

# Table Ronde

Animateur : Samuel Courgey  
Temps : 3/4 h

**L'après midi a été prévu pour réaliser une synthèse des sujets concernant l'étanchéité et l'humidité dans les bâtiments anciens.**

Introduction de Samuel Courgey :

Le Chantier de la rénovation.

Des évaluations ont été faites, il y aurait 30 millions de logements à rénover en France.

1/3 de ces logements sont récents.

1/3 des logements datent d'avant 1975.

Et 1/3 datent d'avant 1945.

Sur ces derniers bâtiments, des questions importantes restent ouvertes sur les techniques à mettre en œuvre pour obtenir une bonne rénovation.

Qui sait où va-t-on ? A terme l'ensemble de ce parc devrait être rénové.

Ce contexte fait suite à une réalité économique et environnementale, aujourd'hui une rénovation de niveau médian est possible et accessibles dès aujourd'hui dans la plupart des cas.

Le niveau de rénovation BBC correspond à une rénovation plus poussée qui permet d'obtenir des bâtiments de niveau correct voire très correct. Il s'agit d'un niveau opportun maintenant.

Le Référentiel BBC-Effinergie est pertinent pour la majorité des rénovations, on est de plus en plus sur une obligation de résultat.

Un exemple est pris sur l'isolation phonique, où les prestations sont chères, notamment pour la réalisation de travaux de correction sur des bâtiments existants mais où la réalisation de calculs phoniques est réalisable par un grand nombre de Bureaux d'études. La qualité dépend d'une sorte de trépied suivant : une bonne conception, de bons matériaux, une mise en œuvre soignée.

Réhabilitation énergétique durable, comment faire ?

Sur une réhabilitation d'un bâtiment ancien, la rénovation est relativement complexe....

Le niveau n'est pas nécessairement le meilleur possible pour atteindre le niveau BBC, mais un nombre important de travaux est néanmoins nécessaire pour obtenir une rénovation au niveau BBC-Effinergie.

Une rénovation BBC nécessite un état des lieux complet ainsi que la nécessité de gérer les remontées d'humidités par capillarité.

Il faut isoler de manière importante l'ancien ; le bâtiment ancien n'est pas directement BBC ! Effectivement si les travaux n'ont pas un minimum de tenu dans le temps, leur utilité n'est alors pas très importante !

L'isolation par l'intérieur offre un résultat limité au niveau de l'efficacité énergétique si on ne prend pas en compte les ponts thermiques. Ainsi il faut réaliser un traitement pour réduire ces ponts thermiques.

Il faut aussi apporter une attention particulière afin que les travaux réalisés ne créent pas de problèmes de ventilation.

La ventilation est nécessaire pour obtenir une bonne durabilité du bâtiment. La problématique de la ventilation n'est pas si compliquée à traiter, mais elle nécessite d'être bien pensée.

L'étanchéité à l'air est aussi un passage obligé pour obtenir de bonnes performances sur les bâtiments

Les allemands ne préconisent pas de travaux d'isolation intérieure si l'épaisseur doit dépasser 10 cm. Il est donc sans doute raisonnable d'apporter une attention particulière aux épaisseurs d'isolants.

Le logiciel Wufi permet de connaître les risques de point de rosée et de problématique d'humidité dans les murs existants isolés.

### Le contexte

Borloo a demandé la réécriture des règles de l'art pour 2012.

On attend ces réécritures pour obtenir les objectifs de demain, il y a déjà quelques nouvelles pistes à explorer :

Par exemple sur les murs sud dans l'ancien, (est- il) es-ce qu'il est vraiment nécessaire de l'isoler comme les autres murs ?

Les enduits isolants sont aussi une piste intéressante, il est maintenant possible de trouver des enduits avec une charge soit minérale, soit avec des produits de synthèse comme du polystyrène. Ces enduits peuvent avoir une capacité isolante intéressante, cette dernière peut être comparable avec celle d'un isolant conventionnel.

Ces enduits sont mis en œuvre sur une épaisseur d' environ 5 cm.

Ils sont sensiblement différents d'un enduit composé de chaux et de chanvre qui lui à une valeur isolante deux fois moindre qu'un isolant conventionnel. Les enduit isolants chaux-chanvre ont ainsi un  $\lambda$  de 0,06 – 0,08 W/m.K!!

Une autre thématique émergente est l'utilisation de matériaux qui sont des puits de carbone, ces démarches se développent, comme par exemple le du bois dans la construction.

Peut être que les travaux présentés lors de la présentation précédente peuvent ouvrir des voies nouvelles quand à ce que seront les rénovations futurs.

Des isolants sous vides, appelés « super isolant », peuvent avoir leur place dans le panel de solutions isolantes, notamment pour l'isolation des retours de fenêtres.

Il y a donc beaucoup de pistes nouvelles à explorer  
Travailler prudemment faire preuve de bon sens, ouvrir la voie.  
Les appels à projets de la région sont une bonne opportunité pour réaliser des expériences quand aux bâtiments performants.

Il est certain que l'ensemble de la rénovation du parc ancien ne se fera pas du jour au lendemain !

### **Les trois premières questions :**

**Philippe DANJOU , société DTM, la question concerne la rénovation, dans le cas où il peut y avoir un remplacement de fenêtres sur un châssis ancien.**

**« Au niveau étanchéité à l'air, la qualité de la jonction entre le bâti et l'ancien présente souvent des problèmes. Qu'en pensez vous ? »**

**Deuxième question : « il y a dans le bâti ancien des dormants qui sont très bien faits et sans fuite d'air, puis on remplace les ouvrants avec des fenêtres doubles vitrages, la question est : est- ce que ces encadrements vont résister au poids ? »**

[X] Concernant les fenêtres, si vous avez mis en œuvre une seconde fenêtre sur un dormant, même si vous avez assuré l'étanchéité de cette partie, vous n'avez pas forcément assuré l'étanchéité du dormant. Vous n'avez alors rien fait.

Avant le démarrage de quelconques rénovations il faut réaliser un test d'étanchéité à l'air en surpression et en dépression, afin de savoir si c'est les fenêtres, le crépis ou le toit qui doit être traité. Si il n'y a pas cette démarche, les résultats finaux peuvent être décevants.

Exemple d'un lycée : le lycée de Saverne, datant de Napoléon. Ils prévoyaient de changer les fenêtres qui coûtaient très cher, après le test réalisé par Alsatech. Ils ont finalement traités uniquement l'étanchéité à l'air du bâtiment, ce qui a considérablement baissé les coûts.

Il faut donc vraiment avoir un diagnostic et connaître de manière précise les fuites pour ensuite pouvoir répondre de façon précise. Changement de fenêtre

Souvent l'étanchéité à l'air dans la rénovation, c'est fait de petits trucs, et pas forcément de film d'étanchéité. Les petits trucs, c'est l'expérience de nombreuses entreprises sur le marché.

Prenons l'exemple des plinthes: il suffit de démonter les plinthes, de les mastiquer avec un mastic (qui ne va pas fissurer après quelques mois), et de les remettre.

Sinon, une autre solution est de placer un scotch en U qui permet d'assurer l'étanchéité entre la plinthe et le parquet.

Il y'a donc souvent des solutions qui permettent à peu de frais de réhabiliter un bâtiment.

La deuxième question me concernait moins. Elle était en rapport avec le poids de la fenêtre. Je n'ai donné aucune réponse, parce que je ne connais pas les caractéristiques précises, et donc le poids de ces fenêtres.

[S] Si j'avais eu à répondre en premier, je ne serais pas allé dans la même direction.

Quand on voit l'effort à faire pour arriver au niveau BBC, le changement de fenêtre est très tentant, 95 fois sur 100 on changera les fenêtres.

Sur l'étanchéité à l'air, peut être que les bâtiments sont mieux réalisés en Alsace, depuis 80 ans, qu'en Franche Comté, mais les bâtiments anciens ici sont peu étanche à l'air.

[X] Pour revenir sur la réhabilitation, il s'agit souvent de projet de collectivités territoriales, par exemple les conseils régionaux ou généraux pour les collèges et les lycée. La différence de coût est importante entre un changement de dormant ou pas, les artisans ont aussi des difficultés pour assurer une bonne étanchéité sur l'existant, entre les anciens dormant et le mur.

[S] On vous a donné notre avis en tant que personnes travaillant sur ce sujet. La conclusion est qu'il n'y a pas de solution miracle, il est nécessaire d'avoir une expertise pour estimer la pertinence, le test d'étanchéité à l'air est un élément intéressant à cette expertise.

Représentant Habitat 25

Pour revenir sur les fenêtres, aujourd'hui on va retirer les « profils rénovation » qui ont été posés il y a 10 à 15 ans pour traiter le problème à la source, et remettre des profils que l'on appelle « neuf complets ». C'est-à-dire que l'on enlève les dormants anciens, et on traite les retours d'isolants.

Une étude a été commandée à un Bureau d'étude pour savoir ce qu'il faut faire pour rénover les bâtiments des années 1960, je connais déjà la réponse ; enlever les profils rénovations et couper les balcons.

**Sur des murs anciens (plus de 100 ans), si on met en place une barrière d'étanchéité, cela risque d'assécher le mur qui était auparavant humide, n'y a-t-il pas de risque de dégradation du mur ?**

[C] Pour être très bref, ce qui dégrade les murs existants, ce sont les rénovations qui ont été apportées dans les années 1950. Cela consistait à mettre des enduits béton sur des pierres, or les murs anciens ont toujours été soumis à la capillarité, et donc les ciments très durs finissent par tomber et abîmer le mur.

La solution est donc de couper la capillarité, en créant une barrière.

On utilise pour cela des outils très simples, les rejointoiements des pierres, ou des ravalements de façade si besoin est.

**Michel Muret, Biobâtir Concept**

**La question porte sur la pérennité des résines polymères. « En Bresse, les murs et les sols sont très souples, est ce que ces résines arrivent à suivre ces mouvements ? En ventilation la solution présentée ressemble à un aérotherme, l'air est réchauffé avec quoi? »**

[C] Les polymères utilisés depuis plusieurs années sont des polymères en phase aqueuse, ces résines se polymérisent au contact de l'eau, elles vieillissent bien et supportent les mouvements du sol et du bâtiment.

Concernant la VMI Ventilation mécanique à insufflation, il s'agit de céramique avec deux résistances à l'intérieur. Il ne s'agit pas d'un aérotherme car l'air est préchauffé et non chauffé, c'est un système de ventilation.

L'installation dans un bâti : on met la bouche de prise d'air en haut, pour récupérer les calories en partie haute, puis on les renvoie en bas afin d'homogénéiser la température dans tout le bâtiment. On a donc une récupération des calories.

### **Quand on doit rénover une maison de 1975, que peut on mettre comme isolant à l'extérieur**

[S] La maison de 1975 on en fait quoi ?

[Bruno Jarno] Il faut déjà regarder l'état de l'isolant intérieur, savoir si il est à démonter ou non. Ensuite il est possible d'insuffler un isolant derrière la contre cloison pour remplir le vide d'air ou encore utiliser un isolant extérieur qui soit perméable à la vapeur d'eau comme une laine de bois par exemple. Le polystyrène étant plutôt étanche à la vapeur d'eau.

### **Donc pas de polystyrène en extérieur ?**

Il y'a beaucoup de bâtiments qui sont isolés avec du polystyrène extérieur, tous ne présentent pas des problématiques d'humidité loin de là.

Cependant les bâtiments isolés par l'extérieur avec du polystyrène peuvent être sensible à la problématique d'humidité.

Il y'a beaucoup de sources d'humidités différentes, cette thématique de la vapeur d'eau concerne des petites quantités de vapeur d'eau. Le fait que le polystyrène soit fermé au transfert de vapeur d'eau et que cet isolant soit sur l'extérieur peut effectivement être problématique, mais d'autres phénomènes peuvent avoir lieu, ainsi si il y'a condensation, l'eau liquide peut s'évacuer a travers l'enduit par capillarité.

Après je viens de me rendre compte que en Autriche et en Allemagne ils viennent de développer un polystyrène qui est quatre fois plus respirant que le polystyrène traditionnel.

[M] pour revenir sur les problèmes que Bruno Jarno a présenté au départ, concernant le point de rosée dans les murs, en isolation extérieure, Le mur maçonné dont on parle se retrouve donc à l'intérieur de l'enveloppe isolée, il est donc chaud, et il n'y a donc pas de point de rosée.

### **Sauf qu'il y a déjà une isolation intérieure existante, ce qui complique un peu les choses.**

Effectivement, quand il y a une isolation rapportée à l'intérieur, il faut regarder le rapport des épaisseurs et la qualité des isolants.

Pour tester le niveau d'isolation actuel, on peut par exemple voir si l'isolant est tassé, par sondage, ou encore utiliser une caméra thermique, pour visualiser les endroits déperditifs.

### **Les enduits isolants : de quoi s'agit il ?**

[S] Les enduits isolants sont des enduits composés de vermiculite, de perlite ou de polystyrène.

[C] Sur les points de rosée, il y a effectivement souvent, dans l'existant, des moisissures aux points où il y a des ponts thermiques. La VMI peut apporter une solution palliative qui permet de corriger le point de rosée, par une pression d'air, comme lorsque vous mettez la ventilation pour enlever la buée sur le pare brise de la voiture.

[S] moins motivé que [C], si on arrive à trouver cette solution intéressante, c'est que l'on compare cette solution à des installations VMC hygro, Auto, Double flux, pas suffisamment bien posé ou bien calibré. J'ai découvert la VMI il y a une bonne dizaine d'années et c'est à regret que mes conclusions sur ce système ne sont pas positives.

La mauvaise presse de la ventilation provient du fait que les systèmes installés, depuis 20 30 ans, sont installés trop rapidement ou mal calibrés, et les professionnels sont trop peu formés.

[M] En région Rhône Alpes, sur les appels à projets, il y a de très bons projets, mais on en trouve certains où la ventilation n'est pas traitée. Il faut absolument traiter la ventilation sur la rénovation, sinon vous allez vers de gros soucis.

[C] Double Flux : attention aux problèmes d'entretien !

### **BE Optim : « comment gère-t-on les transferts de vapeur d'eau pour l'isolation extérieur ? »**

Deux choses importantes :

- Prendre un isolant perméable à la vapeur d'eau
- Avoir une bonne planéité du support. Il faut donc avoir soit une colle toute surface, soit réaliser l'isolation par insufflation.

Il n'y a pas de difficulté de transfert d'eau grâce à la capillarité entre l'isolant et le mur.

[X] Capacité de séchage surtout en été, il y a une expérience de plus de trente ans en Allemagne. Il faut une capacité de séchage coté intérieur, grâce à des freins vapeur assez ouvert, ou encore un freine vapeur type Intello.

[M] Ce n'est pas sûr que quelqu'un ait vraiment des idées arrêtées en France, notamment sur l'aspect des transferts d'eau par capillarité. Il est difficile de répondre de manière générale pour tous les cas. On pourrait avoir d'amer déception.

On peut ajouter une précision dans le cas de l'isolation extérieure. Il existe aujourd'hui des panneaux composés de fibres de bois souples et de fibres de bois compressées, collées entre eux, qui permettent de récupérer la planéité, les fibres de bois souples ont la capacité de se presser, il est possible d'avoir un crépis mince, comme sur un polystyrène. Ce produit est disponible jusqu'à 200 mm, en Allemagne.

**« Sur la certification, qui est assurée par Promotelec, pourquoi les produits ne sont pas labellisés ? Sur quels critères se basent-ils ? »**

[S] Tout d'abord il ne s'agit pas du fait d'un certificateur en particulier mais cela est spécifique aux certificateurs en général, qui ont pour mission, dans l'arrêté ministériel, de s'engager sur la pérennité du bâtiment en vérifiant les études et la mise en œuvre des techniques constructives misent en oeuvre.

Il faut que les matériaux soient certifiés ou fasse l'objet d'un avis technique et que les mises en œuvre respectent les DTU, les normes ou les avis techniques.

Un bâtiment comme celui de Jérôme Coustan ne pourrait pas être certifié BBC-Effinergie . Il ne peut y avoir de crédit d'impôts sur son projet, c'est un problème qui est remonté par Effinergie, association dont Antoinette Gillet était présidente. C'est l'héritage d'habitudes très centralisées que l'on a en France.

La porte d'entrée pour faire un lobbying est Effinergie.

**Question à l'attention de J Couston : « Sur l'agencement avez-vous eu recours à un architecte ? »**

[M] Il travaille dans un cabinet d'architecte, mais n'a pas trop abordé ce thème par rapport au thème de la journée.

**A propos du chiffrage des économies, du coût et de la rentabilité de la rénovation sur votre projet ?**

Aujourd'hui la rentabilité économique n'est pas assurée car une rénovation complète implique un budget très conséquent.

On a tous un seuil de dépense de chauffage maximum, on joue alors ensuite sur le confort dans le bâtiment (chambre à 12 °C par exemple) aussi, après une rénovation, les économies pourraient ne pas être aussi importantes que prévu.

**Stéphane Grignon société ARTEMA**

L'étanchéité à l'air de l'extérieur est un point très important sur les bâtiments basse consommations, [notamment sur les isolants laines] (NDLR), cela peut avoir une importance sur les résultats.

Sur l'isolation extérieure, on a réalisé plusieurs réhabilitations, toujours en ouate de cellulose, dans un cas de mur enterré au Nord il a été mis en place un polystyrène,

un DELTA-MS (membrane d'étanchéité) ainsi qu'un drain, un an plus tard le mur est complètement séché, le mur a ensuite été traité comme les autres, c'est une solution simple qui fonctionne.

**Par rapport au chauffage électrique, (et donc nucléaire), pour les planchers chauffants électriques, lorsque ces bâtiments sont rénovés, on se retrouve avec des problèmes de régulation, est- ce qu'on aurait pas meilleur temps de mettre moins d'isolant ?**

**Bruno Jarno** : Il s'agit d'un problème de régulation et non d'épaisseur d'isolant, il faut peut être remettre en cause le système de chauffage.

Il est possible aussi, suivant la disposition des sondes et de la régulation, de mieux prendre en compte les apports solaires et donc d'adapter le système de régulation existant à un bâti très performant.

**Jacques Allier** : « Est- ce qu'on pourrait avoir les fichiers de l'après midi ? »

**Bruno Jarno** : Oui ils seront disponibles sur le site Effilogis.

**« Comment fait- on l'étanchéité à l'air sur un mur jointé ? »**

Il est possible de faire l'étanchéité par une bande à scotch, il existe du matériel avec une partie scotch et un treillis que l'on peut réenduire. Il est possible aussi d'effectuer un ragréage, ou encore utiliser un mastic de collage.

**Stéphane Grignon** : Est- ce que quelqu'un a mis en place la solution universelle d'Olivier Sidler ?

[S] Dans la réhabilitation BBC on est sur un standard assez proche de la solution technique de référence (STR) de Olivier Sidler. Il y a beaucoup de projet de rénovation BBC qui sont au niveau STR ou très proche.

**Stéphane Grignon** : « Finalement on pourrait mettre en œuvre de façon systématique la solution STR et se passer des études thermiques ? »

[S] Si on dit qu'il n'y a plus besoin de thermicien, il n'y aura plus à manger au cocktail.

**Remerciements de Samuel aux différents intervenants,**

**Ouverture de l'espace détente avec cocktail.**

**(Applaudissement)**