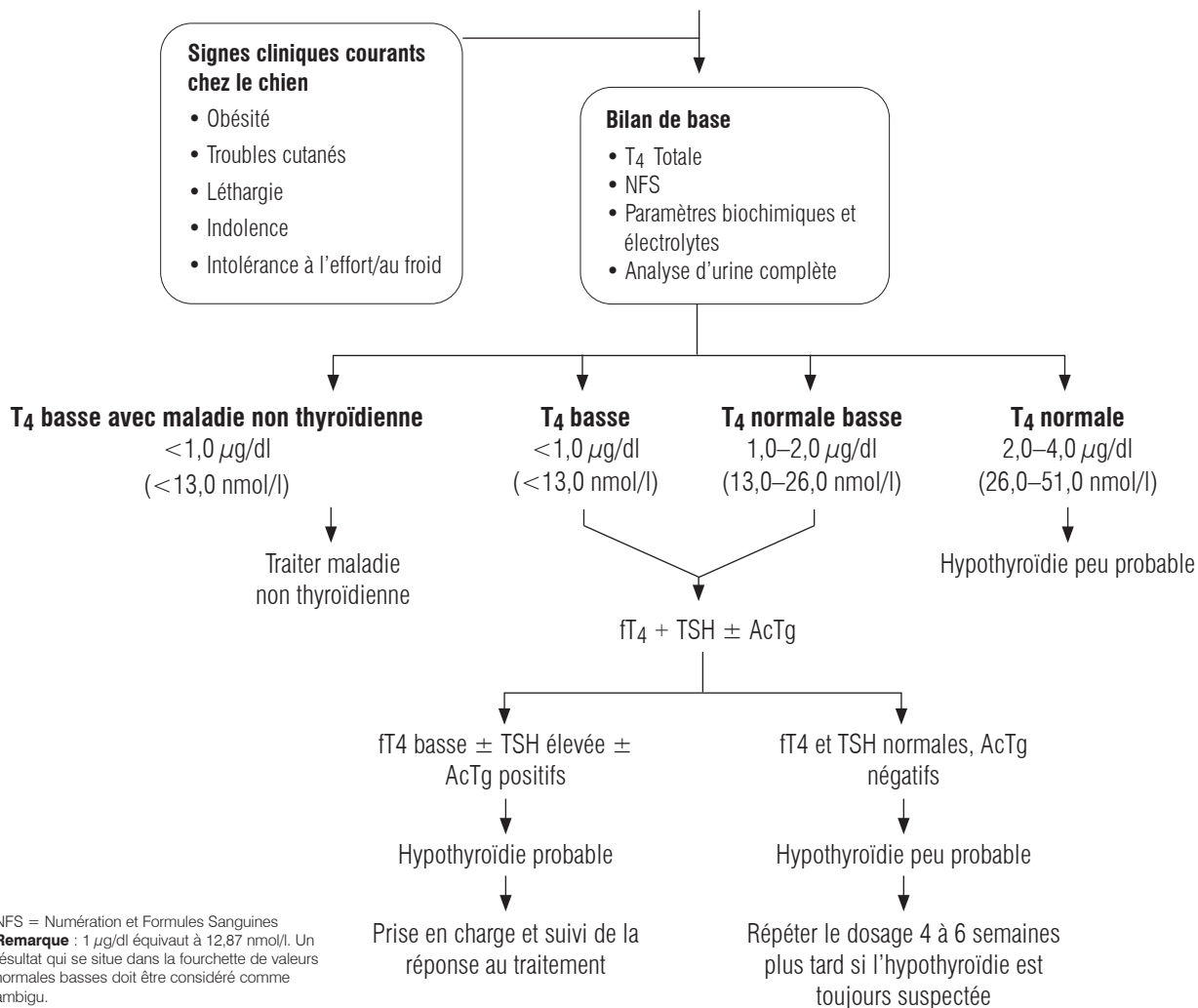
UPC < 0,4 : justifie un suivi et des tests supplémentaires.

UPC  $\geq$  2 : protéinurie excessive, conseillez de rechercher des maladies systémiques sous-jacentes et une prise en charge médicale.



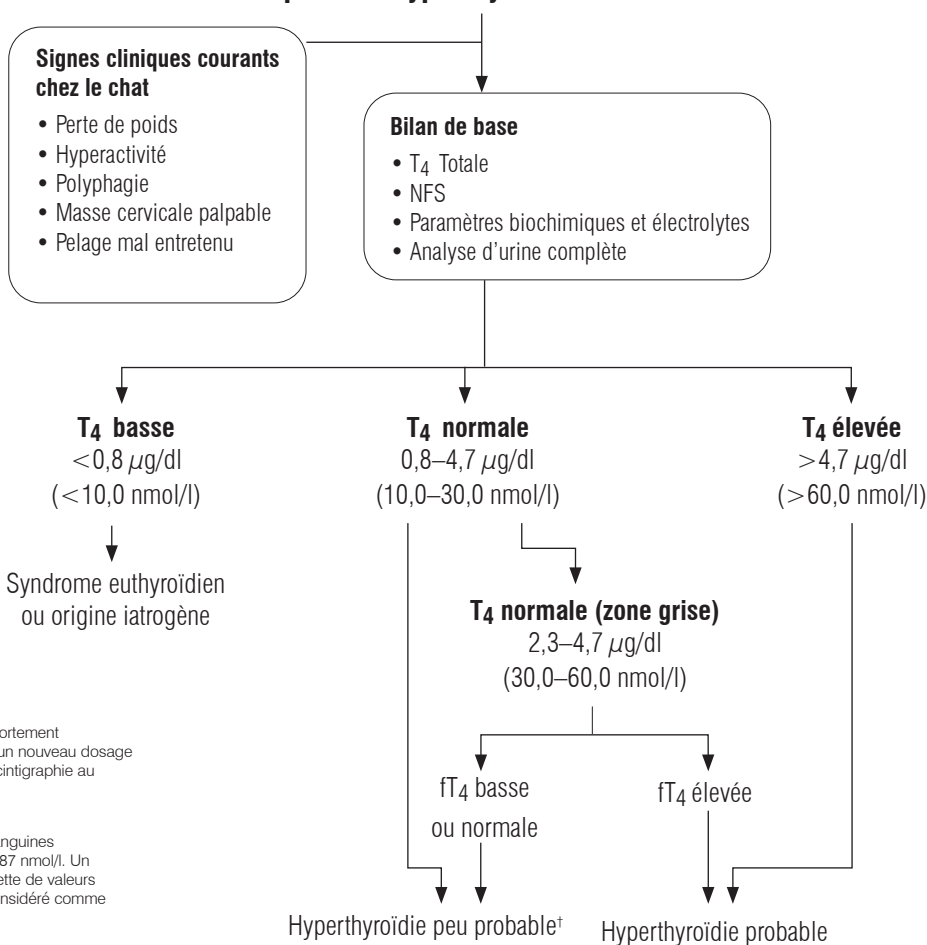
Protocoles pour la T<sub>4</sub> totale

**Suspicion d'hypothyroïdie chez le chien**



NFS = Numération et Formules Sanguines  
**Remarque** : 1 µg/dl équivaut à 12,87 nmol/l. Un résultat qui se situe dans la fourchette de valeurs normales basses doit être considéré comme ambigu.

### Suspicion d'hyperthyroïdie chez le chat



†Si une hyperthyroïdie est toujours fortement suspectée, il convient d'envisager un nouveau dosage 4 à 6 semaines plus tard ou une scintigraphie au technétium.

NFS = Numération et Formules Sanguines

**Remarque :** 1 µg/dl équivaut à 12,87 nmol/l. Un résultat qui se situe dans la fourchette de valeurs douteuses (zone grise) doit être considéré comme ambigu.

## Différences dans les résultats

### Par rapport à un laboratoire commercial ou à un autre instrument

Il est nécessaire de créer des plages de référence pour chaque paramètre et chaque nouvel instrument ou nouvelle méthode d'analyse. Chaque laboratoire commercial doit établir ses propres fourchettes de référence, spécifiques aux espèces, en fonction de l'équipement et de la méthodologie utilisés. IDEXX effectue ce travail de manière continue pour que vous en profitiez à chaque nouvelle version du logiciel.

Comparer des résultats issus de différents laboratoires, lesquels utilisent certainement des méthodes ou des équipements différents, vous donnerait un résultat pour le moins imprécis. Toute comparaison doit s'effectuer à partir du même échantillon qui a été partagé, stocké dans des conditions similaires et testé approximativement au même moment. Comparez chaque résultat avec la plage de référence établie par IDEXX ou le laboratoire commercial. Chaque résultat doit entretenir la même relation avec la plage de référence correspondant à sa méthode. Par exemple, un échantillon donnant un résultat Catalyst One\* légèrement inférieur à la plage normale de l'analyseur Catalyst One doit correspondre à un résultat légèrement inférieur à la plage normale du laboratoire.

## Spécifications techniques

### Dimensions

Largeur : 25,4 cm

Profondeur : 37,6 cm

Hauteur : 35,5 cm

Poids : environ 11,5 kg

### Alimentation

Entrée : 100–240 V c.a., 50–60 Hz, 2 ampères

Protection de l'alimentation : IPX0

Nominale : 24 V c.c., 6,25 A

### Connexion entrée/sortie

L'analyseur Catalyst One dispose de deux connexions d'entrée/sortie accessibles à l'utilisateur, situées à l'arrière de l'appareil (port d'alimentation et port Ethernet pour la connexion à la IDEXX VetLab\* Station).

### Conditions de fonctionnement

Utilisation en intérieur uniquement

Altitude : Jusqu'à 2 000 mètres

	<b>En fonctionnement</b>	<b>Stockage</b>
Température	15 à 30 °C	5 à 38 °C
Humidité relative	15 à 75 %	20 à 85 %

## Informations de contact du Support technique IDEXX

Votre représentant IDEXX : \_\_\_\_\_

N° téléphone/messagerie vocale : \_\_\_\_\_

Amérique latine :  
Tecnico-latam@idexx.com

Allemagne : 49 (0)69 153 253 290

Australie : 1300 44 33 99

**Autriche : 43 (0)1 206 092 729**

**Belgique : 32 (0)27 00 64 38**

Brésil : 0800-777-7027

**Canada : 1-800-248-2483**

Chine (RPC) : 400-678-6682

Corée du sud : 080 7979 133

Danemark : 45 (0) 43 31 04 39

Singapour : 65 6807-6277

Espagne : +34 932 672 660 ou  
+34 916 376 317

États-Unis : 1-800-248-2483

Finlande : 358 (0)9 7252 2253

**France : 33 (0) 173 431 333**

Irlande : 353 (0)1 562 1211

Italie : 39 02 87 10 36 76

Japon : 0120-71-4921

**Luxembourg : 352 (0)34 20 80 87 22**

Nouvelle-Zélande : 0800 838 522

Norvège : 47 24 05 51 10

**Pays-Bas : 31 (0)70 700 7033**

Pologne : 48 22 853 40 01

Russie : 7-4999-511-255

République tchèque : 420-239018034

Royaume-Uni : 44 (0)20 3788 7508

Slovaquie : 421-268622417

Suède : 46 (0)8 5198 9566

**Suisse : 41 (0)44 511 22 37**

Taiwan : 0800 291 018