



SERVICE DE BIOLOGIE MÉDICALE

Page 1 sur 15

1. BUT

S'assurer que la procédure pour la collecte de sang par ponction capillaire soit effectuée selon les normes afin d'éliminer les erreurs précédant l'analyse des échantillons pouvant fausser les résultats. Le prélèvement par ponction capillaire est une alternative au sang artériel dans le cas où la situation ne permet pas un prélèvement du sang artériel ou veineux (nouveau-nés, pédiatrie, grands brûlés, clients extrêmement obèse, clients sujets aux thromboses, clients dont les veines sont réservées à des fins thérapeutiques, clients dont les veines sont difficiles d'accès ou très fragiles, analyses hors laboratoire)

2. PORTÉE

Cette procédure s'adresse aux techniciens de laboratoire, aux technologistes médicaux, aux externes en technologie médicale, aux aides technologistes, aux infirmiers (membres de l'Ordre Professionnel des Infirmières et Infirmiers du Québec (OIIQ)), aux inhalothérapeutes, aux infirmiers-auxiliaires (membres de leur ordre professionnel respectif), aux infirmières-auxiliaires en santé et service social (ASSS), aux préposés aux bénéficiaires (PAB) aux sages-femmes et aux candidats à l'extérieur de la profession d'infirmiers (CEPI).

3. POLITIQUES ET PROCÉDURES ASSOCIÉES

Lorsque le patient est en isolement, utiliser la procédure propre à votre CSSS:

Intranet CSSS/Portail clinique/Prévention des infections/Politiques et procédures/Pratiques de base et précautions additionnelles/PCI-PON-005_Précautions additionnelles

4. FORMULAIRES ET INDICATEURS REQUIS PAR DOCUMENTATION

Liste des analyses qui peuvent être effectuées par cette méthode au CSSS de Saint-Jérôme (voir annexe 2 et 3)

SIL: Système Informatique du Laboratoire



5. MATÉRIEL REQUIS

- Ordonnance médicale conforme
- Ordonnance collective (prescription) reliée aux AHL
- Gants jetables
- Tampons d'alcool isopropylique à 70%
- Compresse de gaze 2X2
- Diachylon
- Contenant approprié pour disposer des objets piquants ou contaminés
- Limailles métalliques
- Aimant
- Capillaire de 170 uL pour le dosage des gaz sanguins effectués sur **l'appareil GEM** (GEM)
- Capillaire de 95 uL pour le dosage des gaz sanguins et de l'hémoglobine effectués sur **l'appareil I-Stat**, ainsi que pour les électrolytes et le calcium ionisé mesuré sur **l'appareil ABL** (ABL)
- Capillaire de 55 uL pour le dosage des gaz sanguins, glycémie et bilirubine néonatale
- Auto-piqueur (mauve) utilisé pour glycémie (glucomètre) et gaz sanguin (ABL)
 - 3 profondeurs: 1,3 mm, 1,8 mm et 2,3 mm
- Auto-piqueur (vert) utilisé pour le dosage de l'hémoglobine en salle d'opération et sur les talons de bébé lorsque plusieurs analyses sont requises (ABL)
 - Profondeur 1,0 mm et largeur 2,5 mm
- Auto-piqueur (rose) utilisé pour les talons de bébé prématurés (ABL)
 - Profondeur 0,85 mm et largeur 1,75 mm
- Auto-piqueur (bleu pâle) utilisé pour les gaz sanguins de bébé et pour les patients dont les doigts sont cornus (ABL)
 - Profondeur 2 mm et largeur 1,5 mm
- Auto-piqueur (jaune) utilisé pour les gaz sanguins (GEM)
 - Profondeur 2 mm et largeur 1,5 mm
- Mini tubes avec bouchons et cuillères (micro-tubes):
 - Jaune avec activateur de caillot pour chimie de base
 - Lavande avec anticoagulant EDTA
 - Gris avec anticoagulant et fluorure de NA pour glucose et lactate seulement
 - D'autres tubes peuvent être en essai occasionnellement



SERVICE DE BIOLOGIE MÉDICALE

Page 3 sur 15

- Bouchons de plastique pour les capillaires
- Bâtonnets de bois
- Contenant sécuritaire pour le transport des capillaires
- Crayon marqueur
- Serviette chaude et humide au besoin
- Glaçon réfrigérant au besoin
- Papier filtre inclus dans la trousse de médecine génétique fournie par le parent d'un bébé qui doit refaire certaines analyses (suivre les indications du fabricant)

6. PROCÉDURE

6.1 Séquence

1	Vérifier l'ordonnance médicale et préparer les formulaires (s'il y a lieu)	<ul style="list-style-type: none">• Le nom du médecin, sa signature, son numéro de permis d'exercice, sa clinique et le numéro de télécopieur• Le nom et date de naissance du patient• Les tests à faire et les renseignements cliniques• La période de validité de l'ordonnance
2	Accueillir le patient et s'identifier	<ul style="list-style-type: none">• Dire son nom et sa profession ou porter un insigne d'identification visible• Avoir une attitude compétente et professionnelle
3	Obtenir la double identification du patient et son consentement (CPR-PON-021) La responsabilité de l'identification du patient incombe à la personne qui effectue le prélèvement	Elle correspond aux nom et prénom du patient avec son # de dossier, son RAMQ, sa date de naissance, ou sa photo. (la chambre n'est pas une double identification). Le patient décline son identité ou vérifie son bracelet ou demande à une personne responsable (parent, accompagnateur ou infirmière) de l'identifier
4	S'assurer que les exigences d'analyse ont été respectées	<ul style="list-style-type: none">• Jeûne• Autres exigences précises

SERVICE DE BIOLOGIE MÉDICALE

Page 4 sur 15

5	Vérifier les étiquettes et rassembler le matériel de collecte selon la méthode de prélèvement	<ul style="list-style-type: none"> • Lancettes • Micro-tubes ou capillaires <p>. Ref.: point 5</p>
6	<p>***Se laver les mains et porter des gants (obligatoire)*** (PCI-PON-001_Hygiène des mains).</p>	
7	Informé le patient (ou parent) de la procédure et des analyses à effectuer et le rassurer	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer la procédure • Rassurer le patient • L'informer des douleurs liées au prélèvement • Répondre aux questions professionnellement
8	<p>Choisir le site de prélèvement</p> <p>Doigt: sur la face latérale de l'extrémité d'un des doigts et s'assurer que les mains du patient soient chaudes</p> <p>Talon: pour les enfants âgés de moins d'un an. Sur la partie médiale de la surface plantaire, à l'extérieur d'une ligne imaginaire qui va du milieu du gros orteil au talon ou sur la partie latérale de la surface plantaire, à l'extérieur d'une ligne imaginaire tirée entre le 4^e et le 5^e orteil jusqu'au talon. **Voir contre-indications**</p>	
9	Préparer le point de ponction	<ul style="list-style-type: none"> • Réchauffer le point de ponction 3 à 5 minutes avec une serviette chaude ou autre dont la température ne dépasse pas 42°C • Masser légèrement le point de ponction pour activer la circulation sanguine et faciliter l'écoulement du sang
10	Désinfection du site de ponction	Utiliser un tampon d'alcool isopropylique à 70% pour désinfecter le site de ponction et laisser sécher complètement à l'air libre
11	Dévisser le manchon stérile de l'auto-piqueur mauve, pour le vert, le sortir de l'emballage	

SERVICE DE BIOLOGIE MÉDICALE

Page 5 sur 15

12

Régler à la profondeur de pénétration de l'aiguille désirée pour la lancette mauve :

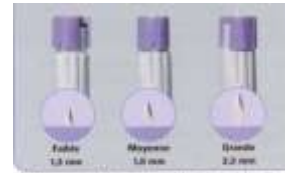
- Ligne plus courte : profondeur de pénétration faible – 1.3 mm
- Ligne moyenne : profondeur de pénétration moyenne – 1.8 mm
- Ligne plus longue : profondeur de pénétration grande – 2.3 mm (**jamais pour les bébés**)

Pour la lancette verte:

- Une seule profondeur 1,0 mm

(pour les bébés ne jamais dépasser 2,0 mm)

Poids du nouveau-né	Longueur de la lancette
1 à 2 kg	0,75 à 1,0 mm
2 à 3 kg	1,0 à 2,0 mm
3 kg ou plus	2,0 mm



13

- Appuyer l'auto-piqueur (mauve) sur la partie latérale au bout du doigt à piquer
- Appuyer la lancette (verte) sur la partie médiale ou latérale du talon
- Pressez sur le bouton déclencheur

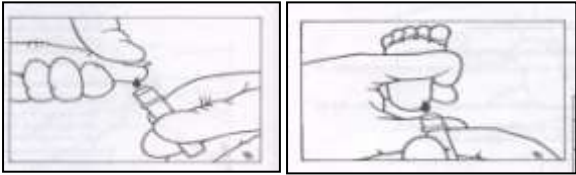


14

- Essuyer la première goutte du prélèvement à l'aide d'une compresse 2x2
- Ne pas utiliser de ouates (elles laissent des fibres qui peuvent se retrouver dans notre échantillon et fausser les résultats)
- Une forte concentration en liquide interstitiel, tissulaire ou une hémolyse peuvent entraîner une dilution du prélèvement
- Faire attention de la dilution (ou contamination) du prélèvement dû à l'alcool non asséché

SERVICE DE BIOLOGIE MÉDICALE

Page 6 sur 15

15	<p>Bandelette-test: Appliquer l'échantillon sanguin au bout de la bandelette-test (glycémie et corps cétonique), ne jamais ajouter de sang si le décompte ne part pas tout de suite; reprendre avec une autre bandelette</p> <p>Tube capillaire: Placer une des extrémités du tube capillaire au centre de la goutte de sang, sans gratter ni frotter le tube contre la peau. Laisser le capillaire à l'horizontale en tout temps afin d'éviter l'introduction de bulle d'air dans le capillaire. Le sang montera par capillarité. Introduire la limaille de métal à l'intérieur du capillaire. Sceller rapidement le capillaire avec les bouchons de plastique. Mélanger l'échantillon et l'anticoagulant en déplaçant l'agitateur (limaille métallique et aimant) sur toute la longueur du capillaire dans un mouvement de va-et-vient. Placer le capillaire à l'horizontale pour éviter la sédimentation.</p> <p>***Ne pas placer l'échantillon directement sur la glace***</p> <p>Micro-tube: Appuyer le récipient sur la goutte ainsi formée pour éviter de racler la surface de la peau réduisant ainsi les chances d'hémolyse et les micros caillots. Les tubes devraient être positionnés perpendiculairement à la surface de la peau. Pour ceux contenant un additif, mélanger délicatement au fur et à mesure de la collecte par secousses successives. Respecter la proportion sang/anticoagulant indiqué sur le tube</p> <p>Pour les échantillons sur papier filtre voir annexe 4</p> <p>Respecter l'ordre des tubes lors du prélèvement et le nombre de retournements (voir annexe1)</p> <div data-bbox="678 1150 1250 1323" style="text-align: center;"></div>
16	Jeter l'auto-piqueur dans un bac à déchets biomédicaux
17	Appliquer une pression sur le point de ponction avec une compresse 2X2 et apposer un diachylon
18	<ul style="list-style-type: none">• Identifier le prélèvement avec une étiquette code barre en présence du patient ou inscrire notre résultat dans son dossier• À toutes les étapes de la démarche, il ne faut pas oublier la double identification du patient• Consigner la date et heure du prélèvement ainsi que les initiales de la personne ayant effectué le prélèvement (ou lecteur optique)• Indiquer la méthode de prélèvement dans le dossier (CAPIL et/ou MICRO)• Enlever les gants et se laver les mains.• Lever les restrictions alimentaires

19

Acheminer les prélèvements dans les délais prescrits par le laboratoire et respecter les exigences pré analytiques (voir annexe 3)

**Lorsque le patient est en isolement, utiliser la procédure propre à votre CSSS:
Intranet CSSS/Portail clinique/Prévention des infections/Politiques et procédures/Pratiques de base et précautions additionnelles/PCI-PON-005_Précautions additionnelles

6.2 Contre-indications

- Il n'est pas recommandé de faire le prélèvement sur le lobe de l'oreille ou l'orteil tant chez les enfants que chez les adultes. Par contre, ce genre de prélèvement peut être fait en dernier recours
- Éviter de prélever du sang sur un doigt du côté où une mastectomie a eu lieu
- Ne pas ponctionner un site cyanosé, œdémateux, inflammé, froid ou déjà ponctionné
Le site de ponction doit être chaud, rosé, sans blessure et sans ecchymose
- Chez la clientèle piquée à plusieurs reprises, la variation du site de ponction est nécessaire
- Pour toutes les ponctions, il est très important d'éliminer tout risque de toucher l'os, car cela peut causer de l'ostéomyélite et/ou de l'ostéochondrite
- Ne pas procéder à la ponction capillaire avec glucomètre PXP en cas de:
 - État de choc
 - Déshydratation
 - Mauvaise circulation sanguine
 - Hyperosmolarité

- Pour les doigts:**
- **Ne pas piquer** sur les côtés près de l'ongle ou sur la pointe du doigt car la distance entre la surface de la peau et l'os y est deux fois grande que la surface palmaire
 - **Pour avoir un bon débit de sang** et une qualité du prélèvement; ne pas faire une pression exclusivement au bout du doigt mais plutôt masser le long de la main vers le doigt.
 - **Éviter** le pouce, il a un pouls
 - **Éviter** l'index, il est plus sensible et plus corné
 - **Éviter** l'auriculaire, les tissus ne sont pas assez profonds, risque de lésion à l'os
 - **Éviter** de piquer les nouveau-nés ou des bébés pesant moins de 9kg sur les doigts
 - **Ne jamais utiliser** de lame de bistouri

- Pour le talon:**
- **Ne pas piquer** la courbure postérieure du talon

- **Ne pas piquer** la partie centrale du talon à cause du risque de lésions aux nerfs, aux tendons et au cartilage
- **Ne pas piquer** une autre partie du pied que la surface recommandée du talon
- **Ne pas piquer** un point de ponction ayant servi précédemment. Il peut être infecté
- **Ne jamais utiliser** de lame de bistouri

6.3 Facteurs affectant l'intégrité de l'échantillon

Hémolyse

Il s'agit de la destruction de la membrane des globules rouges qui se traduit par la libération de l'hémoglobine.

L'hémolyse peut fausser les résultats de certaines analyses, comme le dosage du potassium et de certaines enzymes.

Les causes les plus fréquentes d'hémolyse sont:

- résidu d'alcool au point de ponction
- trop forte pression exercée sur les tissus environnants le point de ponction
- grande fragilité globulaire

Prélèvement coagulé en présence d'anticoagulant dans le tube

Procéder aux règles suivantes afin d'éviter la formation de caillots dans un tube contenant un anticoagulant:

- l'écoulement de sang doit être continu
- respecter le ratio sang/anticoagulant recommandé
- mélanger délicatement le sang à l'anticoagulant au fur et à mesure par petites secousses du tube
- boucher immédiatement le tube micro-collecteur ou le tube capillaire et mélanger par retournement successifs complets après le prélèvement (utilisant l'aimant pour mélanger les tubes capillaires)

*****Ne jamais enlever un caillot d'un tube avec anticoagulant sous peine de fausser les résultats, recommencer plutôt le prélèvement*****

(utiliser un petit bâton de bois pour effectuer la vérification)

7. RÉFÉRENCE(S)

- [http://www.asstsas.qc.ca/documents/Dossiers%20thematiques/Risques%20biologique s-infections/Prevention%20infections/BD_tubes_Microguard.pdf](http://www.asstsas.qc.ca/documents/Dossiers%20thematiques/Risques%20biologique%20s-infections/Prevention%20infections/BD_tubes_Microguard.pdf)
- <http://www.optmq.org>
- <http://msi.agesss.qc.ca/methodes/accueil.aspx>
- OPTMQ, Prélèvements de sang par ponction capillaire pour fins d'analyse, deuxième édition page 12,13.



SERVICE DE BIOLOGIE MÉDICALE










Page 9 sur 15

- Prélèvements de sang par ponction capillaire pour fins d'analyse, 3ème édition, OPTMQ, 2011.
- Livre Hématologie deuxième édition Lord Dubé L'Italien, Page 153
- Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics 4th edition (2006). Édité par Burtis CA et al. Éditions Elsevier, St-Louis. p. 46.
- Procedures and Devices for the Collection of Diagnostic Capillary Blood Specimens; Approved Standard—Fifth Edition. H4-A6 vol. 28, no 25. Ernst EJ et al. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2008.
- Blood gas and pH analysis and related measurements; Approved guideline – Second Edition. C46-A2, Vol. 29, No 28. D'Orazio et al. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2009.
- Capillary Blood Sampling. London Health Sciences Centre, septembre 2010.
- Umstead GS et T. McKernan, Phenytoin concentrations in venous versus capillary blood of geriatric patients. J Am Geriatr Soc. 1981 Jan;29(1):34-6.
- Ramazonoglu YM et al. A comparative study of digoxin levels by radio-immunoassay micromethod in capillary and venous blood samples in children. Helv Paediatr Acta. 1983 Oct;38(4):329-33.
- Umstead GS, Rosen JP. Comparison of theophylline concentrations in venous blood and capillary blood in asthmatic children. Clin Chem. 1979 Oct;25(10):1837-9.

8. ANNEXE(S)

Annexe 1

Ordre de prélèvements des micro-tubes et le nombre de retournements

	Additifs	Nombre de retournements
	Hépariné	10
	EDTA	10
	Héparine de Lithium sans gel séparateur	10
	Héparine de Lithium avec gel séparateur	10
		
	NaF/EDTA (oxalate de K)	10
	Activateur de caillot avec gel séparateur	5
		
	Aucun additif	10



Annexe 2

Lors d'une demande de prélèvements

- Les prélèvements micro-méthode d'hématologie seuls (FSC ou HB-HT) sont effectués par les technologistes d'hématologie en tout temps
- Lorsqu'un patient doit avoir un prélèvement micro-méthode de biochimie, il est fait par les technologistes de biochimie en tout temps
- Lorsqu'un patient doit avoir un prélèvement de biochimie et d'hématologie micro-méthode en même temps, ces prélèvements sont faits par une seule personne, soit: le technologiste d'hématologie les mois impairs ou le technologiste de biochimie les mois pairs

Particularités en HÉMATOLOGIE

De retour au laboratoire :

- Faire la saisie du spécimen dans le SIL si ce n'est déjà fait
- Acheminer les spécimens pour la biochimie si requis
- Recevoir le spécimen dans le SIL et vérifier si le code **MICRO** est inscrit
- Faire des frottis si c'est une formule sanguine
- Diluer le spécimen si faible quantité : 100uL de saline + 100uL sang
- Analyser le spécimen à l'aide de l'analyseur ADVIA. Ne pas oublier que lorsqu'on dilue un échantillon, il faut ensuite multiplier par deux le résultat des globules blancs, des globules rouges, de l'hémoglobine, de l'hématocrite et des plaquettes. Si le patient a besoin d'une lame il n'est pas nécessaire de multiplier les éléments de la différentielle en absolu, vous n'avez qu'à ajouter des * aux valeurs, car elles seront corrigées lors de la microscopie. Si l'échantillon ne requière pas de lame il faut aussi multiplier par 2 les valeurs des éléments de la différentielle en absolu
- Valider les résultats dans le SIL
- Les résultats des prélèvements micro-méthodes sont sensiblement les mêmes que ceux veineux. Un prélèvement difficile peut amener des amas de plaquettes sur la lame examinée



SERVICE DE BIOLOGIE MÉDICALE

Page 12 sur 15

Particularités en BIOCHIMIE

Analyses spéciales acceptables en micro-méthodes:

- Bilirubine totale
- Urée et créatinine
- Chimie de base (enzymes, albumine, protéines)
- Calcium et phosphore
- TSH
- Médicaments: gentamicine, tobramycine, vancomycine, phénytoïne, digoxin, théophiline
- Lactate (attention tube gris)

Un micro-tube jaune (ou gris) doit être complètement rempli pour chaque ligne des analyses ci-dessus. Vous avez 2h pour rapporter les prélèvements à température pièce, sauf pour le lactate rapporter dans les 30 mins sur glace. Pour les bébés, étant donné la forte concentration en globule rouge, il peut être nécessaire de remplir deux tubes. Dans le doute ou pour toute autre analyse, veuillez communiquer avec le département de Biochimie au poste 22255 option 4.

De retour au laboratoire :

- Faire la saisie du spécimen dans le SIL si ce n'est déjà fait
- Recevoir le spécimen dans le SIL et vérifier si le code **CAPIL** est inscrit
- Respecter les délais acceptables et les spécifications (Annexe 3)

Annexe 3

Délais d'acheminement au laboratoire et exigences pré analytiques

Analyse	Saisie	Prélèvement	Transport
Astrup	ASTRC + INFIR	Capillaire 55uL	Glace < 45min.
Glucose	GLUB + INFIR	Capillaire 55uL	
Bilirubine Néonatale	TI + INFIR	Capillaire 55uL *	ABRI DE LA LUMIÈRE <30min.
Calcium ionisé	CAIC + INFIR	Capillaire 95uL	Glace <30min.
Électrolytes	ECAP + INFIR	Capillaire 95uL	PAS SUR GLACE < 30min.
CRP	CRP + CAPIL + INFIR	Micro tube jaune	Température pièce <2hrs
Bilirubine Hb >250	TBIL + CAPIL + INFIR	Micro tube jaune	Température pièce <2hrs
FSC	FSC + MICRO + INFIR	Micro tube lavande	Température pièce <2hrs
FSC + RETIC (500uL)*	FSC + RETIC + MICRO+ INFIR	Micro tube lavande	Température pièce <2hrs

Pour commander d'autres analyses, veuillez communiquer d'abord avec le laboratoire pour vérifier la disponibilité et la méthode de prélèvement

Nous recommandons fortement le prélèvement de **2 capillaires** en tout temps lorsque c'est possible afin d'éviter une reprise du prélèvement en cas de problème technique ou un contrôle des résultats en cas d'anomalie

* Dans le cas d'un dosage de bilirubine sur capillaire en plus d'une autre analyse sur capillaire, il est obligatoire de prélever **2 capillaires différents** puisqu'ils seront traités séparément.* Pour une demande de **réticulocytes**, le volume obligatoire est de **500uL** sans quoi l'analyse ne pourra pas être effectuée

Il est possible de commander **ASTRUP, CAIC, GLUB et ECAP** et de prélever un seul long **capillaire de 95uL** (préférentiellement 2), ou pour toute combinaison de ces analyses, car toutes ces analyses sont traitées en même temps
Pas de glace si électrolytes. Toute combinaison avec électrolytes doit être acheminée dans un délai < 30 minutes

Pour toute question ou assistance n'hésitez pas à communiquer avec le laboratoire
En cas de besoin, le laboratoire demeure disponible pour faire le prélèvement
Biochimie : 22255 Option 4 Hématologie : 22265



Annexe 4

Échantillon sur papier filtre

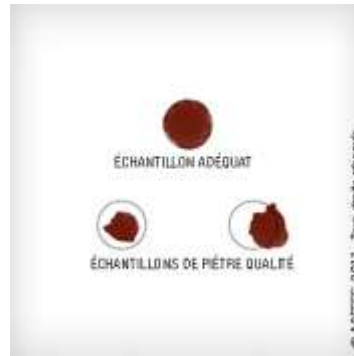
Certaines analyses nécessitent que l'échantillon de sang capillaire soit déposé sur papier filtre:

- dépistage prénatal de maladies telles les hémoglobinopathies, les troubles métaboliques ou autre
- dépistage de maladies métaboliques chez le nouveau-né
- analyses d'ADN
- études virologiques chez les porteurs de VIH
- autres utilités

Deux méthodes peuvent être utilisées:

- Collecte directe de la goutte
 - utiliser la technique de ponction micro-méthode
 - essuyer la première goutte
 - appliquer directement la goutte sur le papier filtre (le point de ponction ne doit pas entrer en contact avec le papier filtre)
 - remplir le nombre de cercles demandés, si le débit sanguin diminue, faire une autre ponction et utiliser un autre cercle
 - une seule goutte doit être utilisée par cercle

- Collecte à l'aide d'un tube capillaire
 - cette méthode n'est pas recommandée, mais vous pouvez utiliser un capillaire hépariné pour recueillir l'échantillon (ne pas utiliser de capillaire contenant de l'EDTA) dans le cas où l'application directe est difficilement réalisable
 - cette méthode ne doit pas être utilisée si des tests d'amplification d'acides nucléiques (TAAN) doivent être effectués sur l'échantillon.
 - utiliser un capillaire par cercle
 - appliquer immédiatement et en une seule étape (pour éviter la séparation du plasma et des cellules)



Ne pas superposer les gouttes

Appliquer le sang sur un seul côté du papier filtre, le sang traverse le papier filtre pour remplir le cercle des 2 côtés (recto et verso) le plus uniformément possible



Avec la permission du CSSSAE

Laisser sécher à l'air libre durant au moins 3h à température pièce

Le papier filtre doit être en position horizontale sur une surface non absorbante

L'échantillon peut être envoyé par la poste par la suite selon les instructions incluses avec la trousse

Si l'échantillon sur papier filtre est destiné à des analyses d'ADN, on doit manipuler le matériel et l'échantillon avec des gants en tout temps afin de prévenir toute contamination par de l'ADN exogène.