

**République Islamique de Mauritanie**  
Honneur-Fraternité-Justice

**Office National de la Statistique**

**Enquête Démographique et de Santé en Mauritanie (EDSM 2019-20)**

**Manuel des biomarqueurs**

---

Cette publication a été élaborée avec l'aide fournie par l'Agence des États-Unis (USAID) pour le Développement International à travers le Programme d'enquêtes démographiques et santé (DHS) (#aides-13-00095-AAO-C). Les opinions exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues de l'USAID ou du Gouvernement des États-Unis.

Le programme DHS, dans le monde entier, vise à aider les pays dans la collecte et l'utilisation des données pour contrôler et évaluer la population, la santé et les programmes de nutrition. Pour plus d'informations sur le programme, communiquez avec le Programme DHS, à ICF International, 530 Gaither Road, Suite 500, Rockville, MD 20850, USA; Téléphone : 301-407-6500, télécopieur : 301-407-6501, courriel : [www.dhsprogram.com](http://www.dhsprogram.com); Internet Reports@dhsprogram.com.

## TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. INTRODUCTION.....	5
CHAPITRE 2. APERÇU GENERAL DES ESSAIS ET MESURES DE BIOMARQUEURS .....	7
CHAPITRE 3. MESURES ANTHROPOMETRIQUES .....	16
CHAPITRE 4. PRÉLÈVEMENT DE SANG CAPILLAIRE .....	38
CHAPITRE 5: MESURE DU TAUX D'HEMOGLOBINE (ANEMIE).....	53
CHAPITRE 6 : LE TEST DE PALUDISME .....	65
CHAPITRE 7 : DÉPISTAGE DE L'HÉPATITE B .....	77
CHAPITRE 8 : ÉLIMINATION DES DÉCHETS BIODANGEREUX.....	85



# CHAPITRE I. INTRODUCTION

## I.1. À Propos de ce manuel

Ce manuel est utilisé dans le cadre du programme de formation pour la mesure et l'essai de biomarqueurs. Il fournit le contenu de base nécessaire pour acquérir les compétences suivantes lors de la formation:

- Identifier les gens dans les ménages admissibles pour mesure de biomarqueurs
- Obtenir le consentement éclairé de l'enquêté (ée) (s) éligibles
- Remplir le questionnaire de biomarqueurs
- Effectuer toutes les mesures et les tests selon les protocoles agréés
- Effectuer les mesures anthropométriques
- Effectuer la collecte de sang capillaire sur adultes et enfants
- Sélectionner l'équipement approprié, recueillir des échantillons, enregistrer, communiquer et transférer des résultats suivants, en fonction des besoins :
  - Anthropométrie (taille et poids)
  - Test de l'hépatite B
  - Tests d'hémoglobine
  - Test du Paludisme
- Avoir une bonne connaissance des précautions de sécurité adéquates
- Avoir une bonne connaissance de la façon dont il faut disposer des déchets biologiques

## I.2. À propos de ce programme de formation

Les mesures des biomarqueurs peuvent servir d'outils de diagnostic pour identifier les maladies ou conditions dans leurs premiers stades et peuvent être utilisés comme outils de surveillance pour suivre les changements dans les caractéristiques de la maladie ou d'évaluer les programmes d'intervention.

Dans les enquêtes sur la population, les biomarqueurs peuvent être utilisés pour évaluer la prévalence ou l'incidence de maladies ou d'affections dans une population; ils peuvent également être utilisés à un niveau macro pour mesurer l'effet à long terme de politiques et de programmes. Dans le programme d'Enquêtes Démographiques et Santé (EDS), les biomarqueurs sont mesurés pour estimer la prévalence de certaines maladies et conditions de santé au niveau de la population, pour signaler sur les niveaux de maladies particulières et les conditions au niveau de la population.

Ce programme de formation est conçu pour équiper les techniciens de Santé des compétences et techniques de mesure nécessaires afin de pouvoir tester de manière efficace et efficiente les biomarqueurs dans des conditions de terrain, et enregistrer et signaler les résultats obtenus dans le cadre du processus d'enquête.

### I.3. Structure du programme de formation

Ce manuel sera utilisé, en association avec des cours théoriques et pratiques, pour vous apprendre comment collecter les tests biologiques au cours de l'enquête. Durant la formation, vous devrez étudier ce manuel soigneusement avant chaque classe. Au cours de la formation, n'hésitez pas à poser des questions et à parler de problèmes que vous avez rencontrés pour éviter de commettre des erreurs au cours de la collecte sur le terrain. Les étapes de la formation sont décrites dans les paragraphes suivants :

- Au cours de la première phase de formation, nous passerons ensemble en revue les chapitres de ce manuel. Vous apprendrez comment identifier les enquêtés éligibles, comment enregistrer dans le Questionnaire Biomarqueurs ou sur des formulaires spéciaux les informations concernant les tests biologiques, comment effectuer les mesures du poids et de la taille en position debout et couchée et comment prélever les échantillons sanguins et réaliser les tests de l'enquête.
- Au cours de la deuxième phase de formation, nous organiserons des jeux de rôle au cours desquels vous pratiquerez, avec vos collègues, les procédures que vous avez apprises, comme piquer le doigt pour prélever un échantillon de sang pour le test d'anémie
- Au cours de la troisième phase de la formation, vous visiterez une clinique ou un centre de santé et, avec le consentement des parents, vous vous entraînerez à collecter les tests biologiques sur des bébés ou des jeunes enfants.
- Au cours de la phase finale de la formation, que l'on appelle pratique sur le terrain, on vous affectera à l'une des équipes de personnel en formation de l'enquête EDS en Mauritanie. Durant cette phase, vous vous entraînerez à prélever des échantillons de sang auprès d'enfants et d'adultes éligibles exactement comme vous le ferez au cours de l'enquête. Les ménages que vous visiterez au cours de cette phase de la formation résideront dans des grappes qui ne font pas partie de l'échantillon de L'EDS 2019-20.

Pendant la formation, nous vous donnerons du travail à faire chez vous et vous passerez des tests. À la fin de la formation, votre travail sera évalué et nous sélectionnerons ceux/celles qui auront accompli le meilleur travail pour travailler sur l'enquête.

Votre formation ne se termine pas au moment où commence le travail de collecte sur le terrain. C'est, au contraire, un processus continu. Le/la chef d'équipe de votre équipe et autres membres de l'équipe de l'Enquête joueront un rôle très important en continuant votre formation et en assurant, tout au long de l'enquête, la qualité des données.

Ils devront :

- Observer, périodiquement, vos activités du terrain pour s'assurer que vous vous comportez de manière professionnelle, que vous obtenez le consentement informé des enquêtés et que vous suivez correctement les protocoles de collecte des tests biologiques;
- Contrôler, au hasard, que vous collectez correctement les tests biologiques dans les ménages et auprès des individus éligibles;
- Vous rencontrez régulièrement pour discuter du travail et attribuer les nouvelles tâches.

Toute personne qui n'accomplit pas son travail à un niveau suffisant pour produire des données de qualité nécessaires pour assurer la réussite de l'enquête pourra être renvoyée de son travail.

## CHAPITRE 2. APERÇU GENERAL DES ESSAIS ET MESURES DE BIOMARQUEURS

### 2.1. Objectifs d'apprentissage

- Préciser ce qu'est un biomarqueur et son rôle
- Liste les biomarqueurs mesurés dans l'enquête
- Liste de critères pour déterminer l'admissibilité à mesure de biomarqueurs
- Liste les étapes à suivre pour obtenir le consentement éclairé

### 2.2. Vue d'ensemble de mesure de biomarqueurs

Un biomarqueur est une caractéristique qui peut être indépendamment mesuré et évalué comme un indicateur d'une maladie ou d'un état. Le terme désigne aussi occasionnellement, une substance dont la présence indique l'existence d'organismes vivants. Les biomarqueurs sont souvent mesurés et évalués afin d'examiner les processus biologiques normaux, les processus pathogènes, ou de réponses pharmacologiques pour une intervention thérapeutique.

Les mesures de biomarqueurs peuvent servir à :

- Évaluer la prévalence d'un état de santé chez les adultes et les enfants au niveau de la population
- Élaborer et évaluer des programmes d'intervention pour prévenir ou réduire un état de santé/maladie (p. ex., l'anémie due à une carence en fer chez les adultes et les enfants)
- Élaborer des outils de diagnostic pour identifier les maladies dans leurs premiers stades
- Suivre les changements dans les caractéristiques de la maladie au sein de la population

Dans l'EDS, les biomarqueurs sont mesurés afin de rapporter des niveaux de maladies particulières et les conditions au niveau de la population. Le tableau suivant montre les biomarqueurs qui seront mesurés au cours de l'EDS 2019-20 en Mauritanie et à quoi ils servent.

**Tableau 2.1.** But de chaque biomarqueur mesuré dans l'EDS 2019-20 en Mauritanie

Biomarqueur	But
Taille et poids	Suivre la croissance (l'enfant); calculer l'IMC (adultes)
Taux d'hémoglobine (anémie)	Agit comme un marqueur de brut de l'état de fer
Hépatite B	Utilisé pour estimer la prévalence de l'hépatite B
Paludisme	Utilisé pour estimer la prévalence de l'infection paludéenne

### 2.3. Aperçu général des biomarqueurs dans l'EDS 2019-20 en Mauritanie et le rôle du technicien en santé en les mesurant

#### **Mesure anthropométriques**

Dans l'EDS 2019-20, le technicien de biomarqueur va mesurer la hauteur et le poids des enfants et des adultes. Les techniciens vont mesurer les enfants âgés de moins de 24 mois allongé sur la carte de mesure, alors qu'ils vont mesurer la hauteur pour les enfants plus âgés et les adultes. Ils vont obtenir le poids des mesures à l'aide d'échelles numériques.

Pour les enfants, les données sont utilisées pour calculer les trois indices de hauteur-âge, du poids pour la taille et le poids par rapport à l'âge. En présentant les résultats anthropométriques, la hauteur et le poids des enfants dans la population du sondage sont comparées avec les normes OMS de croissance de l'enfant de 2006 qui sont fondés sur un échantillon international du point de vue ethnique, culturel et génétiquement diversifiés, santé des enfants vivant dans des conditions optimales propices à la réalisation d'un potentiel génétique plein de croissance.

Pour les femmes (et les hommes), les données sur la taille et le poids sont utilisés pour calculer l'indice de masse corporelle (IMC), une façon de mesurer la minceur ou l'obésité. L'IMC est définie comme le poids en kilogrammes divisé par le carré de la taille en mètres carrés (kg/m<sup>2</sup>). Les mesures de hauteur sont utilisées pour évaluer le risque chez la femme d'avoir de la difficulté à livrer en raison de sa petite taille (hauteur <145 cm).

#### **Taux d'hémoglobine (anémie)**

L'anémie est une réduction dans le nombre de globules rouges ou une diminution de la concentration d'hémoglobine dans le sang, ce qui entraîne une diminution de l'oxygène atteignant les organes et les tissus. Les symptômes de l'anémie incluent pâleur, fatigue et faiblesse, manque de souffle et les problèmes cardiaques.

Le technicien biomarqueur va utiliser le HemoCue® 201 photomètres pour mesurer la concentration d'hémoglobine à partir d'une goutte de sang prélevé sur un doigt ou un talon piqué. L'épreuve est rapide, permettant aux résultats d'être rapportés dans l'intimité immédiatement après la procédure de test.

Les personnes qui ont un taux d'hémoglobine au-dessous d'une coupure définie seront classées comme anémiques et renvoyées à un centre de santé local pour l'évaluation et le traitement. Le technicien biomarqueur fournira à tous les ménages une brochure d'information sur l'anémie

#### **Taux de Paludisme chez les enfants de 6 mois à 5 ans**

Le paludisme est une maladie parasitaire potentiellement fatale causée par des parasites du genre *Plasmodium* [transmis à l'homme par les piqûres de moustiques Anophèles femelles]. Il existe quatre espèces de parasites responsables du paludisme humain, à savoir *Plasmodium falciparum* et *Plasmodium vivax*, qui sont les plus dangereuses et les plus courantes. En Mauritanie, le paludisme est un problème majeur de santé publique. Une moyenne de 250 000 à 300 000 cas est enregistrée

chaque année dans les établissements de santé publics du pays. Environ 10% de la population est touchée chaque année, ce qui place le paludisme au troisième rang derrière les infections respiratoires aiguës et les maladies diarrhéiques au niveau national en termes de motifs de consultation médicale. La transmission du paludisme est saisonnière en Mauritanie<sup>1</sup>

Le technicien Biomarqueur testera les enfants de 6 mois à 5 ans avec un test de diagnostic rapide pour estimer la prévalence du paludisme chez les enfants en Mauritanie.

### **Taux de l'hépatite B**

L'hépatite B est une hépatite virale due à une infection par le virus de l'hépatite B (VHB) et entraînant une inflammation du foie. Les symptômes de la maladie aiguë sont essentiellement une inflammation du foie, avec ou sans ictère et des troubles digestifs avec nausées et vomissements. À ce stade l'évolution est souvent bénigne même si l'hépatite B est la forme la plus grave des hépatites virales. Cependant, il existe bien que rarement, des formes fulminantes à évolution mortelle. L'infection passe souvent inaperçue lors de l'infection aiguë et chez le patient porteur du virus. Dans près d'un cas sur dix, l'hépatite B aiguë ne guérit pas et devient une infection chronique. Le porteur chronique n'a pas de symptôme apparent mais est susceptible de contaminer son entourage. En cas d'hépatite chronique active, les symptômes peuvent être une fièvre modérée, une grande fatigue, des troubles digestifs (nausées, vomissements, douleurs abdominales), une jaunisse, des urines foncées ou des selles décolorées.

La gravité potentielle de l'hépatite B est constituée par le risque d'évolution vers une hépatite chronique B qui peut se compliquer d'une cirrhose et d'un cancer du foie, une maladie mortelle avec un taux de réponse très faible à la chimiothérapie actuelle.

La transmission du virus se fait par l'intermédiaire des liquides et sécrétions biologiques. Les principaux modes de transmission sont les rapports sexuels, les injections chez les toxicomanes, les transfusions sanguines à risques, la transmission de la mère à l'enfant lors de l'accouchement et le contact étroit avec une personne infectée. Une fois dans le sang, le virus atteint le foie et se multiplie dans ses cellules, les hépatocytes. Le système immunitaire détruit les cellules infectées, entraînant une inflammation du foie.

L'hépatite B est l'une des maladies humaines les plus fréquentes. La proportion de la population mondiale actuellement infectée par le virus est estimée, suivant les différentes évaluations entre 3 et 6%, mais jusqu'à un tiers de la population a été exposé. Dans le monde en 2005, environ 2 milliards de personnes ont été infectées dont plus de 350 millions deviennent des porteurs chroniques pouvant transmettre le virus pendant des années. Ces porteurs chroniques ont un risque élevé de décéder des suites d'une cirrhose ou d'un cancer du foie, ces deux maladies faisant environ un million de morts

---

<sup>1</sup> Mohamed Ouldabdallahi MoukahEmail author, Ousmane Ba, Hampaté Ba, Mohamed Lemine Ould Khairy, Ousmane Faye, Hervé Bogreau, Frédéric Simard and Leonardo K. Basco. Malaria in three epidemiological strata in Mauritania. *Malaria Journal* 201615:204

chaque année<sup>2</sup>.

Le taux d'atteinte d'hépatite B parmi la population mauritanienne est passé de 10% à 20%, selon le ministère de la santé en Mauritanie. C'est un véritable problème de santé publique. Le ministère de la santé en Mauritanie a introduit depuis 2004 le vaccin anti hépatique au Programme Élargi de Vaccination, créé un programme spécifique de lutte contre l'hépatite et organisé des campagnes de sensibilisation autour des voies de prévention de la maladie. Selon des statistiques du ministère mauritanien de la santé, environ 3500 malades du foie meurent chaque an dans le pays alors qu'un demi million de la population, dont 470.000 n'en sont pas conscients, sont atteints d'hépatite.<sup>3,4</sup>

**Tableau 2.2.** Les biomarqueurs qui seront mesurés ou testés au cours d'EDS 2019-20 en Mauritanie par âge et sexe.

Catégorie	Hauteur/longueur et poids	Anémie	Palu	Hépatite B
Enfants de 0 à 5 mois	Tous les ménages sélectionnés			
Enfants de 6 à 11 mois	Tous les ménages sélectionnés			
Enfants de 12 mois à 5 ans				
Enfants de 6 à 14 ans				3 sur 5 des ménages dans le sous-échantillon
Femmes de 15 à 49 ans	5 sur 10 des ménages sélectionnés (le sous-échantillon)			
Femmes de 50 à 59 ans				
Hommes de 15 à 59 ans				

#### 2.4. L'admissibilité dès l'enquêté/ l'enquêtée

Dans tous les ménages de l'enquête, les enfants de 0 à 5 mois seront éligibles pour l'anthropométrie seulement, tandis que les enfants de 6 mois à 5 ans seront aussi éligibles pour l'anémie et le paludisme.

Dans 5 sur 10 des ménages, les femmes de 15 à 49 ans seront éligibles à l'anthropométrie et l'anémie.

Dans 3 sur 5 de ces ménages, tous les répondants âgés d'un an à 59 ans qui remplissent les conditions de résidence seront soumises à un test de dépistage de l'hépatite B.

Trois questionnaires de biomarqueurs différents seront administrés au cours de l'enquête. La couleur

<sup>2</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/H%C3%A9patite\\_B](https://fr.wikipedia.org/wiki/H%C3%A9patite_B)

<sup>3</sup> [https://www.27avril.com/blog/culture-societe/sante/;](https://www.27avril.com/blog/culture-societe/sante/)

<sup>4</sup> [https://www.boolumbal.org/Un-demi-million-de-Mauritaniens-sont-atteints-d-hepatite-B-selon-une-ONG-nationale\\_a4047.html](https://www.boolumbal.org/Un-demi-million-de-Mauritaniens-sont-atteints-d-hepatite-B-selon-une-ONG-nationale_a4047.html)

de la page de couverture diffère selon le type de questionnaire.

1. Page de couverture jaune : Dans cinq des dix ménages sélectionnés pour les tests de biomarqueurs dans l'unité secondaire, le premier questionnaire sera utilisé pour enregistrer les résultats du biomarqueur chez les enfants de moins de cinq ans, notamment le poids, la taille, l'anémie et le paludisme.

2. Page de couverture bleue : Dans deux des dix ménages sélectionnés pour les tests de biomarqueurs dans l'unité secondaire, le deuxième questionnaire servira à enregistrer les résultats du biomarqueur chez les enfants de moins de cinq ans, notamment le poids, la taille, l'anémie et le paludisme. De plus, les résultats pour les femmes de 15 à 49 ans (poids, taille et anémie) seront également enregistrés.

3. Page de couverture verte : Dans trois des dix ménages sélectionnés pour les tests de biomarqueurs dans l'unité secondaire, le troisième questionnaire servira à enregistrer les résultats du biomarqueur chez les enfants de moins de cinq ans, notamment le poids, la taille, l'anémie, le paludisme et l'hépatite B. Résultats pour les femmes 15-49 ans (poids, taille, anémie et hépatite B) seront également enregistrés, en plus des résultats des tests de dépistage de l'hépatite B chez les enfants de 6 à 14 ans, les femmes de 50 à 59 ans et les hommes de 15 à 59 ans.

Tous les membres du ménage ne sont pas nécessairement éligibles pour la collecte des tests biologiques. Seuls les membres du ménage qui satisfont aux critères ci-dessus seront éligibles pour les tests.

1. Résidents du ménage
2. Les visiteurs qui ont passé la nuit avant l'interview dans le ménage sont également éligibles s'ils remplissent ces conditions.

C'est à l'enquêtrice/enquêteur que revient la responsabilité d'identifier tous les membres du ménage qui sont éligibles pour la collecte du sang pour effectuer les tests biologiques.

Après avoir rempli le questionnaire ménage dans CAPI, une liste de personnes éligibles pour le test de biomarqueurs dans ce ménage sera générée et il incombera à l'intervieweur d'inscrire dans le questionnaire de biomarqueur les informations suivantes:

**Pour les enfants:** numéro de ligne, nom de l'enfant, et, si la mère de l'enfant a déjà été interviewée, date, mois et année de naissance de l'enfant, ainsi que des instructions indiquant si la taille de l'enfant doit être mesurée en position debout ou couchée. Si la mère de l'enfant n'a pas été interrogée, le technicien de la santé doit obtenir la date, le mois et l'année de naissance du parent ou de l'adulte responsable en effectuant une vérification, le cas échéant en consultant des documents tels que le certificat de naissance, le carnet de vaccination, etc.

**Pour les femmes:** le numéro de ligne, le nom, le groupe d'âge, et l'état matrimonial

**Pour les hommes:** le numéro de ligne, le nom, le groupe d'âge et l'état matrimonial

Le Questionnaire Biomarqueur est alors transmis au Technicien de Santé pour enregistrer toutes les données liées à la collecte de tests biologiques. C'est aux Techniciens de Santé que revient la responsabilité de vérifier que les informations enregistrées sont complètes et correctes avant de commencer la collecte de tests biologiques.

**Figure 2.1.** La section du questionnaire de biomarqueurs pertinentes pour la mesure de poids, la taille, et l'hémoglobine pour les enfants âgés de 0 mois à 5 ans

MESURE DU POIDS, DE LA TAILLE, DU NIVEAU D'HÉMOGLOBINE, DU TEST DU PALUDISME DES ENFANTS DE 0-5 ANS

101	VÉRIFIEZ COLONNE 9 DU TABLEAU MÉNAGE. INSCRIVEZ LE NUMÉRO DE LIGNE ET LE NOM DE TOUS LES ENFANTS ÉLIGIBLES DE 0-5 ANS À Q.102; S'IL Y A PLUS DE 6 ENFANTS, UTILISEZ UN/DES QUESTIONNAIRES SUPPLÉMENTAIRES.			
		ENFANT 1	ENFANT 2	ENFANT 3
102	VÉRIFIER TABLEAU MÉNAGE : NUMÉRO DE LIGNE DE LA COL.9 .	NUMÉRO DE LIGNE ..... <input type="text"/> <input type="text"/> NOM .....	NUMÉRO DE LIGNE ..... <input type="text"/> <input type="text"/> NOM .....	NUMÉRO DE LIGNE ..... <input type="text"/> <input type="text"/> NOM .....
103	SI LA MÈRE EST ENQUÊTÉE : L'ENQUÊTRICE DOIT COPIER LA DATE DE NAISSANCE DE L'ENFANT (JOUR, MOIS ET ANNÉE ) DU TABLEAU DES NAISSANCES.  SI LA MÈRE N'EST PAS ENQUÊTÉE LE TECHNICIEN DE SANTÉ DOIT DEMANDER :  Quelle est la date de naissance de (NOM) ?	JOUR ..... <input type="text"/> <input type="text"/> MOIS ..... <input type="text"/> <input type="text"/> ANNÉE . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>  VÉRIFIEZ L'ÂGE ; L'ENFANT DOIT ÊTRE MESURÉ : ALLONGÉ ..... 1 DEBOUT ..... 2	JOUR ..... <input type="text"/> <input type="text"/> MOIS ..... <input type="text"/> <input type="text"/> ANNÉE . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>  VÉRIFIEZ L'ÂGE ; L'ENFANT DOIT ÊTRE MESURÉ : ALLONGÉ ..... 1 DEBOUT ..... 2	JOUR ..... <input type="text"/> <input type="text"/> MOIS ..... <input type="text"/> <input type="text"/> ANNÉE . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>  VÉRIFIEZ L'ÂGE ; L'ENFANT DOIT ÊTRE MESURÉ : ALLONGÉ ..... 1 DEBOUT ..... 2
103A	VÉRIFIEZ L'ANNÉE D'AUJOURD'HUI	2019 ..... 1 2020 ..... 2 (PASSEZ À 104A) ←	2019 ..... 1 2020 ..... 2 (PASSEZ À 104A) ←	2019 ..... 1 2020 ..... 2 (PASSEZ À 104A) ←
104	VÉRIFIEZ 103: ENFANT NÉ EN 2014-2019?	2014-2019 ..... 1 (PASSEZ À 105) ← 2013 OU AVANT ..... 2 (PASSEZ À 142) ←	2014-2019 ..... 1 (PASSEZ À 105) ← 2013 OU AVANT ..... 2 (PASSEZ À 142) ←	2014-2019 ..... 1 (PASSEZ À 105) ← 2013 OU AVANT ..... 2 (PASSEZ À 142) ←
104A	VÉRIFIEZ 103: ENFANT NÉ EN 2015-2020?	2015-2020 ..... 1 2014 OU AVANT ..... 2 (PASSEZ À 142) ←	2015-2020 ..... 1 2014 OU AVANT ..... 2 (PASSEZ À 142) ←	2015-2020 ..... 1 2014 OU AVANT ..... 2 (PASSEZ À 142) ←
105	POIDS EN KILOGRAMMES.	KG. .... <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> ABSENTE ..... 9994 REFUS ..... 9995 AUTRE ..... 9996	KG. .... <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> ABSENTE ..... 9994 REFUS ..... 9995 AUTRE ..... 9996	KG. .... <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> ABSENTE ..... 9994 REFUS ..... 9995 AUTRE ..... 9996
106	TAILLE EN CENTIMÈTRES.	CM. .... <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> ABSENTE ..... 9994 REFUS ..... 9995 AUTRE ..... 9996 (ALLEZ À 108) ←	CM. .... <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> ABSENTE ..... 9994 REFUS ..... 9995 AUTRE ..... 9996 (ALLEZ À 108) ←	CM. .... <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> ABSENTE ..... 9994 REFUS ..... 9995 AUTRE ..... 9996 (ALLEZ À 108) ←
107	MESURÉ ALLONGÉ OU DEBOUT ?	ALLONGÉ ..... 1 DEBOUT ..... 2	ALLONGÉ ..... 1 DEBOUT ..... 2	ALLONGÉ ..... 1 DEBOUT ..... 2

**Les paragraphes suivants passent en revue les points importants que vous devez garder à l'esprit quand vous complétez les formulaires de données sur les tests biologiques :**

**1) Les données concernant les tests biologiques doivent être collectées auprès d'adultes éligibles ayant accordé leur consentement.**

**2) Les données sur les tests biologiques ne doivent être collectées que pour une personne à la fois.** Au cours de l'enquête, toutes les informations sur les tests biologiques doivent être collectées pour une personne à la fois avant de passer à la personne éligible suivante qui a donné son consentement. Par exemple, si dans un ménage il y a plus d'une femme éligible qui a donné son consentement pour la collecte de tests biologiques, pesez-la et mesurez-la et effectuez le test pour l'anémie avant de commencer avec la femme suivante. De même, finissez la collecte de tests biologiques pour un enfant avant de commencer avec un autre. Un manquement à l'observation de cette règle peut conduire à l'enregistrement des résultats dans les colonnes du questionnaire qui ne seront pas correctes.

**3) Ne modifiez jamais aucune réponse du Questionnaire Ménage sans avoir, au préalable, consulté le chef d'équipe.** Même dans le cas où il y a un doute sur l'éligibilité d'une personne pour être testée, continuez la procédure. Travaillez avec l'enquêtrice/enquêteur pour écrire dans la section du Questionnaire Ménage réservée pour les commentaires une description du problème. Fournissez autant de détails que possible. Le bureau central décidera ultérieurement de ce qu'il conviendra de faire des résultats de l'enquêté(e) en question.

#### 2.5. L'obtention du consentement éclairé

Avant d'effectuer les tests, l'une de vos tâches principales sera d'expliquer l'objectif de ces tests aux sujets éligibles et, dans le cas des enfants, aux parents/adultes responsables en vue d'obtenir leur consentement éclairé avant de commencer à effectuer le prélèvement sanguin. Pour permettre à ces sujets éligibles et aux parents/adultes responsables de fournir un consentement « informé » à leur participation au test, les Questionnaires de l'EDS-M comprennent le formulaire de consentement que vous lirez de manière appropriée. Cette déclaration de consentement « informé » comprend les éléments de base suivants :

- Une description des objectifs du test ;
- Des informations élémentaires sur la procédure du test ;
- Des garanties sur la confidentialité des résultats ;
- Une demande spécifique pour obtenir l'autorisation de prélever un échantillon de sang.

Le tableau suivant présente le processus d'obtention du consentement éclairé de chaque groupe d'âge.

**Tableau 2.3 Processus permettant d'obtenir un consentement éclairé pour chaque groupe d'âge**

Group	Processus
<b>Adultes (âgés 18-59 ans)</b>	Vous devez lire la déclaration de consentement informé aux sujets éligibles de 18 ans et plus et obtenir leur consentement au test avant d'effectuer le prélèvement.
<b>Adolescents (âgés 15-17 ans)</b>	Si le sujet éligible est une personne de 15-17 ans, vous devez d'abord obtenir le consentement du parent du jeune ou de l'adulte responsable. Après avoir obtenu le consentement du parent ou de l'adulte responsable, vous devez ensuite demander le consentement du jeune homme ou de la jeune fille. Si le parent/adulte responsable ou le jeune ne donne pas son consentement pour le test, vous ne pouvez pas effectuer le test. Il y a cependant deux exceptions à cette règle: 1) si le jeune homme ou la jeune fille est marié (ou était précédemment marié) ou 2) si le jeune homme ou la jeune fille vit seul dans un ménage qui ne compte aucun adulte. Dans ces deux cas, le jeune homme ou la jeune fille est un mineur émancipé et il est considéré comme un adulte. Dans ce cas, le consentement du jeune est suffisant.
<b>Enfant (âgés 6 mois-14 ans)</b>	Si le sujet est un enfant, il faudra d'abord obtenir le consentement de l'un des parents de l'enfant. En cas d'absence des deux parents, vous devrez chercher à obtenir l'autorisation d'un adulte responsable ayant, au moins, 18 ans. Si le parent/adulte responsable ne consent pas à donner l'autorisation pour le test, vous ne pourrez pas procéder au test.

Avant d'effectuer les tests sanguins, vous devez enregistrer sur le formulaire de consentement la réponse à la demande d'autorisation sur le formulaire des données sur les tests biologiques. Dans les chapitres suivants, ce point est abordé plus en détails. Vous devez aussi signer pour attester que vous avez lu la déclaration de consentement à la personne concernée ou, dans le cas d'un enfant, au parent ou adulte responsable et que vous avez enregistré, de manière exacte, leur réponse.

#### 2.6. Points clés sur le consentement éclairé:

1. **Lire la déclaration de consentement informé applicable à chaque enquêtée/ enquêté éligible exactement telle qu'elle est formulée sur le questionnaire.** Quand vous arrivez dans un ménage et que vous commencez à parler des prélèvements sanguins avec l'enquêtée/enquêté, vous devez, de manière informelle, parler de ce qui figure dans la déclaration de consentement informé.

Cependant, avant de commencer les procédures de test, vous devez encore lire la déclaration de consentement informé telle qu'elle est formulée dans le questionnaire. S'il vous semble que l'enquêtée/enquêté trouve que la déclaration est répétitive, dites-lui que vous êtes obligé de la lire pour être sûr que tous les participants ont reçu les informations appropriées.

2. **Lire clairement la déclaration de consentement informé.** Entraînez-vous à lire à haute voix la déclaration de consentement pour vous familiariser et pour que vous puissiez la lire sur un ton neutre et clair. Évitez de parler rapidement ou sur un ton monocorde.

3. **Pour les adultes et les adolescents,** demandez toujours, séparément, le consentement informé pour le test d'anémie et pour le test d'hépatite. Assurez-vous que l'enquêtée/enquêté sait qu'elle/il a la possibilité de participer à un test et de refuser de participer à l'autre. Étant donné que la réponse à la demande de consentement peut être différente selon le test, il est important que vous fassiez attention quand vous enregistrez les résultats pour les tests d'anémie et d'hépatite.

4. **Ne jamais prélever le sang d'un jeune sans avoir, au préalable, obtenu le consentement du parent ou de l'adulte responsable** sauf dans le cas où le jeune homme ou la jeune fille est marié, si elle/il était précédemment marié(e), ou si elle/il vit seul(e) ou dans un ménage où il n'y a aucun adulte.

5. **N'essayez jamais d'obtenir un consentement par la force ou la coercition.** Certaines personnes peuvent être hésitantes ou éprouver de la crainte à l'idée que l'on va prélever un échantillon de leur sang pour le test. D'autres peuvent se poser des questions ou veulent discuter des procédures avant de donner leur consentement. Soyez patient/patiente et prenez le temps de répondre à leurs questions.

6. Certaines personnes peuvent hésiter à donner leur consentement parce qu'elles voudraient consulter quelqu'un qui n'est pas présent au moment de votre visite (une femme peut souhaiter avoir l'avis de son mari avant de donner son consentement). Dans ces cas, prenez rendez-vous pour revenir dans le ménage plus tard à un moment plus opportun. Si vous pensez que cela est utile, demandez au chef d'équipe de se rendre dans les ménages où des sujets éligibles ont exprimé des craintes ou hésitent à participer au test.

Après avoir identifié les personnes éligibles et obtenu leur consentement, vous pouvez maintenant commencer la collecte des tests biologiques.

Même si un individu a donné son consentement au début, il a toujours le droit de refuser un test plus tard. Dans ce cas, il faut ne rien modifier dans le consentement ; marquer REFUS pour les questions subséquentes sur ce test.

## CHAPITRE 3. MESURES ANTHROPOMETRIQUES

### 3.1. Objectifs d'apprentissage

- Définir l'anthropométrie
- Lister l'importance de l'anthropométrie
- Liste du matériel et des équipements nécessaires pour effectuer l'anthropométrie
- Liste des procédures et précautions à prendre avant d'effectuer l'anthropométrie
- Démontrer comment démonter et assembler l'équipement utilisé pour mesurer la hauteur
- Démontrer comment préparer l'échelle pour la mesure du poids
- Remplir la section appropriée du Questionnaire biomarqueur relatif à l'anthropométrie
- Lister les étapes à franchir pour mesurer le poids des adultes et des enfants qui peuvent se supporter
- Démontrer la mesure du poids des enfants qui ne peuvent se tenir debout
- Lister les étapes à franchir pour mesurer le poids des nourrissons
- Démontrer la mesure du poids des nourrissons
- Lister les étapes pour mesurer la longueur des nourrissons
- Démontrer la mesure de la longueur des nourrissons

### 3.2. Introduction

L'anthropométrie concerne les mesures physiques des êtres humains. Dans l'enquête 2019-20 EDS Mauritanie, l'anthropométrie concerne seulement la mesure de la taille, en position couchée ou debout, et le poids d'une personne. Ce type d'information peut être utilisé pour évaluer l'état nutritionnel d'une population. Pour les enfants, les indices standards de croissance physique liée à l'état nutritionnel sont la taille-pour-âge, le poids-pour-taille et le poids-pour âge. Un enfant dont la taille-pour-âge se situe à moins de 2 écarts type (-2 SD) de la médiane d'une population de référence est considéré comme étant trop petit pour son âge où présentant un retard de croissance. Le retard de croissance reflète les effets cumulatifs de la malnutrition chronique. Un enfant dont le poids-pour-taille se situe à moins de 2 écarts type (-2 SD) de la médiane d'une population de référence est considéré comme étant trop maigre pour sa taille ou émacié. L'émaciation traduit un état de malnutrition chronique ou est la conséquence de carences nutritionnelles récentes. Le poids-pour-âge est un indice combiné, conséquence à la fois de retard de croissance et d'émaciation et il est considéré comme un bon indicateur de suivi nutritionnel dans le temps.

Chez les adultes, la mesure du poids et de la taille est utilisée pour calculer l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et pour évaluer les risques de complication que court une femme de trop petite pendant la

grossesse et l'accouchement (taille <145 cm). L'IMC est calculé en divisant le poids en kilogrammes par le carré de la taille en mètres (kg/m<sup>2</sup>). Les valeurs de l'IMC sont utilisées pour déterminer le pourcentage de population adulte considéré comme normal, maigre, en surpoids et obèse.

### 3.3. Matériel et équipements pour prendre les mesures anthropométriques.

Voici les matériaux pour l'anthropométrie:

---

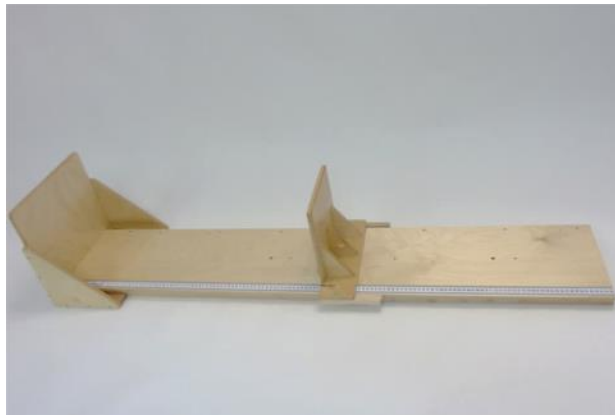
#### **Balance SECA 878 à affichage digital:**

pour peser les enfants et les adultes.  
L'échelle a une capacité de 200 kg et pèse 0,01 kg incréments. L'échelle est alimentée par six piles AA et a un interrupteur " On-OFF " situé à côté de l'échelle.



---

**Shorrboard®:** pour mesurer la hauteur (longueur) des enfants et des adultes.



---

### 3.4. Procédures et précautions avant de mesurer et peser

**Deux personnes formées sont nécessaires.** Pour mesurer la taille d'un enfant, en position debout ou couchée, il faut deux personnes expérimentées. L'opérateur tient l'enfant et effectue les mesures. L'aide est là pour aider l'opérateur à tenir l'enfant et pour noter les résultats sur le questionnaire. Si l'aide n'est pas une personne expérimentée, par exemple lorsqu'il s'agit de la mère, l'opérateur doit se charger lui-même de noter les résultats sur le questionnaire. Par contre, une personne seule peut peser un enfant puis noter les résultats si elle ne dispose d'aucune assistance.

- **Placez correctement mesure bord et échelle:** être sélectifs quant à l'endroit où vous placez la

carte de mesure et de l'échelle. Il est préférable de mesurer à l'extérieur pendant les heures de clarté. S'il est froid, pluie ou si un trop grand nombre de personnes se rassemblent et interférer avec les mesures, il peut être plus à l'aise à peser et mesurer à l'intérieur. Assurez-vous qu'il y a suffisamment de lumière

- **Évaluation de l'âge** : Avant de mesurer un enfant, il faut déterminer son âge.
  - Si l'enfant à moins de deux ans, mesurez-le en position couchée (l'enfant est allongé).
  - S'il a deux ans ou plus, on mesurera l'enfant en position debout.
  - Si l'âge ne peut être déterminé avec exactitude, prenez les mesures en position couchée s'il mesure moins de 87 cm. Si l'enfant mesure 87 cm ou davantage, on le mesurera en position debout
  - Voir l'annexe G pour un guide à déterminer si un enfant doit être mesuré allongé ou debout ; ce guide se trouve aussi sur la dernière page de chaque questionnaire.
- **Ne peser et ne mesurer qu'un seul enfant à la fois**: Lorsque, dans un ménage, il y a plusieurs enfants à mesurer, pesez et mesurez un seul enfant à la fois. Puis répétez l'opération avec l'enfant éligible suivant. ÉVITEZ de peser et de mesurer tous les enfants à la fois. S'il y a plus d'une femme éligible dans le ménage, prenez ses mesures ainsi que celles de ses enfants éligibles avant de passer à la femme suivante. Cela évite d'inscrire les résultats dans les mauvaises colonnes d'un questionnaire. Dès que vous avez terminé de prendre les mesures dans un ménage, remettez immédiatement le matériel dans les sacs protecteurs
- **Maintenir l'enfant** : Quand on prend les mesures 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 sera de même pour l'enfant et sa mère.
  - Quand un enfant est en contact avec une 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.
- Expliquez les procédures à la mère, au père ou à l'autre adulte responsable 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 de prendre les mesures. N'oubliez jamais qu'un jeune enfant est souvent peu coopératif, qu'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 continuer à prendre les mesures.
- Ne prenez pas les mesures d'un enfant si :
  - Le parent ou l'adulte responsable s'y oppose ;

- L'enfant est malade ou trop perturbé;
- 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

**3.4.1. Précautions à prendre en prenant les mesures : Lorsque vous prenez les mesures 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 votre montre qui pourraient vous gêner.**

**Note:** 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 des femmes et des 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.

**3.5. La détermination de l'admissibilité à mesure anthropométrique**

1. Les enfants nés en 1) 2014 (si le jour de l'enquête est en 2019) ou plus tard, ou 2) 2015 (si l'enquête est en 2020) ou plus tard, qui sont des membres habituels du ménage ou qui ont passé la nuit ayant précédé l'interview dans le ménage sont éligibles pour la prise des mesures anthropométriques. Chaque enfant éligible doit être enregistré dans une colonne séparée du Questionnaire de Biomarqueurs.
2. Vérifiez le **Numéro de Ligne** et le **Nom de tous les enfants éligibles** à la **Question 102**. À la **Question 103**, vérifiez le **jour, mois et l'année de naissance** de l'enfant et si l'enfant doit être mesure allongé ou debout.
3. A la Question 103A, vérifiez l'année du jour ou vous travaillez avec cet enfant. Si l'année est 2019, continuez à la Question 104 ; si l'année est 2020, sautez à la Question 104A.
4. À la **Question 104 (104A)**, vérifiez que l'enfant est né en janvier 2014 (2015) ou plus tard. Si l'enfant est né avant janvier 2014 (2015) allez à **Question 142, et puis à la Question 103** pour l'enfant suivant.
5. Prenez les mesures du poids et de la taille de l'enfant, en position debout ou couchée, en suivant les instructions ci-dessous.
6. Dans 5 sur 10 ménages, les Femmes de 15-49 ans qui sont des membres habituels du ménage ou qui ont passé la nuit ayant précédé l'interview dans le ménage sont éligibles.
7. Vérifiez que le **Numéro de Ligne** et le **Nom** de toutes les femmes éligibles ont été enregistrés respectivement à la **Question 202** du Questionnaire Biomarqueur

8. Vérifiez aussi que la **Question 203 (catégorie d'âge)** et la **Question 2014 (état matrimonial)** ont été enregistrées par l'enquêtrice/enquêteur.
9. Prenez les mesures du poids et de la taille des adultes, en suivant les instructions ci-dessous.

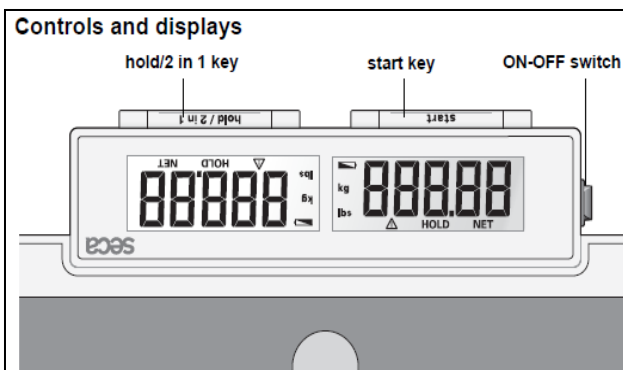
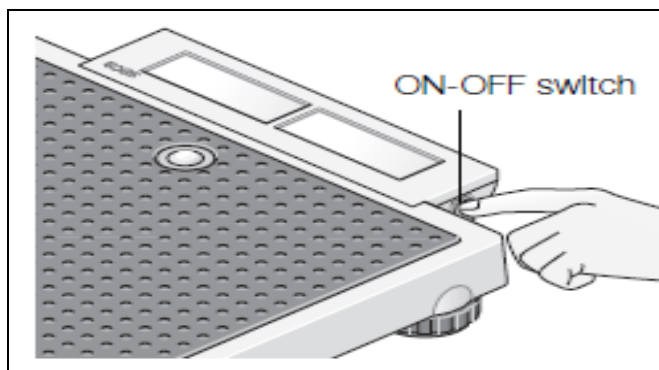
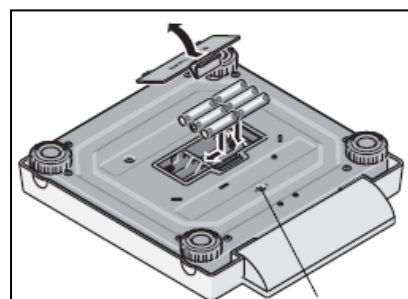
### 3.6. Mesures du Poids

#### 3.6.1. Préparer les adultes et les enfants à être pesés.

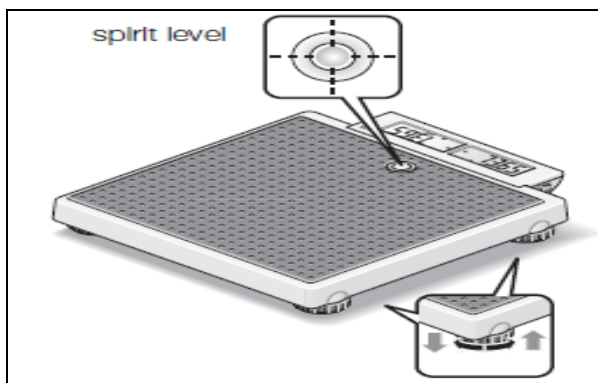
Montrer à l'adulte la balance et expliquez-lui que vous allez le peser ainsi que ses enfants sur la balance. Dites-lui que les jeunes enfants et ceux qui ne peuvent pas tenir seuls sur la balance seront pesés en étant tenus par un adulte. Demandez à l'adulte de porter des vêtements légers au moment de la pesée. Il ne devra pas porter de vêtements épais ou des sandales ou chaussures lourdes etc. Demandez à l'adulte de déshabiller l'enfant juste avant de le peser; laissez les sous-vêtements à l'enfant.

#### 3.6.2. Préparez la balance.

- Lorsque vous êtes sur le point de peser les enfants ou adultes dans le ménage, sortez la balance du sac et placez-la sur une surface dure et lisse. Des surfaces inégales ou des vibrations peuvent causer des dysfonctionnements de la balance.
- Six piles AA 1.5 V de type sont nécessaires. Retournez délicatement l'échelle afin que la base soit accessible. Ouvrir le compartiment de la batterie et insérez la batterie et vérifiez que la polarité soit correcte.
- Pour la mettre en marche, appuyez sur l'interrupteur, situé sur la balance, pour la mettre en position « marche ».



- Si la surface n'est pas plane, aligner l'échelle en vissant les vis de pied. La bulle d'air comme indiqué sur l'échelle doit être au centre du cercle. S'assurer que seulement les pieds de l'échelle sont en contact avec le sol. L'échelle peut ne pas être en contact avec le plancher à tout moment. L'alignement de la base de l'échelle doit être contrôlé et corrigé si nécessaire à chaque fois que l'emplacement de l'échelle change



- L'échelle ne fonctionnera pas correctement s'il est tordu ou déplacé pendant la pesée. Il est préférable d'utiliser l'échelle dans l'ombre ou en intérieur
  - Ne laissez pas tomber la balance ou ne la heurtez pas.
  - Quand vous pesez, n'excédez pas une capacité de 200 kg.
  - Ne rangez pas la balance en plein soleil ou dans des endroits très chauds.
  - Protégez la balance de l'humidité.
  - N'utilisez pas la balance quand la température est inférieure à 10 degrés C ou supérieure à 40 degrés C.
  - Pour nettoyer la balance, essuyez la surface avec un chiffon humidifié et séchez-la immédiatement.
  - Ne jamais mettre la balance dans l'eau.
  - Après l'utilisation, éteignez la balance en mettant l'interrupteur en position « ARRÊT »

### 3.6.3. Peser les adultes et les enfants qui peuvent se tenir seuls sur la balance

- Mettez la balance en marche en appuyant, avec précaution, sur la touche « **start** ». L'affichage fera apparaître "SECA, 8.8.8.8 et "0,00" La balance se mettra automatiquement sur zéro et elle est maintenant prête à être utilisée. Attendez que les chiffres "0,00" s'affichent avant de demander à l'adulte ou à l'enfant de monter sur la balance.
- Demandez à l'adulte ou à l'enfant de se placer au centre de la balance et de ne pas bouger. Attendez que les nombres affichés ne changent plus. Appuyez sur la touche « 2 in 1 » pour activer cette fonction
- Le poids s'affichera sur l'écran digital. Inscrivez le poids à 0,01 kg près sur le questionnaire
  - Enregistrez le **poids** de l'enfant à la **Questions 105**. Si l'enfant n'a pas été pesé, enregistrez le code approprié à la **Question 105**.
  - Enregistrez le **poids** de la femme à la **Questions 205**. Si la femme n'a pas été pesée, enregistrez le code approprié à la **Question 205**.
- La fonction "HOLD" peut être désactivé en appuyant (SHORT) à nouveau sur le "HOLD / 2 in1 " clé et le " HOLD" sur l'affichage disparaît.

### 3.6.4. Peser les jeunes enfants ou les enfants qui doivent être tenus par un adulte sur la balance.

(NOTE : S'il fait froid, et que l'adulte demande à ce que son enfant soit couvert pendant la pesée, donnez-lui une couverture ou un vêtement pour couvrir l'enfant, **après** avoir enregistré le poids de l'adulte sur le

formulaire des données des tests biologiques. Si vous ne donnez pas à l'adulte une couverture ou un vêtement pour couvrir l'enfant, suivez les instructions qui figurent sous le paragraphe intitulée : « **Si vous ne donnez pas à l'adulte une couverture ou un vêtement pour couvrir l'enfant.** » Si, par contre, vous donnez à l'adulte une couverture ou un vêtement pour couvrir l'enfant, suivez les instructions qui figurent sous le paragraphe intitulée : « **Si, par contre, vous donnez à l'adulte une couverture ou un vêtement pour couvrir l'enfant.** »

*3.6.4.1 Si vous ne donnez PAS à l'adulte une couverture ou un vêtement pour couvrir l'enfant:*

### **Fonction 2 in 1**

La fonction « 2 in 1 » permet de peser aisément les nourrissons et les petits enfants. L'enfant est porté sur le bras par un adulte. Procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « start », la balance n'étant pas chargée.
- Attendez jusqu'à ce que l'affichage indique 0.00.
- Demandez à l'adulte de se placer sans l'enfant au centre de la balance et de ne pas bouger. Son poids apparaît sur l'affichage numérique. Attendez jusqu'à ce que les nombres affichés ne bougent plus.
- Appuyez sur la touche « 2 in 1 » pour activer cette fonction. La balance mémorise le poids de la personne adulte et l'affichage est remis à zéro. L'affichage indique 0.00 et l'indication « NET ».
- Prenez L'enfant sur les bras. Vous pouvez pour cela descendre de la balance. Dans ce cas, l'affichage indique - - - - -. La balance détermine le poids de l'enfant. Dès que la valeur reste stable pendant 3 secondes environ, l'affichage est bloqué. On évite ainsi que les mouvements de l'enfant ne modifient tout le temps le poids affiché. L'affichage indique en outre la mention « HOLD » et « NET »
- Enregistrez le poids de l'enfant à 0,01 kg près sur le questionnaire.
- Si l'on pèse plusieurs enfants les uns à la suite des autres, il est important que ce soit toujours le même adulte qui se place sur le pèse-personne. Il ne peut pas modifier son poids (par exemple en enlevant un vêtement).
- La fonction 2 in 1 reste enclenchée jusqu'à ce que :
  - Vous appuyez sur la touche « 2 in 1 » (le poids total est alors affiché)
  - La balance se coupe automatiquement.

*3.6.4.2. Si vous donnez à l'adulte une couverture ou un vêtement pour couvrir l'enfant :*

### **Fonction 2 in 1**

La fonction 2 in 1 permet de peser aisément les nourrissons et les petits enfants. L'enfant est porté sur le bras par un adulte. Procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « start », la balance n'étant pas chargée. Attendez jusqu'à ce que l'affichage indique 0.00.

- Donnez à l'adulte une couverture ou un vêtement et demandez-lui de monter sans l'enfant au centre de la balance et de ne pas bouger.
- Le poids de l'adulte apparaît sur l'affichage numérique. Attendez jusqu'à ce que les nombres affichés ne bougent plus.
- Appuyez sur la touche « 2 in 1 » pour activer cette fonction. La balance mémorise le poids de la personne adulte et l'affichage est remis à zéro. L'affichage indique 0.00 et l'indication « NET ».
- Prenez l'enfant sur les bras. Vous pouvez pour cela descendre du pèse-personne. Dans ce cas, l'affichage indique - - - - -. La balance détermine le poids de l'enfant. Dès que la valeur reste stable pendant 3 secondes environ, l'affichage est bloqué. On évite ainsi que les mouvements de l'enfant ne modifient tout le temps le poids affiché. L'affichage indique en outre la mention « HOLD » et « NET ».
- Enregistrez le poids de l'enfant à 0,01 kg près sur le questionnaire.
- Si l'on pèse plusieurs enfants les uns à la suite des autres, il est important que ce soit toujours le même adulte qui se place sur le pèse-personne. Il ne peut pas modifier son poids (par exemple en enlevant un vêtement).

La fonction « 2 in 1 » reste enclenchée jusqu'à ce que :

- Vous appuyez sur la touche « 2 in 1 » (le poids total est alors affiché)
- La balance se coupe automatiquement.

### **Notes supplémentaires sur la balance SECA :**

- La balance SECA s'éteindra automatiquement au bout de 3 minutes en mode « Normal » et au bout de 2 minutes si elle est en mode « 2 in 1 ».
- Ne pesez pas des poids qui excèdent un total de 200 kg.
- Pour certaines raisons que nous décrivons ci-dessous, L'écran n'affichera zéro (« 0,00 ») après avoir appuyé sur la touche « 2 in 1 » quand l'adulte se tient sur la balance :
  - Il n'y avait pas de poids sur la balance pour faire la tare (« 0,00 ») (l'adulte n'était pas sur la balance).
  - Le poids excédait 200 kg; « STOP » apparaît sur l'écran. Diminuez le poids.

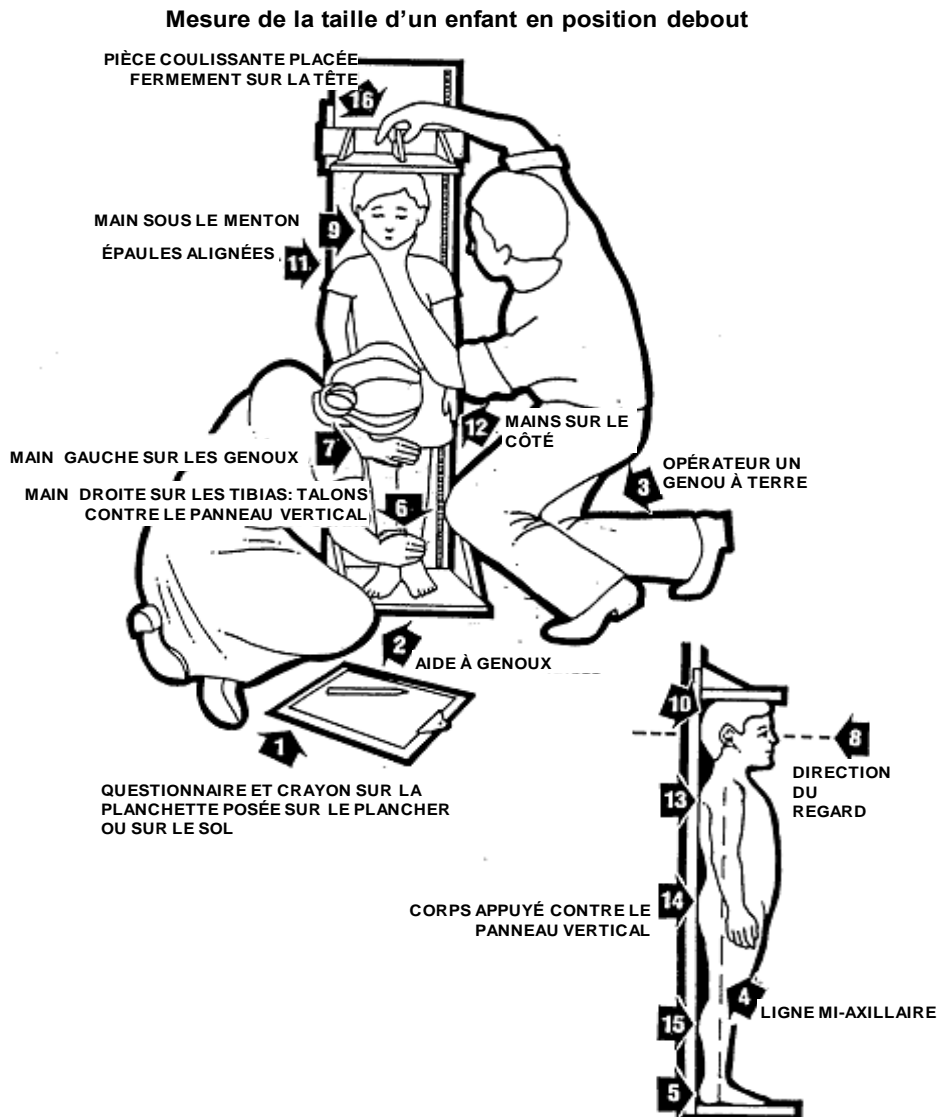
**Tableau 3 1. Erreurs et solutions lors de l'utilisation de l'échelle**

<b>Problème</b>	<b>Solution</b>
Aucun poids ne s'affiche alors que quelqu'un se tient sur la balance ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifiez que la balance est en marche. Demandez à l'adulte de descendre de la balance et de remonter avec précaution sur le plateau de la balance.</li> </ul>

Problème	Solution
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifiez que l'indicateur de piles est sur la position « ON. »</li> <li>○ Vérifiez les piles.</li> </ul>
La balance est toujours en position « ON » pendant le transport ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le bouton vibration a été activé. Éteindre la balance en faisant passer le bouton « ON-OFF » sur la position « OFF ».</li> </ul>
La balance affiche un poids après avoir été transportée ou après que de nouvelles piles aient été insérées ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Attendez que la balance s'éteigne automatiquement après deux minutes. La balance fonctionnera de nouveau normalement</li> </ul>
« 0,00 » ne s'affiche pas avant de peser ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mettez de nouveau la balance en marche après qu'elle se soit éteinte automatiquement; il ne doit y avoir aucun poids sur la balance.</li> </ul>
“----” s'affiche à la place de “0,00” avant de peser ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mettez de nouveau la balance en marche après qu'elle se soit éteinte automatiquement; il ne doit y avoir aucun poids sur la balance.</li> </ul>
Un élément de l'écran d'affichage est constamment allumé ou pas du tout ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Il y a un problème avec cet élément de la balance. Il faut en informer le vendeur.</li> </ul>
L'écran d'affichage montre une pile dont la couleur s'estompe ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les piles sont faibles. Elles devront être changées d'ici quelques jours</li> </ul>
« ..batt » apparaît sur l'écran ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les piles sont usées. Vous devez les remplacer</li> </ul>
« Stop » apparaît sur l'écran ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La capacité maximale de la balance a été dépassée.</li> </ul>
L'écran clignote ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Retirez le poids de la balance et recommencez. Attendez jusqu'à ce que 0,00 apparaisse et continuez à peser.</li> </ul>
« Temp » apparaît sur l'écran ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La température est soit trop froide, soit trop chaude pour que la balance fonctionne. Transportez la balance dans un endroit différent où la température est comprise entre +10°C et 40°C degrés C; Attendez pendant 15 minutes pour laisser le temps à la balance de s'adapter à la température et continuez à peser.</li> </ul>
Er et un nombre apparaît sur l'écran ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Remettez la balance en marche après qu'elle se soit éteinte automatiquement. La balance fonctionnera de nouveau normalement. Si cela ne se produit pas, vous devez en informer le vendeur.</li> </ul>

### 3.6.5. Mesure la taille de l'enfant en position debout (ILLUSTRATION 1)

Illustration 1

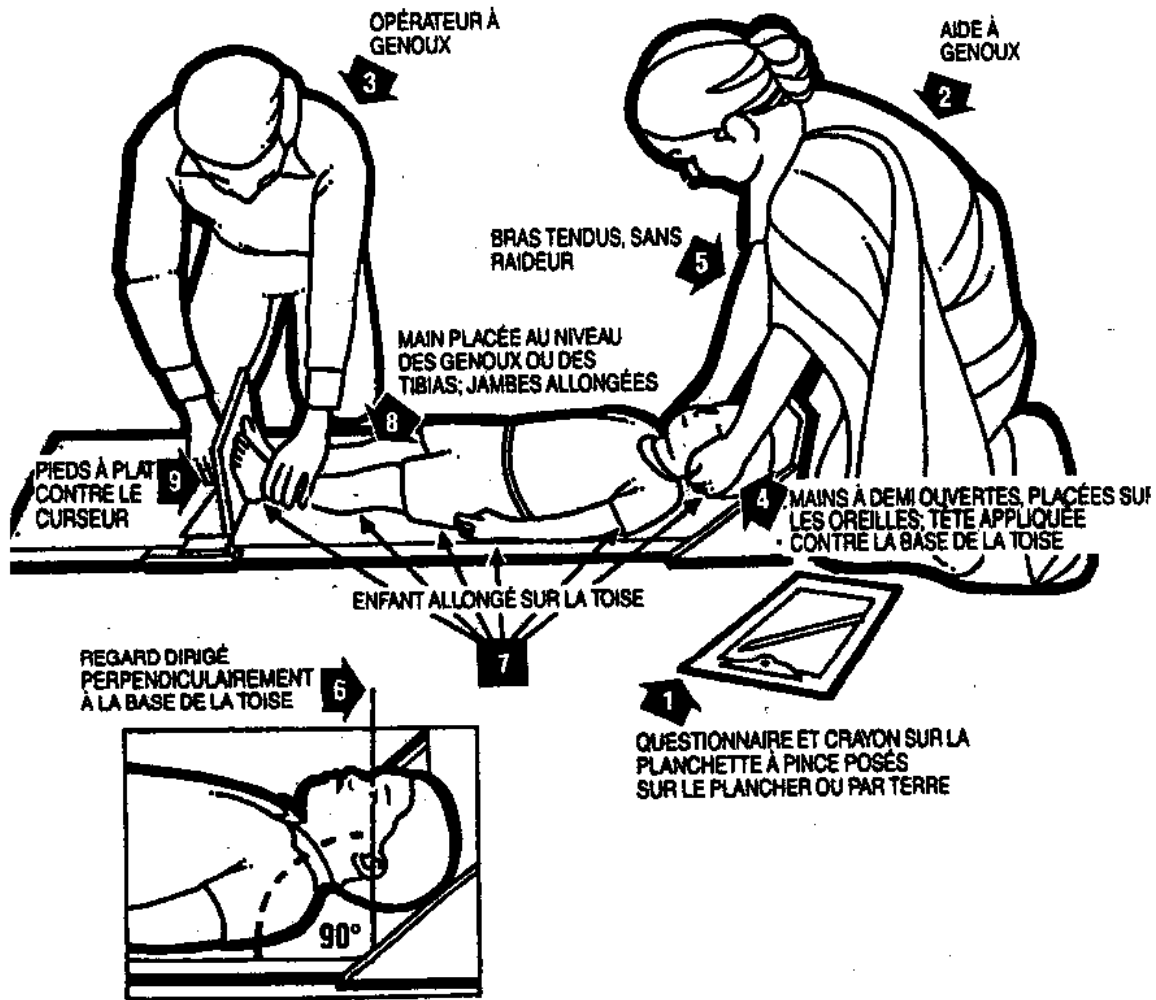


- **Opérateur/opératrice ou aide** : Installez la toise Shorr sur une surface plane et dure, contre un mur, une table, un arbre, un escalier, etc. Assurez-vous que la toise est stable. Il y a beaucoup de murs et de sols qui ne sont pas des angles droits parfaits; Si nécessaire, placer de petits cailloux sous la toise pour la stabiliser pendant la prise des mesures.
- **Opérateur/opératrice ou aide** : Demandez au parent de retirer à l'enfant ses chaussures et, le cas échéant, de défaire les nattes ou tresses qui pourraient gêner la mesure. Demandez au parent de conduire l'enfant jusqu'à la toise et de s'agenouiller en face de lui de sorte que l'enfant regarde dans sa direction.

- **Aide** : Posez le questionnaire et le crayon par terre (Flèche 1). Agenouillez-vous à droite de l'enfant (Flèche 2).
- **Opérateur/opératrice** : Agenouillez-vous à gauche de l'enfant (Flèche 3).
- **Aide** : Placez les genoux et les talons de l'enfant dans la position correcte, les genoux et les pieds joints ou séparés. Il y a trois positions possibles pour les genoux et les pieds :
  - Genoux réunis et pieds joints
  - Genoux réunis et pieds séparés
  - Genoux séparés et pieds joints
 } Quelle que soit la position atteinte en premier
- **Opérateur/opératrice** : Déterminez si les pieds de l'enfant doivent être plaqués ou éloignés du montant vertical de la toise en prenant comme référence une ligne imaginaire qui partirait de l'extrémité de l'épaule et arriverait au talon, que l'on appelle "ligne mi- axillaire " (Flèche 4). Cette ligne doit être perpendiculaire (90°) à la base de la toise où se tient l'enfant (il se peut que vous ayez à décoller les pieds de l'enfant du montant vertical pour les mettre dans une position correcte). Noter qu'avec la plupart des enfants d'âge préscolaire qui ne sont pas lourds ou obèses, les talons toucheront probablement le montant vertical de la toise (Flèche 5).
- **Aide** : Placez votre main droite contre les tibias de l'enfant (Flèche 6) et votre main gauche contre ses genoux (Flèche 7). N'entourez pas vos mains autour des genoux ou des pieds (chevilles) ou ne les serrez pas. Vérifiez que les jambes de l'enfant sont droites.
- **Opérateur/opératrice** : Demandez à l'enfant de regarder droit devant lui, en direction de sa mère ou de son père, si elle/il est placée devant lui. Assurez-vous que le regard de l'enfant est parallèle au sol (flèche 8). Posez votre main gauche sous le menton de l'enfant et progressivement, serrez votre main (flèche 9). Notez qu'avec les enfants d'âge préscolaire qui ne sont pas lourds ou obèses, l'arrière de la tête sera en contact avec le montant vertical de la toise (Flèche 10). Cependant, si l'enfant est lourd ou obèse, il y aura un espace entre le derrière de sa tête et le montant vertical de la toise. Assurez-vous que ses épaules sont horizontales (Flèche 11), ses mains le long du corps (Flèche 12), et, au moins, les fesses plaquées contre le montant vertical de la toise. Notez qu'avec la plupart des enfants d'âge préscolaire qui ne sont pas lourds ou obèses, l'arrière de la tête, les omoplates, les fesses, les mollets et les talons toucheront le montant vertical de la toise (Flèches 10, 13, 14, 15 et 5).
- **Opérateur/opératrice et aide** : Vérifiez la position de l'enfant (Flèches 1 à 15). Recommencez certaines des opérations s'il y a lieu.
- **Opérateur/opératrice** : Quand l'enfant est correctement installé, abaissez le curseur sur la tête de l'enfant (Flèche 16) en veillant à plaquer ses cheveux. 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 laissez l'enfant rejoindre son père ou sa mère.
- **Aide** : Notez immédiatement le résultat de la mesure de la **taille** à la **Question 106** sur le questionnaire et montrez-le à l'opérateur/opératrice. Inscrivez que l'enfant a été mesuré en position debout à la **Question 107**.
- **Opérateur/opératrice** : Vérifiez que le résultat inscrit sur le questionnaire est exact et lisible. En cas d'erreur, demandez à l'aide de corriger les erreurs.

### 3.6.6. Mesure la taille de l'enfant en position couché (ILLUSTRATION 2)

Illustration 2



Pour les enfants de moins de 2 ans ou quand on ne peut obtenir l'âge, l'enfant est mesuré en position couchée quand il mesure moins de 85 centimètres :

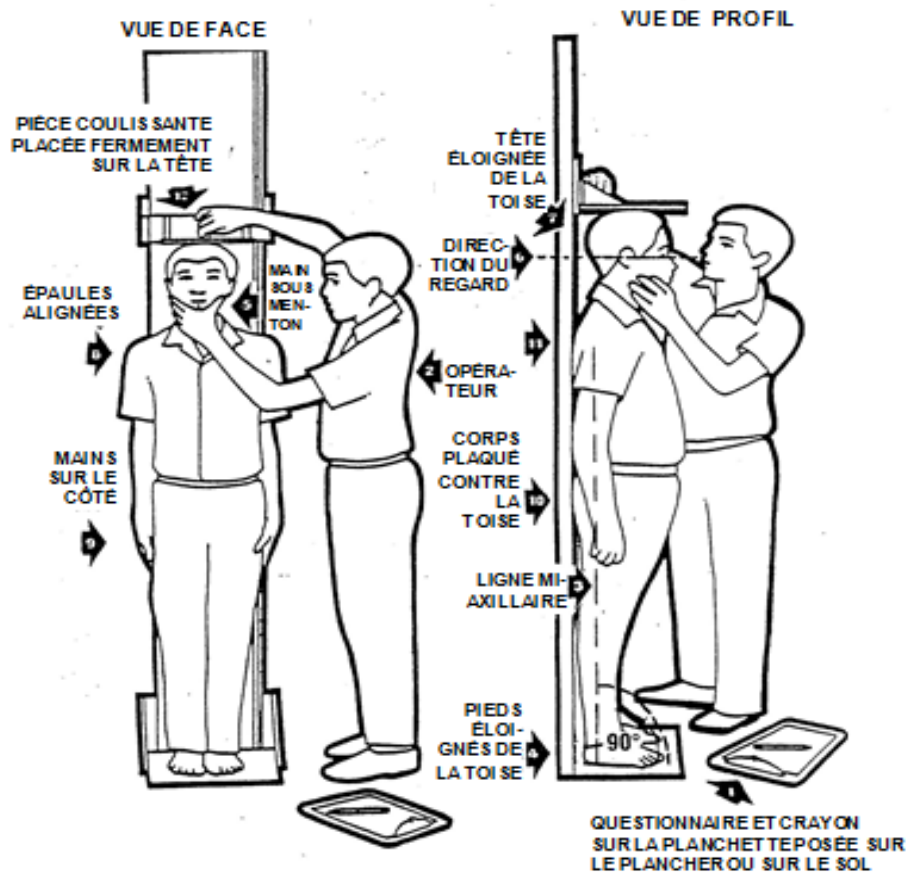
- **Opérateur/opératrice et aide** : Placez la toise sur une surface dure et horizontale, par terre, sur le plancher ou sur une table non bancale. Veillez à ce que la toise soit stable.
- **Aide** : Posez le questionnaire par terre ou sur une table (flèche 1) Agenouillez-vous, les deux genoux au sol, derrière la base de la toise si la toise est posée par terre, ou sur le plancher (Flèche 2).

- **Opérateur/opératrice** : Agenouillez-vous à droite de l'enfant (à droite des talons de l'enfant) de façon à pouvoir tenir le curseur de la main droite (Flèche 3).
- **Opérateur/opératrice** : Avec l'aide du parent, faites allonger lentement l'enfant sur la toise, en veillant à ce que l'opérateur/opératrice soutienne l'enfant au niveau du tronc pendant que l'aide maintient sa tête.
- **Aide** : Placez vos mains au niveau des oreilles de l'enfant (Flèche 4). En gardant les bras tendus (Flèche 5), placez la tête de l'enfant contre la base de la toise. L'enfant doit regarder vers le haut (Flèche 6) de telle sorte que le regard de l'enfant doit être perpendiculaire à la base de la toise. Votre tête doit se trouver directement au-dessus de celle de l'enfant. Observez attentivement la tête de l'enfant pour être sûr qu'elle est correctement placée contre la base de la toise.
- **Opérateur/opératrice** : Assurez-vous que l'enfant est allongé à plat et au centre de la toise (Flèche 7).
- Placer les genoux et les pieds de l'enfant dans la position correcte, les genoux et les pieds joints ou séparés. Il y a trois positions possibles pour les genoux et les pieds :
  - Genoux réunis et pieds joints
  - Genoux réunis et pieds séparés
  - Genoux séparés et pieds joints
 } Quelle que soit la position atteinte en premier
- Posez votre main gauche sur les genoux de l'enfant (Flèche 8) et pressez-les doucement, mais fermement contre la toise. N'entourez pas les genoux de vos mains ou ne les serrez pas. Veillez à ce que les jambes de l'enfant soient droites.
- **Opérateur/opératrice** : Vérifiez la position de l'enfant (Flèches 1-8). Répétez certaines opérations s'il y a lieu.
- **Opérateur/opératrice** : Une fois l'enfant en position correcte, repoussez le curseur de votre main droite jusqu'à ce qu'il s'applique fermement sur les talons de l'enfant (Flèche 9). Faites la mesure, en arrondissant à 0,1 cm près, et énoncez le résultat à haute voix. Laissez l'enfant rejoindre ses parents.
- **Aide** : Enregistrez la mesure de la **taille** à la **Question 106** et inscrivez que l'enfant a été mesuré en position couchée à la **Question 107**. Montrez le résultat à l'**opérateur/opératrice** pour confirmation.
- **Opérateur/opératrice** : Vérifiez que le résultat inscrit sur le questionnaire est exact et lisible. En cas d'erreur, demandez à l'aide de les corriger.

### 3.6.7. Mesure de la taille d'un adulte en position debout (ILLUSTRATION 3)

Illustration 3

#### *Taille en position debout: adultes\**



À partir de: "Anthropometry as Part of Household Surveys", I.J. Shorr, The World Bank, Washington, D.C., (in press)

NOTE : Une seule personne (l'opérateur/opératrice) suffit pour mesurer la taille d'un adulte, en position debout.

- **Opérateur/opératrice** : Installez la toise sur une surface plane et dure, contre un mur, une table, un arbre, un escalier, etc. Assurez-vous que la toise est stable. Il y a beaucoup de murs et de sols qui ne sont pas des angles droits parfaits. Si nécessaire, placer de petits cailloux sous la toise pour la stabiliser pendant la prise des mesures.
- **Opérateur/opératrice** : Demander à la personne d'enlever ses chaussures, d'arranger sa coiffure pour que les cheveux ne gênent pas la prise des mesures et éventuellement de défaire ses tresses. Demander à la personne de monter sur la base de la toise et de vous faire face.

- **Opérateur/opératrice** : Posez le questionnaire et le crayon par terre (Flèche 1) et placez-vous à gauche de la personne (Flèche 2).
- **Opérateur/opératrice** : Déterminer si les pieds de la personne doivent être plaqués ou éloignés du montant vertical de la toise en prenant comme référence une ligne imaginaire qui partirait de l'extrémité de l'épaule et arriverait au talon, que l'on appelle « ligne mi-axillaire » (Flèche 3). Cette ligne doit être perpendiculaire (angle de 90°) à la base de la toise où se tient la personne. Notez que pour la plupart des adultes, vous devrez décoller leurs pieds du montant vertical de la toise pour les mettre dans une position correcte (Flèche 4).
- **Opérateur/opératrice** : Placer les genoux et les pieds de la personne dans la position correcte, les genoux et les pieds joints ou séparés. Il y a trois positions possibles pour les genoux et les talons:
  - Genoux réunis et pieds joints
  - Genoux réunis et pieds séparés
  - Genoux séparés et pieds joints
 } Quelle que soit la position atteinte en premier
- **Opérateur/opératrice** : Demandez à la personne de regarder droit devant elle. Posez votre main gauche sous le menton de la personne et progressivement, serrez votre main (Flèche 5). Positionnez la tête de la personne de telle sorte que son regard soit parallèle au sol (Flèche 6). Notez qu'avec la plupart des adultes, le derrière de la tête ne touchera pas le montant vertical de la toise : il y aura un espace entre le derrière de la tête de la personne et le montant vertical de la toise (Flèche 7). Après avoir placé la tête de la personne dans la position correcte, retirez votre main de son menton et demandez-lui de maintenir sa tête dans la position dans laquelle vous l'avez placée.
- Assurez-vous que les épaules de la personne sont horizontales (Flèche 8), ses mains le long du corps (Flèche 9), et qu'au moins ses fesses touchent le montant vertical de la toise. Notez qu'avec la plupart des adultes, seules les fesses et peut-être les omoplates toucheront le montant vertical de la toise (Flèches 10 & 11).
- **Opérateur/opératrice** : Vérifiez la position de la personne (Flèches 1-11). Répétez certaines opérations s'il y a lieu.
- **Opérateur/opératrice** : Quand la personne est correctement installée, abaissez le curseur sur sa tête (Flèche 12) en veillant à plaquer ses cheveux. Effectuez la mesure en arrondissant à 0,1 cm près et énoncez le résultat à voix haute. Dégagez le curseur de la tête de la personne, et aidez-la à descendre de la toise.
  - **Opérateur/opératrice** : Notez immédiatement le résultat dans le questionnaire. Inscrivez la mesure de la **taille** à la **Question 206**. Si l'adulte n'a pas été mesuré, encerclez le code approprié à la **Question 206**.
  - **Opérateur/opératrice** : Vérifiez que le résultat inscrit sur le questionnaire est exact et lisible. Corriger les erreurs si nécessaire.

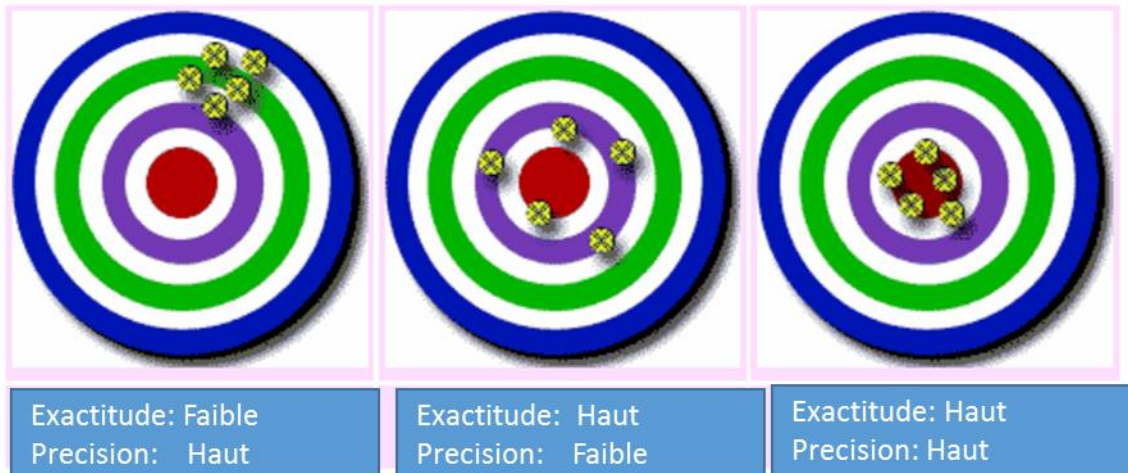
### 3.7. Exactitude et précision

**Exactitude** : lorsqu'une mesure est exacte, cela signifie qu'il est très proche de la valeur réelle.

**Précision**: Deux mesures sont précises s'ils sont très proches les uns des autres

Les mesures peuvent être précises sans être exactes si elles ne reflètent pas la véritable mesure de cette personne.

**Figure 2 5 Illustration sur l'exactitude et la précision**



Source: <http://www.mathsisfun.com/accuracy-precision.html>

Les erreurs de mesure anthropométriques peuvent avoir un effet sur la précision, l'exactitude et la validité des mesures et les indices dérivés à partir de ces mesures. Les erreurs de mesure aléatoires et systématiques pourraient se produire dans l'anthropométrie nutritionnelle. Les erreurs surviennent généralement en raison d'une formation inadéquate, d'erreur de l'instrument, et des difficultés de mesure. Les erreurs de mesure peuvent être minimisées par la formation du personnel dans l'utilisation de techniques normalisés et validés, et instruments qui sont précisément et correctement étalonnées.

Pour les mesures de poids, les causes les plus fréquentes d'erreurs sont:

- Ne pas placer l'échelle sur une surface plane
- En cas d'enfant, ne pas positionner correctement l'enfant
- Enregistrement du poids incorrect

Lors de la mesure de la taille ou de la longueur, les causes les plus fréquentes d'erreurs sont les suivantes:

- Mauvaise position de la tête ou des pieds sur le stadiomètre/infantometer
- La ligne de vue n'est pas positionnée correctement

- “Headpiece/footpiece” pas tenu correctement à la tête/pied
- Enregistrement du poids incorrect

### **La normalisation des mesures de la hauteur/longueur et poids**

Dans l’EDS 2019-20 en Mauritanie, l'exactitude et la précision des mesures anthropométriques sera assurée par la normalisation des équipements de mesure et de techniciens de Santé. Ce processus de normalisation doit être terminé pendant l'entraînement et avant les principaux travaux sur le terrain

#### ***La normalisation des équipements***

S'assurer que tous les instruments de mesure fonctionnent bien et ne sont pas cassés. Vérifier les nouveaux et les anciens instruments de mesure pour de dommages. Couper un bâton mesurant 110 cm, mesurez le bâton sur chacun des instruments de mesure hauteur, et enregistrer la mesure comme indiqué ci-dessous.

**Figure 0-1 Normalisation des instruments utilisés dans la mesure de la hauteur**

Board ID	Mesure en cm	Remarques
0001		
0002		
0003		
0004		

Marquer tous les stadiomètres donnant la hauteur correcte et mettez-les de côté, donnant à chaque un numéro d'identification unique

#### ***Normalisation des échelles numériques***

Utiliser un poids standard (p. ex., poids 5 kg) et peser sur chacune des échelles. Enregistrer les mesures du poids comme indiqué dans le tableau ci-dessous

**Figure 0-2 Normalisation des échelles numériques**

Echelle ID	Mesure en kg	Remarques
0001		
0002		
0003		
0004		

Marquer tous les instruments de pesage qui indiquent le poids correct et mettez-les de côté, donnant à chaque échelle un numéro d'identification unique. Seuls des échelles qui mesurent correctement le poids connu sera utilisée pendant le travail sur le terrain.

Au cours de l'enquête, l'étalonnage de la balance n'est pas requis, mais un contrôle quotidien est fortement recommandé afin d'assurer l'exactitude de l'échelle. La vérification peut être réalisée en pesant le même objet avec un poids bien connu et un poids constant chaque matin avant que le travail sur le terrain commence. Ce pourrait être la stadiomètre ou d'une autre échelle de pesage.

Le bureau de projet doit avoir l'équipement pendant le travail sur le terrain. Contactez le coordonnateur sur le terrain ou le bureau du projet immédiatement si l'équipement est défectueux et demande de remplacement

### **Exercice de normalisation**

Avant de réaliser l'exercice, le formateur (gold standard: valeur de référence) prend soigneusement le poids, mesure chaque enfant et enregistre les résultats sans qu'aucun des stagiaires ne les voie. Pour chaque exercice, un groupe de 5 à 10 paires de mesureur et d'assistant procèdera aux mesures dans un ordre déterminé.

- 1) Répartissez tous les mesureurs dans leurs paires pour l'exercice de normalisation. Donnez à chaque paire une lettre (A à Z) pour identification. Assurez-vous que chaque paire sait clairement qui sera le jaugeur et l'assistant pendant l'exercice.
- 2) Configurez les stations et attribuez des numéros séquentiels. S'il y a dix équipes, vous devez généralement configurer 10 stations numérotées de 1 à 10. Chaque station comprendra un ensemble d'équipements (tableau hauteur / longueur et balance) et une étiquette identifiant le numéro de station.
- 3) Placez un enfant / adulte à chaque station. Étiquetez l'enfant / adulte avec le même numéro que la station. L'enfant 1 sera donc situé à la station 1. Le nombre de stations doit correspondre au nombre de mesures de la feuille de mesure.
- 4) Essayez de vous assurer que chaque enfant, en particulier les plus jeunes, a un fournisseur de soins à proximité.
- 5) Attribuez chaque équipe à l'une des stations.
- 6) Donnez à chaque équipe leur première feuille de mesure. Demandez aux mesureurs d'écrire leur nom en haut de la feuille.
- 7) Commencez l'exercice.
- 8) Chaque équipe doit mesurer la taille / taille et le poids de l'enfant à la station qui lui est attribuée. Une fois qu'ils ont pris leur mesure, ils doivent s'assurer d'écrire la mesure correspondant à la station appropriée. Par exemple, si l'équipe B commence au poste 4 et mesure l'enfant 4 et que l'enfant 4 mesure 102,3 cm, il doit enregistrer la mesure dans le bon espace plutôt que de commencer l'enregistrement au début de la feuille (Illustration 4).
- 9) Les équipes doivent rester à cette station jusqu'à ce que l'entraîneur indique qu'elles peuvent effectuer une rotation vers la station suivante. Ils doivent continuer à prendre des mesures et à tourner jusqu'à ce que tous les enfants aient été mesurés.
- 10) Une fois la première série de mesures terminée, le formateur doit collecter la fiche de mesure de chaque paire.

- 11) Faites une pause pour que les enfants et leurs personnes en charge puissent se rafraîchir.
- 12) Donnez à chaque équipe la deuxième feuille de mesure. Assurez-vous que les mesureurs écrivent le nom de l'équipe et le numéro de l'exercice sur la feuille.
- 13) Répétez les étapes 8-9.
- 14) Recueillir toutes les formes
- 15) Exercice terminé

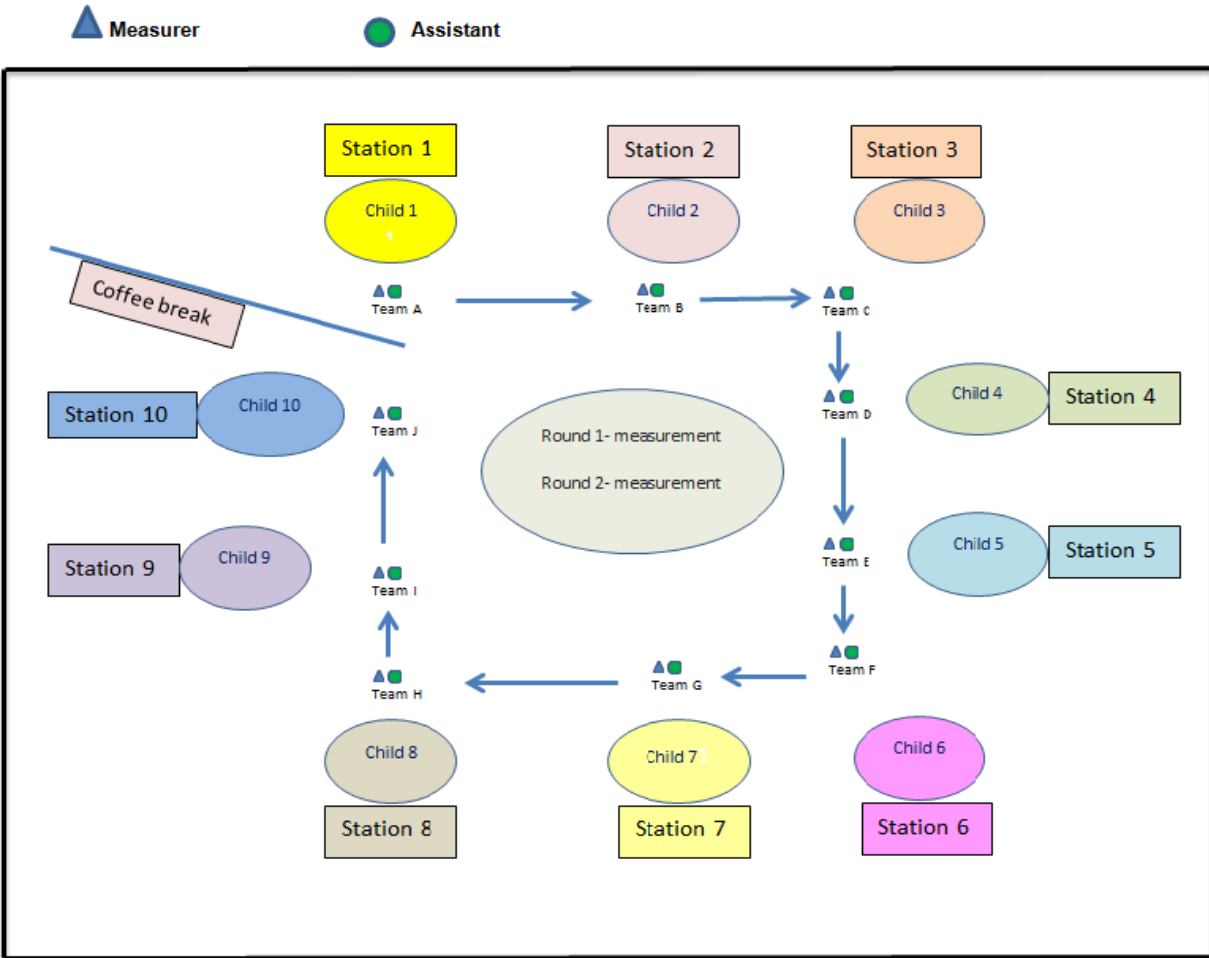
\* Si l'assistant de la première normalisation doit également être formé, vous répétez l'exercice entier (étapes 1 à 14), mais cette fois en inversant les rôles. Les enfants participant à l'exercice doivent être remplacés car ils auront déjà été mesurés plusieurs fois et probablement fatigués.

VEUILLEZ NOTER: Une pratique en classe sur la normalisation parmi les mesureurs est fortement recommandée pour évaluer la performance des stagiaires. Cela leur permettra également de comprendre le processus de normalisation avant de mener l'exercice chez les enfants.

**ILLUSTRATION 4. FORMULAIRE D'ENREGISTREMENT DU POIDS ET DE LA TAILLE DES ENFANTS PENDANT L'EXERCICE DE NORMALISATION**

EDS 2019 Mauritanie									
								Première lecture	
								Deuxième lecture	
Nom du mesureur:						Date:			
No.	Nom de l'enfant	Sex de l'enfant		Age de l'enfant (mois)		Mesures hauteur / longueur		Poids (kg)	
		M	F			Mesuré allongé ou debout	hauteur / longueur (cm)		
Enfant 1		1	2			Allongé.....1			
						Debout.....2			
Enfant 2		1	2			Allongé.....1			
						Debout.....2			
Enfant 3		1	2			Allongé.....1			
						Debout.....2			
Enfant 4		1	2			Allongé.....1			
						Debout.....2			
Enfant 5		1	2			Allongé.....1			
						Debout.....2			
Enfant 6		1	2			Allongé.....1			
						Debout.....2			
Enfant 7		1	2			Allongé.....1			
						Debout.....2			
Enfant 8		1	2			Allongé.....1			
						Debout.....2			
Enfant 9		1	2			Allongé.....1			
						Debout.....2			
Enfant 10		1	2			Allongé.....1			
						Debout.....2			

**ILLUSTRATION 5. ORGANISATION D'UN EXERCICE DE NORMALISATION POUR DIX ÉQUIPES**



Le but de l'interprétation des résultats de l'exercice de normalisation est de détecter les différences, d'identifier leurs causes possibles et de les corriger. Pour ce faire, il est important de prendre en compte l'ampleur des différences entre les mesures de chaque mesureur et celles du formateur et la différence entre les deux mesures du même enfant. Dans les cas où les différences sont importantes, le jaugeur respectif, assisté du formateur, doit soigneusement répéter la mesure afin d'identifier et de corriger la cause des différences. Il est préférable de mesurer à nouveau le même enfant. Cependant, si le même enfant n'est pas disponible, vous pouvez effectuer l'exercice sur un autre enfant.

Pour les mesures de poids, les causes les plus fréquentes de différences sont les suivantes:

- ne pas placer la balance sur une surface plane;
- ne pas ajuster correctement la position de l'enfant;
- lire la balance en position oblique et ne pas la regarder;
- lire la balance en ne suivant pas la bonne direction;
- Enregistrement incorrect du poids.

En hauteur ou en longueur, les causes les plus fréquentes de différences sont les suivantes:

- position incorrecte de la tête ou des pieds et position du corps dans le tableau;

- la ligne de mire mal positionnée;
- la tête / le pied ne sont pas tenus correctement à la tête / au pied;
- la lecture est faite en oblique et l'œil n'est pas placé perpendiculairement au point de lecture du tableau de mesure de la hauteur;
- lecture effectuée en suivant la direction incorrecte du tableau.

Chaque mesureur doit atteindre le niveau souhaité de précision et d'exactitude à la fin de la formation pour participer à l'enquête. Par conséquent, les exercices doivent être répétés autant de fois que nécessaire jusqu'à ce qu'aucun des mesureurs ne dispose de mesures en dehors de la plage spécifiée. Généralement, ceci est accompli après 2 ou 3 exercices de poids et de taille / longueur. Le formateur doit observer et noter les progrès réalisés par les mesureurs au cours des exercices de normalisation.

### **Assurance qualité pour l'anthropométrie**

Obtenir des mesures précises de la taille et du poids, en particulier chez les jeunes enfants, est difficile à collecter sur le terrain. Même de petites erreurs de mesure peuvent entraîner des données non valides. Des procédures spéciales ont été mises en place pour améliorer la qualité de l'anthropométrie.

**1. Réévaluation des enfants:** les questionnaires Biomarqueurs remplis seront saisis électroniquement quotidiennement. Cela permettra à l'éditeur de champ d'identifier les enfants ayant des valeurs d'anthropométrie si extrêmes qu'ils sont presque certainement invalides. Les enfants dont les données anthropométriques sont invalides devront être réévalués. L'équipe de biomarqueurs recevra un questionnaire Remeasurement / Revisite du chef d'équipe, indiquant le nom, le numéro de ligne et la date de naissance de l'enfant renseigné. L'équipe de biomarqueurs doit retourner dans le (s) ménage (s) pour réévaluer les enfants identifiés comme ayant des données non valides dans les meilleurs délais. Seuls les enfants avec des données non valides doivent avoir une nouvelle mesure de leur taille et de leur poids. Les autres enfants du ménage n'ont pas besoin d'être réévalués. Si des réévaluations sont nécessaires fréquemment, le chef d'équipe travaillera avec l'équipe de biomarqueurs pour identifier les actions que l'équipe de biomarqueurs effectue de manière incorrecte.

**2. Visite des enfants:** dans chaque groupe, un des 10 ménages sera sélectionné au hasard pour une visite. Dans le ménage sélectionné, la taille et le poids de tous les enfants éligibles seront réévalués. L'équipe des biomarqueurs sera responsable de la première mesure de la taille et du poids et de la mesure de visite. L'équipe de biomarqueurs recevra un questionnaire de réévaluation / relecture du chef d'équipe avec le nom, le numéro de ligne et la date de naissance de l'enfant renseigné. La visite se fera le dernier jour du groupe. Les résultats entre la première mesure et la nouvelle visite seront comparés. Les mesures de faible taille et de poids effectuées par l'équipe de biomarqueurs seront exposées sur la base de ces comparaisons. Le chef d'équipe communiquera avec l'équipe des biomarqueurs si la différence entre la première mesure et la nouvelle visite est acceptable ou inacceptable.

## CHAPITRE 4. PRÉLÈVEMENT DE SANG CAPILLAIRE

### 4.1. Objectifs d'apprentissage

- Liste des fournitures pour la collecte de sang
- Liste des étapes impliquées dans l'obtention d'un échantillon de sang capillaire du doigt
- Appliquer des étapes nécessaires à l'obtention d'un échantillon de sang capillaire du doigt
- Liste des étapes impliquées dans l'obtention d'un échantillon de sang capillaire de talon
- Appliquer des étapes nécessaires à l'obtention d'un échantillon de sang capillaire de talon
- Liste des meilleures pratiques et précautions à observer pendant la collecte de sang.

### 4.2. Introduction

Ce chapitre décrit le matériel requis et les étapes impliquées dans le prélèvement de sang capillaire

Des gouttes de sang capillaire seront prélevées durant l'enquête pour la réalisation de tests biologiques. Le prélèvement des gouttes de sang capillaire peut être effectué sur la surface palmaire de l'extrémité du doigt ou sur le talon. Pour les adultes et les enfants de six mois et plus, le prélèvement sera effectués à partir du doigt. Cependant, si un enfant 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. Ce chapitre présente une description du matériel nécessaire pour la réalisation des tests ainsi que les différentes étapes de la procédure de prélèvement des échantillons sanguins.

### 4.3. Matériaux et fournitures pour piquer le doigt ou talon

Les gouttes de sang capillaire pour la réalisation de tests biologiques seront prélevées au doigt ou au talon. L'équipement et les fournitures suivants seront utilisés pour effectuer la piqûre au doigt ou au talon

**Figure 4.1. Matériaux et fournitures pour piquer le doigt ou talon**

---

**Gants jetables en latex** : ils sont utilisés pour réduire le risque de contamination par le sang. Les gants doivent être portés par l'enquêteur/enquêtrice et par quiconque participe à un prélèvement sanguin.



**Feuilles de papier absorbant** : ils servent à essuyer la surface sur laquelle nous installerons le matériel pour effectuer le prélèvement sanguin. Placez vers le bas le côté plastifié/brillant de la feuille absorbante (le côté absorbant non plastifié doit être placé vers le haut).



**Tampons alcoolisés** : ils sont utilisés pour nettoyer la peau avant d'effectuer la piqûre au doigt ou au talon.



---

**Lancettes rétractables** : la lancette est un dispositif d'incision automatique, jetable, utilisée pour piquer le bout du doigt ou le talon. L'aiguille est rétractable ; en appuyant sur le déclencheur, on libère rapidement une lame chirurgicale qui perce la peau et se rétracte automatiquement. Cette lancette peut être utilisée avec les enfants et adultes (profondeur de la ponction est de 1.8 mm)



---

**Compresse de gaze stérile** : elles sont utilisées pour essuyer les premières gouttes de sang pour stimuler le flux sanguin.



---

**Pansements adhésifs** : ils sont appliqués sur l'endroit de la ponction pour éviter qu'une infection ne se produise.



---

**Sacs en plastique pour les déchets :** Il s'agit de grands sacs qui sont fournis pour garder pendant toute la journée tous les déchets biodangereux. Tous les sacs de déchets doivent être clairement étiquetés « biodangereux »



---

**Boîte pour les déchets pointus:** y compris les aiguilles, microcuvettes etc.



---

#### 4.4. Comment porter des gants

##### **Portez des gants**

- Déterminer la taille correcte de gants que vous voulez porter.
- Si possible, laver soigneusement les mains avant de vous porter des gants et après chaque changement de gant.
- Une fois la main est correctement aligné dans le gant, déplacez vos doigts vers les doigts du gant
- Fixez le gant en tirant vers votre poignet
- Remplacez les gants fréquemment, y compris à chaque changement de tâches

##### **Décollage des gants**

- Tirez le gant de votre poignet de l'intérieur vers l'extérieur pour piéger les contaminants potentiels à l'intérieur du gant utilisé
- Déposez le gant dans la paume de la main opposée (qui a encore des gants).
- Répétez l'étape 1 sur l'autre main

- Jeter les gants dans le sac pour matières contaminées et de se laver les mains

#### 4.5. Etapes de la procédure de prélèvement de sang capillaire

Les paragraphes suivants ont pour objet de décrire les différentes étapes qu'il faut suivre pour prélever au doigt un échantillon de gouttes de sang capillaire. Ces directives s'appliquent au prélèvement sanguin sur des sujets adultes et sur des enfants ayant, au moins, six mois.

##### **4.5.1. La détermination de l'admissibilité et l'obtention du consentement éclairé**

Vérifier dans le Questionnaire pour confirmer le nombre de personnes admissibles pour les biomarqueurs. Une fois que vous avez établi le nombre de personnes à tester, sortir le matériel approprié et de fournitures générales. Vous voulez avoir toutes les matières générales à portée de main lorsque vous commencez à recueillir des échantillons de sang auprès de l'enquêté/ l'enquêtée.

##### **4.5.2. Obtenir un consentement éclairé**

Lire le consentement exactement comme écrit. Enregistrer le résultat de la demande de consentement et signer dans l'espace prévu. Si le consentement est accordé, procéder à la collecte de sang.

##### **4.5.3. Préparation à la collecte de sang**

- 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 instruments et vos affaires. Un divan, un lit ou un matelas doivent être disponibles au cas où une personne viendrait à s'évanouir et devrait s'allonger.
- Si vous vous trouvez dans l'obligation d'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.
- Si l'enquêté/ l'enquêtée est un enfant, décrire au parent/adulte responsable exactement ce qui sera fait au cours de la collecte du sang et comment il peut aider en tenant l'enfant sur ses genoux et tenir la main de l'enfant au cours de la collecte du sang.
- L'enfant peut être craintif ou anxieux au sujet de ce qui va arriver. Par conséquent, le fait d'être calme et rassurant avec l'enfant est important lorsque vous commencez à recueillir du sang. N'oubliez pas que la communication non verbale est importante, afin de maintenir le contact visuel avec l'enfant pendant que vous vous préparez à prendre l'échantillon.

#### 4.5.4. L'obtention de sang capillaire d'un doigt

---

**Mettez des gants** avant de commencer à effectuer le prélèvement sanguin de la première personne.



#### Préparer votre station.

- **Sortez une feuille de papier absorbant propre** et recouvrez la surface plate où vous allez poser votre équipement.
- Ouvrez le paquet de gaze stérile. Séparer les deux morceaux de gaze
- Ouvrez l'emballage extérieur du pansement adhésif.

Ouvrez le paquet de d'alcool.



- 
- **S'agenouiller sur le côté de l'enquêté/ l'enquêtée à l'opposé de la part que vous allez collecter du sang de. Par exemple, si vous souhaitez recueillir l'échantillon de la main gauche, placez-vous sur le côté droit de l'enquêté/ l'enquêtée. Ne pas s'asseoir sur une chaise.**



- 
- **Utilisez le troisième ou le quatrième doigt pour prélever le sang. N'utilisez pas un doigt avec une cicatrice, une blessure ou une entaille, une infection, un œdème, une difformité ou des boutons. N'utilisez pas non plus un doigt auquel le sujet porte une bague parce qu'elle peut gêner le flux du sang au bout du doigt. Vous pouvez demander à la personne d'enlever**



- 
- **Demandez au l'enquêté/ l'enquêtée de réchauffer ses mains. Cela améliorera le flux sanguin et facilitera le prélèvement de l'échantillon.**



- 
- **Nettoyez la peau avec un tampon alcoolisé Si la peau est très sale, prenez un nouveau tampon. Le doigt doit être nettoyé avant de commencer la préparation pour effectuer la piqûre**



- 
- **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 et contaminer l'endroit.**



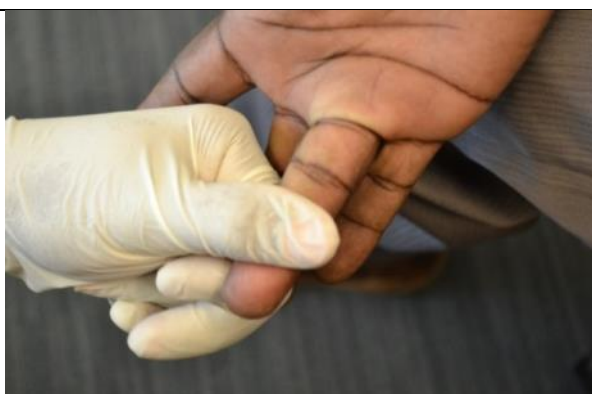
- 
- **Retirez la protection de l'ouverture de la lame. Retirez la protection de l'ouverture de la lame en la tordant, d'abord à 360° et ensuite en le tirant.**



- 
- **Placez la main en position palmaire (palme vers le haut).** Formez un coussin avec votre index et votre majeur à la base du majeur de l'enquêté/e. Placez votre pouce devant le doigt de l'enquêté/e



- 
- **Utilisant un mouvement circulaire de votre pouce, poussez le sang de la base à la pointe du doigt. Ce geste va stimuler la circulation sanguine vers la zone d'échantillonnage. Pour les enfants, il peut être utile d'avoir un parent/adulte responsable pour vous assister en tenant la main de l'enfant.**



---

**Note:** Ne jamais “traire” ou écraser le doigt. Ce geste qui consiste en un massage excessif du doigt, peut causer la dilution du sang et l'ajout d'autres liquides corporels dans l'échantillon. Ceci pourrait causer des résultats erronés, particulièrement provoquer une basse concentration de l'Hémoglobine. Au contraire le technicien ne devrait appliquer qu'une pression moyenne en utilisant le pouce, l'index et le majeur comme un coussin au site de ponction. Ceci rendra le tissu sous-jacent plus poreux et permettra au sang capillaire de couler plus aisément après l'incision.

---

- 
- 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. Le bout de la lame s'éjecte à travers l'ouverture, causant une micro incision dans la peau et se rétractant ensuite immédiatement dans le dispositif.



---

**Note:** Que ce soit pour les enfants ou pour les adultes, évitez de placer la lancette à l'extrémité du doigt ou sur les côtés extérieurs à l'empreinte digitale parce qu'il y a un risque de percer l'os sous-jacent

---

- **Après avoir piqué la peau, tournez légèrement le doigt pour empêcher le sang de s'étaler dans les sillons des empreintes digitales.**



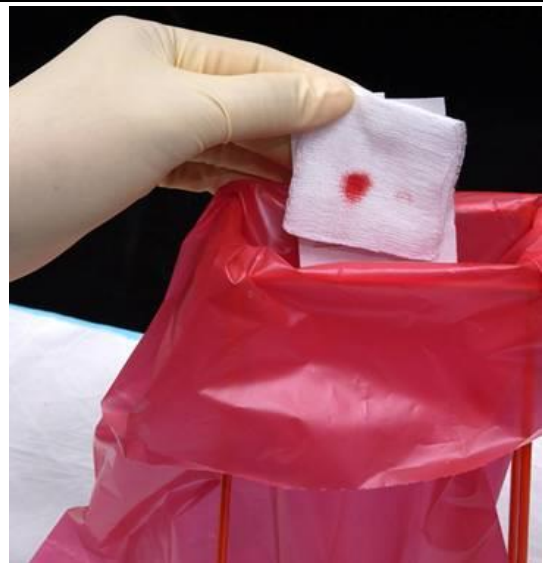
- **Lorsque le sang apparaît, utilisez une compresse de gaze stérile pour essuyer la première ou les deux premières gouttes de sang selon le test qui doit être réalisé.**



- 
- **Appliquer un pansement adhésif au site de piqûre.**

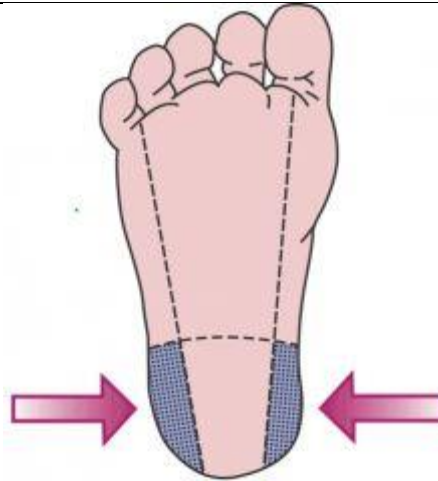


- 
- **Collectez tout le matériel ou équipement utilisés au cours de la procédure de prélèvement de sang et jetez-les dans un grand conteneur spécial pour les déchets biodangereux (sac).**



#### 4.5.5. L'obtention de sang capillaire du talon d'un enfant

- 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 (Illustration 3.8). Évitez le centre du pied (à cause du risque sur les nerfs et sur les tendons) ou le centre du talon (pour éviter de percer l'os du talon)



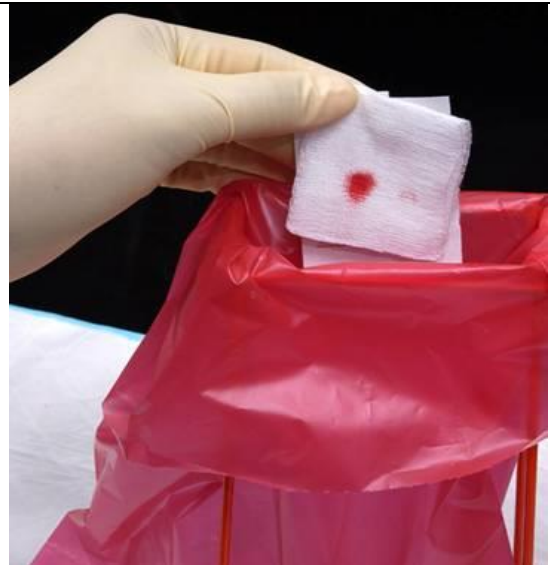
- Tenez fermement le talon. Appliquez une pression modérée à proximité du lieu de ponction. Pour cela, placez le pouce et l'index autour du talon.
- Nettoyez le lieu de ponction avec un tampon alcoolisé. Assurez-vous que le lieu de ponction est sec avant de percer la peau avec la lancette. Lorsque vous sélectionnez le lieu de ponction, évitez toutes les surfaces de la peau qui sont infectées ou abîmées.



- **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.**
- **Essuyez les deux premières gouttes de sang en utilisant une compresse de gaze stérile et prélevez la troisième goutte pour le test d'anémie**
- **Appliquer un pansement adhésif au site de piqûre.**



- **Collectez tout le matériel et l'équipement utilisés au cours de la procédure de prélèvement sanguin et jetez-les dans un grand conteneur spécial pour les déchets biodangereux (sac).**



#### **4.5.6. Précautions à observer durant la procédure de prélèvement sanguin<sup>5</sup>**

Cette section concerne les précautions universelles (générales) qui doivent être suivies pendant la procédure de prélèvement sanguin.<sup>6</sup> Vous devez prendre des précautions quand vous prélevez du sang pour vous protéger contre les infections qui peuvent se transmettre par voie sanguine, comme l'hépatite

<sup>5</sup> Adapté à partir du *National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) 1997*

<sup>6</sup> Pour les précautions universelles concernant les infections transmissibles par voie sanguine, consultez les directives du *U.S. Centers for Disease Control and Prevention* et les standards pour la protection à l'exposition des agents pathogènes transmissibles par le sang du *U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA)*.

B ou le Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH). Les directives suivantes doivent être observées durant les prélèvements sanguins pour éviter de contracter des infections qui peuvent se transmettre par le sang.

- **Porter 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 jusqu'à ce que l'échantillon ait été prélevé et que tous les déchets aient été évacués. À cette étape de la procédure, les gants utilisés doivent être considérés comme des déchets biodangereux. Une nouvelle paire de gants doit être utilisée avec chaque sujet.
- **Ne jamais réutiliser 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 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 biologique. Les lancettes ne doivent pas non plus 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 biodangereux et pointus.
- Si un accident se produisait, toute la partie de la peau contaminée ou ayant été en contact avec le sang, devrait être immédiatement lavée à l'eau courante ou avec une grande quantité d'eau stagnante.
- **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 le prélèvement des échantillons sanguins.
- **Se débarrasser de manière appropriée de tous les déchets biodangereux.** Tout le matériel ayant été en contact avec le sang doit être placé, après utilisation, dans un conteneur pour déchets biodangereux et vous devez vous en débarrasser en suivant les directives de l'enquête concernant les déchets biodangereux (voir chapitre 6). Faites attention quand vous entreposez et quand vous transportez le conteneur de déchets pendant le travail sur le terrain.

#### **4.5.7. Recommandations pour effectuer correctement un prélèvement sanguin**

- **Placez-vous de manière adéquate par rapport au sujet.** Vous devez vous placer dans une bonne position par rapport au sujet avant d'effectuer la piqûre au doigt.
- **Ne piquez pas le doigt si la main est froide!** Réchauffez les mains en demandant à la personne de se les frotter vigoureusement. S'il s'agit d'un enfant, demandez à l'adulte de frotter les mains de l'enfant.
- **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, de faibles niveaux de concentration d'hémoglobine dans le sang. L'enquêteur/enquêtrice doit, au contraire, 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 des résultats des tests. Pour éviter ce problème, il faut s'assurer que le doigt ou le talon est complètement sec avant d'effectuer l'incision.
- **Éviter l'obstruction du flux sanguin.** Il est important de bien tenir le doigt pour permettre l'accumulation de sang au lieu de ponction. Il ne faut cependant pas le tenir trop serré car cela peut obstruer le débit sanguin vers le doigt.
- **Évitez les incisions superficielles.** L'incision doit être profonde pour que le débit sanguin soit suffisant, permettant d'obtenir un échantillon de sang dont la concentration en globules rouges est représentative.
- **Débarressez-vous du matériel biodangereux au fur et à mesure qu'il est utilisé.** Gardez ouvert le sac pour les déchets biodangereux durant le processus de prélèvement sanguin et jetez-y chaque fourniture jetable dès que vous avez fini de l'utiliser.

## CHAPITRE 5: MESURE DU TAUX D'HEMOGLOBINE (ANEMIE)

### 5.1. Objectifs d'apprentissage

- Définir l'anémie et ses causes
- Liste de fournitures pour mesurer l'hémoglobine
- Liste des étapes pour le test de l'anémie chez les enfants
- Liste des étapes pour le test de l'anémie chez les adultes
- Démontrer une bonne utilisation des HemoCue® Analyseur de l'hémoglobine
- Liste des précautions dans la mesure de l'hémoglobine
- Liste des mesures en fournissant les résultats de test et l'anémie informations aux l'enquêté/ l'enquêtée

### 5.2. Introduction

Les cellules rouges du sang contiennent de l'hémoglobine (Hb), une protéine riche en fer qui lie l'oxygène dans les poumons et le transporte dans les tissus et les organes du corps. L'anémie est définie comme une réduction du nombre normal de globules rouges ou une diminution de la concentration d'Hb dans le sang. La pâleur, la fatigue et la faiblesse, un souffle court et des problèmes cardiaques comptent parmi les symptômes révélateurs de l'anémie. Au cours de l'enquête, nous mesurerons la quantité d'Hb dans le sang des enquêtés. Les personnes dont les résultats mettront en évidence un niveau d'Hb inférieur à un seuil défini seront classées comme étant anémiques

Le test d'anémie sera réalisé en utilisant le photomètre HemoCue (Hb 201+). Ce système, largement utilisé, mesure la concentration d'Hb à partir d'une goutte de sang obtenu par piqûre au bout du doigt. Le test est rapide et permet par conséquent d'informer le sujet immédiatement après la procédure, des résultats de son test. Les personnes dont le résultat a mis en évidence un niveau d'anémie sévère seront référées à un centre de santé pour un traitement. L'anémie est considérée comme sévère quand le niveau d'Hb est inférieur à 9 g/dl pour les femmes enceintes, et quand il est inférieur à 7 g/dl pour les femmes qui ne sont pas enceintes ou qui n'en sont pas sûres; pour les hommes, l'anémie est considérée comme sévère quand le niveau d'hémoglobine se situe en dessous de 9 g/dl; pour les enfants, le niveau doit être inférieur à 7 g/dl.

Ce chapitre a pour objectif de présenter la procédure du test et le matériel nécessaire à sa réalisation. En outre, ce chapitre présentera des recommandations concernant les précautions à prendre durant le prélèvement sanguin et le test, des directives pour l'enregistrement des résultats sur le formulaire de données sur les tests biologiques, et des conseils pour communiquer les résultats du test et les informations sur l'anémie aux enquêtés.

### 5.3. Aperçu générale de l'anémie

**Parmi les causes fréquentes de l'anémie, on peut citer :**

- Une carence en fer due à une consommation inadéquate d'aliments riches en fer, comme la viande rouge ;
- Une consommation d'aliments qui contiennent du fer qui n'est pas biologiquement disponible;
- Le paludisme et autres infections (par exemple la schistosomiase; l'ankylostomiase);
- Des problèmes sanguins (par exemple, l'anémie falciforme; la thalassémie).

L'anémie est un problème de santé répandu dans le monde. L'anémie a pour conséquence une augmentation du risque de décès maternel et infantile; en outre, elle affecte le développement intellectuel des enfants et elle contribue à augmenter le nombre de naissances de faible poids et de celles nées avant terme; Enfin, elle est aussi responsable d'une moindre productivité dans le travail chez les adultes.

La mesure de l'hémoglobine est la méthode principale de détection de l'anémie. La mesure de Hb permet :

- d'estimer la prévalence de l'anémie dans un échantillon représentatif au plan national ;
- de lier les niveaux d'anémie avec d'autres données démographiques pour examiner les écarts socioéconomiques du niveau de la prévalence dans les populations;
- de mettre en place des programmes pour prévenir l'anémie ferriprive dans les populations qui ont le plus besoin de ce type d'intervention (par exemple, des programmes d'enrichissement des aliments en fer pour les femmes et les jeunes enfants qui vivent dans les zones rurales)

### 5.4. Matériel et équipements pour la réalisation du test d'anémie

En plus du formulaire de données sur les tests biologiques et de l'équipement décrit au chapitre 3, les fournitures et le matériel suivants sont nécessaires pour la réalisation du test d'anémie :

- **Microcuvette:** Il s'agit d'un conteneur en plastique, jetable, qui sert à la fois de conteneur réactif et de dispositif de mesure (Illustration 4.1). L'embout de la cuvette contient un réactif sous la forme sèche et de couleur jaune (azoture de sodium). La microcuvette est conçue pour prélever la quantité exacte de sang nécessaire pour le test.



- **Photomètre HemoCue Hb 201 +** : il s'agit d'un appareil qui utilise l'absorption de la lumière pour mesurer la concentration d'hémoglobine à partir d'une seule goutte de sang recueillie dans la microcuvette (Illustration 4.2). Les résultats du test sont présentés sur l'écran électronique du photomètre. Le système HemoCue est décrit avec plus de détails ci-dessous



- **Brochure anémie/palu** : il s'agit d'un document d'une page conçu pour informer les enquêtés sur l'anémie, sa définition, ses causes et les moyens de la traiter et de la prévenir. En outre, c'est dans ce document que sont enregistrés les résultats du test d'hémoglobine de l'enquêté. **L'annexe D et E** présente des exemples de la brochure.

Ministère de la Santé  
Office National de la Statistique  
Enquête Démographique et de Santé en Mauritanie (EDSM 2019-20)

Résultats pour les enfants

TABLEAU 1. PALUS, HEMOGLOBINE					
Palus		Hémoglobine		Palus	
Sexe	Age	g/dl	g/dl	g/dl	g/dl
M	0-11	11.5	11.5	11.5	11.5
F	0-11	11.5	11.5	11.5	11.5

Qu'est-ce que l'anémie ? L'anémie est un problème sérieux de santé qui signifie qu'il y a un manque de globules rouges ou d'hémoglobine dans le sang. L'hémoglobine est une substance dans le sang qui transporte l'oxygène au cerveau, aux muscles, aux organes qui aident contre les maladies et à d'autres parties du corps. Le fer est important pour la production d'hémoglobine.

Quels sont les symptômes de l'anémie ? Certains symptômes de l'anémie sont :  
 • Manque de force  
 • Difficultés à respirer  
 • Manque de souffle  
 • Pâleur aux lèvres, aux ongles et aux mains

Est-ce que l'anémie est dangereuse ? L'anémie est dangereuse parce que :  
 • Les enfants anémiques ont un faible poids de naissance, ont de faibles capacités pour apprendre, et moins de résistance aux infections que les autres enfants.  
 • Durant l'accouchement, les femmes anémiques peuvent éprouver de sévères saignements.  
 • L'anémie sévère peut entraîner une crise cardiaque.

Quelles sont les causes de l'anémie ? L'anémie est causée par :  
 • Manque de fer dans l'alimentation  
 • La présence de parasites de sang qui à certaines maladies comme le paludisme et les maladies chroniques comme les diabète ou la tuberculose.  
 • La perte de sang due aux :  
 - blessures  
 - saignements menstruels excessifs  
 - l'absorption du corps le fer de ses aliments.

Comment éviter l'anémie ?  
 • Manger des aliments suffisamment riches en fer comme les légumes verts foncés, la viande, les œufs.  
 • Comme les oranges, les citrons, les mangues.  
 • Éviter de boire du thé ou du café avec les repas.  
 • Prendre du fer en complément ou sang.  
 • Éviter de fumer les sacs.  
 • Prendre le paludisme en utilisant des moustiquaires, utiliser la moustiquaire avec un insecticide, éviter l'eau stagnante et traiter immédiatement tout cas chez les autres enfants.

Que signifient les résultats de test ?  
 Votre niveau d'hémoglobine dans le sang est anormalement bas. Vous devez voir un médecin pour un traitement.  
 Votre niveau d'hémoglobine dans le sang est bas. Vous devez voir un médecin ou aller à un établissement de santé dès que possible. Mangez plus d'aliments riches en fer.  
 Votre niveau d'hémoglobine dans le sang est un peu bas. Vous avez besoin de plus de fer dans votre alimentation quotidienne. Mangez plus d'aliments riches en fer.

Comment prévenir le paludisme ? On peut se protéger contre le paludisme et éviter les moustiques en prenant les mesures suivantes :  
 • Couvrir les moustiquaires.  
 • Éviter les moustiquaires imprégnées.  
 • Prendre des médicaments préventifs pour les femmes enceintes.  
 • Prendre des médicaments préventifs pour les enfants.  
 • Les premiers symptômes de la malarie sont :  
 • Les premiers symptômes sont : fièvre, maux de tête, frissons et courbatures.  
 • Les enfants développent fréquemment un ou plusieurs de ces symptômes : fièvre, vomissements, diarrhée, convulsions, convulsions à une infection malariale ou paludisme sévère.

Est-ce qu'il y a un traitement contre le paludisme ? Le meilleur traitement disponible est une association médicamenteuse comportant de l'artémésine (ACT).

- **Le formulaire de référence de l'anémie pour les enquêtés atteints d'anémie sévère** : ce formulaire comprend le nom de la personne ainsi que les résultats du test d'hémoglobine indiquant une anémie sévère. Ce formulaire doit être remis aux personnes dont les résultats du test d'hémoglobine ont indiqué un niveau d'anémie sévère. Ils peuvent se rendre dans une clinique locale ou dans un centre de santé avec la référence pour y recevoir un traitement pour l'anémie (**Annexe B**)

Enquête Démographique et de la Santé en Mauritanie (EDSM 2019)  
Référence pour anémie sévère

MINISTÈRE DE LA SANTÉ OFFICE NATIONAL DE LA STATISTIQUE

Au cours de l'EDSM 2019, Mme/l'enfant \_\_\_\_\_ (âgé(e) de \_\_\_\_\_ ans) a été testé(e) pour l'anémie. On a trouvé un niveau d'hémoglobine de \_\_\_\_\_ g/dl.

Prière d'assurer le suivi médical et de fournir le traitement approprié.

Date du Test : \_\_\_\_\_  
JIMM/AAAA

Référé par : \_\_\_\_\_  
Nom du technicien de santé de l'EDSM 2019 Signature

### 5.4.1. Bien gérer les microcuvettes

Bien que l'analyseur HemoCue est durable, sous des conditions de terrain, il existe certaines limitations techniques liées du système HemoCue au fait que les microcuvettes sont sensibles à l'humidité. Suivez ces instructions pour la manutention et l'entreposage adéquats des microcuvettes

1. Vérifier la date d'expiration imprimée sur le côté du conteneur de microcuvettes avant l'ouverture d'un nouveau conteneur. Si le conteneur est expiré, jetez-le dans le conteneur de sharps et ouvrir un nouveau conteneur
2. Inscrire sur le conteneur la date à laquelle il a été ouvert pour la première fois;

3. Ne retirer du conteneur que les microcuvettes qui seront immédiatement nécessaires pour les tests;
4. Retirer les microcuvettes en tenant le côté opposé de l'extrémité;
5. Immédiatement après avoir sorti la microcuvette du conteneur, maintenez fermé le couvercle du conteneur des microcuvettes;
6. Maintenir le conteneur des microcuvettes 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 3 mois (90 jours) après ouverture. Cependant, sur le terrain, il est conseillé de ne pas entreposer les microcuvettes dans le conteneur plus d'un mois. Les microcuvettes de conteneurs n'ayant jamais été ouverts peuvent être utilisées jusqu'à la date d'expiration indiquée sur le conteneur.

Pour permettre au système HemoCue Hb 201+ de fonctionner correctement, Laissez l'appareil à la température ambiante et évitez toujours de l'exposer directement aux rayons du soleil. L'appareil fonctionne de manière optimale entre 18 et 30° C. Le photomètre est doté d'un « AUTOTEST » interne électronique; Quand l'analyseur est en marche, il vérifie automatiquement les performances optoélectroniques de l'unité de l'analyseur.

Le dispositif de retenue noir de la microcuvette comprend trois positions de fonctionnement : 1) enfoncée, pour prendre la mesure; 2) retirée jusqu'à ce qu'elle soit « enclenchée, » pour placer la microcuvette sur le dispositif de retenue; 3) complètement retirée, pour le nettoyage.

Nettoyez tous les jours à la fin du travail sur le terrain le dispositif de la microcuvette. Pour nettoyer le dispositif, utilisez un tampon alcoolisé ou un tampon de coton/laine imbibé d'alcool à 70 %. Suivez ces recommandations pour nettoyer le dispositif de la microcuvette :

1. Vérifier que l'analyseur est éteint et que l'écran d'affichage est blanc.
2. Tirez le dispositif de la cuvette de sa position d'enclenchement. Pressez doucement sur la petite languette placée en haut du coin droit du dispositif de la cuvette.
3. En pressant la languette, faites tourner doucement, autant que possible, le dispositif de la cuvette vers la gauche. Tirez, toujours avec beaucoup de soin, le dispositif de la cuvette pour l'éloigner de l'analyseur.
4. Nettoyez le dispositif de la microcuvette avec un tampon alcoolisé ou un tampon de coton/laine imbibé d'alcool à 70 % (éthanol ou alcool isopropyl).
5. Les tampons nettoyants HemoCue sont utilisés pour nettoyer l'unité optoélectronique à l'intérieur de la machine. Nettoyer l'unité optoélectronique en introduisant un tampon dans l'ouverture du dispositif de la cuvette (Illustration 4.3). Remuer le nettoyant 5 à 10 fois. Si le tampon est encore taché (sang ou saletés), répétez l'opération avec un nouveau tampon. Il est important que le dispositif de la microcuvette soit complètement sec avant de le réinsérer dans le photomètre.

Il peut rester du sang sur le système optoélectronique si vous n'essuyez pas l'extérieur de la microcuvette avant de la placer dans le dispositif. Si cela arrive, un message d'erreur (E01-E05; E09-E30) s'affichera. Nettoyez la machine HemoCue en suivant les recommandations ci-dessus quand un message d'erreur apparaît.

### 5.5. Prélèvement Sanguin et test d'anémie

Suivez les procédures ci-dessous pour réaliser le test d'anémie des enfants :

#### 5.5.1. La détermination de l'admissibilité et l'obtention du consentement éclairé

- **Vérifier dans le Questionnaire de biomarqueurs pour confirmer le nombre de personnes admissibles pour les biomarqueurs. Une fois que vous avez établi le nombre de personnes à tester, sortez le matériel approprié et les fournitures générales. Vous voulez avoir toutes les matières générales à portée de main lorsque vous commencer à recueillir des échantillons de sang auprès de l'enquêté/ l'enquêtée.**
- Déterminez si l'enfant est âgé de 6 mois ou plus et s'il est éligible pour le test d'anémie : Pour enregistrer la réponse à la **Question 109**, reportez-vous à la **Question 103** pour vérifier si l'enfant a moins de 6 mois. Si l'enfant est né durant le mois de l'interview ou dans les 5 mois avant le mois de l'interview, l'enfant n'est pas éligible pour le test d'anémie. Par exemple, si vous visitez le ménage en juillet, un enfant né en février, mars, avril, mai, juin ou juillet ne sera pas éligible pour le test. En d'autres termes, si l'enfant a moins de 6 mois, il n'est pas éligible pour le test d'anémie; vous encerclerez donc le code '1' et vous passerez à l'enfant suivant. Si l'enfant à plus de 6 mois, vous encerclerez le code '2' et vous continuerez avec la **Question 110**.
- Si l'enquêtée est une femme de 15-49 ans, Vérifier l'âge et état matrimonial de l'enquêtée en **question 203 et question 204** dans le Questionnaire biomarqueurs. Enregistrer si l'enquêtée à **15-17 ou 18-49** ans en question 208. Vous devez effectuer cette étape, car si l'enquêtée est âgée **15-17** et jamais dans une union, elle est considérée comme un adolescent et le consentement au dépistage doit être obtenu du parent ou un adulte responsable ainsi que l'intimé. Si l'intimé est ou a été dans une union ou l'âge **18-49**, passez à la question **210**

#### 5.5.2. Obtenir le consentement

- Lisez la déclaration à la **question 111** pour demander au parent ou à l'adulte responsable de l'enfant le consentement pour le test d'anémie de l'enfant.
- Encercler le code correspondant à la réponse à la demande de consentement à la **Question 112**. Confirmez que vous avez lu la déclaration de consentement informé au parent ou à l'adulte responsable de l'enfant et que vous avez enregistré exactement leur réponse en signant dans l'espace prévu.
- Pour un/une enquêté/ enquêtée de l'âge 18-49 ou 15-17 qui a été dans une union, lisez la déclaration de consentement en question 210. Si l'intimé ne consent pas à la mesure de l'hémoglobine, encercler refusé en question 211 et signer votre nom sur la ligne vierge. Si l'enquêté/ l'enquêtée consent à la mesure de d'hémoglobine encercler accordée en question 211 et signer votre nom sur la ligne vierge

- Pour une femme qui a consenti à la mesure, enregistrer l'état de grossesse en question **211A**.
- Pour un enquêté/ enquêtée âge 15-17 qui n'est pas dans une union, demander le consentement du parent ou adulte responsable de l'adolescent (la question 217), et quand celle-ci accepte, passer à demander l'avis conforme de l'adolescent (la question 219). Noter que le consentement a été accordé aux questions 218 et 220.
- Pour une telle femme qui a consenti à la mesure, enregistrer l'état de grossesse en question **220A**.
- Si le consentement a été accordé, prélevez un échantillon de sang en piquant le doigt ou le talon de l'enfant, en suivant la procédure décrite au chapitre précédente. Utilisez un tampon de gaze stérile pour essuyer **les deux premières gouttes de sang** après la piqûre au doigt (talon).

- **Préparer** les fournitures



- **Tirez** le support de cuvette
- **Appuyez et maintenez enfoncé** le bouton marche/arrêt bleu jusqu'à ce que l'affichage soit activé. Après environ 10 secondes, l'affichage montrera " READY " et trois tirets clignotants. Cela indique que l'analyseur est prêt à l'emploi.



- 
- **Si le consentement a été accordé**, recueillir un échantillon de sang suivant la procédure décrite dans le chapitre précédent. Utiliser un tampon de gaze stérile pour essuyer les première et deuxième grosses gouttes de sang provenant d'un doigt ou du talon.



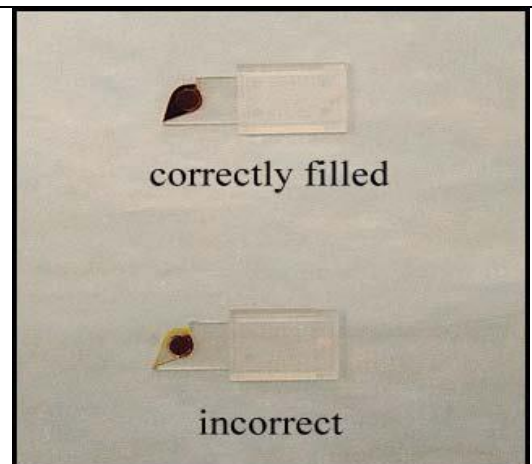
- 
- **Appliquez l'embout de la microcuvette HemoCue** au milieu de la goutte de sang. La microcuvette se remplira d'elle-même automatiquement par action capillaire. La microcuvette doit être remplie complètement. Ne jamais remplir à ras bords la microcuvette. S'il arrive que la microcuvette ne soit pas complètement remplie, prenez plutôt une nouvelle microcuvette et remplissez-la avec la goutte de sang suivante qui se forme.



- 
- 
- **Essuyez tout surplus 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 quand vous l'essuyez – ne touchez pas l'embout de la microcuvette remplie avec le tampon de gaze



- 
- **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 (personne qui s'occupe de l'enfant), le test doit être refait en utilisant un doigt (talon) 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



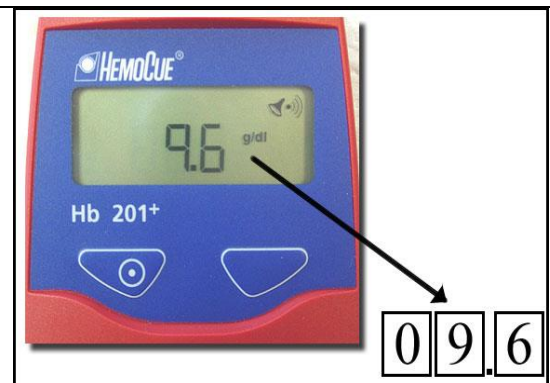
- **Placez la microcuvette** dans son dispositif de retenue et poussez doucement celui-ci dans le photomètre.



- **Après le prélèvement sanguin**, essuyez le sang qui s'écoule du lieu de ponction avec une compresse de gaze stérile. Appliquez la compresse de gaze sur le site de ponction jusqu'à ce que le sang s'arrête complètement.
- **Prenez un pansement adhésif** et placez-le sur le lieu de ponction (Illustration 4.6). 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.



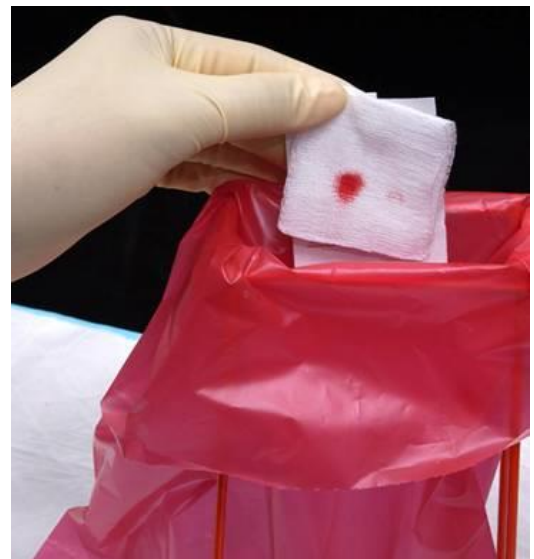
- **Lire les résultats** : La microcuvette doit être analysée immédiatement, et pas plus de dix minutes après avoir été remplie. Les résultats du test d'hémoglobine s'affichent en grammes par décilitre (g/dl) dans un délai de 15 à 45 secondes



- Inscrivez le niveau d'hémoglobine indiqué sur le photomètre dans les cases appropriées de la **question 113 or 213** de la Section Test d'anémie. S'il n'y a aucune valeur à inscrire parce que l'enfant /la femme n'était pas présent ou que le parent/adulte responsable a refusé de donner son consentement au test ou encore parce que d'autres problèmes se sont posés, encerclez le code approprié à la **Question 113 ou 213 en cas de femme**. Si, dans un ménage, plus d'un enfant ou femmes sont éligible, vérifiez soigneusement que vous inscrivez le niveau d'hémoglobine dans les colonnes appropriée du questionnaire.

Répondent	Anémie sévère
Les femmes enceintes	En-dessous de 9 g/dl
Les femmes qui ne sont pas enceintes (ou ne savent pas si elles sont enceintes)	En-dessous de 7 g/dl
Enfants	En-dessous de 7 g/dl

- Mettez tous les déchets biodangereux (comme les lancettes, les microcuvettes, les tampons alcoolisés, les compresses et les gants) dans un sac en plastique destiné à l'évacuation de ces déchets à la fin de la journée de travail sur le terrain. Suivez les procédures décrites au chapitre 6 pour l'évacuation appropriée de ces déchets.



- Inscrivez le niveau d'hémoglobine de l'enfant ou femme dans la brochure sur l'anémie. Informez le parent ou l'adulte responsable des résultats et

**Si l'intimé est un adulte, donne lui la brochure sur l'anémie. Si l'intimé est un enfant ou un adolescent, donne la brochure sur l'anémie au parent ou un adulte responsable de l'enfant**

- Fournissez pour chaque enfant/femme dont le niveau d'hémoglobine indique une anémie sévère une lettre de référence écrite pour se rendre dans un centre de santé et y recevoir un traitement. La lettre de référence est décrite à la fin de ce chapitre.

## 5.6. Précautions à prendre pendant le test d'anémie

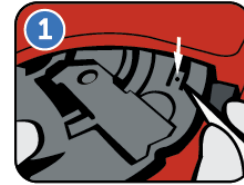
Respectez les précautions suivantes quand vous réalisez un test d'anémie :

- **Ne jamais retirer une microcuvette du conteneur avec les doigts imbibés d'alcool.**  
L'alcool peut alors entrer en contact avec les réactifs à l'intérieur de la microcuvette et les détruire. Ces réactifs peuvent également être affectés lorsque vous manipulez les autres microcuvettes avec les doigts imbibés d'alcool.
- **Ne jamais utiliser les deux premières gouttes de sang pour le test d'hémoglobine.**  
Si l'enquêtée/enquêté a donné son accord pour participer au test d'anémie, **essuyez les deux premières gouttes** de sang et recueillez la troisième dans la microcuvette. Le sang peut s'écouler plus facilement, ce qui permet de recueillir du sang contenant une concentration représentative de cellules rouges.
- **Éviter le remplissage inadéquat de la microcuvette.** Le compartiment de la microcuvette 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. En outre, une microcuvette mal remplie qui contient des bulles d'air doit être jetée.
- **Essuyer le sang sur la microcuvette.** Vous devez enlever toutes traces de sang à l'extérieur de la microcuvette. Du sang à l'extérieur de la microcuvette peut fausser la lecture du niveau d'hémoglobine et donner des mesures artificiellement élevées.
- **Éviter que la microcuvette ne reste trop longtemps hors de son conteneur.** Laisser la microcuvette hors de son conteneur pendant une période trop longue avant la procédure peut conduire à des erreurs. Les microcuvettes doivent être sorties de leur conteneur au dernier moment avant la procédure.
- **Évitez le placement inadéquat de la microcuvette.** La microcuvette doit être soigneusement placée sur le dispositif de retenue et insérée lentement dans le photomètre pour faciliter la lecture. Évitez de déposer brusquement la microcuvette sur le dispositif de retenue et ainsi éclabousser du sang dans le système optique, car cela pourrait endommager le photomètre.
- **De vieilles microcuvettes ou des microcuvettes conservées de manière incorrecte ne doivent pas être utilisées pour les tests.** Sur le terrain, les microcuvettes ne doivent pas être utilisées si plus d'un mois s'est écoulé depuis que le sceau du conteneur a été retiré. Les conteneurs doivent rester fermés lorsqu'ils ne sont pas utilisés pour éviter toute exposition à l'humidité, ce qui peut détruire les réactifs.

## 5.7. Entretien de l'HemoCue

Le support de cuvette doit être systématiquement nettoyé chaque journée, après usage

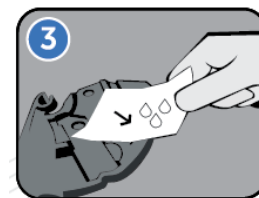
- 
- Vérifier que l'analyseur est éteint et l'écran vide
  - Extraire le support de cuvette pour le mettre en position de charge. Utiliser un objet pointu pour abaisser avec précaution le petit fermoir situé dans le coin supérieur droit du support.



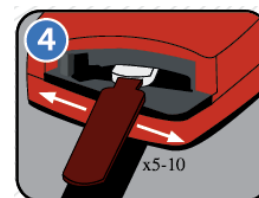
- 
- En gardant le fermoir abaissé, tirer le support aussi loin que possible vers la gauche. Sortir le support de cuvette avec précaution en l'écartant de l'analyseur



- 
- Nettoyer le support de la cuvette avec de l'alcool (70%).



- 
- Nettoyer l'unité optronique avec le HemoCue cleaner fournis en introduisant le tampon HemoCue cleaner dans le logement vide du support de cuvette. Déplacer le cleaner d'un côté à l'autre de 5 à 10 fois. Si logement vide est tachée (sang ou de saleté), répétez la procédure de nettoyage avec un nouveau tampon HemoCue cleaner. Ne pas nettoyer l'unité optronique avec de l'alcool à 70%. IL est important que le support de cuvettes soit parfaitement sec avant d'être remise en place



## CHAPITRE 6 : LE TEST DE PALUDISME

Le paludisme est une infection parasitaire, transmise par la piqûre d'un moustique infecté par Plasmodium. Les symptômes du paludisme comprennent la fièvre, des frissons, des maux de tête et des vomissements, en plus d'autres symptômes pseudo-grippaux; En l'absence de traitement, les cas graves de paludisme peuvent rapidement mettre la vie en danger. Dans l'EDS 2019-20, les enfants de 6 mois à 5 ans seront soumis à un test de dépistage du paludisme avec le SD Bioline P.f./ P.v. test de diagnostic rapide (TDR). Les résultats du TDR seront utilisés pour générer des estimations de la prévalence du paludisme aux niveaux national et régional.

Ce chapitre présente des instructions détaillées sur l'utilisation du kit de test SD Bioline P.f/P.v Conformément aux directives nationales sur le traitement de paludisme en Mauritanie. Les enfants dont le test de dépistage du paludisme est positif au TDR recevront un traitement; le protocole de traitement est également décrit dans ce chapitre.

### MATÉRIAUX ET FOURNITURES POUR LE TEST DE PALUDISME

Outre les fournitures requises pour la collecte de sang capillaire au chapitre 3 et le questionnaire sur les biomarqueurs, les matériels et fournitures suivants sont nécessaires pour les tests rapides de paludisme:

<p><b>SD Bioline P.f/P.v cassette:</b> sera utilisé pour le dépistage du paludisme à domicile des enfants admissibles. Ce test détecte les antigènes du paludisme (protéines Plasmodium) et donne les résultats en 15 minutes. Il est discuté plus en détail ci-dessous.</p>	
<p><b>Coupelle de prélèvement d'échantillons:</b> Petits tubes en plastique avec une coupelle au bout pour recueillir et déposer l'échantillon de sang de la piqûre au doigt ou au talon dans le port d'échantillon de la cassette de test.</p>	
<p><b>Diluant de dosage:</b> Facilite l'écoulement capillaire des réactifs et de l'échantillon incorporés.</p>	

**Minuterie:** pour une lecture précise des résultats



### SD BIOLINE Malaria P.f/P.v

Le test SD BIOLINE Malaria Ag Pf / Pv est un test rapide, qualitatif et différentiel permettant de détecter l'antigène de la protéine II riche en histidine (HRP-II) de Plasmodium falciparum, le lactate déshydrogénase de Plasmodium (PILDH) et le lactate de Plasmodium déshydrogénase (pLDH) de Plasmodium vivax dans le sang total humain. Détecter HRP2 Ag spécifique pour P. falciparum, pLDH spécifique pour Plasmodium P.falciparum et pLDH spécifique pour Plasmodium vivax. Ce test permet de distinguer entre P.falciparum et P.vivax. Convient dans la région de prévalence de P. falciparum et de Plasmodium vivax.

- Le test est effectué avec du sang total
- Temps de réponse: 15 minutes (jusqu'à 30 minutes)
- Peut être conservé entre 1-40 ° C pendant 24 mois
- Sensibilité: Pf (HRP2) -99,7%, Pf (pLDH) -97,4%, Pv-95,5%
- Spécificité: 99,3%



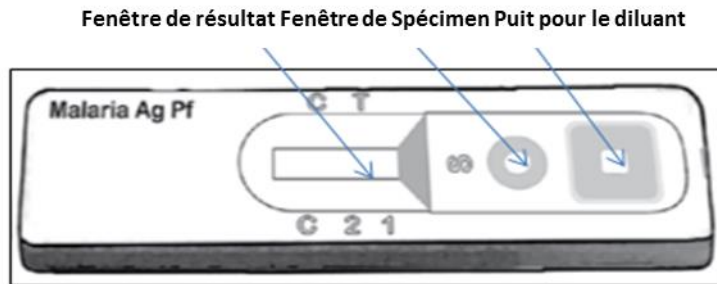
Chaque SD Bioline P.f/P.v RDT est livré dans une pochette autonome. Le kit comprend:

- Cassette de test
- Sachet déshydratants
- Coupe d'échantillonnage
- Diluer le dosage dans un flacon compte-gouttes
- Instructions

En plus du matériel contenu dans la pochette, vous aurez besoin d'un chronomètre pour laisser s'écouler le temps correct avant de lire les résultats du test.

Le dispositif de diagnostic rapide de SD Bioline P.f/P.v implique plusieurs actions de base.

### SD Bioline P.f/P.v RDT



1. La coupelle de prélèvement sert à prélever et à déposer l'échantillon de sang de la piqûre au doigt (talon) dans le puits à échantillon du dispositif de test.
2. Le diluant de dosage est ajouté au puits de diluant pour faciliter l'écoulement latéral.
3. Après 15 minutes, une bande de contrôle (C) et une bande de test (T), si le paludisme est détecté, doivent apparaître dans la fenêtre des résultats.

Suivez les étapes ci-dessous pour effectuer et interpréter avec précision le TDR du paludisme.

Vous devez toujours respecter certains points lors de l'exécution du TDR SD Bioline P.f / P.v:

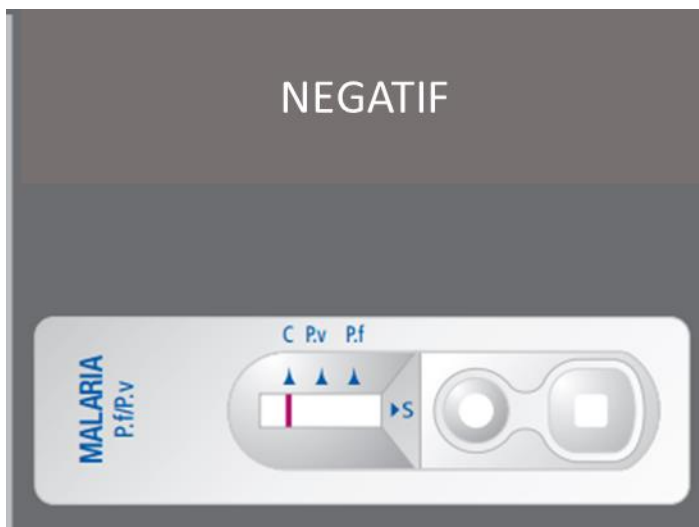
- Ne réutilisez pas l'appareil.
- N'utilisez pas l'appareil après la date d'expiration.
- Le dispositif de test doit rester dans la pochette scellée jusqu'à son utilisation. Une fois l'appareil ouvert, il doit être utilisé immédiatement. N'ouvrez pas le sachet scellé plus de 5 minutes avant de faire le test car l'appareil est sensible à l'humidité.
- Veillez à ne pas toucher la zone de membrane de l'appareil.
- Ne mélangez pas les réactifs de lots différents.
- N'utilisez pas l'appareil si la poche ou l'appareil est endommagé ou si des lignes sont visibles sur l'appareil avant le contact avec l'échantillon.
- N'oubliez pas de toujours régler le minuteur sur 15 minutes et de lire et enregistrer le résultat du test immédiatement après son extinction.
- Ne manquez pas les bandes «faiblement positives» sur le dispositif de test.

## Interprétation des résultats de SD Bioline P.f / P.v RDT

Voici cinq résultats possibles du RDT de SD Bioline Pf / Pv:

1. négatif
2. Positif pour Pf seulement
3. Positif pour Pv seulement
4. Positif pour Pf et Pv (infection mixte), et
5. invalide.

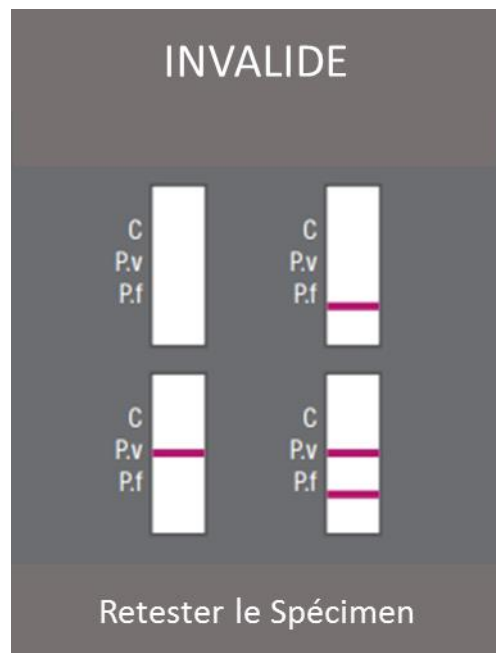
Le résultat est **NÉGATIF** pour le paludisme si on n'observe qu'une seule bande rose / rose-violet correspondant au témoin «C».



Le résultat est **POSITIF** pour le paludisme s'il existe une bande rose / rose-violet dans la zone de contrôle et une ou les deux zones de test de la fenêtre de résultat.



Si aucune bande de contrôle n'est observée sur le périphérique, le test est invalide. Il doit être répété avec le consentement du parent / adulte responsable utilisant un nouvel appareil.



<https://youtu.be/500cpthRNck>

## COLLECTE DE SANG ET TESTS DE PALUDISME

**REMARQUE:** pour obtenir un consentement éclairé aux tests de dépistage du paludisme, les techniciens de la santé doivent d'abord vérifier l'admissibilité (Q103 et Q109) et la déclaration de consentement éclairé pour l'anémie à la Q111!

1. Vérifiez que l'enfant a 6 mois ou plus d'Age dans le questionnaire sur les biomarqueurs.

109	VÉRIFIEZ 103: L'ENFANT A 0-5 MOIS, C'EST-À-DIRE QU'IL EST NÉ DURANT LE MOIS DE L'ENQUÊTE OU DANS LES 5 MOIS	0-5 MOIS ..... 1 (ALLEZ À 142) ←	0-5 MOIS ..... 1 (ALLEZ À 142) ←	0-5 MOIS ..... 1 (ALLEZ À 142) ←
		PLUS ÂGÉ ..... 2	PLUS ÂGÉ ..... 2	PLUS ÂGÉ ..... 2

2. Obtenir le consentement éclairé: lisez la déclaration de consentement du questionnaire sur les biomarqueurs pour demander le consentement du parent ou de l'adulte responsable pour le test de dépistage du paludisme chez l'enfant. Consignez le résultat du processus de consentement dans le questionnaire sur les biomarqueurs. Confirmez que vous avez lu la déclaration au parent ou à l'adulte responsable et que vous avez bien enregistré sa réponse en vous connectant dans l'espace prévu à cet effet.

113	<p>DEMANDEZ LE CONSENTEMENT POUR LE TEST DE PALUDISME AU PARENT/AUTRE ADULTE</p>	<p>Dans le cadre de cette enquête, nous demandons que les enfants dans tout le pays participent à un test pour vérifier s'ils ont ou non le paludisme. Le paludisme est un problème de santé sérieux causé par un parasite transmis par la piqûre d'un moustique. Cette enquête aidera le gouvernement à développer des programmes pour prévenir le paludisme.</p> <p>Nous demandons que tous les enfants nés en 2014 ou plus tard participent au test de paludisme inclus dans cette enquête en donnant quelques gouttes de sang d'un doigt ou du talon. Nous utiliserons le sang de la même piqûre au même doigt que pour le test d'anémie. Une goutte de sang sera testée pour le paludisme immédiatement et les résultats vous seront communiqués tout de suite. Un traitement sera proposé aux enfants présentant un paludisme simple s'ils ne sont pas déjà sur traitement. Les enfants avec paludisme grave seront référés à un établissement de santé. Les résultats sont strictement confidentiels et ne seront transmis à personne en dehors de l'équipe de l'enquête.</p> <p>Avez-vous des questions à me poser ? Vous pouvez dire oui ou non pour le test. C'est votre décision.</p> <p>Autorisez-vous (NOM DE L'ENFANT) à participer au test de paludisme?</p>		
114	<p>ENCERCLEZ LE CODE APPROPRIÉ, SIGNEZ, ET INSCRIVEZ VOTRE NUMÉRO L'AGENT DE TERRAIN</p>	<p>ACCORDÉ ..... 1 REFUS ..... 2</p> <p>(SIGNEZ ET INSCRIVEZ VOTRE NUMÉRO L'AGENT DE TERRAIN)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ABSENTE/AUTRE .... 3</p>	<p>ACCORDÉ ..... 1 REFUS ..... 2</p> <p>(SIGNEZ ET INSCRIVEZ VOTRE NUMÉRO L'AGENT DE TERRAIN)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ABSENTE/AUTRE .... 3</p>	<p>ACCORDÉ ..... 1 REFUS ..... 2</p> <p>(SIGNEZ ET INSCRIVEZ VOTRE NUMÉRO L'AGENT DE TERRAIN)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ABSENTE/AUTRE .... 3</p>

■ **REMARQUE:** La déclaration de consentement éclairé concerne à la fois le test rapide du paludisme

3. Si le consentement a été accordé, préparez le matériel nécessaire à la collecte de sang et au test du paludisme.

### EFFECTUER LE TEST DU PALUDISME

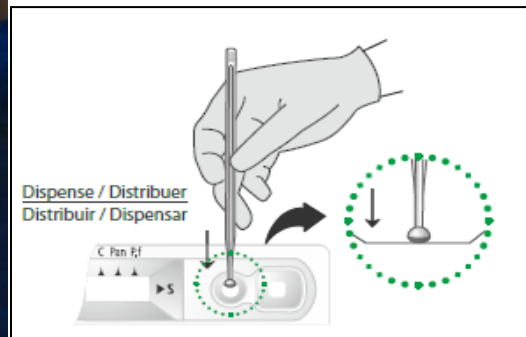
1. Obtenir du sang du doigt. Suivez les étapes pour produire un échantillon de sang, comme décrit au chapitre 3.
2. Utilisez un tampon de gaze stérile pour éliminer la PREMIÈRE goutte de sang.



3. Appliquez une légère pression pour former la SECONDE goutte de sang sur le doigt. Ne relâchez pas le doigt, maintenez une légère pression sur le site de piqûre.
4. Toucher le gobelet de prélèvement d'échantillon sur la goutte de sang au site de ponction, en veillant à ce que le sang remplisse le gobelet entier avec les 5 µL de sang recommandés pour exécuter le TDR. Ne relâchez pas le doigt.



5. Transférez immédiatement l'échantillon de sang dans le puits. Assurez-vous que le tampon de prélèvement a complètement absorbé le sang de la coupelle de prélèvement. Placez le godet de prélèvement dans le conteneur pour objets tranchants.



6. Sans attendre, versez quatre gouttes du diluant du test dans le puits du révélateur tout en tenant le flacon à la verticale.



7. Démarrer le chronomètre pendant 15 minutes. Lisez et notez les résultats du test au bout de 15 minutes. Les résultats du test ne doivent pas être interprétés après 30 minutes.

**REMARQUE:** tous les déchets biologiques dangereux doivent être éliminés au moment de la collecte de sang.

8. Après **15 minutes**, notez le code de résultat du test de dépistage du paludisme dans **Q120**. Si l'enfant a été testé, encerclez «1». Si l'enfant n'était pas présent, si le parent / adulte responsable a refusé de consentir au test ou s'il y avait un autre problème, encerclez le code approprié.

120	ENCERCLER LE CODE DU RÉSULTAT DU TDR DU PALUDISME.	TESTÉ .....	1	TESTÉ .....	1	TESTÉ .....	1	
		ABSENT .....	2	ABSENT .....	2	ABSENT .....	2	
		REFUS .....	3	REFUS .....	3	REFUS .....	3	
		AUTRE .....	6	AUTRE .....	6	AUTRE .....	6	
		(PASSEZ À 122) ←			(PASSEZ À 122) ←			(PASSEZ À 122) ←

9. Enregistrez le résultat du TDR du paludisme à la Q121 du questionnaire sur les biomarqueurs. Si plus d'un enfant du ménage est éligible et est répertorié, vérifiez soigneusement que vous enregistrez le résultat du paludisme dans la colonne appropriée du questionnaire.

121	ENREGISTRER LE RÉSULTAT DU TDR DU PALUDISME ICI ET DANS LA BROCHURE	POSITIF		POSITIF		POSITIF	
		FALCIPARUM .....	1	FALCIPARUM .....	1	FALCIPARUM .....	1
		POSITIF VIVAX .....	2	POSITIF VIVAX .....	2	POSITIF VIVAX .....	2
		POSITIF FALCIPARUM ET VIVAX .....	3	POSITIF FALCIPARUM ET VIVAX .....	3	POSITIF FALCIPARUM ET VIVAX .....	3
		NÉGATIF .....	4	NÉGATIF .....	4	NÉGATIF .....	4
		AUTRE .....	6	AUTRE .....	6	AUTRE .....	6

10. Notez le résultat du paludisme de l'enfant dans la question **Q124**.

- Si négatif, passez à **Q125** et vérifiez le niveau d'Hb et suivez les étapes décrits dans le dernier chapitre.
- Si positif, passez à Q127.

124	VÉRIFIEZ 121: LE RÉSULTAT DU TDR DU PALUDISME	POSITIF		POSITIF		POSITIF				
		FALCIPARUM .....	1	FALCIPARUM .....	1	FALCIPARUM .....	1			
		POSITIF VIVAX .....	2	POSITIF VIVAX .....	2	POSITIF VIVAX .....	2			
		POSITIF FALCIPARUM ET VIVAX .....	3	POSITIF FALCIPARUM ET VIVAX .....	3	POSITIF FALCIPARUM ET VIVAX .....	3			
		(PASSEZ À 127) ←			(PASSEZ À 127) ←			(PASSEZ À 127) ←		
		NÉGATIF .....	4	NÉGATIF .....	4	NÉGATIF .....	4			
AUTRE .....	6	AUTRE .....	6	AUTRE .....	6					

125	VÉRIFIEZ 119: NIVEAU D'HÉMOGLOBINE	EN-DESSOUS DE 8.0 G/DL ANÉMIE SÉVÈRE ...	1	EN-DESSOUS DE 8.0 G/DL ANÉMIE SÉVÈRE ...	1	EN-DESSOUS DE 8.0 G/DL ANÉMIE SÉVÈRE ...	1	
		8.0 G/DL OU PLUS ...	2	8.0 G/DL OU PLUS ...	2	8.0 G/DL OU PLUS ...	2	
		ABSENT .....	3	ABSENT .....	3	ABSENT .....	3	
		REFUS .....	4	REFUS .....	4	REFUS .....	4	
		AUTRE .....	6	AUTRE .....	6	AUTRE .....	6	
		(PASSEZ À 139) ←			(PASSEZ À 139) ←			(PASSEZ À 139) ←

11. A la Q127, recherchez les symptômes du paludisme grave chez les enfants atteints de paludisme comme suit:

127	Est-ce que (NOM) souffre d'une des maladies suivantes ou présente un ou des	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
	a) Faiblesse extrême?	a) FAIBLESSE EXTRÊME	1 2	a) FAIBLESSE EXTRÊME	1 2	a) FAIBLESSE EXTRÊME	1 2
	b) Problèmes cardiaques?	b) PROBLEMES CARDIAQUES	1 2	b) PROBLEMES CARDIAQUES	1 2	b) PROBLEMES CARDIAQUES	1 2
	c) Perte de conscience?	c) PERTE CONSCIENCE	1 2	c) PERTE CONSCIENCE	1 2	c) PERTE CONSCIENCE	1 2
	d) Respiration rapide ou difficulté de respirer?	d) RESPIRATION RAPIDE	1 2	d) RESPIRATION RAPIDE	1 2	d) RESPIRATION RAPIDE	1 2
	e) Convulsions?	e) CONVULSIONS	1 2	e) CONVULSIONS	1 2	e) CONVULSIONS	1 2
	f) Saignements anormaux?	f) SAIGNEMENTS	1 2	f) SAIGNEMENTS	1 2	f) SAIGNEMENTS	1 2
	g) Jaunisse/peau jaune ?	g) JAUNISSE	1 2	g) JAUNISSE	1 2	g) JAUNISSE	1 2
	h) Urine foncée?	h) URINE FONCÉE	1 2	h) URINE FONCÉE	1 2	h) URINE FONCÉE	1 2
128	VÉRIFIEZ 127: Y A-T-IL UN 'OUI' ENCIRCLÉ?	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		(PASSEZ À 131)		(PASSEZ À 131)		(PASSEZ À 131)	

- Demandez au parent / adulte responsable si l'enfant a présente l'un des symptômes énumérés à la **Q127**. Encerclez les codes pour tous les symptômes mentionnés. Vérifiez si un code est encirclé dans **Q128**.
- OUI, l'enfant a des symptômes - Si l'enfant a des symptômes, OUI, suivez la séquence de saut **Q131** pour obtenir un formulaire de recommandation pour paludisme grave (**Annexe A**).
- Si l'enfant ne présente aucun symptôme, **NON**, vérifiez le résultat de son hémoglobine et enregistrez le code approprié à la **Q129**.
  - Si le taux d'Hb est inférieur à 8,0 g / dL, passez à la **Q131** pour obtenir un formulaire de référence pour le paludisme grave.

129	VÉRIFIEZ 119: NIVEAU D'HÉMOGLOBINE	EN-DESSOUS DE 8.0 G/DL ANÉMIE SÉVÈRE ... 1 (PASSEZ À 131)	EN-DESSOUS DE 8.0 G/DL ANÉMIE SÉVÈRE ... 1 (PASSEZ À 131)	EN-DESSOUS DE 8.0 G/DL ANÉMIE SÉVÈRE ... 1 (PASSEZ À 131)
		8.0 G/DL OU PLUS ... 2	8.0 G/DL OU PLUS ... 2	8.0 G/DL OU PLUS ... 2
		ABSENT ... 3	ABSENT ... 3	ABSENT ... 3
		REFUS ... 4	REFUS ... 4	REFUS ... 4
		AUTRE ... 6	AUTRE ... 6	AUTRE ... 6
131	<b>DÉCLARATION POUR RÉFÉRENCE POUR PALUDISME GRAVE.</b> ENREGISTRER LE RÉSULTAT DANS LA BROCHURE	Le test pour le diagnostic du paludisme montre que (NOM DE L'ENFANT) a du paludisme. Votre enfant a également des symptômes de paludisme grave. Le médicament que j'ai contre le paludisme n'aidera pas votre enfant, et je ne peux pas lui donner de traitement. Votre enfant est sérieusement malade et doit être amené tout de suite à un établissement de santé. (PASSEZ À 137)		

- Faites un dépistage chez les enfants atteints de paludisme ne présentant aucun symptôme du paludisme et présentant une Hb supérieure à 8,0 g / dL, comme suit:
- Si le Hb est supérieure à 8,0 g / dL, passez à **Q130**.
- Enregistrez si l'enfant a reçu Coartem / ACT pour traiter le paludisme au cours des deux dernières semaines. Suivez les instructions pour passer à la prochaine question appropriée. Si l'enfant doit recevoir des médicaments, suivez le protocole de traitement décrit ci-dessous.

130	Au cours des deux dernières semaines, est-ce que (NOM) a pris ou (NOM) prend-il de la CTA donné par un médecin ou un centre de santé pour traiter le paludisme ?	OUI ... 1 (PASSEZ À 132)	OUI ... 1 (PASSEZ À 132)	OUI ... 1 (PASSEZ À 132)
	VÉRIFIEZ EN DEMANDANT DE VOIR LE TRAITEMENT.	NON ... 2 (PASSEZ À 133)	NON ... 2 (PASSEZ À 133)	NON ... 2 (PASSEZ À 133)

- g) Lire la déclaration de référence ou de traitement appropriée au parent / adulte responsable. À la Q134, indiquez si le médicament a été accepté ou non par le parent ou l'adulte responsable et signez votre nom.

133	LIRE LES INFORMATIONS POUR LE TRAITEMENT DU PALUDISME ET LA DÉCLARATION DE CONSENTEMENT AU PARENT OU AUTRE ADULTE RESPONSABLE POUR L'ENFANT.	Le test du paludisme montre que votre enfant a du paludisme. Nous pouvons vous donner gratuitement des médicaments. Le médicament est appelé [MÉDICAMENT RACCOMENDE]. [MÉDICAMENT RACCOMENDE] est très efficace et d'ici quelques jours, il n'aura plus de fièvre, ni d'autres symptômes. Vous n'êtes pas obligé de donner le médicament à l'enfant. C'est vous qui décidez. Dites-moi s'il vous plaît, si vous acceptez, ou non, le médicament.		
134	ENCERCLEZ LE CODE APPROPRIÉ ET APOSEZ VOTRE SIGNATURE.	MÉDICAMENT ACCEPTÉ . . . 1 (SIGNATURE) ← REFUS . . . . . 2 AUTRE . . . . . 6	MÉDICAMENT ACCEPTÉ . . . 1 (SIGNATURE) ← REFUS . . . . . 2 AUTRE . . . . . 6	MÉDICAMENT ACCEPTÉ . . . 1 (SIGNATURE) ← REFUS . . . . . 2 AUTRE . . . . . 6
135	VÉRIFIEZ 134: MÉDICAMENT ACCEPTÉ	MÉDICAMENT ACCEPTÉ . . . 1 REFUS . . . . . 2 AUTRE . . . . . 6 (PASSEZ À 139) ←	MÉDICAMENT ACCEPTÉ . . . 1 REFUS . . . . . 2 AUTRE . . . . . 6 (PASSEZ À 139) ←	MÉDICAMENT ACCEPTÉ . . . 1 REFUS . . . . . 2 AUTRE . . . . . 6 (PASSEZ À 139) ←

- h) Dépistage de l'anémie sévère chez les enfants atteints de paludisme: Si l'Hb est inférieur à 8,0 g / dL, fournissez un formulaire de référence pour l'anémie sévère.

137	VÉRIFIEZ 119: NIVEAU D'HÉMOGLOBINE	EN-DESSOUS DE 8.0 G/DL ANÉMIE SÉVÈRE . . . 1 8.0 G/DL OU PLUS . . . 2 ABSENT . . . . . 3 REFUS . . . . . 4 AUTRE . . . . . 6 (PASSEZ À 139) ←	EN-DESSOUS DE 8.0 G/DL ANÉMIE SÉVÈRE . . . 1 8.0 G/DL OU PLUS . . . 2 ABSENT . . . . . 3 REFUS . . . . . 4 AUTRE . . . . . 6 (PASSEZ À 130) ←	EN-DESSOUS DE 8.0 G/DL ANÉMIE SÉVÈRE . . . 1 8.0 G/DL OU PLUS . . . 2 ABSENT . . . . . 3 REFUS . . . . . 4 AUTRE . . . . . 6 (PASSEZ À 130) ←
138	DÉCLARATION DE REFERENCE POUR ANÉMIE SÉVÈRE. ENREGISTRER LE RESULTAT DANS LA BROCHURE	Le test pour le diagnostic d'anémie montre que (NOM DE L'ENFANT) a une anémie sévère. Votre enfant est sérieusement malade et doit être amené à un établissement de santé immédiatement.		

12. Notez le résultat (positif ou négatif) du paludisme chez l'enfant dans la brochure Paludisme et anémie. Informer le parent / adulte responsable des résultats et fournir au parent la brochure sur le paludisme et l'anémie (voir l'annexe A)

### PROTOCOLE DE TRAITEMENT DES ENFANTS POSITIFS DU PALUDISME

Un traitement antipaludique sera fourni aux enfants dont le paludisme est positif dans le système EDS 2019-20. Conformément aux directives nationales en matière de traitement du paludisme, les enfants seront traités avec Traitement combiné à l'artémisinine (ACT). Avant de traiter les enfants, il faut déterminer si l'enfant a besoin d'un traitement. Si l'enfant a pris ACT au cours des deux semaines précédentes ou prend actuellement ACT pour traiter le paludisme, il n'est pas approprié de lui donner un médicament supplémentaire. Si l'enfant a déjà reçu un médicament, lisez l'énoncé suivant au parent / adulte responsable de la question **Q132**:

132	DÉCLARATION DE REFERENCE POUR LES ENFANTS PRENANT DÉJÀ UN MÉDICAMENT DE L'ACT.	Vous m'avez dit que (NOM DE L'ENFANT) a déjà reçu de la CTA pour le paludisme. Je ne peux pas vous donner une CTA supplémentaire. Cependant, le test montre qu'il/elle a du paludisme. Si votre enfant a de la fièvre pendant 2 jours après la dernière dose de CTA, vous devrez amener l'enfant au centre de santé le plus proche pour des examens plus approfondis.  (PASSEZ À 139)
-----	--	---

Pour chaque enfant dont le test du paludisme est positif et qui n'a pas pris Coartem / ACT au cours des deux dernières semaines, demandez l'accord de son parent / adulte responsable de

fournir Coartem / ACT dans la langue suivante à la **Q133**:

133	LIRE LES INFORMATIONS POUR LE TRAITEMENT DU PALUDISME ET LA DÉCLARATION DE CONSENTEMENT AU PARENT OU AUTRE ADULTE RESPONSABLE POUR L'ENFANT.	Le test du paludisme montre que votre enfant a du paludisme. Nous pouvons vous donner gratuitement des médicaments. Le médicament est appelé [MÉDICAMENT RACCOMENDE]. [MÉDICAMENT RACCOMENDE] est très efficace et d'ici quelques jours, il n'aura plus de fièvre, ni d'autres symptômes. Vous n'êtes pas obligé de donner le médicament à l'enfant. C'est vous qui décidez. Dites-moi s'il vous plaît, si vous acceptez, ou non, le médicament.
-----	--	--

La posologie correcte de ACT dépend du poids / de l'âge de l'enfant:

### Directives de dosage de / ACT pour les enfants avec des tests positifs pour le paludisme

INSTRUCTION POUR LE DOSAGE			
POIDS (en Kg)/ÂGE	TRAITEMENT		
	Jour 1	Jour 2	Jour 3
4,5 à 8 kg (6 -11 mois)	1 Comprimé de 25 mg d'Artésunate et 67.5 mg d'Amodiaquine (Plaquette à Bande Rose)	1 Comprimé de 25 mg d'Artésunate et 67.5 mg d'Amodiaquine (Plaquette à Bande Rose)	1 Comprimé de 25 mg d'Artésunate et 67.5 mg d'Amodiaquine (Plaquette à Bande Rose)
9 -17 kg (1-5 ans)	Comprimé de 50 mg d'Artésunate et 135 mg d'Amodiaquine (Plaquette à Bande Violette)	Comprimé de 50 mg d'Artésunate et 135 mg d'Amodiaquine (Plaquette à Bande Violette)	Comprimé de 50 mg d'Artésunate et 135 mg d'Amodiaquine (Plaquette à Bande Violette)

Avant de fournir le CTA, le technicien de la santé doit vérifier si l'enfant prend déjà un antipaludéen ou un autre médicament et, le cas échéant, demander à voir le ou les médicaments qu'il prend. Si l'enfant prend ACT, l'infirmière doit vérifier la dose déjà disponible et se conformer aux directives nationales en matière de traitement du paludisme en fournissant des comprimés supplémentaires en veillant à ne pas trop traiter.

La première dose de CTA doit être administrée par le technicien de la santé à l'enfant. Le technicien de santé doit informer le parent / adulte responsable de la manière d'administrer les doses ultérieures de CTA. Le parent / adulte responsable doit également savoir que l'enfant doit recevoir les 3 jours de traitement afin que l'infection soit dissipée. Le technicien de santé doit également informer le parent que des comprimés supplémentaires de CTA doivent être obtenus et donnés à l'enfant si celui-ci vomit dans l'heure qui suit la prise du comprimé.

Le technicien de santé doit également demander au parent / adulte responsable d'emmener l'enfant dans un établissement de santé immédiatement si l'enfant fait de la fièvre pendant quatre jours après avoir pris la dernière dose de médicament.

### **Résumé des étapes du dépistage du paludisme:**

- Demander un consentement éclairé
- Disposez toutes les fournitures et placez les étiquettes de codes à barres sur la colonne appropriée du questionnaire, les lames de microscope et le formulaire de transmission des lames de microscope.
- Ouvrez la pochette contenant le SD Bioline P.f. / P.v. TDR et le préparer pour l'utilisation.
- Nettoyez le doigt / talon de l'enfant à l'aide d'un tampon imbibé d'alcool.
- Piquez le doigt à l'aide d'une lancette de sécurité pour enfants.
- Essuyez la première goutte de sang.
- Former une deuxième goutte de sang. Prélevez l'échantillon en utilisant la boucle d'échantillonnage fournie avec le SD Bioline P.f./P.v. Kit de TDR.
- Effectuer le TDR:
- Distribuez l'échantillon de sang dans la boucle d'échantillon dans le puits d'échantillon du dispositif de TDR.
- Ajouter 4 gouttes de diluant dans le diluant.
- Réglez la minuterie sur 15 minutes.
- Collecter les déchets biologiques dangereux.
- Après 15 minutes, lisez le résultat du test de diagnostic rapide. Remplissez le questionnaire sur les biomarqueurs.
- Informer le parent / adulte responsable des résultats du test de dépistage du paludisme de l'enfant et lui fournir une brochure informative sur le paludisme et l'anémie dans laquelle les résultats ont été enregistrés.
- Traitez les enfants atteints de paludisme avec Coartem / CTA. Fournir une recommandation écrite de suivi médical pour un enfant présentant des signes ou des symptômes de paludisme grave.

## CHAPITRE 7 : DÉPISTAGE DE L'HÉPATITE B

Le virus de l'hépatite B (VHB) est un virus à ADN enveloppé, et un membre de la famille des virus à ADN hépatotropique Hepadnaviridae. Le virus de l'hépatite B est à l'origine d'infection aiguë et chronique pouvant aller d'une infection asymptomatique ou d'une maladie bénigne à une hépatite sévère ou fulminante. L'hépatite B aiguë est généralement une maladie spontanément résolutive caractérisée par une inflammation aiguë et une nécrose hépatocellulaire, avec un taux de mortalité de 0,5 à 1%. L'hépatite B chronique (CHB) recouvre un spectre de maladie et est définie comme une infection persistante au VHB, la présence d'antigène de surface de l'hépatite B (HBsAg) détectable dans le sang ou le sérum pendant plus de six mois, avec ou sans répllication virale active associée et preuve de lésion hépatocellulaire et d'inflammation. À l'échelle mondiale, 248 millions de personnes sont porteuses chroniques d'HBsAg, en particulier dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. AgHBs est le premier marqueur sérologique de l'infection par le VHB après l'infection par le VHB. La fenêtre sérologique entre l'infection par le VHB et la détection de l'AgHBs est estimée à environ 38 jours, mais dépend de la sensibilité analytique du test utilisé, de l'immunocompétence de la cinétique du virus hôte et individuel. La quantification de l'AgHBs est un marqueur alternatif potentiel de la virémie et permet de surveiller la réponse au traitement antiviral. Les voies de transmission incluent: mère à nouveau-né, enfant à enfant dans les zones d'endémie, par contact sexuel, par transfusion sanguine et par contact avec du sang ou d'autres fluides corporels infectés.

Bien que la vaccination reste le moyen le plus efficace de prévenir l'infection chronique par le VHB, la détection et le traitement précoces des personnes infectées par le VHB pourraient réduire considérablement la mortalité par infection virale chronique en raison de la réduction de l'inflammation du foie, de la prévention des complications en empêchant la répllication virale, début de la surveillance précoce de l'activité de la maladie au moyen de tests enzymatiques hépatiques et participation à un programme de surveillance du carcinome hépatocellulaire (CHC). Le test de dépistage du VHB dans le cadre du programme DHS vise à fournir aux pays une estimation nationale de la prévalence de la population infectée par le VHB. Les pays utilisent ces informations pour éclairer leurs stratégies visant à répondre aux besoins des personnes vivant avec le VHB en matière de santé et à mettre en place des pratiques de prévention du VHB.

La Mauritanie est une région fortement endémique du VHB. Des études menées en Mauritanie sur l'épidémiologie du VHB ont montré une prévalence élevée de positivité du HBsAg chez les donneurs de sang âgés de 21 à 30 ans malgré la vaccination des enfants et des nouveau-nés contre le VHB depuis 2000. De plus, il a été démontré que les taux élevés d'ADN du VHB incidence de la cirrhose et du CHC en Mauritanie<sup>7</sup>. Les tests de dépistage du VHB dans l'EDS Mauritanie de 2019-20 sont effectués à l'aide de tests de diagnostic rapide (TDR) au domicile du répondant.

---

<sup>7</sup> [J Med Virol](#). 2012 Aug; 84(8):1186-98. doi: 10.1002/jmv.23336.




## TEST RAPIDE DU VHB DANS L'EDS 2019-20 EN MAURITANIE


Le test HBsAg Alere Determine™ sera utilisé pour tester les répondants âgés de 1 à 59 ans. Ce TDR est un dosage immunologique qualitatif pour la détection de l'HBsAg, un marqueur précoce important de l'infection aiguë, et est également utilisé pour confirmer une infection chronique.

Le test Alere Determine™ HBsAg est facile à utiliser avec une flexibilité de type échantillon. Le TDR est compatible avec le sang total ou le sérum / plasma recueilli par piqûre au doigt ou par ponction veineuse. Il nécessite une formation minimale, aucun équipement et on peut compter sur lui pour un diagnostic rapide et précis dans les environnements de santé les plus élémentaires. L'électricité et le stockage de réfrigération ne sont pas nécessaires. Ces TDR fonctionnent selon un mécanisme appelé flux latéral et sont propices aux tests sur le terrain car ils ne nécessitent pas l'enlèvement et l'ajout répété de divers composants du test. Ils fonctionnent comme un test de grossesse courant.

### MATERIAUX ET FOURNITURES POUR LE TEST DE TDR VHB

En plus de tous les matériaux décrits dans la collecte de sang capillaire, vous aurez également besoin des éléments suivants pour tester l'infection par l'hépatite B:

<p><b>Bandelettes d'analyse Alere Determine™ HBsAg</b></p> <p>Détectez l'infection à l'hépatite B au moyen d'une procédure simple en deux étapes utilisant du sang total capillaire. Les résultats sont prêts en seulement 15 minutes.</p>	
<p><b>Tubes capillaires EDTA</b></p> <p>Utilisé pour la collecte et l'application de 50 µL de sang total sur les bandelettes réactives.</p>	
<p><b>Tampon de chase</b></p> <p>réactif de lavage</p>	

<p style="text-align: center;"><b>Chronomètre*</b></p> <p style="text-align: center;">pour une lecture précise des résultats</p>	

## CONFIRMER L'ADMISSIBILITÉ ET OBTENIR UN CONSENTEMENT INFORMÉ POUR LE TEST DU VHB

L'éligibilité doit être vérifiée et le consentement éclairé obtenu avant de tester le répondant pour le VHB. Tous les répondants des ménages sélectionnés âgés de 1 à 59 ans sont admissibles au test de dépistage du VHB.

Le technicien des biomarqueurs doit lire la déclaration de consentement éclairé exactement telle qu'elle est dans le questionnaire sur les biomarqueurs avant de réaliser le TDR. L'intimé a le droit de refuser le test. Notez la réponse des répondants dans les questionnaires.

- Pour les enfants de 1 à 14 ans, demandez le consentement de leur parent/autre adulte à la Q116.

116	<p>DEMANDEZ LE CONSENTEMENT POUR LE TEST DE L'HÉPATITE AU PARENT/AUTRE ADULTE</p>	<p>L'hépatite B est un problème de santé sérieux. Les résultats de cette enquête permettront d'aider le gouvernement à développer des programmes pour prévenir et traiter l'hépatite B. Dans le cadre de cette enquête, nous demandons que les enfants dans tout le pays participent à un test pour vérifier s'ils ont ou non l'hépatite B.</p> <p>Pour le test rapide d'hépatite B, on a besoin de (plus de) gouttes de sang d'un doigt. On utilisera les mêmes tests rapides que ceux utilisés dans les hôpitaux au Mauritanie. Pour ce test, on utilise un équipement propre et sans risque. Il n'a jamais été utilisé auparavant et sera jeté après chaque test.</p> <p>Si le test est positif, je vais vous fournir un formulaire de référence pour aller à l'établissement de santé le plus proche pour un suivi auprès des techniciens de santé, comme le recommande le Ministère de la Santé.</p> <p>Avez-vous des questions à me poser ?  Vous pouvez dire oui ou non. C'est votre décision.  Autorisez-vous (NOM DE L'ENFANT) à participer au test rapide d'hépatite B ?</p>
-----	---	--


- Pour les femmes et hommes de 15 à 17 ans qui ont jamais été marié(e)s ou qui vivent sans adultes, et pour les femmes et les hommes de 18 à 59 ans, demandez leur consentement à la Q210/310.
- Pour les femmes et hommes de 15 à 17 ans qui n'ont jamais été marié(e)s ou qui vivent avec des adultes, demandez le consentement de leur parente/autre adulte à la Q217/317 et si vous le recevez, demandez le consentement de l'individu à la Q219/319.

## EFFECTUER LE TDR VHB

Lors de l'exécution du TDR VHB, nous devons maintenir l'ordre de collecte des gouttes de sang en tenant compte des tests supplémentaires auxquels le répondant ou le parent / tuteur a consenti (par exemple, anémie, paludisme, etc.).

### Pour les enfants de 1 à 5 ans, collectez le sang comme suit:

Remarque: pour les enfants, l'anémie est **TOUJOURS** réalisée avec la troisième goutte de sang.


 Essuyer

 Hépatite B

   Anémie

    Paludisme


### Pour les femmes de 15 à 49 ans, collectez le sang comme suit:


 Essuyer

 Hépatite B

   Anémie

### Pour les enfants de 6 à 14 ans, les hommes de 15 à 59 ans, et les femmes de 50 à 59 ans, collectez le sang comme suit :

 Essuyer

 Hépatite B

### **Alere Determine HBV RDT**

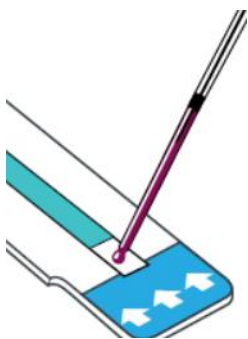
1. Configurez la station pour la collecte de sang capillaire comme indiqué dans Chapitre 3.
2. Réglez votre minuterie sur 15 minutes.
3. Retirez une bandelette réactive de la carte de 10 unités.
4. Retirez le film de protection de la bandelette réactive à utiliser.
5. Piquez le doigt comme indiqué dans Chapitre 3.
6. Si vous testez d'autres biomarqueurs en plus de hepB, suivez l'ordre de collecte de sang décrit ci-dessus.

**Remarque:** si un répondant consentait à d'autres analyses de sang, le doigt serait déjà piqué

7. Utilisez le tube capillaire, placé horizontalement contre la goutte de sang, pour recueillir le sang jusqu'à ce qu'il atteigne la ligne noire indiquant un remplissage de 50  $\mu$ L

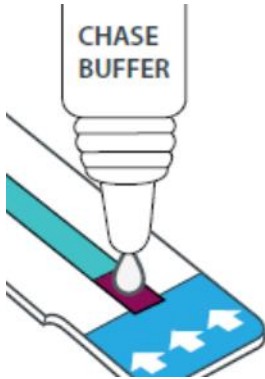


8. Placez l'ouverture du tube capillaire directement contre le tampon de chargement de l'échantillon et laissez le sang être absorbé dans le tampon.



**Remarque:** Si le débit cesse, le tampon d'échantillon est rempli de sang. Maintenir le contact du tube capillaire EDTA avec le tampon d'échantillon afin de permettre à celui-ci d'absorber les 50  $\mu$ L de sang. Cela peut prendre quelques secondes supplémentaires, le temps que le sang quitte le tampon d'échantillon et, par capillarité, commence à migrer sur la longueur du TDR.

9. Attendez que le sang soit absorbé dans le tampon à échantillon. Placez le tube capillaire EDTA dans le conteneur pour objets tranchants. Une fois que cela est fait, ajoutez UNE goutte de tampon Chase.



10. Démarrer le chronomètre.
- Vérifiez que le saignement est arrêté.
  - Prenez un pansement adhésif de son emballage et appliquez-le sur le site de piqûre.

11. Au bout de 15 minutes, lire la bandelette réactive:

**ATTENTION:** Si le résultat est lu avant que 15 minutes se soient écoulées, cela entraînera un résultat erroné. Une bande peut ne pas être visible à la minute 14. Attendez toujours 15 minutes avant de lire le test de TDR. Après avoir lu le résultat, jetez la bandelette dans le conteneur pour objets pointus.

### Interprétation des résultats

Line	Positive	Negative	Invalid
Control			
Test			

Il y a trois résultats possibles sur le TDR du VHB, positif (réactif), négatif (non réactif) ou invalide.

**Résultat positif:** une ligne de contrôle et une ligne de test sont présentes sur la bandelette de test.

**Résultat négatif:** Une ligne de contrôle, mais aucune ligne de test n'est présente sur la bandelette de test.

**Résultat invalide:** Aucune ligne de contrôle présente. Même si une ligne de test est présente, mais pas de ligne de contrôle, la bandelette de test n'est pas valide.

## 12. Enregistrez le résultat de la TDR VHB dans Questionnaire Biomarqueur

- Pour les enfants de 1 à 14 ans, à la Q123.

123	INSCRIVEZ LE RÉSULTAT DU TEST DE L'HÉPATITE ICI ET DANS LA BROCHURE	HBsAg RÉACTIF . . . . . 1	HBsAg RÉACTIF . . . . . 1	HBsAg RÉACTIF . . . . . 1
		HBsAg NON-RÉACTIF . . . . . 2	HBsAg NON-RÉACTIF . . . . . 2	HBsAg NON-RÉACTIF . . . . . 2
		ABSENTE . . . . . 994	ABSENTE . . . . . 994	ABSENTE . . . . . 994
		REFUS . . . . . 995	REFUS . . . . . 995	REFUS . . . . . 995
		AUTRE . . . . . 996	AUTRE . . . . . 996	AUTRE . . . . . 996

- Pour les femmes de 15 à 59 ans à la Q232A

232A	INSCRIVEZ LE RÉSULTAT ICI ET DANS LA BROCHURE	HBsAg RÉACTIF . . . . . 1	HBsAg RÉACTIF . . . . . 1	HBsAg RÉACTIF . . . . . 1
		HBsAg NON-RÉACTIF . . . . . 2	HBsAg NON-RÉACTIF . . . . . 2	HBsAg NON-RÉACTIF . . . . . 2
		ABSENTE . . . . . 994	ABSENTE . . . . . 994	ABSENTE . . . . . 994
		REFUS . . . . . 995	REFUS . . . . . 995	REFUS . . . . . 995
		AUTRE . . . . . 996	AUTRE . . . . . 996	AUTRE . . . . . 996

- Pour les hommes de 15 à 59 ans, à la Q331.

331	INSCRIVEZ LE RÉSULTAT ICI ET DANS LA BROCHURE	HBsAg RÉACTIF . . . . . 1 (PASSEZ À 332) ←	HBsAg RÉACTIF . . . . . 1 (PASSEZ À 332) ←	HBsAg RÉACTIF . . . . . 1 (PASSEZ À 332) ←
		HBsAg NON-RÉACTIF . . . . . 2 (PASSEZ À 333) ←	HBsAg NON-RÉACTIF . . . . . 2 (PASSEZ À 333) ←	HBsAg NON-RÉACTIF . . . . . 2 (PASSEZ À 333) ←
		ABSENTE . . . . . 994	ABSENTE . . . . . 994	ABSENTE . . . . . 994
		REFUS . . . . . 995	REFUS . . . . . 995	REFUS . . . . . 995
		AUTRE . . . . . 996 (PASSEZ À 334) ←	AUTRE . . . . . 996 (PASSEZ À 334) ←	AUTRE . . . . . 996 (PASSEZ À 334) ←

13. Pour tous les individus testés pour l'hépatite B, vous allez remplir la fiche de référence (**Annexe C**); l'hépatite B est plus sensible que l'anémie et le paludisme, et cela nous permet de ne pas identifier les cas positifs aux autres membres du ménage (parce que tout le monde recevra une fiche au lieu seulement des cas positifs). Mais il faut conseiller seulement aux cas positifs au VHB vers les centres voisins où des soins et un traitement sont disponibles. Pour ceux qui sont référés:

- Notez la date à laquelle le test a été effectué.
- Nom et âge du client - dans ce cas, le "client" est le répondant
- Notez le résultat du test en cochant <positif> ou <négatif>.
- Enregistrez votre nom et signature

### PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'UTILISATION DU RDT

Précautions de manipulation et de stockage:

- Les TDR sont à usage unique
- Utilisez uniquement les réactifs fournis avec le même numéro de lot. Ne pas permuter ou mélanger les réactifs.
- Respectez toujours les dates de péremption et n'utilisez pas de bandelettes ni de réactifs après la date de péremption.

- Assurez-vous que la zone dans laquelle vous effectuez le test est suffisamment éclairée pour lire clairement les résultats.
- Lire les résultats après 15 minutes
- Suivez toujours les procédures appropriées de collecte et d'élimination du sang
- Le kit est stable à 4-8 degrés centigrades
- Ne pas congeler les kits

### **Résumé des étapes**

1. Ajoutez 50µL d'échantillon de sang au bout du doigt au tampon et chassez immédiatement le tampon

2. Attendez 15 minutes, puis

3. Lire le résultat

- Deux barres rouges signifient que le test est positif
- Une barre rouge dans la fenêtre de contrôle signifie que le test est négatif

## CHAPITRE 8 : ÉLIMINATION DES DÉCHETS BIODANGEREUX

### 8.1. En Général

Tout matériel qui entre en contact avec le sang ou le sérum (lancettes, microcuvettes, tampons alcoolisés, gazes et gants) est considéré comme biodangereux (dangereux pour les autres êtres humains). Il est très important de se débarrasser de ce matériel de façon adéquate pour empêcher la transmission de diverses maladies transmissibles par le sang, telles que l'hépatite B et le VIH, parmi les membres du personnel de l'enquête et parmi la population de la communauté où se déroule l'enquête. Les déchets biodangereux doivent être collectés dans un conteneur spécial durant la collecte de sang et le test, rangés et transportés en prenant toutes les précautions et détruits sans risque à la fin de chaque journée de travail sur le terrain.

Si possible, les conteneurs commerciaux pour les déchets biodangereux doivent être utilisés pour se débarrasser des déchets. Ces types de conteneurs sont rouges et ont un signe spécial avertissant de leur contenu dangereux. Ils peuvent être complètement fermés et permettent un entreposage et un transport en toute sécurité pendant le travail sur le terrain.

Il y a deux options pour se débarrasser des déchets biodangereux :

- 1) Les apporter dans l'établissement de santé le plus proche pour être éliminés dans un incinérateur (**meilleure option**). Les établissements de santé doivent normalement se débarrasser des déchets en suivant des procédures standard.
- 2) Suivre les procédures présentées ci-dessous pour brûler les déchets sur le terrain.

### 8.2. Matériel et fournitures

Les éléments suivants sont nécessaires pour détruire sur le terrain les déchets biodangereux :

- Kérosène
- Allumettes
- Petite pelle ou autre outil pour creuser un petit trou
- Pincettes ou pique ou pioche

### 8.3. Procédure pour éliminer sur le terrain les déchets biodangereux

À la fin de chaque collecte de sang et après avoir effectué les mesures d'hémoglobine dans un ménage, tout le matériel utilisé au cours des tests (gants, microcuvettes, lancettes, compresses alcoolisées et compresses de gaze) doit être placé dans le sac en plastique rouge destiné à cet effet. À la fin de chaque journée de travail, les déchets seront éliminés en suivant les directives suivantes :

Tout d'abord, le chef d'équipe sera chargé de déterminer l'endroit où les déchets seront détruits. Les endroits ouverts avec un sol meuble sont préférables car le matériel doit être brûlé et enterré. En raison des risques d'incendie, les endroits secs, de même que l'entreposage à proximité de matériaux inflammables, doivent être évités.

Suivez la procédure décrite ci-dessous pour éliminer, sur le terrain, en toute sécurité, les déchets biodangereux :

---

**Étape 1 :** À la fin de chaque journée de travail, apportez les sacs rouges en plastique et le conteneur sharp renfermant le matériel biodangereux à l'endroit choisi pour détruire les déchets.

---



**Illustration 6.1 : Creuser un trou pour enfouir le sac**

**Étape 2:** Creuser un petit trou avec la pelle et jetez-y les sacs rouge en polyéthylène renfermant les déchets et le contenu du conteneur sharp. (Illustration 6.1).

**Étape 3 :** Mettre des papiers sur les sacs rouges en polyéthylène renfermant les déchets (Illustration 6.2).



**Illustration 6.2 : Mettre des papiers sur le sac**



**Illustration 6.3 : Verser du kérosène sur le sac**

**Étape 4:** Versez du Kérosène sur les sacs (Illustration 6.3).

**Étape 5 :** Faites brûler, dans le trou, les sacs en polyéthylène renfermant les déchets (Illustration 6.4)



**Illustration 6.4 : Brûler le matériel contaminé**

---



**Étape 6 :** Attendez que la totalité du contenu ait brûlé (Illustration 6.5).

**Illustration 6.5 :** S'assurer que tout le matériel contaminé ait complètement brûlé

---

**Étape 7 :** Remplissez le trou avec de la terre (Illustration 6.6).



**Illustration 6.6 :** Remplir le trou avec de la terre

---

Il incombe au chef d'équipe 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





## Annexe D : Brochure d'anémie enfant

Ministère de la Santé  
et  
Office National de la Statistique

Enquête Démographique et de Santé en  
Mauritanie (EDSM 2019-20)

### Résultats pour les enfants

Nom:	Nom:	Nom:
<b>TAILLE, POIDS, HÉMOGLOBINE</b>		
Taille:	Taille:	Taille:
Poids: kg	Poids: kg	Poids: kg
Hb: g/dl	Hb: g/dl	Hb: g/dl
<b>ANÉMIE</b>		
Anémie sévère (< 7.0 g/dl)	Anémie sévère (< 7.0 g/dl)	Anémie sévère (< 7.0 g/dl)
Anémie modérée (7.0-9.9 g/dl)	Anémie modérée (7.0-9.9 g/dl)	Anémie modérée (7.0-9.9 g/dl)
Anémie légère (10.0-10.9 g/dl)	Anémie légère (10.0-10.9 g/dl)	Anémie légère (10.0-10.9 g/dl)
Normal (11.0 g/dl ou plus)	Normal (11.0 g/dl ou plus)	Normal (11.0 g/dl ou plus)
<b>PALUDISME</b>		
Positif Négatif	Positif Négatif	Positif Négatif
Traitement du paludisme donné :	Traitement du paludisme donné :	Traitement du paludisme donné :
OUI NON	OUI NON	OUI NON
AGE	POIDS EN KG	DOSAGE
<b>25mg Artesunate/67.5mg Amodiaquine (Plaquette à bande rose)</b>		
Enfants 2 à 11 mois	≥4.5 kg à < 9 kg	Jour 1 1 comprimé Jour 2 1 comprimé Jour 3 1 comprimé
<b>50mg Artesunate/135mg Amodiaquine (Plaquette à bande violette)</b>		
Enfants 1 à 5 ans	≥9 kg à < 18 kg	Jour 1 1 comprimé Jour 2 1 comprimé Jour 3 1 comprimé

**Qu'est-ce que l'anémie ?** L'anémie est un problème sérieux de santé qui signifie qu'il n'y a pas assez de globules rouges ou d'hémoglobine dans le sang. L'hémoglobine est une substance dans le sang qui transporte l'oxygène au cerveau, aux muscles, aux organes qui luttent contre les maladies et à d'autres parties du corps. Le fer est important pour la production d'hémoglobine.

**Quels sont les symptômes de l'anémie ?** Certains symptômes de l'anémie sont :

- fatigue
- maux de tête
- manque de souffle
- étourdissements/vertiges
- manque d'appétit
- palpitations cardiaques

**Est-ce que l'anémie est dangereuse ?** L'anémie est dangereuse parce que :

- elle réduit la résistance aux infections.
- les enfants anémiés ont un faible poids de naissance, ont de faibles capacités pour apprendre, et moins de résistance aux infections que les autres enfants.
- durant l'accouchement, les femmes anémiées peuvent mourir de saignements excessifs.
- l'anémie sévère peut entraîner une crise cardiaque.

**Quelles sont les causes de l'anémie ?** L'anémie est causée par :

- manque de fer dans l'alimentation.
- la destruction des globules de sang due à certaines maladies comme le paludisme.
- maladies chroniques comme les ulcères ou la tuberculose.
- la perte de sang due aux :
  - o parasites
  - o pertes menstruelles excessives
- incapacité du corps à fixer le fer des aliments

**Comment éviter l'anémie ?**

- manger des aliments suffisamment riches en fer comme les légumes verts foncés, la viande, les abats, le poisson et les fruits riches en Vitamine C comme les oranges, les citrons, les mangues.
- éviter de boire du thé ou du café avec les repas.
- prendre du fer en comprimés ou sirop.
- prévenir et traiter les vers.
- prévenir le paludisme en utilisant des moustiquaires, pulvériser la maison avec un insecticide, enlever l'eau stagnante et traiter rapidement tout cas chez les jeunes enfants

**Que signifient les résultats du test ?**

<b>Anémie sévère :</b>	Votre niveau d'hémoglobine dans le sang est sérieusement bas. Vous devez voir un docteur ou visiter un établissement de santé immédiatement pour traitement.
<b>Anémie modérée :</b>	Votre niveau d'hémoglobine dans le sang est bas. Vous devriez voir un docteur ou visiter un établissement de santé dès que possible. Mangez plus d'aliments riches en fer.
<b>Anémie légère :</b>	Votre niveau d'hémoglobine dans le sang est un peu bas. Vous avez besoin de plus de fer dans votre alimentation quotidienne. Mangez plus d'aliments riches en fer.

**Qu'est-ce que le paludisme ?** Le paludisme est une maladie qui peut être mortelle. Il est dû à des parasites transmis à l'homme par des piqûres de moustiques infectés. Le paludisme est une maladie évitable.

**Comment peut-on prévenir le paludisme ?** On peut se protéger contre le paludisme en :

- pulvérisant la maison avec de l'insecticide pour tuer les moustiques
- prenant des médicaments préventifs pour les femmes enceintes
- dormant sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide.
- évitant des eaux stagnantes autour de la maison

**Quels sont les symptômes du paludisme ?** Certains symptômes du paludisme sont :

- Les premiers symptômes- fièvre, maux de tête, frissons et vomissements.
- Les enfants développent fréquemment un ou plusieurs des symptômes suivants : anémie sévère, détresse respiratoire consécutive à une acidose métabolique ou paludisme cérébrale

**Est-ce qu'il y a un traitement contre le paludisme ?**

Le meilleur traitement disponible, est une association médicamenteuse comportant de l'**artémisinine** (CTA).

## Annexe E : Brochure d'anémie Femme

Ministère de la Santé  
et  
Office National de la Statistique

Enquête Démographique et de Santé en  
Mauritanie (EDSM 2019-20)

Résultats pour les femmes

Nom:	Nom:	Nom:
<b>TAILLE, POIDS, HÉMOGLOBINE</b>		
Taille:	Taille:	Taille:
Poids: kg	Poids: kg	Poids: kg
Hb: g/dl	Hb: g/dl	Hb: g/dl
<b>ANÉMIE – FEMMES PAS ENCEINTEES</b>		
Anémie sévère (< 8.0 g/dl)	Anémie sévère (< 8.0 g/dl)	Anémie sévère (< 8.0 g/dl)
Anémie modérée (8.0-10.9 g/dl)	Anémie modérée (8.0-10.9 g/dl)	Anémie modérée (8.0-10.9 g/dl)
Anémie légère (11.0-11.9 g/dl)	Anémie légère (11.0-11.9 g/dl)	Anémie légère (11.0-11.9 g/dl)
Normal (12.0 g/dl ou plus)	Normal (12.0 g/dl ou plus)	Normal (12.0 g/dl ou plus)
<b>ANÉMIE – FEMMES ENCEINTEES</b>		
Anémie sévère (< 7.0 g/dl)	Anémie sévère (< 7.0 g/dl)	Anémie sévère (< 7.0 g/dl)
Anémie modérée (7.0-9.9 g/dl)	Anémie modérée (7.0-9.9 g/dl)	Anémie modérée (7.0-9.9 g/dl)
Anémie légère (10.0-10.9 g/dl)	Anémie légère (10.0-10.9 g/dl)	Anémie légère (10.0-10.9 g/dl)
Normal (11.0 g/dl ou plus)	Normal (11.0 g/dl ou plus)	Normal (11.0 g/dl ou plus)

**Qu'est-ce que l'anémie ?** L'anémie est un problème sérieux de santé qui signifie qu'il n'y a pas assez de globules rouges ou d'hémoglobine dans le sang. L'hémoglobine est une substance dans le sang qui transporte l'oxygène au cerveau, aux muscles, aux organes qui luttent contre les maladies et à d'autres parties du corps. Le fer est important pour la production d'hémoglobine.

**Quels sont les symptômes de l'anémie ?** Certains symptômes de l'anémie sont :

- fatigue
- maux de tête
- manque de souffle
- étourdissements/vertiges
- manque d'appétit
- palpitations cardiaques

**Est-ce que l'anémie est dangereuse ?** L'anémie est dangereuse parce que :

- elle réduit la résistance aux infections.
- les enfants anémiés ont un faible poids de naissance, ont de faibles capacités pour apprendre, et moins de résistance aux infections que les autres enfants.
- durant l'accouchement, les femmes anémiées peuvent mourir de saignements excessifs.
- l'anémie sévère peut entraîner une crise cardiaque.

**Quelles sont les causes de l'anémie ?** L'anémie est causée par :

- manque de fer dans l'alimentation.
- la destruction des globules de sang due à certaines maladies comme le paludisme.
- maladies chroniques comme les ulcères ou la tuberculose.
- la perte de sang due aux:
  - parasites
  - pertes menstruelles excessives
- incapacité du corps à fixer le fer des aliments

**Comment éviter l'anémie ?**

- manger des aliments suffisamment riches en fer comme les légumes verts foncés, la viande, les abats, le poisson et les fruits riches en Vitamine C comme les oranges, les citrons, les mangues.
- éviter de boire du thé ou du café avec les repas.
- prendre du fer en comprimés ou sirop.
- prévenir et traiter les vers.
- prévenir le paludisme en utilisant des moustiquaires, pulvériser la maison avec un insecticide, enlever l'eau stagnante et traiter rapidement tout cas chez les jeunes enfants

**Que signifient les résultats du test ?**

<b>Anémie sévère :</b>	Votre niveau d'hémoglobine dans le sang est sérieusement bas. Vous devez voir un docteur ou visiter un établissement de santé immédiatement pour traitement.
<b>Anémie modérée :</b>	Votre niveau d'hémoglobine dans le sang est bas. Vous devriez voir un docteur ou visiter un établissement de santé dès que possible. Mangez plus d'aliments riches en fer.
<b>Anémie légère :</b>	Votre niveau d'hémoglobine dans le sang est un peu bas. Vous avez besoin de plus de fer dans votre alimentation quotidienne. Mangez plus d'aliments riches en fer.

## Annexe F : Brochure d'hépatite B

Ministère de la Santé  
et  
Office National de la Statistique

Enquête Démographique et de Santé en  
Mauritanie (EDSM 2019-20)

### Renseignements sur l'hépatite B

**Qu'est-ce que l'hépatite B ?** L'hépatite B est une maladie infectieuse due à une infection par le virus de l'hépatite B (VHB) et entraînant une inflammation du foie. L'hépatite B est un problème de santé très grave. L'hépatite B peut être aiguë ou chronique.

**Quels sont les symptômes de l'hépatite B ?** Cette maladie est «silencieuse» et la plupart des gens ne savent pas qu'ils en sont atteints. Cette maladie ne présente pas toujours de symptômes et le développement de symptômes peut prendre de 30 à 180 jours, notamment:

- l'ictère/la jaunisse ou peau jaune
- les troubles digestifs avec nausées et vomissements
- l'urine foncée
- la faiblesse extrême

**Est-ce que l'hépatite B est dangereuse ?** L'hépatite B est très dangereuse parce que :

- quelqu'un qui a l'infection aiguë peut très facilement infecter des autres
- quelqu'un qui a l'infection aiguë peut développer l'infection chronique
- quelqu'un qui a l'infection chronique peut développer la cirrhose ou le cancer du foie ; ces maladies sont souvent mortelles

**Quelles sont les modalités de transmission de l'hépatite B ?** L'hépatite B est transmise par du sang ou des liquides organiques infectés, et plus souvent par les voies suivantes :

- d'une mère infectée à son bébé pendant la grossesse ou à la naissance
- par des rapports sexuels non protégés avec un partenaire infecté
- par le partage ou la réutilisation d'aiguilles (par exemple : partage d'aiguilles lors d'usage de stupéfiants ou réutilisation d'aiguilles qui n'ont pas été proprement stérilisées dans un cadre médical, pour l'acupuncture, le tatouage ou le perçage d'oreille/piercing)
- par le contact avec du matériel médical non stérilisé ou des aiguilles non stérilisées, utilisés par des médecins, dentistes ou barbiers peu soucieux de l'hygiène

Il faut noter que l'hépatite B n'est pas transmise par le contact simple avec quelqu'un infecté : on peut embrasser, toucher, partager les WC, partager les repas et les boissons, etc., avec quelqu'un infecté sans problème.

**Comment éviter l'hépatite B ?** A cause de manque de symptômes, il est très difficile de savoir si un individu est infecté, et il est très important de prendre des précautions pour ne pas transmettre/être infecté par l'hépatite B.

- assurez-vous que vos enfants de moins de 18 mois sont vaccinés contre l'hépatite B. Il faut un vaccin à la naissance et un vaccin combiné (le vaccin pentavalent) trois fois, à 6, 10, et 14 semaines.
- évitez d'être en contact direct avec du sang et des liquides organiques
- utilisez un préservatif lors de vos rapports sexuels
- évitez de partager vos objets tranchants comme des rasoirs, brosses à dents, boucles d'oreilles et coupe-ongles
- assurez-vous que des aiguilles et du matériel stérile sont utilisés dans un cadre médical, chez le dentiste, pour l'acupuncture, les tatouages et le piercing
- portez des gants et utilisez une solution fraîchement préparée d'eau javellisée pour nettoyer les taches de sang
- lavez-vous les mains soigneusement avec de l'eau et du savon après avoir été en contact avec du sang ou en avoir nettoyé
- évitez de consommer des drogues illicites et d'abuser des médicaments sur ordonnance, y compris les drogues injectables

Source : <https://www.hepb.org/languages/french/general-information/>

## Annexe G : Voir si un enfant doit être mesuré allongé ou debout

Mois actuel	L'enfant doit être mesuré ALLONGE s'il est né :	L'enfant doit être mesuré DEBOUT s'il est né :
Octobre 2019	Entre Novembre 2017 et aujourd'hui	En Octobre 2017 ou avant
Novembre 2019	Entre Décembre 2017 et aujourd'hui	En Novembre 2017 ou avant
Décembre 2019	Entre Janvier 2018 et aujourd'hui	En Décembre 2017 ou avant
Janvier 2020	Entre Février 2018 et aujourd'hui	En Janvier 2018 ou avant
Février 2020	Entre Mars 2018 et aujourd'hui	En Février 2018 ou avant
Mars 2020	Entre Avril 2018 et aujourd'hui	En Mars 2018 ou avant
Avril 2020	Entre Mai 2018 et aujourd'hui	En Avril 2018 ou avant