

Sur le procédé

ALPHA 10 STE FOY

Famille de produit/Procédé : Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat en pente abaissée

Titulaire(s) : **Société EDILIANS**

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 5.1 - Produits et procédés de couvertures

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V3	<p>L'Avis Technique a été examiné par le Groupe Spécialisé, n°5.1 « Produits et procédés de couverture » en date du 27 janvier 2025.</p> <p>Cette version annule et remplace le Document Technique d'Application n° 5.1/17-2538_V2, et intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modification de l'intrados (2 ergots) • Ajout de la mention de l'écran souple de sous-toiture, certifié QB 25 ; • Ajout du site internet ; • Ajout de la Classe d'adaptabilité (galbe) G0 ; • Suppression des accessoires non certifiés NF 063 ; • Ajout de la mention des Closoirs ventilés, certifiés QB 35 ; • Ajout du paragraphe « Conception (support de couverture et pentes) » ; • Modification du nom de la famille : « Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat en pente abaissée » ; • Mise à jour réglementaires. 	AUGEAI Marc	MICHEL François

Descripteur :

Tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat grand moule, conformes aux spécifications de la norme NF EN 1304 et au référentiel de la Marque NF-tuiles de terre cuite (NF 063), destinées à la réalisation de couvertures planes à faible pente, en dérogation des pentes du DTU 40.211, sur tout type de bâtiments, en travaux neuf ou de rénovation totale (jusqu'à la charpente), au-dessus de locaux à faible ou moyenne hygrométrie ($W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$).

Les pentes minimales revendiquées, en dérogation des pentes du DTU 40.211 et selon les zones de concomitance vent/pluie, sont définies au tableau 3.

Les rampants ont une longueur de projection inférieure ou égale à 8 m.

Les tuiles Alpha 10 Ste Foy ne sont pas siliconées, et sont destinées à être mises en œuvre selon le NF DTU 40.211.

Les tuiles se posent en partie courante uniquement à joints croisés.

Les tuiles Alpha 10 Ste Foy ont une classe d'adaptabilité (galbe) G0, selon le cahier CSTB n°3785 de janvier 2018.

L'emploi d'un écran de sous toiture, certifié QB 25 et mis en œuvre conformément au NF DTU 40.29, est systématique.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation.....	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité	6
1.2.3.	Impacts environnementaux	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation	7
2.1.1.	Coordonnées.....	7
2.1.2.	Mise sur le marché.....	7
2.1.3.	Identification.....	7
2.2.	Description.....	7
2.2.1.	Principe.....	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	7
2.3.	Dispositions de conception	13
2.3.1.	Support de couverture.....	13
2.3.2.	Pentes	13
2.4.	Dispositions de mise en œuvre	13
2.4.1.	Généralité	13
2.4.2.	Fixation.....	13
2.4.3.	Ventilation.....	13
2.4.4.	Écran souple de sous-toiture.....	13
2.4.5.	Closoirs ventilés	13
2.5.	Assistance technique.....	14
2.6.	Principes de fabrication	14
2.6.1.	Tuiles	14
2.6.2.	Accessoires.....	14
2.7.	Contrôle de la production.....	14
2.8.	Mention des justificatifs.....	14
2.8.1.	Résultats expérimentaux.....	14
2.8.2.	Références chantiers	14

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine et climat de plaine (altitude ≤ 900 m).

1.1.2. Ouvrages visés

Les tuiles ALPHA 10 Ste FOY sont destinées à la réalisation de couvertures planes de tout type de bâtiments, en travaux neufs ou de rénovation totale (jusqu'à la charpente), au-dessus de locaux à faible ou moyenne hygrométrie ($W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$).

Les pentes minimales revendiquées, en dérogation des pentes du DTU 40.211 et selon les zones de concomitance vent/pluie, sont définies au tableau 3 du Dossier Technique.

Elles sont données en % de projection horizontale et sont celles du support et non de la tuile mise en œuvre.

Lorsque la pente de la couverture est supérieure ou égale à la pente minimale prescrite par la norme NF DTU 40.211, ce dernier s'applique en lieu et place du présent document.

Les rampants ont une longueur de projection inférieure ou égale à 12 m.

L'emploi d'un écran souple de sous toiture, certifié QB25, et mis en œuvre conformément au NF DTU 40.29, est systématique.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

Elle est assurée de façon comparable à celle des couvertures traditionnelles de référence en tuiles de terre cuite à emboîtement, dans les conditions de pose et de fixation prévues par le Dossier Technique.

1.2.1.2. Sécurité en cas d'incendie

Dans les lois et règlements en vigueur, les dispositions à considérer pour les toitures proposées ont trait à la tenue au feu venant de l'extérieur et de l'intérieur.

La tuile terre cuite bénéficie d'un classement conventionnel A1 vis-à-vis de la réaction au feu selon l'Annexe 3 de l'arrêté du 21 novembre 2002.

Selon l'arrêté du 14 mars 2003 relatif à la performance des toitures et couvertures de toitures exposées à un incendie extérieur, les tuiles ALPHA 10 Ste FOY répondent aux exigences de performance vis-à-vis d'un incendie extérieur.

1.2.1.3. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre ou de l'entretien

Ce système n'impose pas de dispositions autres que celles habituellement requises pour la mise en œuvre ou l'entretien des couvertures en petits éléments discontinus.

Le procédé ne dispose pas de Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'Équipements de Protection Individuelle (EPI).

1.2.1.4. Pose en zones sismiques

Selon la réglementation sismique définie par :

- Le décret n° 2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Le décret n° 2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Le procédé de couverture peut être mis en œuvre à des pentes minimales données au tableau 3 du Dossier Technique pour les zones de concomitance vent pluie I, II et III et jusqu'aux pentes minimales données au tableau 2 du NF DTU 40.211 en toutes zones de sismicité, pour toutes classes de sol et pour les bâtiments de toutes catégories d'importance.

Toutefois, pour ce qui concerne la fixation des tuiles, il y a lieu de respecter les prescriptions suivantes :

- En zones de sismicité 2, 3 et 4 pour des bâtiments de catégorie d'importance IV, sur des sols de classe A, B, C, D et E, toutes les tuiles sont fixées et les prescriptions du « Guide des couvertures en climat de montagne » de juin 2011 en matière d'étanchéité complémentaire sont respectées ;
- En zone de sismicité 4 pour des bâtiments de catégorie d'importance II et III ainsi qu'en zones de sismicité 2 et 3 pour des bâtiments de catégorie d'importance III, sur des sols de classe A, B, C, D et E, les densités de fixations

respectent les prescriptions prévues en site exposé (au sens de la définition ci-dessous), par le tableau 8 de la norme NF DTU 40.211.

NB : Le maître d'ouvrage précisera dans les DPM ses exigences au sujet du maintien de l'activité du bâtiment après séisme.

Catégorie d'importance des bâtiments	Zone sismique			
	1 (très faible)	2 (faible)	3 (modérée)	4 (moyenne)
I	-	-	-	-
II	-	-	-	Site exposé*
III	-	Site exposé*		
IV	-	Fixation de toutes les tuiles + étanchéité complémentaire **		
-	Admis sans disposition particulière.			
*	Respecter les prescriptions de fixation prévues dans le NF DTU 40.211 en sites exposés : - À l'intérieur du pays : les vallées étroites où le vent s'engouffre, les montagnes isolées et élevées et certains cols ; - Au voisinage de la mer : le littoral sur une profondeur d'environ 5 km, le sommet des falaises, les îles ou presqu'îles étroites, les estuaires ou baies encaissées et profondément découpées dans les terres.			
**	Toutes les tuiles fixées + respect du « Guide des couvertures en climat de montagne » de juin 2011 (étanchéité complémentaire).			

Tableau 1 - Zones sismiques

1.2.1.5. Ventilation de la sous-face de la tuile

Elle doit être réalisée en respectant les dispositions prévues par le NF DTU 40.211.

1.2.1.6. Étanchéité à l'eau

On considère que l'étanchéité à l'eau de cette couverture est comparable à celle des couvertures traditionnelles de référence en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat pour les pentes acceptées.

1.2.1.7. Étanchéité à la neige poudreuse

L'emploi d'un écran souple de sous-toiture, certifié QB 25 et mis en œuvre conformément au NF DTU 40.29, est systématique, et permet de considérer que l'étanchéité à la neige poudreuse est réalisée.

1.2.1.8. Complexité de couverture

Elle est comparable à celle des couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat.

1.2.1.9. Acoustique

Les performances acoustiques des systèmes constituent des données nécessaires à l'examen de la conformité d'un bâtiment vis-à-vis de la réglementation acoustique en vigueur :

- Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux bâtiments d'habitation ;
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif aux hôtels, établissements d'enseignement et de santé ;
- Arrêté du 13 avril 2017 relatif aux travaux de rénovation en zones exposées au bruit ;

Le passage de la performance du système à la performance de l'ouvrage peut être réalisé à l'aide d'une des trois approches suivantes :

- Le calcul selon la norme NF EN 12354-1 à 6, objet du logiciel ACOUBAT ;
- Le Référentiel QUALITEL ;
- Les Exemples de Solutions Acoustiques, de janvier 2014.

Aucun élément permettant de justifier des performances acoustiques du procédé n'a été fourni.

1.2.1.10. Aspects sanitaires

Le présent Avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent Avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

1.2.1.11. Fabrication et contrôle

La fabrication relève de techniques classiques de production des tuiles en terre cuite.

Les contrôles de fabrication sont réalisés en conformité avec le règlement particulier de la marque NF-Tuiles de terre cuite, ce qui justifie la constance de qualité technique de fabrication des tuiles.

Cet Avis est formulé en prenant en compte les contrôles et les modes de fabrication décrits dans le Dossier Technique.

Les tuiles ALPHA 10 Ste FOY sont fabriquées par la société Edilians SAS à l'usine de Ste Foy l'Argentière.

Compte tenu des dispositions d'autocontrôle de fabrication prévues au § 2.7 du Dossier Technique, on peut estimer une régularité satisfaisante des produits fabriqués.

1.2.1.12. Mise en œuvre

La mise en œuvre relève des entreprises de couverture qualifiées. Elle ne présente pas de difficulté particulière par rapport à celle des ouvrages définis par le NF DTU 40.211.

1.2.2. Durabilité

Elle est comparable à celle des couvertures traditionnelles en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat. Pour l'entretien, les dispositions de la norme NF DTU 40.211 s'appliquent à ce système.

1.2.3. Impacts environnementaux

Les tuiles en terre cuite Alpha 10 Ste Foy font l'objet d'une Déclaration Environnementale⁽¹⁾ (DE) collective. Cette Déclaration Environnementale « Tuile terre cuite à emboîtement » a été établie en novembre 2022, a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015, et est déposée sur le site www.inies.fr.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits visés sont susceptibles d'être intégrés.

Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le procédé de couverture en tuiles de terre cuite à pureau plat Alpha 10 Ste Foy a fait l'objet d'une procédure d'évaluation pour les pentes minimales du procédé, données au tableau 3, qui sont plus faibles que celles prescrites par la norme NF DTU 40.211.

Le présent DTA ne vaut que si la tuile bénéficie de la marque NF-Tuile de terre cuite.

Les accessoires des tuiles Alpha 10 Ste Foy listés dans le Dossier Technique sont coordonnés avec les tuiles Alpha 10 Ste Foy et font également l'objet de la certification NF-Tuiles de terre cuite.

Seul le site de fabrication de Ste Foy l'Argentière est visé par le présent document et est indiqué par le marquage « SFA 37 » sur les tuiles.

Un écran souple de sous-toiture, certifié QB25, est systématiquement mis en œuvre lorsque les pentes sont inférieures aux pentes minimales du DTU 40.211.

Comme pour tous les procédés de cette famille, les pénétrations discontinues sont placées dans le tiers supérieur du rampant.

¹⁰ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire et Distributeur :

Edilians SAS

65 Chemin du Moulin Caron

BP 40 021

FR-69571 Dardilly

Tél. : 04 72 52 02 72

Fax : 04 72 17 08 54

E-mail : hot.line@edilians.com

Internet : <https://edilians.com/>

2.1.2. Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, le produit Alpha 10 Ste Foy fait l'objet d'une Déclaration de Performances (DdP) établie par la Société Edilians SAS sur la base de la norme NF EN 1304. Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

2.1.3. Identification

La tuile porte sur l'intrados le marquage suivant :

- Tuile Alpha 10 Ste Foy ;
- SFA 37 F ;
- Logo EDI ;
- Logo NF ;
- Logo CE ;
- Mois et année de fabrication.

Le marquage est conforme au référentiel de certification de la marque NF 063.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat grand moule, conformes aux spécifications de la norme NF EN 1304 et au référentiel de la Marque NF-tuiles de terre cuite (NF 063), destinées à la réalisation de couvertures à faible pente.

L'usine de production du modèle Alpha 10 Ste Foy est basée à Ste Foy l'Argentière, dont la ligne de production est identifiée sous la dénomination SFA 37. Seules les productions du modèle Alpha 10 Ste Foy de cette ligne de fabrication sont couvertes par le présent Document Technique d'Application (DTA). Un marquage spécifique est gravé sous la tuile mentionnant la ligne de fabrication SFA 37 conformément aux plans de la figure 3 vue intrados.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Désignation commerciale

La désignation commerciale de la tuile est : Alpha 10 Ste Foy.

2.2.2.2. Tuiles (cf. figures 1 à 6)

Les caractéristiques de la tuile sont les suivantes :

Désignation	Unité	Valeur	Tolérance	Document référence
Longueur hors tout (mm)	mm	455	± 2 %	NF EN 1304 & NF EN 1024
Largeur hors tout (mm)	mm	310	± 2 %	NF EN 1304 & NF EN 1024
Pureau longitudinal minimum	mm	330	/	NF EN 1304 & NF EN 1024
Pureau longitudinal maximum	mm	370	/	NF EN 1304 & NF EN 1024
Pureau transversal moyen	mm	270	± 2 %	NF EN 1304 & NF EN 1024
Masse surfacique	kg/m ²	44,3	/	Méthode interne
Masse unitaire	g	4 430	± 200	Méthode interne
Type d'emboîtement	Double			/
Nombre de tuile par m ²	Pureau minimum : 11,2 Pureau maximum : 10			/
Classe d'adaptabilité (galbe)	G0			/

Tableau 2 – Caractéristiques des tuiles Alpha 10 Ste Foy

Les tuiles Alpha 10 Ste Foy ne sont pas siliconées.

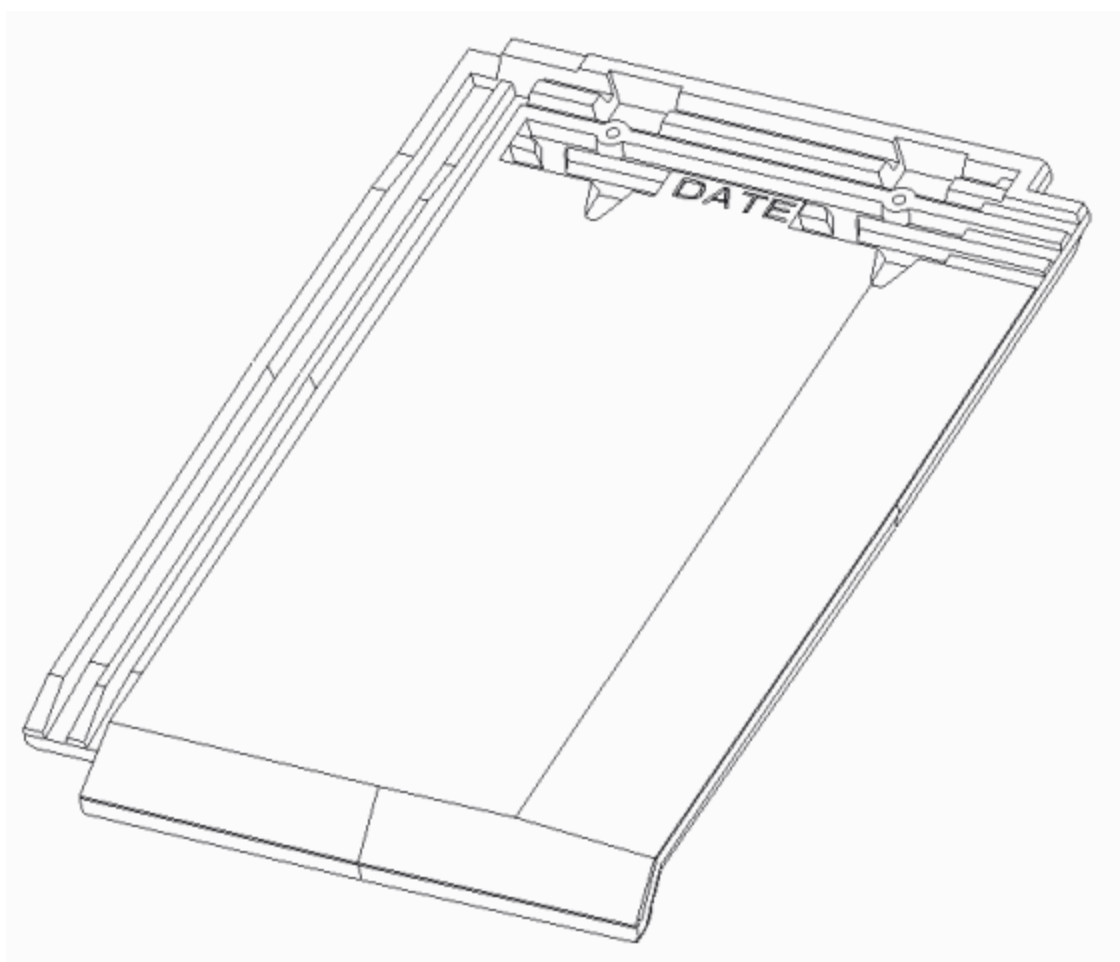


Figure 1 – Vue en perspective tuile Alpha 10 S^{te} Foy

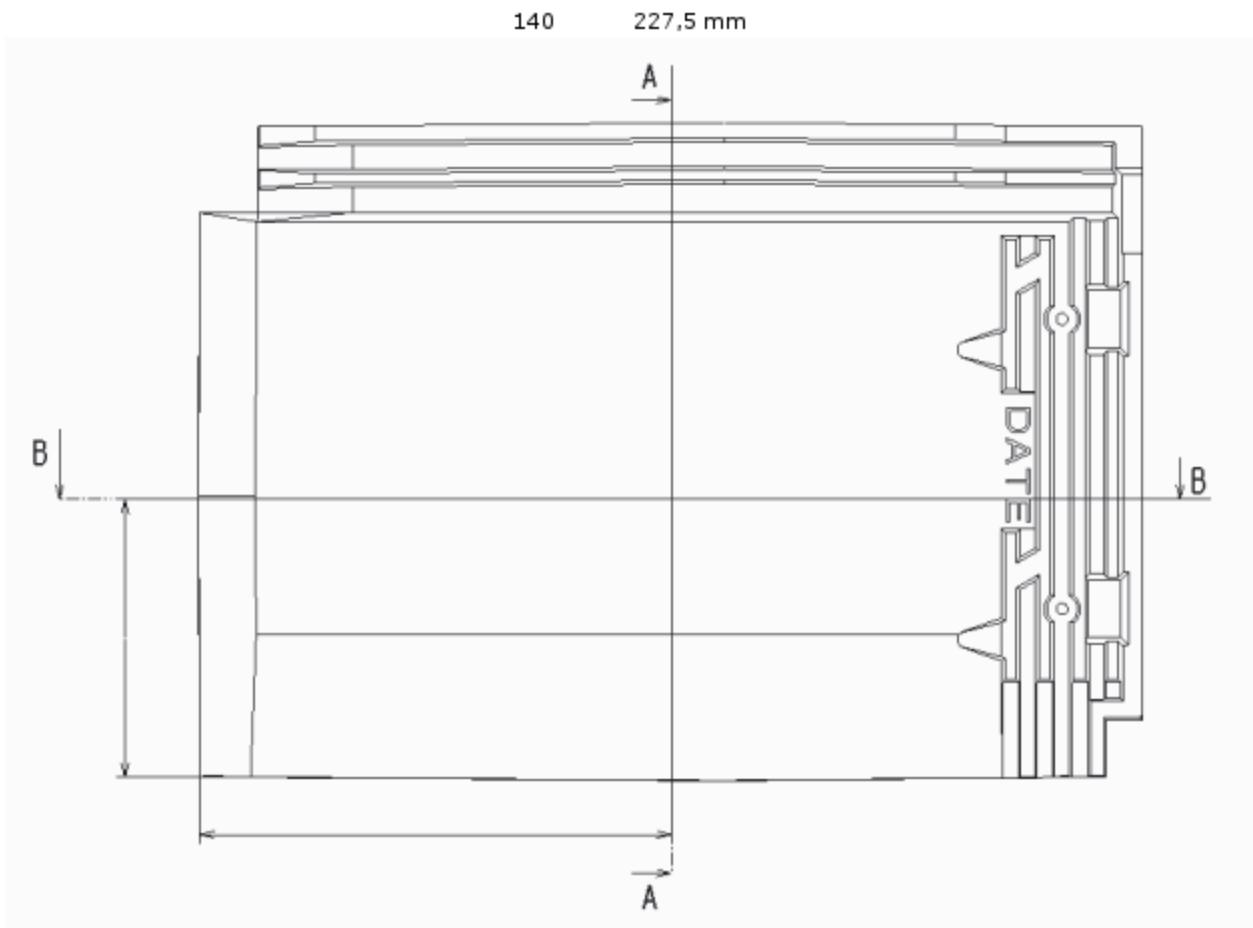


Figure 2 - Vue extradados

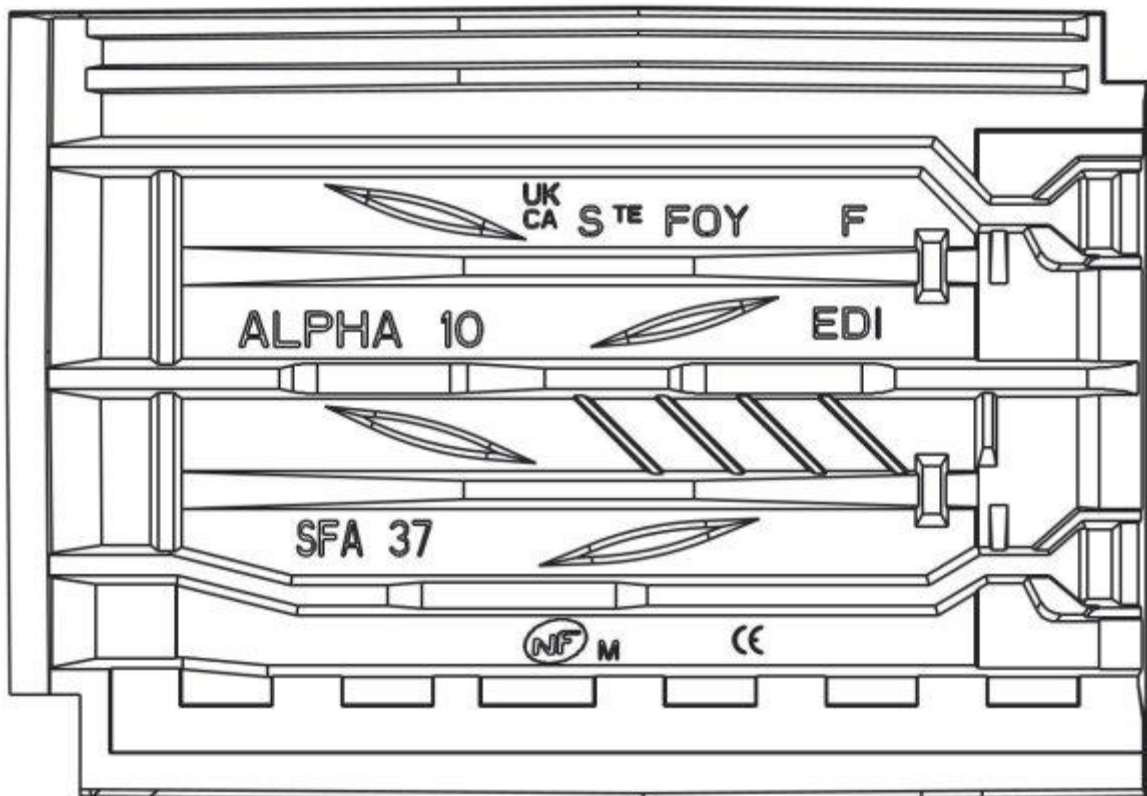


Figure 3 - Vue intrados

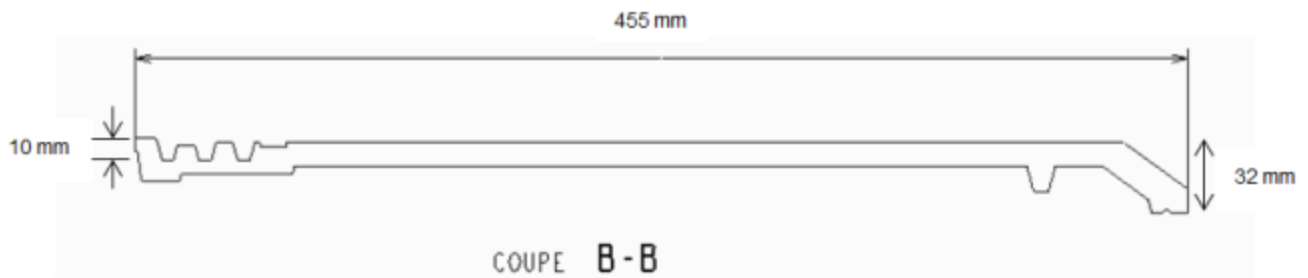


Figure 4 - Vue longitudinale

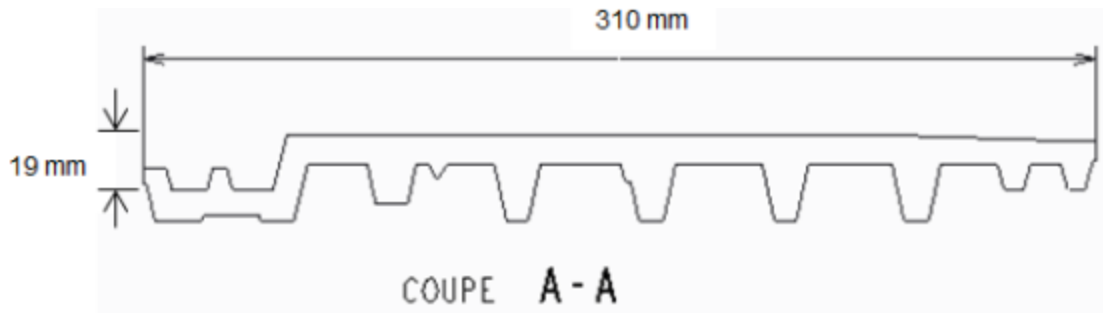


Figure 5 - Vue transversale

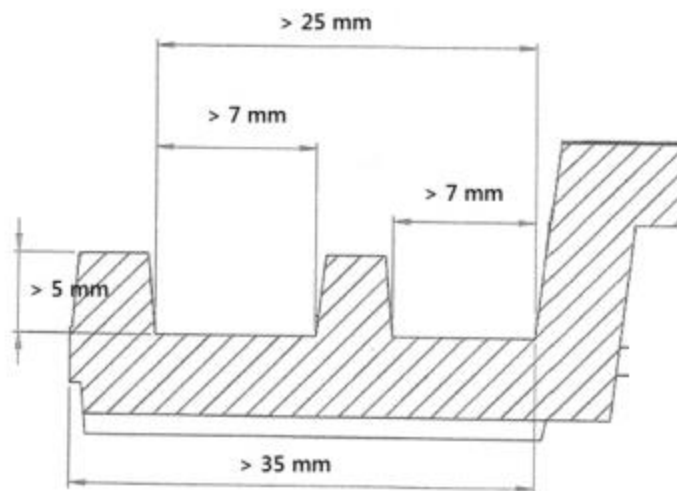


Figure 6 - Détail de l'emboîtement

2.2.2.3. Accessoires (cf. figure 7)

- Demi-tuile ;
- Tuile de ventilation (section de ventilation avec grille : 19 cm²) ;
- Tuile à douille de diamètre Ø 160 mm ;
- Lanterne bi-section Ø 126 et 160 mm ;
- Rive individuelle gauche à recouvrement à pureau variable ;
- Rive individuelle droite à emboîtement à pureau variable ;
- Rive universelle ;
- About de rive universelle gauche à recouvrement ;
- About de rive universelle droite à emboîtement ;
- Faitière/arêtier à bourrelet à emboîtement ;
- Faitière/arêtier ½ rond à emboîtement petit & grand modèle ;
- Faitière/arêtier angulaire à emboîtement ;
- Faitière/arêtier grand modèle à emboîtement ;
- About d'arêtier angulaire à emboîtement ;
- About d'arêtier ½ rond à emboîtement petit & grand modèle ;
- About d'arêtier grand modèle à emboîtement ;

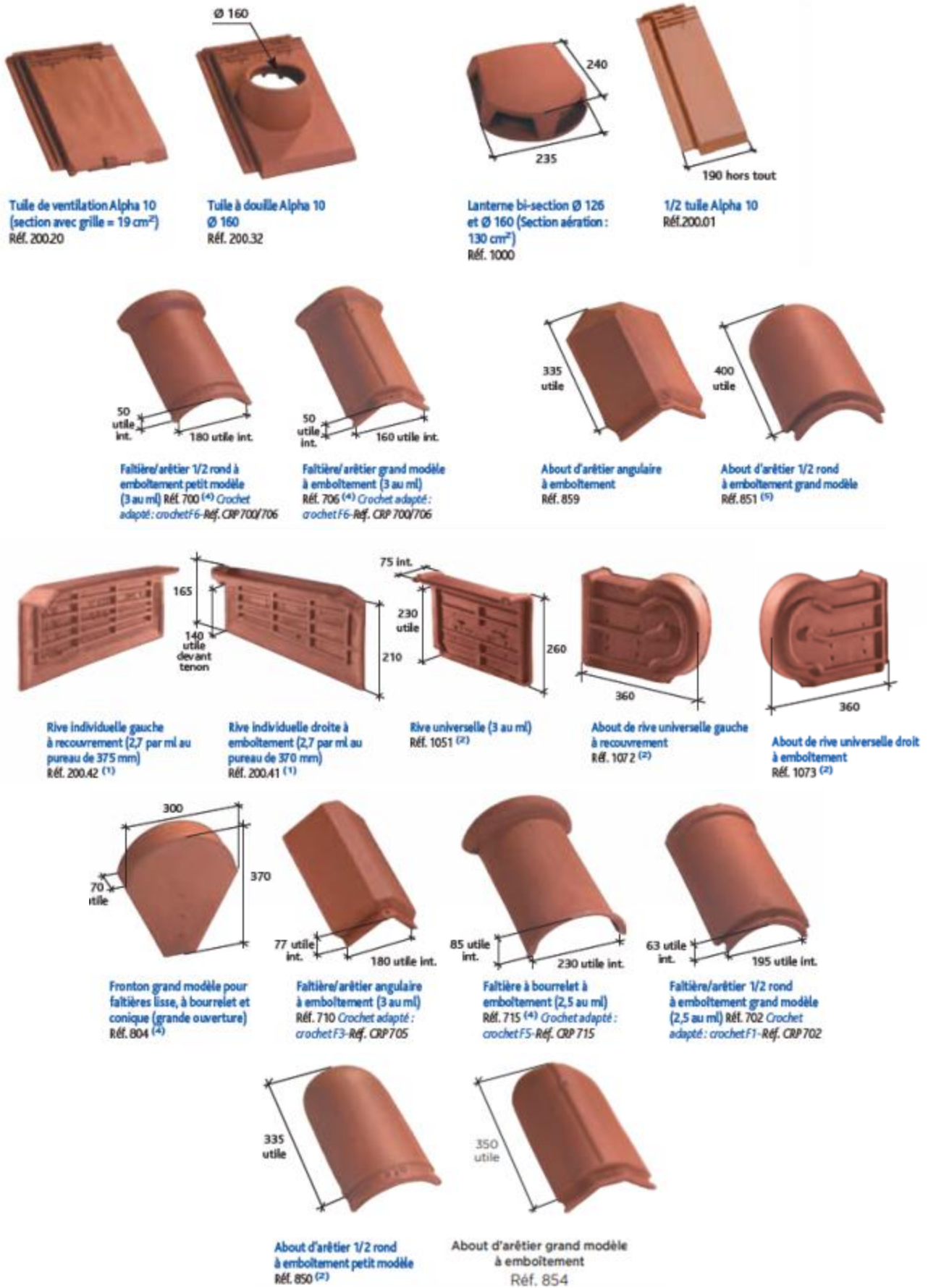


Figure 7 – Accessoires

2.2.2.4. Écran souple de sous toiture

Les écrans souples de sous toiture sont certifiés QB 25.

2.2.2.5. Closoirs ventilés

Les closoirs ventilés sont certifiés QB 35, et ont une classe d'adaptabilité (galbe) G0, selon le cahier CSTB n°3785 de janvier 2018.

2.2.2.6. Fixations

Crochets, vis ou clous tels que définis dans le NF DTU 40.211.

2.3. Dispositions de conception

2.3.1. Support de couverture

Le support de couverture sera établi en conformité avec l'article 4.1 du DTU 40.211.

2.3.2. Pentes

Les tuiles Alpha 10 Ste Foy sont mises en œuvre conformément au NF DTU 40.211 et au tableau 3 ci-dessous. Ces pentes sont données en pourcentage de projection horizontale et sont celles du support (et non celle de la tuile en œuvre).

Situation ⁽¹⁾	Zones d'application ⁽¹⁾		
	Zone 1	Zone 2	Zone 3
Protégée et Normale	35	35	40
Exposée	Non visé		

⁽¹⁾ Les zones et situations sont celles définies par l'Annexe B du NF DTU 40.211.

Tableau 3 – Pentes minimales de couverture (en %) - Rampants inférieurs à 12 m

2.4. Dispositions de mise en œuvre

2.4.1. Généralité

La tuile Alpha 10 Ste Foy est mise en œuvre conformément à la norme NF DTU 40.211, à l'exception des pentes minimales admissibles données dans le tableau 3 en fonction des conditions locales.

Lorsqu'il est fait usage de tuiles à douille, celles-ci sont positionnées dans le tiers supérieur du rampant.

2.4.2. Fixation

La tuile est maintenue par 2 tenons d'accrochage et possède deux trous de clouage.

2.4.3. Ventilation

Elle est réalisée conformément aux dispositions prévues par la norme NF DTU 40.211.

La ventilation peut être obtenue par l'utilisation des tuiles de ventilation (cf. figure 7) qui se substituent aux tuiles.

2.4.4. Écran souple de sous-toiture

Un écran souple de sous-toiture certifié QB25 et posé selon le DTU 40.29 est obligatoirement associé à la mise en œuvre du procédé Alpha 10 Ste Foy lorsque les pentes sont inférieures aux pentes minimales prescrites par le NF DTU 40.211.

2.4.5. Closoirs ventilés

Les closoirs ventilés sont mis en œuvre selon le cahier CSTB n°3785 de janvier 2018.

2.5. Assistance technique

Pour toutes demandes relatives à ce procédé, une assistance technique est à disposition sur demande (cf. § 2.1.1).

2.6. Principes de fabrication

2.6.1. Tuiles

Les tuiles sont fabriquées à l'usine Edilians SAS de Ste Foy l'Argentière selon le procédé de fabrication traditionnel de la terre cuite, à savoir : pressage, séchage, cuisson.

2.6.2. Accessoires

Ces produits sont réalisés de manière identique aux tuiles sur le même site de production et sont certifiés NF 063.

2.7. Contrôle de la production

Les contrôles des tuiles Alpha 10 Ste Foy sont conformes au référentiel de la Marque NF-tuiles de terre cuite (NF 063).

Un contrôle qualité spécifique est mis en place quotidiennement pour assurer l'étanchéité du procédé. Ce contrôle consiste à mesurer les côtes spécifiques à la maîtrise de l'emboîtement pour le maintien d'une section suffisante d'écoulement de l'eau une fois la tuile mise en œuvre.

2.8. Mention des justificatifs

2.8.1. Résultats expérimentaux

Essais conventionnels de caractérisation de l'étanchéité, en soufflerie MOBY DICK II.

Origine : CTMNC, effectués le 20 août 2015, PV N° 2014015051.

Origine : CTMNC, effectués le 6 mars 2025, PV N° 2014250026.

2.8.2. Références chantiers

Depuis 2006, date de première admission à la marque NF de la tuile, plus de 20 000 000 m² ont été mis en œuvre, dont 3 600 000 m² depuis le dernier DTA (2020).

Les premières références de pose en faible pente de la tuile Alpha 10 Ste Foy remontent à 2012.