

# Congrès Passi'bat 2018

**Rédacteur : Lionel MALLET**

## 1. Rappels des objectifs

La participation d'envirobatBDM pour rencontrer les acteurs du passif au congrès Passi'bat 2018 avait plusieurs objectifs :

1. Faire connaître la réflexion d'envirobatBDM visant à introduire le passif dans sa démarche ;
2. Essayer de trouver des références de bâtiments passifs (collectifs ou tertiaires) en région PACA ;
3. Comprendre comment pouvait être adressée la problématique du confort d'été dans la construction passive.

## 2. Rencontres

### 2.1. La Maison Passive / Passive House Institute

Deux personnes de La Maison Passive et du Passive House Institute ont été rencontrées : Victor Hoppe (LMP) et Camille Sifferlen (PHI).

Ils partagent avec nous le constat que le passif ne décolle pas dans le Sud de la France, en dehors de quelques maisons individuelles (sur les 243 projets labellisés PHI en France, seulement 9 projets en PACA dont 8 maisons individuelles et 1 petit hôtel dans le 05 ; et 5 projets en Occitanie dont 3 maisons individuelles, 1 petit collectif et 1 résidence étudiante).

La Maison Passive partage le constat que la construction passive est souvent associée à des matériaux peu nobles (béton + polystyrène ou polyuréthane), même si en France 104 bâtiments sur 243 labellisés sont répertoriés en construction bois. Le fait est que la course à l'isolation a privilégié les isolants traditionnels (laine de roche, laine de verre, polystyrène expansé ou extrudé, polyuréthane) par rapport aux isolants biosourcés.

Ils souhaitent donc ouvrir leur label pour prendre en compte d'autres aspects que les aspects énergétique et confort du label passif pour inverser cette tendance. Ils sont ainsi intéressés par les dimensions supplémentaires qu'apporte la démarche BDM, notamment du point de vue des matériaux, de l'architecture ou encore des aspects sociaux.

Pour pouvoir faire la promotion de la construction passive dans le Sud de la France, il a été proposé que La Maison Passive fasse une présentation au congrès Bâti'frais, sur la base d'un projet qualitatif.

*L'idée d'un partenariat entre envirobatBDM et La Maison Passive a été évoquée pour ne pas réinventer la roue d'un côté comme de l'autre.*

### 2.2. Thierry Giambelluco (BEbio-Construction), Vincent Sialelli (BE pragma)

Tous deux sont originaires de PACA, Thierry est adhérent envirobatBDM. Ils réalisent des maisons passives dans la région.

De leur expérience, il n'y a aucune difficulté à faire une maison passive confortable l'été dans notre région. Le logiciel phpp place le seuil de confort d'été à 25°C (pour rappel, 28°C dans la démarche BDM) et leurs constructions respectent ce critère, pourvu qu'ils limitent les ouvertures à l'Est et à l'Ouest ou qu'ils les protègent correctement du soleil, et qu'ils prévoient des casquettes pour les ouvertures au Sud.

Le point le plus sensible selon eux est l'étanchéité à l'air et ils recommandent de faire absolument deux mesures : une au moment du « hors d'eau / hors d'air » et une à la livraison.

Concernant la démarche d'envirobatBDM, Thierry et Vincent insistent sur la nécessité de ne pas réinventer la roue par rapport au référentiel du PHI existant.

Thierry comprend bien l'intérêt de la démarche BDM par rapport à une démarche PHI et il l'utilise comme une *check-list* pour la conception de ses projets.

*Ne pas réinventer la roue pour définir le niveau passif.  
Il faut exiger deux tests d'étanchéité à l'air (un seul actuellement à partir de BDM argent).  
Le confort d'été n'est pas un problème avec les constructions passives.*

### 2.3. Clément Castel (Energélio)

Energélio a participé à une étude de conception pour des logements collectifs passifs à Nice pour la Logirem. Ils sont en phase d'étude d'exécution et attendent la confirmation des choix proposés pour valider l'option passive. La construction est en ITE sur une base béton. La maîtrise d'œuvre est assurée par le bureau d'étude SLK Ingénierie.

Energélio a également participé à une réponse à concours pour des logements collectifs à Hyères avec l'architecte Marie Parente. Les résultats du concours ne sont pas encore connus.

*Recontacter Energélio pour connaître les évolutions de ces projets.*

## 3. Conférences

### 3.1. 1<sup>ère</sup> maison passive premium (V. Gug-Foucher / Ideatectum et F. Janin / Heliasol)

La première maison labellisée Bâtiment Passif Premium en France a été construite en 2016 à Solliès-Pont (83, [http://www.passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#d\\_5266](http://www.passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#d_5266)). Le label Bâtiment Passif Premium se base sur le label Classic et demande en plus la production de 120 kWh par m<sup>2</sup> d'emprise au sol et par an d'énergie renouvelable.



La maison n'intègre aucun équipement de chauffage et de climatisation. Son besoin de chauffage calculé avec phpp s'élève à 1 kWh eu/m<sup>2</sup> par an.

La maison comprend 42 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques (6 kWc) et 4 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques, ce qui lui permet de produire 5 fois plus d'électricité qu'elle n'en consomme à l'année et la totalité de ses besoins en ECS d'après phpp.

La maison est construite en bloc de béton isolé par du PSE graphité pour les murs, dalle béton sur verre cellulaire pour le plancher bas et plancher haut en dalle de béton plein sur poutrelle hourdis avec ouate de cellulose. L'isolation de la toiture est complétée par un film mince réfléchissant pour limiter l'échauffement du volume de combles perdus. Ce dernier comporte par ailleurs deux ouvertures fermées en hiver et ouvertes en été pour le ventiler.

La maison s'appuie sur une inertie importante (14h) et l'utilisation de menuiseries en triple vitrage, y-compris au Sud, pour traiter le risque de surchauffe en été.

Elle est occupée depuis mars 2017. Les premiers résultats montrent une température relativement stable entre 21°C et 25°C, y-compris pendant une semaine du mois d'Août pendant laquelle la température est montée au-dessus de 35°C tous les jours (5 jours consécutifs à plus de 40°C). Cependant sur cette semaine seule une nuit est restée au-dessus de 25°C (pas de scénario caniculaire), empêchant la décharge de la chaleur emmagasinée dans l'inertie de la maison. Il faudrait surveiller le comportement de la maison en situation caniculaire.

Le coût de construction s'élève à ~2 300 €/m<sup>2</sup> TTC de surface habitable (1 650 €/m<sup>2</sup> TTC de surface construite incluant le garage).

*Coût de construction à 1 650 €/m<sup>2</sup> TTC.*

*Confort d'été a priori maîtrisé par l'inertie (14h).*

*Vérification à faire en période caniculaire avec plus de 72h de températures élevées.*

*Possibilité d'organiser une visite ?*

### 3.2. Bilan de 10 ans de passif en Belgique (B. Biot / Plateforme Maison Passive)

Un bureau d'études a instrumenté et suivi 7 maisons individuelles, 9 appartements dans 3 immeubles de logements collectifs, une école et une crèche, tous conçus et réalisés selon le standard passif de Bruxelles-Capitale.

Premier constat : les besoins nets en énergie de chauffage sont plus faibles qu'attendus et calculés en phpp pour les logements collectifs et la plupart des maisons individuelles.

Le bureau d'études pointe l'intérêt de la ventilation double flux pour agir sur la gestion de la surchauffe, la contribution aux économies d'énergie, la gestion du taux de CO<sub>2</sub> et l'évacuation des COV. Mais il relève aussi la nécessité de ce fait du soin à apporter à son réglage et son entretien.

En conception, il préconise de bien dimensionner la ventilation double flux si une stratégie de sur-ventilation nocturne est envisagée pour le confort d'été.

Il recommande de ne pas utiliser la ventilation pour extraire l'air de cuisson sans hotte avec filtre à graisse au risque d'encrasser très (trop) rapidement les filtres.

Les visites sur le terrain ont révélé un encrassement des conduits au bout de 9 à 10 ans, d'où la nécessité d'un entretien de ceux-ci avant.

*Dimensionnement adapté à la stratégie de ventilation nocturne.*

*Nécessité d'un bon entretien des filtres et bouches.*

*Nécessité d'une bonne explication du rôle, de l'usage et de l'entretien aux occupants.*

### 3.3. Table ronde : ventilation et QAI en passif

Participants : Claire-Sophie Coeudevez (Medieco), Marie-Angel Sanchez (AQC), Camille Bouchon (Solares Bauen), Rodolphe Cherruault (Zehnder), Bruno Georges (Oteis-Itf)

D'après une campagne de mesure réalisée par le CRC Cerema, les principaux défauts constatés en France sur les installations de ventilation concernent l'insuffisance du débit de dépression, et l'inadéquation des modules d'entrée d'air et des bouches de sortie d'air.

Le projet VIA-Qualité a relevé que sur 21 maisons BBC instrumentées, **100% étaient non conformes** : 43% du fait d'une mauvaise conception, 55% du fait d'une mauvaise mise en œuvre et 2% par défaut d'entretien. Par ailleurs 81% présentaient des débits non conformes : 82% en sous-ventilation ce qui cause des problèmes de qualité de l'air intérieur et 18% en sur-ventilation ce qui induit une excellente qualité de l'air intérieur mais au prix d'une consommation d'énergie importante.

Le projet VIA-Qualité a édité deux guides : un à destination des installateurs (disponible [ici](#)) et l'autre pour les occupants (guide « Grand Air » disponible [ici](#)).

Quelques recommandations du bureau d'études Oteis-Itf pour baisser les consommations électriques de la ventilation :

- Concevoir des réseaux avec une topologie simple ;
- Veiller à bien équilibrer les réseaux ;
- Veiller à limiter la perte de charge des réseaux à 0,4 Pa/m ;
- Veiller à la faible perte de charge des CTA (moins de 250 Pa).

Pour les logements, le bureau d'études a constaté un surcoût de la ventilation double flux d'environ 2 400 €/logement par rapport à de la simple flux. Il recommande un niveau acoustique NR20 dans les chambres et préconise désormais de passer à des filtres F7+F9 plutôt que G4+F7 actuellement.

Quels indicateurs de QAI et quels capteurs ?

Le CO<sub>2</sub> est facile à suivre et en général en phase avec la présence d'autres polluants dans l'air.

Un lien a été établi entre le taux de CO<sub>2</sub> et la qualité du sommeil.

Il faut adapter le message que remontent les capteurs au public visé : par exemple ne pas avoir d'indicateurs chiffrés pour un usage domestique mais plutôt quelque chose de schématique.

Quel débit ? Faut-il asservir le débit aux usages ?

L'asservissement aux usages est nécessaire dans certains cas. Par exemple pour un collège de 600 élèves, compte-tenu de l'existence de locaux qui ne sont utilisés que temporairement, il faudrait ventiler pour la capacité totale des locaux, soit environ 950 personnes, sans asservissement aux usages.

Certains locaux seront ventilés sur la base d'une détection de présence : les salles de classes. D'autres seront asservis à de la détection de CO<sub>2</sub> : centre de documentation, salles de TP,...

Il faut faire attention à l'acceptabilité des usagers.

Il faudrait viser 25m<sup>3</sup>/h par personne pour les établissements d'enseignement pour les enfants.

Pour les autres locaux, assurer au minimum les débits réglementaires est déjà suffisant pour la QAI.

*Assurer les débits réglementaires suffit pour la QAI.*

*Asservir la ventilation aux usages.*

*Utiliser de la détection de présence ou de la détection de CO<sub>2</sub>.*

*Former les artisans à la mise en œuvre de la ventilation.*

### 3.4. Impulsion de la construction passive sur le territoire de Rennes Métropole (O. Dehaese / Rennes Métropole)

Le PLH 2005 de Rennes Métropole préparait l'arrivée de la RT 2012, celui de 2016 vise à anticiper la future réglementation thermique 2020 en prenant le chemin de la construction passive avant de passer au BEPOS.

La certification PHI est ainsi exigée dans le PLH 2015-2020 à travers un îlot passif que doit prévoir chaque opération d'aménagement publique (principalement ZAC sur foncier public).

9 opérations sont déjà contractualisées dans le cadre de ce PLH, représentant 275 logements dont une bonne partie en logements sociaux : 6 opérations en régie municipale et 3 opérations réalisées par des aménageurs privés.

Rennes Métropole avait injecté 30 millions d'euros sur le précédent PLH et contribue désormais à hauteur de 22 millions d'euros, ce qui justifie les exigences passives du PLH.

*L'injection d'argent public peut justifier des exigences très élevées.*

## 4. Exposants

### 4.1. GRAMITHERM

Fabricant Suisse d'isolant à base d'herbe de prairies, sous forme de panneaux semi-rigides de 1 200 x 600 mm de 45 à 240 mm d'épaisseur.

Conductivité thermique de 0,04 W/m.K. FDES en cours de réalisation par la SCOP Karibati.

Le fabricant est à la recherche d'un site de production dans le Sud de la France pour pouvoir améliorer encore plus son bilan écologique qui est déjà très favorable (très faible énergie grise).

### 4.2. MISAPOR

Fabricant Suisse de granulat de verre cellulaire à base de verre recyclé (98%) pour les fondations radier ou filantes.

Fonction 2 en 1 : couche de forme et isolation (lambda de 0,085 W/m.K), permettant de se passer du polystyrène en isolation de dalle et empêchant les remontées capillaires.

Isolant léger (entre 110 et 160 kg/m<sup>3</sup>) permettant de réduire l'impact du transport routier du fait de l'éloignement du site de production.

La société dispose d'un représentant en France en Ardèche.

### 4.3. LE PUIT CANADIEN

Fabricant Isérois de puits canadiens en grès vitrifié non vernissé.

Apport du grès pour la régulation de l'hygrométrie de l'air et pour l'absorption de l'humidité évitant toute condensation dans les tubes.

## Pistes de réflexion et d'action pour la suite...

- Intérêt de participer au salon Passi'bat 2019 pour présenter une réalisation labellisée BDM Passif avec un focus sur le confort d'été.
- Organisation de visites de bâtiments passifs dans la région pour le réseau.
- Organisation de formations (passif en général, étanchéité à l'air, ventilation) pour le réseau.
- À creuser : aucune difficulté pour une construction passive à assurer du confort d'été au niveau passif (25°C) dans la région ?