

HYDROFUGES

DOSSIER TECHNIQUE



**TECHNISIL
TECHNISIL ECO
TECHNISIL ECO + CONSOLIDANT
TECHNIFUGE
TECHNILANE
TECHNISIL HYDRO PLUS (CLASSE A)
TECHNISIL HYDRO
TECHNIGUARD +
TECHNISIL AQUA
TECHNIROC R.F.
TECHNIROC HYDRO**

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 HYDROFUGES DE SURFACES

- 1 Définition
- 2 Avantages
- 3 Mise en œuvre et préparation du support
- 4 Performances des hydrofuges
- 5 Deux grandes familles d'hydrofuges
- 6 Choix d'un hydrofuge
- 7 Mesure de l'efficacité des traitements hydrofuges

CHAPITRE 2 DURCISSEURS DE SURFACES

- 1 Avantages
- 2 Mise en œuvre
- 3 Performance des durcisseurs de surfaces
- 4 Choix du durcisseur de surface

CHAPITRE 1 HYDROFUGES DE SURFACE

Les hydrofuges de surfaces sont surtout connus pour leurs nombreuses applications sur les surfaces verticales telles que façades, murs d'enceinte, cheminées, etc...

Pour pouvoir imperméabiliser de nombreuses surfaces horizontales telles que terrasses, toitures, dalles en béton, entrées de garage et abords de barbecue, nous avons recours très souvent à ces mêmes hydrofuges.

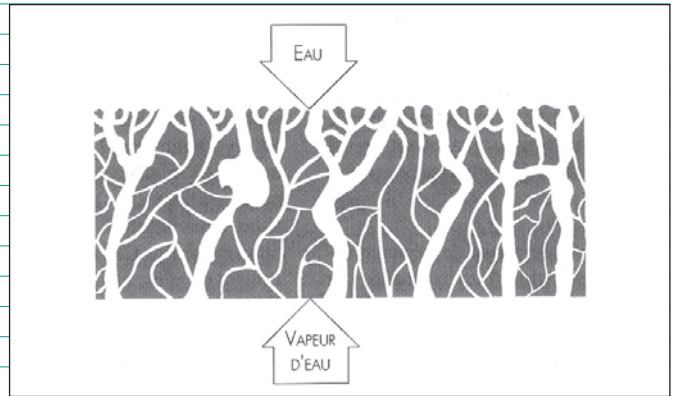
Afin de choisir au mieux l'hydrofuge adapté à vos surfaces verticales ou horizontales, nous vous invitons à lire attentivement l'entièreté de ce dossier.

Remarque: la seule différence existante entre les traitements de surfaces verticales et horizontales réside dans le fait que les hydrofuges appliqués sur des surfaces horizontales vieillissent plus vite suite aux actions mécaniques et climatiques plus importantes.

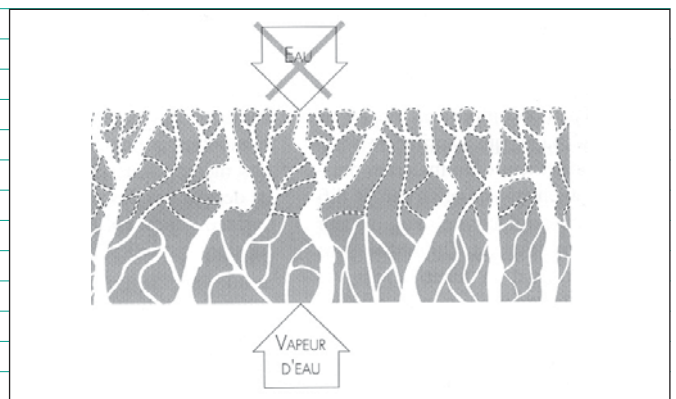
1 Définition

- Un traitement hydrofuge est un traitement incolore, destiné à réduire les pénétrations d'eau sous forme liquide (pluie) tout en ne modifiant pas ou peu, la perméabilité à la vapeur d'eau (représentant la «respiration» du matériau).
- Un traitement hydrofuge ne forme pas de film, il réduit la tension superficielle du support traité (de 80mN/m à 20 mN/m)

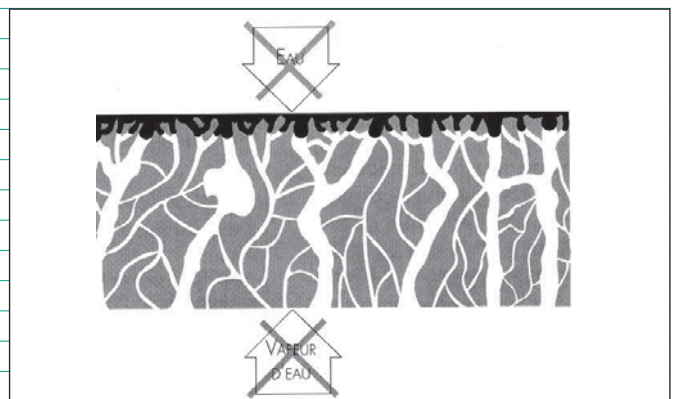
- L'application d'un hydrofuge de surface sur un support, provoque une réduction de la tension superficielle de ce dernier, et entraîne ainsi un effet répulsif à l'eau plus ou moins important.



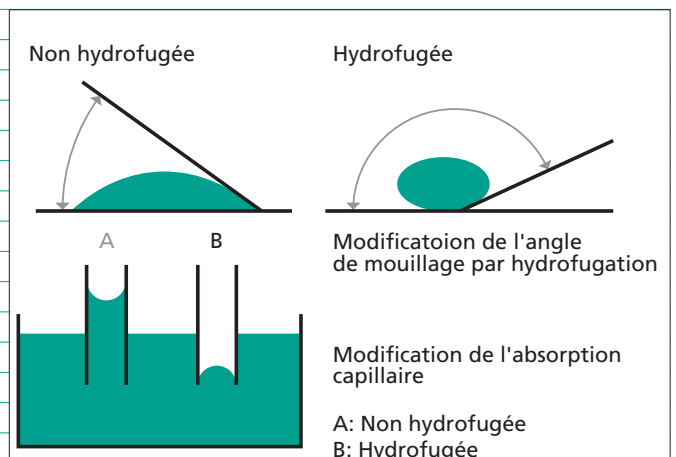
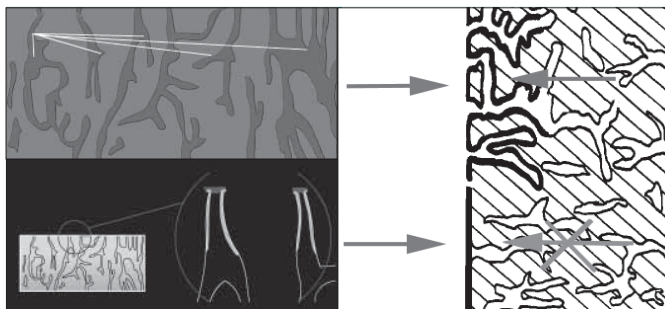
Matériaux poreux de construction non traité



Matériaux poreux de construction traité à l'aide d'un hydrofuge



Matériaux poreux de construction traité à l'aide d'un produit bouche-pores ou filmogène



3 HYDROFUGES

DOSSIER TECHNIQUE

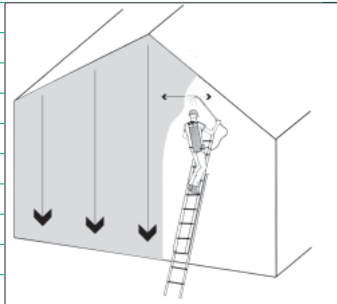
Composés	Tens. Superf. mN/m
Matériau (béton, brique,...)	80
Eau	72,8
Siliconates	66
Résines type époxy, PVC, alkydes	40-50
Stéarates d'aluminium	30
Silicones	20
Copolymères fluorés	12-14

2 Avantages

- Protection contre les intempéries, agents atmosphériques et polluants,
- Réduit les dégâts dus au gel,
- Bloque la formation d'efflorescences par migration d'eau,
- Protection contre les pénétrations d'eau,
- Permet au matériau de garder ses propriétés d'isolation thermique,
- Limite le développement de mousses et moisissures,
- Entretien plus facile de la façade par le caractère auto-nettoyant de l'hydrofuge,
- Amélioration de la durabilité des matériaux,
- Laisse respirer le support,
- Traitement invisible.

3 Mise en œuvre

- Les hydrofuges de surface s'appliquent à la brosse, au rouleau ou par pulvérisation (à basse pression) en deux ou trois couches jusqu'à saturation du support.
- Le fait d'appliquer un hydrofuge en deux ou trois couches jusqu'à saturation du support assure une migration importante de ce produit dans le support (jusqu'à 1,5 cm). Cette « lame » d'1,5 cm va vieillir dans le temps suite à l'action des U.V. et des pluies acides. Chaque année quelques dixièmes de millimètre de cette « lame » va disparaître. Autrement dit, mieux le support est traité à saturation, mieux il va résister au vieillissement et plus longtemps il sera efficace.
- La consommation dépend fortement de la porosité du support et peut varier de 0,2 litre (support peu poreux) à 1,5 litre/m² (support poreux) pour les 2 ou 3 couches.
- Pour l'application des hydrofuges en phase solvantée (à base de solvant), le support doit être sec.
- Pour l'application des hydrofuges en phase aqueuse (à base d'eau), le support peut être sec ou humide.
- La température du support ne peut jamais être inférieure à 5°C.
- Dans tous les cas, les châssis et les vitres doivent être protégés, les taches accidentelles doivent immédiatement être nettoyées.
- Un essai préalable est toujours conseillé.
- Le support doit être sain, nettoyé, dépoussiéré et dégraissé.
- Éliminer les restes de peintures et efflorescences calcaires.
- Désinfecter le support, éliminer les mousses, algues et lichens à l'aide d'un fongicide type TECHNICIDE+.
- Assainir les joints effrités et colmater les fissures (>0,2mm)
- Le support doit être absorbant
- Pour les surfaces peu poreuses, il est vivement conseillé, après application des diverses couches et avant séchage du produit, d'enlever l'excès en surface avec un chiffon ou un rouleau légèrement humidifié avec de l'eau pour les produits en phase aqueuse ou avec du white spirit pour les produits en phase solvantée.



4 Performances des hydrofuges

Pour l'utilisateur, et vu le grand nombre de produits existants, 3 options peuvent être envisagées:

4.1 Hydrofuge de surface n'ayant pas fait l'objet d'essais par un organisme extérieur reconnu.

Le fabricant formule un produit et le distribue directement sur le marché. Aucune certitude n'existe quant aux performances réelles du produit proposé et il est impossible de faire une quelconque comparaison avec d'autres produits.

4.2 Hydrofuge de surface avec rapport C.S.T.C. (Centre Scientifique et Technique de la Construction).

Le fabricant formule un produit et le soumet au C.S.T.C. pour l'élaboration d'un rapport d'efficacité (plus de 150 rapports comparatifs disponibles).



La procédure d'essais du C.S.T.C. permet, sur quatre supports standardisés (trois pierres blanches calcaires, une brique de terre cuite), la réalisation d'un rapport d'essai reprenant les performances globales du produit, à savoir: son efficacité initiale, sa durabilité potentielle, et les éventuels effets secondaires sur l'aspect des matériaux et sur leur diffusion à la vapeur d'eau.

Tous les rapports du C.S.T.C. sont basés sur des procédures d'essais communes et les résultats peuvent donc aisément être comparés (voir § 4.3).

Les rapports du C.S.T.C. servent également de base technique à l'octroi d'agréments délivrés dans ce domaine par l'UBATc (Union belge pour l'agrément technique dans la construction (voir § 4.3).

Le vieillissement artificiel (= vieillissement accéléré) du C.S.T.C. s'inspire des recommandations SAE-J1960 (Standard Accelerated Exposure)(1) et le total des 448 cycles correspond d'après l'expérience du C.S.T.C. à une dizaine d'années d'exposition naturelle.

Le rapport C.S.T.C. reprend les résultats d'essais obtenus à l'aide d'un produit, il ne veut pas forcément dire que le produit est performant. Nous vous conseillons dès lors d'analyser attentivement le rapport récapitulatif se trouvant à la 8e page du rapport.

Remarque: L'I.R.P.A. (Institut Royal du Patrimoine Artistique) délivre également des rapports d'essais, mais ces derniers concernent d'autres supports d'essais, et les résultats ne peuvent donc pas toujours être comparés.

4.3 Hydrofuge de surface possédant un agrément technique officiel (UBATc) avec certification.

Seul un produit possédant un Agrément Technique (ATG) émanant de l'Union Belge pour l'Agrément Technique dans la Construction, garantit les performances optimales du produit commercialisé et sa constance de fabrication sur base de prélèvements réguliers en usine effectués par SECO et des analyses de conformité.



SUPPORT	MASSANGIS	EUVILLE	SAVONNIERES	BRIQUE
Masse volumique (Kg/m ³)	2240	2250	1850	1680
Quantité appliquée (g/m ²)	137	260	214	464
Influence sur l'aspect				
Couleur (DE)	4.3 (Classe A)	7.6 (Classe B)	4.7 (Classe A)	5.1 (Classe A)
Brillance (D)	0.0 (Classe A)	0.1 (Classe A)	0.1 (Classe A)	0.1 (Classe A)
Appréciation visuelle	non appréciable	non appréciable	non appréciable	non appréciable
Valeur d'absorption du matériau non traité (ml)	0,10	0,63	0,60	35
Valeur d'absorption du matériau hydrofugé (ml)	0,10 ml	0,00 ml	0,20	0,00
Efficacité initiale (%)	non-significatif	100	67	100
Valeur d'absorption d'eau (D5-15 min) après vieillissement accéléré (448 cycles)	0,00	0,00	0,00	0,00
Efficacité après vieillissement accéléré	100 %	100 % (Classe A)	100 % (Classe A)	100 % (Classe A)
Diminution de conductivité	0 à 10 % (Classe A)			

Tableau récapitulatif des performances du TECHNISIL HYDRO +

Remarques Tous les hydrofuges de surface contiennent un mélange de résines hydrophobes dispersées soit dans de l'eau, soit dans un mélange de solvants. Les performances de ces produits ne dépendent pas uniquement de la teneur en matières actives (extrait sec) mais également de leur qualité. Un extrait de matières actives (ou l'utilisation de mauvaises matières actives) peut nuire à la qualité de l'imprégnation et provoquer des tâches sur le support

5 Deux grandes familles d'hydrofuges

Outre la sélection de produits performants, l'utilisateur devra également choisir en fonction des contraintes propres au chantier et aux matériaux, entre des hydrofuges en phase solvant ou en phase aqueuse.

5.1 Hydrofuge de surface en phase solvantée (à base de solvant)

5.1.1 Avantages

- Produit sec dans le 1/4 heure suivant l'application
- Peut s'appliquer aisément sur d'anciens hydrofuges
- Peut être appliqué en plusieurs couches espacées de plusieurs jours

5.1.2 Inconvénients

- Le support doit être suffisamment sec
- Risque d'odeur (évaporation du solvant)
- Classé nocif
- Ne peut être appliqué sur un support alcalin, c'est-à-dire sur des joints, enduits ou bétons jeunes (non carbonatés)

5.2 Hydrofuge de surface en phase aqueuse (à base d'eau)

5.2.1 Avantages

- Applicable sur support sec ou humide
- Applicable sur support alcalin, çàd sur les joints et cimentage frais (24h)
- Non nocif, non inflammable
- Inodore

5.2.2 Inconvénients

- Risque de lessivage du produit dans l'heure suivant l'application (en cas de pluies violentes)
- Les deux ou trois couches doivent être appliquées consécutivement (frais sur frais)
- Ne peut être appliqué sur un support déjà hydrofugé
- Risque de solubilisation des sels et d'efflorescences (en cas de murs fortement chargés en sels)

Le choix d'un hydrofuge de surface dépendra également:

- De la qualité du produit (voir rapport C.S.T.C. et/ou ATG), et surtout de son efficacité dans le temps.
- Du coût du produit.
- Du ou des matériaux à traiter
- Du fait que l'hydrofuge miracle n'existe pas et que chaque type de support possède ses propres caractéristiques (porosité, densité,...) et que les conditions d'application peuvent fortement varier (température, support sec ou mouillé, pH neutre ou alcalin), les laboratoires TECHNICHEM ont développé une gamme complète d'hydrofuges de surface adaptés à n'importe quel type de support quelles que soient les conditions thermiques et hygrothermiques et ce, avec un maximum d'efficacité.

Support poreux, ou peu poreux ?

- Les hydrofuges destinés aux supports poreux, ne peuvent être appliqués sur des supports peu poreux, sous risques de tâches, coulées et nuances.
- De même que les hydrofuges formulés pour être appliqués sur des supports peu poreux n'apporteront pas un bon résultat à court ou à long terme sur les supports poreux.

Support sec ou humide ?

- Pour l'application des hydrofuges en phase solvantée, le support doit être suffisamment sec (minimum 3 jours sans pluie)
- Pour l'application des hydrofuges en phase aqueuse, le support peut être sec ou humide (minimum 1 jour sans pluie violente avant et après traitement)

pH neutre ou pH Alcalin ?

- Les hydrofuges en phase solvantée ne peuvent être appliqués que sur des supports à pH relativement neutre, çàd des joints ou cimentage de plus de 28 jours, sous risque de saponification.
- Les hydrofuges en phase aqueuse peuvent être appliqués sur des supports à pH alcalin, çàd sur des joints ou cimentage frais.

6 Choix d'un hydrofuge

Le choix d'un hydrofuge de surface va dépendre, de plusieurs critères:

- Support poreux (ex: brique, joint) ou peu poreux (ex: pierre bleue)
- Support sec ou humide
- Support avec des joints frais (pH alcalin) ou des joints de plus de 28 jours (pH neutre)

7 Mesure de l'efficacité des traitements hydrofuges

La mesure d'absorption d'eau sous basse pression à l'aide de la pipe en verre est, de loin, la méthode la plus simple et la plus rapide afin de s'assurer:

- De la nécessité ou non d'un traitement d'hydrofugation (en fonction de l'absorption du support)
- De la qualité d'un traitement d'hydrofugation (traitement effectué à saturation ou non)
- De la durabilité de l'hydrofuge.

5 HYDROFUGES

DOSSIER TECHNIQUE

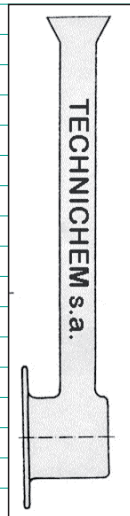
HYDROFUGE DE SURFACE	Support Sec Poreux pH neutre	Support Sec Peu Poreux pH neutre	Support Sec Poreux pH alcal.	Support Sec Peu Poreux pH alcal.	Support Humide Poreux pH neutre	Support Humide Peu Poreux pH neutre	Support Humide Poreux pH alcal.	Support Humide Peu Poreux pH alcal.	Phase solvant	Phase aqueuse	Rapport CSTC	ATG avec certif.	Nbre polym.
TECHNISIL	☺☺	☺	☺	☹	☹	☹	☹	☹	oui	non	oui	oui	5
TECHNISIL ECO	☺☺	☺	☺	☹	☹	☹	☹	☹	oui	non	non	non	5
TECHNISIL ECO + CONS	☺☺	☺	☺	☹	☹	☹	☹	☹	oui	non	non	non	6
TECHNIFUGE	☺	☺	☺	☺	☹	☹	☹	☹	oui	non	oui	non	3
TECHNILANE	☺	☺☺	☺	☺	☹	☹	☹	☹	oui	non	non	non	2
TECHNISIL HYDRO PLUS (classe A)	☺☺	☺	☺☺	☺	☺☺	☺	☺☺	☺	oui	oui	oui	oui	5
TECHNIGUARD +	☺	☺☺	☺	☺☺	☺	☺☺	☺	☺☺	oui	oui	oui	non	4
TECHNISIL AQUA	☺	☺☺	☺	☺☺	☺	☺☺	☺	☺☺	oui	oui	non	non	2
TECHNISIL HYDRO	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	non	oui	oui	non	3

Description	
☺☺	Produits vivement conseillés (plus de 10 ans de performance)
☺	Produits conseillés (5 à 10 ans de performance)
☹	Application possible mais déconseillée (problèmes de durabilité, compatibilité, performance,...)
☹☹	Produits vivement déconseillés (produits inco)

Si le traitement d'hydrofugation a été réalisé avec un produit de qualité et à saturation du support, l'absorption d'eau, lors du test à la pipe de verre, doit être nul sur la grande majorité des matériaux.

Méthode de la pipe de verre

- La surface est soumise à une pression d'eau équivalent à 98 mm de hauteur d'eau.
- Cette pression correspond à un vent de l'ordre de 142.5 km/h perpendiculaire à la surface.
- Le degré d'absorption d'eau s'exprime en ml, et représente la différence du niveau d'eau entre 5 et 15 minutes.



- Augmente la résistance des matériaux traités,
- Bloque le farinage
- Stoppe le vieillissement prématuré des supports
- Protection anti-poussière

2 Mise en œuvre

La mise en œuvre des durcisseurs de surface, varie en fonction du type de produit. Voir fiche technique.

3 Performance des durcisseurs de surfaces

Les performances des durcisseurs de surface peuvent, comme les hydrofuges de surface faire l'objet d'un rapport C.S.T.C.

4 Choix du durcisseur de surface

Le choix d'un durcisseur de surface va se faire en fonction du support:

- Les produits en phase solvantée ne peuvent être appliqués que sur des supports parfaitement secs,
- Les produits en phase aqueuse peuvent être appliqués sur des supports humides.

Rem: Après un traitement de durcissement de surface, il est conseillé de procéder à une hydrofugation de cette dernière.

CHAPITRE 2 DURCISSEURS DE SURFACES

1 Avantages

- Renforce les joints fragiles

DURCISSEUR	SUPPORT	SUPPORT	DESIGNATIONS
DE SURFACE	SEC	POREUX	☺☺ Produits vivement conseillés (plus de 10 ans de performance)
TECHNIROC RF	☺☺	☹	☺ Produits conseillés (5 à 10 ans de performance)
			☹ Application possible mais déconseillée
TECHNIROC HYDRO	☺	☺☺	☹ Produit vivement déconseillé (produit incompatible)

