

Règlement EPAQ pour la qualité des profilés métalliques

Septembre 2010



Table des matières

Préface	4
1. Termes et définitions.....	5
1.1 Tierces parties	5
1.2 Laboratoires indépendants.....	5
1.3 Experts indépendants	5
1.4 Organismes d'audit indépendants.....	6
1.5 Rapport d'évaluation	6
1.6 Rapport d'appréciation	6
1.7 Rapport d'essai	6
1.8 Organisme notifié	6
2. Bases du système d'assurance de qualité	7
2.1 Généralités.....	7
2.2 Exigences posées aux tierces parties chargées des essais	7
2.3 Exigences posées aux tierces parties chargées de l'évaluation et de l'appréciation.....	8
2.4 Exigences posées aux experts indépendants au sein du Comité de qualité	9
2.5 Exigences techniques	9
3. Exigences EPAQ relatives aux caractéristiques des matériaux.....	10
3.1 Epaisseur nominale.....	10
3.2 Réaction au feu	10
4. Contrôle des caractéristiques des matériaux	11
4.1 Généralités.....	11
4.2 Matière première	11
4.3 Essai de type initial	12
4.4 Inspection initiale et contrôle de qualité externe	12
4.5 Procédures de contrôle de production en usine (FPC).....	14
4.6 Mesure des tolérances.....	14
5. Procédures.....	20
5.1 Délivrance et entretien du Certificat de qualité	20
5.2 Utilisation du Certificat de qualité.....	21
Annexe A	22
Tableau A1 : Valeurs contrôlées par l'EPAQ et nécessaires pour diverses applications	22
Tableau A2 : Procédures d'essai de type initial pour les matières premières	23
Tableau A3 : Procédure d'essai de type initial (ITT) pour les profils	24
Tableau A4 : Tolérances dimensionnelles pour profils nervurés, échantillons d'essai, type d'essai et conditions de l'essai de type initial (ITT).....	25
Tableau A5 : Tolérances dimensionnelles pour les profils ondulés, échantillons d'essai, type d'essai et conditions de l'essai de type initial	27
Tableau A6 : Tolérances dimensionnelles pour les plateaux de bardages, cassettes et des lames, échantillons d'essai, type d'essai et conditions de l'essai de type initial	28
Tableau A7 : Tolérances dimensionnelles pour tuiles, échantillons d'essai, type d'essai et conditions de l'essai de type initial.....	30
Tableau A8 : Procédures de contrôle de production en usine pour les matières premières et contrôle externe.....	31
Tableau A9 : Procédures de contrôle de production en usine pour profils et contrôle externe	32

Annexe B	34
B.1 Dimensions des profils nervurés	34
B.2 Dimensions des profils ondulés	38
B.3 Dimensions des plateaux de bardages, cassettes et lames	41

Préface

Le présent Règlement de qualité s'applique aux profilés soumis aux normes

- EN 14782 – Plaques métalliques autoportantes pour couvertures, bardages extérieurs et intérieurs pour profilés autoportants,
- EN 1090 - Exécution des structures en acier et des structures en aluminium pour profilés porteurs.

Les normes harmonisées EN 14782 et EN 1090 sont la base technique de ces produits, auxquels le présent Règlement de qualité s'applique.

Les règlements applicables aux profilés autoportants s'appliquent également aux profilés porteurs si ces règlements ne mentionnent aucune autre contrainte. Ainsi, les règlements se basant sur la norme harmonisée EN 14782 s'appliquent également aux profilés couverts par l'EN 1090 si le Règlement de qualité ne mentionne aucune règle y dérogeant.

Il revient au fabricant de décider à quelle norme viendront se référer les produits qu'il fabrique. Ceci vaut également pour le marquage CE.

L'objectif de ce Règlement de qualité est d'établir un système de garantie de qualité pour profils reposant essentiellement sur la surveillance effectuée par des tierces parties indépendantes.

En ce qui concerne l'EN 14782, le système d'attestation de conformité (AoC) est le système 4, à l'exception des caractéristiques de feu (système d'attestation de conformité 3 - 4) et des substances dangereuses (système d'attestation de conformité 3). Ainsi, aucun organisme notifié ne peut être notifié pour les caractéristiques mécaniques en se référant à l'EN 14782.

En ce qui concerne la norme harmonisée EN 1090, le système d'attestation de conformité (AoC) est le système 2+.

La mission de l'EPAQ consiste à faire en sorte que des tierces parties possédant de l'expérience en matière de contrôle de qualité mettent en place un système de garantie de qualité comparable au système d'attestation de conformité 1+ pour les caractéristiques mécaniques.

Les normes ont été fixées pour que les tierces parties puissent garantir un travail homogène et de niveau égal.

1. Termes et définitions

Vous trouverez ci-dessous, les termes et définitions qui prévalent dans ce document.

1.1 Tierces parties

Les tierces parties ont pour mission de :

- Exécuter les essais de type initiaux (ITT) et rédiger le rapport d'essai ;
- Evaluer et préparer le rapport d'évaluation de l'essai de type initial (mission réservée exclusivement aux experts indépendants) ;
- Etre responsable de l'inspection initiale, y assister et en rédiger le rapport d'appréciation ;
- Etre responsable du contrôle de qualité externe, y assister et en rédiger le rapport d'évaluation.

Dans le domaine des profilés métalliques, les tierces parties peuvent être agréées pour une ou plusieurs des missions décrites ci-dessus.

Les tierces parties peuvent être :

- des laboratoires indépendants possédant suffisamment d'expérience dans l'exécution d'essais sur profils et dans l'évaluation de ces essais, ou
- une combinaison formée d'un expert indépendant expérimenté travaillant en collaboration avec un laboratoire ne possédant aucune expérience en la matière ou n'étant éventuellement pas impartial, ou
- des laboratoires indépendants ou des entreprises indépendantes chargés de l'appréciation du contrôle de production en usine.

1.2 Laboratoires indépendants

Les laboratoires indépendants qui travaillent en s'appuyant sur le règlement EPAQ devront être des institutions nationales membres de l'EOTA ou agréées pour l'exécution d'essais sur profils par un organisme national membre de l'EOTA ou accrédité par un membre de l'AE. Dans le cas où un laboratoire indépendant ne satisferait pas à cette exigence, un comité des tierces parties travaillant dans le respect de ce Règlement de qualité devra décider de cette tierce partie en vérifiant son niveau de compétence dans l'exécution d'essais et/ou dans l'évaluation des rapports d'essais effectués sur profils.

Les laboratoires indépendants ne sont pas autorisés à évaluer et à préparer le rapport d'évaluation de l'essai de type initial. Cette mission doit être réalisée par un expert indépendant.

1.3 Experts indépendants

Un expert indépendant est un individu, ou un individu au sein d'un laboratoire d'essais faisant preuve de connaissances reconnues dans la technologie des profils. Dans le cas de l'appréciation du contrôle de production en usine, il se peut également que l'expert indépendant responsable appartienne à un organisme d'audit.

Les experts indépendants du Comité de qualité devront trancher sur les personnes possédant suffisamment de connaissances en matière de profils et désireuses de devenir expert indépendant pour une ou plusieurs des missions suivantes :

- Responsabilité pour l'exécution de l'essai de type initial et présence à cet essai, conformément au paragraphe 2.2.4, y compris rédaction du rapport d'essai,
- Evaluation et préparation du rapport d'évaluation de l'essai de type initial,
- Responsabilité pour l'exécution de l'inspection initiale et présence requise à celle-ci, y compris rédaction du rapport d'appréciation,
- Responsabilité pour l'exécution du contrôle de qualité externe et présence requise à celui-ci, y compris rédaction du rapport d'évaluation,
- Vérification et confirmation des rapports d'essai, d'évaluation et d'appréciation pour l'essai de type initial, l'inspection initiale et les essais de contrôle de qualité.

1.4 Organismes d'audit indépendants

Dans le cas de l'appréciation du contrôle de production en usine, l'organisme d'audit est responsable de l'appréciation et de la rédaction du rapport d'appréciation. Les experts indépendants du Comité de qualité prendront la décision relative aux organismes d'audit travaillant dans le respect de règlement EPAQ.

1.5 Rapport d'évaluation

Le rapport est établi par un expert indépendant qui définira les valeurs ainsi que les caractéristiques servant de base à la délivrance et à l'entretien du Certificat de qualité qui s'appuie sur les rapports d'appréciation et d'essais correspondants.

1.6 Rapport d'appréciation

Le rapport est le résultat du contrôle de qualité externe et du contrôle de production en usine, lesquels vérifient que les valeurs déclarées sur le marquage CE satisfont bien aux exigences de présent Règlement de qualité.

1.7 Rapport d'essai

Ce rapport comprend tous les résultats des essais de base sans aucun calcul de l'évaluation statistique et sans autre démarche supplémentaire quelconque.

1.8 Organisme notifié

Des laboratoires accrédités selon la DPC (*Directive 89/106/CEE « Produits de Construction »*) peuvent être des organismes notifiés ; dans le cas présent, ce sont surtout des laboratoires dont l'activité est de tester le comportement au feu.

2. Bases du système d'assurance de qualité

2.1 Généralités

2.1.1 Base technique

D'un point de vue technique, le système d'assurance de qualité de l'EPAQ pour les profilés s'appuie sur les normes européennes harmonisées

- EN 14782 pour les profilés autoportants
- EN 1090 pour les profilés porteurs

pour autant que le Comité de qualité ne stipule aucun autre règlement particulier. Les règles prévues par le Règlement de qualité s'appliquent aux éléments utilisés pour des applications dans des conditions normales en Europe en extérieur et en intérieur, dans des ouvrages normaux.

2.1.2 Base juridique

Les documents guides de la Commission européenne sont la base de ce Règlement de qualité. Il convient de les respecter dans le travail d'assurance de qualité qu'effectue l'EPAQ.

- Document guide B
La définition du contrôle de production en usine (FPC) en termes de spécifications techniques pour produits de construction.
- Document guide K
Les systèmes d'attestation de conformité ainsi que le rôle et les tâches des organismes notifiés dans le domaine de règlement pour produits de construction.
- Document guide M
Evaluation de conformité régie par la DPC : essai de type initial (ITT) et contrôle de production en usine (FPC).

2.1.3 Système de management de la qualité

Les entreprises membres de l'EPAQ doivent avoir un système de management de la qualité certifié ISO 9001-2000 ou plus élevé ; elles doivent sinon satisfaire aux exigences d'un système de management de qualité ISO 9001-2000 ou plus élevé, plus particulièrement aux exigences mentionnées dans la norme EN 14782, paragraphe 6.3.2.

2.2 Exigences posées aux tierces parties chargées des essais

2.2.1 Exigences d'ordre général

Les tierces parties qui effectuent les essais doivent travailler en conformité avec les exigences posées par les normes EN ISO 17020 ou EN 45011 et EN ISO 17025. Les Règles relatives aux essais élaborées par l'EPAQ doivent s'appliquer lors des essais réalisés sur les profilés. Il est interdit de déroger aux procédures d'essais prévues par les normes EN 14782 pour les profilés

autoportants et EN 1090 pour les profilés porteurs, complétées par les Règles relatives aux essais de l'EPAQ.

2.2.2 Tierces parties chargées des essais

Les tierces parties sont soit des laboratoires indépendants présentant suffisamment d'expérience en matière d'essais sur profils ou présentant suffisamment d'expérience en matière d'essais sur profils pour le contrôle externe conformément au paragraphe 2.2.3, soit l'association entre un expert indépendant expérimenté et un laboratoire ne possédant aucune expérience dans ce domaine ou n'étant éventuellement pas impartial dans le sens du paragraphe 2.2.4.

2.2.3 Exigences posées aux laboratoires indépendants

Les laboratoires indépendants chargés des essais doivent répondre aux exigences stipulées au paragraphe 1.2.

2.2.4 Exigences posées aux experts indépendants travaillant en collaboration avec des laboratoires

Les experts indépendants travaillant en collaboration avec des laboratoires peuvent constituer une tierce partie. L'expert indépendant peut travailler avec des laboratoires externes soit qui ne répondent pas aux critères cités au paragraphe 2.2.3, soit qui ne disposent pas de l'expérience nécessaire pour réaliser des essais appropriés, ou travailler en collaboration avec le laboratoire d'un fabricant, l'expert indépendant s'assurant d'une part que les appareils et procédures d'essais sont adéquats, d'autre part de l'indépendance du laboratoire.

2.3 Exigences posées aux tierces parties chargées de l'évaluation et de l'appréciation

2.3.1 Exigences générales

Le travail d'évaluation relève des experts indépendants (cf. 1.3), tandis que le travail d'appréciation est effectué par les laboratoires indépendants (cf. 1.2) ou, dans le cas de l'inspection initiale et de son appréciation uniquement, par les organismes d'audit (cf. 1.4).

2.3.2 Exigences posées aux laboratoires indépendants

Les laboratoires indépendants doivent répondre aux exigences stipulées au paragraphe 1.2.

2.3.3 Exigences posées aux experts indépendants en matière d'évaluation et d'appréciation

Les experts indépendants chargés de l'évaluation et de l'appréciation doivent satisfaire aux exigences stipulées au paragraphe 1.3.

2.3.4 Exigences posées aux organismes d'audit en matière d'appréciation

Les organismes d'audit chargés de l'appréciation doivent satisfaire aux exigences stipulées au paragraphe 1.4.

2.4 Exigences posées aux experts indépendants au sein du Comité de qualité

- 2.4.1 Deux experts indépendants sont des membres élus du Comité de qualité. Pour ce faire, ils doivent être élus par l'Assemblée générale (cf. Statuts de l'EPAQ, § 9).
- 2.4.2 Les experts indépendants du Comité de qualité doivent posséder une large expérience dans l'exécution d'essais et dans l'évaluation des résultats d'essais sur profils.

2.5 Exigences techniques

- 2.5.1 Le tableau A1 présente une liste des caractéristiques sujettes au contrôle EPAQ s'appuyant sur diverses applications. La fréquence des essais à effectuer et le nombre d'échantillons à prélever pour le contrôle de production en usine et pour le contrôle externe sont précisés aux tableaux A8 et A9.
- 2.5.2 Pour :
- les tolérances dimensionnelles,
 - la force et le module mécaniques,
 - la durabilité, si nécessaire,

les parties qui se sont engagées à suivre le système volontaire de garantie de qualité de l'EPAQ sont chargées des missions suivantes (cf. tableau 1 ci-dessous) :

Mission	Résultat	Partie concernée
Essais de type initiaux ITT	Rapport d'essai	Tierce partie conformément au 2.2.
Evaluation de l'essai de type initial ITT	Rapport d'évaluation	Tierce partie conformément au 2.3
Inspection initiale	Rapport d'appréciation	Tierce partie conformément au 2.3.
Contrôle de qualité externe comprenant l'appréciation du contrôle de production en usine FPC	Rapport d'évaluation	Tierce partie conformément au 2.2. (ou pour l'appréciation du contrôle de production en usine seulement, l'organisme d'audit conformément au 2.3).

Tableau 1: Missions des parties concernées pour les tolérances, les caractéristiques mécaniques, la durabilité.

- 2.5.3 Pour :

- la réaction au feu,
- la résistance au feu
- l'exposition au feu extérieur,

il conviendra de délivrer les rapports d'essai et de classification s'il n'existe aucune décision CWFT (classification sans essai supplémentaire) à cet égard.

2.5.4 Pour :

toutes les autres caractéristiques (par exemple la performance d'étanchéité), les parties qui se sont engagées à satisfaire au système volontaire de garantie de qualité de l'EPAQ ont les tâches suivantes (cf. tableau 2 ci-dessous).

Mission	Résultat	Partie concernée
Essais de type initiaux ITT	Rapport d'essai	Tierce partie conformément au 2.2.
Evaluation de l'essai de type initial ITT	Rapport d'évaluation	Tierce partie conformément au 2.3.
Contrôle de production en usine FPC (si nécessaire)	Rapport d'évaluation	Tierce partie conformément au 2.2 (ou organisme d'audit) si nécessaire (cf. tableau A3).

Tableau 2: Missions des parties compétentes pour les autres caractéristiques

3. Exigences EPAQ relatives aux caractéristiques des matériaux

3.1 Epaisseur nominale

L'épaisseur nominale de la plaque métallique autoportante (à l'exception de tout revêtement organique, inorganique ou multicouches), comme déterminée dans les normes matériaux correspondantes dans EN 506, EN 508-1, EN 508-2 et EN 508-3, doit être pour toutes les applications égale ou supérieure à :

- Aluminium: 0,7 mm
- Acier inoxydable : 0,7 mm
- Acier: 0,6 mm

3.2 Réaction au feu

La classe de réaction au feu des profils doit être au minimum Cs3d0.

4. Contrôle des caractéristiques des matériaux

4.1 Généralités

Le contrôle de production de profils s'effectue au moyen du contrôle interne de production de l'usine concernée ainsi que du contrôle externe conformément aux stipulations suivantes de présent règlement.

Le fabricant doit conclure un accord de contrôle avec l'EPAQ pour être en droit de porter le certificat de qualité EPAQ, dont la mission est, quant à elle, de charger les tierces parties appropriées de la mission de contrôle afin de pouvoir effectivement satisfaire aux exigences conformément au Règlement de qualité.

Après s'être assuré que les tierces parties répondent bien aux exigences du chapitre 1, l'EPAQ doit conclure un contrat avec les tierces parties sélectionnées par le fabricant pour s'assurer que la garantie de qualité s'appuie bien sur les règlement de l'EPAQ.

En commun accord avec les tierces parties chargées du contrôle externe, le Comité de qualité détermine de quelle façon les inspections sont à mettre en œuvre ainsi que le type de documents à fournir.

Les rapports d'appréciation ainsi que ceux du contrôle de qualité externe sont à conserver au moins cinq ans.

Dans le cas où l'EPAQ l'exigerait, les tierces parties doivent se rencontrer pour coordonner leur travail. Ces réunions sont à combiner avec celles du Comité de qualité.

4.2 Matière première

Si le fabricant du produit fini achète des matières premières dont les caractéristiques ont déjà été déterminées conformément aux stipulations de l'EN 14782 et sont déclarées par le fabricant de la matière première au moyen du certificat de réception 3.1 selon la norme EN 10204, le système du fabricant du produit fini n'exige que la vérification des documents pour garantir que les caractéristiques correspondent aux spécifications du fabricant du produit, à la condition que le processus de production du produit fini ne change pas de façon négative ces caractéristiques.

Les informations suivantes doivent figurer sur le certificat de réception 3.1 :

- Nom du fabricant du revêtement bobine
- N° de bobine ou n° de lot de bobines
- Indication du type et de la nuance du matériau conformément à la norme EN 14782
- Indication du poids nominal des couches de protection métalliques (conformément à la norme EN 10346)
- Format et épaisseur nominale de plaque (t_N) (chacun en mm)
- Revêtement
- Poids déterminé de la couche de protection métallique (g/m^2) conformément à la norme EN 10346

- Epaisseur déterminée du revêtement organique sur la face visible / la face arrière en μm
- Valeurs déterminées des caractéristiques mécaniques des matériaux (cf. également la norme EN 10346),
 - Limite d'élasticité ou résistance mécanique d'épreuve de 0,2 % ($R_{eH}/R_{p0,2}$) en N/mm^2
 - Résistance à la traction (R_m) en N/mm^2
 - Allongement $A_{80\text{ mm}}$ en %

Dans le cas où le certificat de réception 3.1 ne pourrait être présenté, **toutes** les informations nommées ci-dessus doivent être déterminées par le fabricant lui-même.

Dans le cas où toutes les valeurs mentionnées ci-dessus ne seraient pas indiquées sur le certificat de réception, il revient au fabricant de déterminer lui-même la valeur manquante.

4.3 Essai de type initial

4.3.1 Généralités

Toutes les caractéristiques exposées aux tableaux 2 et 3 de la norme EN 14782 ou au chapitre 6.2 et au tableau 1 de la norme EN 1090, sont, si nécessaire, à soumettre aux essais de type initiaux, à l'exception de la performance au feu quand la méthode CWFT (*Classification sans essai supplémentaire*) est appliquée, c'est-à-dire quand les mesures comme stipulées au paragraphe C.3 de la norme EN 14782 sont requises afin de vérifier que le produit est bien conforme à la définition nécessaire pour que s'applique la classification sans essai supplémentaire CWFT.

4.3.2 Exigences supplémentaires de l'EPAQ

Les tolérances dimensionnelles sont assujetties aux essais de type initiaux complétés des exigences de l'EPAQ, cf. à cet égard les tableaux de A3 à A7.

4.3.3 Responsabilité

Les essais de type initiaux sont à réaliser par les tierces parties chargées des essais conformément au paragraphe 2.2. L'évaluation et la préparation du rapport d'évaluation sont à effectuer par les tierces parties chargées de l'évaluation et de l'appréciation conformément au paragraphe 2.3.

4.3.4 Essais de type initiaux (ITT)

Les essais de type initiaux peuvent être effectués en laboratoire ou dans une usine du fabricant. La présence d'une personne indépendante représentant une tierce partie est absolument nécessaire pour le calibrage et la supervision des essais.

4.4 Inspection initiale et contrôle de qualité externe

4.4.1 Généralités

Avant d'effectuer le premier contrôle de qualité externe, il conviendra de procéder à une inspection initiale de l'usine.

L'inspection normalisée comprenant les essais d'audit d'échantillons est à effectuer au moins deux fois par an dans l'usine de l'utilisateur du certificat de qualité, sur la base de l'accord de contrôle.

4.4.2 Responsabilité

L'inspection initiale et les essais de contrôle de qualité externe relèvent des tierces parties chargées des essais, comme prévu au paragraphe 2.2.

4.4.3 Procédures

Le contrôle de qualité externe est à réaliser conformément au programme d'essais décrit aux tableaux A8 et A9. Les échantillons nécessaires devront être prélevés du processus de fabrication. Le prélèvement d'échantillons et les essais doivent être effectués par une tierce partie ou par le fabricant lui-même, en présence d'une partie tierce qui en portera la responsabilité.

Dans chaque usine de production de profils, le contrôle interne de production usine doit être confirmé conforme par un contrôle de qualité externe au moins deux fois par an. La tierce partie responsable se doit d'être présente physiquement dans l'usine au moins deux fois par an.

Le fabricant devra soumettre à la tierce partie les dossiers dans lesquels sont consignés les résultats du contrôle de production en usine.

L'efficacité d'un système de management de la qualité existant est à prouver au moyen d'un certificat ou doit être vérifiée par la tierce partie qui satisfait aux exigences du paragraphe 2.1.3.

Dans le cas du contrôle de qualité externe, les échantillons prélevés du processus de production en cours sont à choisir de telle sorte que tous les profils (cf. également norme EN 14782, tableau 5) soient sélectionnés au moins une fois au cours d'une même année.

Les résultats du contrôle externe seront consignés dans le rapport d'évaluation rédigé par la tierce partie. Il convient d'en faire parvenir une copie simultanément au fabricant et au Secrétaire de l'EPAQ.

Il revient au Comité de qualité de valider l'évaluation des résultats.

Dans le cas de résultats d'essais non appropriés qui relèveraient du contrôle externe, la tierce partie responsable devra en informer l'expert indépendant membre du Comité de qualité, et le fabricant sera tenu d'engager immédiatement les mesures appropriées pour remédier à ces défauts.

4.4.4 Evaluation des résultats d'essais relatifs aux caractéristiques mécaniques

Aucune valeur résultant d'un essai réalisé dans le cadre du contrôle de qualité externe ne doit être inférieure à la valeur déclarée. Dans le cas contraire, il convient de prélever des échantillons supplémentaires sur lesquels seront effectués les essais, et le fractile de 5 % doit être à nouveau déterminé. La valeur de la caractéristique qui en résultera ne doit pas être inférieure à la valeur déclarée. Dans le cas contraire, le profil ne pourra plus être certifié conforme aux normes de qualité. Pour déterminer à nouveau le fractile de 5 %, il convient de partir de l'hypothèse que $k = 1,65$.

4.4.5 Evaluation des résultats d'essais concernant les autres caractéristiques

Aucune valeur résultant d'un essai réalisé dans le cadre du contrôle de qualité externe ne doit être inférieure à la valeur déclarée. Dans le cas contraire, il

convient de procéder aux essais des échantillons supplémentaires qui auront été prélevés.

4.5 Procédures de contrôle de production en usine (FPC)

4.5.1 Généralités

Le fabricant doit définir les procédures qui permettront de garantir que les valeurs indiquées pour toutes les caractéristiques restent conformes au chapitre 6.3 de la norme harmonisée EN 14782 ou au chapitre 6.3 de la norme harmonisée EN 1090. Les tableaux 4 et 5 de l'EN 14782 ou le tableau 2 de l'EN 1090 indiquent les méthodes d'essais qu'il convient de mettre en œuvre pour le contrôle de production en usine et pour le contrôle externe, ainsi que le nombre d'échantillons à prélever et la fréquence à laquelle le contrôle de production en usine et le contrôle externe sont à effectuer. Le contrôle de production en usine doit respecter les instructions émises par le document guide B de la Commission européenne.

4.5.2 Contrôle de production en usine concernant la sécurité dans les caractéristiques de feu

Il convient de procéder au contrôle de production en usine relatif à la sécurité au regard des caractéristiques de feu dans le respect de la norme EN 14782, tableau 5.

4.6 Mesure des tolérances

4.6.1 Généralités

Les mesures sont prises dans le respect du contrôle de production en usine et du contrôle externe.

4.6.2 Matériaux

Pour l'inspection des caractéristiques matériaux requise pour les matières premières, veuillez vous reporter au paragraphe 4.2.

4.6.3 Epaisseur de plaque

L'épaisseur de plaque est à mesurer conformément à la norme EN 10143, avant le façonnage à froid. Veuillez consulter également à cet égard le tableau A8.

Si l'épaisseur de plaque est mesurée sur plaque nervurée, la mesure de l'épaisseur de plaque est à effectuer à au moins 3 points d'une extrémité du profil, comme illustré aux figures B1.2, B2.1 et B3.2 de l'Annexe B. La moyenne des trois valeurs sera considérée comme l'épaisseur de plaque, mais aucune valeur individuelle ne doit être inférieure à la tolérance négative admise ainsi stipulée.

4.6.4 Profils nervurés

4.6.4.1 Informations générales

L'inspection de l'exactitude des dimensions de profils nervurés est effectuée sur la base de contrôles par sondage pendant le processus de fabrication et conformément au règlement suivant. Toutes les mesures seront prises à 200 mm d'une extrémité du profil, si rien d'autre n'est stipulé.

4.6.4.2 Hauteur du profil h

La distance entre le sommet et la plage, mesurée sur le même côté de la plaque, est considérée comme étant la hauteur de profil h.

La mesure est prise comme précisé sur les figures B1.4 et B1.5 de l'Annexe B.

4.6.4.3 Pas p

Le pas du profil p est la distance entre les axes centraux de deux nervures adjacentes, mesurée à 200 mm des extrémités de la plaque, comme l'illustre la figure B1.10 de l'Annexe B.

4.6.4.4 Largeur utile w

La largeur utile w indique la dimension modulaire de la largeur. Elle est indiquée par le fabricant.

La largeur utile se mesure à 200 mm des extrémités de plaque et à l'axe du profil d'un élément structurel supporté de façon homogène, comme illustré à la figure B1.6 de l'Annexe B.

4.6.4.5 Largeurs de sommet et de plage

Les largeurs de sommet et de plage b sont à mesurer sur toutes les nervures du profil, comme indiqué dans la figure B1.1 de l'Annexe B.

4.6.4.6 Rayons des plis r

La mesure des rayons est prise sur les rayons intérieurs comme le montrent les positions indiquées à la figure B1.7 de l'Annexe B.

4.6.4.7 Position des raidisseurs de sommet b_k et hauteur des raidisseurs de plage h_r

La position b_k et la hauteur h_r sont à mesurer sur tous les sommets, comme indiqué à la figure B1.1 de l'Annexe B.

4.6.4.8 Position des raidisseurs d'âme h_a , h_b

En ce qui concerne la position h_a , h_b , c'est la distance verticale du début de l'âme à la surface extérieure du sommet ou de la plage qui s'applique, comme illustré à la figure B1.1 de l'Annexe B.

La longueur h_{sa} , h_{sb} , comme indiquée à la figure B1.1 de l'Annexe B, est la différence de calcul entre les distances verticales du début et de la fin de l'âme et la surface extérieure du sommet ou de la plage qui auront été mesurées.

La distance entre les surfaces d'âme décrochées parallèlement et voisines représente le décrochement v_{sa} , v_{sb} , illustré à la figure B1.1 de

l'Annexe B, qui sera mesuré entre les surfaces respectives intérieure et extérieure de la plaque.

Dans le cas de profils à pentes d'âme différentes selon les sections, la moyenne des deux valeurs de mesure prises sur les deux côtés de l'âme vaut pour décrochement.

4.6.4.9 Effet de diabolos ou de tonneau w_3

La troisième mesure w_3 de la largeur utile est à prendre le long de l'axe central de la plaque (cf. 4.6.4.4) pour déterminer l'effet de diabolos ou de tonneau du profil. Cette mesure w_3 doit se trouver dans la tolérance indiquée se référant à la valeur moyenne pour w_1 et w_2 .

4.6.4.10 Incurvation de sommet h_e

L'incurvation de sommet h_e est à mesurer sur tous les sommets, comme illustré à la figure B1.1 de l'Annexe B.

4.6.4.11 Longueur de profil l

La longueur de profil l se détermine le long de la nervure centrale de la plaque, comme illustré à la figure B1.6 de l'Annexe B.

4.6.4.12 Défaut d'équerrage S

Le défaut d'équerrage S est à contrôler conformément à la figure B1.9 de l'Annexe B.

4.6.4.13 Pli de chant de rive longitudinale h_u

Le pli de chant de rive longitudinale h_u se mesure sur la rive longitudinale, comme illustré à la figure B1.1 de l'Annexe B.

4.6.4.14 Ecart pour la retombée D

L'ondulation de la retombée D est définie sur la figure B1.3 de l'Annexe B. Elle se détermine au moyen de la rectitude de la rive longitudinale.

4.6.4.15 Largeur des rives longitudinales b_{uf}

Dans le cas de plage de profil avec rebord transversal, il convient de se mettre d'accord avec la tierce partie au sujet de la dimension b_{uf} . Dans le cas contraire, cette valeur fera l'objet d'un contrôle sur la base des largeurs de plage b_u conformément à la formule existante, comme illustré à la figure B1.1 et au tableau A4 de l'Annexe B.

- 4.6.4.16 Défaut de rectitude δ
Le défaut de rectitude δ est mesuré à la rive longitudinale, comme illustré à la figure B1.8 de l'Annexe B.
- 4.6.4.17 Position et dimensions de la perforation
La position et les dimensions de la perforation des profils acoustiques nervurés doivent être contrôlées conformément à la figure B1.11 de l'Annexe B.
- 4.6.5 Profils ondulés
- 4.6.5.1 Informations générales
Le contrôle de l'exactitude des dimensions des profils ondulés s'effectue pendant le processus de fabrication sur la base de contrôles par sondage comme stipulés dans le règlement suivant. Toutes les mesures sont prises à 200 mm des extrémités du profil, si rien d'autre n'est stipulé.
- 4.6.5.2 Hauteur de profil h
La distance entre les ondes et les plages est considérée comme étant la hauteur du profil h.
Cette mesure est prise conformément à la figure B2.2 de l'Annexe B, en appliquant un instrument de mesure au-dessus des sommets des ondes. La mesure est prise au niveau du creux de l'onde.
- 4.6.5.3 Pas p
Le pas p doit être la distance entre les axes d'ondes adjacentes, mesurée à 200 mm des extrémités des plaques, comme illustré à la figure B2.3 de l'Annexe B.
- 4.6.5.4 Largeur utile w
La largeur utile w indique la distance entre les sommets des deux ondes extérieures.
La largeur utile w se mesure à 200 mm des extrémités du profil et en milieu de profil d'un élément structurel supporté de façon homogène. La largeur utile se détermine sur la face supérieure du profil, comme illustré à la figure B2.4 de l'Annexe B.
- 4.6.5.5 Rayon des plis r
La mesure des rayons est prise au moyen de calibres de rayon aux points indiqués à la figure B2.5 de l'Annexe B pour chaque onde marquée sur la face supérieure et inférieure du profil.
- 4.6.5.6 Défaut d'équerrage S
Il convient de contrôler la détermination du défaut d'équerrage S conformément à la figure B2.7 de l'Annexe B.
- 4.6.5.7 Longueur du profil l
La longueur du profil l est à déterminer le long de la nervure centrale du profil, comme illustré à la figure B2.6 de l'Annexe B.

- 4.6.5.8 Ondulation de la retombée D
L'ondulation de la retombée D est définie à la figure B2.8 de l'Annexe B. Elle est mesurée au moyen de la rectitude des rives longitudinales.
- 4.6.5.9 Effet de diablo ou de tonneau w_3
La troisième mesure w_3 de la largeur utile est à prendre à l'axe central de la plaque (cf. 4.6.5.4) afin de déterminer l'effet de diablo ou de tonneau. Cette mesure w_3 doit se trouver dans la tolérance déclarée se référant à la valeur moyenne pour w_1 et w_2 .
- 4.6.6 Plateaux de bardage et cassettes et lames
- 4.6.6.1 Informations générales
Le contrôle de l'exactitude des dimensions s'effectue pendant le processus de fabrication sur la base de contrôles par sondage conformément au règlement suivant. Toutes les mesures sont à effectuer à 200 mm d'une extrémité d'un profil, si rien d'autre n'est stipulé.
- 4.6.6.2 Hauteur de profil h
La distance entre l'aile supérieure et l'aile inférieure, mesurée sur le même côté de la plaque, est considérée comme étant la hauteur de profil h.
Cette mesure est prise conformément aux figures B3.1 et B3.2 de l'Annexe B.
- 4.6.6.3 Position des raidisseurs d'aile b_k et hauteur des raidisseurs d'aile h_r
La position b_k et la hauteur h_r sont à mesurer conformément avec la figure B3.1 de l'Annexe B.
- 4.6.6.4 Position des raidisseurs d'âme h_a , h_b et hauteur des raidisseurs d'âme v_{sa} , v_{sb}
La distance verticale entre le raidisseur et la surface extérieure de l'aile large h_a , h_b , ainsi que la hauteur des raidisseurs v_{sa} , v_{sb} sont à mesurer conformément à la figure B3.1 de l'Annexe B.
- 4.6.6.5 Largeur des ailes b_s
Les mesures sont prises sur les deux ailes, comme illustré à la figure B3.1 de l'Annexe B.
- 4.6.6.6 Largeur utile w
La largeur utile w se mesure à 200 mm des extrémités de la plaque et au centre du profil d'un élément supporté de façon homogène, comme illustré aux figures B3.2 et B3.3 de l'Annexe B.
- 4.6.6.7 Rayon des plis r
Le rayon r est mesuré à 200 mm des extrémités d'une plaque et à l'axe du profil conformément aux positions indiquées par la figure B3.1 de l'Annexe B.
- 4.6.6.8 Longueur du profil l
La longueur du profil l se mesure le long de l'axe du profil, comme illustré à la figure B3.3 de l'Annexe B.

- 4.6.6.9 Ondulation de la retombée D
L'ondulation de la retombée D est définie à la figure B3.4 de l'Annexe B. Elle se détermine au moyen de la rectitude des rives longitudinales.
- 4.6.6.10 Pli de chant de rive longitudinale s
Le pli de chant de rive longitudinale s se mesure à la rive longitudinale, comme illustré à la figure B3.1 de l'Annexe B.
- 4.6.6.11 Ecart angulaire des âmes φ
L'angle de l'âme φ est mesuré conformément à la figure B3.5 de l'Annexe B.
- 4.6.6.12 Déflexion d'aile f_s
La déflexion de l'aile étroite supérieure f_s ne devra pas dépasser un maximum de $l/300 \leq \pm 20$ mm, comme illustré à la figure B3.3 de l'Annexe B.
- 4.6.6.13 Planéité f_q
La planéité $\pm f_q$ sera mesurée au centre du profil supporté à intervalles de distance L et fixé aux points d'appui du profil enfoncé en position de fixation verticale avec fixations des âmes à 90 ° (c.-à-d. avec un angle continu formé à froid), comme illustré à la figure B3.6 de l'Annexe B.
- 4.6.6.14 Ondulation longitudinale f_w
L'ondulation longitudinale f_w se mesure au moyen d'un appareil de mesure approprié apposé au deux points les plus élevés. La mesure complète de la distance entre le creux de l'onde le plus bas et la ligne de mesure est la valeur mesurée pour l'ondulation longitudinale f_w , comme illustré à la figure B3.6 de l'Annexe B.
- 4.6.6.15 Position et dimensions de la perforation
La position et les dimensions de la perforation des profils acoustiques sont à contrôler conformément à la figure B3.7 de l'Annexe B.

5. Procédures

5.1 Délivrance et entretien du Certificat de qualité

Les principes en sont fixés par le Règlement procéduraux de l'EPAQ.

Pour obtenir un certificat de qualité, il convient de respecter la procédure suivante :

5.1.1 Essais effectués par une tierce partie conformément au paragraphe 4.2.

La façon de procéder aux essais peut être traitée comme suit:

5.1.1.1 C'est la tierce partie, constituée par un laboratoire indépendant, qui est responsable.

La mission de la tierce partie est d'effectuer les essais et de rédiger le rapport d'essais (cf. 2.2.3).

5.1.1.2 C'est la tierce partie constituée par un expert indépendant travaillant avec un laboratoire qui n'est pas à même de satisfaire aux exigences du paragraphe 2.2.3 (cf. 2.2.4), qui est responsable.

La mission du laboratoire (par exemple le laboratoire du fabricant) est de procéder aux essais sous la supervision et la responsabilité d'un expert indépendant. L'expert indépendant est responsable du rapport d'essais.

5.1.2 Evaluation des résultats d'essais, consignée dans un rapport d'évaluation séparé que rédigera un expert indépendant (cf. 2.3).

5.1.3 Vérification du rapport d'évaluation (y compris le rapport d'essais et/ou le rapport d'appréciation) effectuée par un expert indépendant appartenant au Comité de qualité (cf. 2.4). Cet expert indépendant ne doit pas être le même que celui qui aura rédigé le rapport d'évaluation.

5.1.4 Les experts indépendants du Comité de qualité peuvent décider que des experts indépendants supplémentaires procéderont à la vérification des rapports d'évaluation.

5.1.5 Les experts indépendants du Comité de qualité décident de la délivrance du certificat de qualité ou non.

5.1.6 Dans le cas d'un refus, le fabricant a la possibilité de faire opposition à cette décision. Le fabricant est alors tenu de fournir des arguments en faveur de la délivrance du certificat de qualité à ses produits lors de la prochaine réunion du Comité de qualité.

5.1.7 Le certificat de qualité doit être signé par le Secrétaire Général et par l'expert indépendant mentionné au paragraphe 5.1.3.

5.2 Utilisation du Certificat de qualité

- 5.2.1 Les utilisateurs du certificat de qualité ne sont autorisés à utiliser le certificat de qualité que pour les produits conformes au Règlement de qualité et pour lesquels le certificat de qualité a été délivré.
- 5.2.2 Seule l'«European Quality Assurance Association for Panels and Profiles » a le droit d'autoriser qu'un moyen d'identification du certificat de qualité soit produit et fourni à l'utilisateur du certificat de qualité, ou d'autoriser que le certificat de qualité soit remis et que son utilisation soit réglée plus en détail.
- 5.2.3 Le Comité de direction a le droit d'établir des règles spéciales quant à l'utilisation du certificat de qualité dans la publicité, afin que la concurrence reste intègre et pour prévenir les abus. La publicité individuelle ne doit pas s'en trouver entravée, bien que le même principe d'intégrité de la concurrence s'applique également dans ce cas.
- 5.2.4 Si le droit d'utiliser le certificat de qualité vient à être retiré, il convient de rendre le document qui avait été délivré en tant que certificat de qualité. Cette clause s'applique aussi si le droit d'utiliser le certificat de qualité s'éteint pour quelle raison que ce soit.

Annexe A

Tableau A1 : Valeurs contrôlées par l'EPAQ et nécessaires pour diverses applications

N°	Caractéristique	Murs extérieurs	Murs intérieurs	Pla-fonds	Couver-ture
1	Nuance d'acier	Oui	Oui	Oui	Oui
2	Epaisseur du métal	Oui	Oui	Oui	Oui
3	Résistance mécanique limite d'élasticité / classement du métal	Oui	Oui	Oui	Oui
4	Changement dimensionnel (déclaration)	Oui	Oui	Oui	Oui
5	Durabilité / qualité du revêtement (déclaration)	Oui	Oui	Oui	Oui
6	Résistance mécanique Résistance aux charges concentrées	Non	Non	Non	Oui
7	Imperméabilité à l'eau Etanchéité à la vapeur et à l'air (appréciation visuelle)	Oui	Oui	Oui	Oui
8	Tolérances dimensionnelles	Oui	Oui	Oui	Oui
9	Performance de feu extérieur – certification	Non	Non	Non	Oui
10	Réaction au feu – certification	Oui	Oui	Oui	Oui
11	Dégagement de substances dangereuses	Si nécessaire			

Tableau A2 : Procédures d'essai de type initial pour les matières premières

Type d'essai	Clause d'exigences de la norme EN 14782	Méthode d'essai selon EN 14782	Nombre minimum d'échantillons		
			Avec système de traçabilité mais sans document d'inspection du fabricant de la matière première ^c	Avec système de traçabilité et les documents d'inspection du fabricant de la matière première	Critère de conformité et conditions spécifiques
Nuance d'acier	4.1	Inspection visuelle	1	1	Déclaration du fabricant
Epaisseur	4.2	Cf. 4.2	3	1 ^e	Dans les tolérances indiquées par le fabricant
Résistance mécanique Limite d'élasticité / classement du métal	4.3	EN 10002-1	3	1 ^e	Déclaration du fabricant
Changement dans dimension	4.6	-	-	-	Déclaration du fabricant
Durabilité /qualité du revêtement	4.8	Cf. 4.8	-	-	Déclaration ou conformité aux spécifications techniques nationales appropriées
Dégagement de substances dangereuses réglementées	4.11	-	-	- ^b	Approprié quand il existe des dispositions nationales.
<p>a Ceci concerne la qualité de la matière première (sans trou d'épingle, microperforation, piquûre, etc).</p> <p>b Dans ce cas, le fabricant des produits finis doit s'assurer que le certificat de réception 3.1 conformément à la norme harmonisée EN 10204 indique bien que la matière première (c.à.d. les bobines, les tôles) a les caractéristiques dont il a besoin pour fabriquer le produit fini.</p> <p>c Certificat de réception 3.1. conformément à l'EN 10204.</p> <p>d Ces essais sont à effectuer par le fabricant du produit fini.</p> <p>e Dans ce cas, le fabricant du produit fini doit vérifier que le certificat de réception 3.1 conforme à l'EN 10204 indique bien que la matière première (c.-à-d. les bobines, les tôles) a les caractéristiques dont il a besoin pour fabriquer le produit fini et procédera à un/des essai(s) supplémentaire(s).</p>					

Tableau A3 : Procédure d'essai de type initial (ITT) pour les profils

Type d'essai	Clause d'exigences de l'EN 14782	Méthode d'essai selon EN 14782	Nombre minimum d'échantillons	Critères de conformité et conditions spécifiques
Résistance mécanique Résistance aux charges concentrées ^a	4.3	Annexe B	B.5 de la norme EN 14782	Tous les résultats d'essai \geq valeur indiquée par le fabricant : une portée compatible à une charge de 1,2 kN
Etanchéité à l'eau	4.4	Inspections visuelles	Au hasard	Passeport
Tolérances dimensionnelles : Réglages initiaux des machines de fabrication	4.7 et EPAQ	EN 506, EN 508-1, EN 508-2 ou EN 508-3	3	3 des épaisseurs de tôle minimale et maximale Tous les résultats d'essais doivent se trouver dans les tolérances de l'EPAQ
Performance au feu extérieur ^a	4.9 ^b	ENV 1187	Cf. EN 13501-5	Classification conformément à la norme EN 13501-5
Réaction au feu	4.10 ^b	EN 13501-1 et Annexe C	Cf. EN 13501-1	Classification conformément à la norme EN 13501-1
<p>a S'applique uniquement aux produits de couverture.</p> <p>b Pour les produits nécessitant des essais.</p>				

Tableau A4 : Tolérances dimensionnelles pour profils nervurés, échantillons d'essai, type d'essai et conditions de l'essai de type initial (ITT)

Dénomination	Symboles	Méthode d'essai conformément à l'EN 508, Annexe D	Profilés conformément à l'EN 14782 Valeurs de l'EN 508 ou nouvelles valeurs EPAQ (en gris)	Profilés conformément à l'EN 1090 Nouvelles valeurs EPAQ (en gris)
Hauteur du profil	h	D.1.2	$h \leq 50 \text{ mm}$ $\pm 1,0 \text{ mm}$ $50 \text{ mm} < h \leq 100 \text{ mm}$ $\pm 1,5 \text{ mm}$ $h > 100 \text{ mm}$ $\pm 2,0 \text{ mm}$	
Hauteur des raidisseurs	h_r v_s	D.1.3	$\pm 1 \text{ mm}$	$+ 3 \text{ mm}$ $- 1 \text{ mm}$ $+ 2$ $- 0,15 \times v \leq 1 \text{ mm}$
Position des raidisseurs	$h_a, h_b,$ h_{sa}, h_{sb}, b_k		$\pm 3 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$
Pas	p	D.1.4	$h \leq 50 \text{ mm}$ $\pm 2,0 \text{ mm}$ $50 \text{ mm} < h \leq 100 \text{ mm}$ $\pm 3,0 \text{ mm}$ $h > 100 \text{ mm}$ $\pm 4,0 \text{ mm}$	Pas d'obligation
Largeurs de sommet et de plage	b	D.1.5	$+2 \text{ mm}$ $- 1 \text{ mm}$	$+ 4 \text{ mm}$ $- 1 \text{ mm}$
Largeur utile	w	D.1.6	$h \leq 50 \text{ mm}$ $\pm 5,0 \text{ mm}$ $h > 50 \text{ mm}$ $\pm 0,1 \times h \leq 15 \text{ mm}$	
Effet de diabolos ou de tonneau	w_3		$(w_1 + w_2)/2 - \text{tolérance} \leq w_3 \leq (w_1 + w_2)/2 + \text{tolérance}$	
Rayon des plis	r	D.1.7	$+2 \text{ mm}$ 0 mm	$\pm 2 \text{ mm}$
Défaut de rectitude	δ	D.1.8	2,0 mm / m de la longueur de plaque ne dépassant pas 10 mm	
Défaut d'équerrage	S	D.2.7	$S \leq 0,005 \times w$	Pas d'obligation
Longueur du profil	l	D.1.10	$L \leq 3000 \text{ mm}$ $+ 10 \text{ mm}$ $- 5 \text{ mm}$ $L > 3000 \text{ mm}$ $+ 20 \text{ mm}$ $- 5 \text{ mm}$	

Dénomination	Symboles	Méthode d'essai conformément à l'EN 508, Annexe D	Profilés conformément à l'EN 14782 Valeurs de l'EN 508 ou nouvelles valeurs EPAQ (en gris)	Profilés conformément à l'EN 1090 Nouvelles valeurs EPAQ (en gris)
Ondulation de la retombée	D	D.1.11	$D \leq \pm 2,0$ mm sur une longueur de 500 mm	
Pli de chant de rive longitudinale	h_u		≥ 10 mm	
Largeur des rives longitudinales	b_{uf}		$b_u \leq 30$ mm $b_u/2 + 5 \leq b_{uf} \leq b_u - 5$ $b_u > 30$ mm $20 \leq b_{uf} \leq b_u - 5$	
Incurvation des sommets	h_e		± 3 mm	
Diamètre de trou	d_n		$\leq \varnothing 5$ mm $\pm 0,2$ mm $> \varnothing 5$ mm $+ 0,2$ mm $- 0,4$ mm Dans le cas de revêtement supplémentaire rajouté après le profilage, la mesure doit être prise sans le revêtement supplémentaire.	
Pas de trou	u_x		$+ 2,0 / - 1,0$ mm	
Décalage	V		$\pm 2,0$ mm	
Espacement entre les rangées	u_y		$\pm 2,0$ mm	
Espacement jusqu'aux rives	e_g, e_s		Les valeurs minima devant être conformes seront précisées au cours de l'essai de type initial	
Nombre total de rangées (dans la direction transversale)			± 0 Le fabricant doit en spécifier le nombre pendant l'essai de type initial $\pm 3\%$ Dans le cas où les plaques seraient perforées sur toute la surface	
Nombre total de rangées par mètre (dans la direction longitudinale)			$\pm 3\%$ Le fabricant doit en spécifier le nombre pendant l'essai de type initial.	

Tableau A5 : Tolérances dimensionnelles pour les profils ondulés, échantillons d'essai, type d'essai et conditions de l'essai de type initial

Dénomination	Symboles	Méthode d'essai conformément à l'EN 508 Annexe D	Valeurs de l'EN 508 ou nouvelles valeur EPAQ (en gris)
Hauteur du profil	h		$h \leq 50 \text{ mm}$ $\pm 1,0 \text{ mm}$ $50 \text{ mm} < h \leq 100 \text{ mm}$ $\pm 1,5 \text{ mm}$ $h > 100 \text{ mm}$ $\pm 2,0 \text{ mm}$
Pas	p		$\pm 3,0 \text{ mm}$
Largeur utile	w		$\pm 0,01 \times b$
Rayon des plis	r		$\pm 10\%$
Défaut d'équerrage	S		$S \leq 0,005 \times w$
Longueur de profil	l		$L \leq 3000 \text{ mm}$ $+10 \text{ mm}$ $- 5 \text{ mm}$ $L > 3000 \text{ mm}$ $+ 20 \text{ mm}$ $- 5 \text{ mm}$
Ondulation de la retombée	D		$D \leq \pm 2,0 \text{ mm}$ sur une longueur de 500 mm
Différence de largeur utile	Δw		$w_3 \leq (w_1 + w_2)/2 \pm 5 \text{ mm}$

Tableau A6 : Tolérances dimensionnelles pour les plateaux de bardages, cassettes et des lames, échantillons d'essai, type d'essai et conditions de l'essai de type initial

Dénomination	Symboles	Méthode d'essai conformément à l'EN 508 Annexe D	Valeurs de la norme EN 508 ou nouvelles valeurs EPAQ (en gris)
Hauteur du profil	h	D.1.2	<div>h ≤ 50 mm ± 1,0 mm</div> <div>50 mm < h ≤ 100 mm ± 1,5 mm</div> <div>h > 100 mm ± 2,0 mm</div>
Hauteur et position des raidisseurs	h _r , b _k , v _s , h _a , h _b , h _{sa} , h _{sb}	D.1.3	± 1 mm
Largeurs des ailes	b _s	D.1.5	+ 2 mm - 1 mm
Largeur utile	w	D.1.6	± 5,0 mm
Rayon des plis	r	D.1.7	+ 2 mm 0 mm
Longueur du profil	l		<div>L ≤ 3000 mm + 10 mm - 5 mm</div> <div>L > 3000 mm + 20 mm - 5 mm</div>
Ondulation de la retombée	D	D.1.11	D ≤ ± 2,0 mm sur une longueur de 500 mm
Pli de chant de rive longitudinale	s		- 2 (si s est spécifié) ≥ 10 mm
Déflexion d'aile	f _s		l/300 ≤ 20 mm
Ecart angulaire de l'âme	φ		± 3°
Planéité	f _q		<div>+ 0,02 x b ≤ 10 mm</div> <div>- 0,01 x b < 10 mm</div>
Ondulation longitudinale	f _w		<div>b : 400 500 600</div> <div>f_w : ± 2 mm ± 3 mm ± 5 mm</div>

Dénomination	Symboles	Méthode d'essai conformément à l'EN 508 Annexe D	Valeurs de la norme EN 508 ou nouvelles valeurs EPAQ (en gris)
Diamètre de trou	d_n		$\leq \varnothing 5 \text{ mm}$ $\pm 0,2 \text{ mm}$ $> \varnothing 5 \text{ mm}$ $+ 0,2 \text{ mm}$ $- 0,4 \text{ mm}$
Pas de trou	u_x		$+ 2,0 / - 1,0 \text{ mm}$
Décalage	v		$\pm 2,0 \text{ mm}$
Espacement entre les rangées	u_y		$\pm 2,0 \text{ mm}$
Espacement jusqu'aux rives	e_g, e_s		Les valeurs minima auxquelles il convient de se conformer seront spécifiées au cours de l'essai de type initial
Nombre total de rangées (dans direction transversale)			± 0 Le fabricant en spécifiera le nombre au cours de l'essai de type initial. $\pm 3\%$ Dans le cas de plaques perforées sur toute la surface
Nombre total de rangées par mètre (dans direction longitudinale)			$\pm 3\%$ Le fabricant en spécifiera le nombre au cours de l'essai de type initial

Tableau A7 : Tolérances dimensionnelles pour tuiles, échantillons d'essai, type d'essai et conditions de l'essai de type initial

Dénomination	Symboles	Méthode d'essai conformément à l'EN 508 Annexe D	Valeurs de la norme EN 508 ou nouvelles valeurs EPAQ (en gris)
Hauteur de la tuile	h	D.3.2	± 2,0 mm
Ecart angulaire des âmes	α	D.3.3	± 2°
Pas		D.3.4	h ≤ 75 mm ± 1,5 mm h > 75 mm ± 1,5 mm ou 2% de la hauteur
Largeurs de sommet et de plage	b	D.3.5	± 1,0 mm
Largeur utile	w	D.3.6	± 0,005 x w
Rayon des plis	r	D.3.7	± 1,5 mm
Défaut de rectitude	δ	D.3.8	2,0 mm / m de la longueur de la plaque ne dépassant pas 9 mm
Défaut d'équerrage	s	D.3.9	± 6,0 mm
Longueur	l	D.3.10	± 2,0 mm sur chaque marche ± 6,0 mm sur longueur totale de la tuile
Effet de diabololo ou de tonneau	δ	D.3.11	± 2,0 mm/m longueur ≤ 9 mm

Tableau A8 : Procédures de contrôle de production en usine pour les matières premières et contrôle externe

Type d'essai	Clause de la norme EN 14782	Méthode d'essai conformément à la norme EN 14782	Contrôle de production en usine		Critère de conformité et conditions spécifiques	Contrôle externe deux fois par an
			Nombre minimum d'échantillons par lot			Nombre d'échantillons
			Avec système de traçabilité mais sans le document d'inspection du fabricant pour la matière première	Avec système de traçabilité et document d'inspection du fabricant pour la matière première		
Nuance d'acier ^a	4.1	Appréciation visuelle	1 ^d	1 ^d	Déclaration du fabricant.	
Epaisseur	4.2 et EPAQ	4.2	2 ^d	1 ^d	Déclaration du fabricant.	
Résistance mécanique Limite d'élasticité / Classement du métal	4,3	EN 10002-1	1	- ^b	Tous les résultats d'essais ≥ valeurs indiquées par le fabricant (selon norme EN 10326).	3 par type de profilé max. 20 par an
Durabilité /qualité du revêtement	4.8	4.8 et mesure de l'épaisseur du revêtement	-	- ^b	Déclaration de conformité aux spécifications techniques nationales correspondantes.	3 par type de profilé max. 20 par an
Dégagement de substances dangereuses réglementées	4.11	-	-	-	Si approprié lorsque des règlements nationaux existent.	

a Ceci concerne la qualité de la matière première (sans trou d'épingle, microperforation, piqûre, etc).

b Dans ce cas, le fabricant du produit fini devra vérifier que le certificat de réception conforme à la norme EN 10204 indique bien que la matière première (c.-à-d. bobines, plaques) a les caractéristiques dont il a besoin pour fabriquer le produit fini.

c Conformément à la norme EN 10204

d A chaque changement de profil et changement d'épaisseur de plaque.

Tableau A9 : Procédures de contrôle de production en usine pour profils et contrôle externe

Type d'essai	Clause de la norme EN 14782	Méthode d'essai conformément à la norme EN 14782	Contrôle de production en usine		Contrôle externe deux fois par an
			Nombre minimum d'échantillons	Critères de conformité et conditions spécifiques	Nombre d'échantillons
Résistance mécanique Résistance aux charges concentrées ^e	4.3	Annexe B	1 par an ^d	Tous les résultats d'essai \geq valeurs indiquées par fabricant : une portée compatible à une charge de 1,2 kN	1 par an ^d
Tolérances dimensionnelles	4.7 et EPAQ	Cf. 4.7	A chaque changement de profil ou de matière et d'équipe ^a	Tous les résultats d'essai doivent être dans les tolérances EPAQ	Pour chaque type de profil sur 2 profils pour une jauge plus fine, une moyenne et une plus épaisse. ^c
Imperméabilité à l'eau	4.4	Inspections visuelles	En continu	Passeport	-
Performance de feu extérieur	4.9	-	- ^b	Pour s'assurer que la production reste représentative des échantillons de l'essai de type initial	-
Réaction au feu	4.10	-	- ^b	Pour s'assurer que la production reste représentative des échantillons de l'essai de type initial	-

- a Le profil est à vérifier directement dès qu'une nouvelle production est lancée, à un changement de bobine et/ou d'équipe. Les caractéristiques géométriques suivantes sont à contrôler au début de chaque lancement de production : la largeur utile, la hauteur des nervures, la longueur du profil, l'écart entre deux nervures consécutives, la largeur des rives longitudinales et le type et la position des zones perforées. Le rayon du profil, la position des raidisseurs, la hauteur des raidisseurs de n'importe quelle section plane, les âmes, la largeur de la partie plane et l'angle découpé de la plaque ne sont à contrôler que lors du contrôle externe.
- b Il n'y a pas besoin de procéder à des essais au sujet de ces caractéristiques. Cependant, le fabricant doit vérifier, à une fréquence qu'il conviendra de définir dans le guide du contrôle de production en usine, et suffisante pour garantir que les résultats de l'essai de type initial restent valables pour tous les produits. Si la méthode CWFT ou "réputée satisfaisante" est utilisée, il sera éventuellement nécessaire de procéder à des contrôles indirects des paramètres de production.
- c Il n'est pas nécessaire de vérifier tous les profils lors de chaque contrôle externe; il suffit de vérifier chaque type de profil au moins une fois tous les deux ans.
- d Il n'est pas nécessaire de procéder aux essais pour un profil particulier si les dimensions physiques du produit sont soumises à une surveillance régulière.
- e Ne s'applique qu'aux produits de couverture.

Annexe B

B.1 Dimensions des profils nervurés

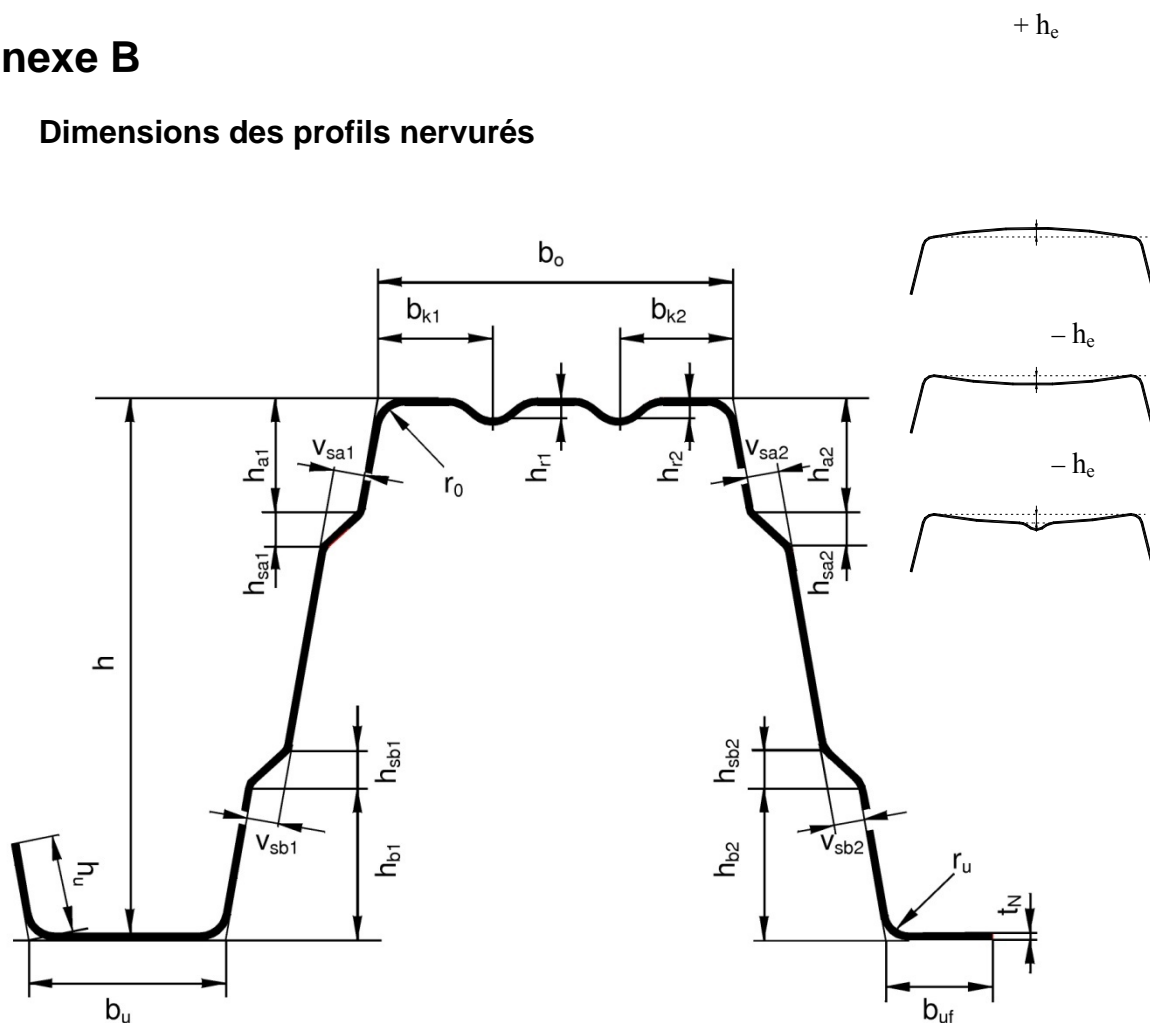


Figure B1.1 : Section transversale – plaque nervurée

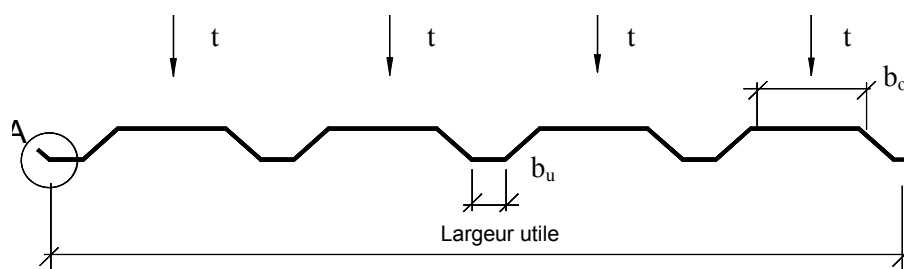


Figure B1.2 : Points de mesure pour l'épaisseur de plaque t et l'ondulation de la retombée D

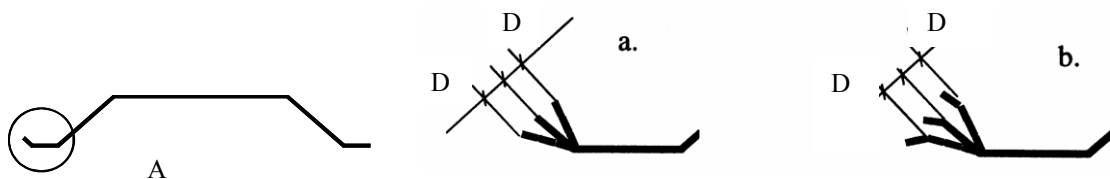


Figure B1.3 : Ondulation de la retombée D

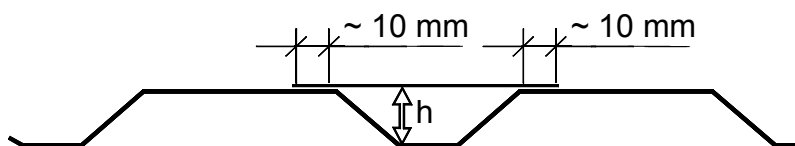
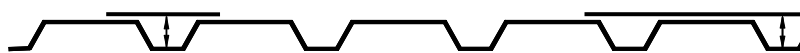
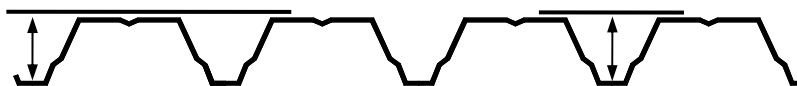


Figure B1.4 : Mesure de la hauteur de profil h

5 nervures



4 nervures



3 nervures

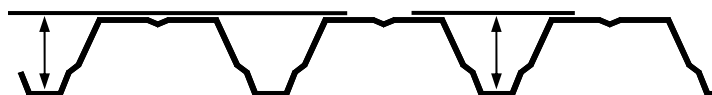
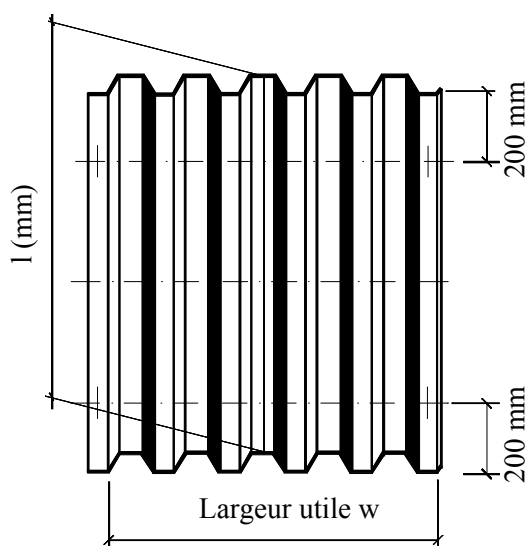


Figure B1.5 : Points de mesure pour la hauteur de profil h



Nota : Mesure de la longueur du profil sur la/les nervure(s) du milieu

Figure B1.6 : Mesure de la largeur utile w aux deux extrémités et mesure de l'effet de diabolo et de tonneau w_3 en milieu de profil.

European Quality Assurance Association for Panels and Profiles

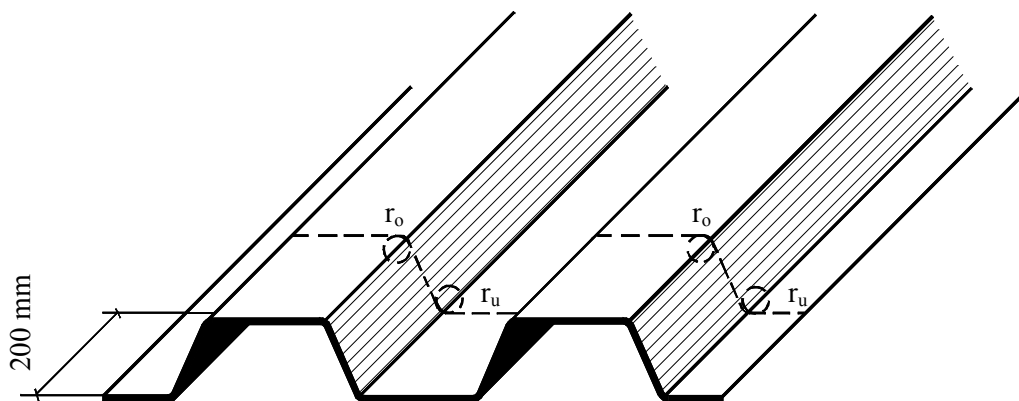
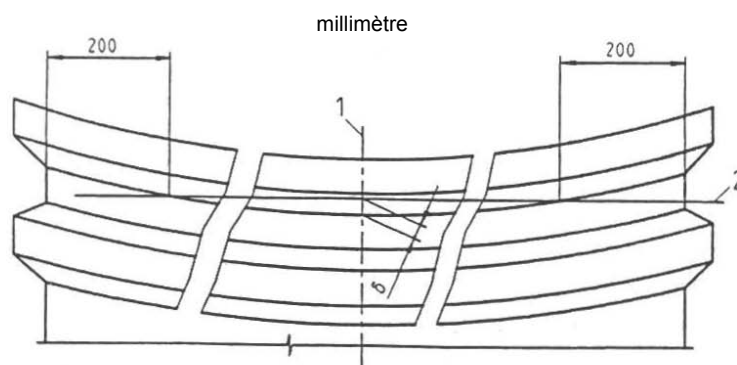


Figure B1.7 : Mesure du rayon des plis r



- 1 Axe de la plaque
- 2 Ligne droite tracée le long des bords de sommet de nervure
- δ Ecart du bord du sommet par rapport à la ligne droite

Figure B1.8 : Mesure du défaut de rectitude δ

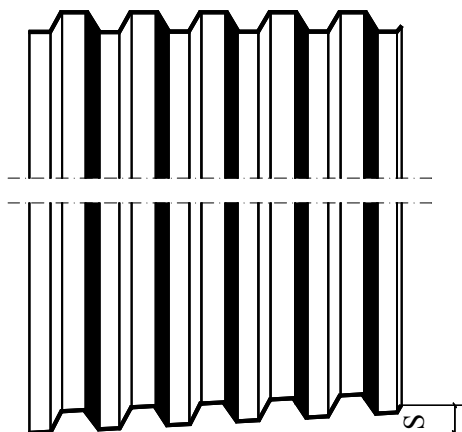


Figure B1.9 : Mesure du défaut d'équerrage S

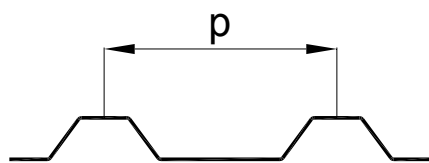
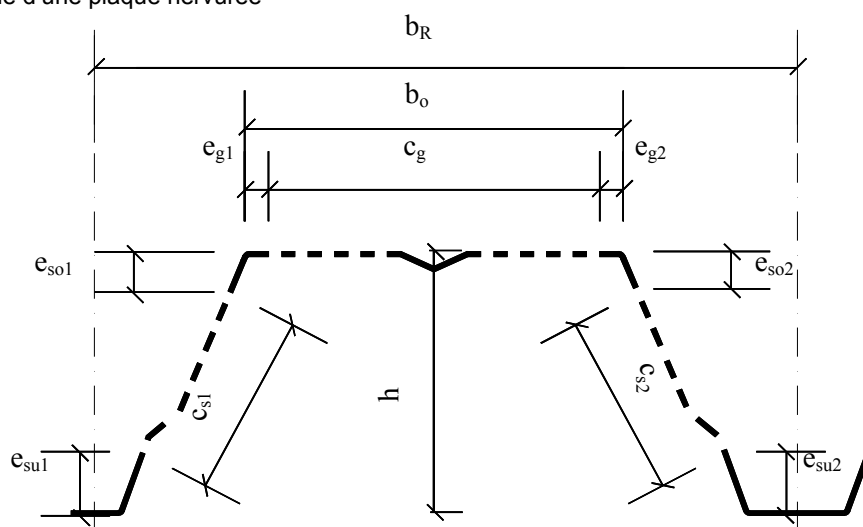
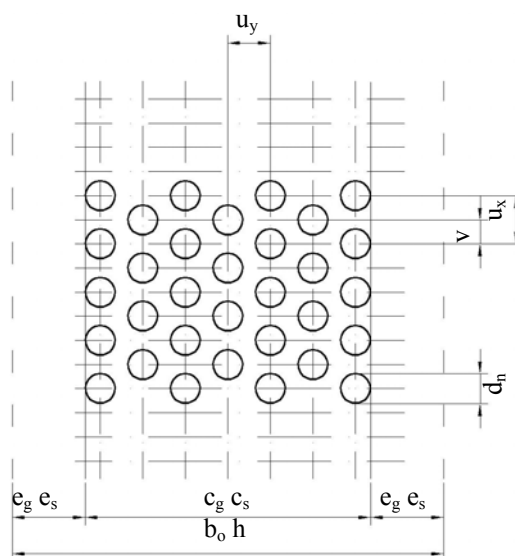


Figure B1.10: Pas du profil

Section transversale d'une plaque nervurée



Trous de perforation



d_n = diamètre de trou
 t = pas de trou

Figure B1.11 : Profils acoustiques

B.2 Dimensions des profils ondulés

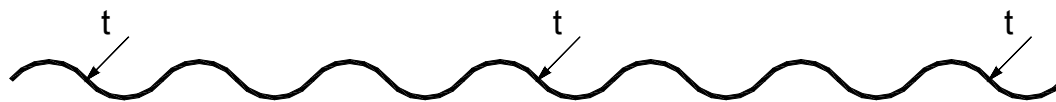


Figure B2.1 : Points de mesure de l'épaisseur de plaque t

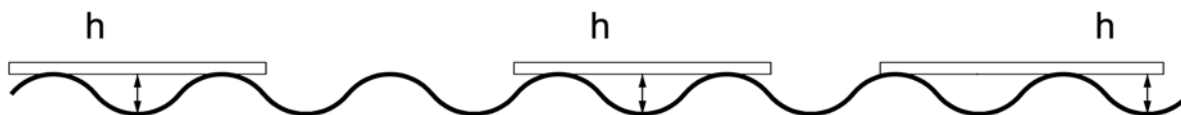


Figure B2.2 : Mesure de la hauteur du profil h

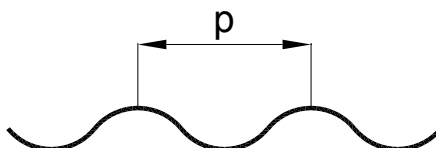
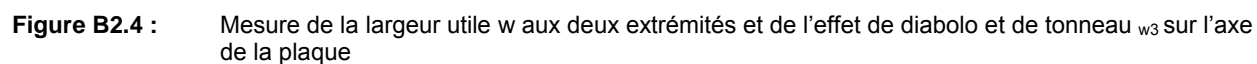


Figure B2.3 : Mesure du pas p



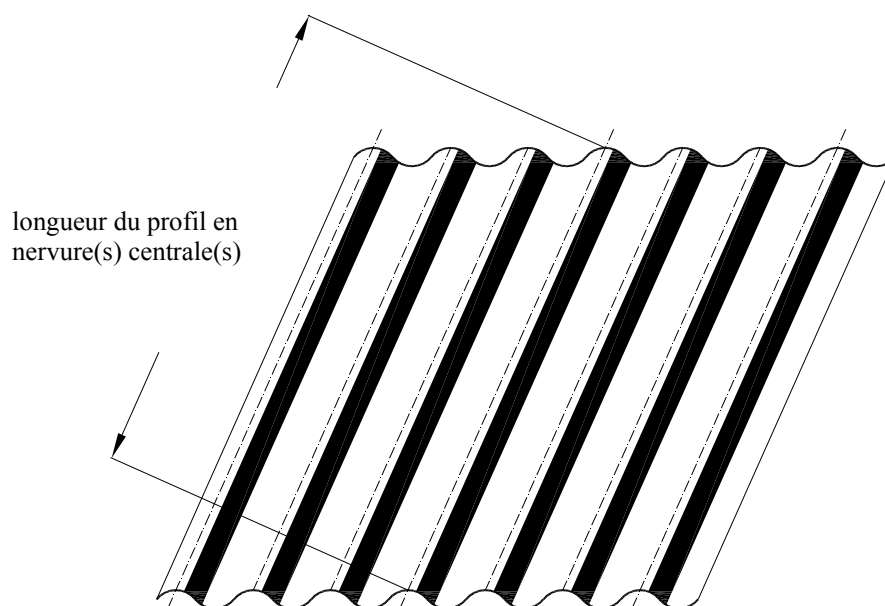


Figure B2.6 : Mesure de la longueur du profil en nervure(s) centrale(s)

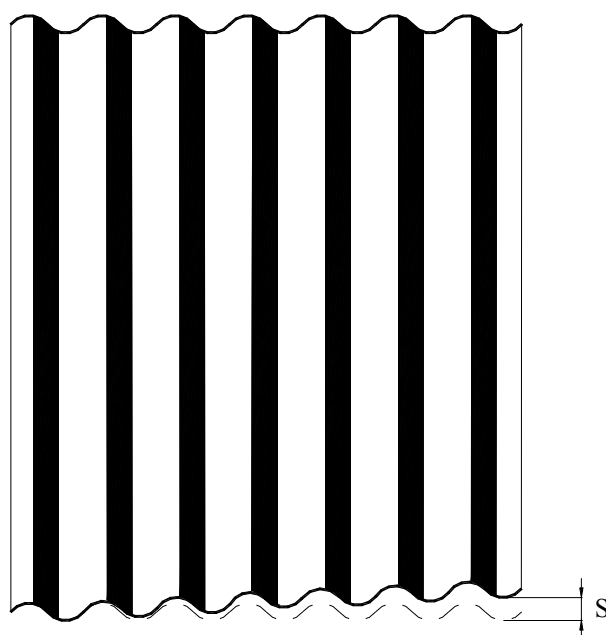


Figure B2.7 : Mesure du défaut d'équerrage S

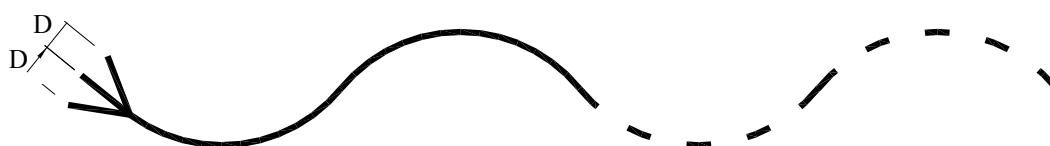


Figure B2.8 : Ondulation de la retombée D

B.3 Dimensions des plateaux de bardages, cassettes et lames

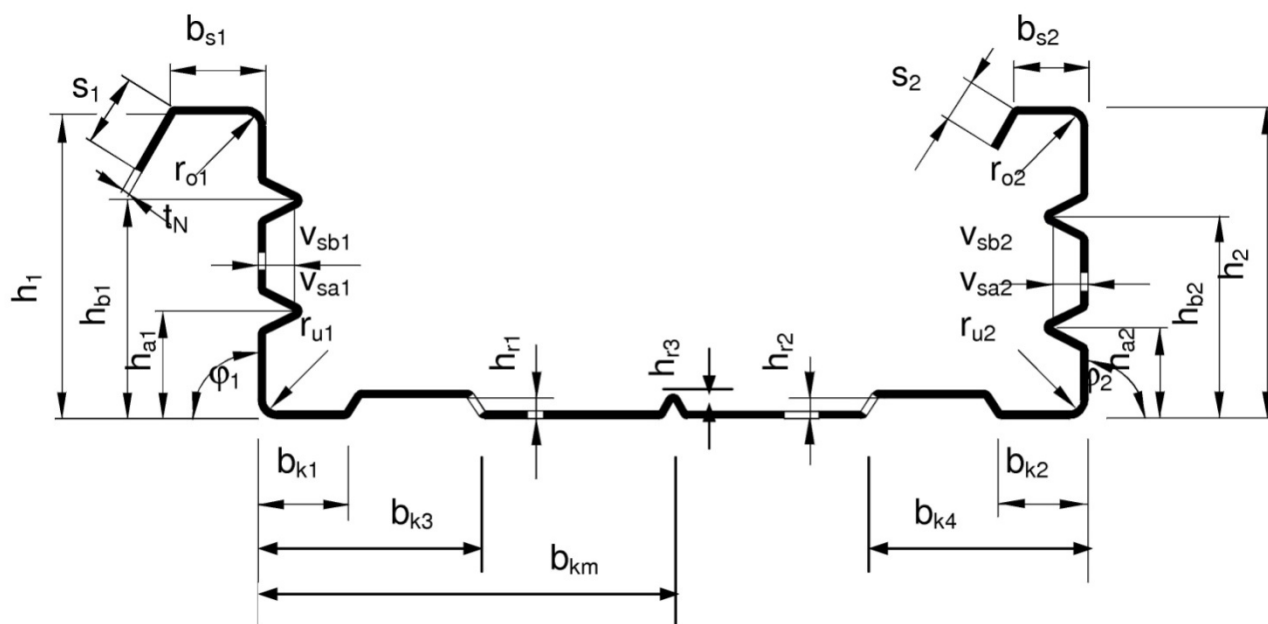


Figure B3.1 : Section transversale de cassettes

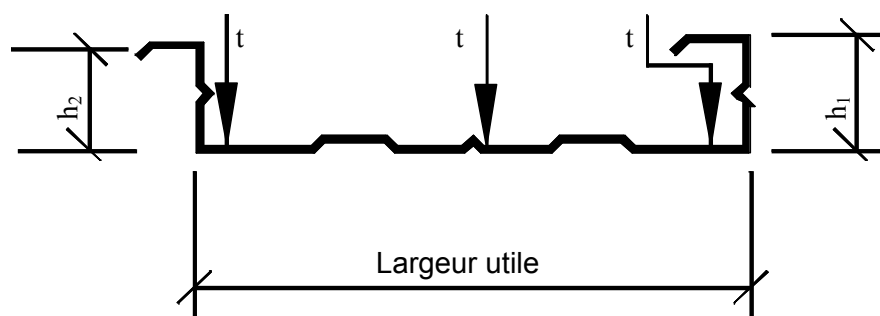


Figure B3.2 : Points de mesure de l'épaisseur de plaque t et hauteur du profil h

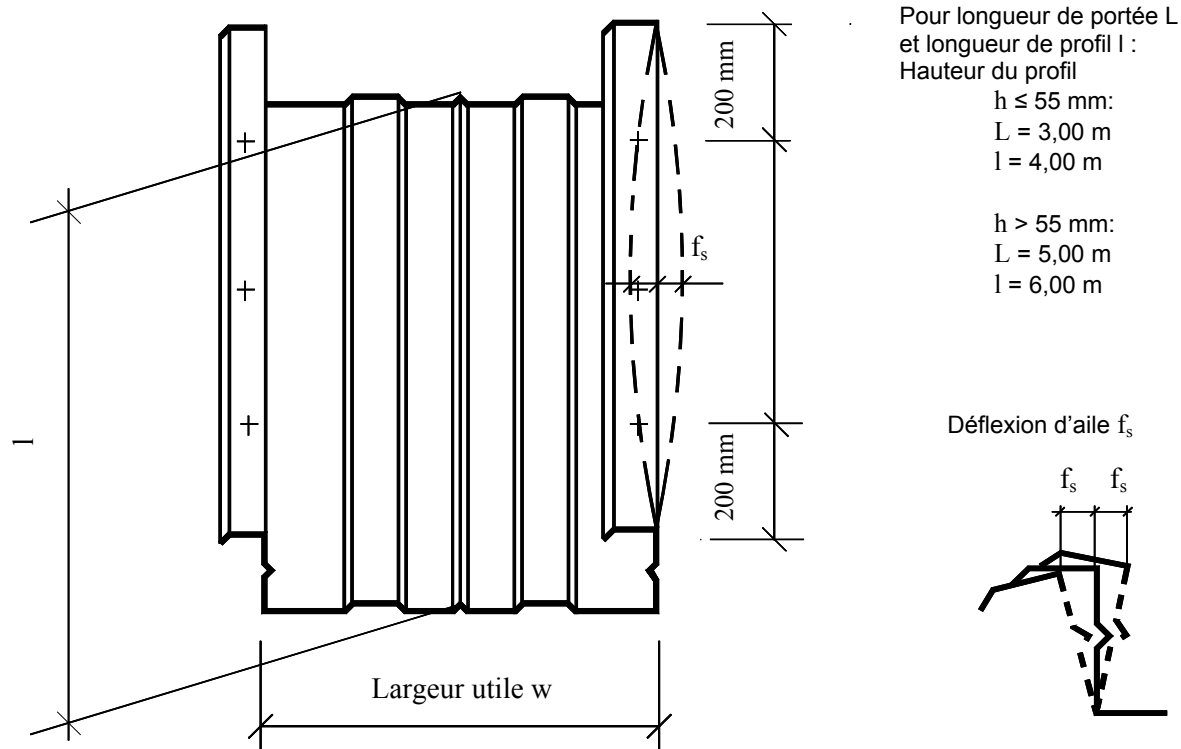


Figure B3.3 : Mesure de la largeur utile w, de la longueur du profil l et de la déflexion d'aile f_s

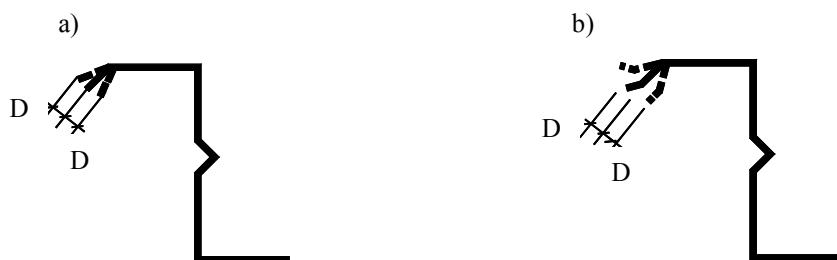


Figure B3.4 : Ecart de la retombée D



Figure B3.5 : Mesure de l'écart angulaire des âmes

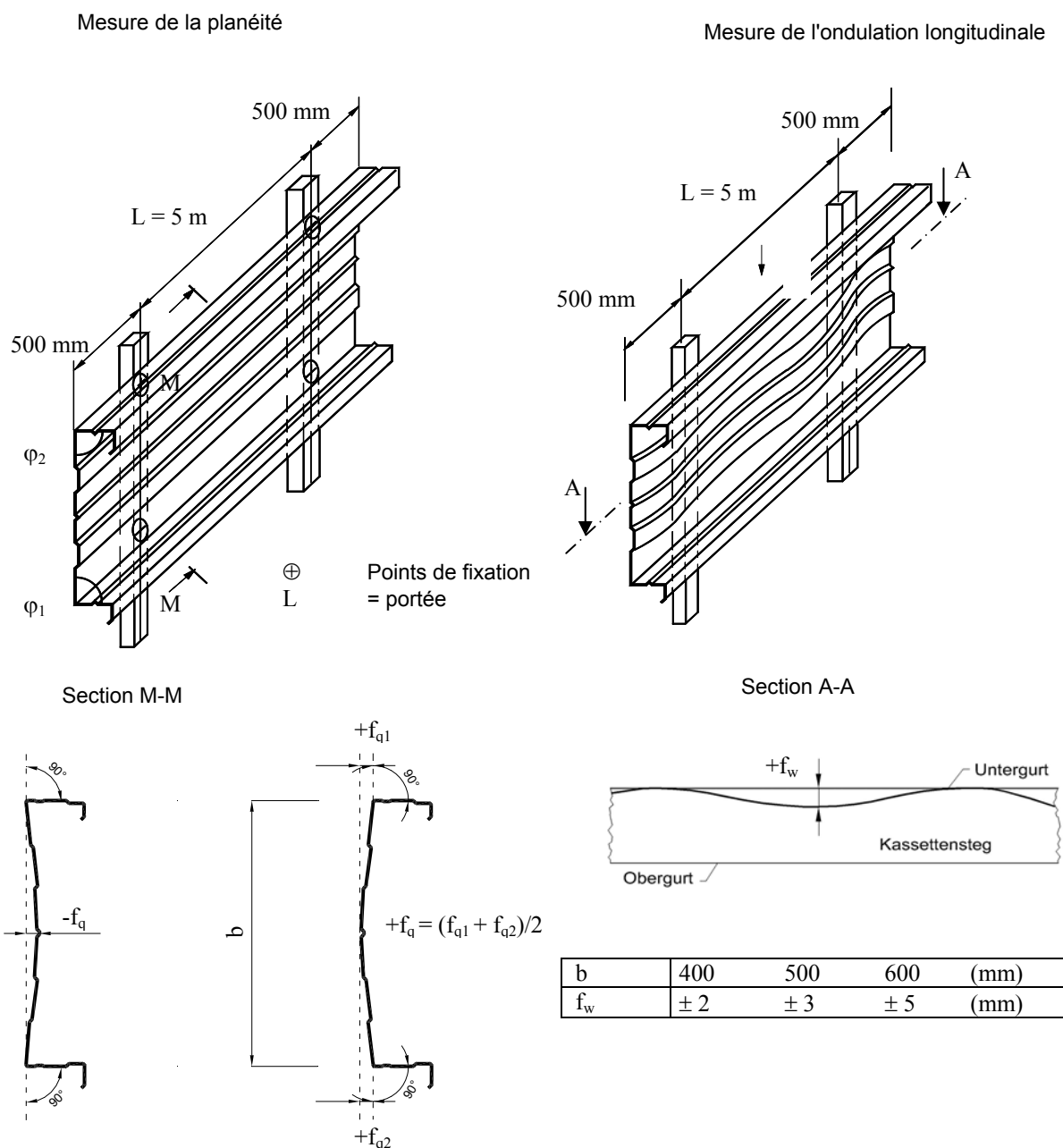
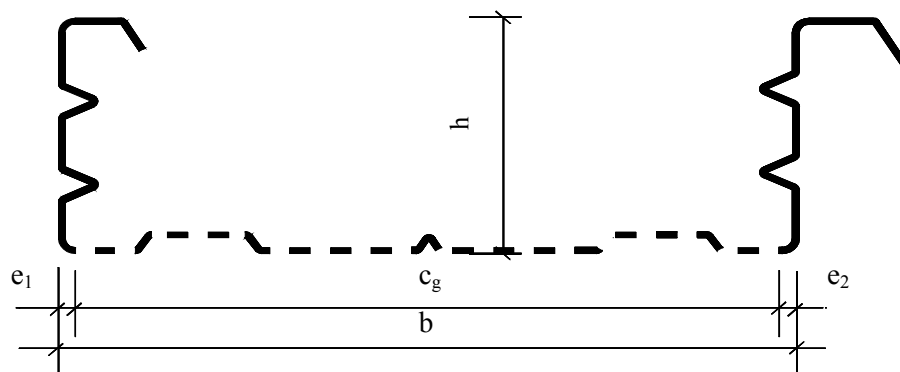
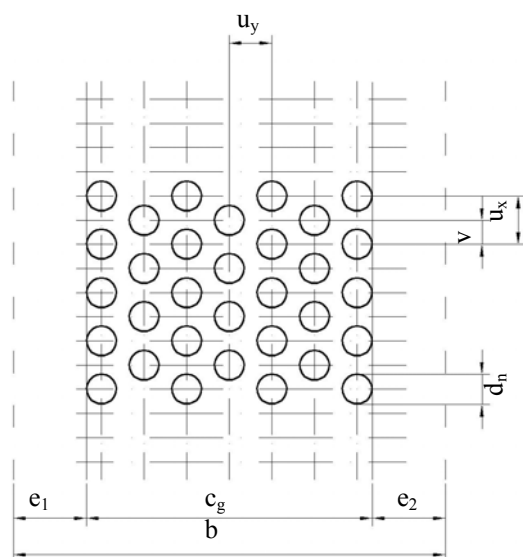


Figure B3.6 : Mesure de la planéité

Section transversale de cassette



Trous



d_{tr} = Diamètre de trou
 t = Pas de trou

Figure B3.7 : Profils acoustiques