



PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LES MALADIES DIARRHEIQUES



14648

DIRECTIVES DE PLANIFICATION DES ESSAIS CLINIQUES DES MALADIES DIARRHEIQUES

Table des matières

	<u>Pages</u>
1. But de l'essai .....	2
1.1 Bases du problème .....	2
1.2 Objectifs spécifiques .....	2
2. Plan de l'étude .....	3
2.1 Critères d'admission et de refus des sujets d'expérience .....	3
2.2 Estimation de la taille des échantillons .....	6
2.3 Recrutement des sujets .....	7
2.4 Traitement normal et traitement expérimental .....	10
2.5 Élimination de sujets .....	11
2.6 Organisation de l'essai .....	11
3. Analyse des données .....	13
ANNEXES	
1. Définitions importantes .....	14
2. Evaluation du degré de déshydratation .....	15
3. Volume des selles et durée de la diarrhée chez des témoins souffrant de diarrhée aiguë .....	16
4. Facteurs relatifs à $\alpha$ et $\beta$ à utiliser dans les formules de calcul de la taille des échantillons .....	17
5. Format des échantillons pour la présentation des données consignées dans les rapports intermédiaires et final .....	18
6. Valeurs de référence selon le NCHS : poids pour la taille .....	20

This document is not issued to the general public, and all rights are reserved by the World Health Organization (WHO). The document may not be reviewed, abstracted, quoted, reproduced or translated, in part or in whole, without the prior written permission of WHO. No part of this document may be stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means - electronic, mechanical or other without the prior written permission of WHO.

The views expressed in documents by named authors are solely the responsibility of those authors.

Ce document n'est pas destiné à être distribué au grand public et tous les droits y afférents sont réservés par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Il ne peut être commenté, résumé, cité, reproduit ou traduit, partiellement ou en totalité, sans une autorisation préalable écrite de l'OMS. Aucune partie ne doit être chargée dans un système de recherche documentaire ou diffusée sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit - électronique, mécanique, ou autre - sans une autorisation préalable écrite de l'OMS.

Les opinions exprimées dans les documents par des auteurs cités nommément n'engagent que lesdits auteurs.

## INTRODUCTION

Ces directives ont pour but d'aider les chercheurs à préparer des propositions d'essais cliniques relatifs à des patients souffrant de diarrhée aiguë, aqueuse, persistante ou de dysenterie. Ce document ne constitue pas un manuel exhaustif sur la manière de concevoir et de mener à bien les essais cliniques; il n'est pas non plus destiné à l'usage de personnes qui ne sont pas familiarisées avec les essais cliniques. Il vise plutôt à constituer un guide et une check-list pour ceux qui ont déjà l'expérience et la connaissance dans ce domaine, qu'on peut acquérir en prenant part à un atelier de l'OMS sur les essais cliniques des maladies diarrhéiques.

On espère que ce guide accélérera le processus d'élaboration de propositions. On recommande aux chercheurs de lire le guide avant de préparer une proposition de recherche visant à obtenir le soutien de l'OMS et de vérifier qu'elle est bien complète en examinant le contenu du guide. En général, l'ordre dans lequel le guide traite les sujets est celui qu'on utilise pour préparer un essai clinique.

## 1. BUT DE L'ESSAI

1.1 Bases du problème

Elles comportent :

- une exposition de l'objectif;
- un examen général du sujet visé par l'étude, avec des références sélectionnées;
- l'organisation rationnelle de l'étude prévue, y compris les bases du choix des traitements ou des régimes à étudier; on devra y inclure une explication de la pertinence des résultats de l'essai selon le pays ou la région où les travaux seront menés.

1.2 Objectifs spécifiques1.2.1 Questions à satisfaire

L'essai ne doit avoir qu'un seul objectif fondamental, qui doit être clairement défini. On devra le rédiger comme une question à laquelle l'essai répondra. L'objectif fondamental sera réaliste et présentera une importance clinique pratique vis-à-vis du traitement des maladies diarrhéiques. Ainsi, tel remède particulier a-t-il pour effet de réduire le volume des selles (en ml par kg par 24 heures) lors de diarrhées aiguës chez des enfants de 6 mois ou de 3 ans ?

On peut citer aussi quelques objectifs secondaires. Cependant, on ne peut les atteindre que si la taille des échantillons est suffisante pour déceler une différence significative entre les groupes en ce qui concerne les réponses secondaires appropriées. Cependant, l'indication de tendances importantes peut fournir une information utile même si on ne constate pas de différences statistiquement significatives.

1.2.2 Réponses

Les réponses principales sont représentées par les résultats cliniques qui seront mesurés au cours de l'essai qui vise l'objectif fondamental. En général, on ne doit donner que trois réponses principales. On doit les définir avec précision et indiquer les unités de mesure utilisées.

Ainsi pour étudier une nouvelle formule de SRO ou un remède antidiarrhéique, les réponses principales pourraient être :

- le volume total des selles, en g/kg de poids corporel, depuis le moment de la randomisation ou du début du traitement par le remède ou la formule à l'étude jusqu'à la fin de la diarrhée;

- la durée de la diarrhée, en heures, à partir du moment de la randomisation ou du début du traitement par le remède ou la formule à l'étude;
- le taux d'évacuation des selles, en g/kg/h, pendant les 18 ou 24 premières heures du traitement par le remède ou la formule à l'étude.

On a également défini ces réponses à l'annexe 1.

Les réponses secondaires sont celles qui, sans être directement en rapport avec l'objectif fondamental, peuvent cependant aider à interpréter les résultats des réponses principales ou permettre d'atteindre des objectifs secondaires.

Pour l'étude d'une SRO expérimentale, ces réponses pourraient comporter :

- l'absorption de la SRO et d'eau ordinaire, en ml/kg de poids corporel, du début du traitement avec la nouvelle solution jusqu'à l'arrêt de la diarrhée;
- le volume des urines, en ml/kg de poids corporel;
- le gain de poids, en pourcentage, après l'arrêt de la diarrhée, par rapport au poids à l'admission;
- l'apparition d'hyper- ou d'hyponatrémie.

Par ailleurs, pour étudier l'action d'un nouvel antibiotique sur l'évolution clinique d'une dysenterie bacillaire due à Shigella, les principaux résultats pourraient être :

- la durée de la diarrhée, en heures, après le début de l'administration de l'antibiotique;
- la durée de l'excrétion de sang visible dans les selles, en heures, après le début du traitement antibiotique;
- la durée de la fièvre, en heures, après le début du traitement antibiotique; ou la surface, en degrés-heures, limitée par la courbe de température.

Des variables secondaires importantes pourraient être :

- la fréquence des émissions fécales par jour de traitement;
- la durée des douleurs abdominales, en heures, après le début du traitement antibiotique;
- la durée de l'anorexie, en heures, après le début du traitement antibiotique; cette durée peut se mesurer par la réponse à une nourriture offerte normalement.

Ces variables sont également définies à l'annexe 1.

## 2. PLAN DE L'ETUDE

### 2.1 Critères d'admission et de refus des sujets d'expérience

Afin d'identifier clairement les patients qu'on peut admettre d'utiliser pour l'étude, les critères d'admission et de refus à utiliser pour choisir les sujets devront être exposés avec précision. On trouvera ci-dessous des critères couramment retenus.

#### 2.1.1 Types de maladie diarrhéique à étudier

Pour de nombreuses études, on choisira des patients souffrant de diarrhée aqueuse aiguë :

- ce seront généralement des malades dont la diarrhée avait moins de cinq jours (voire moins de trois jours dans certaines études) au moment de l'admission, et qui avaient eu trois selles aqueuses, ou plus, au cours des dernières 24 heures;

- les selles devront être liquides ou aqueuses et ne pas contenir de sang visible;
- si on doit étudier le choléra, il faut que les patients aient souffert d'une diarrhée aqueuse grave pendant moins de 24 heures avant l'admission; afin de choisir des malades du choléra avec un taux élevé, dûment établi, de selles (c'est-à-dire des selles de plus de 5 ml/kg/h) et qui continueront probablement à déféquer à un rythme élevé, le débit des selles devra être mesuré pendant une période initiale d'observation (généralement de 6 heures) préalablement à la sélection des patients. Pendant cette période, le volume de liquide nécessaire sera fourni par voie intraveineuse.

Pour les études sur des patients souffrant de dysenterie (généralement provoquée par Shigella ou Campylobacter jejuni) :

- la diarrhée devra être récente (moins de 5 jours en général);
- les selles devront contenir du sang visible.

Quand la diarrhée persistante fait l'objet de l'étude :

- les patients devraient présenter une diarrhée commencée sous forme aiguë et durer depuis au moins 14 jours, mais généralement pas plus de 4 semaines;
- il peut également arriver qu'on réclame la preuve d'une perte de poids pendant la maladie.

#### 2.1.2 Degré de déshydratation à l'admission

Pour étudier l'action d'une nouvelle formule de SRO ou d'un remède antidiarrhéique, on ne choisira que des patients souffrant d'une déshydratation cliniquement évidente. Ce seront en général des malades affectés d'une déshydratation modérée ou grave (on trouvera dans l'annexe 2 les critères du diagnostic de déshydratation). Si elle est grave, on procédera à une réhydratation immédiate des patients par voie intraveineuse avant de les choisir pour l'étude (pour les nourrissons, une solution de lactate de Ringer à raison de 70 ml/kg en 3 heures; pour les adultes et les autres enfants, une solution de lactate de Ringer à raison de 100 ml/kg en 4 heures; pour tous les âges, l'administration de 30 à 40 % de ces volumes devra se faire rapidement, dans les 30 à 60 minutes, pour rétablir la tension artérielle normale et un volume approprié de la circulation sanguine, manifestée par un pouls radial d'intensité convenable).

#### 2.1.3 Age

On définira les limites d'âge des sujets retenus. Les considérations à prendre en compte sont :

- on refuse souvent les nourrissons de moins de 3 mois parce qu'ils peuvent exiger une modification du traitement ou du protocole d'alimentation;
- les résultats d'un essai clinique peuvent être affectés par l'étiologie du cas de diarrhée étudié. Le rotavirus est un agent étiologique important pour les bébés entre 3 mois et 2 ans, alors que le choléra est plus fréquent surtout chez les enfants plus âgés et les adultes, et que la diarrhée ou la dysenterie due à C. jejuni survient principalement chez les bébés de moins d'un an. Il s'ensuit que, si on veut introduire des diarrhées d'étiologie particulière dans une étude, il faut définir convenablement l'âge des recrues. Il faut toutefois souligner que les résultats d'une étude ne sont pas susceptibles de généralisation à moins de comporter toutes les étiologies habituelles.

#### 2.1.4 Sexe

Si on a besoin de recueillir les selles avec précision, on ne choisira que des individus de sexe masculin, parce qu'il n'est pas possible de séparer de façon fiable les selles de l'urine chez les individus de sexe féminin. Cependant, si on recherche d'autres réponses, comme la durée de la diarrhée ou les gains de poids, on peut également faire appel à des individus femelles. Si on choisit des sujets des deux sexes, mais qu'on ne mesure les selles que chez les mâles, la randomisation devra se faire séparément, selon le sexe (voir "stratification" en 2.3.3.1).

### 2.1.5 Histoire du traitement avant la participation à l'étude

Dans certaines études, on éliminera les sujets dont l'histoire comporte la prise de médicaments antidiarrhéiques ou d'antibiotiques dans les 3 jours qui précèdent l'admission, surtout si on a des raisons de penser que ce traitement pourrait avoir un effet analogue à celui du traitement à étudier (par exemple un antibiotique) ou qu'il pourrait modifier sensiblement l'évolution de la maladie après l'admission. Cependant, dans de nombreux cas, des sujets déjà traités peuvent être acceptés, dans la mesure où ils satisfont aux autres critères d'admissibilité, à condition qu'ils soient randomisés à part et qu'un dossier des remèdes antérieurs soit consigné dans un formulaire convenablement élaboré pour être pris en compte lors de l'analyse (voir 2.3.3.1).

### 2.1.6 Complications dues à d'autres maladies

On n'admettra pas les patients qui souffrent en plus d'une autre maladie sérieuse (par exemple méningite ou pneumonie) ou d'une affection chronique reconnue.

### 2.1.7 Etat nutritionnel

On exposera l'état nutritionnel des enfants à sélectionner pour l'étude. Les critères à utiliser pour l'évaluation et la classification sont décrits ci-dessous. Ils sont basés sur le rapport du poids (kg) pour la taille (cm) exprimé en pourcentage du poids médian prévu pour la taille selon les normes de référence du NCHS.

<u>Etat nutritionnel</u>	<u>Relations poids-taille</u> *
Normal	> 90 %
Malnutrition légère	80-89 %
Malnutrition modérée	70-79 %
Malnutrition sévère	< 70 % ou oedème

\* En pourcentage de la valeur médiane de référence (U.S. National Center for Health Statistics). Voir les tables à l'annexe 6.

Si l'état nutritionnel doit servir de base pour le choix des sujets, on devra souvent l'évaluer avant de réhydrater les patients. Dans ce cas, le poids relevé avant la réhydratation sera généralement inférieur à celui trouvé après, ce qui conduit à surestimer l'importance de la malnutrition. Cependant, comme les sujets seront randomisés, aucun biais ne sera introduit dans l'étude. En vue d'une classification nutritionnelle plus précise des sujets, on peut utiliser la relation poids-taille déterminée après l'arrêt de la diarrhée suivi d'une période assez longue pour permettre à l'action du traitement de disparaître (par exemple le poids à la sortie de l'hôpital). Cependant, si l'étude fait appel à différents traitements susceptibles d'influer sur le poids de sortie (par exemple des régimes alimentaires différents), on utilisera le poids à l'admission pour les comparaisons.

De nombreuses études éliminent les enfants qui ont subi une malnutrition sévère. Pour celles qui impliquent ces enfants-là, il est difficile de définir l'état nutritionnel sur la base des constatations faites à l'admission à l'hôpital, parce qu'il peut y avoir aussi des signes de déshydratation. Les critères cliniques d'une malnutrition sévère comportent :

- pour le kwashiorkor : l'oedème des membres inférieurs (même s'il y a déshydratation) et un gros foie; on peut également relever des lésions cutanées caractéristiques, avec des poils secs, rares, faciles à arracher;
- marasme : perte notable de la graisse sous-cutanée des membres inférieurs et supérieurs, quelquefois accompagnée de poils secs, faciles à arracher, et d'une relation poids-taille inférieure à 70 %.

### 2.1.8 Régime alimentaire

Le genre de régime alimentaire donné à un enfant avant son hospitalisation sera défini et pourra constituer la base de la sélection des sujets pour certaines études. Les définitions les plus courantes des régimes alimentaires sont indiquées ci-dessous :

- Alimentation exclusivement au sein, ou presque : ces bébés ont généralement moins de 6 mois et ne reçoivent que du lait maternel ou presque (c'est-à-dire reçoivent des tétées plusieurs fois par jour, qui leur fournissent plus de calories que d'autres nourritures).
- Alimentation partiellement au sein : ces bébés reçoivent un peu de lait maternel, mais la plupart des calories proviennent de lait animal et/ou d'autres nutriments (appartiennent à cette catégorie les bébés qui reçoivent deux ou plusieurs rations journalières de laits maternisés ou de lait de vache).
- Alimentation par laits maternisés ou lait de vache : ces bébés ne reçoivent que des laits maternisés ou du lait frais de vache.
- Alimentation mixte : ces bébés reçoivent des nourritures mélangées, molles ou solides, avec ou sans lait maternel ou maternisé.

Certaines études rejettent les enfants recevant certaines catégories de régime alimentaire. Ainsi, les interventions sur le régime alimentaire ne seront pas étudiées chez des enfants nourris entièrement au sein, ou presque.

### 2.2 Estimation de la taille des échantillons

Un essai clinique doit posséder assez d'efficacité statistique pour déceler des différences plausibles d'importance pratique dans les résultats obtenus. Si telle différence, bien que plausible, n'a pas d'importance pratique, il n'y a aucun intérêt à faire l'essai; il en va de même si la différence n'est pas plausible tout en ayant une importance pratique.

On a besoin de l'information suivante pour calculer la taille de l'échantillon :

- L'écart moyen ( $\bar{x}$ ) et l'écart type ( $\sigma$ ) des résultats principaux quand on administre le traitement normal (témoin). On peut obtenir ces valeurs soit en analysant des données recueillies auparavant dans les installations où on doit faire l'essai, soit en utilisant des données publiées en d'autres endroits à partir de sujets analogues à ceux auxquels on va faire appel. (On trouvera dans l'annexe 3 des échantillons d'écart types et d'écart moyens des volumes de selles et des durées de diarrhée obtenus à partir de sujets témoins au cours de quatre essais cliniques différents portant sur des enfants.)
- Le seuil de signification (qu'on appelle aussi "risque de première espèce" ou " $\alpha$ "). Il représente la probabilité de démontrer un résultat faussement positif - c'est-à-dire de déceler une "différence significative" entre deux traitements alors que ceux-ci sont, en fait, également efficaces (en général, on recherche un seuil de signification de 0,05; ceci signifie qu'on n'a qu'une chance sur 20 de trouver une différence aussi forte que la différence observée quand, en réalité, les deux traitements ont une action identique sur la diarrhée.
- Le risque de deuxième espèce (ou  $\beta$ ). Il représente la probabilité de ne pas obtenir de signification alors qu'il existe une véritable différence dans la grandeur de l'intérêt. Le seuil de puissance ( $1 - \beta$ ) d'un essai pour une différence donnée dans un résultat principal représente le degré de certitude qu'une différence dans cette grandeur entre les deux traitements, si elle existe, sera décelée (on se fixe souvent une puissance de  $1 - 0,1 = 0,9$  ou de  $1 - 0,2 = 0,8$ , qu'on dénomme souvent respectivement puissance de 90 % ou puissance de 80 %).
- La différence significative ( $d_s$ ). C'est la différence, exprimée avec les mêmes unités que l'écart moyen et l'écart type, qu'il est important de déceler entre les moyennes des résultats principaux des deux groupes. Il faut que la différence significative soit plausible

vis-à-vis de l'intervention proposée et qu'elle présente aussi une importance clinique pratique.

A partir de ces définitions, le nombre (n) de patients à étudier par groupe est donné par la formule :

$$n = \frac{2\sigma^2}{d^2} \times \text{par les facteurs relatifs à } \alpha \text{ et } \beta . *$$

On doit appliquer cette formule pour tous les résultats quantitatifs principaux (par exemple le volume des selles en ml/kg) et on retiendra la taille d'échantillon trouvée la plus importante.

Quand on fait appel aux résultats qualitatifs pour calculer la taille d'un échantillon (par exemple quand on compare des taux de réussite), on utilisera la formule suivante :

$$n = \frac{P1 \times (100-P1) + P2 \times (100-P2)}{(P2-P1)^2} \times \text{par les facteurs relatifs à } \alpha \text{ et } \beta . *$$

\* (On donne, dans l'annexe 4, les facteurs relatifs à  $\alpha$  et  $\beta$  pour différentes valeurs de  $\alpha$  et  $\beta$ ).

Dans ces formules :

P1 = pourcentage de réussites escompté avec le traitement témoin; et

P2 = pourcentage de réussites escompté avec le traitement expérimenté.

Dans les deux formules ci-dessus, n est le nombre de sujets exigé dans chacun des deux groupes traités et la différence entre P1 et P2 est la différence minimale que la recherche vise à déceler. Dans toutes les applications, on justifiera la différence en se référant à la littérature qui relate des interventions similaires (et on devra reconnaître que la différence observée dans la première étude rapportée d'un traitement spécifique aura probablement tendance à exagérer la vraie différence).

Dans les applications, on décrira également le mode de calcul de la taille de l'échantillon, ainsi que l'origine des valeurs de référence, les formules utilisées, les calculs effectués, les différences recherchées, les seuils de signification et de puissance utilisés.

## 2.3 Recrutement des sujets

### 2.3.1 Consentement en connaissance de cause et examen éthique

Il est du ressort de l'institution ainsi que de l'Enquêteur principal de sauvegarder les droits et le bien-être des sujets humains auxquels on fait appel pour des recherches assistées partiellement ou en totalité par l'OMS, en harmonie avec le code moral national approprié.

#### 2.3.1.1 Examen éthique

Avant de lancer une recherche qui fait appel à des sujets humains, l'enquêteur soumettra à l'OMS, en même temps que sa proposition de recherche, l'approbation écrite d'un comité institutionnel d'éthique. Dans les pays où il existe des groupes nationaux d'éthique qui régissent la recherche impliquant des sujets humains, on devra également fournir l'approbation écrite du groupe concerné. L'OMS n'accordera pas de fonds tant que la preuve n'aura pas été apportée d'un examen éthique et de l'approbation subséquente.

#### 2.3.1.2 Consentement en connaissance de cause

Pour toutes les études qui impliquent des sujets humains, l'enquêteur principal devra informer complètement les sujets éventuels (ou leurs parents, ou leur tuteur légal) au sujet de

l'essai projeté et obtenir un consentement librement accordé à la participation du sujet, de préférence par écrit.

L'imprimé de consentement écrit devra indiquer, avec un vocabulaire simple, facile à comprendre pour un profane :

- l'objectif général de l'essai;
- les avantages pour l'intéressé et tous les risques connus courus par lui;
- que le choix du traitement administré se fera au hasard et (dans le cas de placebo témoin) que certains sujets recevront un produit de substitution sans efficacité ni danger;
- la durée de l'étude ou de l'hospitalisation;
- les examens à subir (prises de sang, tubes à avaler, biopsies, etc.).

L'imprimé de consentement devra également indiquer avec clarté que le sujet sera libre de se retirer de l'expérience à tout moment et recevra alors le traitement habituel relatif à son état. Avec la proposition, on fournira un échantillon de l'imprimé, en français et en anglais.

Le membre du personnel chargé de l'information et celui qui vérifiera qu'elle a été bien comprise devront être clairement identifiés dans la proposition. Pour les enfants mineurs, il faudra le consentement des parents ou du tuteur légal. Dans ces cas, un échantillon de l'information à lire ou expliquer sera attaché à la proposition.

Les sujets ne reçoivent généralement ni présent, ni récompense pour leur participation. Si ce devait être le cas, ces éléments devraient être clairement décrits et leur usage complètement justifié.

### 2.3.2 Examen de base

Il faut obtenir un examen et une anamnèse de base afin de :

- déterminer l'aptitude du sujet à être admis dans l'essai;
- recueillir, avant de commencer l'étude, les données pertinentes pour i) comparer les groupes d'étude après randomisation et ii) décrire la population étudiée afin de déterminer si les résultats obtenus pourront se comparer avec ceux d'autres essais.

Cette anamnèse et cet examen de base comporteront en général :

- l'identité du patient (nom, âge, date de naissance, sexe, adresse, etc.);
- la description de tous les traitements administrés pour la maladie avant l'admission;
- la description du régime alimentaire avant l'admission (et également avant le début de la maladie, car il peut être différent);
- une description des selles au moyen de la terminologie courante;
- les résultats de l'examen physique, avec l'état d'hydratation et de nutrition selon les critères usuels (voir 2.1.1.7 et annexe 2);
- les résultats de tous les examens microbiologiques, microscopiques et biochimiques effectués à l'admission (en général, seuls les centres bien équipés et expérimentés devraient entreprendre des études étiologiques étendus de la diarrhée; pour nombre d'études, identifier le rotavirus et le Vibrio cholerae O1 serait suffisant et d'exécution fiable).

Le formulaire d'enregistrement de l'examen et de l'anamnèse de base sera attaché à la proposition. (Sur demande, l'OMS peut fournir des échantillons de formulaires d'enregistrement de l'anamnèse et des examens en anglais ou en français.)

### 2.3.3 Affectation à un groupe de traitement (randomisation)

On affectera les sujets au hasard aux divers groupes de traitement en utilisant des méthodes qui évitent les biais.

#### 2.3.3.1 Technique de randomisation

Avec la proposition, on donnera une description claire de la technique de randomisation. Cette description comportera :

- la préparation du code de randomisation : comme le nombre des sujets affectés à chaque étude est relativement faible (c'est-à-dire inférieur à 200), il faut prendre des mesures telles que des nombres voisins de patients seront assignés au hasard aux divers groupes de traitement à mesure des progrès de l'étude. Dans les essais à simple insu, on utilisera des groupes d'importance variable permutés au hasard; dans les essais à double insu, on utilisera des groupes identiques (de 6 à 10 sujets en général) dans le code de randomisation et on prévoira une liste de randomisation forte de plus de sujets que la taille estimée des échantillons, ceci pour permettre le remplacement des patients qui abandonneraient prématurément l'étude;
- les études à simple insu (elles utilisent des enveloppes fermées) : après avoir préparé le code de randomisation, on met sous une série d'enveloppes fermées les affectations attribuées aux divers patients d'après la liste de base de la randomisation. Après chaque sélection, on ouvre l'enveloppe qui suit dans l'ordre numérique pour déterminer l'affectation; de cette manière, l'ordre de randomisation reste inconnu de l'enquêteur et il ne peut deviner l'affectation suivante;
- les études à double insu (elles utilisent des traitements codés) : le traitement d'essai et le placebo (ou le traitement conventionnel) doivent avoir une apparence (ainsi qu'un goût et un poids) identique et se présenter sous le même conditionnement. Les emballages seront disposés selon une séquence médicament et placebo (ou traitement conventionnel) qui corresponde au code de randomisation et puis recevront une suite de numéros (on notera de ne pas employer les lettres de code comme A, B et C pour les divers remèdes). Lorsqu'un nouveau sujet est choisi, par exemple le 15<sup>e</sup>, on lui affectera le traitement conditionné sous le numéro 15. On consignera avec soin les numéros de traitement affectés aux différents sujets;
- stratification : lorsqu'on accepte des sujets de caractéristiques différentes, susceptibles d'affecter les résultats du traitement (par exemple des patients d'états nutritionnels différents, ou bien encore d'âges très variés), il importe de s'assurer que chaque groupe de traitement comportera des proportions analogues de sujets dotés des mêmes caractéristiques. On peut y arriver en stratifiant la randomisation selon les caractéristiques en question. A cette fin, on établit des listes séparées de randomisation pour les groupes (ou couches) définis, par exemple, une liste pour les sujets masculins et une pour les sujets féminins. Comme la stratification multiplie les sous-groupes, elle complique le processus de randomisation, et on essaiera de n'y faire appel que lorsque les caractéristiques concernées ont de fortes chances d'affecter de manière considérable les résultats du traitement.

#### 2.3.3.2 Préparation et préservation de la liste de randomisation

La liste de randomisation, les enveloppes fermées et les boîtes numérotées de médicaments seront préparées par un responsable convenablement formé et qui n'a aucune autre liaison d'aucune sorte avec l'expérimentation. Le personnel chargé du recrutement des patients n'a pas normalement accès à la liste de randomisation, non plus que celui qui fait les observations ou enregistre les résultats. Pour certains types d'étude, en cas d'événement fâcheux, il faut que l'enquêteur puisse rapidement prendre connaissance du traitement administré à l'enfant; pour ce genre d'essai, la liste maîtresse sera conservée sous scellés par un responsable qui appartient à l'institution où a lieu le travail, mais qui ne participe pas directement à celui-ci.

L'OMS demande habituellement une copie de la liste de randomisation avant la mise en route de l'étude et peut exiger que toutes les autres copies soient détruites.

### 2.3.3.3 Date de la randomisation

Le moment auquel se fera la randomisation au cours des travaux d'étude devra être clairement fixé. Dans toute la mesure possible, on retardera la randomisation jusqu'au moment juste précédant le démarrage des travaux.

Dans les études à double insu, on ne dévoilera pas le code de randomisation avant la fin de l'étude et de l'analyse des données en fonction des groupes, ni avant l'accord préalable de l'OMS.

## 2.4 Traitement normal et traitement expérimental

### 2.4.1 Période d'observation

Si on a prévu une période initiale d'observation ou de traitement en vue, par exemple, de déterminer le taux de base d'évacuation des selles, ou de réhydrater rapidement les malades gravement déshydratés, ou encore de procéder à certains tests avant de commencer l'étude, on devra s'en expliquer et décrire clairement les traitements ou épreuves à mener à bien pendant cette période. Ainsi, par exemple, en cas de réhydratation par voie intraveineuse, la description comportera le type et la quantité de solution à administrer, les observations cliniques à effectuer, la durée de la période nécessaire et comment on en détermine la fin.

### 2.4.2 Traitement normal

On décrira en détail les méthodes de traitement. On trouvera ci-dessous les rubriques souvent demandées (mais d'autres peuvent être pertinentes elles aussi) :

- correction de la déshydratation : on décrira la composition et la quantité de la solution à administrer, les voies d'administration, la durée du traitement et les méthodes de surveillance clinique;
- phase d'entretien : on donnera les mêmes détails que ci-dessus, ainsi que les critères qui déterminent les quantités de liquide à administrer et l'adaptation convenable de l'hydratation pendant la période d'entretien;
- administration intraveineuse supplémentaire de liquide : on décrira avec précision les indications qui exigent une administration supplémentaire de liquide par voie intraveineuse pendant l'essai, ainsi que la composition des solutions, et notamment dans les cas suivants :

pendant la phase de réhydratation : incapacité à réaliser une réhydratation correcte dans un temps donné (par exemple 8 heures), ou détérioration des signes de déshydratation malgré une absorption correspondant aux besoins estimés de liquide;

pendant la phase d'entretien : réapparition des signes de déshydratation malgré une absorption correspondant aux besoins estimés de liquide; vomissements incoercibles pendant toute phase du traitement.

- alimentation : on décrira en détail les régimes à administrer aux patients; on en spécifiera la composition, les quantités à donner et les heures des repas, y compris la date du début de l'alimentation;
- traitements : on énoncera avec précision les quantités à administrer (avec l'ajustement à prévoir en fonction du poids corporel), l'horaire des distributions et la voie d'administration.

### 2.4.3 Le traitement expérimental et les placebos

Le traitement expérimental est en général un régime, un remède, ou une solution de réhydratation orale de composition particulière. On en donnera la composition détaillée aussi bien que la manière de l'utiliser, comme on l'a dit ci-dessus. Le régime, le médicament ou la solution témoins seront décrits avec autant de minutie. On exposera les effets ou les risques secondaires connus du traitement expérimental. Si on utilise un placebo, on en exposera la composition, les effets secondaires éventuels et l'aspect (ainsi que le goût et le poids). Si possible, on enverra à l'OMS des exemples de placebos et de remèdes actifs en vue de leur comparaison.

### 2.4.4 Suivi après la sortie de l'hôpital

Dans certains cas, il faut continuer les soins après la fin de l'étude (par exemple pour suivre la réadaptation nutritionnelle d'enfants souffrant de malnutrition grave après l'arrêt de la diarrhée). On décrira tous les traitements poursuivis ou complétés nécessaires à une pleine réadaptation.

## 2.5 Élimination de sujets

### 2.5.1 Définitions

Les raisons pour retirer un patient de l'étude seront clairement exposées dans la proposition. Les plus courantes sont :

- les contretemps dus au fait que le patient quitte l'hôpital (ou en est enlevé) avant la fin de l'étude, ou bien a besoin d'un traitement non programmé réclamé par une affection intercurrente (par exemple pneumonie, méningite);
- les échecs du traitement ou les complications qui en empêchent la poursuite ou la reprise.

Avant de commencer l'étude, on donnera des définitions précises de ce qu'on regarde comme un échec du traitement. Des exemples de tels échecs sont les malades qu'on ne peut convenablement soigner avec une SRO témoin ou expérimentale parce qu'ils souffrent de malabsorption du glucose, ou les malades chez qui apparaissent des effets secondaires sérieux dus au remède étudié. De tels sujets doivent être retirés de l'essai et soignés selon les circonstances.

Par ailleurs, on ne considérera pas comme un échec du traitement le cas des malades auxquels on doit perfuser un supplément de SRO pendant le déroulement de l'épreuve clinique, mais qui peuvent reprendre la thérapie SRO normale après cette perfusion. Il faut au contraire qu'ils reprennent le traitement oral avec la formulation allouée par le hasard et qu'on poursuive l'observation des résultats.

### 2.5.2 Prise en compte des retraits et des échecs de traitement au cours de l'analyse

Les résultats obtenus à partir de tous les patients randomisés devront être inclus dans l'analyse de l'étude. L'analyse utilisera jusqu'au moment de leur retrait les résultats fournis par les sujets éliminés. On peut également, si on veut, faire une analyse supplémentaire dont on aura exclu ces patients (en indiquant clairement qu'ils ont été rejetés). On donnera un résumé des raisons de leur élimination et une description de ces patients.

## 2.6 Organisation de l'essai

### 2.6.1 Description des installations et de la population des patients

On devra inclure dans la proposition une description précise des installations et de la population de patients dont on disposera pour exécuter l'étude. Cette description comportera :

- le nombre approximatif des sujets satisfaisant aux critères d'admissibilité qui sont reçus chaque semaine par le centre;

- la source des patients à inclure dans l'étude, c'est-à-dire qui viennent de consultations externes ou d'autres hôpitaux, etc.;
- le nombre de lits réservés à l'étude;
- une description de l'espace consacré à l'étude et de ses relations avec les espaces normaux de traitement.

#### 2.6.2 Programme de l'étude

En se basant sur l'information qui précède, on devrait pouvoir estimer la durée approximative des travaux. On joindra à la proposition une ébauche de programme, dans laquelle seront indiquées les durées nécessaires aux différentes phases du projet, comme :

- acquérir les fournitures et déterminer les méthodes;
- élaborer les matériels de travail, par exemple les formulaires d'enregistrement des données, les questionnaires;
- recruter et former le personnel d'étude;
- procéder, si cela a été prévu, à une épreuve ou à un essai préalable des matériels;
- exécuter l'épreuve principale;
- analyser les données et rédiger les résultats.

#### 2.6.3 Besoins en personnel

On fournira la liste du personnel nécessaire à l'exécution de l'étude. Elle comportera le nombre de médecins, infirmières, assistants et techniciens, l'indication de leur rôle et la proportion de son temps de travail que chacun devra consacrer à l'étude. Les infirmières occupées aux soins aux patients de l'étude et chargées de relever les résultats n'auront généralement pas à assumer d'autres tâches cliniques. Le temps consacré à l'essai par l'enquêteur principal fera l'objet d'une description, ainsi que son rôle dans la supervision au jour le jour du projet. On donnera également la description du personnel qui apportera son assistance à l'enregistrement des données et à leur analyse (y compris un statisticien, s'il est disponible).

#### 2.6.4 Méthodes

La proposition comportera une description précise des méthodes de mesure des résultats. En voici quelques exemples :

- volume des selles : en utilisant des couches pré-pesées (pour les bébés) ou des couchettes pour cholériques (pour les adultes).
- volume des urines : en les recueillant chez les enfants (mâles) dans des sachets ad hoc;
- vomissements : en les essuyant avec des serviettes pré-pesées; et
- poids corporel : en pesant les enfants nus sur une balance sensible à 20 grammes.

Tous les matériaux utilisés, par exemple les balances, les couches, les sachets à urine ainsi que les méthodes de laboratoire feront l'objet d'une description.

#### 2.6.5 Collecte des données

Les formulaires d'enregistrement des données seront fournis avec la proposition. L'OMS a conçu des formulaires d'enregistrement résumé des données, en anglais et en français, destinés

aux études sur les bébés et petits enfants. On peut les obtenir sur demande et on les utilisera s'ils conviennent à l'étude envisagée.

### 3. ANALYSE DES DONNEES

Au cours d'un essai clinique, on recueille deux types de données, celles relatives à l'admission (ou à la pré-intervention) et celles relatives aux résultats. On devra indiquer dans la proposition comment on compte analyser ces deux types de données et les présenter dans le rapport final et dans les rapports établis au cours des opérations. On comparera les groupes d'étude à l'admission (ou avant l'intervention) eu égard à l'écart moyen et à l'écart type et à l'âge médian (en mois ou en années), à la durée de la diarrhée avant l'admission (en heures) et au volume des selles (ml/kg/h) depuis l'admission jusqu'au début de l'intervention. Le traitement médicamenteux antérieur, le poids pour la taille et le pourcentage des enfants affectés de vomissements, de fièvre et de déshydratation légère, modérée ou grave, sera également l'objet d'un relevé sommaire et d'une comparaison. On procédera de même pour les électrolytes sériques. On pourra, si cela se révèle pertinent pour les tests de signification, utiliser l'expression en logarithmes naturels (c'est-à-dire  $\log_e$ ) des données relatives au débit des selles (en g/kg ou en g/kg/h), à l'absorption de SRO (en ml/lg ou en ml/kg/h) et à la durée de la diarrhée (en heures), et cela à cause de la distribution généralement asymétrique de ces mesures. On donnera la liste de tous les tests statistiques envisagés. On rédigera un sommaire des réactions défavorables provoquées par certains médicaments dans les deux groupes. L'annexe 5 fournit l'exemple d'un format de présentation de données dans un rapport d'étude.

### DEFINITIONS IMPORTANTES

1. Durée de la diarrhée après l'admission

C'est le temps en heures qui s'écoule depuis le début du traitement d'étude jusqu'à l'émission de la dernière selle liquide ou semi-liquide précédant deux selles moulées ou précédant une période de 12 heures sans défécation.

2. Débit des selles

C'est le poids des selles en g/kg de poids corporel à l'admission exprimé en fonction de périodes de temps (par exemple par heure, par 6 heures, par 24 heures, ou sur toute la durée de la diarrhée).

3. Absorption de SRO et d'eau ordinaire

C'est le volume absorbé de SRO ou d'eau ordinaire en ml/kg de poids corporel à l'admission exprimé en fonction de périodes de temps (par exemple par heure, par 6 heures, par 24 heures ou sur toute la durée de la diarrhée).

4. Gain (ou perte) de poids

C'est le gain (ou la perte) de poids par rapport au poids d'admission, exprimé en pourcentage de celui-ci et déterminé au bout d'une certaine période après l'admission (par exemple 6 heures, ou 24 heures, ou encore après la guérison).

5. Hypernatrémie

Concentration de sodium sérique  $\geq 150$  mEq/l.

6. Hyponatrémie

Concentration de sodium sérique  $\leq 130$  mEq/l.

7. Dysenterie

Diarrhée aiguë avec du sang visible dans les selles, souvent accompagnée de douleurs abdominales et de fièvre.

EVALUATION DU DEGRE DE DESHYDRATATION

SIGNES ET SYMPTOMES	DESHYDRATATION LEGERE	DESHYDRATATION MODEREE	DESHYDRATATION GRAVE
1. Aspect général	Alerte, agité	Agité, ou léthargique mais irritable	Somnolent; mou, froid, moite, avec extrémités cyanosées; éventuellement comateux
2. Elasticité cutanée*	Rétraction immédiate des pincements	Rétraction lente des pincements	Rétraction très lente des pincements (> 2 secondes)
3. Yeux*	Normaux	Enfoncés	Très enfoncés
4. Fontanelle antérieure (si elle est ouverte)*	Normale	Enfoncée	Très enfoncée
5. Pouls radial	Fréquence et volume normaux	Rapide	Rapide, faible, voie impalpable
6. Respiration	Normale	Profonde, éventuellement rapide	Profonde et rapide
7. Larmes	Présentes	Absentes	Absentes
8. Muqueuses*	Moites	Sèches	Très sèches
9. Soif	A soif	A très soif	A très soif ou ne peut boire
10. Débit urinaire*	Normal	Réduit et foncé	Nul pendant plusieurs heures - vessie vide

\* Signes les plus importants de la déshydratation chez l'enfant.

VOLUME DES SELLES ET DUREE DE LA DIARRHEE CHEZ DES TEMOINS  
SOUFFRANT DE DIARRHEE AIGUE

Auteur	Age (mois)	Période	VOLUME DES SELLES (g/kg)		DUREE DE LA DIARRHEE (heures)	
			Moyenne arithmétique	Ecart type	Moyenne arithmétique	Ecart type
1. Patra et al. <sup>a</sup>	3-59	1 <sup>res</sup> 24 h	180	155	38	26
		Total	264	242		
2. Madkour et al. <sup>b</sup>	3-11	1 <sup>res</sup> 24 h	143	65	60	15
		Total	285	112		
3. Santos Ocampo et al. <sup>c</sup>	3-35	1 <sup>res</sup> 24 h	160	218	47	32
		Total	344	455		
4. Römer et al. <sup>d</sup>	3-35	1 <sup>res</sup> 24 h	110	71	45	23
		Total	192	145		

<sup>a</sup> Patra, F. C. et al., *J. Diarr. Dis. Res.*, 4: 16-19 (1986). L'étude a été menée en Inde sur des enfants souffrant de diarrhée aiguë. Il y avait aussi des enfants atteints de choléra.

<sup>b</sup> L'étude a été menée en Egypte sur des enfants souffrant de déshydratation modérée par suite de diarrhée aiguë.

<sup>c</sup> L'étude a été menée aux Philippines sur des enfants souffrant de déshydratation légère à modérée par suite de diarrhée aiguë.

<sup>d</sup> L'étude a été menée au Venezuela sur des enfants souffrant de déshydratation légère à modérée par suite de diarrhée aiguë.

FACTEURS RELATIFS A  $\alpha$  ET  $\beta$  A UTILISER DANS LES FORMULES DE CALCUL  
DE LA TAILLE DES ECHANTILLONS

	Seuil de puissance (risque de 2 <sup>e</sup> espèce, ou $1 - \beta$ )				
		0,95 (95 %)	0,90 (90 %)	0,80 (80 %)	0,50 (50 %)
Seuil de signification (Risque de 1 <sup>re</sup> espèce, ou $\alpha$ )	0,1	10,8	8,6	6,2	2,7
	0,05	13,0	<u>10,5<sup>a</sup></u>	<u>7,9<sup>a</sup></u>	3,8
	0,02	15,8	13,0	10,0	5,4
	0,01	17,8	14,9	11,7	6,6

<sup>a</sup> Les facteurs relatifs aux seuils de signification (0,05) et de puissance (80 % et 90 %) les plus usités sont soulignés.

FORMAT DES ECHANTILLONS POUR LA PRESENTATION DES DONNEES  
CONSIGNEES DANS LES RAPPORTS INTERMEDIAIRES ET FINAL

TABLEAU 1 : COMPARAISON DES GROUPES D'ETUDE

	GROUPE D'ETUDE <u>n =</u>	GROUPE TEMOIN <u>n =</u>
1. Age (mois)		
3-11 mois <sup>a</sup>		
12-23 mois		
24-59 mois		
médiane		
2. Poids par taille <sup>b</sup> (% des normes du NCHS)		
> 80 %		
70 - 79 %		
< 70 %		
3. Historique des vomissements avant l'admission (nombre)		
4. Durée des vomissements avant l'admission (heures) moyenne (et $\sigma$ ), n =		
5. Durée de la diarrhée avant l'admission (heures) moyenne (et $\sigma$ )		
6. Déshydratation à l'admission		
Légère		
Moyenne		
Grave		
7. Volume des selles avant l'admission et avant le début de l'intervention (ml/kg/h) moyenne (et $\sigma$ )		

<sup>a</sup> Pour la plupart des données quantitatives, on présentera les moyennes et les écarts types. Cependant, certaines données quantitatives sont mieux représentées qualitativement, si on indique le nombre de sujets appartenant à une catégorie ou à une gamme donnée. Ce sont l'âge, l'état nutritionnel, l'historique des vomissements et le degré de déshydratation.

D'autres données peuvent être présentées, comme la proportion des sujets masculins (si on étudie les deux sexes), le nombre de sujets dont les selles révèlent un caractère particulier (par exemple sang visible, aspect aqueux, etc.), le nombre de sujets recevant un traitement déterminé (antibiotique, antidiarrhéique) pendant une période spécifiée avant l'admission, et comme les valeurs moyennes et les écarts types ( $\sigma$ ) des électrolytes sériques à l'admission ou au début de l'intervention.

<sup>b</sup> Voir 2.1.7.

TABLEAU 2 : RESULTATS

	GROUPE D'ETUDE	GROUPE TEMOIN
	<u>n =</u>	<u>n =</u>
1. Durée de la diarrhée après le début de l'intervention (heures) moyenne (et $\sigma$ )		
2. Volume des selles (g/kg) Premières 24 heures après le début de l'intervention Total moyenne (et $\sigma$ )		
3. Absorption de SRO (ml/kg) Premières 24 heures après le début de l'intervention Total moyenne (et $\sigma$ )		

Comme la distribution des résultats ci-dessus est asymétrique, on peut également présenter les moyennes géométriques avec l'intervalle de confiance (I.C.) de 95 %. D'autres résultats pourraient comporter la durée de la fièvre (moyenne et écart type en heures) pour les patients souffrant de dysenterie, ainsi que la variation du poids après réhydratation (études de régime alimentaire), exprimée en grammes gagnés ou perdus (moyenne et écart type), ou encore le changement moyen de poids après réhydratation (exprimé en pourcentage), jusqu'à la sortie de l'hôpital ou jusqu'à la visite de suivi. On peut aussi fournir les valeurs du sodium sérique à intervalles déterminés après le début du traitement, sous forme de moyennes (ou d'écart type) des mmol/l, et encore le nombre des sujets chez qui apparaît une hyper- ou une hyponatrémie.

VALEURS DE REFERENCE SELON LE NCHS : POIDS POUR LA TAILLE

TABLE 26. POIDS PAR TAILLE : GARÇONS

TABLE 26. POIDS (kg) PAR TAILLE - GARÇONS DE 49 à 103 CM

TAILLE CM	CENTILES										ECARTS TYPES					TAILLE CM						
											MEDIAN											
	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	6ème	7ème	8ème	9ème	95ème	-3	-2	-1	+1	+2		+3					
49.0	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.6	3.8	4.0	4.1	2.1	2.5	2.8	3.1	3.7	4.2	4.7	49.0
49.5	2.5	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	4.1	4.2	2.1	2.5	2.8	3.2	3.7	4.2	4.7	49.5
50.0	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.9	4.2	4.3	2.2	2.6	2.9	3.3	3.8	4.3	4.8	50.0
50.5	2.6	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.0	4.4	4.5	2.2	2.6	3.0	3.4	3.9	4.4	4.9	50.5
51.0	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.0	4.4	4.5	2.2	2.6	3.1	3.5	4.0	4.5	5.0	51.0
51.5	2.8	2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.1	4.5	4.6	2.2	2.6	3.1	3.6	4.1	4.6	5.1	51.5
52.0	2.8	2.9	3.1	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.0	4.1	4.2	4.6	4.7	2.3	2.8	3.2	3.7	4.2	4.7	5.2	52.0
52.5	2.9	3.0	3.2	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	4.0	4.2	4.3	4.5	4.7	4.9	2.4	2.8	3.3	3.8	4.3	4.8	5.3	52.5
53.0	3.0	3.1	3.3	3.5	3.6	3.8	3.9	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.1	2.5	3.0	3.4	3.9	4.4	4.9	5.4	53.0
53.5	3.0	3.2	3.3	3.6	3.7	3.9	4.0	4.1	4.3	4.5	4.7	5.0	5.1	5.2	2.5	3.0	3.4	4.0	4.6	5.2	5.8	53.5
54.0	3.1	3.2	3.4	3.7	3.8	4.0	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.2	5.3	2.6	3.1	3.6	4.1	4.7	5.3	5.9	54.0
54.5	3.2	3.3	3.5	3.8	3.9	4.1	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.4	2.6	3.2	3.7	4.2	4.8	5.4	6.0	54.5
55.0	3.3	3.4	3.6	3.9	4.1	4.2	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	5.4	5.5	2.7	3.3	3.8	4.3	4.9	5.5	6.2	55.0
55.5	3.4	3.5	3.7	4.0	4.2	4.3	4.5	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.5	5.6	2.8	3.4	3.9	4.5	5.1	5.7	6.5	55.5
56.0	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.4	4.6	4.7	4.9	5.1	5.2	5.6	5.8	5.9	2.8	3.4	4.0	4.6	5.2	5.9	6.6	56.0
56.5	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.5	4.6	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.6	5.7	2.9	3.6	4.2	4.7	5.4	6.0	6.6	56.5
57.0	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	4.8	5.0	5.2	5.4	5.7	5.9	6.1	6.1	3.1	3.7	4.3	4.8	5.5	6.1	6.8	57.0
57.5	3.8	4.0	4.2	4.5	4.7	4.8	5.0	5.1	5.3	5.5	5.8	6.1	6.2	6.2	3.2	3.8	4.4	5.0	5.6	6.3	7.0	57.5
58.0	4.0	4.1	4.3	4.6	4.8	5.0	5.1	5.3	5.5	5.7	6.0	6.2	6.4	6.4	3.3	3.9	4.5	5.1	5.8	6.4	7.1	58.0
58.5	4.1	4.2	4.4	4.7	4.9	5.1	5.2	5.4	5.6	5.8	6.1	6.4	6.5	6.5	3.4	4.0	4.6	5.2	5.9	6.6	7.3	58.5
59.0	4.2	4.3	4.5	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.7	6.0	6.2	6.5	6.6	6.6	3.5	4.1	4.8	5.4	6.1	6.7	7.4	59.0
59.5	4.3	4.5	4.7	5.0	5.2	5.4	5.5	5.7	5.9	6.1	6.4	6.7	6.8	6.8	3.6	4.2	4.9	5.5	6.2	6.8	7.5	59.5
60.0	4.4	4.6	4.8	5.1	5.3	5.5	5.7	5.8	6.0	6.2	6.6	6.8	7.0	7.0	3.7	4.4	5.0	5.7	6.4	7.1	7.8	60.0
60.5	4.6	4.7	5.0	5.3	5.5	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.7	7.0	7.1	7.1	3.8	4.5	5.1	5.8	6.5	7.2	7.9	60.5
61.0	4.7	4.9	5.1	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.3	6.5	6.9	7.1	7.3	7.3	4.0	4.6	5.3	5.9	6.7	7.4	8.1	61.0
61.5	4.8	5.0	5.2	5.5	5.7	5.9	6.1	6.3	6.5	6.7	7.0	7.3	7.4	7.4	4.1	4.8	5.4	6.1	6.8	7.5	8.3	61.5
62.0	5.0	5.1	5.4	5.7	5.9	6.1	6.2	6.4	6.6	6.8	7.2	7.4	7.6	7.6	4.2	4.9	5.6	6.2	7.0	7.7	8.4	62.0
62.5	5.1	5.3	5.5	5.8	6.0	6.2	6.3	6.5	6.8	7.0	7.3	7.6	7.8	7.8	4.3	5.0	5.7	6.4	7.1	7.8	8.6	62.5
63.0	5.2	5.4	5.6	5.9	6.2	6.4	6.5	6.7	6.9	7.1	7.5	7.7	7.9	7.9	4.3	5.2	5.9	6.5	7.3	8.0	8.8	63.0
63.5	5.4	5.5	5.8	6.1	6.3	6.5	6.7	6.9	7.1	7.3	7.6	7.9	8.1	8.1	4.6	5.3	6.0	6.7	7.4	8.2	8.9	63.5
64.0	5.5	5.7	5.9	6.2	6.5	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	8.1	8.2	8.2	4.7	5.4	6.1	6.8	7.6	8.3	9.1	64.0
64.5	5.6	5.8	6.1	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.9	8.2	8.4	8.4	4.8	5.6	6.3	7.0	7.7	8.5	9.3	64.5
65.0	5.8	6.0	6.2	6.5	6.7	6.9	7.1	7.3	7.5	7.7	8.0	8.3	8.6	8.6	5.0	5.7	6.4	7.1	7.9	8.7	9.4	65.0
65.5	5.9	6.1	6.3	6.6	6.9	7.1	7.3	7.5	7.7	7.9	8.2	8.5	8.7	8.7	5.1	5.9	6.6	7.3	8.0	8.8	9.6	65.5
66.0	6.1	6.2	6.5	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.3	8.6	8.8	8.8	5.1	6.0	6.7	7.4	8.2	9.0	9.8	66.0
66.5	6.2	6.4	6.6	6.9	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.2	8.5	8.8	9.0	9.0	5.4	6.1	6.8	7.6	8.3	9.1	9.9	66.5
67.0	6.3	6.5	6.8	7.1	7.3	7.5	7.7	7.9	8.1	8.3	8.6	8.9	9.0	9.0	5.5	6.2	7.0	7.7	8.5	9.3	10.1	67.0
67.5	6.5	6.6	6.9	7.2	7.5	7.7	7.9	8.1	8.3	8.5	8.8	9.1	9.2	9.2	5.5	6.2	7.0	7.7	8.5	9.3	10.1	67.5
68.0	6.6	6.8	7.0	7.4	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4	8.6	8.9	9.2	9.3	9.3	5.6	6.3	7.1	7.8	8.6	9.4	10.2	68.0
68.5	6.7	6.9	7.1	7.5	7.7	7.9	8.1	8.3	8.5	8.7	9.0	9.3	9.4	9.4	5.6	6.3	7.1	7.8	8.6	9.4	10.2	68.5
69.0	6.9	7.0	7.3	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4	8.6	8.8	9.1	9.4	9.5	9.5	5.6	6.3	7.1	7.8	8.6	9.4	10.2	69.0
69.5	7.0	7.2	7.4	7.8	8.0	8.2	8.4	8.6	8.8	9.0	9.3	9.6	9.6	9.6	5.6	6.3	7.1	7.8	8.6	9.4	10.2	69.5



TABLE 26. POIDS PAR TAILLE : GARÇONS

TABLE 26. POIDS (kg) PAR TAILLE GARÇONS - 49 A 103 CM (Suite)

TAILLE CM	CENTILES										ÉCARTS TYPES					TAILLE CM					
	3ème	5ème	10ème	20ème	30ème	40ème	50ème	60ème	70ème	80ème	90ème	95ème	97ème	- 3	- 2		- 1	MÉDIAN	+ 1	+ 2	+ 3
91.0	11.3	11.6	11.9	12.4	12.7	12.9	13.2	13.5	13.9	14.1	14.6	15.0	15.2	11.2	11.2	12.2	13.2	14.3	15.3	16.4	91.0
91.5	11.4	11.7	12.0	12.5	12.8	13.1	13.3	13.6	13.9	14.2	14.7	15.1	15.3	11.3	11.3	12.3	13.3	14.4	15.5	16.5	91.5
92.0	11.5	11.8	12.1	12.6	12.9	13.2	13.4	13.7	14.0	14.3	14.8	15.2	15.5	11.4	11.4	12.4	13.4	14.5	15.6	16.7	92.0
92.5	11.7	11.9	12.2	12.7	13.0	13.3	13.5	13.8	14.1	14.4	14.9	15.3	15.6	11.5	11.5	12.5	13.5	14.6	15.7	16.8	92.5
93.0	11.8	12.0	12.4	12.9	13.1	13.4	13.7	14.0	14.2	14.6	15.0	15.4	15.7	11.6	11.6	12.6	13.7	14.7	15.8	16.9	93.0
93.5	11.9	12.1	12.5	13.0	13.2	13.5	13.8	14.0	14.3	14.7	15.2	15.5	15.8	11.7	11.7	12.8	13.8	14.9	16.0	17.1	93.5
94.0	12.0	12.2	12.6	13.0	13.4	13.6	13.9	14.2	14.5	14.8	15.3	15.7	15.9	11.8	11.8	12.9	13.9	15.0	16.1	17.2	94.0
94.5	12.1	12.3	12.7	13.2	13.5	13.8	14.0	14.3	14.6	14.9	15.4	15.8	16.1	11.9	11.9	13.0	14.0	15.1	16.2	17.3	94.5
95.0	12.2	12.4	12.8	13.3	13.6	13.9	14.1	14.4	14.7	15.1	15.5	15.9	16.2	12.0	12.0	13.1	14.1	15.2	16.3	17.4	95.0
95.5	12.3	12.6	12.9	13.4	13.7	14.0	14.3	14.6	14.8	15.2	15.7	16.1	16.4	12.1	12.1	13.2	14.2	15.3	16.4	17.5	95.5
96.0	12.4	12.7	13.1	13.5	13.8	14.1	14.4	14.7	15.0	15.3	15.8	16.2	16.5	12.2	12.2	13.3	14.3	15.4	16.5	17.6	96.0
96.5	12.5	12.8	13.2	13.6	14.0	14.3	14.5	14.8	15.1	15.4	15.9	16.3	16.6	12.3	12.3	13.4	14.4	15.5	16.6	17.7	96.5
97.0	12.7	12.9	13.3	13.8	14.1	14.4	14.7	14.9	15.2	15.6	16.1	16.4	16.7	12.5	12.5	13.6	14.6	15.7	16.8	17.9	97.0
97.5	12.8	13.0	13.4	13.9	14.2	14.5	14.8	15.1	15.4	15.7	16.2	16.6	16.8	12.6	12.6	13.7	14.7	15.8	16.9	18.0	97.5
98.0	12.9	13.2	13.5	14.0	14.4	14.7	14.9	15.2	15.6	15.9	16.3	16.7	17.0	12.7	12.7	13.8	14.8	15.9	17.0	18.1	98.0
98.5	13.0	13.3	13.7	14.2	14.5	14.8	15.1	15.3	15.6	16.0	16.5	16.9	17.1	12.8	12.8	13.9	14.9	16.0	17.1	18.2	98.5
99.0	13.1	13.4	13.8	14.3	14.6	14.9	15.2	15.5	15.8	16.1	16.6	17.0	17.3	12.9	12.9	14.0	15.0	16.1	17.2	18.3	99.0
99.5	13.3	13.5	13.9	14.4	14.8	15.1	15.4	15.6	15.9	16.3	16.8	17.1	17.4	13.0	13.0	14.1	15.1	16.2	17.3	18.4	99.5
100.0	13.4	13.7	14.1	14.6	14.9	15.2	15.5	15.8	16.1	16.4	16.9	17.3	17.5	13.1	13.1	14.2	15.2	16.3	17.4	18.5	100.0
100.5	13.5	13.8	14.2	14.7	15.1	15.4	15.7	15.9	16.2	16.6	17.1	17.4	17.7	13.2	13.2	14.3	15.3	16.4	17.5	18.6	100.5
101.0	13.6	13.9	14.3	14.8	15.2	15.5	15.8	16.1	16.4	16.7	17.2	17.6	17.9	13.3	13.3	14.4	15.4	16.5	17.6	18.7	101.0
101.5	13.8	14.0	14.5	15.0	15.4	15.7	16.0	16.2	16.5	16.9	17.4	17.8	18.0	13.4	13.4	14.5	15.5	16.6	17.7	18.8	101.5
102.0	13.9	14.2	14.6	15.1	15.5	15.8	16.1	16.4	16.7	17.0	17.5	17.9	18.2	13.5	13.5	14.6	15.6	16.7	17.8	18.9	102.0
102.5	14.0	14.3	14.7	15.2	15.6	15.9	16.2	16.5	16.8	17.2	17.7	18.1	18.3	13.6	13.6	14.7	15.7	16.8	17.9	19.0	102.5
103.0	14.2	14.4	14.9	15.4	15.8	16.1	16.3	16.6	16.9	17.3	17.8	18.2	18.5	13.7	13.7	14.8	15.8	16.9	18.0	19.1	103.0

TABLE 27. POIDS PAR TAILLE : GARCONS

TABLE 27. POIDS (kg) PAR TAILLE DE GARCONS - 55 A 145 CM (Suite)

TAILLE CM	CENTILES										ECARTS TYPES					TAILLE CM					
	3ème	5ème	10ème	20ème	30ème	40ème	50ème	60ème	70ème	80ème	90ème	95ème	97ème	- 3	- 2		- 1	MEDIAN	+ 1	+ 2	+ 3
97.0	32.5	32.8	33.3	33.9	34.3	34.6	35.0	35.3	35.7	36.2	36.9	37.4	37.8	11.0	12.4	13.7	15.0	16.5	17.9	19.4	97.0
97.5	32.6	32.9	33.4	34.0	34.4	34.8	35.1	35.5	35.9	36.3	36.7	37.1	37.5	11.1	12.5	13.8	15.1	16.5	18.1	19.6	97.5
98.0	32.7	33.0	33.5	34.1	34.5	34.9	35.2	35.6	36.0	36.4	36.8	37.2	37.6	11.2	12.6	13.9	15.2	16.7	18.2	19.7	98.0
98.5	32.8	33.1	33.6	34.2	34.6	35.0	35.4	35.7	36.1	36.5	36.9	37.3	37.7	11.3	12.7	14.0	15.4	16.9	18.4	19.9	98.5
99.0	32.9	33.3	33.8	34.3	34.8	35.1	35.5	35.9	36.3	36.7	37.1	37.4	37.8	11.4	12.8	14.1	15.5	17.0	18.5	20.0	99.0
99.5	33.1	33.4	33.9	34.5	34.9	35.3	35.6	36.0	36.4	36.8	37.2	37.6	38.0	11.5	12.9	14.3	15.6	17.1	18.6	20.2	99.5
100.0	33.2	33.5	34.0	34.6	35.0	35.4	35.7	36.1	36.5	36.9	37.3	37.7	38.1	11.6	13.0	14.4	15.7	17.3	18.8	20.3	100.0
100.5	33.3	33.6	34.1	34.7	35.2	35.5	35.9	36.3	36.7	37.1	37.5	37.9	38.3	11.7	13.1	14.5	15.9	17.4	18.9	20.5	100.5
101.0	33.4	33.7	34.2	34.8	35.3	35.7	36.0	36.4	36.8	37.2	37.6	38.0	38.4	11.8	13.2	14.6	16.0	17.5	19.1	20.6	101.0
101.5	33.5	33.8	34.3	34.9	35.4	35.8	36.2	36.5	36.9	37.3	37.7	38.1	38.5	11.9	13.3	14.7	16.2	17.7	19.2	20.8	101.5
102.0	33.6	34.0	34.5	35.1	35.5	35.9	36.3	36.7	37.1	37.5	37.9	38.3	38.7	12.0	13.4	14.9	16.3	17.8	19.4	20.9	102.0
102.5	33.7	34.1	34.6	35.2	35.7	36.1	36.4	36.8	37.2	37.6	38.0	38.4	38.8	12.1	13.5	15.0	16.4	18.0	19.5	21.1	102.5
103.0	33.9	34.2	34.7	35.4	35.8	36.2	36.5	37.0	37.4	37.8	38.2	38.6	39.0	12.2	13.7	15.1	16.5	18.1	19.7	21.3	103.0
103.5	34.0	34.3	34.8	35.5	35.9	36.3	36.7	37.1	37.5	38.0	38.4	38.8	39.2	12.3	13.8	15.3	16.7	18.3	19.9	21.4	103.5
104.0	34.1	34.4	34.9	35.6	36.0	36.4	36.8	37.2	37.6	38.1	38.5	38.9	39.3	12.4	13.9	15.4	16.9	18.4	20.0	21.6	104.0
104.5	34.2	34.6	35.1	35.7	36.2	36.6	37.0	37.4	37.8	38.3	38.7	39.1	39.5	12.5	14.0	15.5	17.0	18.6	20.2	21.8	104.5
105.0	34.3	34.7	35.2	35.9	36.4	36.8	37.1	37.5	38.0	38.4	38.8	39.2	39.6	12.6	14.1	15.6	17.1	18.7	20.3	21.9	105.0
105.5	34.5	34.9	35.4	36.0	36.5	36.9	37.3	37.7	38.1	38.5	38.9	39.3	39.7	12.7	14.2	15.7	17.2	18.8	20.4	22.0	105.5
106.0	34.7	35.1	35.6	36.2	36.7	37.0	37.4	37.8	38.3	38.7	39.1	39.5	39.9	12.8	14.3	15.8	17.3	18.9	20.5	22.1	106.0
106.5	34.8	35.2	35.8	36.4	36.9	37.3	37.7	38.1	38.6	39.0	39.4	39.8	40.2	12.9	14.4	15.9	17.4	19.0	20.6	22.2	106.5
107.0	35.0	35.3	35.9	36.6	37.1	37.5	37.9	38.3	38.8	39.2	39.6	40.0	40.4	13.0	14.5	16.0	17.5	19.1	20.7	22.3	107.0
108.0	35.1	35.5	36.0	36.7	37.2	37.6	38.0	38.4	38.9	39.3	39.7	40.1	40.5	13.1	14.6	16.1	17.6	19.2	20.8	22.4	108.0
108.5	35.2	35.6	36.2	36.9	37.4	37.8	38.2	38.6	39.1	39.5	39.9	40.3	40.7	13.2	14.7	16.2	17.7	19.3	20.9	22.5	108.5
109.0	35.4	35.8	36.4	37.1	37.6	38.0	38.4	38.8	39.3	39.7	40.1	40.5	40.9	13.3	14.8	16.3	17.8	19.4	21.0	22.6	109.0
109.5	35.5	35.9	36.5	37.2	37.7	38.1	38.5	38.9	39.4	39.8	40.2	40.6	41.0	13.4	14.9	16.4	17.9	19.5	21.1	22.7	109.5
110.0	35.6	36.0	36.6	37.3	37.8	38.2	38.6	39.0	39.5	39.9	40.3	40.7	41.1	13.5	15.0	16.5	18.0	19.6	21.2	22.8	110.0
110.5	35.8	36.2	36.8	37.5	38.0	38.4	38.8	39.2	39.6	40.0	40.4	40.8	41.2	13.6	15.1	16.6	18.1	19.7	21.3	22.9	110.5
111.0	35.9	36.3	36.9	37.6	38.1	38.5	38.9	39.3	39.7	40.1	40.5	40.9	41.3	13.7	15.2	16.7	18.2	19.8	21.4	23.0	111.0
111.5	36.1	36.5	37.0	37.8	38.3	38.7	39.1	39.5	39.9	40.3	40.7	41.1	41.5	13.8	15.3	16.8	18.3	19.9	21.5	23.1	111.5
112.0	36.2	36.6	37.2	37.9	38.4	38.8	39.2	39.6	40.0	40.4	40.8	41.2	41.6	13.9	15.4	16.9	18.4	20.0	21.6	23.2	112.0
112.5	36.3	36.7	37.3	38.0	38.5	38.9	39.3	39.7	40.1	40.5	40.9	41.3	41.7	14.0	15.5	17.0	18.5	20.1	21.7	23.3	112.5
113.0	36.5	36.9	37.5	38.2	38.7	39.1	39.5	39.9	40.3	40.7	41.1	41.5	41.9	14.1	15.6	17.1	18.6	20.2	21.8	23.4	113.0
113.5	36.6	37.0	37.6	38.3	38.8	39.2	39.6	40.0	40.4	40.8	41.2	41.6	42.0	14.2	15.7	17.2	18.7	20.3	21.9	23.5	113.5
114.0	36.8	37.2	37.8	38.5	39.0	39.4	39.8	40.2	40.6	41.0	41.4	41.8	42.2	14.3	15.8	17.3	18.8	20.4	22.0	23.6	114.0
114.5	36.9	37.4	38.0	38.7	39.2	39.6	40.0	40.4	40.8	41.2	41.6	42.0	42.4	14.4	15.9	17.4	18.9	20.5	22.1	23.7	114.5
115.0	37.1	37.5	38.1	38.8	39.3	39.7	40.1	40.5	40.9	41.3	41.7	42.1	42.5	14.5	16.0	17.5	19.0	20.6	22.2	23.8	115.0
115.5	37.3	37.7	38.3	39.0	39.5	39.9	40.3	40.7	41.1	41.5	41.9	42.3	42.7	14.6	16.1	17.6	19.1	20.7	22.3	23.9	115.5
116.0	37.4	37.8	38.4	39.1	39.6	40.0	40.4	40.8	41.2	41.6	42.0	42.4	42.8	14.7	16.2	17.7	19.2	20.8	22.4	24.0	116.0
116.5	37.6	38.0	38.6	39.3	39.8	40.2	40.6	41.0	41.4	41.8	42.2	42.6	43.0	14.8	16.3	17.8	19.3	20.9	22.5	24.1	116.5
117.0	37.7	38.2	38.8	39.5	40.0	40.4	40.8	41.2	41.6	42.0	42.4	42.8	43.2	14.9	16.4	17.9	19.4	21.0	22.6	24.2	117.0
117.5	37.9	38.3	38.9	39.6	40.1	40.5	40.9	41.3	41.7	42.1	42.5	42.9	43.3	15.0	16.5	18.0	19.5	21.1	22.7	24.3	117.5

TABLE 28. POIDS PAR TAILLE : FILLES

TABLE 28. POIDS (kg) PAR TAILLE DE FILLES - 19 A 101 CM

TAILLE CM	CENTILES										ECARTS TYPES					TAILLE CM					
	3ème	5ème	10ème	20ème	30ème	40ème	50ème	60ème	70ème	80ème	90ème	95ème	97ème	-3	-2		-1	MEDIAN	+1	+2	+3
49.0	2.6	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	2.2	2.6	2.9	3.3	3.6	4.0	4.3	49.0
49.5	2.6	2.7	2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	2.2	2.6	2.9	3.4	3.7	4.1	4.5	49.5
50.0	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.1	2.3	2.6	3.0	3.4	3.8	4.3	4.6	50.0
50.5	2.7	2.8	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.0	4.2	4.3	2.3	2.7	3.1	3.5	3.9	4.3	4.7	50.5
51.0	2.8	2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	4.1	4.3	4.4	2.3	2.7	3.1	3.5	4.0	4.4	4.9	51.0
51.5	2.8	2.9	3.1	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.4	4.5	2.4	2.8	3.2	3.6	4.1	4.6	5.0	51.5
52.0	2.9	3.0	3.2	3.3	3.5	3.6	3.7	3.8	4.0	4.1	4.3	4.5	4.6	2.4	2.8	3.3	3.7	4.2	4.7	5.1	52.0
52.5	3.0	3.1	3.2	3.4	3.6	3.7	3.8	3.9	4.1	4.2	4.4	4.6	4.7	2.5	2.9	3.4	3.8	4.3	4.8	5.3	52.5
53.0	3.0	3.1	3.3	3.5	3.6	3.8	3.9	4.0	4.2	4.3	4.5	4.7	4.9	2.5	3.0	3.4	3.9	4.4	4.9	5.4	53.0
53.5	3.1	3.2	3.4	3.6	3.7	3.9	4.0	4.1	4.3	4.4	4.7	4.9	5.0	2.6	3.1	3.5	4.0	4.5	5.0	5.6	53.5
54.0	3.2	3.3	3.5	3.7	3.8	4.0	4.1	4.2	4.4	4.5	4.8	5.0	5.1	2.7	3.1	3.6	4.1	4.6	5.2	5.7	54.0
54.5	3.3	3.4	3.6	3.8	3.9	4.1	4.2	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.2	2.7	3.2	3.7	4.2	4.7	5.3	5.9	54.5
55.0	3.4	3.5	3.7	3.9	4.0	4.2	4.3	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	2.8	3.3	3.8	4.3	4.9	5.5	6.0	55.0
55.5	3.4	3.6	3.7	4.0	4.1	4.3	4.4	4.6	4.7	4.9	5.2	5.4	5.5	2.9	3.4	3.9	4.4	5.0	5.6	6.2	55.5
56.0	3.5	3.7	3.8	4.1	4.2	4.4	4.5	4.7	4.8	5.0	5.3	5.5	5.7	3.0	3.5	4.0	4.5	5.1	5.7	6.3	56.0
56.5	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.5	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.7	5.8	3.0	3.6	4.1	4.6	5.3	5.9	6.5	56.5
57.0	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.6	4.8	4.9	5.1	5.3	5.6	5.9	6.1	3.1	3.7	4.2	4.8	5.4	6.0	6.6	57.0
57.5	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.7	4.9	5.0	5.2	5.4	5.7	5.9	6.1	3.2	3.8	4.3	4.9	5.5	6.2	6.8	57.5
58.0	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.1	6.2	3.3	3.9	4.4	5.0	5.7	6.4	7.0	58.0
58.5	4.1	4.2	4.4	4.7	4.8	5.0	5.1	5.3	5.5	5.7	6.0	6.2	6.4	3.4	4.0	4.5	5.1	5.8	6.6	7.1	58.5
59.0	4.2	4.3	4.5	4.8	5.0	5.1	5.3	5.4	5.6	5.8	6.1	6.4	6.5	3.5	4.1	4.7	5.3	6.0	6.8	7.5	59.0
59.5	4.3	4.4	4.6	4.9	5.1	5.3	5.4	5.6	5.8	6.0	6.3	6.6	6.7	3.6	4.2	4.8	5.4	6.1	6.8	7.7	59.5
60.0	4.4	4.5	4.8	5.0	5.2	5.4	5.5	5.7	5.9	6.1	6.4	6.7	6.8	3.7	4.3	4.9	5.5	6.2	6.9	7.8	60.0
60.5	4.5	4.7	4.9	5.2	5.4	5.5	5.7	5.9	6.0	6.3	6.6	6.9	7.0	3.8	4.4	5.1	5.7	6.4	7.1	7.9	60.5
61.0	4.6	4.8	5.0	5.3	5.5	5.7	5.8	6.0	6.2	6.4	6.7	7.0	7.1	3.9	4.6	5.2	5.9	6.6	7.2	7.9	61.0
61.5	4.7	4.9	5.1	5.4	5.6	5.8	6.0	6.1	6.3	6.6	6.9	7.1	7.3	4.0	4.7	5.3	6.0	6.7	7.4	8.1	61.5
62.0	4.9	5.0	5.3	5.6	5.8	5.9	6.1	6.3	6.5	6.7	7.0	7.3	7.4	4.1	4.8	5.4	6.1	6.8	7.5	8.2	62.0
62.5	5.0	5.2	5.4	5.7	5.9	6.1	6.2	6.4	6.6	6.8	7.2	7.4	7.6	4.2	4.9	5.6	6.2	7.0	7.7	8.4	62.5
63.0	5.1	5.3	5.5	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.3	7.6	7.7	4.4	5.0	5.7	6.4	7.1	7.8	8.5	63.0
63.5	5.2	5.4	5.7	6.0	6.2	6.4	6.5	6.7	6.9	7.1	7.5	7.7	7.9	4.5	5.2	5.8	6.5	7.3	8.0	8.7	63.5
64.0	5.4	5.5	5.8	6.1	6.3	6.5	6.7	6.9	7.1	7.3	7.6	7.9	8.0	4.6	5.3	6.0	6.7	7.4	8.1	8.9	64.0
64.5	5.5	5.7	5.9	6.2	6.5	6.8	6.8	7.0	7.2	7.4	7.8	8.0	8.2	4.7	5.4	6.1	6.8	7.6	8.3	9.0	64.5
65.0	5.6	5.8	6.1	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.9	8.2	8.4	4.8	5.5	6.2	7.0	7.7	8.4	9.2	65.0
65.5	5.8	5.9	6.2	6.5	6.7	6.9	7.1	7.3	7.5	7.7	8.0	8.3	8.5	4.9	5.7	6.4	7.1	7.9	8.6	9.3	65.5
66.0	5.9	6.1	6.3	6.6	6.9	7.1	7.3	7.4	7.6	7.8	8.2	8.5	8.7	5.0	5.8	6.5	7.3	8.0	8.7	9.5	66.0
66.5	6.0	6.2	6.5	6.8	7.0	7.2	7.4	7.5	7.8	8.0	8.4	8.6	8.8	5.1	5.9	6.7	7.4	8.1	8.9	9.6	66.5
67.0	6.1	6.3	6.6	6.9	7.2	7.4	7.5	7.7	7.9	8.1	8.5	8.8	9.0	5.3	6.0	6.8	7.5	8.3	9.0	9.8	67.0
67.5	6.3	6.4	6.7	7.0	7.3	7.5	7.7	7.9	8.1	8.3	8.7	8.9	9.1	5.4	6.2	6.9	7.7	8.4	9.2	9.9	67.5
68.0	6.4	6.5	6.8	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.2	8.5	8.9	9.1	9.2	5.5	6.3	7.1	7.8	8.6	9.3	10.1	68.0
68.5	6.5	6.7	7.0	7.3	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4	8.6	9.0	9.2	9.4	5.6	6.4	7.2	8.0	8.7	9.4	10.2	68.5
69.0	6.6	6.8	7.1	7.4	7.7	7.9	8.1	8.3	8.5	8.7	9.1	9.4	9.6	5.6	6.5	7.3	8.1	8.9	9.6	10.4	69.0
69.5	6.8	6.9	7.2	7.6	7.9	8.0	8.2	8.4	8.6	8.8	9.2	9.5	9.7	5.9	6.7	7.5	8.2	9.0	9.8	10.6	69.5

TABLE 28. POIDS PAR TAILLE : FILLES

TABLE 28. POIDS (kg) PAR TAILLE DE FILLES - 49 A 101 CM (Suite)

TAILLE CM	CENTILES										EGARTS TYPES					TAILLE CM						
	3ème	5ème	10ème	20ème	30ème	40ème	50ème	60ème	70ème	80ème	90ème	95ème	97ème	-3	-2		-1	MEDIAN	+1	+2	+3	
70.0	6.9	7.1	7.4	7.7	8.0	8.2	8.4	8.5	8.8	9.0	9.2	9.4	9.5	9.8	6.0	6.8	7.5	8.4	9.1	9.9	10.7	70.0
70.5	7.0	7.2	7.5	7.8	8.1	8.3	8.5	8.7	8.9	9.2	9.5	9.6	9.8	10.0	6.1	6.9	7.7	8.5	9.3	10.1	10.8	70.5
71.0	7.1	7.3	7.6	8.0	8.2	8.4	8.6	8.8	9.0	9.3	9.6	9.7	9.9	10.1	6.2	7.0	7.8	8.6	9.4	10.2	11.0	71.0
71.5	7.2	7.4	7.7	8.1	8.3	8.6	8.8	9.0	9.2	9.4	9.8	9.8	10.0	10.2	6.3	7.1	8.0	8.8	9.5	10.3	11.1	71.5
72.0	7.3	7.5	7.8	8.2	8.5	8.7	8.9	9.1	9.3	9.6	9.9	10.2	10.4	10.6	6.4	7.2	8.1	8.9	9.7	10.5	11.2	72.0
72.5	7.5	7.7	8.0	8.3	8.6	8.8	9.0	9.2	9.4	9.7	10.0	10.3	10.5	10.8	6.5	7.4	8.2	9.0	9.8	10.6	11.4	72.5
73.0	7.6	7.8	8.1	8.4	8.7	8.9	9.1	9.3	9.6	9.8	10.1	10.4	10.6	10.9	6.6	7.5	8.3	9.1	9.9	10.7	11.5	73.0
73.5	7.7	7.9	8.2	8.5	8.8	9.0	9.3	9.5	9.7	9.9	10.3	10.6	10.7	11.0	6.7	7.6	8.4	9.3	10.0	10.8	11.6	73.5
74.0	7.8	8.0	8.3	8.7	8.9	9.2	9.4	9.6	9.8	10.0	10.4	10.7	10.8	11.1	6.8	7.7	8.5	9.4	10.2	11.0	11.8	74.0
74.5	7.9	8.1	8.4	8.8	9.0	9.3	9.5	9.7	9.9	10.2	10.5	10.8	11.0	11.3	6.9	7.8	8.6	9.5	10.3	11.1	11.9	74.5
75.0	8.0	8.2	8.5	8.9	9.1	9.4	9.6	9.8	10.0	10.3	10.6	10.9	11.1	11.4	7.0	7.9	8.7	9.6	10.4	11.2	12.0	75.0
75.5	8.1	8.3	8.6	9.0	9.3	9.5	9.7	9.9	10.1	10.4	10.7	11.0	11.2	11.5	7.1	8.0	8.8	9.7	10.5	11.3	12.1	75.5
76.0	8.2	8.4	8.7	9.1	9.4	9.6	9.8	10.0	10.2	10.5	10.9	11.2	11.3	11.6	7.2	8.1	8.9	9.8	10.6	11.4	12.3	76.0
76.5	8.3	8.5	8.8	9.2	9.5	9.7	9.9	10.1	10.3	10.5	10.9	11.0	11.3	11.5	7.3	8.2	9.0	9.9	10.7	11.6	12.4	76.5
77.0	8.4	8.6	8.9	9.3	9.6	9.8	10.0	10.2	10.5	10.7	11.1	11.3	11.5	11.6	7.4	8.3	9.1	10.0	10.8	11.7	12.5	77.0
77.5	8.5	8.7	9.0	9.4	9.7	9.9	10.1	10.3	10.6	10.8	11.2	11.4	11.5	11.7	7.5	8.4	9.2	10.1	11.0	11.8	12.6	77.5
78.0	8.6	8.8	9.1	9.5	9.8	10.0	10.2	10.4	10.7	10.9	11.3	11.5	11.6	11.8	7.6	8.5	9.3	10.2	11.1	11.9	12.7	78.0
78.5	8.7	8.9	9.2	9.6	9.9	10.1	10.3	10.5	10.8	11.0	11.4	11.6	11.7	11.9	7.7	8.6	9.4	10.3	11.2	12.0	12.9	78.5
79.0	8.8	9.0	9.3	9.7	10.0	10.2	10.4	10.6	10.9	11.1	11.5	11.8	12.0	12.1	7.8	8.7	9.5	10.4	11.3	12.1	13.0	79.0
79.5	8.9	9.1	9.4	9.8	10.1	10.3	10.5	10.7	11.0	11.2	11.6	11.9	12.1	12.2	7.9	8.8	9.6	10.5	11.4	12.2	13.1	79.5
80.0	8.9	9.2	9.5	9.9	10.1	10.4	10.6	10.8	11.1	11.3	11.7	12.0	12.2	12.3	8.0	8.9	9.7	10.6	11.5	12.3	13.2	80.0
80.5	9.0	9.2	9.5	10.0	10.2	10.5	10.7	10.9	11.2	11.4	11.8	12.1	12.3	12.4	8.0	8.9	9.8	10.7	11.6	12.4	13.3	80.5
81.0	9.1	9.3	9.7	10.1	10.3	10.6	10.8	11.0	11.3	11.5	11.9	12.2	12.4	12.5	8.1	9.0	9.9	10.8	11.7	12.6	13.4	81.0
81.5	9.2	9.4	9.8	10.1	10.4	10.7	10.9	11.1	11.4	11.6	12.0	12.3	12.6	12.6	8.2	9.1	10.0	10.9	11.8	12.7	13.5	81.5
82.0	9.3	9.5	9.8	10.2	10.5	10.8	11.0	11.2	11.5	11.7	12.1	12.5	12.7	12.7	8.3	9.2	10.1	11.0	11.9	12.8	13.7	82.0
82.5	9.4	9.6	9.9	10.3	10.6	10.9	11.1	11.3	11.6	11.8	12.2	12.6	12.8	12.8	8.4	9.3	10.2	11.1	12.0	12.9	13.8	82.5
83.0	9.5	9.7	10.0	10.4	10.7	10.9	11.2	11.4	11.7	11.9	12.3	12.7	12.9	12.9	8.5	9.4	10.3	11.2	12.1	13.0	13.9	83.0
83.5	9.6	9.8	10.1	10.5	10.8	11.0	11.3	11.5	11.7	12.0	12.4	12.8	13.0	13.0	8.6	9.5	10.4	11.3	12.2	13.1	14.0	83.5
84.0	9.7	9.9	10.2	10.6	10.9	11.1	11.4	11.6	11.8	12.1	12.5	12.9	13.1	13.1	8.7	9.6	10.5	11.4	12.3	13.2	14.1	84.0
84.5	9.8	10.0	10.3	10.7	11.0	11.2	11.5	11.7	11.9	12.2	12.6	13.0	13.2	13.2	8.7	9.6	10.6	11.5	12.4	13.3	14.2	84.5
85.0	9.8	10.1	10.4	10.8	11.1	11.3	11.6	11.8	12.0	12.3	12.7	13.1	13.3	13.3	8.8	9.7	10.6	11.6	12.5	13.4	14.3	85.0
85.5	9.9	10.2	10.5	10.9	11.2	11.4	11.7	11.9	12.1	12.4	12.9	13.2	13.4	13.4	8.9	9.8	10.7	11.7	12.6	13.5	14.5	85.5
86.0	10.0	10.2	10.6	11.0	11.3	11.5	11.8	12.0	12.2	12.5	13.0	13.3	13.5	13.5	9.0	9.9	10.8	11.8	12.7	13.6	14.6	86.0
86.5	10.1	10.3	10.7	11.1	11.4	11.6	11.9	12.1	12.3	12.6	13.1	13.4	13.6	13.6	9.1	10.0	10.9	11.8	12.8	13.7	14.7	86.5
87.0	10.2	10.4	10.8	11.2	11.5	11.7	12.0	12.2	12.4	12.6	13.2	13.5	13.7	13.7	9.2	10.1	11.0	11.9	12.9	13.9	14.8	87.0
87.5	10.3	10.5	10.9	11.3	11.6	11.8	12.0	12.3	12.6	12.9	13.3	13.6	13.9	13.9	9.3	10.2	11.1	12.0	13.0	14.0	14.9	87.5
88.0	10.4	10.6	11.0	11.4	11.7	11.9	12.2	12.4	12.7	13.0	13.4	13.7	14.0	14.0	9.4	10.3	11.2	12.2	13.1	14.1	15.0	88.0
88.5	10.5	10.7	11.1	11.5	11.8	12.0	12.3	12.5	12.8	13.1	13.5	13.8	14.1	14.1	9.5	10.4	11.3	12.3	13.2	14.2	15.2	88.5
89.0	10.6	10.8	11.2	11.6	11.9	12.1	12.4	12.6	12.9	13.2	13.6	14.0	14.2	14.2	9.6	10.5	11.4	12.4	13.3	14.3	15.3	89.0
89.5	10.7	10.9	11.3	11.7	12.0	12.2	12.5	12.7	13.0	13.3	13.7	14.1	14.3	14.3	9.6	10.6	11.5	12.5	13.4	14.4	15.4	89.5
90.0	10.8	11.0	11.4	11.8	12.1	12.3	12.6	12.8	13.1	13.4	13.8	14.2	14.4	14.4	9.7	10.7	11.6	12.6	13.6	14.5	15.5	90.0
90.5	10.9	11.1	11.5	11.9	12.2	12.4	12.7	12.9	13.2	13.5	14.0	14.3	14.5	14.5	9.8	10.8	11.7	12.7	13.7	14.7	15.7	90.5

TABLE 28. POIDS PAR TAILLE : FILLES

TABLE 28. POIDS (kg) PAR TAILLE DE FILLES - 49 A 101 CM (Suite)

TAILLE CM	CENTILES										ECHANTILS TYPES					TAILLE CM						
	3ème	5ème	10ème	20ème	30ème	40ème	50ème	60ème	70ème	80ème	90ème	95ème	97ème	- 3	- 2		- 1	MÉDIAN	+ 1	+ 2	+ 3	
91.0	11.0	11.2	11.6	12.0	12.3	12.6	12.8	13.1	13.3	13.5	14.1	14.4	14.7	9.9	10.9	11.8	12.9	13.8	14.8	15.8	16.8	91.0
91.5	11.1	11.3	11.7	12.1	12.4	12.7	12.9	13.2	13.4	13.6	14.2	14.5	14.8	10.0	11.0	11.9	12.9	13.9	14.9	15.9	16.9	91.5
92.0	11.2	11.4	11.8	12.2	12.5	12.8	13.0	13.3	13.5	13.7	14.3	14.6	14.9	10.1	11.1	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	92.0
92.5	11.3	11.5	11.9	12.3	12.6	12.9	13.1	13.4	13.6	13.8	14.4	14.7	15.0	10.2	11.2	12.1	13.1	14.1	15.1	16.1	17.1	92.5
93.0	11.4	11.7	12.0	12.4	12.8	13.0	13.3	13.5	13.8	14.1	14.6	14.9	15.2	10.3	11.3	12.2	13.2	14.2	15.2	16.2	17.2	93.0
93.5	11.5	11.8	12.1	12.6	12.9	13.1	13.4	13.7	13.9	14.3	14.7	15.1	15.4	10.4	11.4	12.3	13.3	14.3	15.3	16.3	17.3	93.5
94.0	11.6	11.9	12.2	12.7	13.0	13.2	13.5	13.8	14.1	14.4	14.8	15.2	15.5	10.5	11.5	12.4	13.4	14.4	15.4	16.4	17.4	94.0
94.5	11.8	12.0	12.4	12.8	13.1	13.4	13.6	13.9	14.2	14.5	15.0	15.3	15.6	10.6	11.6	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	94.5
95.0	11.8	12.1	12.5	12.9	13.2	13.5	13.8	14.0	14.3	14.6	15.1	15.4	15.7	10.7	11.7	12.6	13.6	14.6	15.6	16.6	17.6	95.0
95.5	12.0	12.2	12.6	13.0	13.4	13.6	13.9	14.2	14.5	14.8	15.2	15.6	15.9	10.8	11.8	12.7	13.7	14.7	15.7	16.7	17.7	95.5
96.0	12.1	12.4	12.7	13.2	13.5	13.8	14.0	14.3	14.6	14.9	15.4	15.8	16.0	11.0	12.0	12.9	13.9	14.9	15.9	16.9	17.9	96.0
96.5	12.2	12.5	12.9	13.3	13.6	13.9	14.2	14.4	14.7	15.1	15.5	15.9	16.2	11.1	12.1	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	96.5
97.0	12.4	12.6	13.0	13.4	13.8	14.0	14.3	14.6	14.9	15.2	15.7	16.1	16.3	11.2	12.2	13.1	14.1	15.1	16.1	17.1	18.1	97.0
97.5	12.5	12.7	13.1	13.5	13.9	14.2	14.4	14.7	15.0	15.4	15.9	16.2	16.5	11.3	12.3	13.2	14.2	15.2	16.2	17.2	18.2	97.5
98.0	12.6	12.9	13.3	13.7	14.0	14.3	14.6	14.9	15.2	15.5	16.0	16.4	16.6	11.4	12.4	13.3	14.3	15.3	16.3	17.3	18.3	98.0
98.5	12.8	13.0	13.4	13.8	14.2	14.5	14.7	15.0	15.3	15.7	16.1	16.5	16.8	11.5	12.5	13.4	14.4	15.4	16.4	17.4	18.4	98.5
99.0	12.9	13.1	13.5	14.0	14.3	14.6	14.9	15.2	15.5	15.8	16.3	16.7	17.0	11.6	12.6	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	99.0
99.5	13.0	13.3	13.7	14.1	14.5	14.7	15.0	15.3	15.6	16.0	16.4	16.8	17.1	11.7	12.7	13.6	14.6	15.6	16.6	17.6	18.6	99.5
100.0	13.2	13.4	13.8	14.3	14.6	14.9	15.2	15.5	15.8	16.1	16.6	17.0	17.3	12.0	13.0	13.9	14.9	15.9	16.9	17.9	18.9	100.0
100.5	13.3	13.6	14.0	14.4	14.8	15.0	15.3	15.6	15.9	16.3	16.7	17.1	17.4	12.1	13.1	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	100.5
101.0	13.5	13.7	14.1	14.5	14.9	15.2	15.5	15.8	16.1	16.4	17.0	17.4	17.7	12.3	13.3	14.2	15.2	16.2	17.2	18.2	19.2	101.0

