

République du Sénégal
Un peuple - Un But - Une foi

**MINISTRE DE L'ECONOMIE
ET DES FINANCES**



**ENQUÊTE DÉMOGRAPHIQUE ET DE SANTÉ ET A INDICATEURS MULTIPLES
CONTINUE AU SENEGAL**

EDS-MICS_CONTINUE 2012 2013

**MANUEL D'INSTRUCTIONS
POUR LES PRISES DE MESURES
ANTHROPOMETRIQUES
ET POUR LA REALISATION DES TESTS
D'ANEMIE ET DE PARASITÉMIE PALUSTRE**

- QUESTIONNAIRE MÉNAGE TEST

ANSD, Dakar, SENEGAL
et
ICF International, Calverton, Maryland

mai 2012

INTRODUCTION

- Les mesures anthropométriques et les tests biologiques (anémie et de parasitémie palustre) seront réalisés dans tous les ménages sélectionnés dans la grappe. Le test d'anémie ainsi que les mesures du poids et de la taille concerneront tous les enfants de 0-5 ans. Le test de parasitémie palustre concernera les enfants de 6-71 mois. Pour ce faire, vous devrez dès le début : vérifier la colonne (11) du tableau ménage inscrire le numéro de ligne et le nom de tous les enfants éligibles de 0-5 ans à la question Q.202.

Q.202.: NUMÉROS DE LIGNES ET NOMS

Copiez les noms et enregistrez les numéros de lignes de tous les enfants de 0-5 ans) de la colonne (11) du tableau Ménage.

Q.203 : DATE DE NAISSANCE

À la question Q.203 du Questionnaire Ménage, copiez le mois et l'année de naissance de tous les enfants listés à la question Q.202 à partir des résultats obtenus à Q.215 de l'historique des naissances du questionnaire femme. De plus, demandez le jour de naissance de chaque enfant. Pour tous les enfants listés à la question Q.202 et qui ne figurent pas à la Q.215 de l'historique des naissances, demandez la date de naissance à n'importe quel adulte bien informé du ménage en suivant la procédure expliquée à la Q.215 du questionnaire femme. Notez que seuls les enfants nés en 2007 ou plus tard seront pesés, mesurés et testés pour l'anémie et la parasitémie palustre; si certains enfants listés à la question Q.202 sont en fait nés avant 2007, ils ne seront ni pesés, ni mesurés, ni testés pour l'anémie et la parasitémie.

Q.205 Q.206: MESURES DU POIDS ET DE LA TAILLE

Ici vous aurez à enregistrer :

- a) le poids des enfants nés à partir du 1er janvier 2007 en kilogrammes (Q.205).
- b) la taille des enfants en centimètres ou le résultat des mesures pour les enfants (Q.206).
- c) si l'enfant a été mesuré allongé ou debout (Q.207).

Les procédures détaillées pour prendre les mesures du poids et de la taille sont décrites en dessous.

PARTIE I

INSTRUCTIONS POUR MESURER LE POIDS ET LA TAILLE DES ENQUÊTÉES ET DES ENFANTS

Remerciements : Les sections I, II et III de cet document sont extraites (avec quelques modifications) du manuel de Nations Unies "Comment déterminer le poids et les mensurations des enfants : Évaluation de l'état nutritionnel des jeunes enfants par voie d'enquêtes auprès des ménages", Département de la Coopération Technique pour le Développement et Bureau de Statistique, New York, 1986.

I. MÉTHODES DE MESURE ET PRÉCAUTIONS PRÉLIMINAIRES

A. Présentation de la méthode

Chaque étape de la méthode de mesure s'adresse à des personnes bien précises qui sont désignés en caractère gras au début du texte : par exemple « Technicien », « Aide ».

B. Il faut deux personnes expérimentées

Pour mesurer la taille d'un enfant, en position debout ou couchée, il faut deux personnes expérimentées. Le technicien(ne) tient l'enfant et effectue les mesures. L'aide (chef d'équipe) est là pour aider le technicien(ne) à tenir l'enfant et pour noter les résultats sur le questionnaire. Si l'aide n'a pas reçu de formation, par exemple lorsqu'il s'agit de la mère, le technicien doit se charger lui-même de noter les résultats sur le questionnaire. Une seule personne peut déterminer le poids d'un enfant ou la circonférence du bras d'une enquêtée puis noter les résultats si elle ne dispose d'aucune assistance.

C. Installation de la toise et de la balance

Choisissez avec soin les endroits où vous installerez la toise et la balance. Il est préférable d'effectuer les mesures à l'extérieur pendant la journée. Mais s'il fait froid, s'il pleut, ou si l'on est gêné par les badauds, on peut être mieux installé pour effectuer les mensurations à l'intérieur. Assurez-vous que l'endroit est suffisamment bien éclairé.

D. Évaluation de l'âge

Avant de mesurer un enfant, il faut établir son âge. Si l'enfant a moins de deux ans, mesurez-le couché. S'il a deux ans ou plus, on mesurera l'enfant debout. Si l'âge ne peut être déterminé avec exactitude, mesurez-le couché s'il mesure moins de 85 cm. Si l'enfant mesure 85cm ou davantage, on le mesurera en position debout.

E. Quand faut-il commencer les mensurations?

Il faut commencer après avoir procédé à l'Enquête Femme. Cela vous permet de vous familiariser avec les membres du ménage. ABSTENEZ-VOUS de peser et de mesurer l'enfant au début de l'entretien, c'est-à-dire dès que vous arrivez dans le ménage, car cela risque d'être ressenti comme une intrusion.

F. Ne mesurez et ne pesez qu'un seul enfant à la fois

Lorsque, dans le ménage, il y a plusieurs enfants à mesurer, complétez les sections du questionnaire consacrées aux mensurations pour un seul enfant à la fois. Puis répétez l'opération avec l'enfant éligible suivant. **Évitez** de mesurer tous les enfants à la fois. S'il y a plus d'une femme éligible dans le ménage, prenez les mensurations de ses enfants avant de passer à la femme suivante. Cela évite d'inscrire les mensurations sur les

mauvaises colonnes d'un questionnaire. Dès que vous avez terminé de prendre les mensurations dans un ménage, remettez immédiatement le matériel dans les sacs protecteurs.

G. Maintenez l'enfant

Quand on prend les mensurations d'un enfant il faut le maintenir immobile. Il ne faut pas sous-estimer la force et la mobilité d'un enfant, même très jeune. Soyez ferme avec les enfants, mais avec douceur. Si vous faites preuve de calme et d'assurance, il en ira de même pour l'enfant et sa mère.

Quand un enfant est en contact avec un appareil de mesure, par exemple devant la toise, il doit être maintenu de façon à ce qu'il ne risque pas de trébucher ou de tomber. Il ne faut jamais laisser un enfant seul avec un appareil de mesure.

H. N'effrayez pas l'enfant

Pour peser et mesurer un enfant, il faut le toucher et le manipuler : ce genre de travail impressionne davantage que l'enquête où l'on se contente d'interroger les gens.

Expliquez les procédures à la mère, et le cas échéant à l'enfant pour essayer de minimiser une éventuelle résistance, pour calmer ses craintes et lui causer le minimum de désagrément. Il faut s'assurer que l'enfant, ou sa mère, n'est pas bouleversé au point qu'il faille arrêter les mesures. N'oubliez jamais qu'un jeune enfant est souvent peu coopératif; il a tendance à pleurer, crier, donner des coups de pied et parfois mordre. Si un enfant est vraiment perturbé, et s'il fait une crise de larmes, essayez de le calmer ou redonnez-le à sa mère avant de poursuivre les mesures.

Évitez de prendre toutes mensurations d'un enfant si :

- a) la mère s'y oppose;
- b) l'enfant est malade ou trop perturbé;
- c) l'enfant est atteint d'une malformation qui gêne la mesure ou qui donnera un résultat erroné. Pour ne froisser personne, il est parfois bon de prendre quand même les mesures et de signaler la malformation dans le questionnaire.

I. Notations des résultats et précautions nécessaires

Lorsque vous prenez les mensurations d'un enfant, ne conservez aucun objet à la main et retirez vos crayons de la bouche, de vos cheveux ou de la poche pour ne pas risquer de blesser l'enfant ou vous-même. Quand vous ne vous servez pas du crayon, mettez-le dans votre sac ou sur le questionnaire. Veillez à avoir les ongles courts. Avant de prendre les mesures, retirez vos bagues et montre qui pourraient vous gêner.

J. Il faut se perfectionner sans arrêt

Vous deviendrez un(e) opérateur(trice) qualifié(e) si vous cherchez constamment à vous perfectionner et si vous vous conformez exactement à la marche à suivre en opérant chaque fois de la même façon. Qualité et vitesse vont s'améliorer avec la pratique. On vous demandera de mesurer beaucoup d'enfants. Ne prenez pas ces procédures à la légère même si les opérations à effectuer vous paraissent simples et répétitives. Il est facile de faire des erreurs quand on n'est pas soigneux. Ne sautez aucune étape. Concentrez-vous sur ce que vous faites.

II. TAILLE, RÉSUMÉ DES MÉTHODES DE MESURE

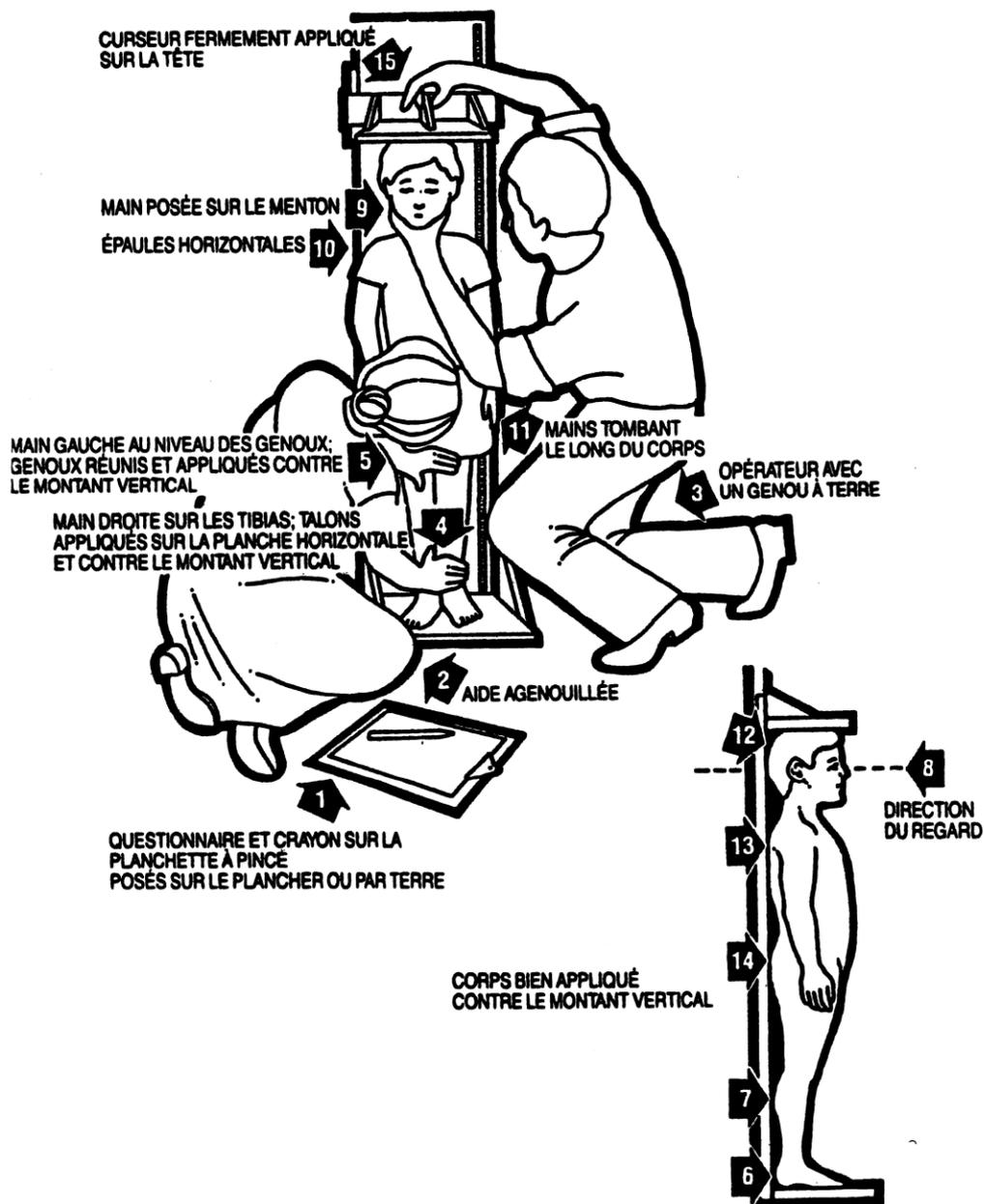
A. TAILLE DE L'ENFANT EN POSITION DEBOUT (Illustration 1)

1. **Technicien(ne) ou aide** : Installez la toise sur une surface plane et dure, contre un mur, un arbre, un escalier, etc. Assurez-vous que la toise est stable.
2. **Technicien(ne) ou aide** : Demandez à la mère de retirer à l'enfant ses chaussures et, le cas échéant, de défaire les nattes ou tresses qui pourraient gêner la mesure. Demandez à la mère de conduire l'enfant jusqu'à la toise et de s'agenouiller en face de lui (si elle ne remplit pas elle-même les fonctions d'aide).
3. **Aide** : Posez le questionnaire et le crayon par terre (flèche 1). Agenouillez-vous à droite de l'enfant, en mettant les deux genoux par terre (flèche 2).
4. **Technicien(ne)** : Mettez le genou droit seulement au sol, de façon à conserver toute votre mobilité, en vous plaçant à gauche de l'enfant (flèche 3).
5. **Aide** : Placez les pieds de l'enfant joints et à plat au centre de la toise, les talons au contact de la partie verticale de la toise. Posez la main droite sur les tibias de l'enfant, juste au-dessus de la cheville (flèche 4), la main gauche au niveau des genoux (flèche 5) et appliquez les jambes de l'enfant contre le montant vertical. Veillez à ce que l'enfant ait les jambes droites, les chevilles et les mollets au contact du montant vertical (flèches 6 et 7). Quand les pieds et les jambes de l'enfant sont correctement en place, prévenez le technicien(ne).
6. **Technicien(ne)** : Demandez à l'enfant de regarder droit devant lui, en direction de sa mère, si elle est placée devant lui. Assurez-vous que le regard de l'enfant est dirigé à l'horizontale (flèche 8). Posez la paume de la main gauche sous le menton de l'enfant. Serrez progressivement la main (flèche 9). Ne couvrez pas la bouche et les oreilles de l'enfant. Assurez-vous que ses épaules sont horizontales (flèche 10) et ses mains le long du corps (flèche 11) et vérifiez qu'il a la tête, les omoplates et les fesses appliquées contre le montant vertical (flèches 12, 13 et 14) de la toise. Avec la main droite, abaissez le curseur jusqu'à la tête de l'enfant. Veillez à plaquer les cheveux de l'enfant (flèche 15).
7. **Technicien(ne) et aide** : Contrôlez la position de l'enfant (flèches 1 à 15). Recommencez certaines des opérations s'il y a lieu.
8. **Technicien(ne)** : Quand l'enfant est correctement installé, effectuez la mesure en arrondissant à 0,1 cm près et énoncez le résultat à voix haute. Dégagez le curseur de la tête de l'enfant, retirez votre main gauche de son menton et soutenez l'enfant pendant qu'on note le résultat.
9. **Aide** : Notez immédiatement le résultat et montrez-le au(à la) technicien(ne). Remarque : si l'aide n'a pas reçu de formation, c'est le technicien(ne) qui doit noter la taille.
10. **Technicien(ne)** : Vérifiez que le résultat inscrit sur le questionnaire est exact et lisible. En cas d'erreur, demandez à l'aide d'effacer et de corriger les erreurs.

Illustration 1

Illustration 1

Mesure de la taille d'un enfant, en position debout



B. TAILLE DE L'ENFANT EN POSITION COUCHÉE (Illustration 2)¹

1. **Technicien(ne) ou aide** : Placez la toise sur une surface dure et horizontale, par terre, sur le plancher ou sur une table non bancalée.
2. **Aide** : Posez le questionnaire et le crayon par terre, sur le plancher ou sur la table (flèche 1). Si la toise est posée par terre, ou sur le plancher (flèche 2), agenouillez-vous, les deux genoux au sol, derrière la base de la toise.
3. **Technicien(ne)** : Agenouillez-vous à droite de l'enfant de façon à pouvoir tenir le curseur de la main droite (flèche 3).
4. **Technicien(ne) et aide** : Avec l'aide de la mère, faites allonger l'enfant sur la toise en procédant comme suit :
Aide : Maintenez l'arrière de la tête de l'enfant avec les mains et posez-la doucement sur la toise.
Opérateur(trice) : Soutenez l'enfant au niveau du tronc.
5. **Technicien(ne) ou aide** : Si la mère ne remplit pas les fonctions d'aide demandez-lui de s'agenouiller de l'autre côté de la toise, en face du (de la) technicien(ne), pour aider l'enfant à rester calme.
6. **Aide** : Placez vos mains à demi ouvertes au niveau des oreilles de l'enfant (flèche 4). En gardant les bras tendus, mais sans raideur (flèche 5) appliquez la tête de l'enfant contre la base de la toise de façon qu'il regarde vers le haut. Le regard de l'enfant doit être dirigé dans le sens vertical, perpendiculairement au sol (flèche 6). Installez-vous de façon à avoir la tête au-dessus de celle de l'enfant. Regardez-le droit dans les yeux.
7. **Technicien(ne)** : Assurez-vous que l'enfant est allongé à plat et au centre de la toise (flèche 7). Posez votre main gauche sur les tibias de l'enfant (au-dessus des chevilles) ou sur les genoux (flèche 8). Appliquez-les fermement sur la toise. De la main droite, repoussez le curseur de façon qu'il s'applique fermement sur les talons de l'enfant (flèche 9).
8. **Technicien(ne) et aide** : Contrôlez la position de l'enfant (flèches 1 à 9). Recommencez certaines opérations s'il y a lieu.
9. **Technicien(ne)** : Une fois l'enfant en position correcte, faites la mesure, en arrondissant à 0,1 cm près, et énoncez le résultat à haute voix. Ecartez le curseur des pieds de l'enfant, enlevez la main gauche qui le maintenait au niveau des tibias ou des genoux et soutenez l'enfant pendant qu'on note le résultat.
10. **Aide** : Lâchez immédiatement la tête de l'enfant, notez le résultat et montrez-le à l'opérateur(trice). Note : si l'aide n'a pas reçu de formation, c'est l'opérateur(trice) qui doit noter la taille.
11. **Technicien(ne)** : Vérifiez que le résultat inscrit sur le questionnaire est exact et lisible. Demandez à l'aide de corriger les erreurs.

¹ Si l'aide n'a pas reçu de formation particulière, par exemple s'il s'agit de la mère, le technicien(ne) doit lui indiquer comment s'y prendre.

III. POIDS, RÉSUMÉ DES PROCÉDURES POUR PESER LES ENFANTS

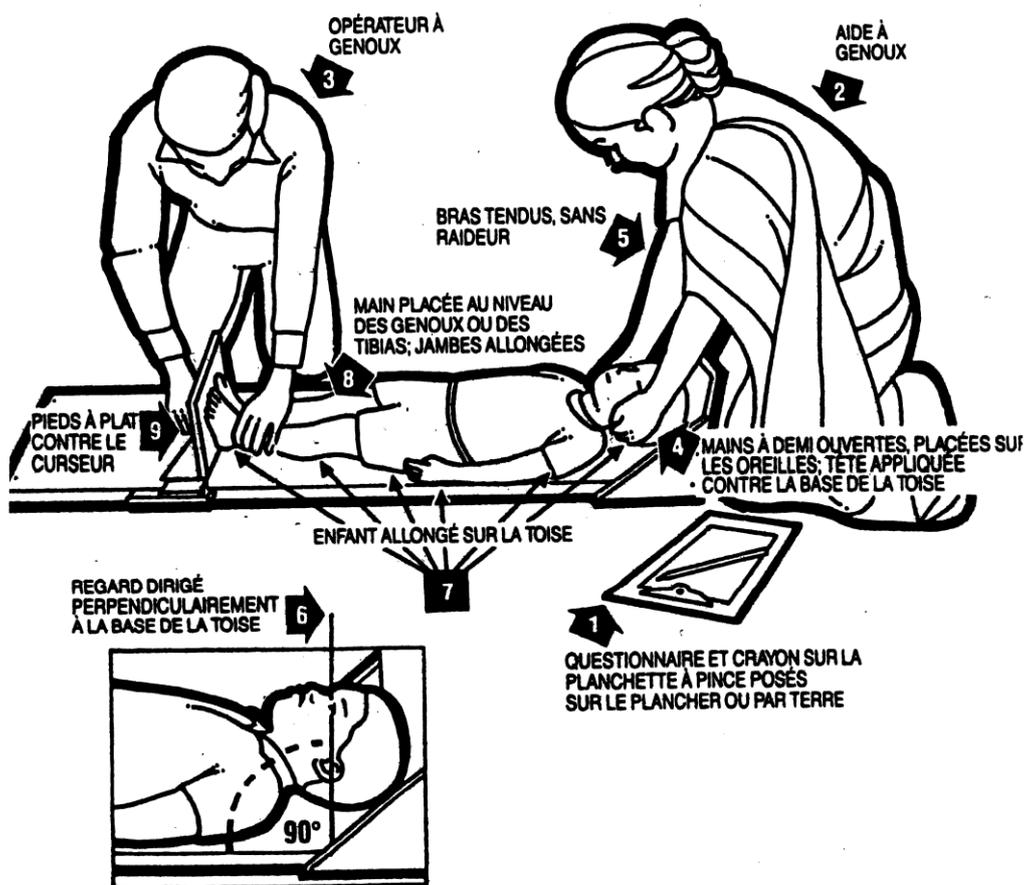
Équipement :

1. **Une balance à affichage digital** pour peser les enfants et les adultes. (La balance qui doit être utilisée ressemble à une balance de salle de bain, avec affichage digital. La balance est précise à 0,1kg (0,2lbs) près, et permet à l'opérateur(trice) de lire directement le poids de l'enfant quand il est tenu par la mère, sans que cela lui demande d'effectuer des calculs). Un **niveau à bulle** accompagnera chaque balance.
2. **Une planche de support en bois** pour placer sous la balance (qui sera transportée en même temps que la balance).

1. Technicien(ne) : Explication de la méthode de pesée à l'enquêtée/mère

- 1.1 Expliquez à la mère que vous avez apporté un nouveau type de balance moderne pour peser le (ou les) enfant(s) et que le (ou les) enfant(s) sera(seront) pesé(s) en étant tenu par la mère. Les enfants les plus âgés pourront être pesés seuls, debout sur la balance (Voir 6. ci-dessous).
- 1.2 Demandez à la mère de mettre des vêtements légers (par exemple, une robe ou un chemisier et une jupe) au moment de la pesée. Elle ne devra pas porter de vêtements épais ou lourds.
- 1.3 Demandez à la mère de déshabiller complètement l'enfant. Si elle est inquiète à cause du froid, dites-lui qu'elle peut le couvrir avec un vêtement ou une couverture jusqu'à ce que la balance soit prête.
- 1.4 Demandez à la mère de laisser à quelqu'un le soin de tenir l'enfant pour qu'elle puisse être prête pour la pesée (ou tenez le bébé vous-même si personne ne peut s'en charger).
- 1.5 Dites à la mère que vous peserez d'abord l'enfant le plus jeune, ensuite l'avant-dernier, etc.

Mesure de la taille d'un enfant, en position couchée



2. Technicien(ne) : Préparer la balance

- 2.1 Placez la planche de support en bois, à plat, sur le sol, assurez-vous que la surface est lisse, et que la planche ne bougera pas du tout, même si quelqu'un s'y tient debout.
- 2.2 Ensuite, placez la balance sur le support et vérifiez la bulle indiquant le niveau pour voir si elle est horizontale (c'est-à-dire que la bulle est au centre).
- 2.3 Si la bulle n'est pas au centre, bougez le support dans différentes positions, ou placez quelque chose dessous, jusqu'à ce que la bulle soit au centre.
- 2.4 Contrôlez à nouveau que le support est stable et qu'il ne peut pas bouger du tout, et que la bulle est centrée.
- 2.5 Ayez le questionnaire et le crayon dans votre main.

3. Technicien(ne) : Pesée d'un enfant

NOTE : S'il fait froid, et que la mère demande à ce que son enfant soit couvert pendant la pesée, donnez à la mère une couverture ou un vêtement pour couvrir l'enfant pendant qu'elle est debout sur la balance, **après** avoir enregistré son poids sur le questionnaire (c'est-à-dire après l'étape 3.3), mais **avant** de passer à l'étape suivante (Étape 4.1).

- 3.1 Pendant que la mère est debout sur la balance, assurez-vous que les nombres ne changent pas, puis poussez, ou donnez doucement un petit coup de pied, à la barre située au devant de la balance. L'affichage fera apparaître '00.0' quand la balance est prête.
- 3.2 Donnez le plus jeune enfant à tenir à la mère. Attendez jusqu'à ce que les nombres affichés ne bougent plus.
- 3.3 Enregistrez le poids de l'enfant à 0,1 kg près sur le questionnaire, à la question Q.205 dans la partie appropriée avec le nom de l'enfant. (La balance a donné le poids de l'enfant, seul, même s'il a été tenu par la mère).

4. Technicien(ne) : Pesée de plus d'un enfant par enquêtée

Répétez l'étape 3 décrite ci-dessus pour chaque enfant, en donnant à la mère l'avant-dernier enfant à tenir, puis le suivant par rang d'âge, etc.

- 4.1 Assurez-vous de bien pousser ou de bien donner un petit coup de pied à la barre au-devant de la balance quand la mère se tient seule sur la balance avant de peser chaque enfant.
- 4.2 Donnez à tenir l'enfant suivant à la mère. Attendez quelques secondes jusqu'à ce que les nombres affichés ne bougent plus.
- 4.3 Enregistrez le poids à 0,1kg près sur le questionnaire, à la question Q.205 appropriée avec le nom de l'enfant.

5. Technicien(ne) : Pesée des enfants plus âgés qui se tiennent seuls sur la balance

Suivez les étapes 1.3 à 3.3 décrites ci-dessus.

6. Technicien(ne) : Remerciez l'enquêtée

Remerciez l'enquêtée, et dites-lui un mot gentil sur son enfant. (L'affichage de la balance s'éteindra au bout d'un moment).

PARTIE II

LES TESTS DE L'ANÉMIE ET DE LA PARASITÉMIE PALUSTRE

ORGANISATION DU MANUEL DE FORMATION

Les sections suivantes de ce manuel ont pour but de vous aider à apprendre à effectuer les tâches qui vous seront demandé. Ces sections sont les suivantes :

Section A. Caractéristiques générales

Section B. Matériel et équipement pour effectuer les tests

Section C : Remplissage des questionnaires et des autres documents pour les tests

Section D : Procédures générales pour prélever des gouttes de sang capillaire

Section E : Test d'anémie pour les enfants

Section F : Test de parasitémie palustre pour les enfants

Section G : Précautions à prendre pour le prélèvement des échantillons

Section H : Précautions pour se débarrasser des déchets bio-médicaux

Ces sections doivent être soigneusement étudiées et utilisées comme référence sur le terrain quand vous vous posez des questions concernant la façon de procéder pour effectuer toutes les tâches impliquées dans le déroulement de la procédure des tests.

A CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

L'enquête démographique et de santé et à indicateurs multiples continue du Sénégal (EDS- MICS Continue) est une enquête représentative au niveau national dont l'objectif est de collecter des données sur la fécondité, la planification familiale, la survie de l'enfant, la santé maternelle et infantile, ainsi que sur la nutrition ; ces données sont obtenues par le biais d'enquêtes individuelles auprès d'un échantillon de femmes en âge de reproduction. En outre, dans l'échantillon de ménages de l'enquête, des prélèvements de sang seront effectués auprès des enfants de moins de six ans pour pratiquer le test d'anémie et de parasitémie palustre.

A.1.1 Test d'anémie

L'anémie est une affection caractérisée par une réduction du volume des globules rouges qui a pour conséquence une diminution de la concentration d'hémoglobine dans le sang. Les cellules rouges contiennent de l'hémoglobine qui se lie à l'oxygène. Pendant que le sang circule dans le corps, l'oxygène est transporté des poumons aux tissus par l'hémoglobine dans les globules rouges. Une diminution des globules rouges dans le sang réduit la quantité d'oxygène atteignant les tissus et les organes. C'est cette réduction d'oxygène qui est responsable de la plupart des symptômes ressentis par les personnes anémiées.

La mesure de l'hémoglobine est la principale méthode de dépistage de l'anémie. La mesure de l'hémoglobine au cours d'enquêtes auprès de la population comme l'EDS-MICS 2010 au Sénégal permet d'estimer la prévalence d'anémie et de mettre en évidence les écarts entre les différents groupes de populations, selon le niveau socio-économique, le milieu de résidence et selon certains indicateurs démographiques. De telles informations sont particulièrement utiles pour développer des programmes d'intervention dans le domaine de la santé (comme les programmes d'enrichissement de la nourriture en fer) pour prévenir l'anémie par carence en fer parmi les femmes, les hommes et parmi les enfants.

Dans l'EDS-MICS Continue, le test d'anémie sera effectué au moyen du système Hemocue. Ce système comprend un photomètre fonctionnant avec des piles et une microcuvette, recouverte d'un réactif séché qui sert à recueillir le sang prélevé. Pour pratiquer le test, il suffit de prélever au bout du doigt du sujet une goutte de sang. Les résultats du test d'anémie seront communiqués au parent ou autre adulte responsable) au moment du test ; de plus, les sujets ayant un faible niveau d'hémoglobine seront informés de leur état et on leur conseillera de rechercher un traitement.

A.1.2 Test de la parasitémie palustre

Le paludisme, aussi appelé malaria, est une maladie infectieuse due à un parasite du genre *Plasmodium*, propagée par la piqûre par une femelle moustique du genre Anophèles. Cinq espèces de *Plasmodium* sont impliquées en pathologie humaine. La forme la plus grave du paludisme est causée par *Plasmodium falciparum*, responsable d'une grande majorité des décès. *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* et *Plasmodium knowlesi* provoquent des formes de paludisme « bénignes » qui ne sont généralement pas mortelles.

Avec plusieurs centaines de millions de personnes malades chaque année, et entre un et trois millions de décès par an, le paludisme demeure la parasitose la plus importante et concerne majoritairement les enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes. 80 % des cas sont enregistrés en Afrique subsaharienne.

Deux tests sur le paludisme seront réalisés dans le même sous échantillon que celui de l'anémie : les Tests de Diagnostiques Rapides (TDR) et la goutte épaisse. Un diagnostic précis du paludisme doit être fondé sur des tests biologiques. Le diagnostic biologique peut s'effectuer par un examen au microscope (goutte épaisse) ou au moyen de tests rapides.

Les examens microscopiques sont des techniques simples, rapides et peu coûteuses. L'examen se fait à partir d'un prélèvement d'une goutte de sang au bout du doigt sur une lame porte objet qui permet, après coloration, l'identification précise du parasite *Plasmodium*. L'examen de la **goutte épaisse** constitue la première étape étant donné qu'elle présente l'avantage de concentrer 20 fois plus de parasites qu'un frottis mince. La goutte épaisse est 20 fois plus sensible que le frottis mince. Si la présence de parasites est détectée, l'espèce devra alors être identifiée par l'examen du **frottis mince**. Dans le cadre de cette enquête, on se limitera à la goutte épaisse.

Au laboratoire, chaque goutte a été analysée de façon indépendante par deux opérateurs différents, une confirmation étant faite par un troisième opérateur en cas de divergence entre les deux premiers.

Les **Tests diagnostiques rapides (TDR) ou "bandelettes réactives"** sont basés sur la recherche des antigènes dans le sang. Il s'agit de tests immunochromatographiques du sang complet. Ils sont simples à interpréter et faciles d'utilisation et le résultat est lisible au bout de quelques minutes. Cependant, ces méthodes doivent être considérées comme des tests d'appoint pouvant s'ajouter à la méthode longuement établie de l'examen de goutte épaisse et du frottis sanguin qui est toujours considérée comme la référence et non le substitut par l'OMS.

A.2 ORGANISATION DES TESTS D'ANÉMIE ET DE LA PARASITÉMIE PALUSTRE

Pour pouvoir prélever les échantillons de sang, dans chaque équipe chargée de la collecte des données de l'EDS-MICS Continue, au moins trois enquêteurs/enquêtrices auront reçu une formation spéciale pour le prélèvement du sang : dans la suite de ce manuel, ces enquêteurs/enquêtrices seront appelés « techniciens » quand on se référera à leur rôle dans la collecte des prélèvements de sang. Dans l'échantillon des ménages sélectionnés, les techniciens effectueront les interviews au niveau individuel et au niveau du ménage, prendront les mesures du poids et de la taille des enfants, et prélèveront les échantillons de sang parmi auprès des enfants éligibles pour le test d'anémie et de parasitémie palustre.

Concernant le test d'anémie auprès des enfants, les techniciens trouveront ci-dessous la liste des tâches principales qu'ils devront effectuer :

- Identifier tous les enfants du ménage qui sont éligibles pour le test ;
- Enregistrer le numéro de ligne, le nom, l'âge et la date de naissance pour chacun des enfants aux Q.202 et Q.203 du questionnaire ménage de l'EDS-MICS Continue;
- Obtenir le consentement éclairé des parents/personnes qui s'occupent de l'enfant et enregistrer les informations concernant l'adulte consulté ainsi que la réponse à la procédure de consentement pour chaque enfant à la question Q.211 du questionnaire ménage ;
- Prélever un échantillon de sang capillaire pour chaque enfant et effectuer le test d'anémie en utilisant l'appareil Hemocue ;
- Enregistrer le niveau d'hémoglobine à la question Q.216 du questionnaire ménage ;
- Informer les parents/personnes qui s'occupent de l'enfant des résultats et fournir une brochure informative sur l'anémie ;
- Conseiller les parents/personnes qui s'occupent de l'enfant de rechercher un traitement pour les enfants ayant soit un très faible niveau d'hémoglobine, soit un niveau modérément faible d'hémoglobine. Des fiches de référence vous seront remises à l'avance.

Concernant le test de la parasitémie palustre auprès des enfants, les techniciens trouveront ci-dessous la liste des tâches principales qu'ils devront effectuer :

- Identifier tous les enfants du ménage qui sont éligibles pour le test ;
- Enregistrer le numéro de ligne, le nom, l'âge et la date de naissance pour chacun des enfants aux Q.202 et Q.203 du questionnaire ménage de l'EDS-MICS Continue ;
- Obtenir le consentement éclairé des parents/personnes qui s'occupent de l'enfant et enregistrer les informations concernant l'adulte consulté ainsi que la réponse à la procédure de consentement pour chaque enfant à la question Q.212 du questionnaire ménage ;
- Prélever un échantillon de sang capillaire pour chaque enfant, et effectuer le TDR de la malaria en utilisant le Paracheck ;
- Enregistrer le résultat du test du TDR aux colonnes de la ligne 218 du questionnaire ménage ;
- Informer les parents/personnes qui s'occupent de l'enfant des résultats du TDR.
- Préparer la goutte épaisse à être transféré au laboratoire du Département de Parasitologie de la Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto Stomatologie de l'Université Cheikh Anta pour les analyses
- Placer les échantillons de sang sur lame pour les analyses microscopiques de la malaria dans un portoir (porte-lame) pour qu'ils sèchent
- Obtenir le consentement éclairé des parents/personne qui s'occupent de l'enfant, pour traiter l'enfant qui n'est pas sous traitement, dans le cas d'un résultat positif au TDR, et enregistrez la réponse au niveau de la question 227 du questionnaire ménage.
- Traiter les enfants qui ont un résultat positif au TDR suivant le protocole inscrit dans le questionnaire ménage.
- Fournir les brochures informatives sur le paludisme.

A.3 FORMATION DES TECHNICIENS

Votre formation pour apprendre à effectuer les tests d'anémie et de parasitémie e comprendra des cours théoriques et pratiques qui vous donneront la capacité nécessaire de pratiquer ces tests sur le terrain.

Durant la première phase de la formation, nous reverrons ensemble toutes les sections de ce manuel. Vous apprendrez comment localiser les enquêtés éligibles, comment enregistrer les informations concernant le test dans le questionnaire ménage ou sur des fiches spéciales de terrain, comment procéder pour le prélèvement des échantillons, le test, le transfert des prélèvements.

Durant la deuxième phase, nous visiterons un centre sanitaire pour que vous puissiez pratiquer les tests d'anémie et de parasitémie chez les enfants.

À la fin de la formation, on vous demandera de travailler dans une des équipes de l'EDS-MICS Continue en fonction des langues que vous parlez et vous vous entraînerez à interviewer et à prélever les échantillons de sang auprès des enfants éligibles dans les zones extérieures à l'échantillon.

Avant chaque session de formation, il vous faudra étudier soigneusement ce manuel en même temps que le questionnaire ménage, en prenant des notes et en écrivant les questions que vous vous posez. Posez toutes les questions que vous vous posez à n'importe quel moment ; cela vous permettra d'éviter de faire des erreurs sur le terrain. Vous pouvez apprendre beaucoup les uns des autres en posant des questions et en parlant des problèmes que vous avez réellement rencontrés.

Pendant la formation, vous aurez du travail personnel à faire chez vous (par exemple, lecture, révisions, devoir, etc.). On pourra vous faire passer des tests pour évaluer vos progrès. À la fin de la formation, votre travail sera évalué et nous sélectionnerons ceux/celles qui auront accompli le meilleur travail.

A.4 SUPERVISION DES TECHNICIENS

La formation est un processus continu. L'observation et la supervision sur le terrain constituent une partie du processus de la formation et de la collecte des données. Le superviseur de votre équipe et le coordinateur de l'EDS-MICS Continue pour les biomarqueurs joueront un rôle très important en continuant votre formation et en assurant la qualité des données de l'EDS-MICS Continue. Ils devront:

- Observer certaines de vos activités de terrain pour s'assurer que vous vous comportez bien, en posant poliment les questions et en suivant correctement le protocole d'enquête ;
- Contrôler au hasard certains des sujets éligibles sélectionnés pour les tests pour vérifier que vous prélevez bien des échantillons de sang auprès des ménages et des individus corrects ;
- Contrôler les formulaires de terrain, l'échantillon et les questionnaires ménages ;
- Rencontrer quotidiennement chacun des membres de l'équipe pour discuter du travail et attribuer les nouvelles tâches ;
- Aider à résoudre les problèmes que vous avez pu rencontrer pour localiser les ménages que l'on vous a attribués, pour comprendre les concepts du questionnaire ou pour traiter avec des enquêtés difficiles.

Le directeur de l'enquête peut renvoyer de son travail tous ceux/celles qui n'accomplissent pas leur travail à un niveau suffisant pour produire des données de qualité nécessaires pour assurer la réussite de l'EDS-MICS Continue.

B MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT POUR EFFECTUER LES TESTS

Dans cette section, vous trouverez une description détaillée des divers instruments et équipement que vous utiliserez pour effectuer les tests de l'anémie et de la parasitémie. Des détails supplémentaires sont présentés aux sections E à H concernant la description du déroulement de la procédure des tests.

B.1 Matériel et équipement pour effectuer la piqûre au doigt (talon)

Les gouttes de sang capillaire utilisées pour les tests de l'anémie et de la parasitémie seront prélevées au doigt (pour les adultes et les enfants de 6 mois et plus) ou au talon (pour les enfants de moins de 6 mois). L'équipement et le matériel suivants (Figure B.1) seront utilisés pour effectuer la piqûre au doigt ou au talon :

- *Gants jetables en latex non poudrés* : ils sont utilisés pour réduire le risque de contamination par le sang. Les gants doivent être portés par le technicien et par quiconque d'une équipe de l'EDS-MICS Continue qui participe à un prélèvement sanguin.
- *Tampons alcoolisés* : ils sont utilisés pour nettoyer la peau avant d'effectuer la piqûre au doigt ou au talon.
- *Compresse de gaze stérile* : elles sont utilisées pour essuyer les premières gouttes de sang pour stimuler le flux sanguin
- *Pansements adhésifs* : Après le prélèvement sanguin, il faut appliquer un pansement sur l'endroit de la piqûre pour éviter qu'une infection ne se produise.



Figure B.1 Matériel pour effectuer les piqûres au doigt ou au talon

- *Lancettes rétractables* : La lancette est un dispositif d'incision automatique, jetable utilisé pour piquer le bout du doigt ou le talon. Elle est spécialement conçue pour s'adapter à la surface de la peau, réduisant ainsi l'indentation de la peau. En appuyant sur le déclencheur, on libère rapidement une lame chirurgicale qui se rétracte automatiquement. L'angle de la lame est réglé de façon à ce que le débit sanguin soit au maximum et que le mouvement de la lame soit si rapide qu'il ne peut être vu.

B.2 Le photomètre Hemocue

Le photomètre Hemocue sera utilisé pour le test de l'hémoglobine. Ce dispositif comprend les éléments suivants :

- *Une microcuvette* : il s'agit d'un conteneur en plastique jetable qui sert à la fois de conteneur réactif et de dispositif de mesure. Le réactif est jaune (azide de sodium) et couvre l'embout de la microcuvette (Figure B.2).

La microcuvette est conçue pour prélever la quantité exacte de sang nécessaire pour le test. IL faut s'assurer que toute la portion de la microcuvette recouverte de réactif (y compris le cercle et l'embout) est remplie de sang capillaire.

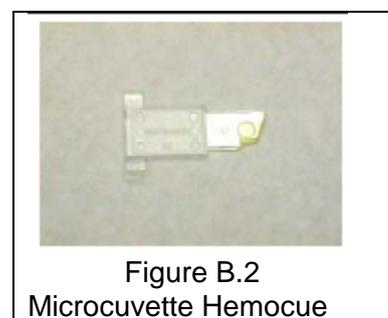


Figure B.2
Microcuvette Hemocue

Les microcuvettes sont sensibles à l'humidité. Les techniciens doivent observer les consignes suivantes concernant la manipulation et l'entreposage corrects des microcuvettes :

- a) Inscrire sur le conteneur la date à laquelle il a été ouvert pour la première fois;
- b) Ne retirer du conteneur que les microcuvettes qui seront immédiatement pour les tests ;
- c) Maintenir fermé le couvercle du conteneur de microcuvettes ;
- d) Maintenir le conteneur de microcuvette à la température ambiante et éviter de l'exposer à la chaleur

ou en plein soleil.

Si l'on respecte ces conditions, un conteneur de microcuvettes peut être entreposé pendant 2 mois (60 jours) après ouverture. Les conteneurs scellés et jamais ouverts peuvent être entreposés jusqu'à la date d'expiration indiquée sur le conteneur.

▪ *Photomètre Hemocue.* Cet appareil mesure l'absorption de la lumière et présente les résultats sur un écran d'affichage. Le dispositif de retenue noir de la microcuvette comprend trois positions de fonctionnement : 1) enfoncé, pour prendre la mesure; 2) retiré jusqu'à ce qu'il soit "enclenchée," pour placer la microcuvette sur le dispositif de retenue; et 3) complètement retiré, pour nettoyer. Nettoyez tous les jours le dispositif de la microcuvette avec un tampon en coton trempé dans de l'eau savonneuse ou imbibé d'alcool. La microcuvette doit être complètement sèche avant d'être réinsérée dans le photomètre.

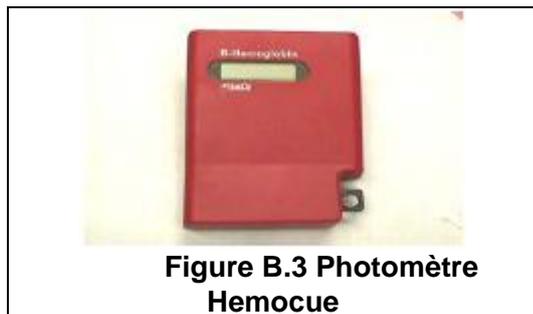


Figure B.3 Photomètre Hemocue

Le photomètre est conçu pour fonctionner entre 15 et 40 degrés centigrades. Évitez toujours de l'exposer directement aux rayons du soleil. Laissez l'appareil à la température ambiante avant d'insérer la microcuvette.

Le fonctionnement du photomètre doit être vérifié quotidiennement en mesurant la microcuvette de contrôle rouge et le résultat doit être inscrit sur le formulaire de contrôle de qualité (Figure B.4). Les valeurs obtenues ne doivent pas dévier de la valeur assignée sur la carte de la microcuvette de contrôle de ± 0.3 g/dl.

B.2 Matériel et équipement pour le Test de Diagnostique Rapide (TDR) de la malaria et la préparation des lames microscopiques

Cette section donne l'introduction au test Paracheck, qui sera utilisé dans le Test de Diagnostique Rapide (TDR) de la malaria à partir d'un échantillon de sang capillaire collecté auprès de chaque enfant éligible pendant l'EDS-MICS Continue.

Le Paracheck est un test qualitatif spécifique au *P. falciparum*. Chaque kit de Paracheck vient dans un paquet contenant (Figure B.5):

- Un appareil de test
- Une pochette déshydratante
- Une boucle pour prélever un échantillon de 5 µl de sang
- Une solution tampon dans une petite bouteille à goutte
- Des instructions



Figure B.5 Composants du kit du test rapide Paracheck

En plus du matériel contenu dans le paquet, vous aurez besoin d'une étiquette de barcode pour pouvoir correctement lier le résultat du test à l'enfant testé. Vous aurez aussi besoin d'une minuterie afin d'être capable d'attendre le délai exact prévu avant de lire les résultats.

Les équipements et fournitures ci-dessous sont utilisés pour la préparation, stockage et transport des frottis sanguins.

- ◆ **Lame de verre.** Une lame de verre avec bout dépoli sera utilisée pour la préparation des films sanguins (Figure B.6). Il y aura deux lames pour le même échantillon de la goutte épaisse. Ces lames ne sont pas stériles mais ont été lavés avec l'alcool afin d'enlever les graisses et les saletés.



Figure B.6 Lame de microscope dépoli

- ◆ **lateau porte- lames.** Tous les échantillons de sang de la goutte épaisse seront placés sur un plateau porte-lame (Figure B.7) pour en faciliter le séchage et transport à la fin du terrain.



Figure B.7 Plateau porte-lames

◆ **Boîte porte-lame.** A la fin de chaque journée de terrain (Figure B.8), vous transférerez toutes les lames que vous avez collectées dans la boîte porte-lames pour pouvoir les transporter et les stocker facilement et sans danger.

◆ **Grand plastique Ziploc.** Les plateaux et les boîtes porte-lames sont stockés dans des plastiques de stockage Ziploc.



Figure B.8 Boîte porte-lame

B REMPLISSAGE DES QUESTIONNAIRES ET DES AUTRES DOCUMENTS POUR LES TESTS

En tant que techniciens, vous êtes chargés d'enregistrer les informations qui seront utilisées pour suivre les résultats des tests. Les documents suivants sont ceux que vous aurez à remplir durant le test :

- Sections des tests d'anémie dans le questionnaire ménage EDS-MICS Continue ;
- Fiche de référence et concernant le Conseil et Test Volontaire (VCT)
- Fiche de transmission des prélèvements sanguins.
- Feuille d'affectation des tests d'anémie et de parasitémie palustre.

En outre on vous remettra deux brochures, une sur l'anémie et une sur la parasitémie palustre.

Cette section a pour objectif de passer en revue les tâches suivantes:

- Identifier les sujets éligibles ;
- Obtenir le consentement éclairé pour le test ;
- Enregistrer les informations concernant les résultats des tests dans le questionnaire ménage et dans les autres documents de contrôle ;
- Fournir le matériel informatif sur l'anémie , le formulaire de référence pour le Conseil et le Test volontaire (VCT) ainsi que la note conseillant de rechercher un traitement pour les sujets anémiques ;
- Remplir la feuille d'affectation du technicien.

Les activités spécifiques nécessaires à la réalisation de ces tâches sont décrites ci-dessous

C.1 Identification des sujets éligibles

Les informations pour le test de parasitémie et d'anémie concernant les enfants seront enregistrées dans le questionnaire ménage EDS-MICS Continue, dans la section Poids, Taille, Tests d'Anémie et de Parasitémie chez les Enfants de 0-5 Ans.

L'étape suivante consiste à identifier les membres du ménage qui sont éligibles pour le test d'anémie et de parasitémie. Comme on l'a signalé précédemment, tous les enfants de 6-71 mois sont éligibles pour le test de parasitémie. Tous les enfants de 0-5 ans (c'est-à-dire les enfants nés depuis janvier 2007) sont éligibles pour effectuer un test d'anémie . L'enquêteur de l'EDS-MICS Continue doit déjà avoir établi la liste de ces personnes dans la section Poids, Taille, Tests d'Anémie et de Parasitémie chez les Enfants de 0-5 Ans du questionnaire ménage quand les données sur les mesures du poids et de la taille ont été collectées. Si ces informations ne sont pas encore enregistrées, le technicien sera chargé d'inscrire le nom, le numéro de ligne et l'âge des individus éligibles aux questions Q202-Q.203 du questionnaire ménage.

Ces informations peuvent être obtenues/vérifiées en passant en revue les questions suivantes du questionnaire ménage :

- Colonne (4)—Sexe du membre du ménage ;
- Colonne (7)—Âge du membre du ménage ;
-

- Colonne (11)—Identification des enfants éligibles âgés de 0-5 ans.

Notez que si vous n'avez pas obtenu ces informations, vous devrez demander la date de naissance exacte (mois/jour/année) pour tous les enfants de cinq et moins ou, pour les enfants dont la mère est enquêtée, ces informations figurent dans le calendrier des naissances (Section 2) du questionnaire individuel femme.

Les directives suivantes sont particulièrement importantes et vous devez les suivre scrupuleusement quand vous identifiez les sujets éligibles et quand vous complétez les questions 202 et 203 .

- 1) **Tous les enfants qui correspondent aux catégories d'âges appropriées sont éligibles pour être testé, qu'ils soient résidents habituels du ménage ou visiteurs.** Si vous vous posez des questions sur l'éligibilité d'un enfant demandez à votre superviseur.
- 2) .
- 3) **Ne modifiez aucune information du questionnaire ménage sans avoir, au préalable, consulté les autres membres de l'équipe.** Même dans les cas où il existe un doute sur l'éligibilité d'un sujet pour un test, effectuez quand même le prélèvement sanguin. Inscrivez dans la section réservée aux commentaires du questionnaire ménage les informations concernant le problème que vous avez rencontré. Fournissez autant de détails que possible. Le responsable de l'enquête décidera plus tard ce qu'il convient de faire concernant l'échantillon du sujet en question.
- 4) **Dans le cas où le technicien n'a pas complété lui-même le questionnaire ménage, il doit soigneusement vérifier toutes les informations aux questions 202 et 203.** Le technicien ne doit jamais supposer que les informations qui ont été enregistrées dans ces questions sont correctes.
- 5) **Le technicien ne devra se rendre dans le ménage pour commencer le processus de prélèvement sanguin qu'après avoir revu le questionnaire ménage, identifié tous les sujets éligibles et enregistré les informations concernant ces sujets aux questions 202 et 203.** Cela permet de s'assurer que tous les sujets éligibles sont contactés, de manière organisée, au cours de la visite dans le ménage.

C.2 Obtenir le consentement éclairé pour le test

L'une des tâches principales du technicien durant sa visite aux ménages sera d'expliquer l'objectif de ces tests aux parents, ou adultes responsables des enfants, en vue d'obtenir leur consentement éclairé avant de commencer à effectuer les prélèvements sanguins. Pour permettre à ces aux parents/adultes responsables de fournir un consentement éclairé sur leur participation au test, le Questionnaire Ménage comprend des formulaires de consentement comportant des explications sur la nature des tests et une demande d'autorisation à leur parent/adulte responsable pour effectuer les prélèvements sanguins pour ces tests. Ces déclarations sont appelées des déclarations de consentement éclairé. Ces déclarations de consentement éclairé (voir Questionnaire Ménage) comprennent les éléments de base suivants :

1. Une description des objectifs du test ;
2. Des informations élémentaires sur la procédure du test ;
3. La garantie que les résultats du test seront confidentiels ;
4. Une demande spécifique pour obtenir l'autorisation d'effectuer le test.

Le technicien doit lire les déclarations de consentement éclairé et il faudra d'abord obtenir le consentement de l'un des parents. Si aucun des deux parents n'est disponible, vous devez chercher à obtenir l'autorisation d'un adulte responsable identifié comme étant la personne qui s'occupe de manière temporaire ou permanente de l'enfant (c'est-à-dire un individu ayant, au moins, 18 ans et qui est responsable de l'enfant pendant l'absence des parents).

Dans tous les cas, vous devez inscrire la réponse à la demande de consentement éclairé avant d'effectuer le prélèvement sanguin de l'enfant.

Vous devez signer le questionnaire pour attester que vous avez lu la déclaration au parent/adulte responsable de l'enfant et que vous avez enregistré leur(s) réponse(s) de manière exacte.

La procédure du consentement éclairé pour les tests d'anémie comprend deux étapes. En premier lieu, vous demanderez le consentement pour le test d'anémie et vous remplirez de manière appropriée les colonnes suivantes à la section Poids, Taille et Mesure du Niveau d'Hémoglobine :

- À Q.211, enregistrez si la femme ou l'adulte responsable consent au test d'anémie. Encerclez '1' si la personne accepte d'effectuer le test, signez (attestant que vous avez lu la déclaration de consentement et que la personne a bien donné son consentement au test), et continuez avec le test de l'hémoglobine. Si la personne refuse de donner son consentement pour faire le prélèvement, encerclez '2', signez et continuez avec la personne suivante.
- À Q.213, enregistrez si la femme ou l'adulte responsable consent au test de parasitémie. Encerclez '1' si la personne accepte d'effectuer le test, signez (attestant que vous avez lu la déclaration de consentement et que la personne a bien donné son consentement au test), et continuez avec le test de l'hémoglobine. Si la personne refuse de donner son consentement pour faire le prélèvement, encerclez '2', signez et continuez avec la personne suivante

Les points suivants sont des points importants dont il faut se souvenir quand on cherche à obtenir le consentement éclairé pour effectuer les tests :

- 1) **Lire la déclaration de consentement telle qu'elle est exactement formulée dans le questionnaire.** Quand vous arrivez dans un ménage et quand vous commencez à parler du test sanguin avec un sujet éligible, vous pouvez discuter de manière informelle des points qui figurent dans la déclaration de consentement éclairé. Cependant, avant de commencer à effectuer le test d'un sujet, vous devez lire la déclaration de consentement telle qu'elle est exactement formulée dans le questionnaire. Si vous vous apercevez que la personne trouve la déclaration répétitive, expliquez-lui/elle que vous êtes tenu de lire cette déclaration de manière formelle pour que les personnes bénéficient de toutes les informations appropriées
- (2) **Lisez clairement et de manière intelligible les déclarations de consentement éclairé.** Entraînez-vous à lire les déclarations de consentement éclairé pour être capable de les lire facilement sur un ton naturel. Éviter de les lire sur un ton monocorde ou en prenant un rythme trop rapide pour qu'elles puissent être comprises
- (3) **Ne jamais essayez d'obtenir un consentement par la force ou la coercition.** Vaincre les craintes des personnes concernant le prélèvement sanguin exige du tact et de la patience. Prenez le temps de bien répondre aux questions et soucis des personnes qui sont hésitantes, en fin de pouvoir obtenir leur consentement. Certains sujets peuvent souhaiter discuter des procédures avant d'effectuer le test. Répondez patiemment à tous ceux qui posent des questions.

C.3 Enregistrer les informations concernant les tests

Les informations concernant le résultat de la procédure des tests doivent aussi être enregistrées dans le questionnaire ménage. La suite de cette section constitue un résumé des procédures d'enregistrement des informations concernant, en premier lieu, les enfants et ensuite les adultes.

Enregistrement des informations concernant le test d'anémie des enfants

Vous trouverez dans la suite de cette section une description des procédures que vous devez suivre quand vous enregistrez les informations des résultats du test de l'anémie des enfants dans la section du questionnaire ménage intitulée Poids, Taille, Tests d'Anémie et de Parasitémie chez les Enfants de 0-5 Ans.:

- **Q.216: le niveau d'hémoglobine sera enregistré en grammes par décilitre (g/dl) après lecture sur écran à affichage digital d'un l'appareil Hémocue (voir Section E).** Enregistrez les résultats du test **de l'hémoglobine**, si l'enfant a effectué le test avec succès, **encerclez '994'** si l'enfant n'était pas présent au moment de passage de l'équipe dans le ménage et **'995'** si le parent/personne qui s'occupe de l'enfant n'a pas autorisé l'enfant à effectuer le test. **Utilisez code '996'** si vous n'avez pas pu effectuer le test d'un enfant pour d'autres raisons (par ex : l'enfant était malade).

Enregistrement les informations concernant le test de parasitémie pour les enfants

Vous trouverez dans la suite de cette section une description des procédures que vous devez suivre quand vous enregistrez les informations des résultats du test de parasitémie auprès des enfants dans la section du questionnaire ménage intitulée Poids, Taille, Tests d'Anémie et de Parasitémie chez les Enfants de 0-5 Ans.:

- **Q.218: le résultat du test de diagnostic rapide (TDR) de parasitémie palustre sera enregistré.** Encerclez '1` si le résultat est POSITIF FALCIPARUM, '2` si le résultat est POSITIF ESPCES (OVM), '3` si le résultat est POSITIF P (F et OVM) '4` si le résultat est NÉGATIF, et '6` si le résultat est AUTRE, c'est-à-dire indéterminé (**voir Section F**). À **Q. 217**, enregistrez `1`, si l'enfant a été TESTE, `2` si l'enfant n'était PAS PRÉSENT, `3` s'il ya REFUS de la part du parent/personne qui s'occupe de l'enfant à autoriser l'enfant à effectuer le test, et `6` si vous n'avez pas pu effectuer le test d'un enfant pour d'AUTRES raisons (par ex : l'enfant était malade).

Figure C.1 Exemple d'étiquettes code barre

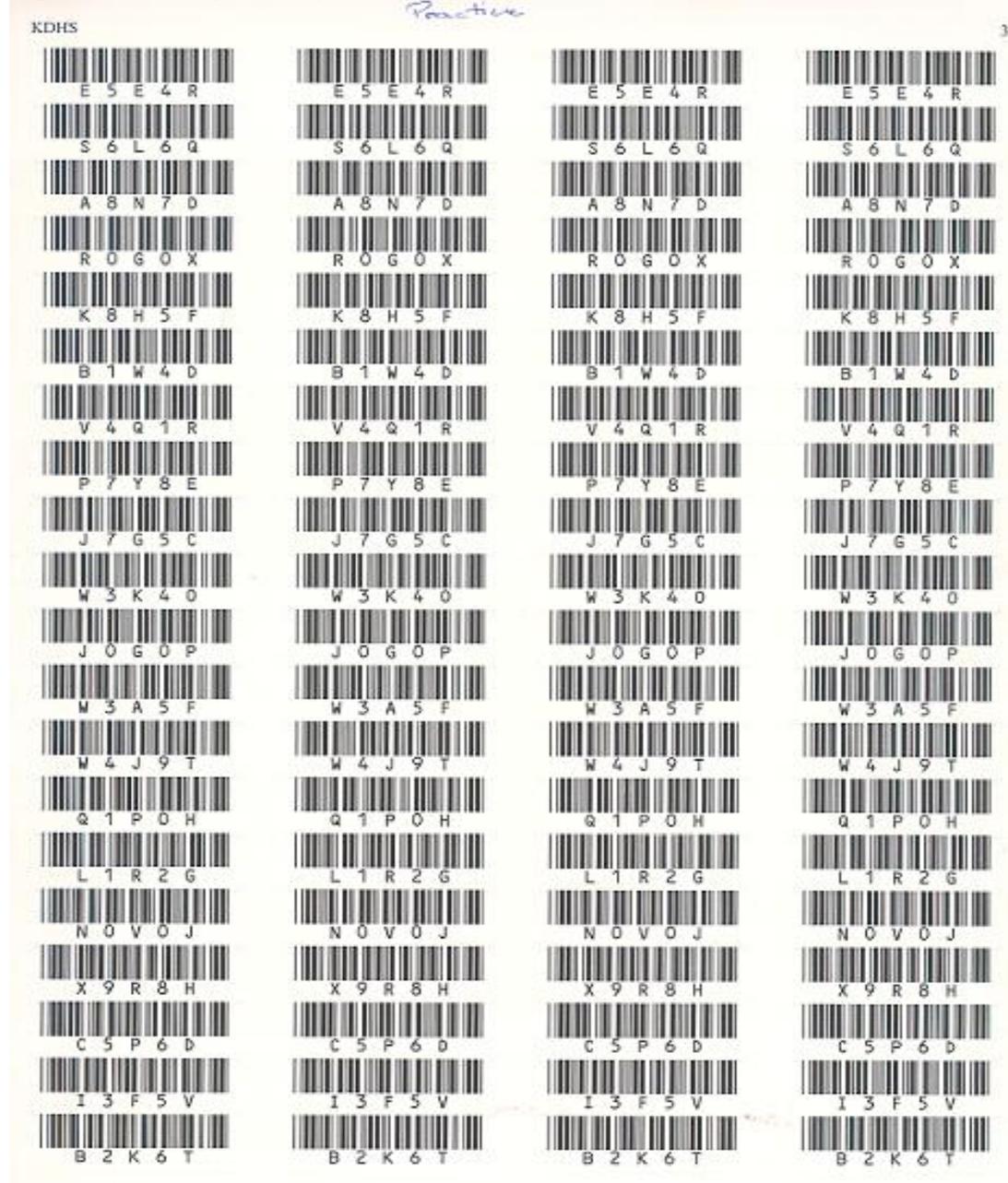


Figure C.2a (Recto)

(Sénégal, EDS-MICS Continue 2012-2013)

FICHE DE TRANSMISSION DES PRÉLÈVEMENTS DE SANG

(PLIER LA FICHE SELON LES POINTILLÉS AU VERSO—GARDER LA FICHE DANS LA BOÎTE DE COLLECTE AVEC LES PRÉLÈVEMENTS DE SANG JUSQU'À LA SIGNATURE FINALE)

NUMÉRO D'ÉQUIPE						NUMÉRO DE LA GRAPPE	
PERSONNE CHARGÉE D'ENVOYER/ RECEVOIR LES PRÉLÈVEMENTS DE SANG	QUAND FAUT-IL REMPLIR LA FICHE?	NOMBRE DE PRÉLÈVEMENTS DE SANG	SIGNATURE (CONFIRMANT QUE CHAQUE PRÉLÈVEMENT EST PRÉSENT—VOIR AU VERSO DE CETTE FICHE)	SIGNATURE (CONFIRMANT QUE LE NOMBRE DE PRÉLÈVEMENTS DE SANG CORRESPOND AU NOMBRE DANS LA COL. 3)	DATE	NOTES (NOTER TOUTE DIFFÉRENCE OBSERVÉE DANS LE NOMBRE DE PRÉLÈVEMENTS À CHAQUE VÉRIFICATION)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
CHEF D'ÉQUIPE	QUAND LA GRAPPE EST COMPLÈTEMENT TERMINÉE	<input type="text"/>					
SUPERVISEUR DE TERRAIN	AU MOMENT OÙ LES PRÉLÈVEMENTS SONT RAMASSÉS SUR LE TERRAIN POUR ÊTRE TRANSPORTÉS AU BUREAU CENTRAL DE L'ENQUÊTE	<input type="text"/>					
COORDONNATEUR MÉDICAL	À LA RÉCEPTION AU BUREAU CENTRAL DE L'ENQUÊTE	<input type="text"/>					
CHEF TECHNICIEN DU LABORATOIRE	À LA RÉCEPTION AU LABORATOIRE	<input type="text"/>					

Les deux faces de cette fiche doivent être photocopiées au laboratoire.

L'original doit être retourné au Directeur Technique/ Coordonnateur médical après signature du laboratoire confirmant la réception et la vérification. Le laboratoire détruira cette fiche après que les prélèvements aient été traités.

C.4 Fournir les résultats du test d'hémoglobine

Fournir les informations concernant le niveau d'hémoglobine

Après avoir effectué le test de l'anémie, vous donnerez pour chaque enfant ayant effectué le test les résultats du test d'hémoglobine. En donnant les résultats verbalement, expliquez brièvement ce que les résultats du test d'hémoglobine du sujet signifient.

Étant donné qu'une anémie sévère (un niveau d'hémoglobine inférieur à la limite : 7g/dl pour les enfants, les hommes, et les femmes qui ne sont pas enceintes, et 9g/dl pour les femmes enceintes ou qui ne savent pas si elles le sont ou non) constitue un état grave, vous conseillerez aux sujets dont les résultats du test ont révélé un niveau d'anémie sévère de se rendre auprès d'un établissement sanitaire de façon à recevoir un traitement.

C.5 Remplir les feuilles d'affectation des techniciens

Chacun de vous aura à conserver une feuille d'affectation (Figure C.3) dans laquelle vous et votre superviseur garderez une trace de votre travail. La feuille d'affectation est un résumé des résultats de votre travail sur le terrain concernant chaque ménage à l'intérieur d'une grappe. À la fin de votre visite dans le ménage, vous serez chargé d'enregistrer dans ces colonnes le résultat final pour chaque enfant éligible. Avant de commencer à effectuer le test d'anémie et de parasitémie dans le ménage, votre superviseur vous communiquera les questionnaires ménage remplis. Le formulaire aura déjà été en partie rempli à la fin des enquêtes individuelles. Vous continuerez avec le ménage sélectionné après que toutes les interviews individuelles aient été terminées que le travail requis ait été effectué. Après avoir mesuré et pesé les enfants, inscrire le nombre d'enfants que vous avez mesuré et pesé à la colonne (14). Après avoir terminé le test de parasitémie, vous encerclez si un échantillon a été prélevé (Oui=1) ou non (Non=2), pour chaque enfant éligible dans un ménage à colonne (14 A). Si c'est nécessaire, vous enregistrerez aussi toutes les observations à la colonne (15) qui pourraient être utiles au superviseur pour résoudre un éventuel problème. Une fois que la grappe est terminée, faites les totaux du nombre d'échantillons pour le test de parasitémie palustre (goutte épaisse - G.E.), pour les enfants à la fin de la colonne (14A). Ces totaux doivent correspondre au nombre réel d'échantillons que vous avez (qui est le nombre de lames avec goutte épaisse pour la parasitémie) pour chaque grappe et le nombre dans les feuilles de transmission.

D PROCÉDURES GÉNÉRALES POUR PRÉLEVER DES GOUTTES DE SANG CAPILLAIRE

Le prélèvement de la goutte de sang capillaire peut être effectué sur la surface palmaire de l'extrémité du doigt ou sur le talon. Pour les enfants de six mois et plus, le prélèvement sera effectué à partir du doigt. Cependant, si un enfant de 6-11 mois est mal nourri et maigre, les tissus peuvent être très minces et une lancette risque de percer l'os. Dans ces cas, il est recommandé d'effectuer une piqûre au talon. **Pour les enfants de moins de six mois, utilisez le talon.**

D.1 Étapes pour prélever du sang capillaire à partir du doigt

Les paragraphes suivants concernent la description détaillée des différentes étapes pour effectuer le prélèvement de gouttes de sang capillaire à partir du doigt. La procédure de prélèvement des échantillons de sang est identique dans les cas d'adultes et d'enfants de plus de six mois.

Étape 1 Préparation générale

- a) Si possible, trouvez un endroit à l'intérieur pour être en privé. De même, il est souhaitable que l'endroit soit pourvu d'une table ou d'un autre « meuble » ayant une surface plate sur laquelle vous pourrez étaler vos fournitures. Un divan, un lit ou un matelas doivent être disponibles au cas où un sujet viendrait à s'évanouir et devrait s'allonger.

Si vous pensez qu'il vous faudra effectuer les tests à l'extérieur, essayez de trouver un endroit complètement à l'ombre et à l'abri de la pluie, de la poussière et d'autres éléments qui pourraient affecter l'échantillon sanguin.

- b) Sortez une feuille de **papier absorbant** et étalez-la à l'endroit où vous avez déballez vos fournitures.
- c) Passez en revue le questionnaire ménage et vérifiez le nombre de sujets éligibles à qui vous allez prélever des échantillons de sang. Après avoir établi le nombre de sujets à tester, sortez l'équipement approprié (voir section D et tableau D.1). **Il vous faut tout le matériel à portée de mains avant de commencer à prélever les échantillons de sang.**
- d) Lavez-vous soigneusement les mains avec de l'eau et du savon puis séchez-les ; **mettez des gants** avant de commencer à effectuer le prélèvement sanguin du premier sujet
- e) Décrivez au parent/adulte responsable la procédure de prélèvement exacte et ce qu'ils peuvent faire pour vous aider durant le prélèvement (par ex : prendre l'enfant sur leurs genoux et lui tenir la main durant le

Figure D.1 **Équipement et fournitures nécessaires**

Pour la piqûre au doigt

Lancettes rétractables pour adultes
Lancettes rétractables pour enfants
Gants en caoutchouc
Tampons alcoolisés
Compresse de gaze stérile
Sparadrap

Pour le test de l'anémie

Microcuvettes Hemocue
Photomètre Hemocue

Pour le test de la parasitémie

Paquet du test Paracheck
Lames

Autres équipement/fournitures

Feuilles de papier absorbant
Sacs en plastique pour les déchets

prélèvement.

- f) L'enfant peut être craintif ou anxieux et appréhender ce qu'il va se passer. Aussi, faites preuve d'un calme rassurant quand vous commencez à prélever le sang. Rappelez-vous que pour diminuer l'anxiété des sujets, il est important de prendre un air amical et de faire en sorte d'établir un climat de confiance.

Étape 2 Sélection et préparation du lieu de ponction

- a) Le prélèvement sera généralement plus facile si vous vous asseyez du côté opposé à la main du sujet. Par exemple, si vous voulez prélever le sang de la main gauche, placez-vous à la droite du sujet.

- b) Utilisez le troisième ou le quatrième doigt pour prélever le sang (figure D.2). N'utilisez pas un doigt avec une cicatrice, une blessure ou une entaille, une infection, un œdème, une difformité, des boutons ou des callosités. **N'utilisez pas un doigt auquel le sujet porte une bague parce elle peut gêner le flux du sang au bout du doigt.**

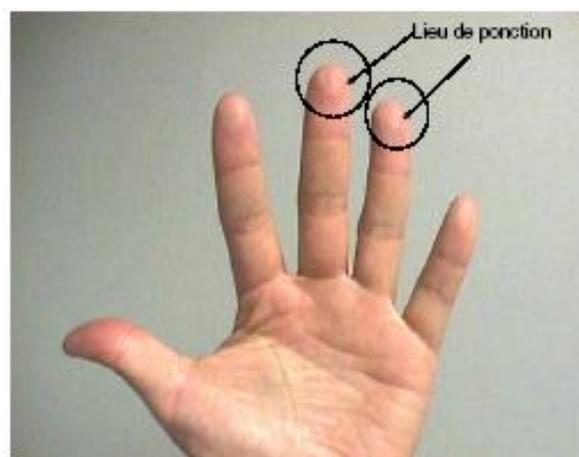


Figure D.2 Doigts à utiliser pour le prélèvement

- c) Si l'extrémité est froide, réchauffez la peau en la frottant à l'endroit où la ponction sera effectuée. Cela améliorera la circulation sanguine en diminuant la proportion de liquide du tissu et facilitera le prélèvement de l'échantillon.

- d) Nettoyez la peau avec un tampon alcoolisé (Figure D.3). Si la peau est très sale, prenez un nouveau tampon. Laissez l'alcool sécher à l'air. **Ne soufflez pas sur le lieu de ponction pour sécher l'alcool car des bactéries pourraient s'y incruster.**



Figure D.3 Nettoyer le doigt

- e) Assurez-vous que la lancette de taille correcte est facilement à portée. Pour les adultes, vous utiliserez les lancettes qui sont de couleur BLEUE ET BLANCHE et qui ont une lame de 2,4 mm de longueur. Pour les enfants, vous utiliserez les lancettes de couleur JAUNE et dont la lame mesure 2,25 mm.

Étape 3 Piquer le doigt

- a) Retirez la protection blanche de l'ouverture de la lame en la tordant d'abord à 360° et ensuite en la tirant. **N'enlevez pas la protection de l'ouverture de l'aiguille sans la tordre au préalable**, cela pourrait empêcher l'aiguille de percer la peau.
- b) **Assurez-vous que le doigt se trouve en dessous du cœur du sujet pour augmenter le flux du sang vers le doigt.** En décrivant un mouvement circulaire avec le pouce, appuyez doucement sur le doigt à partir de la jointure supérieure vers le bout. Cela stimule la circulation sanguine vers le lieu de ponction.

c) Quand vous effectuez le prélèvement sanguin d'un enfant, les parents (personne qui s'occupe de l'enfant) peuvent vous aider en tenant la main de l'enfant comme le montre la Figure D.4.

d) Quand votre pouce atteint le bout du doigt, maintenez une pression légère. Placez la lancette perpendiculairement à l'empreinte digitale sur la **surface palmaire au bout du doigt, soit au centre ou légèrement sur le côté. Évitez l'extrémité du doigt ou les côtés extérieurs à l'empreinte digitale parce qu'il y a un risque d'atteindre l'os sous-jacent.** (Figure D.5).

e) Utilisez la lancette pour piquer la peau en plaçant la surface de l'ouverture de la lame contre le lieu de ponction et appuyez sur le déclencheur (Figure D.6). Le bout de la lame s'éjecte à travers l'ouverture, causant une micro-incision dans la peau et se rétracte immédiatement dans le dispositif. Lorsque vous piquez la peau, vous coupez ainsi à travers le lieu de ponction pour permettre au sang de former des bulles et de l'empêcher de circuler dans les sillons des empreintes digitales.

f) La lancette doit être mise de côté pendant le prélèvement de sang et la mesure de l'hémoglobine. Après le test, la lancette doit être placée dans un sac à déchets dangereux avec le reste du matériel utilisé pour le prélèvement de sang.

Étape 4 Prélèvement de(s) échantillon(s) de sang

a) Lorsque le sang apparaît, utilisez une compresse de gaze stérile pour essuyer la première goutte de sang (Figure D.7). **Si le sujet est un enfant, prélevez la seconde goutte pour le test de diagnostic rapide (TDR) de parasitémie palustre, la troisième goutte pour la préparation de la goutte épaisse** (voir la Section F) **et prélevez la quatrième goutte pour le test d'anémie** (voir la Section E)..

b) Si le sang s'arrête de couler avant qu'une quantité suffisante n'ait été prélevée, la procédure de ponction de la peau peut être répétée après que le sujet (ou parent/personne qui s'occupe de l'enfant) ait donné son consentement pour une ponction à un doigt différent en respectant les procédures décrites aux étapes 1 à 3. **Ne réutilisez aucun instrument/matériel utilisé lors du premier test.**

D.2 Étapes pour effectuer le prélèvement de gouttes de sang capillaire à partir du talon des enfants



Figure D.4 Parent apportant son aide



Figure D.5 Lieux de ponction sur le doigt



Figure D.6 Utiliser la lancette pour piquer le doigt



Figure D.7 Essuyer la première goutte de



Figure D.8 Lieu de ponction du talon

Le talon est le lieu de ponction utilisé quand le sujet est un enfant de moins de six mois (et quand il s'agit d'enfants de moins d'un an qui sont très maigres). Dans les paragraphes suivants, vous trouverez une description détaillée du déroulement de la procédure de prélèvement de sang capillaire à partir du talon d'un enfant.

- a) La ponction doit être effectuée à l'extérieur d'une ligne partant du milieu du gros orteil au talon ou à l'extérieur d'une ligne partant de la surface entre le quatrième et le cinquième orteil jusqu'au talon (Figure D.8). Évitez le centre du pied (à cause du risque sur les nerfs et sur les tendons) ou le centre du talon (pour éviter d'atteindre l'os du talon).
- b) Tenez fermement le talon. (Figure D.9). Appliquez une pression modérée à proximité du lieu de ponction. Pour cela, placez le pouce et l'index autour du talon.
- c) Nettoyez le lieu de ponction avec un tampon alcoolisé. Assurez-vous que le lieu de ponction est sec avant de percer la peau avec la lancette. Lorsque vous sélectionnez le lieu de ponction, évitez toutes les surfaces de la peau qui sont infectées ou abîmées.
- d) Utilisez la lancette pour piquer la peau en plaçant la surface de l'ouverture de la lame contre le lieu de ponction et en appuyant sur le déclencheur. Assurez-vous que le débit sanguin n'est pas gêné.



Figure D.9 Tenir le talon de l'enfant

E TEST D'ANÉMIE POUR LES ENFANTS

Ce chapitre traite des procédures spécifiques qui doivent être suivies pour effectuer un test d'anémie chez les enfants éligibles. Les étapes du déroulement de ces procédures sont les suivantes :

- Prélever la troisième goutte de sang en piquant le doigt ou le talon dans la microcuvette;
- Testez l'échantillon de sang avec l'appareil Hemocue et enregistrez le niveau d'hémoglobine de l'enfant dans le questionnaire ménage;
- Informez le parent (ou la personne qui s'occupe de l'enfant) du niveau d'hémoglobine de l'enfant et fournir la brochure informative sur l'anémie;
- Fournir la fiche de référence pour des soins dans un centre de santé pour les enfants sévèrement anémiés (7g/dl pour les enfants, les hommes, et les femmes qui ne sont pas enceintes, et 9g/dl pour les femmes enceintes ou qui ne savent pas si elles le sont ou non);
- Enregistrer le résultat final du processus de test pour l'enfant ;
- Ajouter la brochure informative à chaque ménage.

E.1 Test d'hémoglobine

Les étapes principales du déroulement de la procédure de test d'hémoglobine pour les enfants sont les suivantes :

- Piquer le doigt de l'enfant (talon);
- Prélever le sang capillaire dans une microcuvette;
- Obtenir et enregistrer le niveau d'hémoglobine;
- Se débarrasser des déchets.

Les procédures pour piquer le doigt (talon) de l'enfant sont décrites à la Section 4. Les paragraphes suivants sont consacrés à la description des étapes que vous devez suivre pour prélever les gouttes de sang dans une microcuvette pour effectuer le test d'anémie.

Étape 1 Prélever le sang capillaire dans une microcuvette

- a) Après avoir piqué le doigt en suivant les procédures présentées à la Section 4, utilisez une compresse de gaze stérile et essuyez les deux premières gouttes de sang du doigt (talon).
- b) Appliquez la microcuvette Hémocue au milieu de la goutte de sang. La microcuvette se remplira d'elle-même automatiquement par action capillaire. La microcuvette doit être remplie complètement (Figure E.1). Ne jamais faire déborder la microcuvette après le premier remplissage.



Piqûre au doigt



Piqûre au talon

Figure E.1 Remplissage de la microcuvette

- c) Essuyez tout excès de sang des deux côtés de la microcuvette “comme on essuie le beurre d’un couteau”, en utilisant le côté propre d’une compresse de gaze stérile. Assurez-vous que le sang ne sort pas de la microcuvette.
- d) Après le remplissage, la microcuvette doit être **inspectée pour vérifier la présence de bulles d’air**. Les bulles d’air pouvant affecter les résultats du test d’hémoglobine, les microcuvettes contenant **des bulles d’air ne doivent pas être gardées**. Dans de tels cas, avec l’autorisation du parent (ou personne qui s’occupe de l’enfant), **le test doit être refait en utilisant un doigt différent**. Nous vous rappelons que vous devez utiliser de nouveaux instruments et suivre les étapes décrites ci-dessus pour prélever un nouvel échantillon de sang capillaire.

Étape 2 Obtenir et enregistrer le niveau d’hémoglobine

- a) Placez la microcuvette dans son dispositif de retenue et poussez doucement celui-ci dans le photomètre. **La microcuvette doit être analysée immédiatement**, au plus tard dix minutes après avoir été remplie. Les résultats du test d’hémoglobine s’affichent dans un délai de 15 à 45 secondes.
- b) Inscrivez le niveau de l’hémoglobine indiqué sur le photomètre (Figure E.2) dans les cases appropriées à la question Q.212 du questionnaire ménage (voir la Section 3). Si vous testez plus d’un enfant dans un ménage, vérifiez soigneusement que vous inscrivez le niveau d’hémoglobine qui correspond à l’enfant.

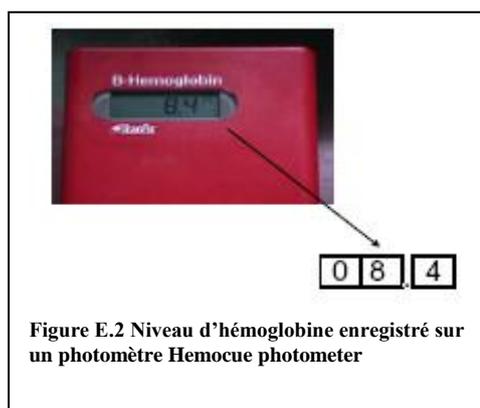


Figure E.2 Niveau d’hémoglobine enregistré sur un photomètre Hemocue photometer

Étape 3 Stopper le saignement au lieu de ponction

- a) Après le prélèvement sanguin, essuyez le sang qui s’écoule du lieu de ponction avec une compresse de gaze stérile.
- b) Après avoir vérifié que le sang ne coule plus, prenez un pansement adhésif et placez-le sur le lieu de ponction (Figure E.3). Dites à la mère, en particulier quand l’enfant commence à marcher, de faire attention à ce qu’il n’enlève pas son pansement et qu’il le mette dans sa bouche car il pourrait s’étouffer.



Figure E.3 Placer un pansement adhésif

Étape 4 Se débarrassez des déchets bio-médicaux

Mettez tous les déchets bio-médicaux (comme les lancettes, les microcuvettes, les tampons alcoolisés, les compresses et les gants) dans un sac à déchets destiné à collecter tous les déchets bio-médicaux qui doivent être éliminés. En fin de journée, éliminer ces déchets selon les procédures décrites dans la Section I.

E.2 Informer les parents/personnes qui s'occupent de l'enfant des résultats et proposer une fiche de référence

Le technicien doit fournir à chaque parent ou personne qui s'occupe de l'enfant ayant effectué le test les résultats, verbalement, du test ainsi qu'une brochure informative sur l'anémie, ses causes et sur le type d'alimentation ou autres mesures préventives contre l'anémie.

Dans le cas où les résultats ont mis en évidence une anémie sévère, (c'est-à-dire les enfants ayant un niveau d'hémoglobine **inférieur à 7 g/dl**), le technicien recommandera aux parents (ou la personne qui s'occupe de l'enfant) d'amener l'enfant consulter un prestataire de santé pour déterminer la cause de l'anémie et pour fournir un traitement. Si le parent (ou personne qui s'occupe de l'enfant) y consent, il lui sera remis une fiche de référence pour rechercher des soins.

Les procédures pour informer les parents/personnes qui s'occupent de l'enfant sont décrites de manière plus détaillée à la Section 3.

F TEST DE PARASITÉMIE CHEZ LES ENFANTS

F.1 Etapes dans l'utilisation du test Paracheck

a) Ouvrez le paquet du test Paracheck pour en faire sortir l'appareil de test et le produit déshydratant sans toucher à la membrane. Vérifiez que le contenu du déshydratant est bleu. Si le contenu est rose ou sans couleur, jetez l'appareil et ouvrez un autre paquet. Dès qu'un paquet est ouvert, l'appareil de test doit être utilisé directement.

b) Ayez deux lames de microscope à proximité

c) Placez la première étiquette de barre code sur correspondant à celle placée sur les questions Q. 215. Placez la deuxième étiquette avec le même code sur la lame pour la goutte épaisse, et la troisième étiquette sur le TDR.

d) Essuyez tout sang résiduel de l'endroit de la pique. Pressez légèrement sur l'endroit pour obtenir une goutte de sang fraîche de taille moyenne.

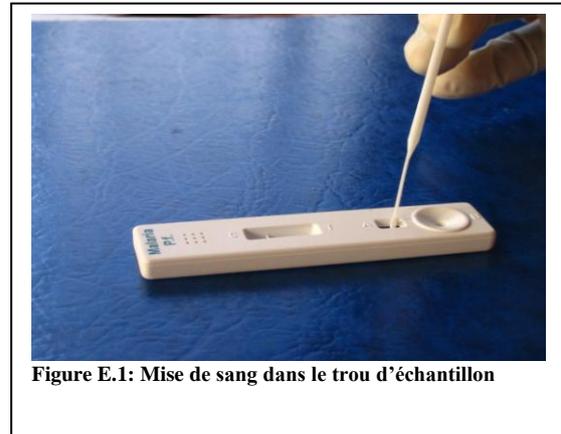


Figure E.1: Mise de sang dans le trou d'échantillon

e) Avec la boucle d'échantillonnage, prélever une goutte de sang de façon à remplir toute la boucle et mettez-la sur l'appareil dans le trou d'échantillon « A » (Figure F.1). Faites attention de faire ce transfert de sang directement après la pression, avant que le sang commence à coaguler.

f) Vérifiez que le sang est bien déposé dans le trou d'échantillon « A » (trou pour le sang) et ne reste pas sur la boucle d'échantillonnage.

g) Ajoutez 6 gouttes (300 µl) de la solution tampon dans le trou de control « B » (trou mémoire) en tenant la bouteille de manière verticale (Figure E.2)

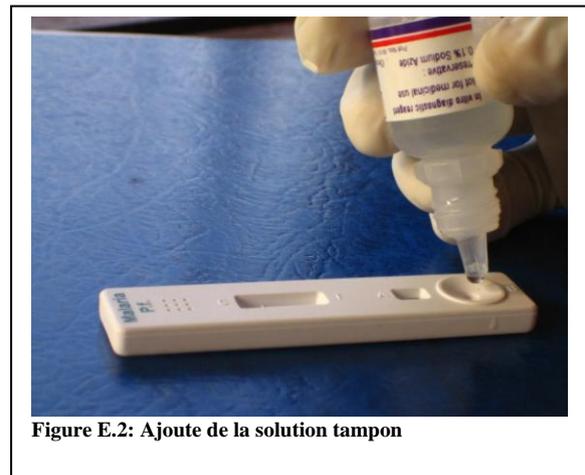


Figure E.2: Ajoute de la solution tampon

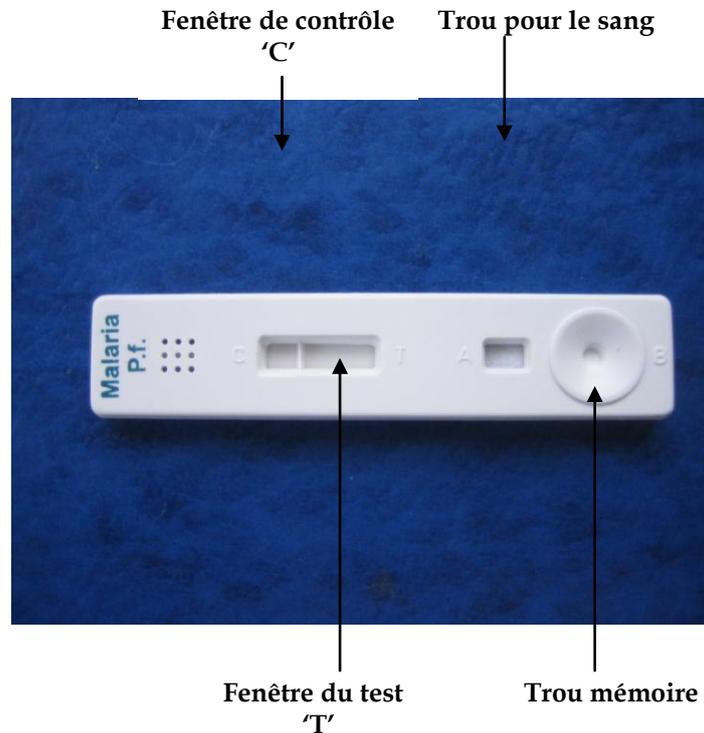
h) Réglez la minuterie à 15 minutes.

i) Lisez les résultats directement quand la minuterie s'arrête. Ne lisez pas les résultats après 15 minutes.

F.2 Lecture des résultats

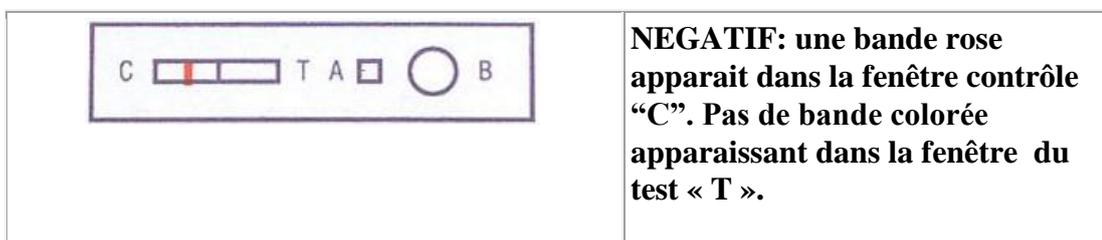
Les résultats du test sont obtenus en observant les bandes dans les fenêtres du test et du contrôle.

Appareil du test PARACHECK



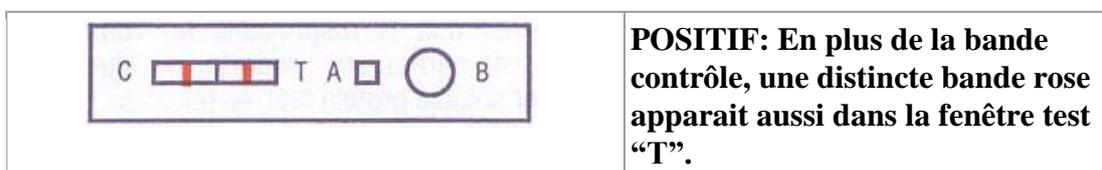
Le résultat du test Paracheck est négatif pour la malaria si une seule bande rose ou rose-violette est observée dans la fenêtre de contrôle de l'appareil.

Résultat négatif pour la malaria



Le résultat du test Paracheck est positif pour la malaria s'il y a deux bandes roses ou roses-violettes sur l'appareil, une dans la fenêtre contrôle et une dans la fenêtre test.

Résultat positif pour la malaria



Si aucune bande n'apparaît sur l'appareil, le test est invalide, il doit être répété en utilisant un autre kit.

F.3 Préparation et stockage des lames de sang qui seront envoyés au laboratoire.

Cette section donne une introduction à la procédure de collecte des frottis sanguins auprès des enfants, pour la recherche du paludisme.

Vous serez formé à collecter une goutte épaisse et un frottis sanguin (frottis mince) sur le terrain. Une goutte épaisse et un frottis mince servent différents buts dans la recherche du paludisme. Leur lecture se fera au niveau du laboratoire.

Une goutte épaisse est préparée à partir d'une goutte de sang de taille moyenne (20 µL) qui est étalée de façon circulaire sur la lame sur une étendue de 15 mm, de sorte que les cellules sanguines sont étendues les unes au dessus des autres. La goutte épaisse est très sensible pour détecter la parasitémie à cause du grand volume de sang (comparativement au frottis mince) et peut être lue en 10-15 minutes. Les frottis minces sont utilisés pour identifier les espèces du parasite (ex. : falciparum, vivax).

Le frottis mince donne une bonne morphologie des parasites de la malaria mais il est moins sensible comparativement à la goutte épaisse dans la détection de la parasitémie. Voilà pourquoi les deux sont nécessaires afin d'être capable de détecter qui est infecté et par quel type de parasite. Mais dans cette enquête, on s'intéresse seulement à la prévalence de la parasitémie, donc la goutte épaisse nous suffira pour atteindre cet objectif.

F.4 Activités principales lors de la préparation des lames de sang.

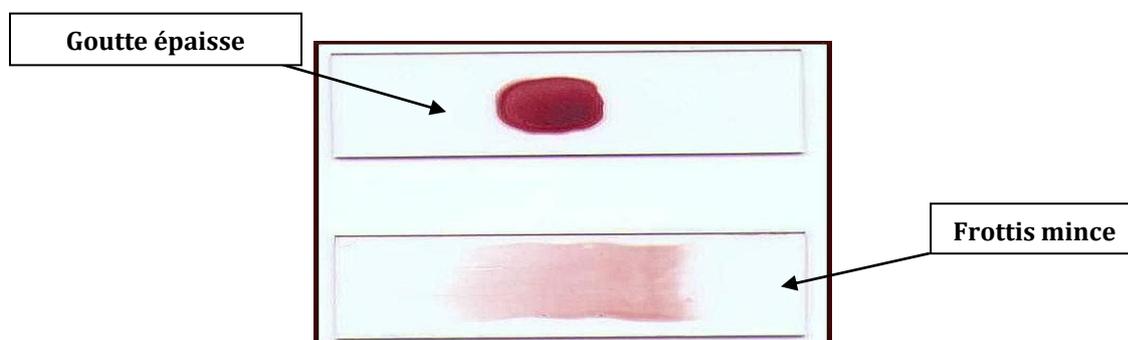
Préparation des lames:

- Vérifiez que les lames sont propres.
- Attacher une étiquette de barre code correspondant au code assigné à l'enfant à chaque lame et à chaque bulletin de transmission de sang avant de commencer le test lui-même.

Préparation de la goutte épaisse:

- Essuyez encore une fois tout sang résiduel de l'endroit de la pique. Pressez légèrement sur l'endroit pour obtenir une goutte de sang fraîche.
- Mettez une goutte de sang de taille moyenne près du centre de la lame.
- Étendez la goutte avec une lamelle de façon circulaire afin d'obtenir un cercle d'environ 15 mm de diamètre. Quand le sang a été bien étalé, on peut difficilement lire quand la lame est placée au dessus d'un journal imprimé.
- Placer les lames de façon horizontales (à plat) sur le plateau porte-lames.

Exemple d'une goutte de sang et d'un frottis mince réussi.

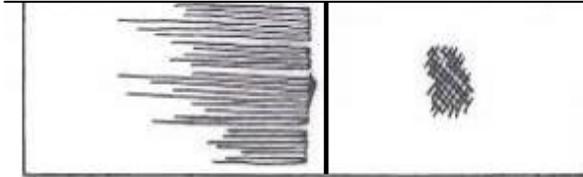


Certaines erreurs à éviter dans la préparation des lames de sang.

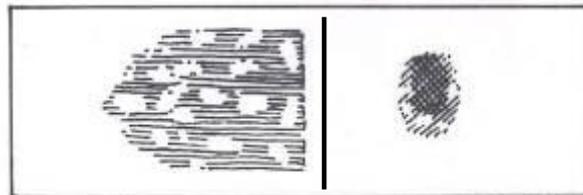
Frottis mince

Goutte épaisse

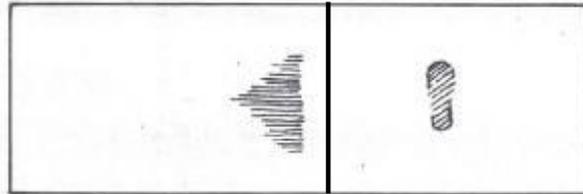
Les bords du sang effrités



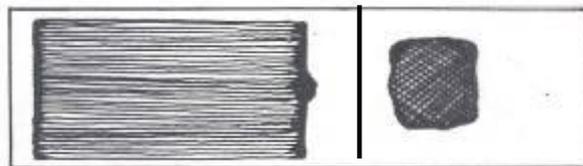
Sang étalé sur une lame contenant de la graisse



Très petite Goutte de sang collectée



Etalement trop long



G PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR LE PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS

Cette section traite des précautions les plus importantes que les techniciens doivent observer quand ils effectuent des prélèvements d'échantillons sanguins, pour se protéger eux-mêmes ainsi que les sujets qui se prêtent au test contre les blessures ou les infections qui peuvent se transmettre et pour éviter de contaminer les prélèvements.

G.1 Précautions universelles en prélevant les échantillons

Cette section traite des précautions universelles que les techniciens doivent observer quand ils effectuent des prélèvements pour les tests d'hémoglobine. Les techniciens chargés du prélèvement sanguin pour les tests doivent prendre des précautions pour prévenir l'exposition parentérale, dermique et des muqueuses aux infections transmises par le sang, comme l'hépatite B ou le Virus de l'Immuno déficience Humaine (VIH). Pour se conformer aux précautions universelles, les directives suivantes doivent être suivies pour éviter de contracter ces infections qui peuvent se transmettre par le sang².

- **Portez des gants.** Les gants empêchent votre peau et les membranes muqueuses d'être en contact avec le sang du sujet. Les gants doivent être portés pendant le prélèvement du sang pour le test de l'anémie jusqu'à ce que l'échantillon soit prélevé et que tous les déchets aient été évacués. À ce moment-là, les gants utilisés doivent être considérés comme des déchets bio-dangereux. Une nouvelle paire de gants doit être utilisée avec chaque sujet. **Ne jamais réutilisez de gants!**

- **Évitez les blessures perforantes.** Les gants permettent de se protéger de la contagion sanguine qui peut se produire à la suite de contact avec la peau, qu'elle soit intacte ou non, mais ils ne permettent pas d'éviter les blessures perforantes causées par des instruments utilisés pour les piqûres au bout du doigt ou au talon. Les lancettes rétractables qui sont utilisées par les techniciens réduisent les risques de blessures pénétrantes.

Les lancettes ne doivent pas être utilisées à des fins autres que piquer le doigt ou le talon pour prélever le sang pour le test d'anémie. Les lancettes ne doivent pas être cassées ou détruites par curiosité ou pour des raisons qui n'ont rien à voir avec les prélèvements. Immédiatement après la fin du test, les lancettes doivent être placées dans un sac pour les déchets bio-dangereux résistant aux piqûres.

Si un accident se produit, toute partie de la peau contaminée ou ayant été en contact avec le sang, doit être immédiatement lavée.

- **Ne jamais manger ou boire au cours des prélèvements.** Comme manger, boire ou se maquiller peut être cause de distraction pendant la procédure, cela n'est pas autorisé pendant les tests.

² Pour les précautions universelles concernant les agents pathogènes qui se transmettent par le sang, voir les directives du U.S. Centers for Disease Control and Prevention et les standards de l'U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

- **Se débarrasser correctement de tous les déchets biodangereux.** Après utilisation, tout équipement qui a été en contact avec le sang doit être placé dans un sac à déchets biodangereux et évacué selon les règlements de l'enquête concernant l'évacuation des produits bio-dangereux (voir la section 8). Faites attention lorsque vous rangez et vous transportez le conteneur au cours du travail sur le terrain.

Dans chaque ménage, quand vous effectuez un test, vous devez mettre tous les déchets des prélèvements dans **un petit sac en plastique**. Veillez à ce que le sac utilisé pour mettre les déchets ne soit pas à la portée des enfants quand vous effectuez les prélèvements. Faites attention à bien ramasser **tous les déchets** des tests **avant** d'en commencer un nouveau. Après avoir terminé les tests de tous les sujets éligibles dans un ménage, vérifiez bien l'endroit où vous avez effectué les tests pour être sûr de n'avoir pas laissé traîné de déchets. Ficelez bien le petit sac pour éviter que quelque chose ne puisse tomber. Mettez le petit sac dans **un grand sac rouge** pour déchets bio-médicaux.

Faites attention quand vous transportez et quand vous utilisez les grands sacs de déchets bio-médicaux sur le terrain. Assurez-vous que le sac est bien fermé quand vous ne l'utilisez pas pour y jeter des déchets.

N'oubliez pas que vous êtes responsable de l'évacuation des déchets. Ne donnez jamais le sac à une personne qui n'est pas un membre de l'équipe pour le jeter. Si un des autres membres de l'équipe vous aide à vous débarrasser des déchets, assurez-vous qu'il a compris qu'il doit jeter lui-même le sac et ne pas le donner au guide ou à quelqu'un d'autre de la communauté.

G.2 Règles particulières à observer au cours des prélèvements pour les tests d'anémie³

Il y a un certain nombre de règles particulières que le technicien doit observer au cours des prélèvements pour le test d'anémie. Ces règles comprennent :

- **Ne jamais « traire » le doigt.** Un massage ou une pression excessive du doigt ou du talon aura pour conséquence de mélanger les sucs des tissus au sang et de diluer le sang. Cela donnera des résultats des tests erronés, entraînant en particulier des niveaux faibles de concentration d'hémoglobine dans le sang. Le technicien doit appliquer une faible pression en utilisant son pouce, son index et son majeur pour faire un « bourrelet » au site de ponction. Cela rendra plus poreux le tissu conjonctif sous-jacent à la peau et permettra au sang capillaire de couler plus facilement après l'incision.

- **Ne jamais mélanger l'alcool avec le sang.** L'alcool utilisé pour nettoyer le lieu de ponction peut se mélanger au sang et causer des erreurs de lecture du taux d'hémoglobine. Pour éviter ce problème, il faut essuyer que le doigt ou le talon soit complètement sec avant d'effectuer la ponction.

- **Obstruction du flux sanguin.** Il est important de bien tenir le doigt pour permettre l'accumulation de sang dans le lieu de ponction. Il ne faut cependant pas le tenir trop serré car cela peut obstruer le débit sanguin vers le doigt.

Concernant le **test d'anémie**, les règles suivantes sont particulièrement importantes :

- **Ne jamais retirer une microcuvette du conteneur avec les doigts imbibés**

3 Adapté de NCCLS, 1997.

d'alcool. L'alcool peut alors entrer en contact avec les réactifs à l'intérieur de la microcuvette et les détruire. Ils peuvent également être affectés lorsque vous manipulez les autres microcuvettes avec les doigts imbibés d'alcool.

- **Ne jamais utiliser la première ou la seconde goutte de sang pour le test d'anémie.** Seule la troisième ou la quatrième goutte de sang doivent être utilisées pour le test d'hémoglobine. Cela assure un débit sanguin adéquat et permet de prélever un échantillon de sang dont la concentration de globules rouges est représentative.

- **Remplissage inadéquat de la microcuvette.** Le compartiment de la microcuvette HemoCue qui renferme des réactifs secs (portion jaune) doit être complètement rempli. La microcuvette doit être remplie en une fois avec une même goutte de sang. Une microcuvette mal remplie qui contient des bulles d'air doit être jetée.

- **Placement inadéquat de la microcuvette.** La microcuvette doit être soigneusement placée sur le dispositif de retenue HemoCue et insérée lentement dans le photomètre pour faciliter la lecture. Evitez de déposer brusquement la microcuvette sur le dispositif de retenue et ainsi éclabousser du sang dans le système optique Hemocue, car cela pourrait endommager le photomètre.

- **Les microcuvettes mal entreposées ne doivent pas être utilisées pour les tests.** Les microcuvettes ne doivent pas être conservées dans des conteneurs non scellés pendant plus de 3 mois. Les conteneurs doivent rester fermés lorsqu'ils ne sont pas utilisés pour éviter toute exposition à l'humidité, ce qui peut détruire les réactifs.

H PRÉCAUTIONS POUR SE DEBARRASSER DES DECHETS BIO-DANGEREUX

Tout matériel qui entre en contact avec le sang (par exemple, lancettes, microcuvettes, tampons alcoolisés, gazes et gants, etc.) est considéré comme dangereux, c'est-à-dire dangereux pour les autres êtres humains. Il est très important d'éliminer correctement ces déchets biomédicaux de façon adéquate pour empêcher la transmission des maladies transmissibles par le sang, telles que l'hépatite B et le VIH, aux membres du personnel de l'enquête et à la population enquêtée.



Étape 1 : À la fin de chaque journée de travail, apportez le conteneur (bocal en plastique) renfermant le matériel biodangereux à l'endroit choisi pour détruire les déchets. Ajoutez un demi-litre de solution d'hypochlorite de sodium à 4 pour cent dans le conteneur pour objets pointus (bocal en plastique) renfermant les déchets biodangereux (voir Figure 1.1). Ensuite, fermez le conteneur (bocal) de façon à ce qu'il soit étanche à l'air. Gardez le bocal en position verticale pendant cinq minutes, puis renversez le bocal en plastique et laissez-le dans cette position pendant cinq minutes.

Figure 1.1: Ajouter la solution d'hypochlorite de sodium

Cette étape est nécessaire pour s'assurer que tout le matériel qui se trouve dans le conteneur pour

objets pointus (bocal en plastique) est désinfecté grâce à une immersion complète dans la solution d'hypochlorite de sodium à quatre pour cent.

Étape 2 : Transférez le contenu du bocal en plastique, y compris la solution d'hypochlorite de sodium, dans un sac en polyéthylène épais (Figure I.2).

Figure I.2: Transférer le matériel contaminé



Étape 3 : Une pince peut être utilisée pour transférer le matériel dans le sac en polyéthylène si celui-ci adhère ou colle aux parois en plastique du bocal (Figure I.3).

Figure I.3: Enlever les déchets restants



Étape 4 : Creuser un petit trou avec la pelle et jetez-y le sac en polyéthylène renfermant les déchets. (Figure I.4).

Figure I.4: Creuser un petit trou pour le sac



Étape 5 : Utiliser une paire de ciseaux pour faire un trou dans le fond du sac en polyéthylène (Figure I.5).

Figure 8.5: Faire un trou dans le sac



Étape 6 : Videz la solution d'hypochlorite de sodium du sac en polyéthylène (Figure I.6).

Figure I.6: Vider la solution d'hypochlorite



Étape 7 : Mettre des papiers sur le sac en polyéthylène renfermant les déchets (Figure I.7).

Figure I.7: Mettre des papiers sur le sac en polyéthylène



Étape 8: Versez du Kérosène sur le sac (Figure I.8).

Figure I.8: Verser du kérosène sur le sac

Étape 9 : Faites brûler, dans le trou, le sac en polyéthylène renfermant les déchets (Figure I.9).



Figure I.9: Brûler le matériel contaminé



Étape 10 : Attendez que la totalité du contenu ait brûlé (Figure I.10).

Figure I.10: S'assurer que tout le matériel contaminé ait complètement brûlé



Étape 11 : Remplissez le trou avec de la terre (Figure I.11).

Figure I.11: Remplir le trou avec de la terre

Il incombe à l'enquêteur/enquêtrice de s'assurer que les déchets biodangereux ont été correctement détruits. **Il est inacceptable** que le matériel utilisé lors des tests effectués dans une grappe soit transporté par l'équipe dans une autre grappe. Le matériel biodangereux doit être détruit à la fin de chaque journée de travail.

Remarque : Il est important que l'équipe sensibilise et requiert les directives des autorités traditionnelles locales, car creuser un trou et y enfouir quelque chose pourrait créer les problèmes culturels dans le village.