



Les toitures végétalisées

> Conception, réalisation et entretien

En application des DTU de la série 43
et des Règles professionnelles
CSFE-ADIVET-SNPPA-UNEP

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de développement durable dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec ses 918 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Le présent guide est destiné à commenter et à expliquer certaines règles de construction et les documents techniques de mise en œuvre. Il ne se substitue en aucun cas aux textes de référence, qu'ils soient réglementaires (lois, décrets, arrêtés...), normatifs (normes, DTU ou règles de calcul) ou codificatifs (Avis Techniques, « CPT »...) qui doivent être consultés.

Le CSTB décline toute responsabilité quant aux conséquences directes ou indirectes de toute nature qui pourraient résulter de toute interprétation erronée du contenu du présent guide.

Ce guide a été réalisé d'après les documents de référence déjà publiés le 1^{er} juin 2013.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1^{er} juillet 1992 - article L 122-4 et L 122-5 et Code Pénal article 425).

S O M M A I R E

- 7 **Avant-propos**
- 9 **Le domaine d'application du guide**
- 11 **La végétalisation extensive des toitures**
 - 11 1. Le principe
 - 14 2. La composition de la toiture végétalisée
 - 15 3. Les TTV et le développement durable
- 19 **La conception du projet**
 - 20 1. Les zones de toiture inadaptées à la végétalisation
 - 22 2. Les charges à prendre en compte
- 25 **Les éléments porteurs**
 - 25 1. La maçonnerie
 - 25 2. Le béton cellulaire
 - 26 3. Les tôles d'acier nervurées
 - 26 4. Le bois massif ou les panneaux dérivés du bois
 - 27 5. La pente des éléments porteurs
- 29 **Le complexe isolation-étanchéité**
 - 29 1. Le cas courant de la toiture avec isolation thermique
 - 33 2. Le cas particulier de la toiture avec isolation thermique inversée
- 35 **Le complexe de végétalisation**
 - 35 1. La procédure de mise en place
 - 35 2. La composition
 - 37 3. La couche de drainage
 - 39 4. La couche filtrante
 - 39 5. La couche de substrat de culture
 - 40 6. Les palettes végétales
 - 52 7. Les techniques de végétalisation
- 59 **Les ouvrages particuliers**
 - 59 1. Les zones stériles
 - 63 2. Le dispositif de séparation
 - 65 3. Les relevés d'étanchéité
 - 65 4. Les entrées d'eaux pluviales
 - 66 5. Les joints de dilatation
 - 67 6. Le chemin de circulation technique

73	L'entretien des toitures végétalisées
73	1. L'objectif de l'entretien
73	2. Les périodes d'entretien de la végétalisation
74	3. Le contenu des contrats d'entretien
76	4. Le dispositif d'arrosage
79	La sécurité des personnes
81	L'évolution des techniques
81	1. Les toitures végétalisées avec pente > 20 %
81	2. La réalisation en lots séparés
85	Règlementation, normes et autres documents de référence
85	1. Normes
87	2. Règles professionnelles
87	3. Autres documents de référence
89	Glossaire
93	Index