

Rapport d'activité annuel 2025

Groupe Spécialisé n° 21 « Procédés Photovoltaïques »

Nombre de réunions tenues dans l'année

7 réunions pour l'année 2025, toutes en mixtes (distanciel et présentiel).

(6 en 2024, 6 en 2023, 5 en 2022, 5 en 2021, 6 en 2020)

+ 3 consultations écrites (par manque de temps en séance ou sujets à conclure après examen en séance)

+ 8 consultations rapides de grilles de modules (**16 en 2024**)

Membres de Groupes Spécialisés

5 nouveaux membres courant 2025 venant renforcer les compétences et diversifier la représentativité des catégories professionnelles.

Renouvellement des mandats du Président et du Vice-Président du GS 21 pour 3 ans (jusqu'au 30 juin 2028).

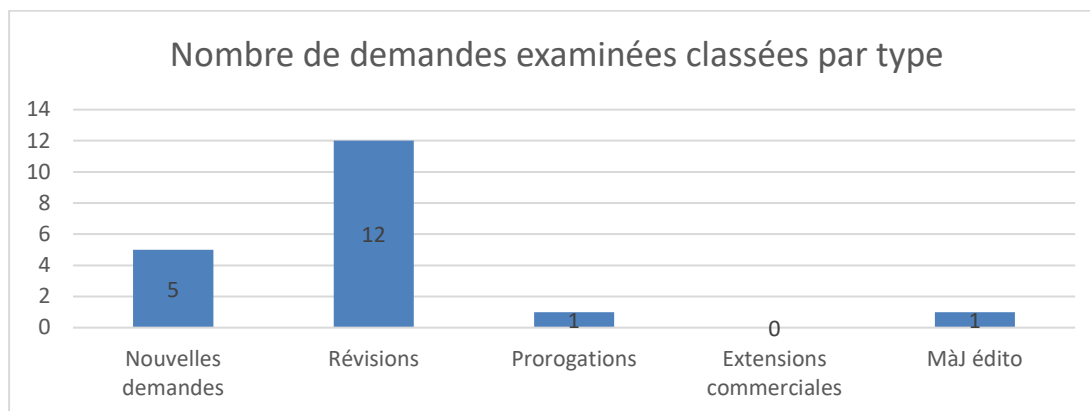
Aucun non renouvellement de mandat ni démission d'expert.

=> Le Groupe Spécialisé n° 21 compte **35** membres actifs dont Président.

Éléments statistiques

19 demandes examinées par le Groupe Spécialisé dont :

- ✓ 5 nouvelles demandes ; 12 révisions ; 1 prorogation ; 0 extension commerciale ; 1 mise à jour éditoriale.



Code famille	Famille	Nombre
A0762	Module photovoltaïque rigide fixé au-dessus du revêtement d'étanchéité, en pose surimposée	12
A0767	Module photovoltaïque rigide en surimposition couverture grands éléments	3
A0765 et A0766	Module photovoltaïque rigide intégré en couverture avec ou sans écran métallique en sous-face	3
A0763	Module photovoltaïque rigide en surimposition couverture petits éléments	1

21 Avis publiés en 2025, dont :

- ✓ **4** nouveaux Avis Techniques ; **15** révisions ; **1** prorogation ; **0** extension commerciale ; **1** Màj éditoriale ; **0** révision d'office.

Nouveaux domaines éventuels

Création de la famille A0911 « Procédé photovoltaïque sur ombrière ».

Propositions de passage au traditionnel faites par le Groupe Spécialisé

Pas de proposition.

Documents publiés

Cahier 3844, « Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques ».

Cahier 3845, « Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides »

Cahier 3846, « Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules souples »

Révisions d'office

Pas de révision d'office.

Faits marquants propres au GS

Premières Grilles de TAN publiées : « Grille de Fiches techniques et tableaux de portée de TAN en tant qu'éléments constitutifs d'un procédé photovoltaïque faisant l'objet d'un Avis Technique du Groupe Spécialisé n°21 ».

Cet export contient 45 connaissances.

Liste des évolutions de jurisprudence DT des familles du GS 21 validées en GS entre le 01/01/2025 et le 31/12/2025

Accessoires photovoltaïques

Position dans le plan DT : 2 - Éléments constitutifs

Connaissance n°12879 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du système avec l'identification de chaque pièce : nature, revêtement du matériau, dimensions avec fourniture du plan coté, rôle dans le système de montage, caractéristiques mécaniques, dimensionnement, ...

Le GS approuve le cahier 3845 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides.

Le GS approuve le cahier 3846 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules souples.

Module photovoltaïque en façade

Position dans le plan DT : 1.2.1 - Généralités

Connaissance n°12868 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner son domaine d'utilisation : zone géographique, type de bâtiments, nature des éléments associables, mode de raccordement aux extrémités de façade, nature des supports, portée et entraxe des ossatures, longueur, hygrométries des locaux, atmosphères extérieures admissibles, ...

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Justification

- Note de calcul sur la résistance mécanique des pièces du système de montage (clips de fixation, rails, visserie, etc.) et sur l'ensemble du procédé au regard des charges climatiques pouvant s'appliquer en façade.
- Traitement des dilatations thermiques avec dimensionnement des points fixes.
- Rapport d'essai de tenue aux charges ascendantes et descendantes du procédé photovoltaïque.

- Justification de l'étanchéité à l'eau du procédé en tant qu'élément de façade (exemples : argumentaire démontrant une conception basée sur les règles de l'art, essais avec justification de durabilité des éléments contribuant à l'étanchéité, calculs démontrant la capacité des éléments drainants à évacuer l'eau, ...).
- Justifications de la durabilité des pièces et de leurs matériaux si ceux-ci peuvent subir un vieillissement (température, UV, humidité...) : essais de conditionnement et essais de vérification de l'aptitude à l'emploi avec comparaison entre état neuf et état vieilli.
- Justification de la résistance aux ambiances intérieures et atmosphères extérieures.
- Justification de la tenue du procédé aux sollicitations sismiques.
- Si obtenu, certificat et rapport d'essais de classement au feu extérieur Broof(t3) du procédé équipé des modules photovoltaïques.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12901 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATecs et d'ATEX pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi

conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATec ou l'ATEx de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATecs ou ATEEx. Elles sont indissociables des ATecs ou ATEEx auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATecs ou d'ATEX de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATec ou de l'ATEX).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATec ou l'ATEX du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATec ou ATEEx, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3845 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides.

Le GS approuve le cahier 3846 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules souples.

Justification

Voir cahiers 3845 et 3846.

Film souple photovoltaïque sur éléments de couverture

Position dans le plan DT : 1.2.1 - Généralités

Connaissance n°12867 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner son domaine d'utilisation : zone géographique, type de bâtiments, nature des éléments de couverture associables, mode de raccordement aux extrémités de toiture, nature des charpentes, portée et entraxe des ossatures, pentes de toiture, longueur de rampant, hygrométries des locaux, atmosphères extérieures admissibles...

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3803_V3 sur la Vérification simplifiée des charges climatiques en toiture.

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Justification

- Note de calcul sur la résistance mécanique des pièces du système de montage (clips de fixation, rails, visserie, etc.) et sur l'ensemble du procédé au regard des charges climatiques pouvant s'appliquer en toiture.
- Vérification du procédé en cisaillement au regard du poids propre et de la neige et dispositions d'arrêts sur le rampant de toiture (butées de sécurité).
- Traitement des dilatations thermiques avec dimensionnement des points fixes.
- Rapport d'essai de tenue aux charges ascendantes et descendantes du procédé photovoltaïque.
- Justification de l'étanchéité à l'eau du procédé en tant qu'élément de couverture (exemples : argumentaire démontrant une conception basée sur les règles de l'art, essais avec justification de durabilité des éléments contribuant à l'étanchéité, calculs démontrant la capacité des éléments drainants à évacuer l'eau, ...).
- Justifications de la durabilité des pièces et de leurs matériaux si ceux-ci peuvent subir un vieillissement (température, UV, humidité...) : essais de conditionnement et essais de vérification de l'aptitude à l'emploi avec comparaison entre état neuf et état vieilli.
- Justification de la résistance aux ambiances intérieures et atmosphères extérieures.
- Justification de la tenue du procédé aux sollicitations sismiques.
- Si obtenu, certificat et rapport d'essais de classement au feu extérieur Broof(t3) du procédé équipé des modules photovoltaïques.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12900 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques

d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATecs et d'ATEX pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATec ou l'ATEX de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATecs ou ATEX. Elles sont indissociables des ATecs ou ATEX auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATecs ou d'ATEX de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATec ou de l'ATEX).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATec ou l'ATEX du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATec ou ATEX, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3846 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules souples.

Justification

Voir cahier 3846.

Film souple photovoltaïque sur revêtement d'étanchéité

Position dans le plan DT : 1.3.1 - Généralités

Connaissance n°12866 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner son domaine d'utilisation : zone géographique, type de bâtiments, nature des éléments de couverture associables, mode de raccordement aux extrémités de toiture, nature des charpentes, portée et entraxe des ossatures, pentes de toiture, longueur de rampant, hygrométries des locaux, atmosphères extérieures admissibles...

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3803_V3 sur la Vérification simplifiée des charges climatiques en toiture.

Pente minimale pour les toitures recevant des films souples photovoltaïques collés à la membrane d'étanchéité sur élément porteur souple (TAN, bois) : dans cette configuration, la pente minimale acceptée ne peut être inférieure à 3 %.

Pose directe de l'étanchéité sur support bois sans isolant : dans la mesure où il est revendiqué la pose directe de la membrane d'étanchéité sur support bois, cette configuration est acceptée uniquement dans le cas des bâtiments ouverts sans isolant en sous-face.

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Justification

- Note de calcul sur la résistance mécanique des pièces du système de montage (clips de fixation, rails, visserie, etc.) et sur l'ensemble du procédé au regard des charges climatiques pouvant s'appliquer en toiture.
- Vérification du procédé en cisaillement au regard du poids propre et de la neige et dispositions d'arrêts sur le rampant de toiture (butées de sécurité).
- Traitement des dilatations thermiques avec dimensionnement des points fixes.
- Rapport d'essai de tenue aux charges ascendantes et descendantes du procédé photovoltaïque.
- Justifications de la durabilité des pièces et de leurs matériaux si ceux-ci peuvent subir un vieillissement (température, UV, humidité...) : essais de conditionnement et essais de vérification de l'aptitude à l'emploi avec comparaison entre état neuf et état vieilli.
- Justification de la résistance aux ambiances intérieures et atmosphères extérieures.
- Justification de la tenue du procédé aux sollicitations sismiques.
- Si obtenu, certificat et rapport d'essais de classement au feu extérieur Broof(t3) du procédé équipé des modules photovoltaïques.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12899 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATecs et d'ATEX pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATec ou l'ATEX de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATecs ou ATEX. Elles sont indissociables des ATecs ou ATEX auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATecs ou d'ATEX de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATec ou de l'ATEX).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATec ou l'ATEX du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATec ou ATEX, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité

à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3846 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules souples.

Justification

Voir cahier 3846.

Module photovoltaïque rigide posé sur toiture-terrasse

Position dans le plan DT : 1.2.1 - Généralités

Connaissance n°12874 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner son domaine d'utilisation : zone géographique, type de bâtiments, nature des éléments de couverture associables, mode de raccordement aux extrémités de toiture, nature des charpentes, portée et entraxe des ossatures, pentes de toiture, longueur de rampant, hygrométries des locaux, atmosphères extérieures admissibles...

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3803_V3 sur la Vérification simplifiée des charges climatiques en toiture.

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Justification

- Note de calcul sur la résistance mécanique des pièces du système de montage (clips de fixation, rails, visserie, etc.) et sur l'ensemble du procédé au regard des charges climatiques pouvant s'appliquer en toiture.
- Vérification du procédé en cisaillement au regard du poids propre et de la neige et dispositions d'arrêts sur le rampant de toiture (butées de sécurité).
- Traitement des dilatations thermiques avec dimensionnement des points fixes.
- Rapport d'essai de tenue aux charges ascendantes et descendantes du procédé photovoltaïque.
- Justifications de la durabilité des pièces et de leurs matériaux si ceux-ci peuvent subir un vieillissement (température, UV, humidité...) : essais de conditionnement et essais de vérification de l'aptitude à l'emploi avec comparaison entre état neuf et état vieilli.
- Justification de la résistance aux ambiances intérieures et atmosphères extérieures.
- Justification de la tenue du procédé aux sollicitations sismiques.
- Si obtenu, certificat et rapport d'essais de classement au feu extérieur Broof(t3) du procédé équipé des modules photovoltaïques.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12907 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATecs et d'ATEX pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATec ou l'ATEX de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATecs ou ATEX. Elles sont indissociables des ATecs ou ATEX auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATecs ou d'ATEX de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier

donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATec ou de l'ATEx).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATec ou l'ATEx du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATec ou ATEx, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3845 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides.

Justification

Voir cahier 3845.

Module photovoltaïque rigide fixé au-dessus du revêtement d'étanchéité, en pose surimposée

Position dans le plan DT : 1.2.1 - Généralités

Connaissance n°12871 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner son domaine d'utilisation : zone géographique, type de bâtiments, nature des éléments de couverture associables, mode de raccordement aux extrémités de toiture, nature des charpentes, portée et entraxe des ossatures, pentes de toiture, longueur de rampant, hygrométries des locaux, atmosphères extérieures admissibles...

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3803_V3 sur la Vérification simplifiée des charges climatiques en toiture.

Pose directe de l'étanchéité sur support bois sans isolant : dans la mesure où il est revendiqué la pose directe de la membrane d'étanchéité sur support bois, cette configuration est acceptée uniquement dans le cas des bâtiments ouverts sans isolant en sous-face.

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Justification

- Note de calcul sur la résistance mécanique des pièces du système de montage (clips de fixation, rails, visserie, etc.) et sur l'ensemble du procédé au regard des charges climatiques pouvant s'appliquer en toiture.
- Vérification du procédé en cisaillement au regard du poids propre et de la neige et dispositions d'arrêts sur le rampant de toiture (butées de sécurité).
- Traitement des dilatations thermiques avec dimensionnement des points fixes.

- Rapport d'essai de tenue aux charges ascendantes et descendantes du procédé photovoltaïque.
- Justifications de la durabilité des pièces et de leurs matériaux si ceux-ci peuvent subir un vieillissement (température, UV, humidité...) : essais de conditionnement et essais de vérification de l'aptitude à l'emploi avec comparaison entre état neuf et état vieilli.
- Justification de la résistance aux ambiances intérieures et atmosphères extérieures.
- Justification de la tenue du procédé aux sollicitations sismiques.
- Si obtenu, certificat et rapport d'essais de classement au feu extérieur Broof(t3) du procédé équipé des modules photovoltaïques.
- Essais selon l'ETAG 006 : l'essai devra être désormais conduit en interposant une bâche type EPDM entre les modules photovoltaïques et la structure de support de ces derniers de manière à appliquer les efforts de dépression sur la structure de support et de fixation des modules photovoltaïques à la toiture (Note: par ailleurs, il conviendra de connaître et de prendre en compte la résistance à la dépression du complexe d'étanchéité seul).
- Justification de différentes natures de membranes d'étanchéité : dans le cas où le système de montage est soudé sur différentes natures de membranes, il convient à minima de réaliser un essai de pelage comparatif.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12904 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la

réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATEcs et d'ATEx pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATEc ou l'ATEx de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATEcs ou ATEx. Elles sont indissociables des ATEcs ou ATEx auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATEcs ou d'ATEx de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATEc ou de l'ATEx).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATEc ou l'ATEx du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATEc ou ATEx, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3845 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides.

Justification

Voir cahier 3845.

Module photovoltaïque rigide en surimposition couverture petits éléments

Position dans le plan DT : 1.2.1 - Généralités

Connaissance n°12870 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner son domaine d'utilisation : zone géographique, type de bâtiments, nature des éléments de couverture associables, mode de raccordement aux extrémités de toiture, nature des charpentes, portée et entraxe des

ossatures, pentes de toiture, longueur de rampant, hygrométries des locaux, atmosphères extérieures admissibles, ...

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3803_V3 sur la Vérification simplifiée des charges climatiques en toiture.

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Justification

- Note de calcul sur la résistance mécanique des pièces du système de montage (clips de fixation, rails, visserie, etc.) et sur l'ensemble du procédé au regard des charges climatiques pouvant s'appliquer en toiture.
- Vérification du procédé en cisaillement au regard du poids propre et de la neige et dispositions d'arrêts sur le rampant de toiture (butées de sécurité).
- Traitement des dilatations thermiques avec dimensionnement des points fixes.
- Rapport d'essai de tenue aux charges ascendantes et descendantes du procédé photovoltaïque.
- Justification de l'étanchéité à l'eau du procédé en tant qu'élément de couverture (exemples : argumentaire démontrant une conception basée sur les règles de l'art, essais avec justification de durabilité des éléments contribuant à l'étanchéité, calculs démontrant la capacité des éléments drainants à évacuer l'eau, ...).
- Justifications de la durabilité des pièces et de leurs matériaux si ceux-ci peuvent subir un vieillissement (température, UV, humidité...) : essais de conditionnement et essais de vérification de l'aptitude à l'emploi avec comparaison entre état neuf et état vieilli.
- Justification de la résistance aux ambiances intérieures et atmosphères extérieures.
- Justification de la tenue du procédé aux sollicitations sismiques.
- Si obtenu, certificat et rapport d'essais de classement au feu extérieur Broof(t3) du procédé équipé des modules photovoltaïques.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12903 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATecs et d'ATEX pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATec ou l'ATEX de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATecs ou ATEX. Elles sont indissociables des ATecs ou ATEX auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATecs ou d'ATEX de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATec ou de l'ATEX).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATec ou l'ATEX du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATec ou ATEX, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3845 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides.

Justification

Voir cahier 3845.

Module photovoltaïque rigide servant de couverture, en remplacement du revêtement d'étanchéité

Position dans le plan DT : 1.2.1 - Généralités

Connaissance n°12875 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner son domaine d'utilisation : zone géographique, type de bâtiments, nature des éléments de couverture associables, mode de raccordement aux extrémités de toiture, nature des charpentes, portée et entraxe des ossatures, pentes de toiture, longueur de rampant, hygrométries des locaux, atmosphères extérieures admissibles...

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3803_V3 sur la Vérification simplifiée des charges climatiques en toiture.

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Justification

- Note de calcul sur la résistance mécanique des pièces du système de montage (clips de fixation, rails, visserie, etc.) et sur l'ensemble du procédé au regard des charges climatiques pouvant s'appliquer en toiture.
- Vérification du procédé en cisaillement au regard du poids propre et de la neige et dispositions d'arrêts sur le rampant de toiture (butées de sécurité).
- Traitement des dilatations thermiques avec dimensionnement des points fixes.
- Rapport d'essai de tenue aux charges ascendantes et descendantes du procédé photovoltaïque.
- Justifications de la durabilité des pièces et de leurs matériaux si ceux-ci peuvent subir un vieillissement (température, UV, humidité...) : essais de conditionnement et essais de vérification de l'aptitude à l'emploi avec comparaison entre état neuf et état vieilli.
- Justification de la résistance aux ambiances intérieures et atmosphères extérieures.
- Justification de la tenue du procédé aux sollicitations sismiques.
- Si obtenu, certificat et rapport d'essais de classement au feu extérieur Broof(t3) du procédé équipé des modules photovoltaïques.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12891 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATecs et d'ATEX pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATec ou l'ATEX de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATecs ou ATEX. Elles sont indissociables des ATecs ou ATEX auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATecs ou d'ATEX de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATec ou de l'ATEX).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATec ou l'ATEX du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATec ou ATEX, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité

à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3845 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides.

Justification

Voir cahier 3845.

Module photovoltaïque rigide intégré en couverture sans écran métallique en sous-face

Position dans le plan DT : 1.2.1 - Généralités

Connaissance n°12873 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3803_V3 sur la Vérification simplifiée des charges climatiques en toiture.

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12906 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX

favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATEcs et d'ATEx pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATEc ou l'ATEx de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATEcs ou ATEx. Elles sont indissociables des ATEcs ou ATEx auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATEcs ou d'ATEx de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATEc ou de l'ATEx).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATEc ou l'ATEx du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATEc ou ATEx, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3845 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides.

Justification

Voir cahier 3845.

Module photovoltaïque rigide intégré en couverture avec écran métallique en sous-face

Position dans le plan DT : 1.2.1 - Généralités

Connaissance n°12872 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3803_V3 sur la Vérification simplifiée des charges climatiques en toiture.

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12905 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATecs et d'ATEX pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATec ou l'ATEX de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial

favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATecs ou ATEEx. Elles sont indissociables des ATecs ou ATEEx auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATecs ou d'ATEEx de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATec ou de l'ATEEx).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATec ou l'ATEEx du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATec ou ATEEx, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3845 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides.

Justification

Voir cahier 3845.

Module photovoltaïque rigide en surimposition couverture grands éléments

Position dans le plan DT : 1.2.1 - Généralités

Connaissance n°12869 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner son domaine d'utilisation : zone géographique, type de bâtiments, nature des éléments de couverture associables, mode de raccordement aux extrémités de toiture, nature des charpentes, portée et entraxe des ossatures, pentes de toiture, longueur de rampant, hygrométries des locaux, atmosphères extérieures admissibles, ...

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3803_V3 sur la Vérification simplifiée des charges climatiques en toiture.

Le GS approuve la publication de la Note d'Information n°3817 sur les Exigences relatives aux plaques métalliques nervurées ou ondulées servant de plan d'étanchéité à l'eau, placées sous des modules verriers photovoltaïques.

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Justification

- Note de calcul sur la résistance mécanique des pièces du système de montage (clips de fixation, rails, visserie, etc.) et sur l'ensemble du procédé au regard des charges climatiques pouvant s'appliquer en toiture.
- Vérification du procédé en cisaillement au regard du poids propre et de la neige et dispositions d'arrêts sur le rampant de toiture (butées de sécurité).
- Traitement des dilatations thermiques avec dimensionnement des points fixes.
- Rapport d'essai de tenue aux charges ascendantes et descendantes du procédé photovoltaïque.
- Justification de l'étanchéité à l'eau du procédé en tant qu'élément de couverture (exemples : argumentaire démontrant une conception basée sur les règles de l'art, essais avec justification de durabilité des éléments contribuant à l'étanchéité, calculs démontrant la capacité des éléments drainants à évacuer l'eau, ...).
- Justifications de la durabilité des pièces et de leurs matériaux si ceux-ci peuvent subir un vieillissement (température, UV, humidité...) : essais de conditionnement et essais de vérification de l'aptitude à l'emploi avec comparaison entre état neuf et état vieilli.
- Justification de la résistance aux ambiances intérieures et atmosphères extérieures.
- Justification de la tenue du procédé aux sollicitations sismiques.
- Si obtenu, certificat et rapport d'essais de classement au feu extérieur Broof(t3) du procédé équipé des modules photovoltaïques.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12902 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX

favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATEcs et d'ATEx pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATEc ou l'ATEx de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATEcs ou ATEx. Elles sont indissociables des ATEcs ou ATEx auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATEcs ou d'ATEx de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATEc ou de l'ATEx).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATEc ou l'ATEx du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATEc ou ATEx, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3845 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides.

Justification

Voir cahier 3845.

Verrière et serre photovoltaïque

Position dans le plan DT : 1.3.1 - Généralités

Connaissance n°12878 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner son domaine d'utilisation : zone géographique, type de bâtiments, nature des éléments de couverture associables, mode de raccordement aux extrémités de toiture, nature des charpentes, portée et entraxe des ossatures, pentes de toiture, longueur de rampant, hygrométries des locaux, atmosphères extérieures admissibles, ...

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3803_V3 sur la Vérification simplifiée des charges climatiques en toiture.

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Justification

- Note de calcul sur la résistance mécanique des pièces du système de montage (clips de fixation, rails, visserie, etc.) et sur l'ensemble du procédé au regard des charges climatiques pouvant s'appliquer en toiture.
- Vérification du procédé en cisaillement au regard du poids propre et de la neige et dispositions d'arrêts sur le rampant de toiture (butées de sécurité).
- Traitement des dilatations thermiques avec dimensionnement des points fixes.
- Rapport d'essai de tenue aux charges ascendantes et descendantes du procédé photovoltaïque.
- Justification de l'étanchéité à l'eau du procédé en tant qu'élément de couverture (exemples : argumentaire démontrant une conception basée sur les règles de l'art, essais avec justification de durabilité des éléments contribuant à l'étanchéité, calculs démontrant la capacité des éléments drainants à évacuer l'eau, ...).
- Justifications de la durabilité des pièces et de leurs matériaux si ceux-ci peuvent subir un vieillissement (température, UV, humidité...) : essais de conditionnement et essais de vérification de l'aptitude à l'emploi avec comparaison entre état neuf et état vieilli.
- Justification de la résistance aux ambiances intérieures et atmosphères extérieures.
- Justification de la tenue du procédé aux sollicitations sismiques.
- Si obtenu, certificat et rapport d'essais de classement au feu extérieur Broof(t3) du procédé équipé des modules photovoltaïques.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12890 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATecs et d'ATEX pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATec ou l'ATEX de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATecs ou ATEX. Elles sont indissociables des ATecs ou ATEX auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATecs ou d'ATEX de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATec ou de l'ATEX).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATec ou l'ATEX du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATec ou ATEX, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3845 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides.

Le GS approuve le cahier 3846 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules souples.

Justification

Voir cahiers 3845 et 3846.

Procédé photovoltaïque sur ombrière

Position dans le plan DT : 1.1 - Description succincte

Connaissance n°12661 validée en GS le 27/03/2025

Description

Donner la dénomination du procédé.

Position dans le plan DT : 1.2.1 - Généralités

Connaissance n°12877 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner son domaine d'utilisation : zone géographique, type de structure porteuse (matériau, planéité, entraxes, largeur d'appui...), pentes minimale et maximale, longueur de rampant maximale, hauteur maximale, géométries (1 versant, 2 versants, versants en Y, versants multiples en continu), installation au sol et/ou sur bâtiment, atmosphères extérieures admissibles, ...

Le dimensionnement est établi selon les Règles Eurocodes.

Le procédé s'applique à un ouvrage disposant d'une enveloppe supérieure (ou couverture) constituée de modules photovoltaïques, ouvert sur ses quatre faces, sans élément de couverture continu en sous-face (plaques métalliques...). L'ombrière photovoltaïque est destinée à la protection de biens et de personnes vis-à-vis du soleil (elle protège des intempéries sans répondre aux exigences d'étanchéité d'une couverture assurant le couvert d'un bâtiment ; des rejaillissements d'eau sont possibles).

Le procédé ne s'applique pas à une couverture photovoltaïque, verrière photovoltaïque, ou auvent photovoltaïque.

Le GS approuve la publication de la Note d'information n° 3844 sur le Guide de choix des matériaux et des revêtements selon l'exposition atmosphérique pour les procédés photovoltaïques.

Justification

- Note de calcul sur la résistance mécanique des pièces du système de montage (clips de fixation, rails, visserie, etc.) et sur l'ensemble du procédé au regard des charges climatiques pouvant s'appliquer en toiture. Le dimensionnement s'effectuera aux Eurocodes sans coefficient de réduction : définir précisément dans le dossier technique comment le dimensionnement est préconisé et sur quelles justifications, notamment : utilisation des $C_{p,net}$ ou $C_{pe,1}$ ou $C_{pe,2}$, essais en soufflerie etc. Tenir compte du coefficient d'obstruction ϕ .

- Vérification du procédé en cisaillement au regard du poids propre et de la neige et dispositions d'arrêts sur le rampant de toiture (butées de sécurité).

- Traitement des dilatations thermiques avec dimensionnement des points fixes.
- Rapport d'essai de tenue aux charges ascendantes et descendantes du procédé photovoltaïque (selon la norme NF EN 12179).
- Justifications de la durabilité des pièces et de leurs matériaux si ceux-ci peuvent subir un vieillissement (température, UV, humidité...) : essais de conditionnement et essais de vérification de l'aptitude à l'emploi avec comparaison entre état neuf et état vieilli.
- Justification de la résistance et de la durabilité du module photovoltaïque vis-à-vis du risque de chute d'éléments verriers
 - Solution sans sous-face : ° Résistance au choc : selon NF EN 12600 avec dimensions des modules et mise en œuvre du procédé, selon cahier du CSTB n°3228 à 1200 J si risque de chute des intervenants. ° Justification de la durabilité du matériau jointant le cadre et le laminé. ° Stabilité mécanique après vieillissement : chargement mécanique jusqu'à la ruine avec joint artificiellement dégradé. ° Détailler la nature des composants mécaniques (nuance d'aluminium, polymère arrière, encapsulant, verres avant et le cas échéant arrière) présents dans les modules testés.
 - Solution de maillage en sous-face des modules : maillage 30x30 mm ou maillage moins contraignant validé par des essais et combiné avec des préconisations d'intervention de l'exploitant.
- Justification de la résistance aux atmosphères extérieures.
- Justification de la tenue du procédé aux sollicitations sismiques : dans le cas d'installation sur une toiture de bâtiment en zones sismiques 3, 4 ou 5.

Position dans le plan DT : 1.2.3 - Références d'emploi

Connaissance n°12663 validée en GS le 27/03/2025

Description

Les éléments ci-après sont habituellement demandés :

- les éventuelles évaluations par tiers indépendant déjà réalisées sur le procédé,
- le nombre de m² installés en France et dans d'autres pays,
- une liste d'installations (avec l'identification du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, de l'entreprise et s'il y a lieu, du contrôleur technique en terme de personnes à contacter, d'adresse et de numéro de téléphone) réalisées avec le procédé pour lequel est demandé l'Avis Technique, avec sa date d'exécution, le lieu du chantier, la zone et le site de vent, la pente, etc. ainsi que toutes informations utiles. Joindre des photographies.

Position dans le plan DT : 2.1.1 - Généralités

Connaissance n°12889 validée en GS le 03/07/2025

Objet de la montée de version

mise à jour

Description

Donner la description du module photovoltaïque avec l'identification de chaque composant : nature, dénomination commerciale, dimensions, épaisseur, caractéristiques avec fourniture de la fiche technique associée, ...

Fournir l'engagement du fournisseur des modules à livrer des modules conformes à la description réalisée (ou co-titulaire de la demande d'Avis Technique).

Le GS 21 approuve le communiqué expliquant l'importance du respect des Grilles de modules des Avis Techniques photovoltaïques sur les chantiers.

Pourquoi il est important de respecter les « Grilles de modules » en Avis Technique et Appréciation Technique d'Expérimentation. Approuvé par le Groupe Spécialisé n° 21 le 30/11/2023.

Le marché français des installations photovoltaïques sur les bâtiments est en forte croissance. Pour ces installations, les acteurs du marché s'appuient sur les Avis Techniques (ATecs) et les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) publiés relatifs à des procédés photovoltaïques : Batipedia - Avis Techniques. L'ATec et l'ATEX sont issus d'avis collégiaux. En France, la Commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P) classe uniquement en technique courante les évaluations techniques ATecs en Liste verte de la C2P et ATEX favorables (voir AQC - Communication « Procédés photovoltaïques intégrés en couverture ou en toiture » (qualiteconstruction.com)).

Les procédés photovoltaïques pour le bâtiment sont des solutions complètes de partie d'ouvrage : une couverture, une toiture, une façade. Ils comprennent l'ensemble des éléments constitutifs nécessaires à la réalisation de cette partie du bâtiment, à savoir une solution de couverture ou d'étanchéité de toiture ou de façade, associée à des modules photovoltaïques et à un système de montage assurant le maintien de ces derniers sur le bâtiment.

Les travaux effectués par les titulaires d'ATecs et d'ATEX pour s'assurer de l'aptitude à l'emploi de ces procédés prennent en compte la compatibilité de ces différents éléments et le comportement global du procédé ainsi conçu. Des essais sont notamment réalisés en associant les différents éléments constitutifs de façon à tester les interactions entre eux pouvant impacter la pérennité de l'ouvrage réalisé avec le procédé.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une opération de construction comprenant une couverture, une toiture ou une façade comportant un procédé photovoltaïque, la mise en œuvre des modules photovoltaïques définis dans l'ATec ou l'ATEX de ce procédé, est l'assurance que ces modules photovoltaïques ont été vérifiés et testés en association avec l'ensemble des éléments constitutifs du procédé, de façon à obtenir un avis collégial favorable. Cela est d'autant plus important que les modules photovoltaïques du marché sont de dimensions croissantes avec des réduction de sections des cadres aluminium.

Le marché des modules photovoltaïques évoluant très rapidement, il a été mis en place depuis quelques années des « Grilles de modules » associées aux ATecs ou ATEX. Elles sont indissociables des ATecs ou ATEX auxquels elles sont rattachées. Elles permettent aux titulaires d'ATecs ou d'ATEX de mettre à jour régulièrement la liste de modules photovoltaïques associés à leurs procédés, à un rythme compatible avec le développement de ce marché. Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'Ouvrage et son installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante est visée par la « Grille de modules » associée au procédé (le n° de la « Grille de modules » à utiliser doit comporter le n° de l'ATec ou de l'ATEX).

La mise en œuvre sur chantier d'un module photovoltaïque visé par la « Grille de modules » donne donc la certitude d'être conforme à l'ATec ou l'ATEX du procédé utilisé et donc en technique courante pour l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Dans le cadre de la construction de parties d'ouvrages avec des installations photovoltaïques sous ATec ou ATEX, chaque acteur, titulaire, assurance, Maître d'Ouvrage, etc., est donc invité

à respecter les éléments ci-dessus et à anticiper l'intégration des modules photovoltaïques dans les « Grilles de modules ».

Le GS approuve le cahier 3845 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules rigides.

Le GS approuve le cahier 3846 : Référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique – Modules souples.

Justification

Voir cahiers 3845 et 3846.

Position dans le plan DT : 2.1.6.1 - Boîte de connexion

Connaissance n°12665 validée en GS le 27/03/2025

Description

Conformité de la boîte de connexion à la norme NF EN 62790:2015.

Boîtes de connexion splittées :

Ce type de configuration qui se répand de plus en plus, est acceptable en vérifiant la conformité de ces boîtes de connexion à la norme NF EN 62790 qui couvre bien ce type de boîtes de connexion au même titre que les boîtes de connexion à boîtier unique.

Position dans le plan DT : 2.1.6.2 - Câbles électriques

Connaissance n°12666 validée en GS le 27/03/2025

Description

Conformité à la norme NF EN 50618:2015 ou IEC 62930:2017.

Position dans le plan DT : 2.1.6.3 - Connecteurs électriques

Connaissance n°12667 validée en GS le 27/03/2025

Description

Conformité des connecteurs à la norme NF EN 62852:2015.

Position dans le plan DT : 2.2.1 - Ensemble support

Connaissance n°12668 validée en GS le 27/03/2025

Description

Donner la description du système de montage avec l'identification de chaque pièce : nature, revêtement du matériau, dimensions avec fourniture du plan coté, rôle dans le système de montage, caractéristiques mécaniques, dimensionnement, ...

Position dans le plan DT : 3.1 - Généralités

Connaissance n°12670 validée en GS le 27/03/2025

Description

Donner la description des éléments non fournis mais nécessaires à l'installation.

Position dans le plan DT : 6.1 - Conformité à la norme NF EN 61215

Connaissance n°12671 validée en GS le 27/03/2025

Description

Fournir les certificats de conformité et rapports d'essais complets (avec description de la composition des modules : au besoin, fournir le "Constructional Data Form") de conformité des modules photovoltaïques à la norme NF EN 61215.

Position dans le plan DT : 6.2 - Sécurité électrique et conformité à la Classe A de la norme NF EN 61730

Connaissance n°12672 validée en GS le 27/03/2025

Description

Fournir les certificats de conformité et rapports d'essais complets (avec description de la composition des modules : au besoin, fournir le "Constructional Data Form") de conformité des modules photovoltaïques à la Classe d'Application A de la norme NF EN 61730.

Position dans le plan DT : 6.3 - Performances électriques

Connaissance n°12673 validée en GS le 27/03/2025

Description

Mise à jour des normes IEC :

Pour l'évolution des normes NF EN 61215 et 61730, il est indiqué qu'il y a une période de recouvrement de validité entre les anciennes et nouvelles versions. La vérification des modules devra donc tenir compte des dates auxquelles les modules obtiennent leur conformité et des dates d'expiration et de mise en application des normes.

Position dans le plan DT : 7.3 - Composants de la structure support

Connaissance n°12674 validée en GS le 27/03/2025

Description

Donner les étapes de fabrication et de contrôle, de conditionnement et d'étiquetage du procédé.

Position dans le plan DT : 8.1 - Généralités

Connaissance n°12675 validée en GS le 27/03/2025

Description

Fournir une notice de montage en français.

Le Dossier Technique de demande doit permettre de vérifier la mise en place d'un système de traçabilité des installations jusqu'aux chantiers par le demandeur. Liste a minima des critères à incorporer dans cette traçabilité par le demandeur :

1. Dénomination commerciale du procédé photovoltaïque
2. Référence de l'Avis Technique
3. Date de mise en œuvre de l'installation
4. Nom du maître d'ouvrage
5. Adresse ou coordonnées GPS du site de l'installation
6. Nom de l'entreprise d'installation
7. Nature de bâtiment : résidentiel individuel/collectif, industriel, agricole, tertiaire
8. Référence et numéros de série des modules photovoltaïques

Position dans le plan DT : 8.4.1 - Généralités

Connaissance n°12676 validée en GS le 27/03/2025

Description

Dimensionnement et réalisation du champ photovoltaïque selon la norme NF C 15-100, les guides UTE C 15-712 et le guide "Promotelec".

Position dans le plan DT : 8.4.2 - Connexion des câbles électriques

Connaissance n°12677 validée en GS le 27/03/2025

Description

Décrire le cheminement des câbles.

Donner les spécifications relatives à la liaison équipotentielle des masses de l'installation.

Position dans le plan DT : 8.5.4 - Pose du procédé

Connaissance n°12678 validée en GS le 27/03/2025

Description

Donner des plans d'ensemble lisibles avec nomenclature en français (matières, quantité,...) et des plans de détail lisibles en vue et en coupe des assemblages du procédé photovoltaïque : notamment avec les éléments de couverture environnants, s'il en existe.

Décrire le positionnement et fixation des pièces, recouvrement entre éléments, et traitement des points singuliers avec la fourniture de schémas de détails cotés.

Décrire les spécifications pour l'accessibilité des interventions ultérieures (entretien, maintenance, panne...) dans le calepinage des panneaux et des chemins de circulation.

Position dans le plan DT : 9 - Formation

Connaissance n°12679 validée en GS le 27/03/2025

Description

Donner la description de l'organisation de la formation, de l'assistance technique ainsi que sa localisation.

Position dans le plan DT : 10 - Assistance technique

Connaissance n°12680 validée en GS le 27/03/2025

Description

Donner la description du réseau de commercialisation.

Position dans le plan DT : 11.1 - Généralités

Connaissance n°12681 validée en GS le 27/03/2025

Description

Donner les préconisations et fréquences d'entretien ainsi que la procédure à suivre (tant au niveau de la mise en œuvre que de la sécurité électrique) pour le remplacement d'un module photovoltaïque.

Justification du risque de chute sur un module le cas échéant / charges d'entretien selon le mode d'intervention (par-dessous ou par-dessus) et les géométries revendiquées au domaine d'emploi.

Position dans le plan DT : 11.2 - Maintenance du champ photovoltaïque

Connaissance n°12682 validée en GS le 27/03/2025

Description

Nettoyage des modules : les modules "peuvent" être nettoyés (pas d'obligation), le système de montage doit être nettoyé contre les encrassements éventuels.

Position dans le plan DT : 11.4 - Remplacement d'un module

Connaissance n°12683 validée en GS le 27/03/2025

Description

Attester de la contribution des fabricants à la collecte des modules.