



SONIC SUISSE
Le réseau de laboratoires régionaux

Laboratoire 109

Avec l'aimable accord de Sonic Suisse



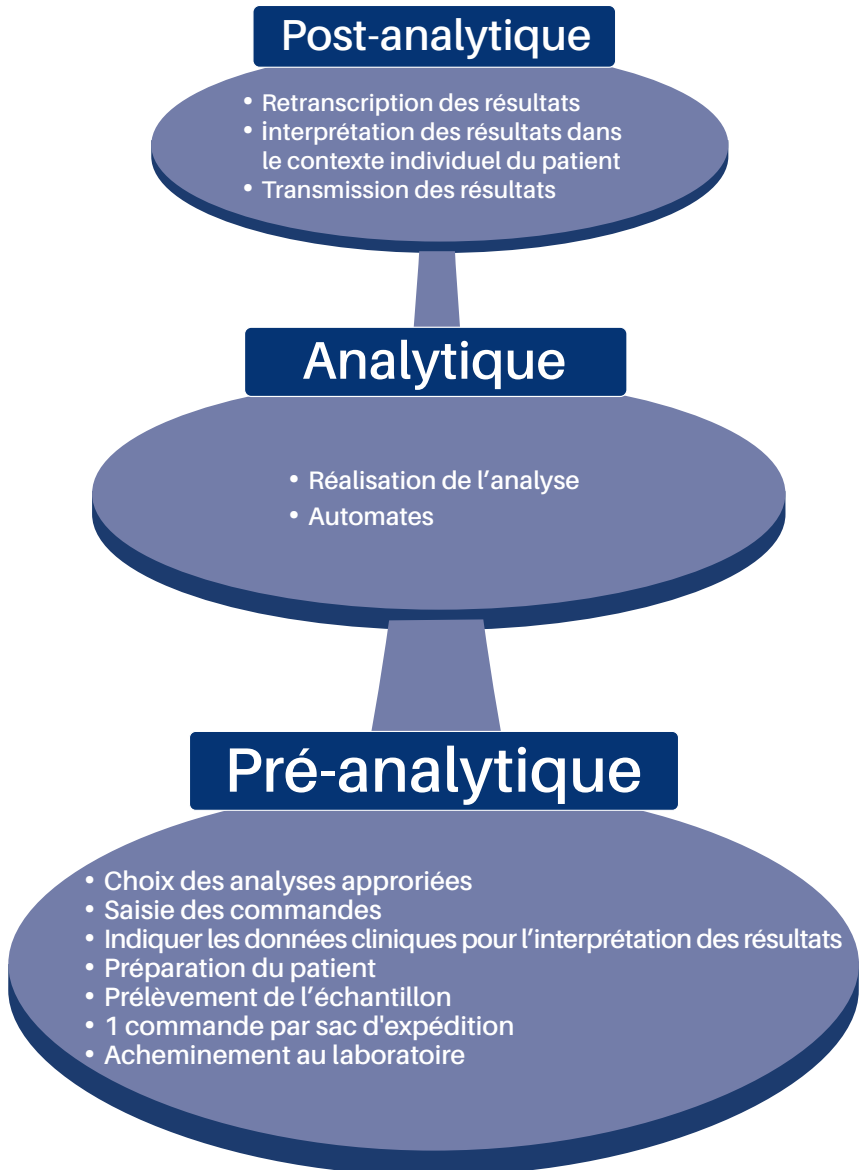
Pré-analytique au cabinet médical
Guide pratique



Sommaire

1. La phase pré-analytique: de quoi s'agit-il ?	p 2
2. La phase pré-analytique est-elle si importante ?	p 3
3. Les bénéfices attendus d'une bonne pratique	p 3
4. Les bonnes pratiques pré-analytiques	p 4
A) Identification du patient	
B) Choix du bon tube de prélèvement	
Nombre de tubes à prélever pour les analyses courantes	
Ordre des prélèvements à effectuer	
C) Diverses influences	
Effets de certains facteurs	
Le respect des rythmes circadiens	
D) Liste des analyses pour lesquelles un prélèvement strictement à jeun est requis	
5. Le prélèvement	p 7
Tableau: matériel et mode de conservation des prélèvements	
6. Centrifugeuses: respect des vitesses de rotation	p 12
7. Qualité du spécimen	p 13
Hémolyse	
Lipémie	
Ictère	
8. Prélèvements urinaires	p 14
9. Informations pratiques	p 15

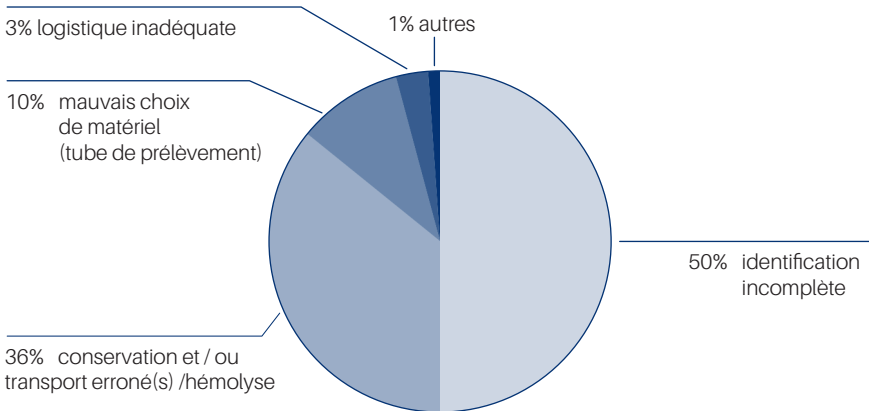
1. La phase pré-analytique: de quoi s'agit-il ?



2. La phase pré-analytique est-elle si importante?

Environ deux erreurs sur trois se situent dans les phases pré- et post-analytique. Cela démontre l'influence de la phase pré-analytique sur la qualité du résultat de l'analyse.

Les sources d'erreur les plus fréquentes dans la phase pré-analytique



Source : selon statistique interne sur les non-conformités

3. Les bénéfices attendus d'une bonne pratique

- Une qualité optimale des résultats
- Un gain de temps
- Pas de résultats et des interprétations erronés
- Pas de désagrément pour le patient (prélèvement à répéter)
- Pas de coûts supplémentaires

4. Les bonnes pratiques pré-analytiques

A) Identification du patient

B) Choix du bon tube de prélèvement (voir aussi LabGUIDE)

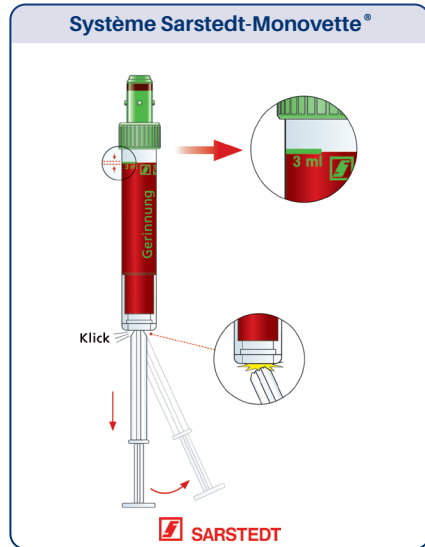
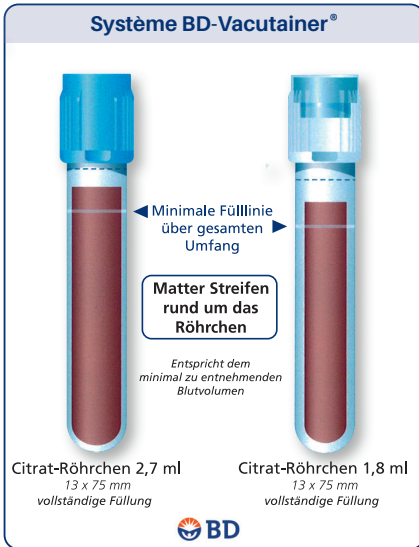
Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble du :

- Matériel correct pour les analyses les plus courantes
- Nombre de tubes à prélever
- Ordre des prélèvements

Analyse	Ordre de prélèvement	Nombre de tubes	Vacutainer	Monovette code ISO 6710
Hémocultures	Flacons hémocultures	flacon aérobie doit toujours être prélevé en premier, avant le flacon anaérobie	-	-
Chimie	Sang natif	1 grand tube pour 15 analyses	● jaune	● brun
Sérologie		1 grand tube pour 10 analyses	● rouge	● rouge
Oligo-éléments		1x	Tube bande rouge	● orange
Médicaments	Sang natif sans gel	1x	● rouge ● jaune	● rouge ● brun
Hémostase Thrombophilie	Sang citraté 1:10	1x 1x Congelé	● bleu	● bleu
VS*	Sang citraté 1:5	1x	● noir	● noir
immunophénotypage*, cytogénétique*	Sang hépariné	1x 1x	● vert	● vert
Sédimentation*	Sang EDTA (Cube-System)	1x	● violet	● violet
Hématologie HbA1c Groupe sanguin Thrombophilie Détection ADN/ARN Analyse FISH Ponctuation (comptage des cellules) Surveillance de l'immunothérapie*. Oligo-éléments (à partir d'Ec's ou de sang total)	Sang EDTA	1x 1x 1x & 1x Serum 1x 1x 1x 1x 1x	● violet	● violet
Glycémie	Sang fluoré	1x	● gris	● gris

* Veuillez vous renseigner auprès de votre laboratoire local pour plus de détails

Volume de remplissage des tubes citratés (coagulation)



C) Diverses influences

La concentration d'un certain nombre de substances est influencée par :

- Les facteurs non influençables : L'âge, le sexe, l'ethnie.
- Facteurs influençables : alimentation, poids corporel, constitution génétique, température, sollicitation musculaire, stress, médicaments.
- Facteurs perturbateurs : grossesse.

Effets de certains facteurs :

Tabagisme (nicotine, cigarette électronique/vapoteuse)

- HbCO (+15%), glucose, cortisol (+40% après 10 min),
- Augmentation du CEA, CRP, Hb, érythrocytes, leucocytes
- Baisse de : ACE, prolactine, Lipoprotéine A

Café

- Après deux tasses de café, le cortisol peut augmenter de 40%
Augmentation de la rénine et des catécholamines également

Alcool (en cas de prise chronique)

- Augmentation de la GGT, ASAT, ALAT, MCV, transferrine, acide urique, lactate
- Baisse du glucose

Stress

- Augmentation de la prolactine, du cortisol et des métanéphrines : prévoir 20 minutes de repos avant le prélèvement (voir LabGUIDE pour des indications spécifiques)
- Cortisol

Pendant / après une activité sportive

- Augmentation de la créatine kinase en fonction de l'entraînement et de la masse musculaire.
Également élevée : Myoglobine, ASAT et lactate

Le respect des rythmes circadiens

La concentration des substances dans le sang peut varier au cours de la journée. Certaines substances atteignent leur maximum journalier le matin, d'autres le midi ou le soir, et les écarts maximaux peuvent être considérables.



Il faudrait donc réaliser les prélèvements toujours à la même heure pour pouvoir obtenir des valeurs comparables au cours du temps. D'une manière générale, Il est conseillé d'effectuer la prise de sang le matin à jeun.

Cela vaut en particulier pour : Cortisol, CTX, prolactine, saturation de la transferrine, testostérone.

D) Liste des analyses pour lesquelles un prélèvement strictement à jeun est requis

En fonction de la composition du repas, ainsi que de la durée entre la prise de nourriture et le prélèvement d'échantillons, divers paramètres sont parfois fortement modifiés par l'ingestion de nourriture. Pour ces analyses, le fait de ne pas être à jeun depuis au moins 8 heures (12 heures pour les triglycérides) peut avoir un impact sur le résultat ou la possibilité de réalisation.

ADH (vasopressine)

Amylase

Chromatographie des acides aminés

Calcitonine

Peptide C

Acides gras libres

Acides biliaires

Gastrine

Glucose à jeun

Glucagon
Homocystéine
Insuline basale
Cortisol
Catécholamines
Lactates
Intolérance au lactose (pas la recherche de mutation)
Lipase
NTX (Télopeptides N-Terminal)
Rénine
Triglycérides (uniquement si TG >5mmol/L)

Lors de la détermination des analyses suivantes, un régime (éviter certains aliments) d'au moins 24 heures doit être respecté ; voir également LabGUIDE
Une sélection d'exemples :

- Acide 5-hydroxy-indolacétique (urine collectée) : pas d'aubergines, d'avocats, de bananes, de café, de kiwi, de noix, de chocolat, de thé noir, de tomates. Arrêter les médicaments suivants : Coumarine, éphédrine, méthamphétamine, paracétamol, phénacétine, phénobarbital.
- Catécholamines (plasma à l'héparine, urine collectée) : pas d'avocats, de bananes, de fromages à pâte dure, de noix, d'agrumes, de jus de fruits, de tomates, de chocolat, de thé, de vanille, de vin, de café. Arrêter les médicaments suivants si possible une semaine avant la prise de sang : Antidépresseurs tricycliques, inhibiteurs de la MAO, carbidopa, lévodopa, amphétamines, clonidine.

Taux de glycémie des médicaments : la prise de sang doit être effectuée avant la prise de médicaments.

5. Le prélèvement

La prise de sang doit se faire en évitant le stress, en position assise ou couchée. Respectez l'ordre des échantillons à prélever (cf.échantillons au chapitre 4. B). Au plus tard après le prélèvement de sang, coller immédiatement des étiquettes d'application sur le tube.

Si plus de 10 analyses sont demandées, prélever 2 tubes (en les numérotant) Veuillez noter que chaque étiquette correspond à un tube.

Procédure pour le prélèvement de sang veineux :

- Déterminer le site de ponction : en règle générale une veine cubitale du pli du coude, éventuellement une autre veine superficielle de l'avant-bras, du dos de la main ou de la jambe.
- Désinfecter le site de ponction, attendre au moins 30 secondes (pour la détermination de l'alcool éthylique, désinfecter le site de ponction veineuse avec un désinfectant sans alcool).
- Mise en place du garrot à environ 10 cm au-dessus du point de prélèvement. Pas de fermeture du poing, ni de pompage.
- Ponction : tendre la peau dans le sens inverse de la piqûre. Relâcher le garrot dès le début du remplissage des tubes
- Placer le tampon directement sur le point de ponction, retirer rapidement la canule sans appuyer sur l'aiguille.
- Juste après le prélèvement, agiter le tube 3 à 5 fois par retournement
- Appliquer un pansement ou un bandage compressif chez les personnes anticoagulées

Attention !

Ne jamais piquer le bras de perfusion. Si cela n'est pas possible, arrêter la perfusion au moins 10 minutes avant la ponction ou rincer avec 2x5 ml de physiol. NaCl, puis jeter 5-10 ml de sang.

Congestion de moins d'une minute, sinon une hémolyse peut se produire.

Coller correctement l'étiquette code-barres sur le tube de prélèvement

- Coller l'étiquette patient dans le sens de la longueur sur l'extrémité supérieure du tube (1) (au minimum à une distance d'au moins un pouce du fond du tube).
- Ne pas coller l'étiquette trop bas (2), en biais (3) ou dans le sens de la largeur (4), sinon le code-barres ne peut pas être lu.
- Coller les étiquettes sans plis (5) ni déchirures (6) sur le tube et ne pas coller de bande adhésive (ou autre) par-dessus.
- Si une étiquette supplémentaire est collée sur le tube, s'assurer qu'il n'y ait pas de deuxième code-barres imprimé et que l'étiquette est collée proprement et ne dépasse nulle part (7).
- Au début et à la fin du code-barres (parallèlement aux lignes), au moins 5 mm de blanc doivent être visibles sur l'étiquette. Si ce n'est pas le cas pour vos étiquettes, votre imprimante d'étiquettes doit éventuellement être calibrée. Pour ce faire, adressez-vous à votre collaborateur du service externe compétent.

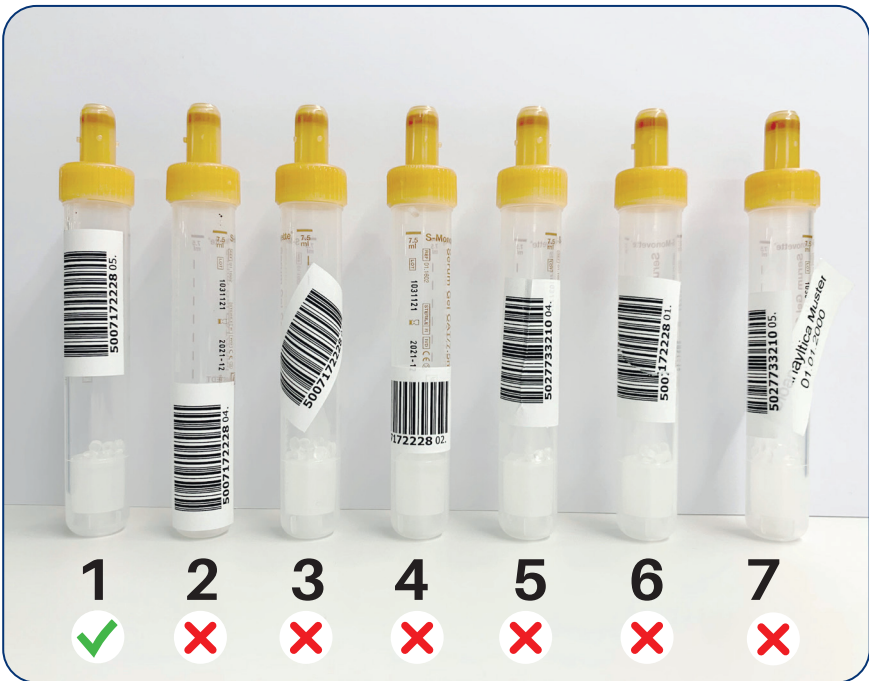


Tableau: matériel et mode de conservation des prélèvements

Rappel : en cas de doute sur les conditions de prélèvements, il est vivement conseillé de se référer

Analyses-types	Prélèvement	Matériel de prélèvement
Hématologie/ Immuno-hématologie Génétique moléculaire malaria/parasites sanguins	Sang	EDTA (rouge/violet) Attention! Pour les tests génétiques avec amplification : EDTA uniquement ! Pas de dosage des électrolytes sur du plasma EDTA (contamination avec l'EDTA potassique ou sodique) Il en est de même pour les enzymes métaux dépendants : PAL, Amylase.
Hémostase	Sang	Citraté 1:10 Le tube doit être rempli jusqu'au trait indicateur (cf. volume de remplissage p.16)
Glycémie Lactates	Sang	Tube avec fluorure
Sang natif Chimie, sérologie	Sang	Sérum
Sédiment Chimie clinique	Urine à jet moyen, urine de cathéter permanent et urine de cathéter à usage unique, urines de ponction vésicale	Tube à urine native avec bouchon brun
Médicament Sérologie	Sang	

référer au dictionnaire des analyses online afin de vérifier les recommandations.

	Conservation après prélèvement
	<p>Se conserve à T° ambiante si analyse dans les 24h, sinon à 4°C. Sauf indication contraire spécifique à l'analyse indiquée sur le LaboWEB (Cyberlab) ou sur la feuille de demande.</p>
	<p>T°C ambiante. Centrifugation - décantation - congélation au cabinet pour un délai plus long. Pour la clarification de la thrombophilie, voir LabGUIDE.</p>
	<p>24 heures à T°C ambiante. 72 heures à 4°C. Les prélèvements sans inhibiteur de la glycolyse voient diminuer les valeurs de glycémie de 5 % par heure avant centrifugation. Ajouter chaque fois un tube fluoré pour chaque analyse demandée.</p>
	<p>4 °C (durée de conservation variable selon le paramètre à doser). S'il faut doser des hormones, prévoir un tube pour environ 7 paramètres. Pour les analyses particulières, veuillez vous référer au dictionnaire des analyses</p> <p>Par exemple: pour le dosage du DHT (Dihydrotestostérone), prévoir au minimum 4 ml de sang tube sérum.</p>
	<p>4 °C</p>
	<p>T°C ambiante</p>

Tableau: matériel et mode de conservation des prélèvements (suite)

Rappel : en cas de doute sur les conditions de prélèvements, il est vivement conseillé de se référer

Analyses-types	Prélèvement	Matériel de prélèvement
Cultures bactériologiques et PCR	Frottis	Tube eSwab, bouchon rose : frottis de plaie et génital (écouvillon standard) bouchon orange : frottis urétral (écouvillon fin), bouchon bleu : nasopharynx et frottis oculaire
Cultures bactériologiques	Urine à jet moyen, urine de cathéter permanent et urine de cathéter à usage unique, urines de ponction vésicale	Tube Vacutainer avec stabilisateur
Cultures bactériologiques et PCR	Urines natives	Pot stérile couvercle rouge uniquement pour la culture mycobactérienne et les schistosomes
Cultures bactériologiques	Urine à jet moyen, urine de cathéter permanent et urine de cathéter à usage unique, urines de ponction vésicale	Urotube
Hémocultures	Hémocultures	Flacon(s) Aérobie + Anaérobie (Flacons pédiatriques disponibles avec bouchon jaune)
Cultures bactériologiques	Vasculaire Cathéters	Placer le cathéter dans un tube stérile à couvercle bleu
Cultures bactériologiques, PCR et Cristaux	Liquides de ponction, LCR	Tube stérile sans additif (par ex. ampoule Port-F avec bouchon rouge, tube à centrifuger stérile avec bouchon jaune). Milieu de transport pour bactéries anaérobies

rer au dictionnaire des analyses online afin de vérifier les recommandations.

	Conservation après prélèvement
	<p>4°C Apporter l'échantillon au laboratoire le plus rapidement possible; pas plus tard que 48 heures.</p> <p>Pour les analyses de biologie moléculaire, 7 jours maximum.</p>
	<p>T°C ambiante</p>
	<p>4 °C Pour la détection de l'agent pathogène en culture, l'échantillon doit être au laboratoire dans les 4 heures.</p>
	<p>A ensemercer au cabinet A incuber au cabinet ou à envoyer directement au laboratoire</p> <p>Pour la détection de l'agent pathogène en culture, l'échantillon doit être au laboratoire dans les 4 heures.</p>
	<p>T°C ambiante Acheminer le plus rapidement possible au laboratoire</p>
	<p>4 °C Acheminer le plus rapidement possible au laboratoire</p>
	<p>LCR: T°C ambiante, maximum 4 heures Ponction à 4°C</p> <p>Acheminer le plus rapidement possible au laboratoire Transport urgent</p>

Tableau: matériel et mode de conservation des prélèvements (suite)

Rappel : en cas de doute sur les conditions de prélèvements, il est vivement conseillé de se référer à la notice de l'analyse.

Analyses-types	Prélèvements	Matériel de prélèvement
Cultures bactériologiques et PCR	Prélèvements respiratoires (aspiration bronchique, expectorations, LBA...)	Pot stérile avec couvercle jaune Tube stérile avec couvercle blanc
Cultures bactériologiques, PCR et Cristaux	Selles	Tube pour selles natives avec couvercle blanc
Cultures bactériologiques et PCR	Selles	Milieu de transport Cary Blair; tube avec couvercle brun
Parasitologie : Détection de vers, oeufs de vers, protozoaires (y compris amibes et <i>Gardia lamblia</i>), <i>Cryptosporidium</i> et <i>Microsporidium</i>	Selles	Milieu de transport SAF Tube avec couvercle orange
Sang occulte	Selles	OC-Sensor® Tube de prélèvement de selles
La parasitologie : Oxyures (<i>Enterobius vermicularis</i> -) Œufs	Ruban adhésif anal	Bande adhésive transparente du commerce sur lame de microscope
Cultures bactériologiques PCR	M. tuberculosis Complexe et non tuberculeux Mycobactéries	Matériel respiratoire : pour les crachats, au moins 3 ml Biopsies, ponctions, suc gastrique et urine, au moins 30 ml
Dermatomycoses PCR et Microscopie	Squames de la peau, ongles et cheveux	Enveloppe d'expédition Dermapak

référer au dictionnaire des analyses online afin de vérifier les recommandations.

		Conservation après prélèvement
		4 °C
		Stockage à 4 °C Apporter l'échantillon au laboratoire le plus rapidement possible; pas plus tard que 48 heures.
		Pour les analyses de biologie moléculaire, 7 jours maximum.
		
		T°C ambiante, 4 heures maximum Envoyer le plus rapidement possible au laboratoire Transport urgent
		4 °C Envoyer au laboratoire dans les 48 heures
		4 °C

Substances très instables nécessitant idéalement un prélèvement au laboratoire ou, à défaut, une congélation immédiate après séparation du plasma/sérum (voir aussi LabGUIDE) :

- ACTH, CH50
- Gastrine
- Calcitonine
- Ostéocalcine
- Facteurs de coagulation / bilan de thrombophilie

6. Centrifugeuses: respect des vitesses de rotation



Le sérum doit être laissé au repos pendant 20 à 30 minutes avant la centrifugation.

Assurez-vous que la centrifugeuse est bien équilibrée.

A titre indicatif, avec une centrifugeuse de taille moyenne ayant un rayon de 152 mm, voici les durées recommandées :

Durée	RCF(g)	RPM	Prélèvement
10 min	2500	~ 3830	Sang natif
			Sérum
			Citraté
			Hép. Lithium
			Fluorés
5 min	400	~ 1530	Sédiment urinaire
5 min	2000	~ 3430	Spermogramme

Pour une centrifugation correcte, le nombre g correct est important.

Calcul du nombre g pour une centrifugeuse : $a = 4\pi^2 \times r \times n^2$

a = accélération (g)

r = rayon (cm)

n = vitesse de rotation (tr/min)

Si vous avez reçu une centrifugeuse de notre part, les valeurs vous seront communiquées.

Le cas échéant, nous vous prions de contacter votre responsable de compte.

7. Qualité du spécimen

Hémolyse

L'hémolyse (lyse des érythrocytes) peut être provoquée pendant la prise de sang (aiguille de petit diamètre, aspiration trop rapide, garrot prolongé) ou après (agitation trop vigoureuse des tubes).

A éviter dans la mesure du possible car elle influence un grand nombre de dosages.

Comment limiter l'hémolyse non-pathologique ?

Pour limiter l'hémolyse non-pathologique, il est nécessaire de :

- Utiliser des aiguilles de diamètre approprié
- Éviter les garrots prolongés; moins de 1 minute
- Ne pas trop agiter les échantillons de sang
- Centrifuger les échantillons de sérum après 20-30 min (voir aussi LabGUIDE).
- Utiliser des centrifugeuses bien équilibrées
- Vider le sérum avant de le congeler

Influence de l'hémolyse

Le dosage des substances suivantes est fortement influencé par l'hémolyse :

ASAT ↑	Gamma-GT ↓
Bilirubine conjuguée ↓	LDH ↑
Bilirubine totale ↓	Magnésium ↑
CK ↑	PAL ↓
Fer ↑	Potassium ↑



Le dosage des paramètres ASAT, LDH et Potassium est à éviter en cas d'hémolyse.

Lipémie

Un certain nombre de dosages sont perturbés par un échantillon lipémique. La lipémie peut souvent être détectée à l'oeil nu (opacité laiteuse de l'échantillon de sang) et peut être grandement évitée en réalisant le prélèvement après 12 heures de jeûne.

L'ictère

La bilirubine étant un composé coloré, il s'agit principalement d'interférences optiques similaires aux interférences décrites ci-dessus concernant les sérums hémolysés et lipémiques.



Principaux paramètres qui risquent d'être affectés: diminution des ransaminases et gamma-GT et augmentation de la créatinine.

Note : nos instruments mesurent pour chaque échantillon les indices d'hémolyse, d'ictère et de lipémie. Toute interférence affectant un résultat vous est communiquée.

8. Prélèvements urinaires

Méthodes de prélèvements

Toutes les instructions concernant les recueils d'urines sont disponibles sur nos sites web, rubrique : «à votre service/prélèvements»

Fiche n° 7	Recueil d'urines 1er jet
Fiche n° 8	Recueil d'urines 2ème jet ou mi-jet
Fiche n° 9	Recueil d'urines de 24 heures
Fiche n° 11	Réalisation d'un urotube pour cultures d'urines

Influences externes

- Attention aux détergents! Eau de Javel
- Température et lumière!
- Récipient non stérile

L'analyse d'urine permet le diagnostic d'une infection urinaire (urine en milieu de jet) ou d'une infection sexuellement transmissible (urine du premier jet). Le prélèvement est réalisé sur la première urine du matin ou sur une urine recueillie après 2 heures de rétention.

En milieu de jet	Premier jet urinaire
Diagnostic des infections urinaires par culture	Diagnostic des IST par PCR et / ou culture (Chlamydia trachomatis, Mycoplasma genitalium, Mycoplasmes, Neisseria gonorrhoeae, Ureaplasma)

Récolte d'urine pour recherche de drogue

Il convient de noter que l'échantillon d'urine peut être manipulé de diverses manières. Les indications suivantes doivent donc être considérées comme des recommandations :

- Carte d'identité demandée
- Collecte effectuée sous surveillance
- Le THC peut s'adsorber sur les tubes, il faut donc prélever l'urine fraîchement et l'envoyer rapidement.

9. Informations pratiques

Retrouvez des informations utiles sur le site internet de votre laboratoire du réseau Medisupport ou sur www.medisupport.ch

Dictionnaire des analyses LabGUIDE

où vous trouverez notamment les conditions de prélèvements des analyses particulières, comme par exemple:

- Analyses avec prélèvements spéciaux
- Hémocultures
- Hyperglycémie provoquée
- Prélèvements capillaires
- Test Quantiféron®
- Tests respiratoires
- Test salivaire
- Vitamines
- Cortisone

Fiches d'instructions de prélèvements

à la rubrique « à votre service »

Nos centres de prélèvements en Suisse romande

à la rubrique « contact »

Notre réseau de laboratoires Sonic Suisse

Aurigen
BBV
Bioanalytica
CPMA
Dianalabs
Dianalabs Valais
Dianapath
Fertas
Genesupport
Imagerie du Flon
MCL
Medica
Medigenome
Medisyn
Ortho-Analytic
Polyanalytic
Proxilab
Toggweiler



SONIC SUISSE

Le réseau de laboratoires régionaux

sonicsuisse.ch