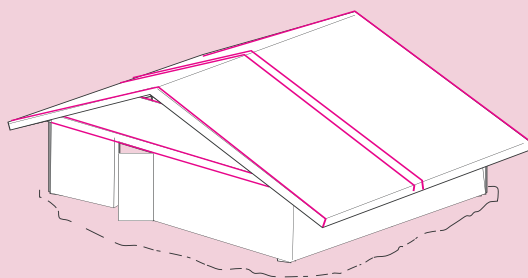
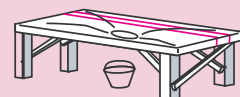
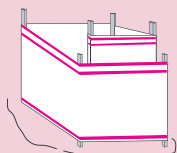
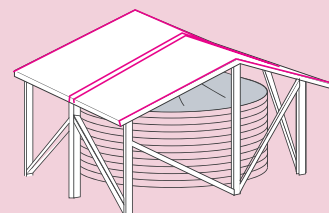
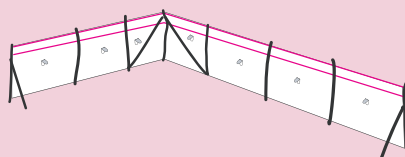
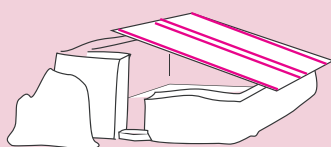


# bâche en plastique

Guide des caractéristiques  
du plastique et de son utilisation  
pour les secours humanitaires



# bâche en plastique

La présente brochure a pour objet d'aider les intervenants de l'aide humanitaire à prendre des décisions en meilleure connaissance de cause sur l'utilisation du plastique en cas d'urgence. Le public visé comprend les administrateurs de programmes, les ingénieurs et le personnel technique sur le terrain, les logisticiens et d'autres personnes chargées de créer des abris d'urgence et d'assurer l'hygiène des familles touchées par des catastrophes ou des conflits. Cette brochure porte sur les points suivants:

- Lignes directrices pour la prise de décisions quant aux cas où le plastique est à employer;
- Comment prescrire, transporter, stocker et distribuer le plastique
- Normes et caractéristiques internationales concernant le plastique
- Détails quant à l'utilisation du plastique en tant que matériau de construction
- Principales questions relatives au climat et aux performances du plastique
- Considérations écologiques et élimination du plastique en toute sécurité
- Conseils sur l'utilisation d'autres produits de revêtement à base de polyéthylène
- Bibliographie pour obtenir des conseils techniques plus détaillés

Il est indiqué dans cette brochure que pour les secours d'urgence, le plastique est un produit polyvalent pouvant répondre aux besoins immédiats des familles déplacées ou touchées. Le secteur humanitaire consacre chaque année des millions de dollars au plastique, mais on observe un certain gaspillage en raison de la mauvaise qualité de celui-ci, de caractéristiques inadéquates et d'un manque d'information à son propos. Nous espérons que cette brochure permettra au lecteur de mieux comprendre dans quels cas utiliser le plastique, d'en garantir une qualité plus uniforme et de trouver une aide technique quant à son utilisation.

Il existe une version électronique de cet ouvrage, qu'on peut télécharger gratuitement (détails à l'intérieur de la brochure).

## LE PLASTIQUE

# Guide des caractéristiques et de l'utilisation du plastique pour les secours humanitaires

### i.1 Avant-propos

Le plastique compte parmi les plus largement employés des produits non alimentaires servant lors d'opérations humanitaires. Chaque année, des ONG, des services gouvernementaux et le secteur privé distribuent des centaines de milliers de mètres carrés de feuilles de polyéthylène. Pour les familles déplacées en raison de conflits ou dont les habitations ont été endommagées par des catastrophes, ces feuilles constituent un matériau de construction utile pour effectuer des réparations provisoires ou bâtir des abris d'urgence.

L'un des objectifs primordial de l'ensemble des organisations de secours et des donateurs est de veiller à ce que les familles et les collectivités déplacées reçoivent l'aide humanitaire voulue en temps utile. La polyvalence et le faible prix du plastique en font une solution de remplacement pour les abris construits en urgence par les organisations. Cependant, lors d'interventions récentes à la suite de catastrophes, on a observé des variations dans les dimensions et la qualité du plastique distribué aux personnes déplacées, ce qui indique que la meilleure façon de l'utiliser à l'appui d'actions de relèvement dans les collectivités et les ménages touchés n'est pas parfaitement claire.

Dans le cadre de leur fonction d'organisation visant à favoriser un gain d'efficacité et une meilleure coordination de l'aide humanitaire, la Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge et les membres affiliés d'Oxfam International ont collaboré à l'élaboration et à la distribution du présent Guide technique sur les caractéristiques et l'utilisation du plastique en situation d'urgence. Des comités d'examen paritaire européens, britanniques et américains, documentés sur les recherches concernant les pratiques exemplaires dans le domaine des interventions humanitaires où la distribution en temps utile de plastique s'est révélée efficace pour répondre aux besoins en matière d'abris d'urgence et d'hygiène, ont révisé ce Guide. Plus de 75 consultants indépendants et autres personnes représentant des organisations humanitaires, des donateurs et des fabricants ont contribué à des versions préliminaires du Guide. La Fédération et Oxfam leur sont infiniment reconnaissants de leur apport précieux.

Vu la variété des cultures et des pratiques locales du secteur du bâtiment aux endroits où ont lieu les interventions humanitaires, nous ne prétendons pas, dans ce Guide, indiquer la marche à suivre pour utiliser le plastique comme matériau de construction. La grande question que souhaitent poser les rédacteurs, les réviseurs et les correcteurs est non pas comment construire de meilleurs abris, mais comment tendre vers des solutions à la fois plus durables et plus dignes en la matière. Nous espérons que ce Guide permettra aux décideurs et aux responsables des programmes de mieux comprendre l'utilité du plastique dans cette perspective.

Graham Saunders, pour la Fédération

Rick Bauer, pour Oxfam GB

Juillet 2007

## i.2 Remerciements

Le présent Guide est le fruit d'une collaboration entre la Fédération, Oxfam et de nombreuses autres organisations. L'auteur et illustrateur principal est Joseph Ashmore, assisté de Neil Bauman pour la rédaction et de Seki Hirano pour les illustrations.

Les personnes suivantes ont collaboré à l'ouvrage ou fourni des conseils et un appui précieux :

John Adams, John Adlam, Madina Aliberdieva, Richard Allen, Eddie Argenal, Miriam Aschenasy, Sonia Ashmore, Ralph Ashton, Lizzie Babister, Graham Barnes, James Shepherd-Barron, Andy Bastable, Jane Bean, Elizabeth Bellardo, Chris Bonfiglioli, Naomi Bourne, Marc Bretton, Gordon Browne, Matthew Burns, Nan Buzard, Heidi Chase, Mikhail Chitashvili, Hannah Claire, Ed Cooke, Nate Cooper, Tom Corsellis, Sally Crook, Bob Demeranville, Dave Eastman, Matt Ellingson, Patrick Ettampola, Deborah Hayes, Charles Kelly, James Kennedy, Rob Kissick, Liam Florey, Bill Flinn, Jon Fowler, Jacqui Gavin, Sara Gullo, John Howard, Malcolm Johnstone, Susana Lardies, Bruce LeBel, Andrew Loven, Simon Lucas, Richard Luff, Peter Manfield, Julia Macro, LeGrand Lee Malany, Charlie Mason, Susie Maugham, Robin Mays, Jean McCluskey, Jerome Michon, Leon Miles, Trish Morrow, Isabelle de Muysers-Boucher, Patrick Oger, Morten Peterson, Regan Potangaroa, Linda Poteat, Scott Powell, Kenny Rae, Maxwell Ramnaps, Simon Reeves, Omar Horacio Rincon, Lucy Russell, Farhan Sarwar, Charles Setchell, Meredith Sisa, Elizabeth Stalder, Sara Sywulka, Samuel Treglown, Baard Vandvik, Antonella Vitale, Mia Vukojevic, Wayne While, Tom White, Eric Williams, Nicholas Willson, Vicki Wooding, Jake Zarins, Liliana Zunic, Jürg Zwygart.

Cette brochure a été financée par la Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge et par les affiliés d'Oxfam International.

On y trouve des éléments extraits de Tents, a guide to the use and logistics of tents in humanitarian relief (Bureau de la coordination des affaires humanitaires, ONU, 2004) et du document d'orientation Timber, a guide to the procurement and use of timber in humanitarian relief (Bureau de la coordination des affaires humanitaires, ONU, 2007) ([www.humanitarian-timber.org](http://www.humanitarian-timber.org)).

Des données techniques essentielles sont tirées du Catalogue logistique de MSF, du Relief Items Catalogue du CICR et des archives techniques de MSF.

Ce Guide s'inspire de l'ouvrage d'Howard et Spice : 1973 Oxfam Technical Guide Plastic Sheeting: Its Use for Emergency Housing and Other Purposes, publié chez Oxfam Publishing.

On peut télécharger gratuitement une version électronique de ce document aux adresses suivantes:

<http://www.oxfam.org.uk>  
<http://www.humanitarianreform.org>  
<http://ochaonline.org>  
<http://www.shelterlibrary.org>  
[http://www.plastic\\_sheeting.org](http://www.plastic_sheeting.org)

Oxfam et la Fédération ont fait de leur mieux pour assurer la précision et l'exhaustivité du présent Guide. Toutefois, sauf si notre responsabilité est engagée en cas de décès ou de préjudice corporel imputable à une négligence ou à une fausse allégation de notre part, nous n'acceptons la responsabilité d'aucune erreur ou omission dans ce Guide et d'aucune perte subie à la suite de son utilisation.

© Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge et Oxfam International, 2007

## i.3 Table des matières

### i Introduction

<b>i.1</b>	<b>Avant-propos</b>	<b>1</b>
<b>i.2</b>	<b>Remerciements</b>	<b>2</b>
<b>i.3</b>	<b>Table des matières</b>	<b>3</b>
<b>i.4</b>	<b>Aperçu du Guide</b>	<b>5</b>
i.4.1	Qu'est-ce qu'une feuille de plastique?	6

### Section A Planification et mise en œuvre

<b>A.1</b>	<b>Planification: réfléchissez avant de construire</b>	<b>9</b>
A.1.1	Le plastique est-il une solution appropriée ?	9
A.1.2	Quand utiliser le plastique ?	10
A.1.3	Quels types de plastique et d'éléments de fixation employer ?	11
A.1.4	Choix et planification d'un site	12
A.1.5	De quelle quantité de plastique ai-je besoin ?	12
<b>A.2</b>	<b>Autres solutions que le plastique</b>	<b>13</b>
A.2.1	Matériaux	13
A.2.2	Tentes et préfabriqués	14
<b>A.3</b>	<b>Logistique et distribution</b>	<b>15</b>
A.3.1	Transport	15
A.3.2	Entreposage	15
A.3.3	Distribution	16
A.3.4	Contrôle de la distribution	17
<b>A.4</b>	<b>Utilisation du plastique</b>	<b>18</b>
A.4.1	Abris	18
A.4.2	Hygiène et approvisionnement en eau	20
A.4.3	Infrastructures et autres utilisation du plastique	22
<b>A.5</b>	<b>Fixation du plastique</b>	<b>24</b>
A.5.1	Répartissez la charge	24
A.5.2	Comment tendre le plastique	27
A.5.3	Évitez les objets pointus et les surfaces rugueuses	27
A.5.4	Évitez les sources de chaleur	27
<b>A.6</b>	<b>Le climat</b>	<b>28</b>
A.6.1	Climat froid	28
A.6.2	Climat chaud	29
<b>A.7</b>	<b>Sécurité incendie</b>	<b>30</b>
<b>A.8</b>	<b>Mise à la réforme et réutilisation du plastique</b>	<b>31</b>
A.8.1	Réparations	31
A.8.2	Réutilisation et recyclage du plastique	31
A.8.3	Incinération	32
A.8.4	Enfouissement	32
<b>A.9</b>	<b>Autres types de revêtements</b>	<b>33</b>
A.9.1	Les filets de protection solaire	33
A.9.2	Le plastique traité aux insecticides	33

## Section B Caractéristiques

<b>B.1</b>	<b>L'acquisition de plastique</b>	<b>37</b>
B.1.1	Acquisition sur le marché international	37
B.1.2	Acquisition sur le marché national ou local	37
<b>B.2</b>	<b>Caractéristiques</b>	<b>38</b>
B.2.1	A propos du plastique	38
B.2.2	Normes d'essai	39
B.2.3	Caractéristiques du plastique standard	39
B.2.4	Le plastique translucide	42
B.2.5	Les sols	43
B.2.6	Le plastique traité aux insecticides	43
B.2.7	La corde	44
<b>B.3</b>	<b>Essais qualitatifs</b>	<b>45</b>

## ii Appendice

<b>ii.1</b>	<b>Glossaire et abréviations</b>	<b>49</b>
<b>ii.2</b>	<b>Ouvrages à consulter</b>	<b>51</b>
ii.2.1	Ouvrages généraux de référence	51
ii.2.2	Plastique et filets de protection solaire	51
ii.2.3	Hygiène et assainissement	51
ii.2.4	Lignes directrices concernant les abris	51
ii.2.5	Infrastructure	51
ii.2.6	Catalogues de matériel de secours et caractéristiques	52

## i.4 Aperçu du Guide

Ce Guide indique quand et comment utiliser le plastique au cours d'interventions humanitaires. Il explique les principales applications de celui-ci pour la construction, et notamment pour la réalisation d'abris familiaux, de sanitaires et d'infrastructures. On n'y considère pas le plastique comme le matériau idéal dans tous les cas, mais on en signale l'efficacité lorsqu'il est employé.

De quoi parle cet ouvrage?

Ce Guide se compose de deux grandes parties : la section A, qui indique quand et comment utiliser le plastique, et la section B, qui en présente les caractéristiques détaillées. On trouvera dans les annexes un glossaire des termes employés (appendice ii.1) et les ouvrages à consulter (appendice ii.2).

### Les principaux points abordés dans le Guide

- Le plastique doit répondre à des normes minimales (section B.2) pour que soit garantie une qualité minimale des interventions et pour éviter la nécessité d'en réitérer la distribution.
- On trouve parfois localement des matériaux plus durables que le plastique, qu'il faut considérer comme une solution de remplacement.

### Lorsque distribué:

- Le plastique n'est pas une solution en soi pour la construction. Il faut l'associer à d'autres matériaux pour former une structure et à des éléments de fixation pour le retenir Immobiliser.

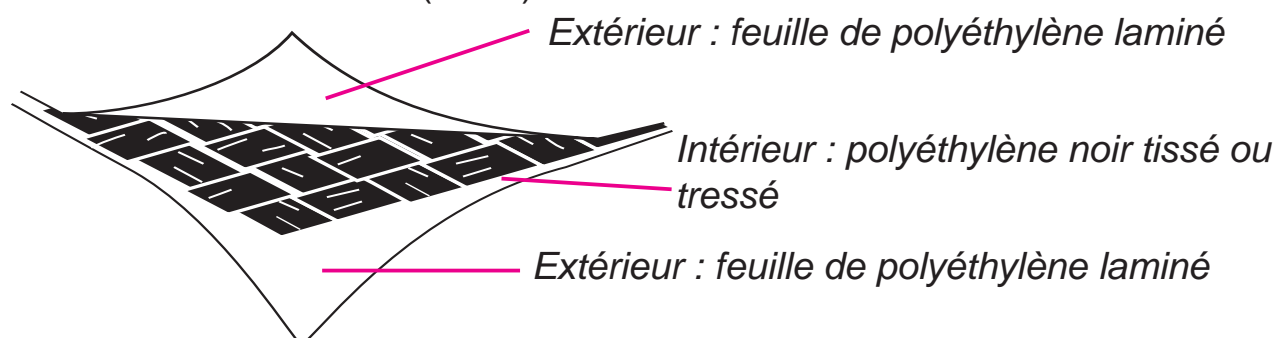
*Je dispose de plastique, mais comment le fixer?*

### Le plastique ne constitue qu'une solution temporaire.

La durée de vie prévue du plastique est inférieure à deux ans. On y fait souvent appel pour répondre à des besoins urgents en matière d'abris et d'hygiène jusqu'à ce qu'on puisse trouver des solutions plus permanentes.

### i.4.1 Qu'est-ce qu'une feuille de plastique?

Une feuille de plastique est une feuille de matériau solide, souple, résistant à l'eau ou imperméable. Il en existe différentes qualités, mais celles qui conviennent aux secours humanitaires sont constituées de polyéthylène. Une feuille standard se compose d'une âme de polyéthylène noir tissé ou tressé et d'une feuille laminée de chaque côté. Toutes les feuilles de plastique doivent répondre à des normes fonctionnelles minimales (B.2.3).



On voit ici un échantillon de feuille de plastique dont les couches extérieures ont été décollées.

### Utilisations du plastique

Le plastique sert surtout à réaliser des abris familiaux, des sanitaires et des infrastructures, mais il a de nombreuses autres utilisations.

Exemples des nombreuses utilisations du plastique	
<p><b>Abris familiaux (A.4.1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structures / abris de base</li> <li>- Réparation de bâtiments endommagés</li> <li>- Amélioration de tentes et d'abris</li> <li>- Abris à ossature bois</li> </ul>	
<p><b>Hygiène et alimentation en eau (A.4.2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Latrines</li> <li>- Salles d'eau</li> <li>- Protection des réservoirs d'eau</li> </ul>	
<p><b>Infrastructures et autres usages (A.4.3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clôtures</li> <li>- Restauration d'écoles et de cliniques</li> <li>- Structures temporaires</li> <li>- Récupération des eaux de pluie</li> <li>- Lits de cholera</li> <li>- Étals</li> <li>- Stockage et séchage de produits alimentaires</li> </ul>	

# Introduction

## Section A Planification et mise en œuvre

La présente section s'adresse principalement au personnel sur le terrain et à celui chargé des programmes. Elle indique quand et comment utiliser le plastique.

<b>A.1</b>	<b>Planification : réfléchissez avant de construire</b>	<b>9</b>
<b>A.2</b>	<b>Solutions autres que le plastique</b>	<b>13</b>
<b>A.3</b>	<b>Logistique et distribution</b>	<b>15</b>
<b>A.4</b>	<b>Applications du plastique</b>	<b>18</b>
<b>A.5</b>	<b>Fixation du plastique</b>	<b>24</b>
<b>A.6</b>	<b>Le climat</b>	<b>28</b>
<b>A.7</b>	<b>Sécurité incendie</b>	<b>30</b>
<b>A.8</b>	<b>Mise à la réforme et réutilisation du plastique</b>	<b>31</b>
<b>A.9</b>	<b>Autres types de revêtements</b>	<b>33</b>

## Section B Caractéristiques

## Appendice



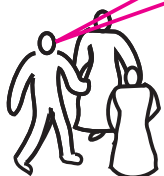
## A.1 Planification : réfléchissez avant de construire

### A.1.1 Le plastique est-il une solution appropriée?

Le plastique est l'un des matériaux les plus polyvalents pour les secours humanitaires. Sa distribution planifiée permet de répondre aux besoins de centaines de milliers de personnes en matière d'abris d'urgence, d'hygiène et d'infrastructure. Toutefois, il ne faut pas s'en servir systématiquement du simple fait qu'il est facile à obtenir.

#### Les besoins

Avant de bâtir de nouvelles structures avec du plastique, il faut en établir clairement la nécessité en procédant à une évaluation éclairée. Par exemple, certaines personnes pourront s'abriter auprès de parents ou d'amis ou restaurer temporairement leur logement, ce qui rendra inutile la réalisation de nouveaux abris. Dans le cadre de l'évaluation, on pourra organiser des entretiens avec les groupes concernés pour définir les besoins et les possibilités de la population touchée.



*Peut-on aider les familles à vivre avec d'autres familles ou à recourir à des locations? Est-il vraiment nécessaire de bâtir un nouveau camp?*

*S'est-on entretenu avec les gens, y compris avec les femmes, de leurs besoins réels?*

#### Le site

La plupart des sujets touchés par une catastrophe ou par un conflit préfèrent rester chez eux ou près de chez eux autant que possible. Les personnes déplacées — celles qui sont obligées de quitter leur foyer — restent souvent sur le nouveau site longtemps après que les organisations de secours sont parties. Avant de choisir le plastique comme matériau pour les abris d'urgence, veillez à ce que le site où l'on va reconstruire ne présente pas de danger et à ce que toutes les personnes touchées se sentent en sécurité et protégées (section A.1.4).

*Ce terrain est à moi. Vous ne pouvez pas y construire de latrines !*

#### L'entretien

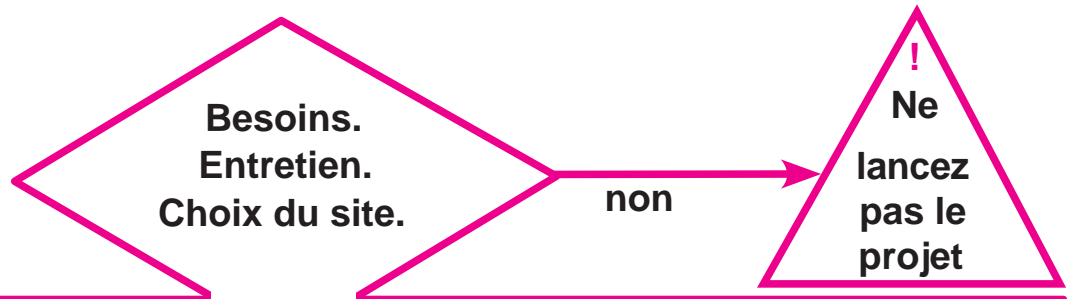
Le plastique ne se prête pas à un usage à long terme, surtout dans les régions où le climat est rigoureux. Avant de décider de faire appel à du plastique, vérifiez si les utilisateurs finaux disposent des informations et de l'outillage nécessaires pour procéder à des réparations simples. Pour les bâtiments publics, veillez à ce que des plans d'entretien soient mis place avant que les organisations ne partent.

#### L'environnement

Lorsqu'on distribue des feuilles de plastique, les gens coupent souvent des arbres pour réaliser l'ossature de bâtiments. Afin de réduire les dommages subis par l'environnement, songez à livrer des cadres et des éléments de soutien. Le plastique est une ressource non renouvelable, qui risque de nuire à l'environnement si on ne l'élimine pas correctement (A.8).

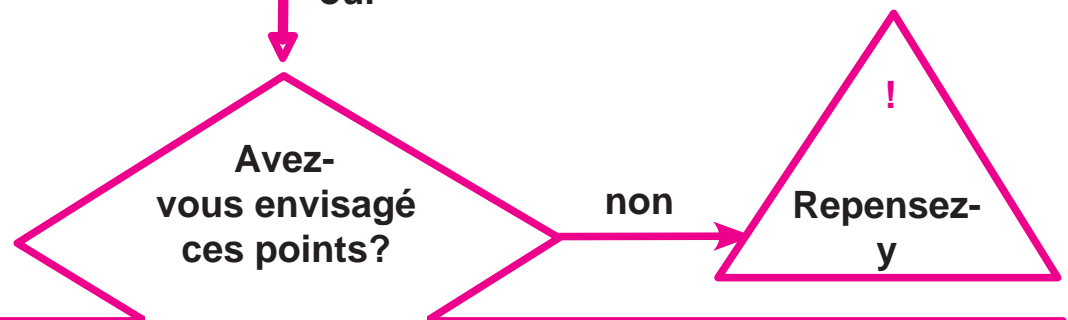
*Cette région se transforme rapidement en désert, mais j'ai besoin de bois pour tenir mes bâches en plastique...*

### A.1.2 Quand utiliser le plastique ?



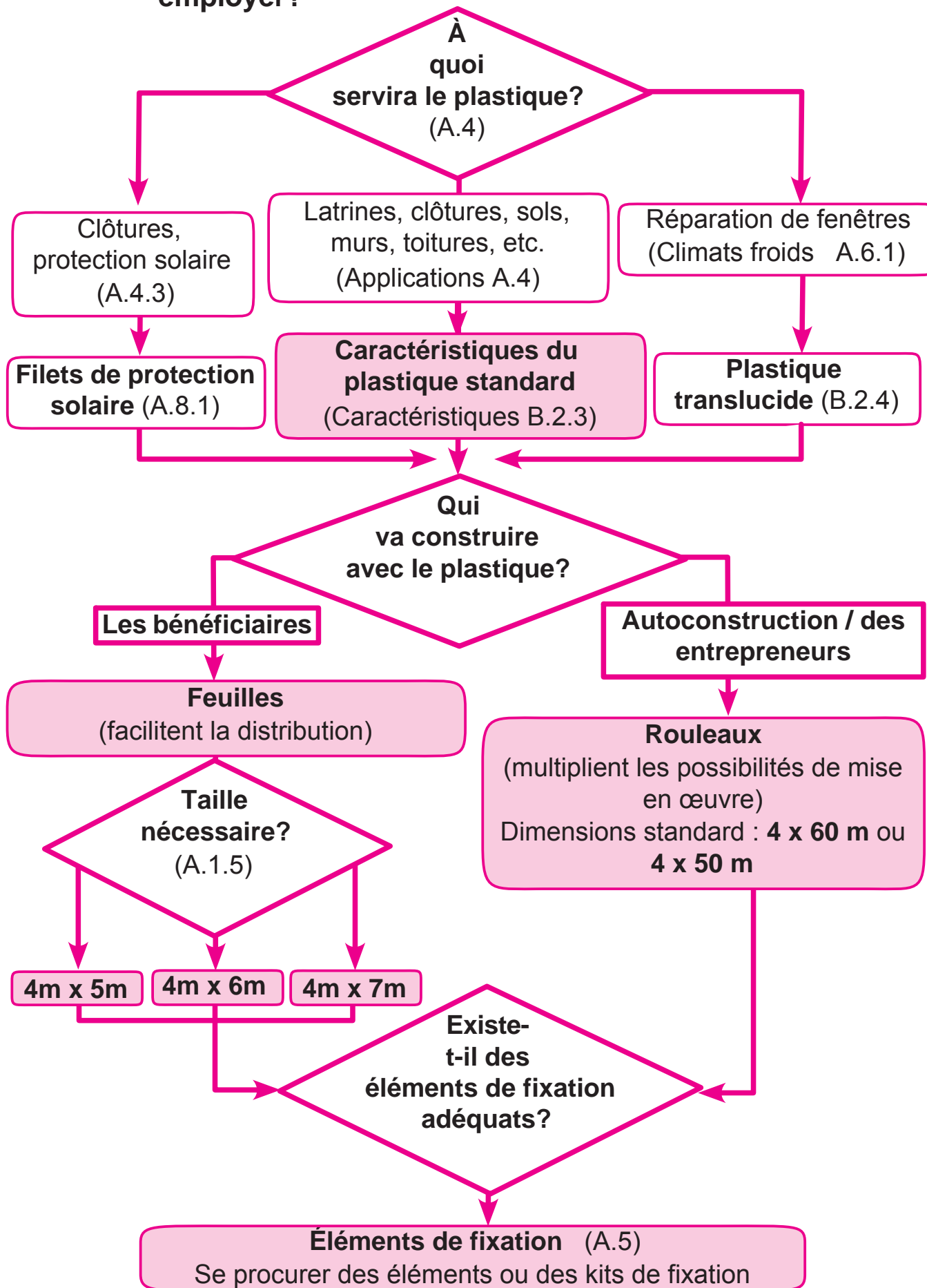
- Le projet de construction est-il nécessaire? (A.1.1)
- Existe-t-il un calendrier pour l'entretien et la passation des pouvoirs? (A.1.1)
- Les sites conviennent-ils pour la construction? (A.1.1)

oui



- Existe-t-il des matériaux de construction plus durables sur le marché local? (**Matériaux – A.2.1**).....
- Des tentes offriraient-elles un meilleur abri? (**Tentes – A.2.2**).....
- Le plastique assurera-t-il une protection correcte contre les intempéries? (**Le climat – A.6**).....
- Le plastique est-il la seule solution de votre organisation en matière d'abris? (**Phase d'intervention/durée de vie**).....
- La livraison aura-t-elle lieu en temps voulu pour répondre aux besoins urgents? (Délais d'approvisionnement).....
- Avez-vous prévu les frais de transport internationaux dans votre budget? (**Frais**).....
- L'emploi de plastique portera-t-il atteinte aux besoins des femmes et des personnes vulnérables? (**Rapports entre les sexes**).....
- Y a-t-il un risque que le plastique soit vendu et non utilisé? (**Adaptation**).....
- Une distribution d'argent ou une intervention provisoire permettrait-elle de répondre plus efficacement aux besoins en matière d'abris? (**Distribution d'argent**).....
- D'où viendront les matériaux servant à édifier les structures? (**Environnement – A.1.1**).....
- D'autres organisations qui travaillent dans ce secteur prévoient-elles de distribuer les mêmes quantités de plastique? (**Coordination**).....

### A.1.3 Quels types de plastique et d'éléments de fixation employer?



### A.1.4 Choix et planification d'un site

#### Évitez les camps

Souvent, les sites ou les camps nouveaux sont édifiés loin des lieux de travail et exigent un soutien de l'extérieur à long terme. Les camps sont à éviter.

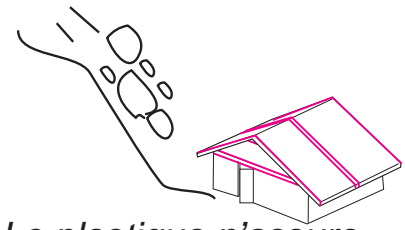
*Cet endroit est-il vraiment le meilleur pour construire?*

#### Établissez un plan du site

Avant de construire avec du plastique, établissez un plan clair du site. Veillez à préserver l'intimité des intéressés et à assurer un accès aux points d'eau et la sécurité des sanitaires. Veillez en particulier à l'installation des personnes vulnérables.

#### Le site est-il assez spacieux?

On utilise souvent du plastique à des endroits encombrés. Selon les indicateurs et les directives du projet Sphère communiqués par le HCR (appendice ii.2), il faut prévoir au moins 45 m<sup>2</sup> par personne sur l'ensemble d'un site, en incluant des installations telles que points d'eau, routes et jardins de base.



*Le plastique n'assure aucune protection contre des dangers tels que les chutes de pierres...*

#### Risques

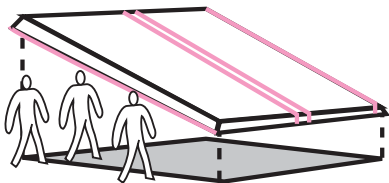
Évitez les terrains prédisposés à des aléas tels que les inondations. Si vous devez construire sur un terrain où existe un risque de glissement de terrain, sachez que le plastique n'arrêtera pas les chutes de pierres.

**Pour de plus amples informations sur le choix et la planification d'un site, veuillez vous reporter aux ouvrages à consulter, à l'appendice ii.2. Dans la mesure du possible, engagez des spécialistes expérimentés pour vous aider.**

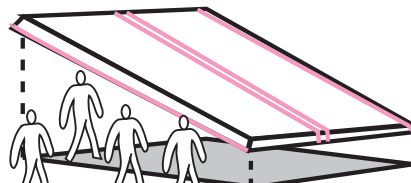
### A.1.5 De quelle quantité de plastique ai-je besoin?

On estime en général (ii.2.1) qu'il faut prévoir un minimum de 3,5 m<sup>2</sup> de superficie couverte par personne. Ainsi, une feuille de 5 x 4 m permet de construire un toit en pente sans plancher ni murs pour un maximum de 3 personnes, et une feuille de 6 x 4 m pour un maximum de 4 personnes.

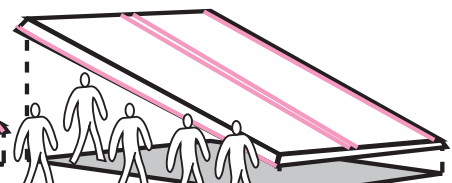
*Les superficies effectivement couvertes sont inférieures à celles des feuilles de plastique.*



*Feuille de 5 x 4 m :  
superficie effectivement  
couverte de 13,5 m<sup>2</sup>  
(sans murs)*



*Feuille de 6 x 4 m :  
superficie effectivement  
couverte de 16,5 m<sup>2</sup>  
(sans murs)*



*Feuille de 7 x 4 m :  
superficie effectivement  
couverte de 19,5 m<sup>2</sup>  
(sans murs)*

*(Exemples pour un toit en pente de 30° en prévoyant 25 cm de chaque côté pour fixer le plastique)*

## A.2 Solutions autres que le plastique

### A.2.1 Matériaux

Dans toute construction, la conception et les matériaux doivent être adaptés aux compétences, à la culture et au climat local.

Le plastique peut ne pas être le seul matériau disponible pour les travaux à réaliser. Il existe souvent des matériaux plus appropriés sur le plan local. Voici quelques exemples:

*On peut trouver des matériaux naturels localement :*

- feuilles de palmier, de bananiers ou autres,
- chaume ou autres paille,
- adobes (en particulier pour les murs)...

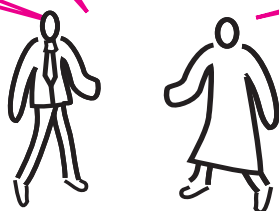
*On peut faire réaliser des produits localement :*

- carreau en mortier ou en terre cuite,
- feuille de bambou tressé.

*On peut utiliser des matériaux synthétiques, mais devoir les faire venir de la ville :*

- bâche en toile cirée,
- papier goudronné,
- tôle ondulée,
- contreplaqué ou agglo,
- ciment,
- tente,
- panneau de mousse ou de plastique (pour les sols).

*On peut aussi faire faire des lits pour isoler les gens du sol.*



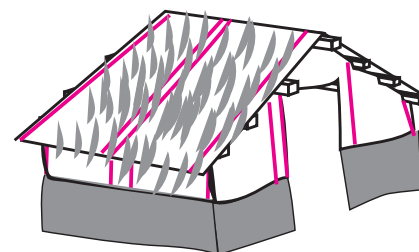
### L'environnement, les délais d'approvisionnement et les marchés

Il faut envisager soigneusement l'incidence sur l'environnement de l'emploi massif de matériaux locaux. Les délais d'approvisionnement risquent d'être longs si la production se fait à petite échelle. En outre, l'acquisition de matériaux à grande échelle risque de déséquilibrer le marché local et même national.

Dans certains cas, une association de divers matériaux de construction sera la plus judicieuse.

### Valeur de revente et distribution d'argent

De nombreux matériaux distribués en cas d'urgence peuvent être négociés et revendus sur le marché local. Le plastique est plus susceptible d'être vendu s'il y a un manque de coordination entre les organisations distributrices ou si sa distribution se poursuit après la phase d'urgence initiale. Si des feuilles ou des rouleaux de plastique distribués par des organisations apparaissent en grandes quantités sur le marché local, voyez si les objectifs de l'intervention pourraient être atteints de façon plus efficace par d'autres moyens, comme la distribution de matériaux de construction locaux ou d'argent ou le lancement d'activités plus directes de soutien des moyens de subsistance.



*Dans ce bâtiment, on utilise divers matériaux : un muret de pierres, une charpente en bois, une bâche en plastique et de l'herbe pour protéger le plastique.*

### A.2.2 Tentes et préfabriqués

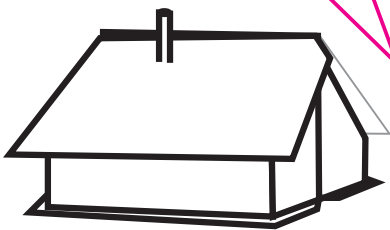
Les tentes permettent de réaliser rapidement des abris. Elles ont leur propre structure de support et leurs propres éléments de fixation. Il faut envisager l'utilisation appel à des tentes:

- si les matériaux servant à fabriquer les éléments de soutènement (pièces de bois pour l'ossature, par ex.) sont peu abondants (surtout dans des environnements fragiles),
- si l'on ne peut pas utiliser les structures existantes, même en les réparant sommairement,
- si les compétences ou les possibilités en matière de construction sont limitées,
- si de grandes structures (cliniques ou entrepôts) sont nécessaires,
- si des structures de base montées avec du plastique n'offrent pas un abri suffisant contre les intempéries.

Toutefois, les délais d'approvisionnement risquent d'être plus longs pour les tentes que pour le plastique et les tentes sont nettement plus encombrantes, plus compliquées et plus chères à l'achat. Et, tout comme le plastique, elles ont une durée de vie limitée.

*J'aime cette tente parce qu'elle est facile et rapide à monter et qu'elle contient sa propre structure.*

*Par contre, elle est difficile à obtenir, chère, lourde, elle pourrit si on l'entrepose et elle ne contribue pas à résoudre les problèmes de logement à long terme des populations touchées.*

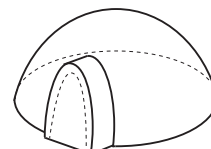
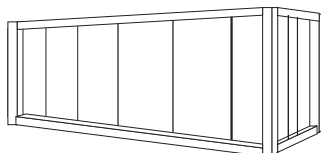


### Les préfabriqués en kit

Les préfabriqués en kit livrés en conteneurs se caractérisent généralement par un prix unitaire élevé, de longs délais de production et de transport, un prix de transport élevé et une certaine rigidité. Il n'est pas conseillé d'en faire des abris familiaux selon les lignes directrices citées à l'annexe ii.2. Toutefois, ils peuvent répondre à divers besoins d'infrastructure, comme les centres opérationnels d'urgence et les logements pour les organisations.

*Je n'aime pas cette boîte en métal ou ce dôme, qui n'ont rien à voir avec mon ancien logement.*

*Ça coûte cher ! J'aurais pu construire quelque chose de mieux et de plus économique.*



Bâche en Plastique

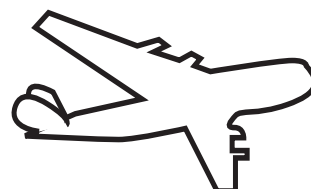
## A.3 Logistique et distribution

La plupart des organisations ont leur propre logistique et leurs propres procédures d'acquisition, qui devraient avoir priorité sur les directives présentées dans cet ouvrage. On trouvera à la section B les caractéristiques du plastique et des indications en vue de son acquisition.

### A.3.1 Transport

#### Voie aérienne

Bien que le plastique soit plus léger que la plupart des matériaux de construction, son transport par voie aérienne risque d'être plus cher que son prix d'achat.



#### Voie maritime

Le transport par voie maritime est plus lent que par voie aérienne, mais il est nettement moins cher. Voici quelques exemples de temps de transport :

Chine-Indonésie : 18 jours

Chine-Afrique de l'Est : 25 jours



#### Rapport poids-volume

Une tonne de plastique occupe environ 2,5 m<sup>3</sup> (on trouvera le nombre de feuilles ou de rouleaux par conteneur à la section B.2.3).

#### Transport des éléments de fixation

Les pointes et les éléments de fixation en vrac doivent être soigneusement emballés ou alors il faut trouver d'autres solutions s'ils doivent être transporté par hélicoptère.

### A.3.2 Entreposage

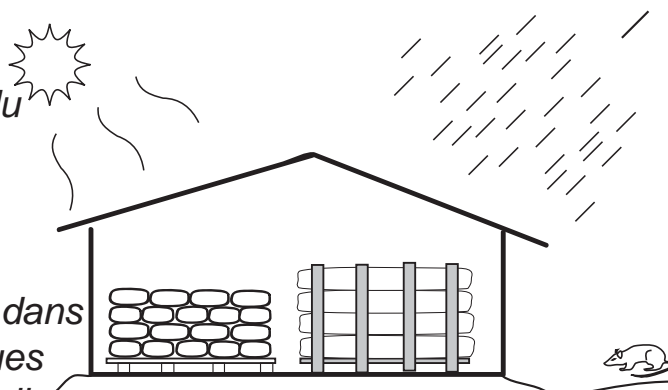
Le plastique doit être protégé du soleil et des rongeurs et être entreposé dans un endroit sec.

Il se présente sous forme de rouleaux ou de feuilles et doit être rangé par piles de taille déterminée contenant un nombre précis d'articles, selon les pratiques habituelles en matière d'entreposage. Il est généralement livré par rouleaux ou par paquets de 5 ou 10 feuilles.

*Stocker à l'abri du soleil (principale cause d'altération du plastique)*

*Ranger par piles faciles à compter*

*Mettre les rouleaux dans des cages métalliques pour éviter que les piles ne s'effondrent*

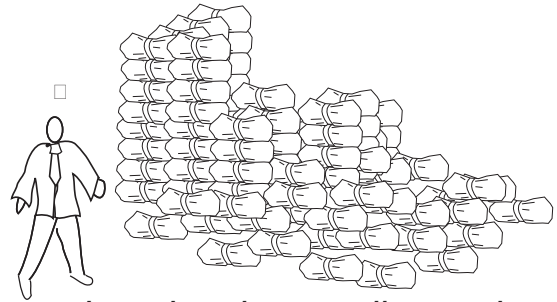
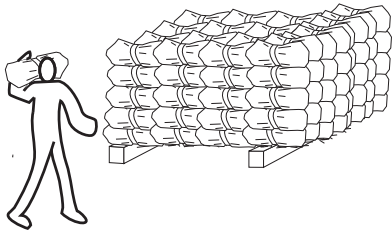


*Tenir au sec (pour éviter les moisissures)*

*Protéger des rongeurs*

*Conserver à l'abri du sol*

Le plastique étant glissant, surtout s'il est lui-même emballé dans du plastique, il ne faut pas l'empiler trop haut pour éviter que les piles ne s'effondrent.



*Les balles risquent de tomber si on les empile trop haut.*

### Manutention du plastique traité avec des insecticides

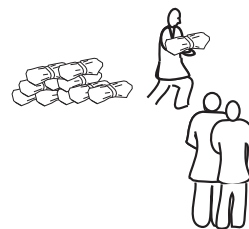
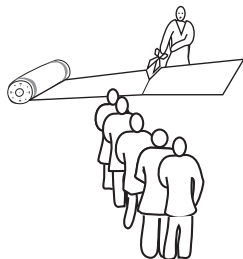


Il faut être particulièrement vigilant lors de la manutention de plastique traité aux insecticides (section A.9.2), qui risque de provoquer une irritation ou une inflammation de la peau.

### A.3.3 Distribution

#### Plastique en feuilles ou en rouleaux

Dans de nombreux cas, le plastique est utilisé directement par les organisations ou leurs sous-traitants. Dans d'autres cas, on le distribue aux familles ou aux organisations communautaires afin qu'elles réalisent des abris, des planchers pour les latrines et des salles d'eau.



*En cas de distribution directe, il est plus facile de livrer les feuilles une par une (à droite) que de les couper dans un rouleau (à gauche). Couper des feuilles à la longueur voulue exige du personnel et du temps, il est difficile de le faire de façon équitable et il risque d'y avoir des chutes à la fin des rouleaux.*

- En cas de distribution directe aux bénéficiaires, les feuilles sont plus faciles à manipuler, car il n'y a pas besoin de les couper. Si l'on ne dispose que de rouleaux, il faut trouver un endroit propre pour les couper. En général, les rouleaux sont marqués tous les mètres, ce qui en facilite la découpe.
- Que l'on choisisse des feuilles de 4 x 5 m ou de 4 x 6 m, chaque feuille ne permettra de réaliser qu'un toit rudimentaire et ne suffira pas pour construire un plancher, des murs ou des cloisons..

## Listes de distribution

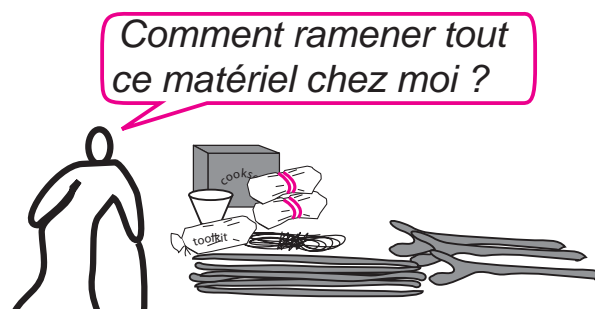
L'essentiel, pour toute distribution, est d'établir des critères explicites de sélection des bénéficiaires. Il faut veiller en particulier à bien repérer les personnes vulnérables ou difficiles à toucher. Normalement, on dresse une liste de bénéficiaires:

- soit en demandant aux responsables communautaires ou aux autorités locales d'établir cette liste (qu'il sera éventuellement nécessaire de vérifier),
- soit en enregistrant directement les bénéficiaires.

Il convient d'assurer une distribution méthodique et transparente. Il faut choisir soigneusement un point de distribution convenable. Les bénéficiaires doivent être informés du moment, du lieu et des modalités de la distribution.

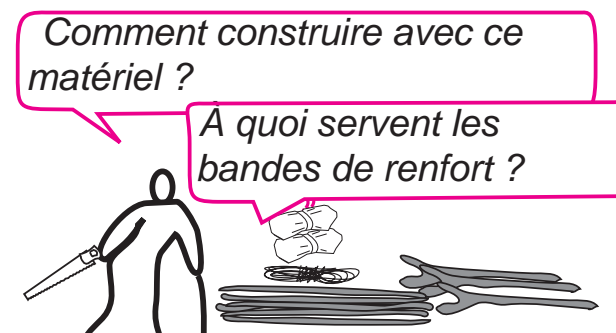
## Distribution avec d'autres produits non alimentaires

Si l'on livre du plastique avec d'autres produits non alimentaire, il peut s'avérer nécessaire d'aider les gens, et notamment les personnes vulnérables, à le transporter depuis le point de distribution.



## Aide à l'utilisation du plastique

Certaines personnes peuvent avoir besoin d'une aide technique pour utiliser le plastique correctement, surtout s'il doit servir à la réalisation d'abris ou de sanitaires. Les personnes vulnérables peuvent aussi avoir besoin d'aide. Cette aide permet d'accroître l'efficacité et la durée de vie du plastique.



### A.3.4 Contrôle de la distribution

Il importe de contrôler la distribution du plastique afin que les besoins des bénéficiaires soient satisfaits. Voici les questions à se poser à propos de ces contrôles:

- A-t-on ciblé les personnes concernées ?
- A-t-on distribué suffisamment de feuilles ?
- Le plastique est-il d'une qualité suffisante ?
- À court terme, le plastique est-il le matériau convenant le mieux ?
- Doit-on couper des arbres pour faire des pièces de bois ?
- Le plastique est-il revendu sur le marché local ?

## A.4 Applications du plastique

### A.4.1 Abris

Un abri est un espace de vie **habitable** et **couvert**.

**Un abri est plus qu'un simple toit.**

Pour qu'un espace soit habitable, il doit protéger des intempéries et avoir un point d'eau et des sanitaires.

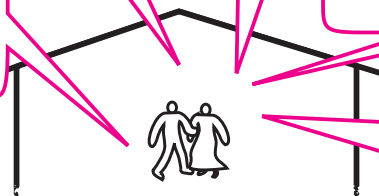
**Santé** : Si j'ai un abri, je risque moins de tomber malade.

**Intimité et dignité** : Je peux me changer du fait que j'ai une porte qui ferme.

**Plus qu'un toit** : Je dispose de vêtements, de couvertures et d'un point d'eau en plus d'un toit.

**Sécurité** : Je me sens davantage en sécurité du fait que j'ai des murs, même s'ils ne sont qu'en plastique.

**Moyens de subsistance** : Je peux travailler chez moi maintenant que j'ai un abri.



### Le plastique dans les abris

On utilise couramment le plastique pour réaliser des abris d'urgence et provisoires imperméables. On le livre souvent avec d'autres éléments pour faire des réparations rapides ou abriter des structures simples.

### Kits de réparation ou de construction

On distribue souvent des kits aux familles pour les aider à réparer leurs maisons ou construire des abris à l'aide des matériaux qu'elles peuvent trouver. Dans sa forme la plus simple, un kit, destiné uniquement à réaliser la structure des abris, doit comprendre des **feuilles de plastique** et des **éléments de fixation** tels que de la corde. Lorsqu'on distribue des kits, on devrait assurer un suivi et une formation.

Les outils faisant partie des kits devraient être ceux utilisés localement et devraient être de bonne qualité. Les éléments de fixation devraient être adaptés aux matériaux de construction disponibles. (Par exemple, des pointes de 150 mm (6") risquent d'éclater le bois disponible localement.)

### Plastique, pièces de bois et éléments de fixation

On trouvera ci-après une illustration des diverses applications possibles du plastique pour réaliser des abris rudimentaires. Ces structures ne sont peut-être pas idéales, mais elles sont souvent nécessaires pour répondre à des besoins urgents à la suite de conflits ou de catastrophes.

On peut se servir de plastique dans les régions froides pour créer une zone tampon thermique, réaliser des fenêtres ou réparer des tentes en cas d'urgence (section A.6.1).

(On trouvera des ouvrages à consulter sur les abris et les sites à l'annexe ii.2.4.)

**Cherchez autour de vous et consultez les populations locales pour apprendre comment on réalise des abris localement et la meilleure façon d'aider les gens.**

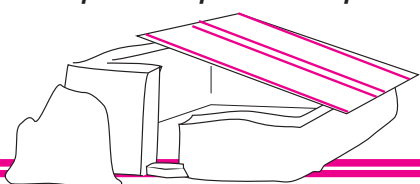
**Exemple:** Kit de construction d'un abri familial à la suite d'un séisme  
(Note : On peut acheter la plupart des articles nécessaires dans le pays. Le kit va devoir être adapté aux conditions locales.)

#### Toiture et/ou murs et plancher

- Plastique en feuilles (voir A.1.5 pour les quantités)

**Outils** - à distribuer éventuellement à la communauté plutôt qu'à chaque famille

- Scies
- Marteaux



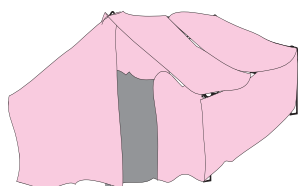
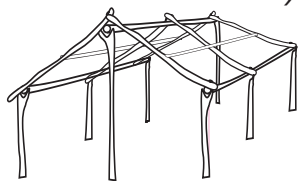
#### Éléments de fixation (A.5)

- Pointes de 50-125 mm (2-5") (5 kg)
- Rondelles (500 g)
- Corde (20m)
- Bandes métalliques, épaisseur 1mm (20 unités) (à clouer sur les assemblages pour les renforcer)
- Fil à ligaturer (5kg)

**Exemple:** Abri imperméable constitué de branches fourchues et de nattes  
(Les détails de la conception dépendent des techniques locales de construction et des matériaux disponibles localement.)

**Structure de base** - Les quantités dépendent des usages locaux.

- Branches fourchues (selon les usages locaux)
- Fil fort à ligaturer
- Nattes
- Huile ou gazole (traitement antitermites)



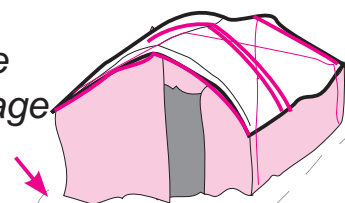
#### Toiture et/ou plancher

- Plastique en feuilles (voir A.1.5 pour les quantités)

#### Éléments de fixation (A.5)

- Corde (20m) (pour fixer le plastique)

Tranchée de drainage



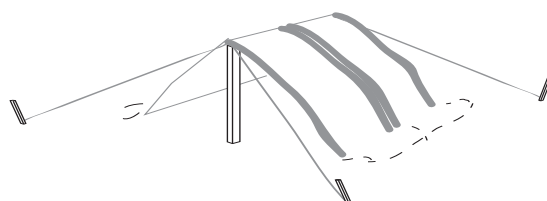
**Exemple:** Abri de plastique rudimentaire (sans parois) pour les climats chauds. Une structure d'urgence de ce type s'utilise en dernier ressort lorsqu'il n'y a pas d'autre solution. Elle est à améliorer dès que possible.

#### Structure de base et éléments de fixation

- Panne faîtière (4 m de long)
- Liteaux pour la faîtière (A.5.1)
- Corde (20m)
- Pointes de 50 mm (2") (500 g)
- Pointes de 125 mm (5") (500 g)
- Piquets de tente (métal ou bois)

#### Toiture et/ou murs et plancher

- Plastique en feuilles (voir A.1.5 pour les quantités)



## A.4.2 Hygiène et approvisionnement en eau

Le **principal objectif** des mesures d'hygiène en cas de catastrophe est de préserver la dignité des gens et de réduire les risques de maladies féco-orales. Les mesures d'hygiène comprennent souvent la **promotion de la santé publique**, l'**élimination des excréments**, la **lutte vectorielle**, l'**évacuation des déchets solides** et le **drainage**.

### L'hygiène, c'est plus que des latrines

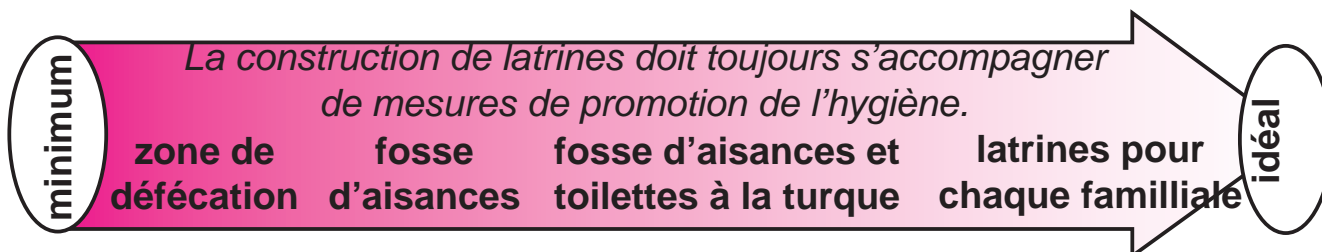
En soi, la construction ne va pas résoudre tous les problèmes d'hygiène. Veillez à ce que les personnes touchées par une catastrophe disposent des informations et des connaissances voulues pour prévenir les maladies dues au manque d'hygiène.

*Nous n'utilisons pas de latrines et ne nous lavons pas les mains avec du savon dans notre village. Pourquoi commencer maintenant ?*



### Les latrines

On se sert souvent de plastique pour construire des latrines. Dans les cas d'extrême urgence, il peut s'agir d'une zone de défécation. Dans un cadre mieux établi, il devrait être possible de construire des latrines pour chaque familiale. Sachez que les besoins des femmes, des enfants, des handicapés et des malades ne sont pas les mêmes que ceux des hommes. Il peut s'avérer nécessaire de concevoir des latrines spéciales.



### Zone de défécation

Une zone de défécation est un espace clôturé (cf. les clôtures, section A.4.3) contrôlé. Cette zone doit avoir une grande superficie : pour 10 000 personnes, on compte près de 2 hectares par semaine. Toutefois, il faut éviter autant que possible le recours à des zones de défécation.

### Fosse d'aisance

On obtient une fosse d'aisance en entourant une zone de plastique ou de textile et en creusant une tranchée peu profonde. On peut améliorer ce dispositif en installant des toilettes à la turque au-dessus de la tranchée. On peut ensuite mettre en place des cabines par-dessus.

### Latrines et salles d'eau

On se sert communément de plastique pour couvrir les superstructures des latrines et des salles d'eau. Si l'on construit une série de latrines, on utilise moins de matériel, mais le risque de délabrement est plus élevé en raison d'une prise en charge insuffisante.

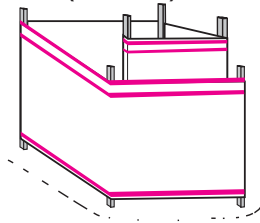
## Emplacement des latrines

On peut faciliter l'utilisation des latrines en en choisissant bien l'emplacement. Consultez les bénéficiaires afin de déterminer le meilleur endroit pour les construire. Les femmes et les jeunes filles en particulier hésitent souvent à utiliser des latrines si elles ne s'y sentent pas en sécurité. C'est le cas en particulier si les latrines se situent à la limite du site ou dans un endroit sombre. Dans tous les cas, il faut prévoir soigneusement l'emplacement des latrines avant d'en lancer la construction.

**Exemple:** Superstructure de base pour latrines ou salle d'eau

### Structure

- Poteaux de bois solides (6x3m)



### Couverture

- Feuille de plastique de 6x3m (coupée en deux)

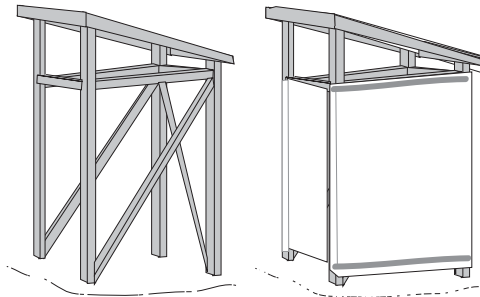
### Éléments de fixation

- Pointes à tête bombée (1 kg) ou pointes et liteaux

**Exemple:** Superstructure pour latrines ou salle d'eau avec feuille de plastique

### Structure

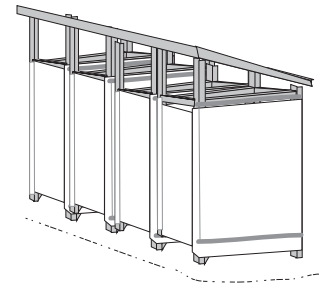
- Bois (0,1 m<sup>3</sup>)
- Pointes (3 kg)



### Couverture

- Feuilles de plastique (6,5 m<sup>2</sup>)
- Pointes à tête bombée (1 kg) ou pointes et liteaux

*On fait des économies de matériel en construisant des latrines en série, mais il est plus difficile d'en assurer la prise en charge et de les tenir propres. Prévoyez un minimum d'une latrine pour 20 personnes.*



**Exemple:** Emploi d'une feuille de plastique comme dalle lavable pour des latrines provisoires



*On trouvera de plus amples informations sur les normes d'hygiène et la construction d'ouvrages dans l'ouvrage du projet Sphère (ii.2.1) et dans Engineering in Emergencies (ii.2.3).*

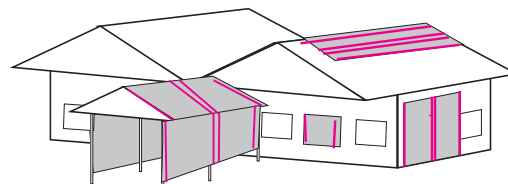
### A.4.3 Infrastructures et autres utilisations du plastique

#### Qu'est-ce qu'une infrastructure?

Une infrastructure comprend les installations et services de base nécessaires au fonctionnement d'une collectivité ou d'une société.

#### Utilisation du plastique dans les infrastructures

On se sert souvent de plastique pour la construction ou la réparation de bâtiments temporaires devant servir de cliniques, d'écoles, de centres communautaires, de centres de distribution ou d'inscription, de stations, de bureaux ou d'entrepôts. On s'en sert aussi pour recouvrir des matériaux et pour faire des clôtures.



*Utilisation de plastique pour réparer temporairement et améliorer un hôpital*

#### Le plastique en rouleaux

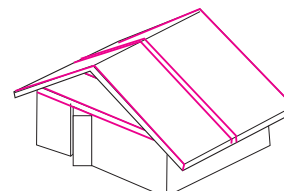
Si des organisations ou leurs sous-traitants doivent utiliser du plastique pour réaliser des infrastructures, il vaut mieux le privilégier les rouleaux que les feuilles.

#### Les filets de protection solaire

Les filets sont résistants et moins chers que le plastique pour faire des clôtures et fournir de l'ombre dans les pays chauds. (Voir A.8.1 et les ouvrages à consulter à l'appendice ii.2.2.)

#### Les bâtiments de base

On a souvent besoin de structures simples devant servir de cliniques, de centres de nutrition supplémentaire (CNS), de stations, de centres d'inscription, de bureaux, etc. Si des matériaux sont disponibles et que le terrain est préparé, des structures simples en ossature bois ayant une superficie couverte d'au moins 36 m<sup>2</sup> peuvent être montées en un ou deux jours par une équipe de 2 charpentiers et de 4 manœuvres.



*Un hangar de base*

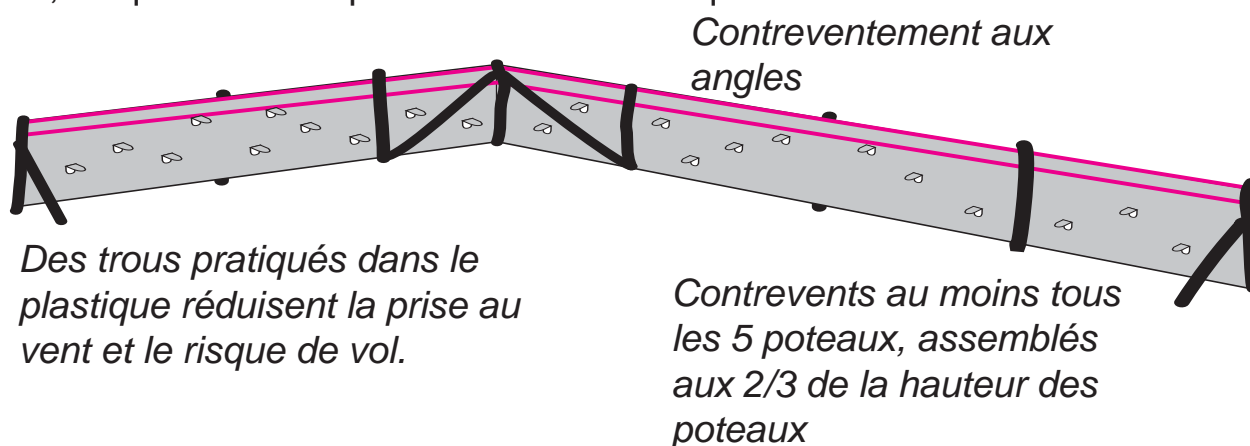
*On trouvera de plus amples informations sur les bâtiments de base dans Temporary and Semi-permanent Structures for Health Structures in Refugee camps (appendice ii.2.5).*

## Les clôtures

On se sert souvent de plastique pour réaliser des clôtures, bien qu'il ne s'agisse pas toujours du matériau le plus économique ou le mieux adapté. On peut, par exemple, remplacer le plastique par du filets de protection solaire, du filet de retenue (généralement en plastique orange), du fil de fer, du barbelé, du grillage métallique, des nattes de paille, de chaume ou de roseau, du bambou ou des sacs à riz cousus ensemble.

### Utilisation du plastique pour les clôtures

Si l'on se sert de plastique pour faire des clôtures, il faut normalement y faire des trous, ce qui réduira la prise au vent et le risque de vol.



### Les poteaux de clôtures

Lorsqu'on se sert de plastique pour réaliser des clôtures, on le fait tenir habituellement par de solides poteaux en bois. Aux angles, on réalise un contreventement en diagonale entre deux poteaux. On contrevente aussi un poteau sur cinq.

### Les tranchées de drainage

Aidez les gens à creuser des tranchées de drainage autour des structures pour éviter qu'elles ne s'inondent par temps de pluie. Reliez les tranchées de chaque bâtiment au drainage su site.

Par endroits, les tranchées entourant les structures peuvent avoir une profondeur allant jusqu'à 50 cm.

Grâce au plastique, nous avons la tête hors de l'eau, mais notre bâtiment est inondé.



## A.5 Fixation du plastique

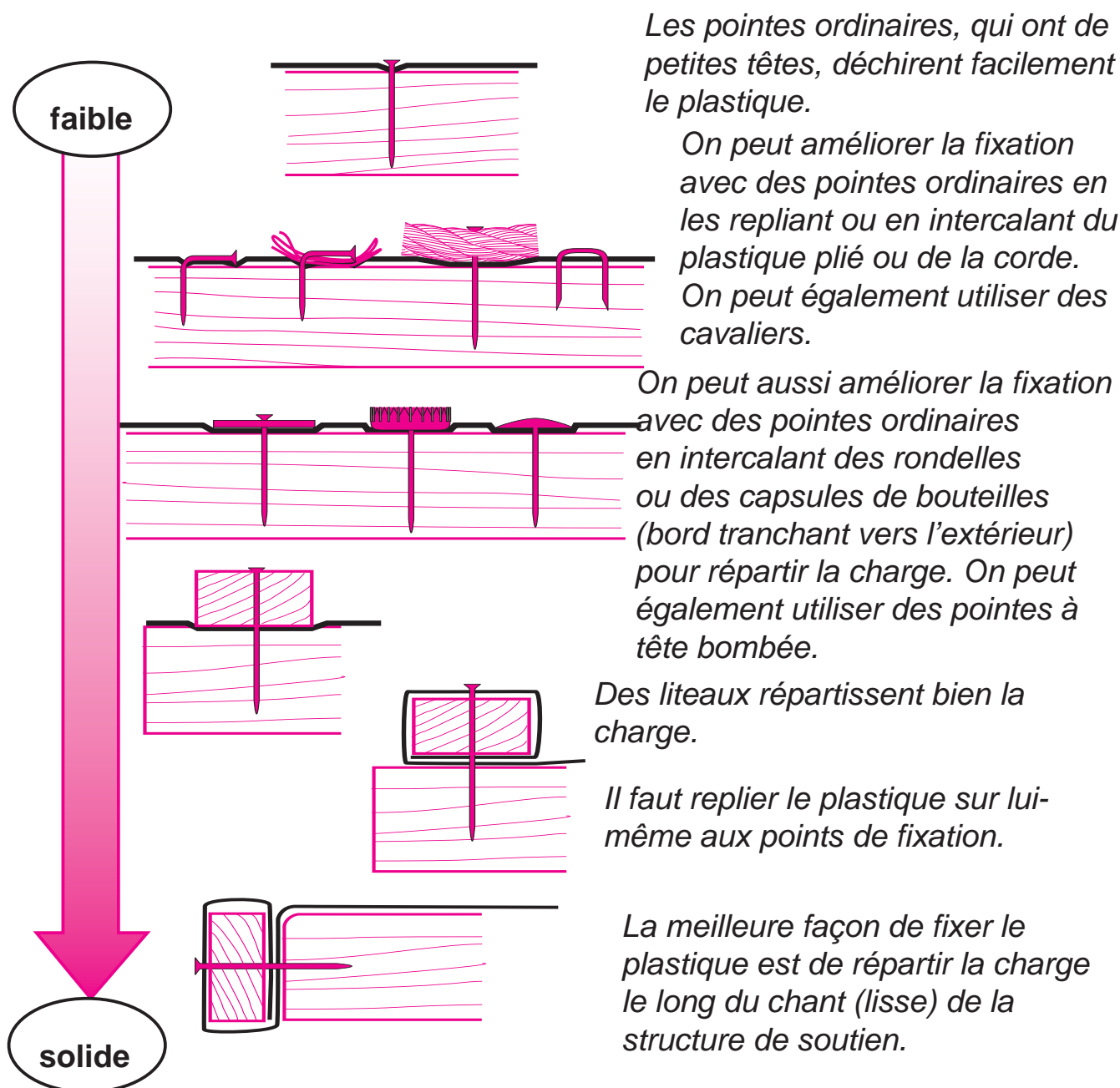
Après vous être procuré du plastique de bonne qualité (B.2.3), observez les principes suivants pour le fixer :

- Répartissez la charge (A.5.1).
- Tendez bien le plastique (A.5.2).
- Évitez les points de friction (A.5.3).
- Évitez les sources de chaleur (A.5.4).

### A.5.1 Répartissez la charge

Il faut répartir les points de fixation du plastique sur une surface étendue pour éviter qu'il ne se déchire.

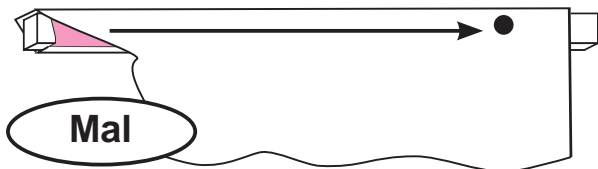
La figure ci-dessous indique les bonnes et les mauvaises façons de fixer le plastique sur du bois en répartissant la charge sur les points de fixation.



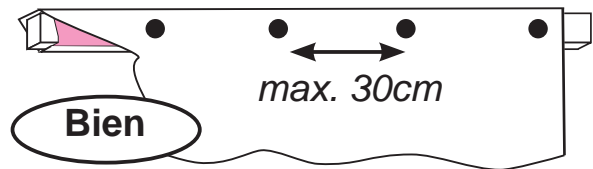
## Les bandes de renfort

Les bandes de renfort des feuilles de plastique (voir B.2.1) sont généralement de couleur grise. Si l'on dispose de feuilles munies de telles bandes, les éléments de fixation doivent passer à travers de celles-ci pour donner de la force aux assemblages.

*Avec seulement quelques points de fixation, cette feuille risque de se détacher.*



*Avec de nombreux points de fixation, cette feuille a des chances de tenir plus longtemps.*



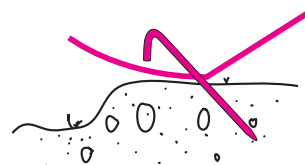
*Les points de fixation doivent être rapprochés : espacement de 30 cm maximum.*

## Fixation au sol

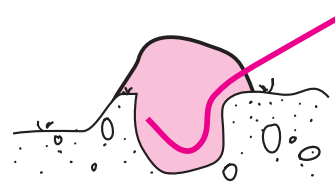
Si les feuilles de plastique sont reliées directement au sol, il faut compter 50 cm de plus de chaque côté pour les enterrer dans des tranchées. Si l'on dispose de bois, on peut clouer le plastique sur des liteaux qu'on fixe au sol avec des piquets (ou qu'on assujettit aux fondations).

Les sols sablonneux ne retiennent pas le plastique aussi bien que d'autres types de sols. Quant aux sols rocailloux, il est difficile d'y creuser des tranchées. Le choix d'une technique de fixation du plastique au sol dépend donc du type de sol ainsi que des matériaux disponibles.

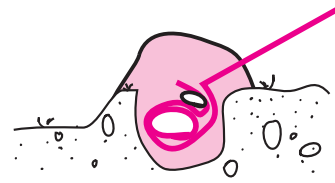
faible



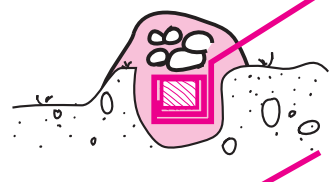
*Les piquets de tente ne répartissent pas la charge.*



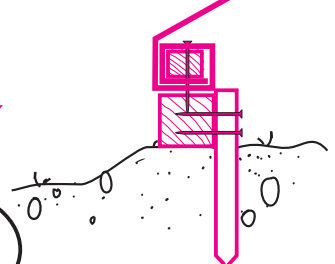
*Creusez une tranchée et recouvrez-la de terre.*



*Enroulez le plastique dans des pierres et enterrez-le.*



*Enroulez le plastique dans des liteaux et enterrez le tout.*

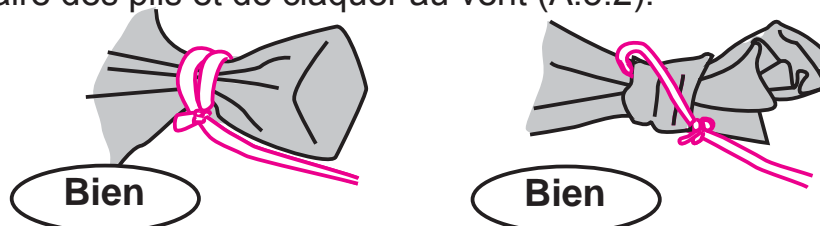


*Enroulez le plastique dans des liteaux et clouez-les à des piquets.*

solide

### Comment attacher le plastique à une corde avec des pierres

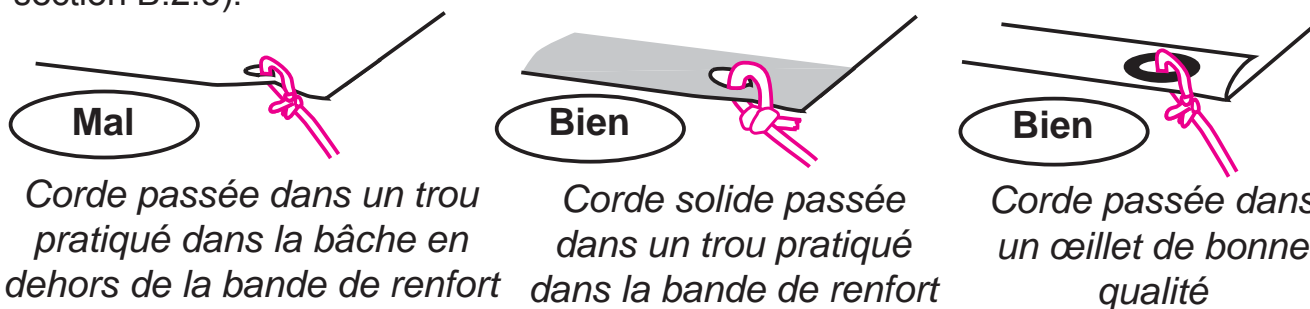
Pour relier solidement le plastique à une corde, on peut l'enrouler dans une pierre lisse (3 cm de diamètre au minimum) et nouer la corde derrière la pierre. Toutefois, le plastique risque de faire des plis et de claquer au vent (A.5.2).



*Prenez une pierre lisse ou nouez un coin de la feuille pour y fixer une corde.*

### Comment attacher le plastique à une corde avec des bandes de renfort

Les bâches en plastique sont munies de bandes de renfort ou d'œillets de fixation. Les bandes sont généralement grises ou bleues. On peut fixer le plastique en faisant un petit trou dans la bande de renfort et en y nouant une corde solide. Si l'on fait appel à des œillets, ils doivent être de bonne qualité et bien ajustés (Caractéristiques, section B.2.3).



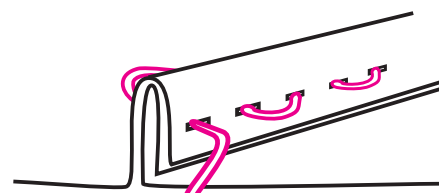
*Corde passée dans un trou pratiqué dans la bâche en dehors de la bande de renfort*

*Corde solide passée dans un trou pratiqué dans la bande de renfort*

*Corde passée dans un œillet de bonne qualité*

### Comment coudre des feuilles de plastique ensemble

On coud souvent des feuilles de plastique ensemble avec du fil pour relier de vieilles feuilles ou obtenir des feuilles plus grandes. On peut réaliser un assemblage solide en utilisant un fil convenable et en cousant les feuilles serrées à la machine. Comme la couture fait des trous dans le plastique, il risque d'y avoir des fuites. Le mieux, c'est de faire chevaucher les feuilles et de les rabattre avant de les coudre.



*Pour coudre des feuilles de plastique ensemble, faites-les chevaucher, utilisez un fil solide et cousez les serrées.*

### Éléments de fixation spéciaux

On trouve dans le commerce des attaches et des pinces spéciales pour le plastique. Fabriquées avec des matériaux durables, elles permettent de fixer solidement et rapidement les feuilles de plastique. Toutefois, étant donné leur prix élevé par rapport à des techniques plus courantes, il vaut mieux les réserver à la construction de grands bâtiments d'infrastructure plutôt que d'abris individuels ou de latrines.

### Les sandows

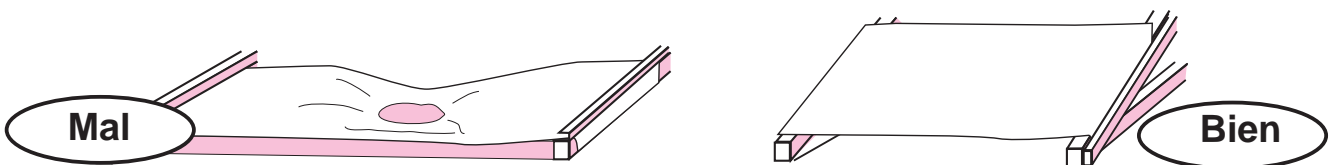
On peut faire appel à des sandows pour réduire les dommages subis par les feuilles de plastique lorsqu'elles claquent au vent. Les sandows risquent d'être plus difficiles à trouver sur le marché local que la corde (B.2.8).

### A.5.2 Comment tendre le plastique

Si le plastique n'est pas bien tendu, il a tendance à claquer au vent, ce qui est bruyant et l'abîme. Pour éviter cet inconvénient, conseillez aux intéressés de bien tendre les feuilles lors de leur mise en œuvre.

#### Les flaques d'eau

Si un toit est mal fait, des flaques d'eau peuvent se former sur le plastique, ce qui risque de percer le toit, d'étirer le plastique, de provoquer des fuites et de créer une aire de reproduction pour les moustiques.



*Pour éviter la formation de flaques d'eau, construisez des toits en pente, tendez bien le plastique et prévoyez suffisamment d'éléments de soutien bien placés.*

#### La dilatation du plastique

Le plastique se dilate de 1 % pour une hausse de température de 40 °C. Il faut tenir compte de la dilatation du plastique le jour (pour éviter qu'il ne devienne lâche) et de sa contraction la nuit (pour éviter que la structure ne se rompe).

### A.5.3 Évitez les objets pointus et les surfaces rugueuses

Le plastique est facilement percé par des objets pointus ou usé par des surfaces rugueuses (surtout s'il n'est pas bien tendu – section A.5.2). Lors de la construction d'une ossature devant être habillée de plastique, veillez à ce que les pointes affleurent avec le bois. Lissez les arêtes et les surfaces rugueuses qui seront en contact avec le plastique. Des éléments extérieurs tels que des branches d'arbres risquent de percer le plastique.

*J'ai placé des bâtons dans mon abri pour soutenir le toit.  
Malheureusement, ils ont fait de petits trous et maintenant, le toit fuit.*



### A.5.4 Évitez les sources de chaleur

Le plastique risque de s'affaiblir et de se déchirer s'il se trouve en contact avec des éléments qui retiennent et libèrent de la chaleur, en particulier des surfaces métalliques ou noires. Pour éviter que le plastique ne chauffe trop aux points de contact :

- concevez des structures qui réduisent le nombre de points de contact;
- recouvrez le plastique d'un ruban adhésif opaque du côté extérieur;
- enduisez le plastique de peinture à l'aluminium ou de bitumastic aux points de contact;
- couvrez la structure d'un isolant de couleur claire.

## A.6 Le climat

### A.6.1 Climats froids

On se sert souvent de plastique en cas d'urgence pour accroître le confort thermique en créant des pièces isolées ou pour réparer des tentes ou des bâtiments endommagés.

#### Priorités en matière d'abris sous les climats froids

##### Première priorité : vêtements et couvertures

Des vêtements chauds, des chapeaux et des couvertures permettent aux gens de se tenir au chaud.



Vêtements,  
couvertures

##### Deuxième priorité : imperméabilisation

On se sert souvent de plastique pour imperméabiliser les toits, les murs et les sols afin que les gens puissent se tenir au sec.



Imperméabilisation

##### Troisième priorité : literie

En disposant du plastique sous les matelas, on évite les remontées d'humidité. Toutefois, l'isolation thermique par rapport au sol est limitée.



Literie

##### Quatrième priorité : isolation contre le vent et tampon thermique

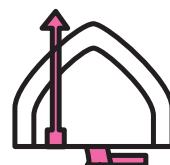
Pour bénéficier d'un espace de vie chaud, il importe de l'isoler contre le vent. On peut faire appel au plastique pour éliminer les courants d'air et créer une zone de tampon thermique.



Isolation  
contre  
le vent,  
tampon  
thermique

##### Cinquième priorité : chauffage

Il faut faire preuve de prudence lorsqu'on chauffe les espaces intérieurs pour éviter d'y mettre le feu.



Poêle et  
combustible

##### Sixième priorité : isolation du sol

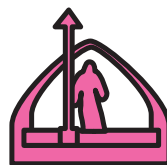
Bien que le plastique soit un mauvais isolant en soi, on peut l'associer à du gravier, à de la paille ou à d'autres isolants pour retenir l'air et réduire l'humidité. (Caractéristiques à la section B.2.5)



Isolation  
du sol

##### Septième priorité : isolation des murs et de la toiture

On peut intercaler un matériau isolant tel que de la paille entre deux feuilles de plastique pour isoler les murs et les toits.

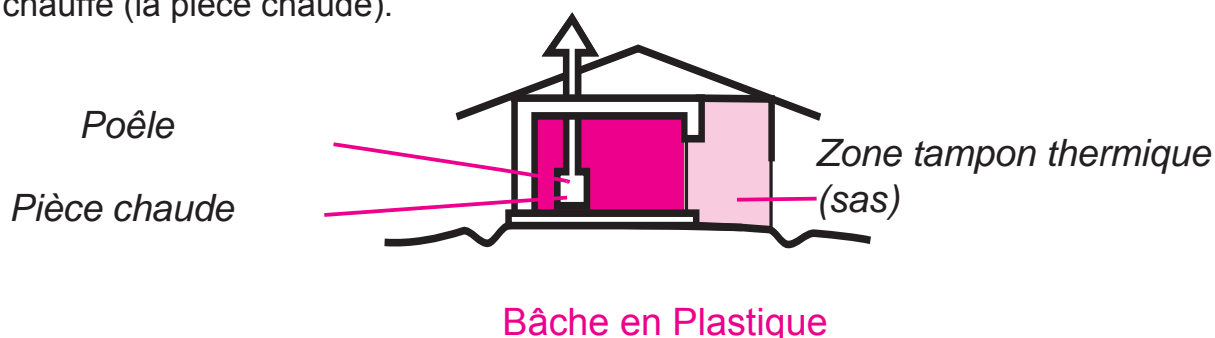


Isolation  
des murs  
et de la  
toiture

Priorité supérieur

#### Chauffage des pièces et zones de tampons thermiques

Chauffer les pièces permet de rendre les abris habitables sous les climats froids. On peut faire appel à du plastique et à des éléments de fixation pour créer des zones de tampons thermiques (ou sas) par où passeront les gens pour se rendre dans un espace intérieur chauffé (la pièce chaude).



**Exemple: restauration de bâtiments endommagés**

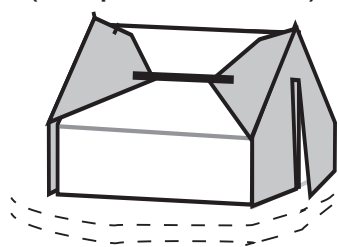
On se sert souvent de plastique pour réparer rapidement des bâtiments endommagés ou des toits qui fuient ou pour éliminer les courants d'air. Pour les abris familiaux, on peut distribuer des kits (section A.4.1) qui permettent aux familles de faire leurs propres réparations. On peut faire appel à des feuilles de plastique translucide (section B.2.4) pour réaliser des fenêtres temporaires. Dans certains cas, ces feuilles sont livrées avec des châssis de fenêtres.

**Exemple: amélioration de tentes**

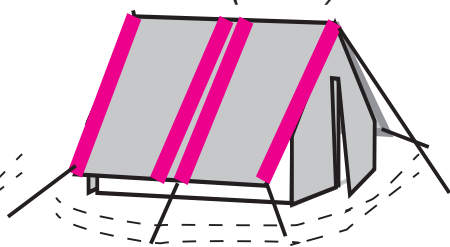
Il faudrait, bien entendu, disposer de tentes de bonne qualité dès le départ, mais on fait souvent appel à du plastique pour réparer les fuites et éviter les courants d'air. On peut améliorer sommairement une tente à l'aide des articles indiqués ci-dessous. On attache le plastique à des cordes avec des pierres (A.5.1).

**Pignons**

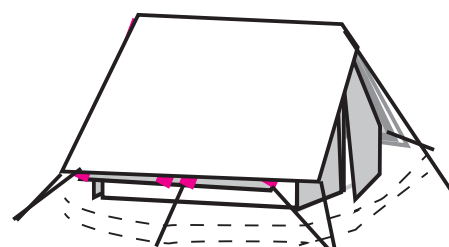
Feuille de plastique  
(coupée en deux)

**Toit**

Feuille de plastique et  
corde (20 m)

**Sol**

Tapis de sol



(En disposant le plastique sous le double toit, on évite les courants d'air et le claquement du plastique dans le vent. Toutefois, certaines personnes préfèrent mettre le plastique par-dessus la tente pour protéger la toile et faire glisser la neige.)

**La condensation**

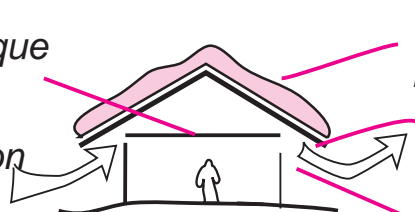
Les abris réalisés avec du plastique doivent être suffisamment ventilés, même sous les climats froids, faute de quoi la vapeur provenant de la respiration, de la cuisine et de la transpiration se condense, entraînant humidité et moisissure.

**A.6.2 Climats chauds**

Le principal problème, sous les climats chauds, est d'assurer une protection contre le soleil, la chaleur et la pluie. Le plastique risque de provoquer une forte chaleur dans les abris. Les bâtiments où l'on utilise du plastique doivent toujours être bien ventilés. Prévoyez des lames d'air ventilées pour réduire l'accumulation de chaleur et accroître l'évacuation de la chaleur. Les feuilles de plastique standard (B.2.3) sont pourvues d'une âme de couleur noire qui évite que les structures subissent un effet de serre.

Plafond en plastique

Bonne ventilation



Isolation de la toiture  
recouverte de plastique

Grand avant-toit

Pièces de grande hauteur

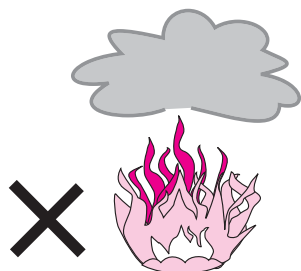
Caractéristiques d'un bâtiment conçu pour un climat chaud

Bâche en Plastique

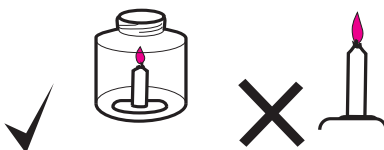
## A.7 Sécurité incendie

Sauf s'il est indiqué qu'il contient un produit ignifuge, le plastique est inflammable et produit des vapeurs toxiques lorsqu'il brûle. Le feu se propage rapidement et peut détruire une structure d'urgence en moins de 60 secondes. Il peut provoquer des blessures graves et même des décès. Pour maîtriser la situation, **évit**ez les feux, **préven**ez les incendies et **sachez** quoi faire en cas d'incendie. Voici quelques règles simples à observer, bien que la législation locale doive avoir priorité.

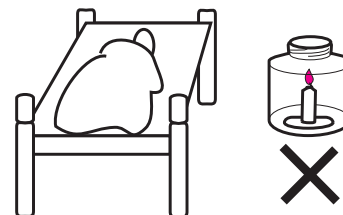
### La prévention



**AUCUN** feu nu à l'intérieur des bâtiments



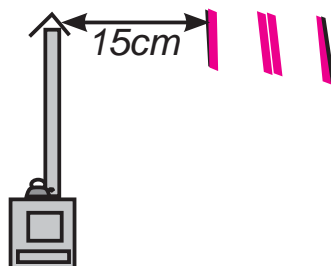
**TOUJOURS** placer les bougies dans un bocal en verre ou une boîte en fer-blanc. Faire preuve de prudence avec les bougies.



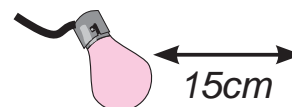
Ne **JAMAIS** laisser brûler une bougie ou un feu lorsqu'on dort ou qu'on quitte un bâtiment.



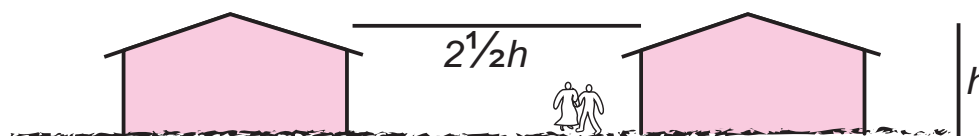
**NE PAS FUMER** à l'intérieur des structures d'urgence. Jeter les mégots à un endroit sûr si l'on fume à proximité.



Les poêles et les cheminées ne doivent **JAMAIS** être en contact avec du plastique.



Tenir les ampoules électriques à au moins 15 cm du plastique. Veiller à ce que les fils électriques ne présentent pas de danger.



Il faut séparer les structures d'urgence de deux fois et demie leur hauteur pour éviter la propagation du feu. Il faut aussi prévoir des bandes pare-feu.

## A.8 Mise à la réforme et réutilisation du plastique

Le recyclage et la réutilisation sont les meilleurs moyens de se débarrasser du plastique. Même lorsqu'il est vieux, le plastique a généralement une utilité, le principal problème étant de veiller à ce qu'il ne transmette pas de maladie et à ce qu'il soit remis à ceux qui en ont le plus besoin.

Si du plastique doit être éliminé, le mieux reste de l'incinérer à une température supérieure à 1 200 °C. Il faut se débarrasser du plastique proprement dit, des bandes de renfort, du fil, le cas échéant, et des œillets (métalliques ou en plastique).

### A.8.1 Réparations

Le plastique est rarement soudé sur le terrain, car il faut pour cela des machines spéciales qui fonctionnent à plus de 250 °C. Les déchirures et les trous peuvent faire l'objet de réparations mineures : on peut coudre le plastique ou utiliser du ruban adhésif.

#### Réalisation de coutures

Coudre le plastique est la plus économique des solutions locales, mais cela provoque des fuites. Il faut coudre avec du fil résistant et faire des points serrés pour répartir la charge (A.5.1).

#### Pose de ruban adhésif

On peut procéder à des réparations mineures avec du ruban adhésif ordinaire, mais celui-ci ne résiste pas aux UV et se dégrade rapidement s'il est exposé au soleil et à la pluie. Il vaut mieux employer un ruban spécial résistant aux UV (ruban de caoutchouc butyle).

### A.8.2 Réutilisation et recyclage du plastique

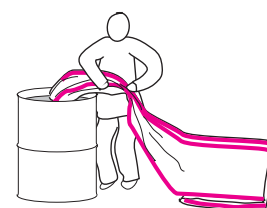
#### Nettoyage

Le plastique doit être nettoyé avant d'être réutilisé. Il faut enlever la saleté à la surface de celui-ci puis le laver dans une solution chlorée à 2 % pour le désinfecter. Veillez à ce que l'endroit où on le nettoie se trouve au moins à 50 m de tout point d'eau afin que le ruissellement ne pollue pas les cours d'eau ou les sources d'eau potable.

S'il est impossible de réparer une feuille de façon à ce qu'elle ait une taille suffisante, on peut réaliser un patchwork dont on fera par exemple des écrans solaires, des cloisons, des couvercles pour des fûts ou des bâches pour couvrir des véhicules. On peut aussi en faire des sacs à sable.

#### Réalisation de bandes

Si l'on ne peut pas utiliser de feuilles entières, on peut couper le plastique en bandes ou en lamelles, plus faciles à manipuler que les feuilles, pour en faire de la corde, tresser des paniers ou réaliser des sacs, des solaires ou des clôtures.



*Laver dans  
une solution de  
chlore*

### **Déchiquetage**

En déchiquetant les feuilles de plastique, on en réduit la surface, ce qui en facilite la manutention et le transport. On peut faire de même avec des sacs, des bouteilles ou des récipients en plastique. Le plastique déchiqueté peut servir à rembourrer des coussins et des matelas, ou l'on peut s'en servir comme combustible (voir A.8.3 ci-dessous). Des travaux sont en cours pour déterminer l'efficacité du plastique déchiqueté pour renforcer les briques crues et les parpaings.

### **Recyclage**

Le traitement chimique du plastique pour récupérer des matériaux est généralement impossible. Il dépend de la capacité de l'industrie du recyclage local.

### **Activités lucratives**

Le nettoyage, le déchiquetage et la réutilisation du plastique exigent du travail, ce qui peut donner naissance à des projets lucratifs.

### **A.8.3 Incinération**

Pour incinérer du plastique ou s'en servir comme combustible, il faut le brûler à plus de 1 200 °C. Cette température étant plus élevée que celle des feux nus ou des poêles, il faut faire appel à un incinérateur industriel ou à un four à ciment. Il faut prendre garde à l'apparition de produits d'une combustion incomplète, potentiellement toxiques. On notera que la complexité technique de l'incinération risque de rendre l'opération impossible.

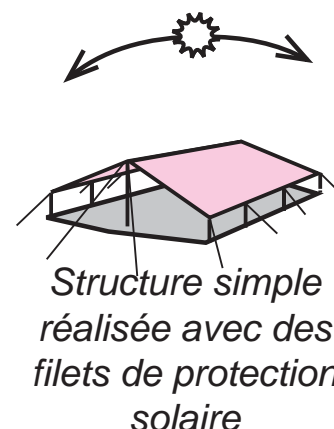
### **A.8.4 Enfouissement**

Il n'est pas recommandé d'enterrer le plastique, qui, dans le sol, risque de ne pas se dégrader avant des centaines d'années. (La lumière du soleil est nécessaire pour qu'il se dégrade.) Toutefois, le plastique étant relativement inerte, il ne risque pas de polluer le sol. S'il faut l'enfouir, il faut le faire loin de toute source d'eau.

## A.9 Autres types de revêtements

### A.9.1 Les filets de protection solaire

Ces filets sont constitués d'un tissu perméable à l'air et à l'eau qui arrête une partie de la lumière. On en trouve de diverses qualités, avec une opacité (facteur d'ombrage) et des couleurs variables. Habituellement, ils sont livrés en rouleaux. La plupart du temps, ces filets sont constitués de polypropylène ou de polyéthylène tissé ou maillé. Leur opacité dépend de leur couleur, de leur composition, du type de tissage et de leur densité.



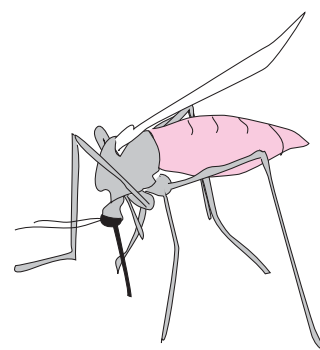
#### Applications

Sous les climats chauds, les filets de protection solaire servent à protéger les gens, les structures, les véhicules et les provisions de la chaleur et des rayons ultraviolets. On s'en sert aussi pour réaliser des clôtures (A.4.3), pour assurer la sécurité et l'intimité des gens et pour contenir les foules. On trouvera des détails sur ces filets et leurs caractéristiques dans *Shade nets: Use, deployment and procurement of shade nets in humanitarian relief environments* (ii.2.2).

### A.9.2 Le plastique traité aux insecticides

#### Qu'est-ce que le plastique avec des insecticides ?

Le plastique traité aux insecticides (ITPS) se présente sous forme de feuilles de polyéthylène imprégnées de deltaméthrine ou d'autres insecticides en cours de fabrication. Ces insecticides se libèrent à un rythme prédéterminé sur une période allant jusqu'à 12 à 18 mois. Leur durée d'action dépend de leur exposition à la lumière solaire. Le plastique en général étant largement utilisé et adapté par les bénéficiaires, le plastique traité **ne remplace pas** le plastique standard (B.2.3) dans tous les cas. Il est peu employé par les organisations humanitaires.



#### Le plastique traité aux insecticides dans la lutte contre les vecteurs

Le plastique traité est censé tuer les moustiques et les mouches qui se posent sur celui-ci, à la différence des moustiquaires dont on entoure les lits pour se préserver des piqûres.

**Ne PAS distribuer de feuilles de plastique traité aux insecticides sans assurer une formation et un suivi.**

Comme pour tout traitement antivectoriel, tel que la pulvérisation intérieure à effet rémanent ou l'emploi de moustiquaires traitées aux insecticides, il faut faire preuve de prudence lors de l'utilisation de plastique traité. La décision quant à son emploi ne doit être prise qu'à la suite d'une comparaison avec les autres solutions envisageables pour la lutte contre les moustiques et les mouches.

**Quand ne pas utiliser de plastique avec des insecticides**

- **Ne pas utiliser** de plastique traité pour couvrir le sol des centres nutritionnels supplémentaires (CNS) et des cliniques.
- **Éviter** que le plastique traité entre en contact avec des denrées alimentaires, qui risquent d'être contaminées.
- **Éviter** le plastique traité aux endroits des structures avec lesquels les gens entrent régulièrement en contact, comme les portes qu'il faut pousser avec la main.

**Quand utiliser du plastique traité aux insecticides**

Il ne faut distribuer de plastique traité que lorsqu'on peut assurer une formation et un suivi concernant sa mise en œuvre et son utilisation. On peut employer du plastique traité dans le cadre d'une campagne de sensibilisation aux risques de maladies transmises par les moustiques et les mouches.

**Où utiliser du plastique traité aux insecticides : taux de couverture nécessaire**

Le plastique traité n'est pas efficace sur les sites de petite taille ou si la population est dispersée, les moustiques étant moins susceptibles de se poser sur le plastique. Son emploi est optimal dans les camps de grande taille où l'on peut atteindre un taux de couverture élevé.

**Emploi de plastique traité aux insecticides dans les abris**

Le plastique traité a une efficacité maximale si on l'emploie sur les murs, où les moustiques se posent après avoir piqué. Il est moins efficace pour la lutte antipaludique si l'on s'en sert pour les toitures. Il faut l'éviter sur les sols. On accroît son efficacité en l'employant à des endroits précis tels que les espaces de couchage.

**Le plastique traité aux insecticides devrait être livré avec des gants et du savon. Les personnes chargées de la construction et des entrepôts devraient disposer de vêtements couvrant les bras et les jambes.**

**Manutention**

Tout comme les moustiquaires traitées, le plastique traité peut provoquer des éruptions si on le touche ou si on le manipule. Les éruptions disparaissent généralement au bout de quelques heures. La meilleure façon de les soigner est d'utiliser de l'eau propre et du savon.

**Avant d'acheter du plastique traité aux insecticides**

Le plastique traité n'est pas encore entièrement approuvé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Avant d'en acheter, consultez les autorités sanitaires gouvernementales et coordonnez votre action avec d'autres organisations humanitaires qui travaillent dans le secteur. Vous pouvez prendre contact avec l'Organisation mondiale de la santé pour obtenir les informations les plus récentes à ce sujet.

# Introduction

## Section A Planification et mise en œuvre

## Section B Caractéristiques

On trouvera dans cette section les caractéristiques du plastique et des renseignements sur la façon dont certaines organisations achètent le plastique. Les lignes directrices des organisations en matière d'acquisition devraient avoir priorité sur les indications présentées ici.

<b>B.1</b>	<b>L'acquisition de plastique</b>	<b>37</b>
B.1.1	Acquisition sur le marché international	37
B.1.2	Acquisition sur le marché national ou local	37
<b>B.2</b>	<b>Caractéristiques</b>	<b>38</b>
B.2.1	À propos du plastique	38
B.2.2	Normes d'essai	39
B.2.3	Caractéristiques du plastique standard	39
B.2.4	Le plastique translucide	42
B.2.5	Les sols	43
B.2.6	Le plastique traité aux insecticides	43
B.2.7	La corde	44
<b>B.3</b>	<b>Essais qualitatifs</b>	<b>45</b>

# Appendice



## B.1 L'acquisition de plastique

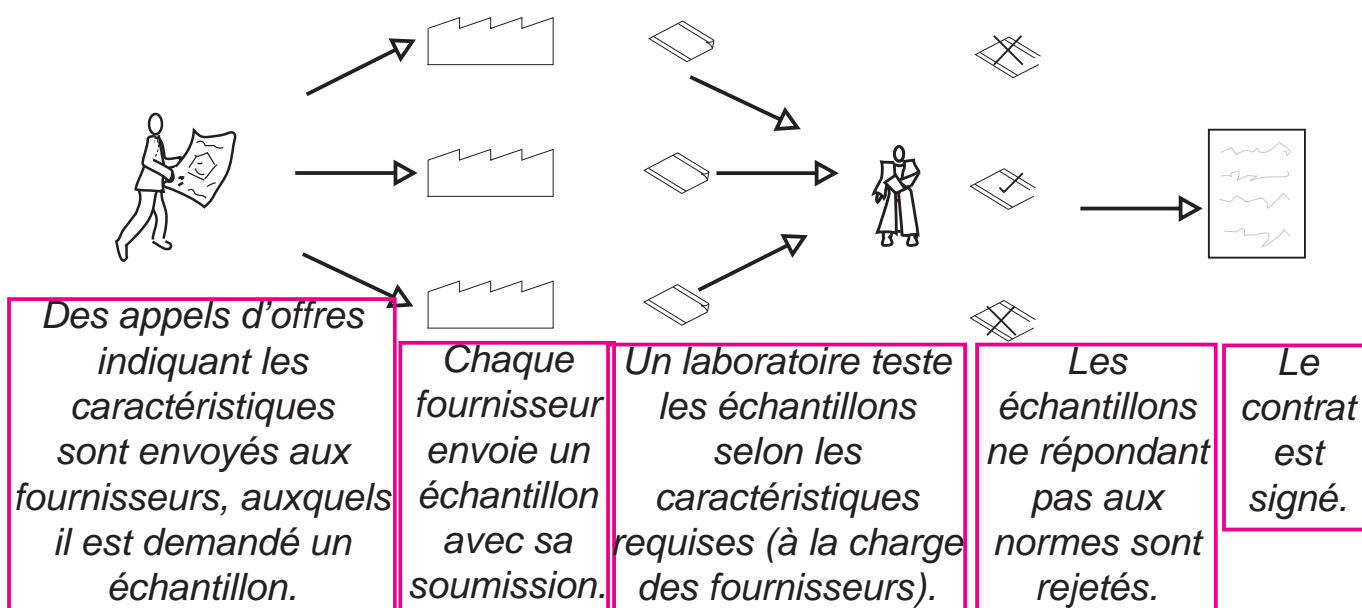
Les lignes directrices et les procédures des organisations en matière d'acquisition devraient avoir priorité sur les indications présentées dans cette section.

### B.1.1 Acquisition sur le marché international

Comme la plupart des grands organisations de secours font appel à des accords-cadres pour l'acquisition de plastique, prenez contact avec votre siège avant d'acheter du plastique localement. Le personnel régional et celui du siège devraient déterminer les sources de plastique de bonne qualité à l'avance plutôt qu'au moment des crises.

#### Le processus d'acquisition

Les grandes organisations suivent le processus d'acquisition illustré ci-dessous.



### B.1.2 Acquisition sur le marché national ou local

L'acquisition de plastique sur le marché local n'est à envisager que si sa qualité peut être garantie. Il est particulièrement difficile d'en assurer la qualité en matière de résistance aux UV. Celle-ci ne peut être testée qu'en laboratoire ou après une exposition de longue durée sur le terrain.

#### Obtention de plastique auprès d'autres organisations

Lorsque de nombreuses organisations internationales sont présentes sur le terrain, il est souvent possible d'obtenir du plastique de qualité auprès de celles-ci. Il faut tenter de le faire avant de se tourner vers le marché local.

#### Essais sur le terrain

Si l'on n'a d'autre choix que d'acheter du plastique sur le marché national, il faut en préciser clairement les caractéristiques et procéder aux essais sur le terrain indiqués à la section B.3.2 avant d'en confirmer l'acquisition.

#### Le plastique de qualité locale

Il vaut mieux, parfois, acheter le plastique localement, comme le plastique translucide pour les fenêtres ou les bâches servant à couvrir des véhicules, commandées par petites quantités. Dans ce cas, faites une étude de marché avant d'acheter pour connaître les qualités disponibles et celles qui s'emploient localement.

## **B.2 Caractéristiques**

### **B.2.1 À propos du plastique**

Bien qu'il existe de nombreuses qualités de plastique sur le marché, nous nous intéressons ici aux qualités habituellement utilisées par les grandes organisations humanitaires. Les normes présentées sont à considérer comme un minimum.

#### **De quoi se compose le plastique ?**

Dans la plupart des cas, le plastique employé pour les secours humanitaires s'obtient en laminant un maillage tissé de polyéthylène haute densité entre deux couches de polyéthylène basse densité. On ajoute des produits chimiques tels que du carbonate de calcium à l'âme tissée et aux couches extérieures pour colorer le plastique, l'assouplir, assurer sa stabilité aux UV et en modifier l'opacité.

#### **Inscriptions et bandes de renfort**

Le plastique porte souvent des inscriptions : logo, date de fabrication, numéro de lot et marques pour en faciliter la mesure. Si des bandes de renfort sont ajoutées, elles sont généralement soudées par une contrecolleuse.

Les bandes de renfort sont généralement grises pour qu'on ne confonde pas le plastique avec un drapeau national.

#### **Dimensions des feuilles**

Les feuilles ont souvent des dimensions normalisées (par exemple largeurs de 2 m thermosoudées ensemble pour donner des feuilles standard de 4 m). Elles sont ensuite coupées en rouleaux de longueur standard (habituellement 50 ou 60 m) ou en feuilles individuelles (habituellement de 4 x 6 m ou 4 x 5 m). Certaines usines peuvent désormais produire des feuilles de 4 m de large sans soudure.

#### **Œillets**

Si l'on doit ajouter des œillets, les bords des feuilles sont soudées sur un cordon de renfort et les œillets sont posés.

#### **Emballage**

Les feuilles, une fois produites, sont emballées pour le transport.

## B.2.2 Normes d'essai

Les caractéristiques actuelles du plastique sont fondées sur les normes de l'organisation (ISO), de l'institut britannique des standards (BSI), de American Society for Testing and Materials (ASTM) et de l'association internationale fabrics (CPAI-84 pour l'ignifugation). Ces organisations présentent des méthodes détaillées d'essai en laboratoire qui permettent d'analyser précisément des échantillons de plastique par rapport aux caractéristiques voulues.

### Comparaison des normes

On peut établir une équivalence approximative entre les diverses normes. Par exemple, la norme ISO 1421 porte sur des essais de résistance des tissus semblables à ceux des normes BS 2576 et ASTM D 751, malgré certaines différences techniques entre les essais.

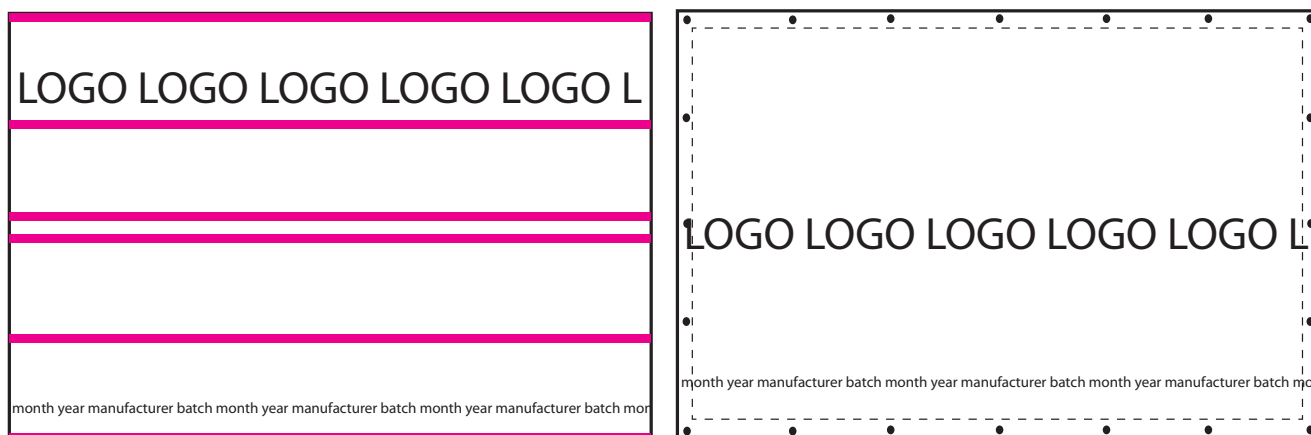
### Les essais

Les essais proprement dits exigent en général un matériel étalonné comme des contrôleurs de traction pour un allongement à taux constant. C'est pourquoi les laboratoires sont tenus de veiller à ce que les échantillons de plastique répondent aux normes.

## B.2.3 Caractéristiques du plastique standard

### Feuilles de polyéthylène à âme tissée ou tressée noire

Dans la plupart des organisations de secours, les caractéristiques du plastique « standard » s'appliquent à des feuilles ou à des rouleaux composés d'une âme tissée ou tressée de **polyéthylène haute densité** de couleur noire avec, de chaque côté, une feuille de **polyéthylène basse densité**. Ces caractéristiques ont été définies par un comité d'examen paritaire dirigé par le HCR et par MSF dans les années 90. Le plastique doit avoir des caractéristiques de performances pouvant être testées en laboratoire. Ces caractéristiques, présentées dans les tableaux ci-après, constituent un minimum.



Feuilles de plastique : à gauche avec des bandes de renfort, à droite avec des bords cousus et des œillets

<b>Caractéristiques minimales : rouleaux et feuilles de 200 g/m<sup>2</sup></b>	
<b>Caractéristiques générales:</b>	
Poids	200 g/m <sup>2</sup> ± 5 % (ISO 3801). Ajouter 10 % pour les bandes de renfort. (On peut aussi envisager des matériaux plus légers ayant les caractéristiques indiquées ci-dessous.)
Âme	Polyéthylène haute densité de couleur NOIRE (le noir préservant l'intimité et laissant moins passer la chaleur solaire sous le plastique)
Feuilles laminées	Polyéthylène basse densité de couleur BLANCHE au moins d'un côté (le blanc réfléchissant mieux la lumière sous les climats chauds)
<b>Bandes de renfort (rouleaux et feuilles) ou œillets (feuilles uniquement):</b>	
Bords scellés (avec œillets)	Un œillet solide en aluminium tous les mètres ± 5 % sur les bords. Tous les côtés scellés (ou deux côtés thermoscellés et les deux autres à double piqûre), avec cordon de nylon ou de polyéthylène haute densité dans l'ourlet.
Bandes de renfort	6 bandes de couleur grise de 7,5 cm de large réalisées à partir de polyéthylène haute densité noir tissé et laminé de chaque côté
<b>Caractéristiques du matériau:</b>	
Résistance à la traction	En dehors des bandes de renfort : 500 N minimum (ISO 1421) ou 600 N minimum (essai d'arrachement sur 50 mm (BS 2576)) (essai américain équivalent : ASTM D751) (Pour bâches renforcées uniquement : à l'intérieur des bandes de renfort : 700 N minimum (ISO 1421))
Résistance au déchirement	En dehors des bandes de renfort : 100 N minimum (ISO 1421) (ou wingrip (BS 4303))
Résistance à l'éclatement	Pas nécessairement indiquée (200 N/cm <sup>2</sup> (BS 4768))
Soudures	Maximum d'une soudure par le milieu Minimum de 80 % de la résistance d'origine du plastique dans la trame (pour des feuilles/rouleaux composés de deux pièces)
Résistance aux UV	Maximum de 5 % de perte de résistance à la traction d'origine du plastique (ISO 1421) après un minimum de 1 500 heures d'exposition aux UV (UVB max. 313 nm) (ASTM G53/94)

Résistance thermique	De – 20 à + 80 °C si cette résistance est définie (définition facultative, le polyéthylène haute et basse densité ayant de bonnes performances dans cette fourchette de températures)
Résistance au feu	Dans l'idéal, traitement avec un produit ignifuge (CPAI 84-1995, section 6, > 200 °C)
Matières volatiles	Taux généralement non défini ; 0,07 % s'il est défini (ASTM D 1203)

<b>Inscriptions:</b>	
Logo	Sur demande
Fabrication	Nom du fabricant, mois et année de production
Marques	Marques tous les mètres (pour faciliter la coupe et la distribution)
<b>Emballage:</b>	
Feuilles	Emballées par paquets de 5 ou 10 dans un emballage de polyéthylène fermé par une bande de polyester
Rouleaux	Pliés par le milieu, attachés et emballés dans un emballage de polyéthylène fermé par une bande de polyester
Empilage	Empilage entrecroisé pour éviter la chute des palettes
Palettes	Selon les critères de l'organisation, par exemple : « Plastique, dimensions : 120 x 110 x 13 cm. Plancher inférieur composé de 3 planches dans le sens de la longueur, sans pieds. Les articles emballés ne doivent pas dépasser la longueur et la largeur de la palette. »
Volume des articles transportés (feuilles)	Dépend des caractéristiques exactes. Exemples pour des feuilles de 5 x 4 m avec œillets : 3 000 feuilles par conteneur de 20 pieds (sans palette) 6 000 feuilles par conteneur de 40 pieds (sans palette) 2 400 feuilles par conteneur de 20 pieds (avec palette) 5 400 feuilles par conteneur de 40 pieds (avec palette)
Volume des articles transportés (rouleaux)	Dépend des caractéristiques exactes. Exemples pour des rouleaux de 50 x 4 m sans bandes de renfort ni œillets : 256 rouleaux par conteneur de 20 pieds (sans palette) 576 rouleaux par conteneur de 40 pieds (sans palette) 250 rouleaux par conteneur de 20 pieds (avec palette) 550 rouleaux par conteneur de 40 pieds (avec palette)

### B.2.4 Le plastique translucide

On peut faire appel à du plastique translucide pour remplacer temporairement le vitrage des fenêtres et améliorer l'isolation sous les climats froids. (On notera qu'il n'est pas question ici des films anti-souffle qu'on peut poser sur les fenêtres par mesure de sécurité.)

#### Qualités disponibles

Dans l'idéal, le plastique translucide servant pour les fenêtres devrait être renforcé. Toutefois, il est plus difficile de trouver du plastique renforcé que du plastique standard, plus courant sur le marché local. Le plastique tissé n'est pas assez translucide pour les fenêtres.

<b>Caractéristiques : plastique translucide</b>	
<b>Caractéristiques générales</b>	
Épaisseur	Minimum 0,15 mm. Une épaisseur de 0,20 mm est préférable.
Composition	À la base : film de polyéthylène non renforcé De préférence : polyéthylène basse densité renforcé, polypropylène ou polyéthylène maillé
Rouleaux ou feuilles	Il vaut mieux prendre le plastique en rouleaux qu'en feuilles en raison des dimensions variables des fenêtres. Les rouleaux sont généralement plus faciles à obtenir.
Matière à laminier	Polyéthylène basse densité translucide
Œillets et bandes de renfort	Les bandes de renfort sont préférables aux œillets.
<b>Caractéristiques du matériau</b>	
Traitement anti-UV	Pour rouleaux et feuilles de 200 g/m <sup>2</sup> – Voir B.2.3 ci-dessus
Résistance mécanique	Résistance maximale à la traction dans les deux sens
Résistance thermique	De – 20 à + 80 °C
<b>Inscriptions et emballage</b>	
Inscriptions	Les inscriptions ne doivent pas réduire la transparence du plastique.
Emballage	Comme pour les rouleaux et les feuilles standard – Voir B.2.3 ci-dessus

### **B.2.5 Les tapis de sols**

Au moment où nous mettons sous presse, il n'existait aucune caractéristique concernant le plastique à utiliser comme tapis de sol. Le plastique standard (section B.2.3) est souvent employé par défaut, bien qu'il soit préférable de faire appel à du plastique plus épais (souvent > 600 g/m<sup>2</sup>), parce qu'il se trouve que le plastique standard ne résiste pas suffisamment à l'usure pour un emploi à long terme sur les sols.

### **B.2.6 Le plastique traité avec des insecticides**

Celui-ci n'est pas mentionné dans cette section du fait qu'on attend l'approbation de l'OMS et que ce plastique doit servir principalement à la lutte contre les moustiques. Voir la section A.9.2. S'il est approuvé, il devrait avoir les mêmes propriétés que le plastique standard présenté à la section B.2.3.

### B.2.7 La corde

La corde est l'un des moyens les plus courants de fixation du plastique. Pour fixer le plastique, prendre de préférence de la corde noire de 5 à 14 mm de diamètre. La corde noire résiste bien à la dégradation par les UV, mais la corde d'autres couleurs (comme la corde bleue de polypropylène) est souvent moins chère et plus courante.

On peut faire de la corde avec divers types de matériaux. On trouvera ci-après les propriétés des plus courants d'entre eux.

<b>Propriétés des types les plus courants de cordes (selon le catalogue de MSF, appendice B.2)</b>			
	Fibres naturelles	Polypropylène	Nylon / polyester
Résistance	-	+	++
Résistance aux UV	+++	-	+
Élasticité	+	++	++++
Résistance à l'eau	+	+	++
Résistance à la pourriture	-	++++	++++
Prix	Faible	Moyen	Élevé
<b>Caractéristiques : corde (fibres naturelles, nylon et polypropylène)</b>			
<b>Caractéristiques générales</b>			
Poids	Normalement, les grandes quantités s'achètent au poids. La longueur minimale doit être indiquée.		
Dimensions	Diamètre de 5 à 14 mm (3 ou 4 mm dans le cas du polyester)		
Couleur	Noir pour le nylon et le polypropylène, couleur naturelle pour les fibres naturelles (en fonction des disponibilités et du prix)		
Matériaux	Polypropylène, nylon, autres polymères ou matériaux naturels. Ne pas recycler les fibres (pour une question de qualité)		
<b>Caractéristiques du produit</b>			
Nombre de torons	3 ou 4 pour la corde torsadée. Corde torsadée (propylène, fibres naturelles) ou tressée (nylon)		
Essais	ISO 9554		
<b>Inscriptions et emballage</b>			
Inscriptions	Le type de produit, sa composition, le nom du fabricant, la longueur, la résistance à la traction et le numéro d'inspection doivent figurer sur l'emballage de la corde.		

## B.3 Essais qualitatifs

Si l'on doit se procurer du plastique sur le marché national ou si l'on en reçoit directement des fournisseurs, il faut en contrôler des échantillons. Voici la procédure employée par MSF pour valider les échantillons.

**Validation d'une livraison** (2 ou 3 personnes pendant 2 heures par échantillon)

### Matériel nécessaire pour un essai sur le terrain

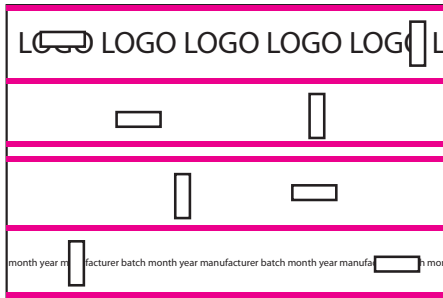
- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un décamètre</li> <li>- Une balance de 100 kg</li> <li>- Un cutter</li> <li>- Une paire de ciseaux.</li> <li>- Une règle de 20 cm</li> <li>- Un couteau de poche</li> <li>- Un marqueur permanent</li> <li>- Un carnet et un stylo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des formulaires de déclaration</li> <li>- Deux serre-joints avec mâchoires d'au moins 40 mm</li> <li>- Un crochet en acier de 8 mm de diamètre</li> <li>- Un poids réglable jusqu'à 10 kg (par ex. un sac rempli de sable)</li> <li>- Un poids de 70 kg</li> <li>- Deux liteaux de 4 x 4 cm d'un mètre de long</li> <li>- Un poinçon de 8 mm de diamètre</li> <li>- Un marteau et quelques pointes</li> </ul> |
|--|--|

### A.1 Procédure de contrôle sur place

- Inscrivez un numéro de référence sur chaque feuille ou rouleau à tester.
- Pesez la feuille ou le rouleau sans son emballage. Notez le résultat.
- Dépliez la feuille ou le rouleau. Vérifiez s'il est bien blanc ou de la couleur indiquée sans fluctuation de couleur.
- Vérifiez si la longueur est bien indiquée tous les mètres. Vérifiez en trois endroits si la distance entre deux marques est bien d'un mètre.
- Vérifiez la présence de la date, du logo et des inscriptions.
- Mesurez la largeur du plastique en trois endroits. Celle-ci doit être comprises entre 3,96 et 4,04 m. Notez vos observations.
- Mesurez la largeur et la longueur de la feuille.
- Calculez la superficie exacte de l'échantillon. Divisez le poids de l'échantillon (en grammes) par sa superficie (en mètres carrés). Vérifiez si vous tombez bien dans la fourchette indiquée.
- Grattez le revêtement blanc de la feuille avec le cutter et vérifiez si le fil est bien noir dans le sens de la chaîne et de la trame. Un gris clair est inacceptable.

### A2. Contrôle sur place d'une bâche munie de bandes de renfort

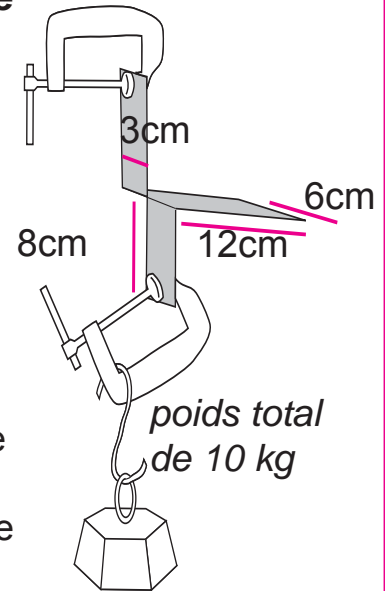
- L'emplacement des bandes ne doit pas fluctuer de plus de 5 cm.
- Grattez le revêtement des bandes de renfort avec le cutter et vérifiez si le fil est bien noir partout. Un gris clair est inacceptable.
- Décollez une bande. Il devrait rester des points noirs et blancs sur le plastique et sur la bande (le plastique ne devrait pas se décoller complètement lorsqu'on enlève la bande).



*Découpe d'échantillons de 6 x 20 cm dans une feuille pour l'essai de résistance à la déchirure*

### B. Essai de résistance à la déchirure - Plastique

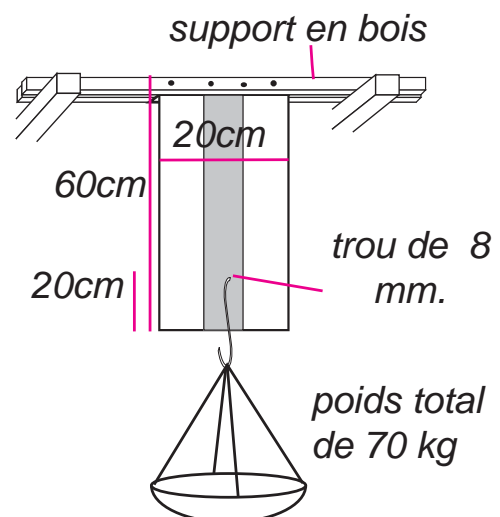
- Réalisez chaque essai au moins quatre fois sur plusieurs échantillons. Découpez 4 échantillons de 6 x 20 cm dans le sens de la longueur et 4 dans le sens de la largeur, en dehors des bandes de renfort. Faites une entaille de 8 cm dans les échantillons pour amorcer la déchirure.
- Écrivez « L » pour longueur et « l » pour largeur sur les échantillons.
- Suspendez l'un des serre-joints à un support placé à 2 m du sol. Fixez-y un côté de l'entaille d'un échantillon.
- Fixez le deuxième serre-joints sur l'autre côté de l'entaille et relâchez-le doucement.
- Suspendez un poids au serre-joints inférieur de façon que le poids total du poids et du serre-joints soit de 10 kg.



*Si un ou plusieurs échantillons ne résistent pas au poids de 10 kg, adressez-les à un laboratoire.*

### C. Essai de résistance à la déchirure – Bandes de renfort

- Découpez trois échantillons de 20 x 60 cm dans trois bandes différentes
- Roulez l'une des extrémités d'un échantillon autour d'un des deux liteaux et clouez-la après l'avoir recouverte du deuxième liteau.
- Soutenez les liteaux de façon qu'ils soient horizontaux.
- Percez un trou de 8 mm de diamètre dans l'échantillon à 20 cm du bord inférieur de celui-ci.
- Mettez le crochet dans le trou et suspendez-y doucement 70 kg.
- Reprenez l'essai avec un échantillon sans bande de renfort et suspendez-y 50 kg.



*Si les échantillons se déchirent, adressez la feuille à un laboratoire pour qu'il procède à de nouveaux essais.*

### D. Essai de décollement du revêtement

- Essayez de décoller le revêtement blanc du plastique noir. Il devrait être impossible de décoller des morceaux de plus de 1 cm<sup>2</sup>.

# Introduction

## Section A Planification et mise en œuvre

## Section B Caractéristiques

# ii Appendice

### Glossaire et annexes communes à toutes les sections

<b>ii.1</b>	<b>Glossaire et abréviations</b>	<b>49</b>
<b>ii.2</b>	<b>Ouvrages à consulter</b>	<b>51</b>
ii.2.1	Ouvrages généraux de référence	51
ii.2.2	Plastique et filets de protection solaire	51
ii.2.3	Hygiène et assainissement	51
ii.2.4	Lignes directrices concernant les abris	51
ii.2.5	Infrastructure	51
ii.2.6	Catalogues de matériel de secours et caractéristiques	52



## ii.1 Glossaire et abréviations

Abri	Espace de vie couvert où l'on peut vivre sainement et en sécurité et qui préserve l'intimité et la dignité
ASTM	Norme de l'American Society for Testing and Materials
Bâche	Feuille de tissu ou de plastique imperméable résistant et souple
BS	British Standard – Norme du British Standard Institute (BSI)
Chaîne	Ensemble des fils disposés suivant la longueur du plastique ou du tissu.
CICR	Comité international de la Croix-Rouge
CPAI-84	Norme de l'International Fabrics Association relative à l'ignifugation
Facteur d'ombrage	Pourcentage de la lumière solaire arrêtée par un filet de protection solaire
Filet de protection solaire	Membrane perméable à l'air et à l'eau qui arrête une partie de la lumière
FICR	Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge
g/m <sup>2</sup>	Poids mesuré du plastique exprimé en grammes par mètre carré
Géosynthétique	Matériau synthétique simulant les propriétés de dépôts géologiques naturels tels que l'argile
HCR	Haut Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés
Hygiène	Secteur d'intervention ayant pour objectif de préserver la dignité et de réduire les risques de maladies féco-orales.
IRS (indoor residual spraying)	Pulvérisation intérieure à effet rémanent, pratiquée avec des insecticides essentiellement pour réduire la transmission du paludisme en limitant les possibilités de survie des vecteurs qui pénètrent dans les maisons ou les espaces de couchage.
ISO	Organisation internationale de normalisation
MSF	Médecins Sans Frontières : organisation humanitaire médicale internationale
N / Newton	Unité de force correspondant à une accélération de 1 m/s par seconde communiquée à une masse de 1 kg. Un kilogramme exerce vers le bas une force d'environ 10 N à la surface de la Terre.

Nylon	Matériau thermoplastique, difficile à distinguer du polyester de par son aspect. Le nylon dégage une fumée blanche en brûlant alors que le polyester dégage une fumée noire.
OMS	Organisation mondiale de la santé
Oxfam	Organisation humanitaire internationale
Plastique	Gamme de matériaux obtenus en faisant réagir des molécules simples entre elles pour obtenir de longues chaînes moléculaires. Son nom vient du fait qu'il est malléable.
Plastique standard	Plastique de 200 g/m <sup>2</sup> avec une âme de couleur noire. On en trouvera les caractéristiques complètes à la section B.2.3.
Polyester	Matériau thermoplastique. On peut tisser des fils polyester ensemble ou les mélanger avec du coton pour obtenir du polyester/coton.
Polyéthylène basse densité	Composé de chaînes ramifiées de molécules d'éthylène. (Les sacs en plastique mince, les films étirables et les films autocollants peuvent être réalisés avec du polyéthylène basse densité hautement ramifié.)
Polyéthylène haute densité	Composé de chaînes non ramifiées de molécules d'éthylène. (Les sacs en plastique sont souvent réalisés avec du polyéthylène haute densité.)
Polyéthylène linéaire basse densité	Composé de chaînes non ramifiées de molécules d'éthylène. (Les sacs en plastique épais et brillant sont réalisés avec du polyéthylène linéaire basse densité.)
Polyéthylène ou polythène	Matériau composé de chaînes de molécules d'éthylène. Voir Polyéthylène basse densité, Polyéthylène haute densité et Polyéthylène linéaire basse densité.
Polypropylène	Polymère thermoplastique moins dur que le polyéthylène haute densité et plus fragile que le polyéthylène basse densité. Il a une température de fusion moins élevée que le polyester et les UV le dégradent plus vite.
Site	Ensemble d'abris
Trame	Ensemble des fils passés dans le sens de la largeur du plastique ou du tissu
UV	Rayons ultraviolets. Rayonnement solaire dont la longueur d'onde est comprise entre 200 et 400 nm. Les UV sont la composante de la lumière solaire la plus nuisible pour le plastique.
Zone de défécation	Espace clôturé contrôlé destiné à la défécation. À mettre en place en cas d'urgence uniquement ; à éviter ou à améliorer dès que possible.

## ii.2 Ouvrages à consulter

### ii.2.1 Ouvrages généraux de référence

Projet Sphère, Humanitarian Charter and Minimum Standards in Disaster Response, 2004 ([www.sphereproject.org](http://www.sphereproject.org))

*Indique ce que les personnes touchées par des catastrophes sont en droit d'attendre de l'aide humanitaire. Contient des normes, des indicateurs et des listes de contrôle.*

HCR, UNHCR Handbook for Emergencies, édition de 2007 ([www.unhcr.ch](http://www.unhcr.ch))

*Guide de l'administrateur pour la mise en place d'opérations d'urgence. Donne des conseils sur la façon d'aborder divers aspects des interventions d'urgence.*

### ii.2.2 Plastique et filets de protection solaire

Howard et Spice, Plastic Sheeting, Oxfam Publishing 1989

*Brochure technique très lisible sur le plastique, son acquisition et son utilisation. Disponible à l'adresse [www.plastic-sheeting.org](http://www.plastic-sheeting.org)*

Sheltercentre, MSF shade nets: Use, Deployment and Procurement of Shade Nets in Humanitarian Relief Environments, MSF, 2006. ([www.shelterlibrary.org](http://www.shelterlibrary.org))

### ii.2.3 Hygiène et assainissement

Lambert et Davies, Engineering in Emergencies, 2003, RedR

*Manuel technique concernant le génie sur le terrain. Contient des informations pratiques destinées aux ingénieurs de terrain, axées en particulier sur l'hygiène et l'assainissement.*

### ii.2.4 Lignes directrices concernant les abris

Shelterproject / Oxfam publishing, Transitional Settlement: Displaced populations, 2004. ([www.shelterproject.org](http://www.shelterproject.org))

*Lignes directrices s'adressant aux spécialistes de la planification stratégique et de la mise en place d'interventions concernant les établissements humains. L'ouvrage envisage les possibilités d'installation des populations déplacées.*

A guide to the logistics and use of family tents in humanitarian response, Bureau de la coordination des affaires humanitaires, ONU, 2004 ([www.shelterproject.org](http://www.shelterproject.org))

## ii.2.5 Infrastructure

MSF, Temporary and Semi-permanent Structures for Health Structures in Refugee camps, MSF ([www.shelterlibrary.org](http://www.shelterlibrary.org))

## ii.2.6 Catalogues de matériel de secours et caractéristiques

Comité international de la Croix-Rouge / Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, Emergency Relief Items Catalogue ([www.icrc.org/emergency-items](http://www.icrc.org/emergency-items))

Catalogue MSF

*Indique les caractéristiques du plastique et d'autres produits non alimentaires et décrit des procédures d'essai de plastique sur le terrain.*

A guide to the planning, use, procurement and logistics of timber as a construction material in emergencies, Bureau de la coordination des affaires humanitaires, ONU, 2007 (avant-projet)  
([www.humanitarian timber.org](http://www.humanitarian timber.org))