

---

# Norme internationale



# 8108

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Directives pour la mise en œuvre des plaques ondulées et nervurées et de leurs accessoires en amiante-ciment pour couvertures

*Directives for fixing asbestos-cement corrugated and asymmetrical section sheets and fittings for roofing*

Première édition — 1986-07-01

[standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

[ISO 8108:1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06c9408a-4e2a-48e0-9117-6aa5244be382/iso-8108-1986)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06c9408a-4e2a-48e0-9117-6aa5244be382/iso-8108-1986>



---

CDU 691.328.5-417.2 : 69.024

Réf. n° : ISO 8108-1986 (F)

Descripteurs : produit en amiante-ciment, couverture en amiante-ciment, tôle ondulée, raccord, fixation.

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8108 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 77, *Produits en ciment renforcé par des fibres*.

[ISO 8108:1986](#)

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

## Sommaire

	Page
<b>0</b> Introduction .....	1
<b>1</b> Objet et domaine d'application .....	1
<b>2</b> Conception de la couverture .....	1
<b>2.1</b> Pente du versant .....	1
<b>2.2</b> Appuis .....	1
<b>2.3</b> Principes de pose des plaques .....	1
<b>2.4</b> Accessoires particuliers pour la couverture .....	2
<b>2.5</b> Ventilation de la couverture .....	2
<b>2.6</b> Isolation thermique de la couverture .....	3
<b>3</b> Exécution de la couverture .....	3
<b>3.1</b> Stockage et manutention des plaques .....	3
<b>3.2</b> Travail sur des plaques et accessoires en amiante-ciment .....	3
<b>3.3</b> Pose des plaques .....	3
<b>3.4</b> Fixation des plaques .....	4
<b>3.5</b> Débord à l'égout .....	5
<b>3.6</b> Pose des produits de calfeutrement .....	5
<b>3.7</b> Exécution des accessoires particuliers .....	6
<b>3.8</b> Règles de sécurité .....	8
<b>4</b> Entretien de la couverture .....	8
<b>Annexe</b> — Matériaux utilisés pour l'exécution des couvertures en plaques ondulées ou nervurées en amiante-ciment .....	9
<b>Bibliographie</b> .....	9

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 8108:1986  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06c9408a-4e2a-48e0-9117-6a5244bc382/iso-8108-1986>

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8108:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06c9408a-4e2a-48e0-9117-6aa5244be382/iso-8108-1986>

# Directives pour la mise en œuvre des plaques ondulées et nervurées et de leurs accessoires en amiante-ciment pour couvertures

## 0 Introduction

La présente Norme internationale a été établie à partir de l'expérience acquise lors de l'exécution de couvertures en plaques ondulées ou nervurées.

Elle a été conçue sous forme de directives et s'adresse aux fabricants en vue de la rédaction de leurs notices de mise en œuvre des plaques, au personnel engagé dans la mise en œuvre des plaques, aux rédacteurs de spécifications nationales, aux auteurs de projets, aux architectes et bureaux d'études, etc.

Elle énonce les principes généraux<sup>1)</sup> servant de base à l'établissement des prescriptions de mise en œuvre des plaques et, en conséquence, sera utilement complétée par des dispositions tenant compte à la fois du climat et des coutumes locales.

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale donne des directives pour la conception, l'exécution et l'entretien des couvertures en plaques ondulées ou nervurées en amiante-ciment.

Elle s'applique aux conditions de pose les plus couramment rencontrées dans la pratique pour des bâtiments de toutes destinations. Pour des conditions spéciales ou exceptionnelles de mise en œuvre, des instructions particulières complémentaires à celles données dans la présente Norme internationale sont nécessaires.

Les travaux de couverture définis dans la présente Norme internationale sont prévus pour être exécutés sur des structures porteuses établies en conformité avec les Normes internationales ou les normes nationales en vigueur.

Les plaques sont imperméables mais, comme tous les éléments de couverture à recouvrement, elles ne peuvent assurer l'étanchéité à l'eau de la couverture que lorsque cette dernière est exécutée correctement.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux couvertures en plaques ondulées ou nervurées utilisées comme sup-

port d'autres matériaux de couverture; si tel est le cas, il y a lieu d'adopter d'autres règles.

## 2 Conception de la couverture

### 2.1 Pente du versant

La structure porteuse doit être telle que la couverture ait au moins la pente nécessitée par les conditions climatiques, la longueur du rampant, la hauteur d'onde des plaques et l'usage des bâtiments.

Sauf disposition particulière requise pour assurer l'étanchéité et selon la valeur du recouvrement longitudinal<sup>2)</sup>, cette pente ne devrait pas être inférieure à 9 % (5°).

### 2.2 Appuis

2.2.1 Les écarts entre axes des appuis sont fonction

- des matériaux utilisés : profil et longueur des plaques;
- du recouvrement transversal choisi pour les plaques;
- des surcharges appliquées;
- des conditions de sécurité.

2.2.2 La surface de contact entre les plaques et leurs appuis doit être telle que l'on puisse éviter le poinçonnement.

### 2.3 Principes de pose des plaques

2.3.1 Les plaques doivent être posées sur deux appuis ou plus, de telle sorte que leurs ondes soient parallèles à la ligne de plus grande pente de la couverture.

2.3.2 Les plaques doivent être posées

- soit après découpe des coins (pose dite à coins coupés),
- soit sans coupe des coins (pose dite à joints décalés).<sup>3)</sup>

1) Un certain nombre de principes sont communs à toutes les couvertures, quel que soit le matériau constitutif.

2) Par exemple, augmentation des recouvrements transversaux et longitudinaux (si elle est possible, compte tenu des problèmes de fixation, de compatibilité avec les accessoires et des contraintes dues à la circulation), ajout de produits de calfeutrement dans les recouvrements, double couverture ou adjonction d'une sous-toiture. Dans tous les cas, si la pente est inférieure à 9 %, un contrôle précis de cette pente est nécessaire lors de la pose.

3) Cette méthode ne peut pas être employée pour tous les profils. Le fabricant devra fournir l'information correspondante.

Dans le cas de la pose à coins coupés, les plaques doivent être posées de l'égout vers le faitage, par files perpendiculaires à l'égout.

Dans le cas de la pose à joints décalés, les plaques doivent être posées de l'égout vers le faitage par rangées parallèles à l'égout et les recouvrements longitudinaux correspondants des rangées successives doivent être décalés d'une onde, d'une rangée à l'autre.

**2.3.3** Les plaques consécutives d'une même file doivent se recouvrir transversalement.

Les recouvrements transversaux doivent être situés à l'aplomb des appuis. La longueur du recouvrement dépend de l'épaisseur des plaques, de la hauteur des ondes ou des nervures, de la pente du versant et des conditions climatiques<sup>1)</sup>.

**2.3.4** Les plaques contiguës de deux files consécutives doivent se recouvrir longitudinalement. La largeur du recouvrement varie en fonction de la catégorie des plaques et de la conception du recouvrement. Certains profils permettent d'augmenter le recouvrement longitudinal normal pour des conditions climatiques sévères (voir la note de bas de page en 2.1).

**2.3.5** L'étanchéité à l'eau de pluie est assurée grâce aux recouvrements transversaux et longitudinaux. Pour assurer l'étanchéité à d'autres éléments (air, poussière, neige, pou-dreuse, etc.), un complément d'étanchéité (mastic ou tout autre produit de calfeutrement analogue) doit être interposé dans les recouvrements transversaux et longitudinaux en fonction la pente du versant, des conditions climatiques et des situations locales.

**2.3.6** Une grande variété de méthodes de fixation des plaques est disponible; dans une large mesure, leur choix dépend de la nature de la structure porteuse. Ces méthodes de fixation doivent

- s'adapter au profil des plaques,
- résister aux efforts de soulèvement dus au vent, comme défini par les normes nationales ou, à défaut, par les conditions locales,
- s'opposer au glissement des plaques dû aux poids morts et aux efforts de soulèvement dus au vent,
- ne pas compromettre l'étanchéité de la couverture,
- être durables,
- ne pas engendrer dans les plaques de contraintes pouvant entraîner une rupture.

## 2.4 Accessoires particuliers pour couverture

Les accessoires particuliers pour couverture sont réalisés en amiante-ciment ou en d'autres matériaux divers, par exemple :

- a) pour des égouts : closoirs plans ou profilés en amiantement;
- b) pour des faitages : faîtières profilées en deux éléments dites «à charnière» ou faîtières profilées rigides en amiantement;
- c) pour des arêtiers : éléments rigides en amiante-ciment de forme hémicylindrique, dits «arêtiers»;
- d) pour des rives frontales : éléments de rive frontale à bords ondulés en amiante-ciment dits «rives frontales»;
- e) pour des rives latérales : éléments en forme de cornière rigide en amiante-ciment dits «bandes de rive»;
- f) pour des pénétrations continues : raccords de mur frontaux et raccords de mur latéraux en amiante-ciment;
- g) pour des pénétrations discontinues : soit des plaques profilées spéciales en amiante-ciment destinées à recevoir des panneaux en verre pour l'éclairage naturel ou à laisser passer des conduits de ventilation, d'évacuation de fumées ou gaz brûlés, soit des plaques en verre ou en matière plastique pour l'éclairage des locaux situés sous la couverture.

## 2.5 Ventilation de la couverture

Il est toujours souhaitable de ventiler une couverture mais, selon sa conception, ses dimensions, la destination du bâtiment et la zone climatique dans laquelle se situe le bâtiment, elle doit être ventilée naturellement ou artificiellement.

### 2.5.1 Bâtiments à faible et moyenne hygrométrie<sup>2)</sup>

#### 2.5.1.1 Couverture sans isolation thermique

En règle générale, la ventilation est réalisée à l'aide d'ouvertures d'entrée d'air à l'égout et de sortie d'air au faitage, voire en cours de versant si la longueur du rampant est importante et/ou la pente faible. Les ouvertures peuvent être réalisées avec des pièces spéciales de ventilation en amiante-ciment.

Dans certains cas particuliers, si les plaques sont posées sans mastic ni autre produit de calfeutrement analogue, les interstices au niveau des recouvrements transversaux suffisent pour assurer la ventilation naturelle.

#### 2.5.1.2 Couverture avec isolation thermique

De manière générale, la ventilation est réalisée à l'aide de deux séries d'ouvertures placées à l'égout et au faitage, et par des ventilateurs de toit spécialement conçus à cet effet. Si la longueur du rampant est importante et la pente faible, une ou plusieurs séries d'ouvertures intermédiaires peuvent être nécessaires.

1) Le fabricant devrait indiquer les valeurs maximale et minimale du recouvrement.

2) Les bâtiments à forte hygrométrie sont habituellement ceux dans lesquels la quantité de vapeur d'eau dépasse de plus de 5 g/m<sup>3</sup> d'air environ celle contenue dans l'air extérieur.

## 2.5.2 Bâtiments à forte hygrométrie<sup>1)</sup>

Une étude particulière par des spécialistes doit être réalisée pour ce type de bâtiments.

## 2.6 Isolation thermique de la couverture

L'isolation thermique peut être obtenue de différentes manières. Les trois solutions ci-après sont données uniquement en tant que principes :

- au-dessus des pannes : un support rigide ou tendu, une barrière de vapeur, un isolant souple ou semi-rigide, une ventilation et la couverture;
- dans la hauteur des pannes : un isolant rigide, une ventilation et la couverture;
- sous les pannes : un plafond suspendu ou une sous-toiture, une barrière de vapeur si nécessaire, un isolant souple ou semi-rigide, une ventilation et la couverture.

Dans les cas où l'isolation thermique n'est pas l'objectif essentiel, on peut utiliser une sous-toiture ou un plafond suspendu sans isolant dans le seul but d'améliorer l'esthétique ou l'étanchéité à l'air de la couverture.

## 3 Exécution de la couverture

### 3.1 Stockage et manutention des plaques

Les lots de plaques doivent être stockés sur une aire plane et suffisamment résistante, à l'abri des chutes d'objets lourds et, si possible, à proximité immédiate du poste de levage. Si l'emplacement ne s'y prête pas, les lots doivent reposer sur deux barres de bois de section rectangulaire, mises de niveau et parallèles, disposées perpendiculairement au sens des ondes et distantes entre elles des deux tiers de la longueur des plaques. La plaque supérieure du lot doit être lestée pour éviter tout risque dû aux vents violents.

Les plaques colorées doivent être protégées de la pluie jusqu'à leur pose. Il en est de même des plaques de couleur naturelle si leur stockage doit se prolonger.

Le levage des plaques vers la toiture doit être réalisé avec des moyens manuels ou mécaniques appropriés, évitant notamment les chocs. L'usage d'une grue est déconseillé, sauf pour les chantiers très importants; dans ce cas la grue doit être équipée d'un palonnier adéquat.

### 3.2 Travail sur des plaques et accessoires en amiante-ciment

3.2.1 Les trous de fixation percés dans les plaques ou les accessoires doivent avoir un diamètre

- supérieur au diamètre de la tige de l'attache pour permettre la dilatation, et

- inférieur au diamètre de la rondelle d'étanchéité.

Le perçage des trous par percussion est interdit.

3.2.2 La coupe des plaques et, si nécessaire, de leurs coins, si elle n'a pas été réalisée en fabrication, doit se faire au sol, sur un appui rigide et fixe, à l'aide d'une scie à main, d'une griffe, d'une pince appropriée ou d'une scie sauteuse.<sup>2)</sup> La coupe des coins peut être facilitée par l'emploi d'un gabarit permettant le respect des dimensions indiquées par le fabricant.

## 3.3 Pose des plaques

### 3.3.1 Pose des plaques à coins coupés

#### 3.3.1.1 Définition d'un coin coupé

Le coin coupé (ou la coupe diagonale) est limité par la longueur du recouvrement transversal et la largeur du recouvrement longitudinal. Le choix du (des) coin(s) à couper dépend du sens de pose et de la position de la plaque dans la couverture.

#### 3.3.1.2 Sens de la pose

Les plaques peuvent être livrées avec leurs coins coupés. Dans ce cas, le fabricant doit indiquer les recouvrements transversaux et longitudinaux, ainsi que le sens de pose.

Les plaques doivent être posées par files successives soit de gauche à droite, soit de droite à gauche. Le sens de pose peut dépendre des conditions atmosphériques; si tel est le cas, il doit être contraire au sens des vents dominants.

#### 3.3.1.3 Ordre de découpe et de fixation des plaques (voir figure 1)

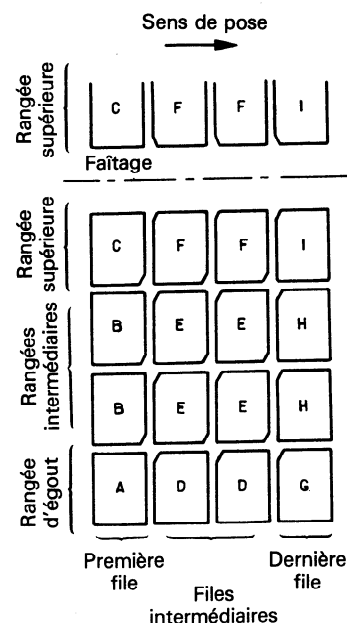


Figure 1

1) Les bâtiments à forte hygrométrie sont habituellement ceux dans lesquels la quantité de vapeur d'eau dépasse de plus de 5 g/m<sup>3</sup> d'air environ celle contenue dans l'air extérieur.

2) Pour la coupe sur chantier, voir [6].



La procédure suivante est applicable pour une pose de gauche à droite. Il y a lieu d'inverser les mots «gauche» et «droite» dans les instructions pour la pose de droite à gauche.

a) Première file du premier versant

Fixer la plaque A non coupée.

Couper les plaques B et C à leur coin inférieur droit et les fixer progressivement en suivant la pente.

b) Files intermédiaires

Couper la plaque D à un coin supérieur gauche et la fixer.

Couper les plaques E et F à leurs coins supérieur gauche et inférieur droit et les fixer.

c) Dernière file

Couper les plaques G, H et I à leur coin supérieur gauche et les fixer.

Sur le versant opposé, fixer les plaques de la même manière mais poser de droite à gauche pour que les ondes des deux versants coïncident.

Certains types de faitières n'exigent pas la coupe des coins supérieurs des plaques.

Le réglage du recouvrement longitudinal, lorsqu'il est égal à une onde partielle, doit être effectué avec un calibre de pose (voir figure 2).

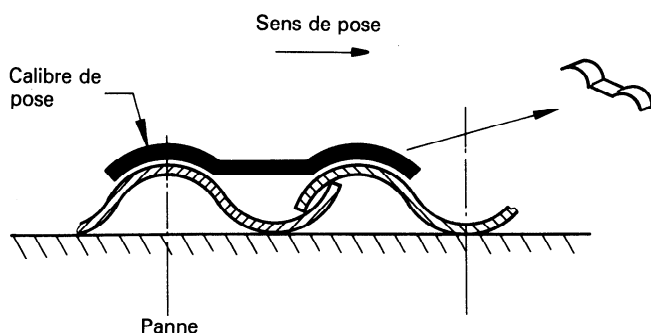


Figure 2

3.3.2 Pose des plaques à joints décalés (voir la note de bas de page en 2.3.2)

3.3.2.1 Sens de la pose

Les plaques doivent être posées par rangées successives, soit de gauche à droite, soit de droite à gauche. Le sens de pose peut dépendre des conditions atmosphériques.

3.3.2.2 Ordre de pose (voir figure 3)

La première rangée à l'égout consiste en des plaques entières.

La rangée suivante débute par une plaque de largeur réduite d'une onde. Les rangées suivantes ont également des largeurs réduites jusqu'à obtention d'une largeur minimale de trois ondes. Lorsque cette largeur minimale de la première plaque est atteinte, on doit commencer la rangée suivante à nouveau par une plaque entière. Les autres plaques de chaque rangée sont des plaques entières, à l'exception de la dernière qui doit être ajustée à la dimension du versant.

Une fois que la première plaque de la rangée d'égout a été alignée, respectivement parallèlement et perpendiculairement à la ligne d'égout, les autres plaques doivent être alignées au cordeau.

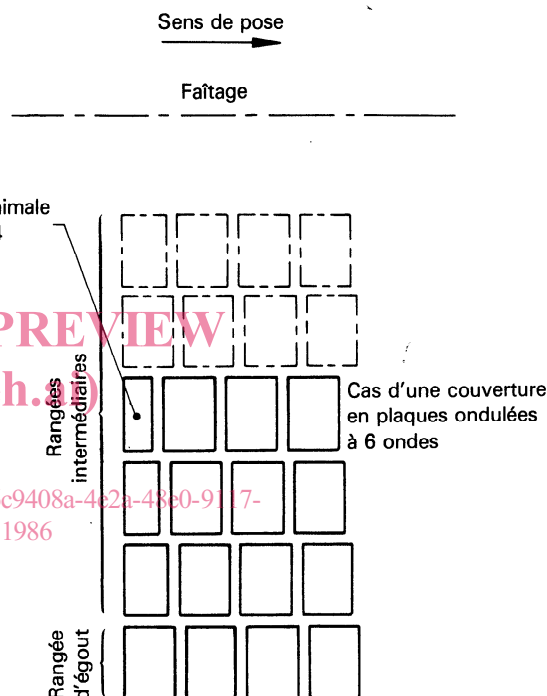


Figure 3

3.4 Fixation des plaques

3.4.1 Système de fixation

La fixation des plaques sur la structure porteuse doit se faire en sommet d'onde, avec un système de fixation approprié.

Généralement, les attaches doivent être placées à 50 mm du bord supérieur des plaques recouvertes.

Dans certains cas, la fixation d'une plaque sur une panne intermédiaire peut exiger un calage d'épaisseur au niveau de cette panne.

Le serrage des attaches doit être juste suffisant pour que leur complément d'étanchéité adhère complètement à la plaque et que la plaque ne soit pas sous contrainte. À cette fin, il est nécessaire de réaliser le serrage en deux opérations.



**3.4.2 Nombre d'attaches par plaque et position**

Les indications concernant le nombre d'attaches par plaque et leurs positions doivent être données par le fabricant.

**3.4.2.1 Pose des plaques à coins coupés**

En général, une ou deux attaches par plaque et par appui suffisent, compte tenu de la position de la plaque dans la couverture et du format de la plaque (largeur et longueur).

Les plaques de faîtage, de rive et d'égout doivent avoir au moins deux attaches par plaque et par appui. Les plaques reposant sur trois appuis peuvent nécessiter une seule attache sur l'appui intermédiaire. Une seule attache par appui peut également suffire si les appuis sont rapprochés et si les efforts de soulèvement sont peu importants (voir figure 4).

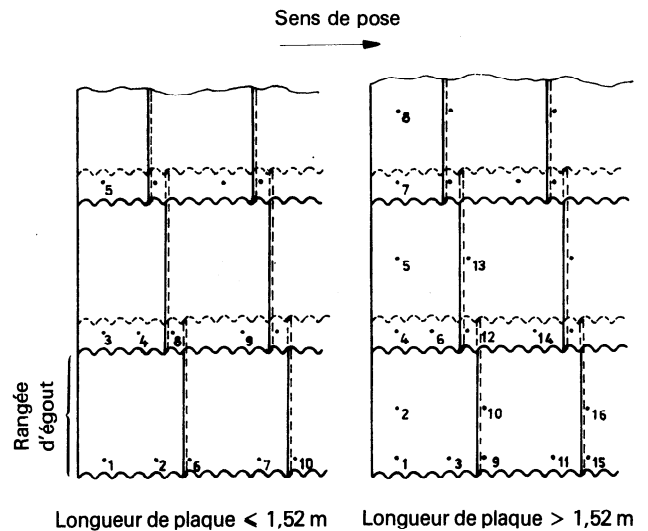


Figure 5

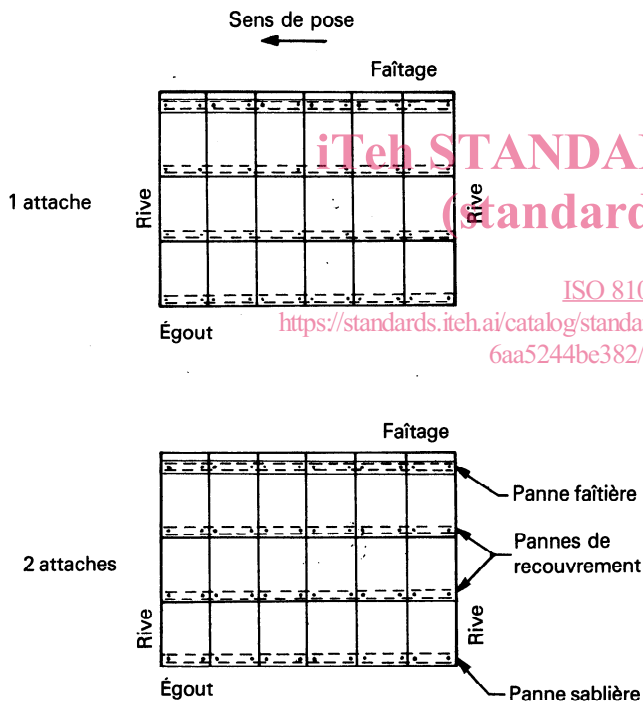


Figure 4

**3.4.2.2 Pose des plaques à joints décalés**

Les plaques de trois ou quatre ondes doivent être fixées sur chaque appui au moyen d'une attache. Les autres types de plaques doivent être fixés sur chaque appui au moyen de deux attaches et l'une de ces attaches doit être située au recouvrement longitudinal (voir figure 5).

Les plaques reposant sur trois appuis peuvent nécessiter une attache supplémentaire sur l'appui intermédiaire (voir figure 5).

**3.5 Débord à l'égout**

Le débord de la couverture à l'égout doit être limité en fonction de la pente et des conditions climatiques locales (surcharge de neige, pression du vent).

**3.6 Pose des produits de calfeutrement**

**3.6.1 Produits de calfeutrement (mastic ou produit analogue)**

Le produit à utiliser doit être choisi en fonction de l'état de surface des plaques au moment de la pose et de la nature des plaques pour éclairage.

**3.6.2 Calfeutrement du recouvrement transversal**

Le produit de calfeutrement doit être appliqué en cordon suivant le profil de la plaque. Il doit être placé entre 80 et 100 mm du bord supérieur de la plaque à recouvrir (voir figure 6).

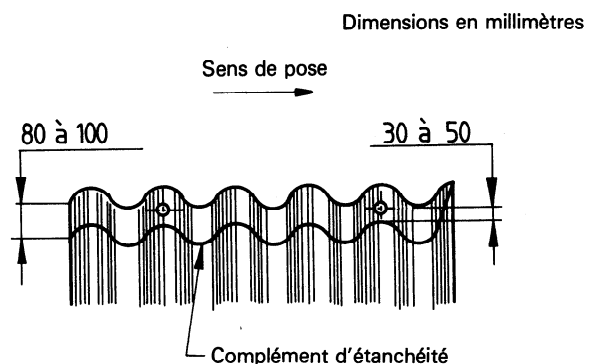


Figure 6