

Juillet 2011

Communiqué  
de Presse

## À LA DÉCOUVERTE D'UN SYSTÈME INÉDIT EN FRANCE DANS LES MONUMENTS HISTORIQUES :

### UTILISATION DU KERTO® DE FINNFOREST CONSTRUCTION EN TABLE DE COMPRESSION POUR REPRENDRE UN SOLIVAGE ANCIEN

→ Débuté le 1<sup>er</sup> février 2010, le chantier de consolidation de la Maison Alsacienne se poursuit. La restauration concerne actuellement la structure de l'édifice à savoir la remise en état des trois planchers (RDC, R+1 et R+2). A l'occasion de ce chantier très technique, c'est la solution Finnforest construction qui a été retenue car elle permet la mise en œuvre d'un plancher neuf collaborant avec la structure ancienne : l'application du Kerto® en panneaux structuraux fait office de table de compression.



Façade du château du Haut-Koenigsbourg

© Finnforest



Contacts Presse

Mathieu Robert, Directeur Commercial et Marketing

Finnforest France SAS - Division construction

Immeuble le Doublon - Bât. A

11 avenue Dubonnet - 92407 Courbevoie Cedex

Mobile : 06 71 70 74 17 - Tel : 01 41 32 36 36 - Fax : 01 41 32 36 45

Mail : mathieu.robert@finnforest.com

www.finnforest.fr, www.finnbox.fr

FP&A - Frédérique PUSEY / Céline GAY

10, rue Maurice Utrillo - 78360 Montesson

Tél : 01 30 09 67 04 - 06 14 79 35 52

07 61 46 57 31 - Fax : 01 39 52 94 65

Site : www.fpa.fr

Contacts : Frédérique PUSEY / Céline GAY

Mail : fred@fpa.fr / celine@fpa.fr

À LA DÉCOUVERTE D'UN SYSTÈME INÉDIT EN FRANCE  
DANS LES MONUMENTS HISTORIQUES :

UTILISATION DU KERTO® DE FINNFOREST CONSTRUCTION EN  
TABLE DE COMPRESSION POUR REPRENDRE UN SOLIVAGE ANCIEN



Maison Alsacienne

©Jean-Luc Stadler

La Maison Alsacienne construite entre 1904 et 1908, est un grand bâtiment à structure en pan de bois adossé à la tour du pigeonnier et à la courtine sud de la basse-cour du château. Cette partie du monument abrite notamment l'Hostellerie et la librairie du château, ainsi qu'une partie des locaux administratifs.

Restaurer la Maison Alsacienne se révèle être une opération délicate puisque le Château du Haut-Koenigsbourg est classé Monument Historique. Le pari de ce chantier repose sur la mise en cohérence de l'héritage historique du monument et les besoins actuels de ses 520 000 visiteurs annuels comme le souligne Christophe Bottineau, architecte en chef des Monuments Historiques : *"Pour cette intervention, nous devons impérativement conserver au mieux le matériau authentique de la structure de la maison"*.

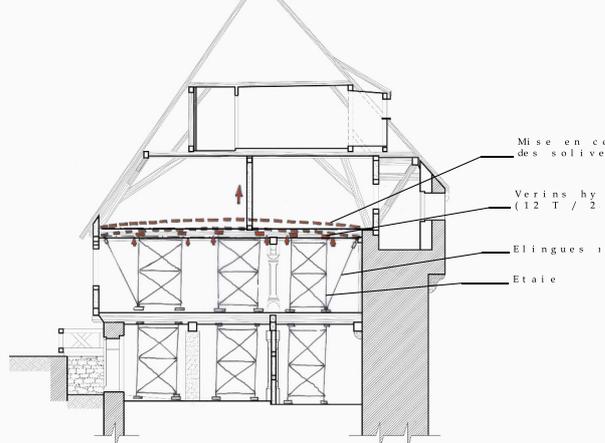
À l'issue d'un appel d'offre public lancé en juin 2009, c'est finalement l'entreprise de charpente-couverture Maddalon Frères, en association avec l'entreprise locale de charpente bois Girold, qui a été retenue pour la restauration de la Maison Alsacienne.

La première phase du schéma directeur des travaux défini par le Conseil Général du Bas-Rhin, propriétaire du château, et l'architecte en chef des monuments historiques concerne la restauration de la structure, du clos et du couvert de l'édifice.

Afin de mener à bien les travaux, une phase préparatoire a été nécessaire : retrait du plomb et de l'amiante, dépose des lambris, des clôtures, des menuiseries et de la couverture, allègement de la structure et étaielement des planchers.

Actuellement, les travaux sont entrés dans la phase de redressement des planchers à l'aide de vérins hydrauliques. L'intervention consiste à mettre en contreflèche les planchers qui se sont affaissés de 8 à 10 cm selon les endroits. Le but du chantier est ensuite de retrouver la planéité des structures horizontales en alliant matériaux ancien et moderne.

ÉTAIEMENT + REDRESSEMENT DES SOLIVES



© 2BDM Architectes - C. Bottineau



© Finnforest

# À LA DÉCOUVERTE D'UN SYSTÈME INÉDIT EN FRANCE DANS LES MONUMENTS HISTORIQUES :

## UTILISATION DU KERTO® DE FINNFOREST CONSTRUCTION EN TABLE DE COMPRESSION POUR REPRENDRE UN SOLIVAGE ANCIEN

### Utilisation du Kerto-Q® en table de compression : une solution adaptée aux exigences techniques et historiques de la Maison Alsacienne



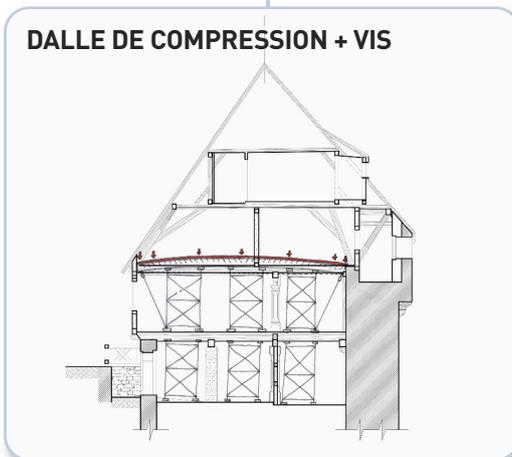
Coupe de Kerto-Q® en table de compression

© Finnforest

L'architecte et le bureau d'études Barthès Bois ont d'emblée évoqué l'intérêt d'utiliser le panneau de Kerto-Q® pour répondre au souhait de conserver les solives existantes qui se sont affaissées avec le temps.

En effet, le Kerto® est un produit d'ingénierie structurellement puissant et de dimensions suffisantes pour réaliser une table de compression. Le système fonctionne sur l'assemblage rigide d'une partie qui travaille en traction (solive ancienne en sapin) et d'une partie qui travaille en compression (panneau Kerto®).

L'objectif est donc double : dans un premier temps, il s'agit de redresser les planchers pour ensuite les renforcer et leur rendre leur capacité structurelle, tout en conservant les poutres en sapin existantes. Une solution inédite en France dans les Monuments Historiques.



DALLE DE COMPRESSION + VIS

© 2BDM Architectes - C. Bottineau

Après un essai comparatif réalisé sur deux des solives anciennes et une solive neuve de la Maison Alsacienne au CRITT Bois d'Epinal, cette solution s'est avérée répondre aux exigences du cahier des charges de l'agence 2BDM Architectes - C. Bottineau spécialisée dans la gestion d'opérations de restauration, de restructuration et de réhabilitation sur le patrimoine ancien.

Finnforest construction n'en est pas à son coup d'essai puisque cette technique a déjà été mise en oeuvre en Europe dans plusieurs monuments historiques notamment l'Ecole de Musique de Pampelune en Espagne.



Levage des panneaux de Kerto®

© 2BDM Architectes - C. Bottineau

Les panneaux de Kerto-Q® de 69 mm d'épaisseur par environ 6 m de longueur et par 1.80 m de largeur ont été recoupés en bandes de 90 cm de large avant d'être fixés aux solives existantes, préalablement redressées, à l'aide de vis spéciales SFS WT positionnées tous les 15 cm à 45° par rapport à l'axe milieu. Le Kerto-Q® redonne ainsi une capacité portante à la poutre et la renforce. Cette complémentarité entre la vis WT et le Kerto-Q® garantit un assemblage rapide, durable et esthétique.

Les bandes de Kerto® sont assemblées entre elles par un "couvre-joint" de Kerto® de 27 mm d'épaisseur vissé de part et d'autre.

Au total, ce sont 600 m<sup>2</sup> de Kerto-Q® et 6 000 vis qui vont être posés.

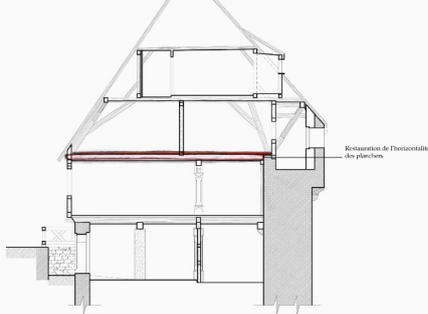
A noter enfin que le panneau de Kerto-Q® sera également utilisé en toiture et en murs pour renforcer le contreventement.

# À LA DÉCOUVERTE D'UN SYSTÈME INÉDIT EN FRANCE DANS LES MONUMENTS HISTORIQUES :

## UTILISATION DU KERTO® DE FINNFOREST CONSTRUCTION EN TABLE DE COMPRESSION POUR REPRENDRE UN SOLIVAGE ANCIEN

### La restauration de la Maison Alsacienne : une nécessité après plus d'un siècle d'histoire

#### RETRAIT DES ÉTAIS achèvement de la restauration



© 2BDM Architectes - C. Bottineau

C'est au milieu des années 90 que l'architecte de l'époque en charge des Monuments Historiques, Patrick Ponsot, remarque des déformations importantes de la structure.

Une première étude préalable est effectuée en 2003 sur l'ensemble de la Maison Alsacienne. Le résultat est sans appel : de graves déficiences sont révélées par l'évolution très inquiétante des fissures repérées. L'architecte décide alors de mettre en place des premiers étaitements.

En 2006, une étude complémentaire et plus approfondie est demandée à Christophe Bottineau, successeur de Patrick Ponsot. Réalisé en 2007-2008, ce complément permet de trier les pathologies et de distinguer les problèmes graves des problèmes secondaires. Campagne de sondages complète sur la totalité des planchers et des cloisons, recherche des interventions successives dans les archives, étude calculatoire de la résistance des structures... Telles sont les actions menées par Christophe Bottineau conjointement avec le bureau d'études Ribois, spécialisé dans la construction bois.

La conclusion du diagnostic de l'étude est rendue en février 2008 et approuvée le 15 septembre 2008 par le Conservateur Régional des Monuments Historiques d'Alsace. Deux causes majeures de symptômes sont mises en lumière :

- un défaut général de conception lors de la construction de la Maison en 1904-1908 : la cloison porteuse du 1<sup>er</sup> étage n'est pas à l'aplomb de la file des poteaux du rez-de-cour et du sous-sol ;
- un défaut de conception dans la réutilisation du bâtiment effectuée dans les années 60 pour le réaménagement des logements au 1<sup>er</sup> étage : une chape de béton de 8 cm d'épaisseur est alors mise en place sur le plancher du 1<sup>er</sup> étage, l'équivalent d'un semi-remorque de 36 tonnes !

Suite à ces défauts structurels, les planchers se sont affaissés de 5 à 10 cm.

Retrouvez davantage d'informations sur le Kerto® en consultant la fiche technique dans le kit de presse (CF clé USB).



#### Étalement des solives

© 2BDM Architectes - C. Bottineau



#### Soulagement des appuis

© Finnforest

À LA DÉCOUVERTE D'UN SYSTÈME INÉDIT EN FRANCE  
DANS LES MONUMENTS HISTORIQUES :

UTILISATION DU KERTO® DE FINNFOREST CONSTRUCTION EN  
TABLE DE COMPRESSION POUR REPRENDRE UN SOLIVAGE ANCIEN

## Histoire du Château du Haut-Koenigsbourg en quelques dates



Le nom actuel du château, Haut-Koenigsbourg, est le résultat de l'adaptation du nom allemand Hohkönigsburg qui se traduit par "haut château du roi".

Tout d'abord appelé Staufenberg, le site comprend des fortifications dès 1147 qui permettent de surveiller la route d'Alsace du Nord au Sud et l'un des axes principaux d'Est en Ouest, il appartient alors à Frédéric de Hohenstaufen, futur empereur du Saint Empire Romain Germanique. Le nom de Koenigsbourg apparaît en 1192.

Au XIII<sup>ème</sup> siècle, le château passe aux familles des Ratsamhausen et des Hohenstein. Devenu un repère de chevaliers brigands, le château est conquis et incendié en 1462 par une coalition regroupant Colmar, Strasbourg et Bâle.

Les restes du château du Haut Koenigsbourg sont alors confiés à la famille des Thierstein en 1479, qui le reconstruisent et l'adaptent à l'artillerie. A l'extinction de la famille des Thierstein en 1517, le château n'est plus entretenu et se délabre petit à petit.

Les fortifications ne résisteront pas aux Suédois, qui le capturent et l'incendient en 1633 lors de la guerre de Trente Ans.

Le château est alors laissé à l'abandon. En 1899, le château est offert à Guillaume II de Hohenzollern, Empereur d'Allemagne (la région est alors allemande). L'empereur veut faire de ce château un symbole de la grandeur de l'Allemagne et décide la restauration du château du Haut-Koenigsbourg.

La restauration est confiée à Bodo Ebhardt qui reconstitue le château tel qu'il était à l'époque des Thierstein (malgré quelques libertés prises). Le château du Haut-Koenigsbourg est inauguré en mai 1908.

À LA DÉCOUVERTE D'UN SYSTÈME INÉDIT EN FRANCE  
DANS LES MONUMENTS HISTORIQUES :  
UTILISATION DU KERTO® DE FINNFOREST CONSTRUCTION EN  
TABLE DE COMPRESSION POUR REPRENDRE UN SOLIVAGE ANCIEN

## FICHE CHANTIER :

**Coût total de l'opération de restauration de la structure de la Maison Alsacienne :** 2,2 millions d'euros HT (dont 1,08 millions d'euros de participation de l'Etat)

**Livraison prévue :** fin 2011

**Maître d'Ouvrage : Conseil Général du Bas-Rhin**  
Place du Quartier Blanc - 67964 Strasbourg cedex 9  
Christophe FURST : Chef de projet  
Tél : 03.69.20.75.95 / Email : christophe.furst@cg67.fr  
Gaëlle FOUSSE : Adjointe au directeur en charge de la communication et des relations presse  
Tél : 03 88 82 45 84 / Email : gaelle.fousse@cg67.fr  
<http://www.haut-koenigsbourg.fr>

**Maître d'Œuvre : 2BDM Architectes-C. Bottineau**  
68, rue Nollet - 75017 Paris  
Judicaël DE LA SOUDIERE-NIAULT  
Tél : 01 42 26 40 04 / Email : judicael.dlsn@2bdm.fr  
[www.2bdm.fr/](http://www.2bdm.fr/)

**BUREAU D'ETUDES : Barthès Etudes Bois**  
Espace Madera - Rue de Blénod - 54700 Maldières  
Nicolas BARTHES  
Tél : 03 83 87 88 87 / Email : be@barthesbois.fr  
[www.barthesbois.fr](http://www.barthesbois.fr)

**Entreprise MADDALON FRERES**  
ZA Le Foulon - 54121 Vandières  
Jean-Luc MADDALON  
Tél : 03 83 83 12 94 / Email : maddalon@maddalon.fr  
[www.maddalon.fr](http://www.maddalon.fr)

**Entreprise GIROLD CONSTRUCTIONS**  
17 rue Lafarge - 67210 Valff  
Aymeric PAGET  
Tél : 03 88 08 73 76  
[www.giroid.com](http://www.giroid.com)

**Entreprise SFS INTEC**  
39 rue Georges Méliès - BP 55 - 26902 Valence cedex 09  
François VARACCA  
Tél : 04 75 75 44 22 / Email : vfra@sfsintec.biz  
[www.sfsintec.biz/fr](http://www.sfsintec.biz/fr)

**Entreprise Finnforest France SAS**  
Division construction  
Immeuble le Doublon - Bât. A - 11, avenue Dubonnet - 92407 Courbevoie cedex  
Mathieu ROBERT, Directeur Commercial et Marketing  
Tél : 01 41 32 36 36 / Email : mathieu.robert@finnforest.com / Fax : 01 41 32 36 45  
[www.finnforest.fr](http://www.finnforest.fr), [www.finnbox.fr](http://www.finnbox.fr)

## EN BREF MIEUX CONNAÎTRE FINNFOREST

Finnforest est un industriel spécialisé en solutions bois haute performance développées en partenariat avec ses clients. Finnforest, société de Metsäliitto regroupe les activités de transformation et de valorisation du bois. Le groupe Metsäliitto est une coopérative de 131 000 propriétaires forestiers finlandais qui gèrent durablement 48% de la forêt privée finlandaise. De dimension européenne, Finnforest déploie son activité sur 20 pays et génère un chiffre d'affaires supérieur à un milliard d'euros. En France, Finnforest est implanté à Honfleur (14), Bouleville (27), Casteljaloux (47) et Courbevoie (92).

### Finnforest France SAS en quelques chiffres

**Chiffre d'affaires :** 71 millions €.

**Effectif :** 198 personnes.

### Produits de construction commercialisés en France :

Kerto : 23 000 m<sup>3</sup>

Leno : 2 300 m<sup>3</sup>

Finnjoist : 450 000 ml



Contacts Presse

Mathieu Robert, Directeur Commercial et Marketing

Finnforest France SAS - Division construction  
Immeuble le Doublon - Bât. A  
11 avenue Dubonnet - 92407 Courbevoie Cedex  
Mobile : 06 71 70 74 17 - Tél : 01 41 32 36 36 - Fax : 01 41 32 36 45  
Mail : mathieu.robert@finnforest.com  
[www.finnforest.fr](http://www.finnforest.fr), [www.finnbox.fr](http://www.finnbox.fr)

FP&A - Frédérique PUSEY / Céline GAY  
10, rue Maurice Utrillo - 78360 Montesson  
Tél : 01 30 09 67 04 - 06 14 79 35 52  
07 61 46 57 31 - Fax : 01 39 52 94 65  
Site : [www.fpa.fr](http://www.fpa.fr)  
Contacts : Frédérique PUSEY / Céline GAY  
Mail : fred@fpa.fr / celine@fpa.fr

À LA DÉCOUVERTE D'UN SYSTÈME INÉDIT EN FRANCE  
DANS LES MONUMENTS HISTORIQUES :

UTILISATION DU KERTO® DE FINNFOREST CONSTRUCTION EN  
TABLE DE COMPRESSION POUR REPRENDRE UN SOLIVAGE ANCIEN

## Kerto®

Le Kerto est le produit d'ingénierie bois le plus performant mécaniquement pour la structure. Il est formé de placages de 3 mm obtenus par déroulage de billons d'épicéa (épaisseur finale de 21 à 75 mm). La fabrication se fait dans deux usines situées en Finlande (au plus près de la ressource forestière). L'analyse du cycle de vie du Kerto indique une faible émission de carbone due à l'autosuffisance en énergie de nos usines.



### Domaines d'utilisation :

- les charpentes,
- les planchers,
- les fonctions de contreventement,
- les supports de couverture
- et tous types de structures porteuses (portique, treillis...)

### Domaines d'application en neuf ou en rénovation :

- Bâtiments agricoles (stockage, élevage, photovoltaïque...),
- Travaux publics (ponts, châteaux d'eau, coffrages),
- Bâtiments à usage d'habitation (habitat individuel ou collectif),
- Etablissements Reçevant du Public (aéroports, gymnases, écoles ...),
- Bâtiments de bureaux ou industriels,
- Agencement.

### Kerto, un bois reconstitué...

Le KERTO est produit selon la norme NF EN 14374. Il est manufacturé en panneaux de très grandes dimensions (1,80 m ou 2,50 m de large et jusqu'à 24,50 m de long). Il peut être retaillé sur mesure en fonction des demandes de l'artisan ou du distributeur.

### ...et homogène...

De structure homogène, le Kerto est un matériau extrêmement résistant. Il ne gauchit pas et présente un bon comportement au feu. Les propriétés de résistance à la flexion, à la traction et à la compression sont très élevées et largement supérieures au bois massif. Cette homogénéité permet un dimensionnement optimal.

Sa robustesse et sa précision dimensionnelle ainsi que le large éventail des sections disponibles ouvrent des perspectives créatives aux concepteurs (architectes, BE, etc.).

L'optimisation de la ressource est optimale pour le Kerto face à d'autres produits concurrents :

- avec 2 m<sup>3</sup> de grume, on fabrique 1 m<sup>3</sup> de Kerto (50% de rendement matière)
- avec 3,2 m<sup>3</sup> de grume, on fabrique 1 m<sup>3</sup> de Lamellé-collé (31 % de rendement matière)