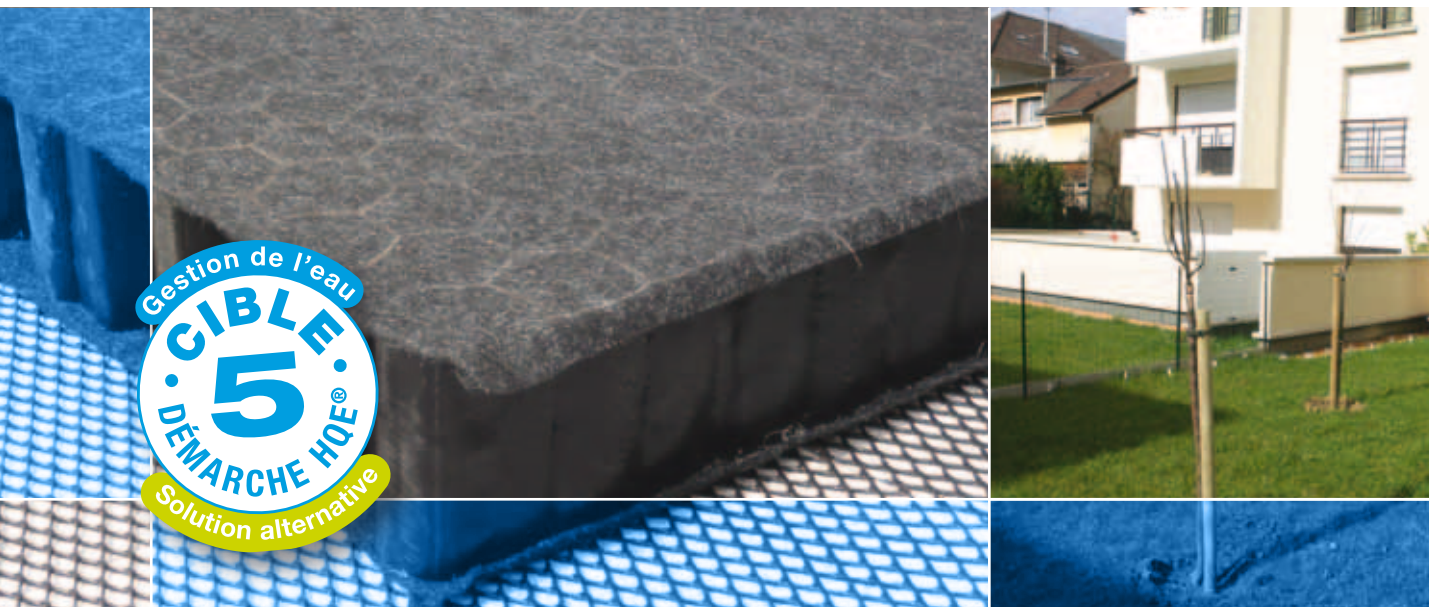


Waterroof

Système complet d'étanchéité
et de rétention temporaire d'eau de pluie
pour toitures-terrasses accessibles
et inaccessibles



► Solution environnementale alternative

► Réponse à la cible 5 de la démarche HQE

► Système économique : pas de cuve de rétention ni dispositif de pompage
– meilleure exploitation du foncier
– pas d'énergie pour le fonctionnement

► Système complet et simple à mettre en œuvre

► Valorisation de la toiture-terrace (accessible, technique, jardin, parking, etc.)

► Système dalles sur plots : plus d'hygiène et de sécurité

► Stabilisation des gravillons pour les toitures fortement exposées au vent

► Création de zones gravillonnées circulables

Conditionnement

- **Preflex** : rouleau de 10 m x 1 m palette de 25 rouleaux
- **Graviflex** : rouleau de 8 m x 1 m palette de 24 rouleaux
- **Geoflow 44-1F** : rouleau de 50 m x 2 m (drain géo-espaceur)
- **Nidarroof 100-2F** ou **520-2F** : plaque de rétention d'eau de dimensions 2,40 m x 1,20 m et en épaisseur 100 et 520 mm
- **Nidarroof 40-1F** ou **60-1F** : plaque de rétention d'eau ou de stabilisation de gravillons de dimensions 2,40 m x 1,20 m et en épaisseur 40 ou 60 mm

Emplois

- En climat de plaine (altitude < 900 m) sur élément porteur en maçonnerie de pente nulle ou $\leq 5\%$;
- Avec ou sans isolation thermique intégrée ;
- Toiture-terrace inaccessible ou technique avec gravillons ;
- Toiture-terrace jardin ou végétalisée ;
- Toiture-terrace accessible piétons et véhicules.

Waterroof



La rétention d'eau en toiture, un défi incontournable aujourd'hui

Un enjeu environnemental

Les inondations constituent le premier risque naturel en France, tant par l'importance des dommages qu'elles provoquent que par le



nombre des communes concernées. Elles se sont considérablement accrues depuis 50 ans car l'extension des villes concentre bien souvent les eaux de pluie vers un réseau d'assainissement devenu insuffisant en cas d'orage important.

Une réglementation qui s'étend à tout le territoire français

Conscientes du risque et en application de la Directive Européenne sur l'eau et de sa transposition en France par la loi sur l'eau n° 2006-1772 du 30 décembre 2006, un nombre croissant de collectivités a déjà

opté pour une politique de gestion des eaux par retenue à la parcelle. Cela se traduit dans la réglementation locale applicable aux constructions, voire en réhabilitation, par l'imposition d'un débit de fuite maximal autorisé (jusqu'à deux litres par seconde/hectare) pour toutes les eaux de pluie provenant de la parcelle, et ce pour des orages de retour 10 ans ou 30 ans.

Des techniques existantes économiquement inadaptées

En milieu rural, le bassin extérieur reste une solution économiquement attractive. En zone urbaine, les cuves de rétention représentent une technique très pénalisante car, outre l'installation coûteuse de tout son équipement (pompe, installation électrique, canalisation supplémentaire, etc.), il faut prendre en compte le foncier immobilisé par les installations.

C'est pourquoi, la rétention d'eau en toiture est déjà reconnue comme une alternative économique pertinente mais les normes actuelles de conception (NF DTU 43.1) limitent cette fonction aux toitures inaccessibles avec gravillons.

Waterroof, une innovation majeure : la rétention d'eau en toiture accessible

Waterroof est le premier système complet techniquement validé qui permet de retenir temporairement l'eau de pluie **tout en conservant l'exploitation pleine et entière de la toiture-terrasse.**

Waterroof, une solution environnementale par excellence

Waterroof constitue la solution alternative par excellence en répondant à la préoccupation « Gestion de la rétention » du référentiel technique de certification de la démarche HQE publié par le CSTB (chapitre 5.2.1).

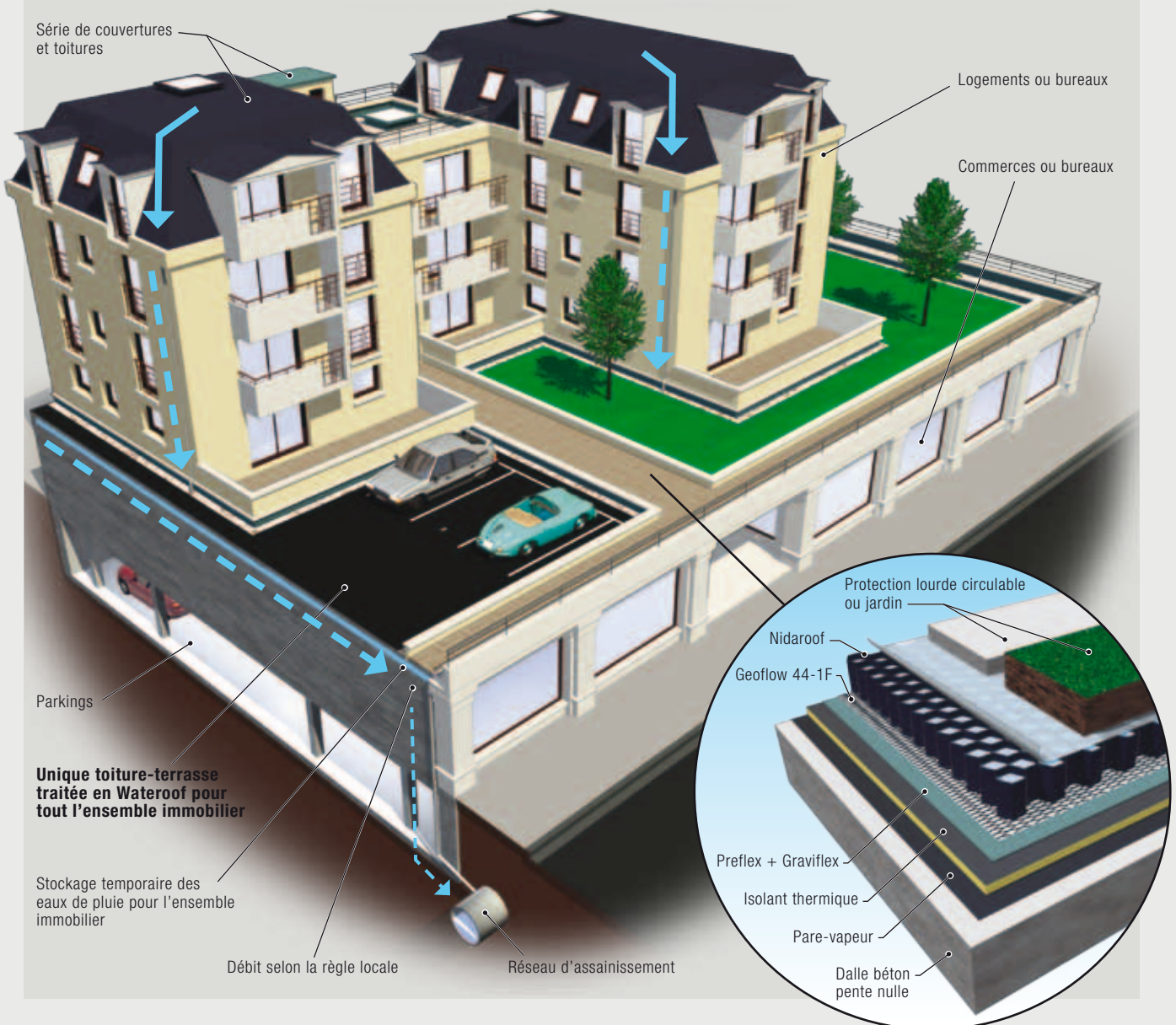
En outre, avec l'emploi de la plaque Nidarroof structurée en nid d'abeille, Waterroof permet :

- ▶ un ratio exceptionnel de 0,036 kg de produit / kg d'eau stocké soit une très faible densité pour un maximum d'eau retenue ;
- ▶ d'utiliser un produit en polypropylène ne contenant ni chlore ni plastifiant et issu à 60 % de matière recyclée.

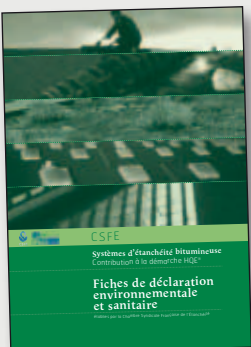


Toiture-terrasse multi-usage avec stockage temporaire d'eau de pluie de 56 m³

Convergence des eaux pluviales vers la toiture-terrasse la plus basse



Enfin, Waterproof inclut un revêtement à base de bitume élastomère SBS qui bénéficie d'une Fiche de déclaration environnementale et sanitaire validée par un organisme indépendant, PWC-Ecobilan.



Waterproof, une conception deux fois plus économique

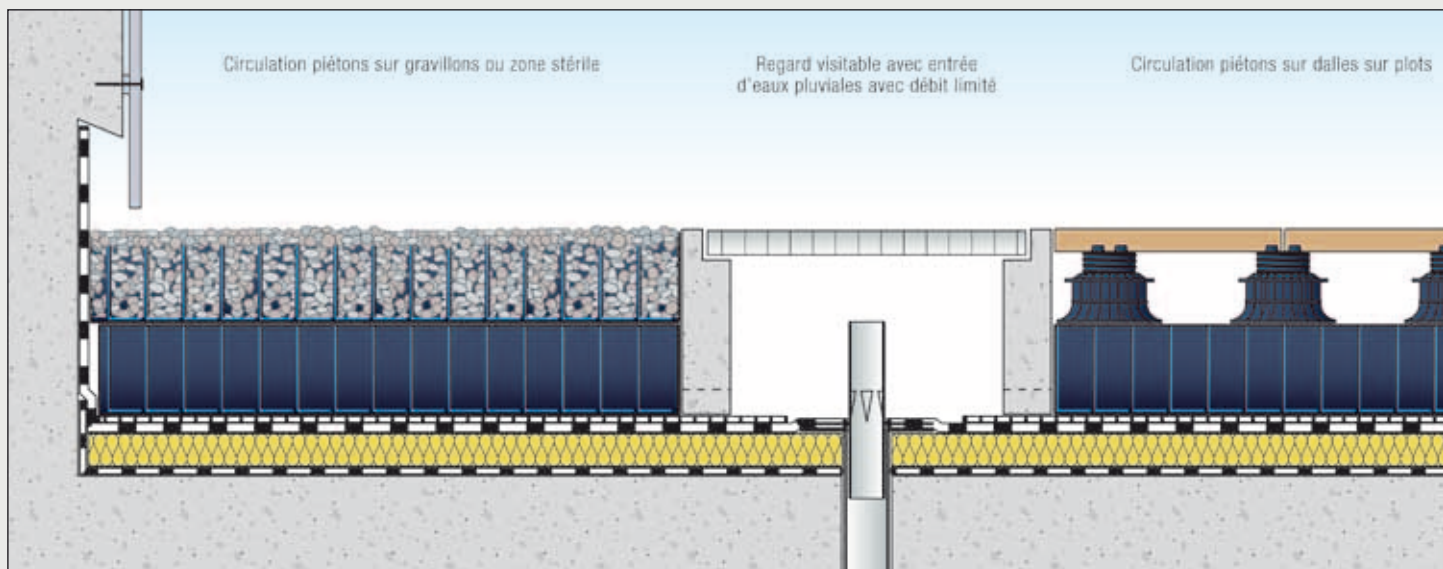
- Les produits sont mis en œuvre de façon traditionnelle : pose libre sur le revêtement d'étanchéité par les entreprises d'étanchéité.
- La façon la plus économique d'utiliser Waterproof est de faire converger toutes les eaux de pluie vers la toiture la plus basse, souvent située en R+1 ou rez-de-chaussée (sur des commerces ou les parkings par exemple).

Waterproof, une somme d'excellences

Waterproof est un système environnemental sous Enquête de Technique Nouvelle réalisée par Socotec. Il est le fruit du développement commun de Siplast, Groupe Icopal, leader européen en conception de système d'étanchéité, et de Nidaplast, Groupe Etex, spécialiste de la gestion des eaux pluviales. Pour toute demande, consulter Siplast.

Waterproof

Waterproof, le principe : rétention d'eau sous protection lourde



Waterproof, un système tous usages

Les différents systèmes sont décrits dans le Cahier des Charges de Pose Waterproof (téléchargeable sur le site www.siplast.fr, rubrique Téléchargement express), par exemple pour les toitures-terrasses multi-usages, avec des finitions de surface variées associables.

Destination	Nature de la protection
Inaccessible	Autoprotégée
	Gravillons
	Végétalisée
Technique	Gravillons stabilisés
	Dallettes béton
Jardin	Terre végétale
Accessible piétons (tout usage)	Gravillons stabilisés (privatif)
	Dalles sur plots
	Pavés drainants
	Dalles ou pavés
	Dallage béton armé
Accessible véhicules (légers ou lourds)	Dallage en béton (cf. DTU 43.1) ou chaussée traditionnelle

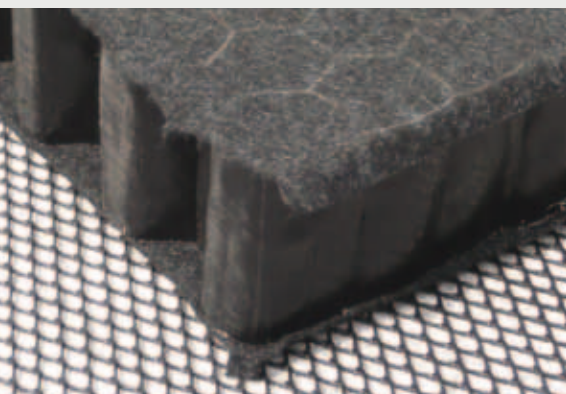
Quelle épaisseur de Nidarook prévoir ?

L'épaisseur du Nidarook dépend du volume d'eau à stocker déterminé par le bureau d'étude selon les règles locales (DEA à consulter selon le cas). La norme NF-DTU 43.1 partie 3 indique des référentiels possibles comme « L'Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations » (circulaire du 22 juin 1977 n° 77284/INT) ou encore l'utilisation de données pluviométriques locales sous l'expression d'une formule de Montana.

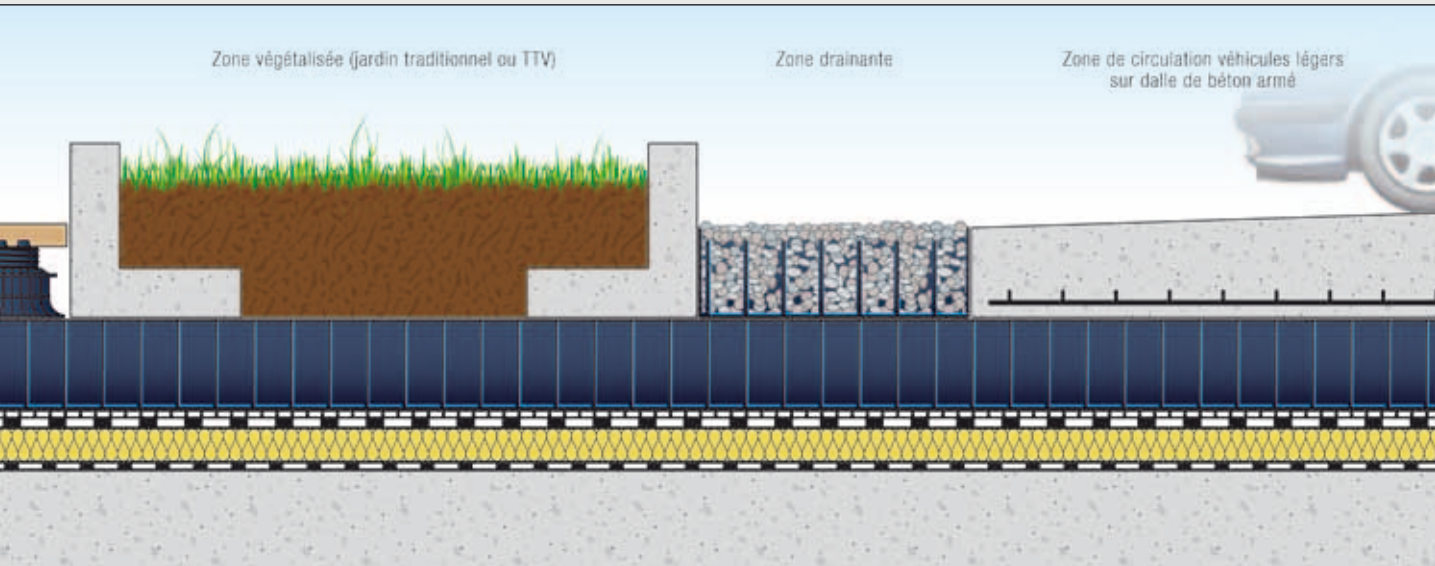
Avec le procédé Waterproof, le calcul est simple : pour un volume d'eau à stocker (V) sur une surface de toiture-terrasse Waterproof (S), l'épaisseur minimale du Nidarook = $V / (S \times 0,95)$ car, grâce à son indice de vide de 95 %, la hauteur de rétention est optimisée au plus faible !

Exemple : pour un ensemble immobilier de 2 500 m² devant stocker temporairement 34 m³ d'eau convergeant sur la toiture basse traitée en Waterproof de 500 m², la hauteur de stockage mini est de 72 mm seulement. Une plaque Nidarook 100-2F suffit.

Nota : le concepteur pourra judicieusement prévoir 20 mm d'épaisseur de Nidarook supplémentaire pour anticiper la présence de flashes d'eau (tolérance de planéité DTU 20.12).



circulable



Cas particulier des toitures-terrasses avec dalles sur plots

■ **Problématique** : sur toitures traditionnelles* avec dalles sur plots, la macération dans l'eau stagnante de déchets et de larves peut générer une source de nuisances olfactives et la prolifération de moustiques ou autres insectes.

■ **Solution** : la plaque Nidaroof comporte en surface un parement non-tissé qui retient les déchets et filtre l'eau s'écoulant en sa partie inférieure à l'abri des UV. Ainsi, que la toiture soit avec ou sans* dispositif de rétention d'eau temporaire, avec Nidaroof cette source de nuisances est éliminée.

■ **À retenir également** : en cas de rupture accidentelle d'une dalle en béton préfabriquée, Nidaroof devient la protection mécanique directe du revêtement d'étanchéité, renforçant considérablement la fiabilité du système d'étanchéité.

***Rappel** : sur une toiture à pente nulle, compte tenu des tolérances d'exécution de la dalle en béton (NF DTU 20.12), une rétention d'eau de quelques centimètres, même non souhaitée, est quasi inévitable.



Waterproof

Waterproof, des emplois multiples et nouveaux, avec les plaques Nidarook

1 – Toiture inaccessible avec protection gravillons

La norme NF P 84-204 prescrit pour les toitures :

- ▶ de hauteur supérieure à 28 m (zone 1 ou 2 normale) ;
- ▶ ou de hauteur supérieure à 20 m (zone 2 exposée ou 3 normale) ;
- ▶ ou situées en zone 3 site exposé (bord de mer) ou 4 (tout site) ;

que la protection soit complétée par des dalles en béton posées sur 2 m de large le long des rives et des édicules.

Plus simple et plus économique, Nidarook 40-1F ou 60-1F assure la stabilisation des gravillons contre l'érosion du vent (cf. CCP Waterproof) sans ajout des dalles béton.

2 – Toiture technique et accessible piétons (usage privé)

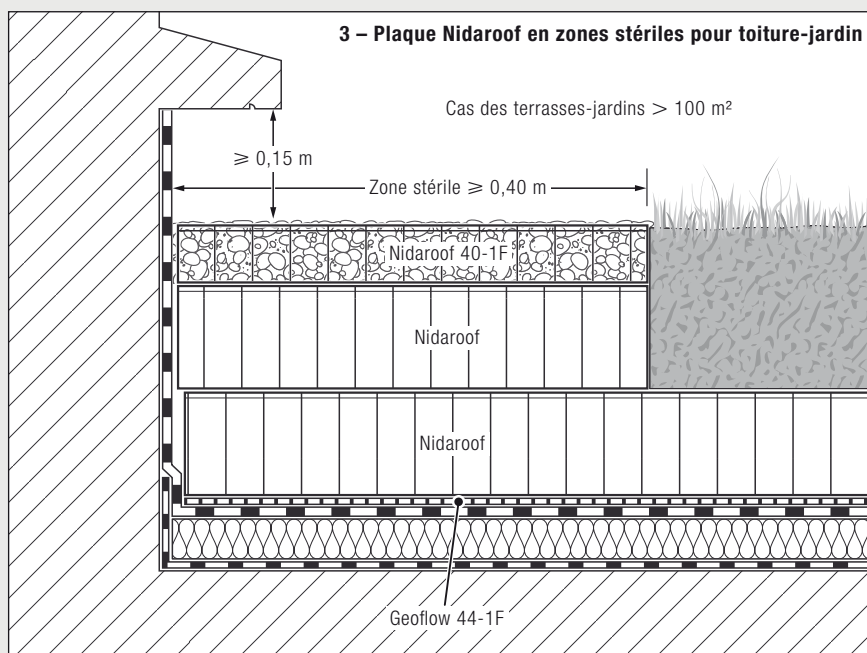
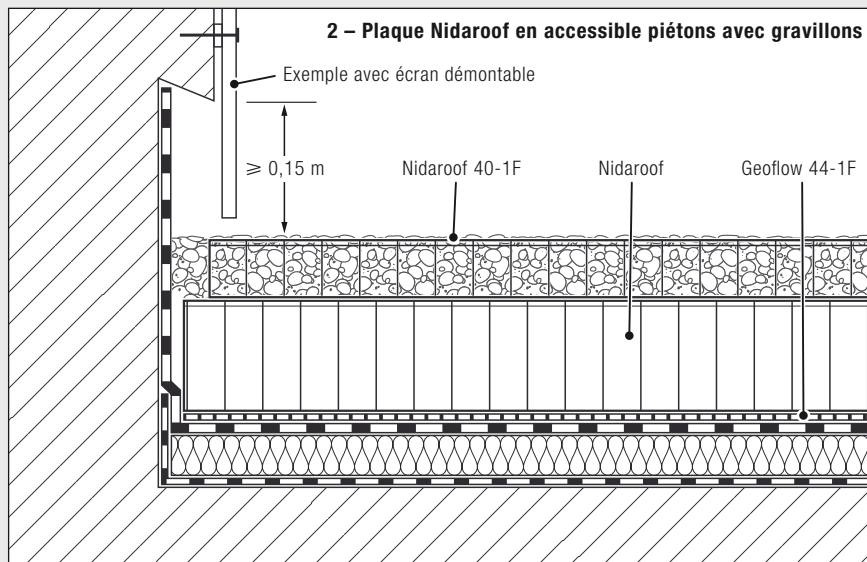
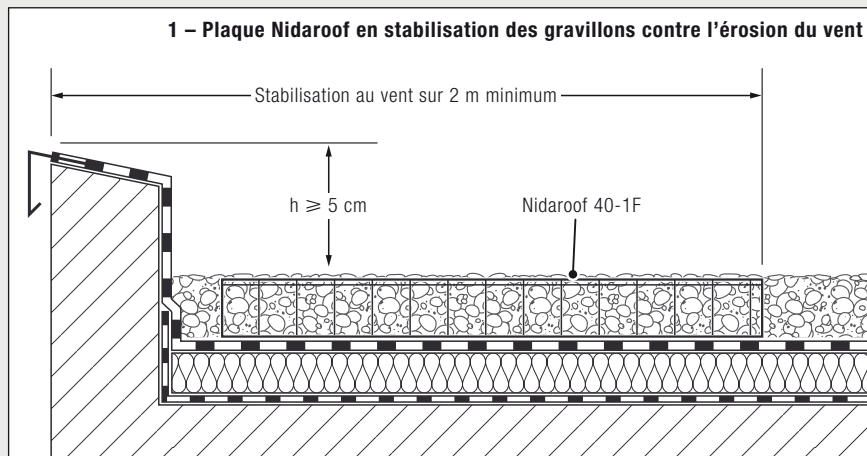
Avec Nidarook 40-1F (ou 60-1F), il devient enfin possible pour les toitures-terrasses techniques ou accessibles aux piétons en usage privé, de recevoir une protection en gravillons permettant une circulation confortable dans des conditions normales d'utilisation (cf. CCP Waterproof).

3 – Remblai allégé et création des zones stériles

Les plaques Nidarook peuvent se superposer pour créer, en périphérie des toitures jardins, des zones stériles drainantes. En surface de ces zones stériles, une couche de galets décoratifs ou de gravillons stabilisés complétera parfaitement la finition (cf. CCP Waterproof).

4 – Protection et limitation des nuisances sous dalles sur plots

Pour la question des nuisances olfactives ou la prolifération d'insectes, voir page 5.



Plaque Nidarooft : description produit

Plaque à structure en nid d'abeille de maille 50 mm en polypropylène noir issu à 60 % de polypropylène recyclé. Elle reçoit sur une ou deux faces (pour les types 1F ou 2F) un parement spécifique en non tissé noir résistant et filtrant. La découpe se fait aisément au lapidaire.

Les conditions d'emploi et la mise en œuvre de Nidarooft sont indiquées dans le CCP Waterooft de Siplast (ETN de Socotec). Nidarooft est une exclusivité distribuée par Siplast.

Caractéristiques de la plaque Nidarooft

- indice de vide 95 %
- masse volumique à vide 33 kg/m³
- résistance à la compression : 30 t/ m² selon ISO 844

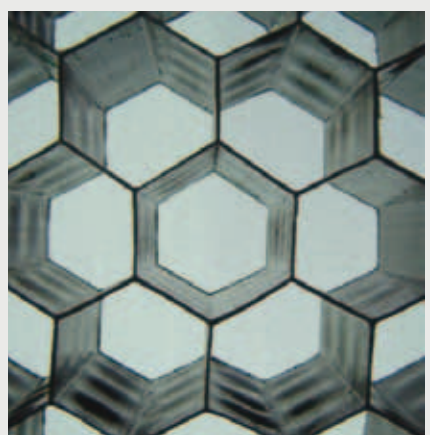
Avantage par rapport à une couche de rétention en gravillons :

- ▶ à hauteur de zone rétention égale ▷ volume d'eau multiplié par trois ;
- ▶ charge permanente à saturation d'eau ▷ divisée par six.

Gamme des plaques Nidarooft

Nidarooft	40-1F	60-1F	100-2F	520-2F
Dimensions rectangulaires des plaques (hors tout)	2,40 m x 1,20 m (± 25 mm)			
Nb de face(s) avec parement synthétique	1		2	
Épaisseur (± 5 mm)	40 mm	60 mm	100 mm	520 mm
Poids net / m ² :	1,7 kg/m ²	2,4 kg/m ²	3,5 kg/m ²	20,8 kg/m ²
Nombre de plaques / palette	56	37	22	4
Surface / palette	161 m ²	106,5 m ²	63 m ²	11,5 m ²
Poids brut par palette	260 kg	260 kg	260 kg	250 kg
Dimension palette	2,40 m x 1,20 m x 2,00 m			
Camion complet (11 palettes)	1,771 m ²	1,171 m ²	693 m ²	126 m ²

Éviter le stockage prolongé en extérieur et hors housse plastique (dégradation de l'étiquetage et de l'emballage). Prévoir le matériel de manutention adapté aux palettes.





Stockage temporaire d'eau de pluie de 184 m³



N2-138 | 06/10 | Photos et illustrations : Icopal, J.-J. Biet | Illustrations non contractuelles | R.C.S. Nanterre B 532 100 984
Document imprimé par un partenaire « Print Environment »



12, rue de la Renaissance
92184 Antony Cedex
Tél. +33 (0)1 40 96 35 00
Fax. +33 (0)1 46 66 24 85
www.siplast.fr

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



L'ensemble des sites de la Société