

RAPPORT D'ENQUETE DE TECHNIQUE NOUVELLE - RENOUVELLEMENT -

REFERENCE:	340T170Q Ind. 0
NOM DU PROCEDE:	Knauf Façade Vêtage
TYPE DE PROCEDE:	Vêtage sur isolation par l'extérieur
DESTINATION:	Façades
DEMANDEUR :	KNAUF ZA Rue Principale 68600 WOLFGANTZEN
PERIODE DE VALIDITE :	DU 1 SEPTEMBRE 2017 AU 31 AOUT 2020
DIFFUSION :	christophe.clerc@knauf.fr
ANNEXES (cf références en page 4/9 du rapport) :	- Cahier des charges Demandeur - Fiches techniques

Le présent rapport porte la référence **340T170Q Ind. 0** rappelée sur chacune des pages. Il ne doit être utilisé que dans son intégralité.

Historique des versions de rapport :

<i>INDICE ETN</i>	<i>DATE DEBUT VALIDITE</i>	<i>OBJET</i>
0	1 SEPTEMBRE 2017	Version initiale

PREAMBULE

Cette Enquête de Technique Nouvelle (« ETN » dans la suite du présent document) est le renouvellement de l'ETN référencée OT120053 Ind 3 du 09/09/2016 relative au procédé **Knauf Façade Vêtage**. Elle comprend 13 finitions extérieures supplémentaires.

Cette Enquête de Technique Nouvelle (« ETN » dans la suite du présent document) est une évaluation des aléas techniques réalisée par ALPES CONTROLES pour le demandeur, à qui elle appartient. Cette Enquête de Technique Nouvelle ne peut faire l'objet d'aucun complément ou ajout de la part d'une tierce partie, les seules parties autorisées à réaliser des ajouts/modifications d'un commun accord étant ALPES CONTROLES et le demandeur.

Notamment, il n'est pas permis à une tierce partie d'émettre des évaluations complémentaires à cette ETN, qui feraient référence à cette ETN sans l'accord formel de BUREAU ALPES CONTROLES et du demandeur. Toutes évaluations complémentaires à cette ETN, et les conclusions associées, sont à considérer comme nulles et non avenues, et ne sauraient engager d'une quelconque façon BUREAU ALPES CONTROLES.

1. OBJET DU RAPPORT

La société **KNAUF** a confié à la société BUREAU ALPES CONTROLES une mission d'évaluation technique sur le Cahier des Charges du procédé **Knauf Façade Vêtage**. Cette mission est détaillée dans notre proposition référencée 340-T-2017-0015 en date du 23/05/17.

La mission confiée vise à donner un Avis de Principe sur le Cahier des Charges relatif au procédé **Knauf Façade Vêtage**, Avis de Principe préalable à la réalisation par BUREAU ALPES CONTROLES de missions de Contrôle Technique de type « L » sur des opérations de constructions particulières. Cet Avis de Principe préalable est matérialisé dans le présent rapport.

La mission confiée à la société BUREAU ALPES CONTROLES concerne uniquement les éléments constitutifs assurant la fonction « clos et couvert » au sens des articles 1792 et suivants du Code Civil, dans l'optique de permettre une prévention des aléas techniques relatifs à la solidité dans les constructions achevées (mission L selon la norme NFP 03-100) par BUREAU ALPES CONTROLES, à l'exclusion :

- ✓ de tout autre fonction et/ou aléas au sens de la norme NFP 03-100 (solidité des équipements dissociables, solidité des existants, stabilité des ouvrages avoisinants, sécurité des personnes en cas d'incendie, stabilité en cas de séisme, isolation thermique, étanchéité à l'air, isolation acoustique, accessibilité des personnes à mobilité réduite, transport des brancards, fonctionnement des installations, gestion technique du bâtiment, hygiène et santé, démolition, risques naturels exceptionnels et technologiques, conformité au règlement de la construction,...),
- ✓ de toute garantie de performance ou de rendement, garantie contractuelle supplémentaire à la garantie décennale,....
- ✓ ainsi que de tous labels (QUALITEL, HPE, BBC, Minergie, Effinergie, Passivhaus,...)....

La présente Enquête vise l'utilisation du procédé innovant «**Knauf Façade Vêtage** » dans son ensemble. La présente Enquête ne vise donc pas les installations qui ne seraient réalisées qu'avec une partie des éléments constitutifs du procédé **Knauf Façade Vêtage**.

La présente Enquête vise l'utilisation du procédé «**Knauf Façade Vêtage** » dans son caractère non traditionnel.

La présente Enquête ne vise pas les ouvrages qui ne seraient réalisées qu'avec une partie des éléments constitutifs du procédé **Knauf Façade Vêtage**.

La présente Enquête ne vise pas les ouvrages relevant d'une étude spécifique.

2. DESCRIPTION DU PROCEDE

Le procédé **Knauf Façade Vêtage** est un procédé de vêtage composé comme suit (liste non exhaustive, de l'extérieur vers l'intérieur) :

- Finition extérieure :
 - Enduit (tel que décrit dans le cahier des charges demandeur) ;
 - Enduits (tels que décrits dans l'annexe à l'avenant n°1 au contrat 340-T-2017-0015) :
 - Système d'enduit ASTRAL : système GLOBATHERM (ETA-13/0858 & DTA 7/16-1660) ;
 - Système d'enduit CANTILLANA : système d'enduit GRANOL'THERM IMPACT (ETA 15/0312 & DTA 7-15-1616) ;
 - Système d'enduit JEFECO : système d'enduit JEFCOTHERM P.MP (ETA 12/0509 & DTA 7/12-1523) ;
 - Système d'enduit PAREX Group : système PARISO (ETA-04/0014 & DTA 7/14-1574) ;
 - Système d'enduit PLASDOX :
 - système PARA-THERM EASY 2.0 (ETA-12/0613 & DTA 7/16-1669) ;
 - système PARA-THERM TRADI (ETA-09/& DTA 7/15-1626) ;
 - Système d'enduit Seigneurie :
 - système REVITHERMONO INITEX (ETA-15/& DTA 7/15-1614) ;
 - système Match 600 EP-Therm (ETA-15/& DTA 7/15-1629) ;
 - Système d'enduit PRB : système d'enduit PRB THERMOLOOK EMI (ETA-08/0812 & DTA 7/13-1557) ;
 - Système d'enduit Saint Gobain Weber ;
 - Système d'enduit SOFRAMAP : système d'enduit TEKMATHERM P.MP (ETA 13/0636 & DTA 7/13-1543) ;
 - Système d'enduit TOLLENS :
 - système TOLL-O-THERM PSC 2.0 (ETA-12/0612 & DTA 7/16-1670) ;
 - système TOLL-O-THERM CP (ETA-09/0053 & DTA 7/15-1623) ;
 - Système d'enduit TRIMETAL : système GLOBATHERM (ETA-13/0858 & DTA 7/16-1660) ;
 - Système d'enduit ZOLPAN :

- système Armaterm SC PSE (ETA-12/0134 & DTA 7/12-1507*V1 ;
 - Système Armaterm Poudre PSE (ETA-08/0263 & DTA 7/15-1643) ;
- Parements collés (poids maximum 20 kg/m²) ;
- Plaques ciment AQUAPANEL® Outdoor :
 - Plaque en elle-même ;
 - Vis de fixation ;
 - Bande fibre de verre + enduit à joint AQUAPANEL ;
 - Platine + Cheville de fixation ;
- Isolant polystyrène expansé KNAUF Therm ITEX Th 38 SE ou KNAUF XTherm ITEX+ fixé mécaniquement (cheville et platine listées ci-avant).

Ce procédé de vêtage peut être mis en œuvre sur différents supports :

- Murs maçonnés (conformes au DTU 20.1) ;
- Murs en béton banché (conformes au DTU 23.1) ;
- Murs en béton préfabriqué.

Ces murs peuvent être :

- Neufs ;
- Existants ;
- Enduits ou nus ;
- Revêtus ou non d'un ETICS*.

* : systèmes d'isolation thermique par l'extérieur.

3. DOMAINE D'EMPLOI

Le domaine d'emploi du procédé est précisé au chapitre 2 du Cahier des charges Demandeur, et précisé comme suit dans le cadre de l'Enquête de Technique Nouvelle, l'ensemble des dispositions explicitées dans le Cahier des charges Demandeur s'appliquant par ailleurs :

- Utilisation en France européenne ;
- En climat de plaine (altitude inférieure ou égale à 900 m conventionnellement), à l'exclusion du climat de montagne ;
- Sur parois planes et verticales en maçonnerie de petits éléments ou en béton plein de granulats courants ;
- A l'exclusion des ouvrages enterrés ;
- Hauteur de façade limitée à R+2 (hauteur de 9 m maximum + pointe de pignon) ;
- Le procédé **Knauf Façade Vêtage** est un procédé de vêtage : il ne joue aucun rôle structurel, de contreventement et n'est pas destiné à jouer un rôle de protection contre la chute des personnes. Ces fonctions sont assurées par la paroi support.

4. DOCUMENTS DE REFERENCE

La société **KNAUF** a rédigé :

- **Knauf Façade Vêtage – Cahier des Charges Demandeur**, référencé ETN13001, Version V1, daté du 17/12/2013, comportant 60 pages au format A4, sur le procédé **Knauf Façade Vêtage**, y compris les schémas et détails.

Ce document a été examiné par BUREAU ALPES CONTROLES dans le cadre de la présente Enquête.

Documents complémentaires :

- Knauf – Fiche composant – AQUAPANEL® – Bande à joint (10cm), comportant 1 page A4 ;
- Knauf – Fiche composant – Enduit à joint – gris – AQUAPANEL®, comportant 2 pages A4 ;
- Knauf – Fiche composant – Revêtement de finition ext. Minéral AQUAPANEL®, comportant 2 pages A4 ;
- Knauf – Fiche composant – AQUAPANEL® - Primaire pour finitions, comportant 1 page A4 ;
- Knauf – Fiche composant – AQUAPANEL® – Treillis de renfort, comportant 1 page A4 ;
- Knauf – Fiche composant – AQUAPANEL® – Vis, comportant 2 pages A4 ;
- Knauf – Fiche composant – AQUAPANEL® – Bande d'Armature, comportant 1 page A4 ;
- Knauf – Fiche composant – AQUAPANEL® – Enduit de base Façade - Blanc, comportant 2 pages A4 ;
- Fiche technique - Knauf XTherm ITEx +, comportant 1 page A4 ;
- Fiche technique - Knauf XTherm ITEx Th38 SE, comportant 1 page A4 ;
- Knauf – Fiche composant – AQUAPANEL® – Revêtement de finition extérieur Dispersion, comportant 1 page A4 ;

5. MATERIAUX/ELEMENTS CONSTITUTIFS

Les éléments constitutifs entrant dans le procédé **Knauf Façade Vêtage** sont définis de façon détaillée au chapitre 3 du Cahier des charges Demandeur.

Les caractéristiques suivantes en sont extraites (liste non exhaustive) :

- Plaques AQUAPANEL® Outdoor (avec enduit et bandes à joints)
Selon ATE 07/0173
- Chevilles de fixation EJOT
- Vis AQUAPANEL (fixation des plaques AQUAPANEL sur les platines).
- Finition :
 - Système d'enduit (enduit de base, armature et finition) : KNAUF, ZOLPAN, Saint Gobain Weber, Tollens, STO ;
 - Système de parement collé (limité à 20 kg/m² maximum) : mortier colle et enduit de jointoiement CERMIX, CEGECOL, Saint-Gobain Weber, Parx-Lanko.
- Parements collés (conformes au DTU 52.2 P1-2 de décembre 2009 + Amendement A1 d'octobre 2014) ;
- Isolant :
 - KNAUF Therm ITEX TH 38 SE ;
 - KNAUF Therm ITEX + ;

6. FABRICATION ET CONTROLE

Fabrication

La fabrication des plaques AQUAPANEL Outdoor ainsi que des enduits Knauf est détaillée au chapitre 4 du Cahier des charges Demandeur.

Le contrôle de fabrication est décrit au chapitre 5 du Cahier des charges Demandeur.

Ces phases se décomposent de la façon suivante :

➤ **Plaques Aquapanel Outdoor :**

Ces plaques commercialisées sous la marque AQUAPANEL Outdoor sont fabriquées par la société KNAUF AQUAPANEL GmbH & Co KG.

➤ **Processus de fabrication**

Mélange à sec des constituants du cœur de plaque et parallèlement préparation directe de la couche superficielle. Ces 2 mélanges humidifiés ainsi que l'armature sont amenés sur la bande de formage et la fabrication se fait en continu. Le tapis passe sous un tambour qui assure l'épaisseur de 12,5 mm. Une première coupe est faite à 2500 mm environ et les plaques sont stockées pour un durcissement durant 24 h minimum. Les plaques sont ensuite reprises pour être coupées à 1200 mm et marquées sur la belle face (nom commercial et date de fabrication).

Elles sont stockées sur palette 1 semaine, puis houssées et remises au stock pour 2 semaines au minimum.

➤ **Composition :**

Cœur de plaque : mélange de ciment Portland – argile/schiste expansé – cendres volantes

Surface : armature en fibres de verre sur chaque face – barbotine de ciment et fines calcaires

Contrôle de production en usine

Le processus de fabrication des composants du système **Knauf Façade Vêtage** est garanti par des contrôles journaliers de la société **KNAUF** (pour les produits qu'elle fabrique), par des ATE (Agréments Techniques Européens) pour les systèmes d'enduits et par des certifications CSTB pour les systèmes de parement collé.

7. JUSTIFICATIONS CALCULATOIRES/ESSAIS

Pour la mise au point du procédé **Knauf Façade Vêtage**, des essais et des calculs ont été réalisés.

Ces justifications sont listées au chapitre B du Cahier des charges Demandeur.

En complément et en appui de ce Cahier des charges Demandeur, la société **KNAUF** a également présenté notamment un certain nombre de rapports d'essai, de notes de calculs, et de justifications :

Concernant les chevilles :

- Agrément Technique Européen n° ETA-10/0305 EJOT SDF 10V und EJOT SDF 10H, valide du 30/06/2013 au 30/06/2018 ;

Concernant les plaques :

- Agrément Technique Européen n° ETA-07/0173 AQUAPANEL Cement Board, valide du 4/02/2013 au 10/10/2017 ;
- Classification report – Rapport d'essai, Détermination du comportement hygrothermique d'un système composite d'isolation thermique par l'extérieur selon ETAG 004 en contact avec la plaque ciment AQUAPANEL Outdoor, référencé n° 9025751/Kn-13/UB/Sgm, daté du 31/07/2013, établi par le MPA, comportant 34 pages A4 ;

Concernant le procédé :

- Aquapanel Outdoor Vêtage, Comportement sous charge verticale, référencé n°1950, daté du 20/12/2013, établi par KNAUF PRD, comportant 20 pages A4.
- Aquapanel Outdoor Vêtage, Comportement au choc, référencé n°1950b, daté du 07/01/2014, établi par KNAUF PRD, comportant 15 pages A4.
- Aquapanel Vêtage, Déboutonnage sur système vis / Aquapanel Outdoor / Platine acier, référencé n°1999, date du 27/09/2013, établi par KNAUF Pôle Recherche & Développement, comportant 14 pages A4.
- Vêtage – note de calcul vent, non référencée, non datée, établie par Knauf, comportant 2 pages A4 ;
- Aquapanel Vêtage, Poids et épaisseur d'isolant, daté du 24 août 2013, établi par KNAUF Pôle Recherche & Développement, comportant 10 pages format A4 ;
- Certificat ACERMI, KNAUF Therm ITEx TH 38 SE – KNAUF Therm Vêtage - KNAUF Therm Vêtage, référencé 03/007/178, daté du 01/01/2015, comportant 2 pages A4 ;
- Certificat ACERMI, KNAUF XTherm ITEx + - KNAUF XTherm Ultra 31 FTEC SE, référencé 07/007/494, daté du 12/03/2013, comportant 2 pages A4 ;

- Certificat ACERMI, KNAUF Therm ITEx Th 38 SE FM+, référencé 03/007/180, daté du 19/08/2013, comportant 2 pages A4 ;

Ces éléments ont également été examinés dans le cadre de la présente Enquête.

8. MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre est décrite dans le Cahier des charges Demandeur au chapitre 8.

Il convient notamment de prendre en compte les points suivants (liste non exhaustive) :

- Reconnaissance du support ;
- Pour les murs anciens : essai d'arrachement de chevilles suivant l'annexe 2 du Cahier 3035 V2, GS 7 : Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé ;
- Calepinage de l'isolant et des plaques ;
- Mise en œuvre de l'isolant (+ fixation provisoire) ;
- Traçage et repérage ;
- Chevillage des platines de fixation ;
- Fixation des plaques sur les platines ;
- Réalisation des joints et détails de jonction ;
- Mise en œuvre des enduits de finition ou parement collés.

De nombreux détails types sont présents à la fin du Cahier des charges Demandeur. Des dispositions spécifiques doivent être prises (cf. § 8.1.2.2 du cahier des charges demandeur) pour la pose sur des murs existants revêtus d'un ETICS.

9. AVIS DE PRINCIPE DE BUREAU ALPES CONTROLES

Compte tenu de l'ensemble des éléments présentés ci-avant, **BUREAU ALPES CONTROLES** émet un **AVIS DE PRINCIPE FAVORABLE** sur le cahier des charges du procédé **Knauf Façade Vêtage** faisant l'objet de la présente Enquête, dans les limites énoncées au chapitre «1-Objet du rapport» du présent rapport, moyennant le respect de l'ensembles des prescriptions prévues dans le document référencé au chapitre 4 du présent document, et sous réserve de l'existence d'un contrat d'assurance valide en Responsabilité Civile fabricant couvrant le procédé.

Le présent Rapport d'Enquête constitue un ensemble indissociable de l'ensemble des documents de référence listés au chapitre 4 du présent document.

Notre avis est accordé pour une période de **trois ans** à compter de la date du rapport indice 0, soit jusqu'au **31 AOUT 2020**.

Cet avis deviendrait caduque si :

- une évaluation du CSTB était obtenue dans cet intervalle de temps,
- une modification non validée par nos soins était apportée au procédé,
- des évolutions réglementaires ayant une conséquence sur le procédé intervenaient,
- des désordres étaient portés à la connaissance de BUREAU ALPES CONTROLES.

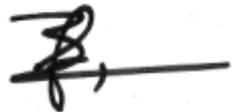
D'autre part, cet Avis de principe ne vise pas les ouvrages réalisés :

- avec une partie seulement des composants référencés,
- avec des composants non listés dans les documents de référence.

La société **KNAUF** devra obligatoirement signaler à **BUREAU ALPES CONTROLES** :

- toute modification dans les documents de référence listés au chapitre 4,
- tout problème technique rencontré,
- toute mise en cause relative à ce procédé dont elle ferait l'objet.

FAIT A MONTPELLIER, LE 1 SEPTEMBRE 2017

	L'Ingénieur spécialiste,
	
	François BRILLARD

FIN DU RAPPORT