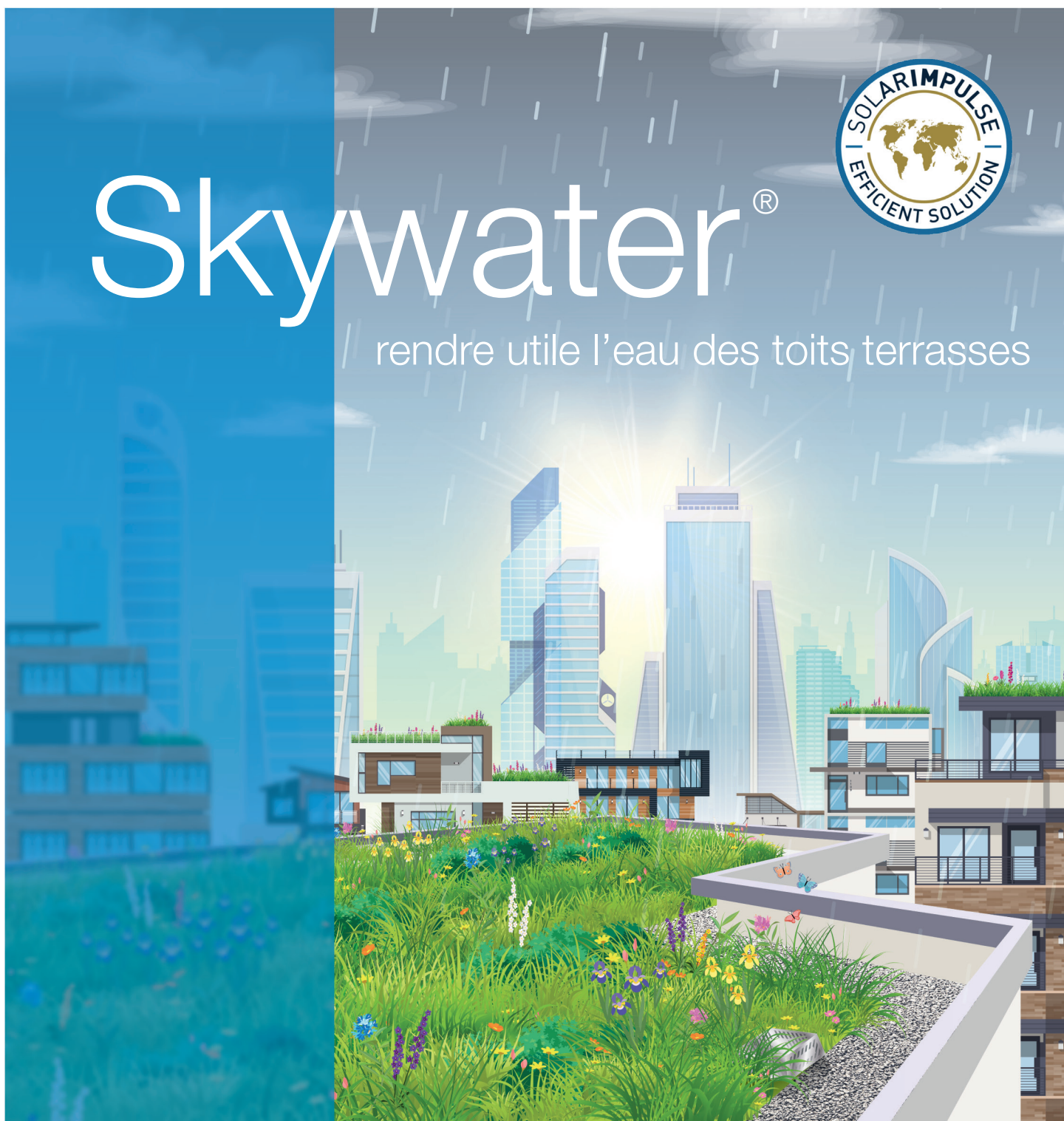


# Skywater®

rendre utile l'eau des toits terrasses



**SOLUTIONS**  
DE GESTION INTÉGRÉE  
DES EAUX PLUVIALES

**ABATTEMENT  
PLUVIAL**

**RÉGULATION  
DE DÉBIT**

**RAFRAÎCHISSEMENT  
URBAIN**



**SOPREMA**  
GROUP

# Les inondations & canicules

provoquées par le dérèglement climatique  
nécessitent de réinventer le bâti



Les collectivités locales doivent aujourd'hui intégrer les risques environnementaux dans leurs projets de développement urbain et adapter les ouvrages existants et à venir.

## DES VILLES INONDÉES

Avec l'**imperméabilisation des villes** et l'intensification des pluies, les **risques d'inondations** s'aggravent et engendrent :

- des **menaces sur les personnes** et les biens
- des **coûts pour la collectivité** et les particuliers pour les aménagements préventifs et la reconstruction
- une **pollution des cours d'eau** et des milieux naturels

Les pluies sur des surfaces imperméables (chaussées, parking, toitures...) génèrent une **concentration de volumes d'eau** importants qui vont **saturer les réseaux d'assainissement** et s'écouler rapidement vers l'aval, augmentant le risque d'inondation et de pollution des eaux.

## ET DES ÎLOTS DE CHALEUR

Le **réchauffement climatique** associé à l'urbanisation transforme les villes en zones vulnérables en cas de fortes chaleurs, générant des **îlots de chaleurs urbains** (ICU). Ils accumulent la chaleur le jour et la rediffusent la nuit, empêchant tout rafraîchissement.

Les conséquences de ces très fortes températures en ville touchent aussi bien les activités économiques que la santé des habitants : pollution de l'air, inconfort, baisse de la productivité, risque de surmortalité.

La nécessité d'adapter les villes à ces changements s'impose, en favorisant notamment des îlots de fraîcheur urbains et en dotant les bâtiments d'une capacité à tempérer leur environnement.

## L'impact des phénomènes climatiques en France en quelques chiffres clés :

### LES INONDATIONS

**1<sup>er</sup> risque naturel**

en France métropolitaine<sup>(1)</sup>

**80%**

**DU COÛT GLOBAL des catastrophes naturelles<sup>(2)</sup>**

**1 commune sur 2**

est soumise aux risques d'inondations<sup>(3)</sup>

### LES CANICULES

**90%**

**DES DÉPARTEMENTS en vigilance orange en juillet 2019<sup>(4)</sup>**

**46°C**

**RECORD DE CHALEUR en juin 2019<sup>(5)</sup>**

**40 JOURS PAR AN**

**À PLUS DE 35°C dès 2050 en Île-de-France<sup>(6)</sup>**

## LA RÉGLEMENTATION GRANDISSANTE DE LA GESTION DE L'EAU AU NIVEAU LOCAL

Depuis la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) en 2006, la réglementation n'a cessé de se renforcer dans le but d'atteindre une meilleure qualité de la ressource en eau. En 2015, l'arrêté du 21 juillet, impose une gestion rigoureuse de l'assainissement et des eaux pluviales afin de limiter l'impact des phénomènes climatiques en milieu urbain. Maîtres d'ouvrages (12 juillet 2010), métropoles (7 août 2015) et communautés de communes et d'agglomération (1er janvier 2020) deviennent responsables locaux de la gestion des eaux pluviales.

Le Code de l'Urbanisme impose depuis 2016 une limite aux surfaces imperméables de parking pour les bâtiments commerciaux et une compensation type toiture végétalisée pour toutes surfaces commerciales de plus de 1000 m<sup>2</sup> (Loi Biodiversité).

## UNE MAÎTRISE D'OUVRAGE RESPONSABLE

La réglementation locale sur les eaux pluviales, **indispensable** à la délivrance du **permis de construire**, est décrite dans les **Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)** ou les règlements d'assainissement :

- **Limitation de débit en sortie de parcelle dès 1L/s/Ha**
- **Consigne d'abattement** à partir de 4 mm/j se généralisant à **10 mm/j**.

**Aujourd'hui, la gestion des eaux de pluie est l'affaire de tous ! Collectivités locales, aménageurs, entreprises, particuliers...**

# Skywater<sup>®</sup>, des solutions

## en toiture

- 15 à 35% de la surface d'une ville est recouverte de toits.
- Pour profiter de la pluie là où elle tombe.
- Pour rendre utile la pluie en ville.



## fondées sur la Nature

- Pour protéger la ressource en eau.
- Pour gérer les eaux de pluie.
- Pour favoriser la biodiversité.
- Pour rafraîchir la ville.



## conformes aux PLU

- Gestion des eaux de pluie (GEP) à la parcelle.
- Limitation de débit dès 1L/s/ha.
- Abattement se généralisant à 10 mm/j.



## Skywater<sup>®</sup>, en 3 actions clés



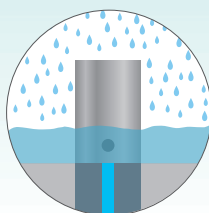
### Abattre

L'abattement pluvial correspond à la quantité d'eau de pluie captée par le substrat et consommée par la végétation d'une toiture végétalisée. Il est directement lié au potentiel d'évapotranspiration de ces plantes. Cette eau n'est donc pas renvoyée vers les réseaux d'assainissement. L'abattement pluvial est efficace pour les pluies dites courantes. Les toitures végétalisées sont reconnues comme technique alternative de GEP, efficace en milieu urbain.

#### LES +



- Diminuer les volumes d'eau rejetés vers les réseaux d'assainissement.
- Aller vers le zéro rejet.
- Diminuer la pollution des eaux en réduisant le ruissellement.
- Retarder l'évacuation de l'eau à l'EP.



### Réguler

La régulation du débit à la parcelle consiste à différer l'évacuation des pluies vers les réseaux par rétention temporaire, puis maîtriser le débit de fuite vers l'aval.

#### LES +



- Assurer une performance constante de débit.
- Annuler les pics de pluie.
- Eviter l'engorgement soudain des réseaux et stations d'épuration.
- Libérer du foncier au sol pour d'autres usages.



### Rafrâichir

Le rafraîchissement urbain se fait grâce aux phénomènes d'évapotranspiration des plantes et de transpiration du substrat, composantes essentielles dans la régulation du climat. Les systèmes de végétalisation en toiture participent à leur échelle à cette régulation.

#### LES +



- Abaisser la température de l'air ambiant extérieur.
- Réutiliser l'eau de pluie par les plantes.
- Améliorer le confort urbain l'été.
- Retour et développement de la biodiversité en ville.

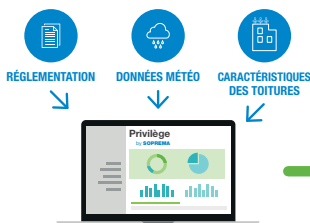
En partenariat avec



## Privilège by SOPREMA

Le logiciel de calcul des performances hydrauliques des toitures végétalisées

SOPREMA a créé Privilège, son logiciel exclusif conçu en partenariat avec le laboratoire scientifique ICube\*.



Conformité avec les réglementations locales (exprimée en pourcentage de consigne)

Pour chaque projet grâce à cet outil de simulation, Sopranature<sup>®</sup> délivre les notes de calcul d'abattement et de régulation de débit (à partir des données météorologiques locales, de la réglementation locale et selon le système mis en œuvre).

PRIVILÈGE intègre également les interactions des toitures avec les autres aménagements de la parcelle pour réaliser un bilan de performance de gestion des eaux pluviales pour l'ensemble du projet.

ICube : laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie, sous l'égide du CNRS, de l'Université de Strasbourg, de l'ENGEE et de l'INSA de Strasbourg. [www.icube.unistra.fr](http://www.icube.unistra.fr)

# Performances Skywater®

| Solutions Skywater® | TYPES DE FINITION            | ACCESSOIRES          | Abattement pluvial               | Régulation de débit   | Rafraîchissement urbain | EN +  |
|---------------------|------------------------------|----------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------|
|                     |                              | <b>TTV extensive</b> | + - =                            | <i>Pluies faibles</i> | + - +                   | - 1°C |
|                     | <b>Sopranature® Fresh</b>    | +  =                 | <i>Pluies faibles à moyennes</i> | + - +                 | jusqu'à - 4°C           | +     |
|                     | <b>Sopranature® Fresh</b>    | +    =               | <i>Pluies faibles à moyennes</i> | +  +                  | jusqu'à - 4°C           | +     |
|                     | <b>TTV extensive</b>         | +   =                | <i>Pluies faibles</i>            | +  +                  | - 1°C                   | +     |
|                     | <b>Protection (graviers)</b> | +   =                | -                                | +  +                  | -                       | +     |
|                     | <b>Dalles sur plots</b>      | +   =                | -                                | +  +                  | -                       | +     |

**TTV extensive** Système de végétalisation extensive pour toitures terrasses.

**Sopranature® Fresh** Système de végétalisation sélectionnée pour son fort pouvoir d'évapotranspiration pour toitures terrasses. Irrigation obligatoire.

**Slowli®** Limiteur de débit de fuite des eaux de pluie en toiture, pour leur régulation en amont des réseaux d'assainissement.

**AquaSmart** Système d'irrigation connecté tenant compte des besoins des plantes et des prévisions météo locales.

**Retentio®** Solution de rétention temporaire des eaux de pluie.

Solution permettant d'éviter la prolifération des moustiques.

Solution permettant l'accès de la toiture aux piétons.

\* Source : Étude privée Sopranature® 2019 - Évaluation de l'évapotranspiration d'une gamme de plantes en conditions de toitures végétalisées, ASTREDHOR-RATHO.



### Le groupe SOPREMA à votre service

Vous recherchez un interlocuteur commercial ?

Contactez le pôle commercial étancheurs

☎ **04 90 82 52 46**

Contactez le pôle commercial négoce

☎ **03 86 63 29 00**

Vous avez des questions techniques  
sur la mise en oeuvre de nos produits ?

Contactez le pôle technique

☎ **04 90 82 79 66**

Vous avez des questions  
sur la végétalisation de vos projets ?

Contactez le département **Sopranature®**

☎ **03 88 79 84 45**

**sopranature@soprema.fr**

Retrouvez toutes les informations sur  
**www.soprema.fr** ou **contact@soprema.fr**

Service Communication - DC-20-052-FR - Août 2020.

Agissez pour  
le recyclage des  
papiers avec  
SOPREMA SAS  
et Ecofolio.

