



Centre  
des Congrès  
de la Cité  
des Sciences  
et de l'Industrie

 **medieco**  
La santé se construit avec le bâtiment  
Direction éditoriale des DÉFIS BÂTIMENT SANTÉ



**PROGRAMME**  
**DES DÉFIS BÂTIMENT SANTÉ 2015**  
2 juin 2015 de 9 à 17.45 h

**TRANSITION ÉNERGÉTIQUE & SANTÉ.**  
**QUELS ENJEUX POUR LE BÂTIMENT ?**

*Des économies d'énergies  
sans faire l'économie de la santé*



#### • 9h. Introduction

*José Caire, Directeur du bâtiment, de la ville et du territoire durable à l'ADEME (sous réserve)*

*Philippe Estingoy, Directeur général de l'Agence Qualité Construction*

*Pr. Denis Zmirou-Navier, Professeur de santé publique à la Faculté de Médecine de Nancy et directeur du Département Santé-Environnement-Travail et Génie sanitaire de l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique (EHESP, Rennes)*

#### • 9.30 h – 10 h. Les conséquences sanitaires dans le bâtiment de la précarité énergétique

##### ◊ Les ménages en précarité énergétique ou la sobriété contrainte. Logiques d'action et pratiques énergétiques.

L'enquête sur la Performance de l'Habitat, Equipements, Besoins et USages de l'énergie, dite enquête Phebus, réalisée en France métropolitaine en 2013 a permis d'éclairer les contours de la précarité énergétique, en croisant les caractéristiques techniques et thermiques du logement avec celles des ménages occupants.

21% des ménages français déclarent avoir souffert du froid dans leur logement. 71% d'entre eux occupent des logements anciens très déperditifs (étiquettes énergie EFG). Pourtant pour des raisons économiques, 42% s'imposent des restrictions de chauffage, en coupant leurs appareils de chauffage ou en limitant la durée d'utilisation, ce qui a des conséquences sur leur santé, leur confort et leur bien-être. Qui sont ces ménages contraints à subir des températures inadaptées ? Dans quels habitats vivent-ils ? Quelles sont leurs pratiques énergétiques ? Quel est leur système D pour lutter contre le froid et éviter les impayés d'énergie ?

*Isolde Devalière, sociologue au Département Économie et Sciences Humaines du CSTB. Pilote scientifique de l'Observatoire national de la précarité énergétique.*

## ◇ Précarité énergétique, quelles menaces pour la santé ?

Avoir froid dans son logement déclenche de nombreux mécanismes physiologiques qui augmentent les risques d'accidents vasculaires cérébraux, les crises cardiaques, les infections bronchopulmonaires. De nombreux autres problèmes de santé peuvent être exacerbés par le froid. La précarité énergétique contraint aussi à adopter des comportements qui ont un impact négatif sur la santé, comme l'utilisation des chauffages d'appoint, l'obstruction des orifices d'aération du logement, etc. Elle oblige aussi à faire des choix, notamment entre « manger ou se chauffer », à renoncer à certains soins, à limiter les relations sociales. La santé mentale est aussi en jeu : anxiété, dépression, baisse de la concentration... Face à la précarité énergétique, l'inaction a un coût pour le système de santé tandis que les politiques de lutte contre ce phénomène le réduisent.

*Sabine Host*, Ingénieur du génie sanitaire, Observatoire régional de la santé Île-de-France.

## ◇ 10h – 10.15 h. Échanges avec la salle

### • 10.15 h- 10.55 h Faire des économies d'énergie dans le bâti sans faire l'économie de la santé

#### ◇ Le bâtiment, entre autonomie et efficience pour l'homme

Le bâtiment est, avant tout, une barrière avec l'extérieur, c'est-à-dire, entre un environnement intime sous responsabilité personnelle et un environnement universel sous responsabilité publique, ces deux espaces étant unis par le bâti lui-même. Néanmoins, le bâtiment n'est pas un sous-marin pour l'air. Les deux environnements sont en contact direct ou indirect et doivent être, dans tous les cas, cohérents dès la conception des bâtiments. Provenant soit d'un extérieur rural ou de l'extérieur urbain dont la qualité relève de la responsabilité des autorités publiques, l'air intérieur ne peut être de qualité douteuse. Laissons au bâtiment jouer pleinement son rôle !

*Eduardo de Oliveira Fernandes*, professeur émérite, Faculté d'Ingénierie Université de Porto. Ancien ministre de l'Environnement et de l'Énergie du Portugal.

#### ◇ Concilier performance énergétique et qualité sanitaire des bâtiments

La recherche de la performance énergétique a conduit depuis plus de 30 ans à réduire les débits d'air neuf. Mais les campagnes de mesures montrent qu'il y a un taux de renouvellement d'air minimum en dessous duquel il ne faut pas aller. Quelles sont donc les solutions techniques permettant de concilier à la fois une bonne qualité de l'air et une excellente performance énergétique ?

Le confort d'été est aujourd'hui mis à mal dans les bâtiments à faible consommation d'énergie. Comprendre les raisons de cette dégradation va permettre de dégager des principes de bonne conception dépassant largement la simple mise en oeuvre d'occultations, car les paramètres à l'origine de la dérive sont nombreux.

Enfin l'environnement lumineux doit trouver sa place dans une bonne conception, sans pour autant dégrader les autres paramètres de la qualité sanitaire comme le confort d'été par exemple. Le concepteur devra alors devoir faire des compromis.

*Olivier Sidler*, fondateur et directeur du bureau d'études Enertech.

## ◇ 10.55 h – 11.15 h. Échanges avec la salle

## ◇ 11.15 h – 11.45 h. Pause gourmande

## • 11.45 – 12.15 h. Vers des constructions et des rénovations performantes pour l'homme et l'environnement ?

### ◊ Les paradoxes des politiques publiques et leurs conséquences sur la santé globale des occupants

La transition énergétique suppose de gros efforts en matière d'économie d'énergie. Dans le bâtiment, on parle d'efficacité énergétique et on suppose en complément, une certaine sobriété des comportements.

Sur la base de calculs théoriques, on a donc livré une première génération de bâtiments très performants, sans prendre la mesure de leur impact sur la santé des occupants.

Les économies d'énergie ne sont pourtant pas toujours une priorité. Et tout le monde n'aspire pas au modèle de confort normé véhiculé par ces bâtiments. Les promoteurs de ces bâtiments vont donc parler de contre-performances et pointer des comportements inadéquats, quand les usagers évoquent des problèmes d'inhabitabilité, ajoutent des équipements ou dégradent les systèmes, quitte à mettre leur santé en danger.

*Marie-Christine Zélem*, professeur de sociologie à l'Université de Toulouse II

### ◊ Retours d'expériences et points de vigilance sur la qualité de l'air des bâtiments performants.

L'Agence Qualité Construction a pour mission de prévenir les désordres et d'améliorer la qualité de la construction. Pour anticiper la réglementation thermique 2012, elle a conduit une étude qualitative en France sur tous types constructifs et d'usage visant à éviter l'apparition d'une nouvelle génération de désordres. Le focus sur les risques de dégradation de la qualité de l'air intérieur souligne l'importance de la gestion de la migration de la vapeur d'eau dans la paroi, l'indispensable renouvellement d'air lors d'une étanchéité à l'air renforcée de l'enveloppe, la nécessité d'appareils de combustion performants et bien installés.

*Mariangel Sanchez*, Ingénieure suivi des innovations, Référente technique sur les aspects sanitaires du bâtiment, Agence Qualité Construction

### ◊ 12.15 h -12.30 h. Échanges avec la salle

## • 12.30 h – 13 h. Construire une approche transversale énergie-air-santé : quelles initiatives ? *Table ronde avec la participation de :*

◊ **PUCA**. Plan Urbanisme, Construction, Architecture. L'appel à projet Préca 4. *Pascal Lemonnier*, Secrétaire permanent adjoint

◊ **ATMO France**. Fédération des associations de surveillance de la qualité de l'air. Les enjeux croisés et les leviers communs. *Sébastien Le Meur*, Responsable du pôle Campagnes de mesure et exploitation des données à Air Normand

◊ **ADEME**. Maîtrise des émissions de particules fines du chauffage au bois individuel. *Azadeh Marzin*, Service évaluation de la qualité de l'air.

◊ **PROMOTELEC SERVICES**. La vérification de la bonne mise en œuvre de l'installation de ventilation n'a jamais été aussi simple. *Catherine di Costanzo*, Directrice générale adjointe

### ◊ 13 h -14.15 h. Déjeuner

## • 14.15 h – 16 h. Des bâtiments économes en énergie, pensés aussi pour le confort et la santé

### ◊ Qualité de l'environnement intérieur de bâtiments performants en énergie. Premiers résultats de l'exploitation des données de la base nationale de référence du programme OQAI-BPE.

Dans le cadre de son programme national « Bâtiments performants en énergie » (BPE), l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) a élaboré, à la demande de l'ADEME et des Ministères de l'écologie, du logement et de la santé, une base nationale de référence sur la qualité de l'environnement intérieur de bâtiments performants en énergie. Les informations relatives à la qualité de l'air intérieur et au confort (thermique, acoustique et visuel) de ces bâtiments sont collectées par des opérateurs locaux selon un protocole d'enquête harmonisé puis insérées progressivement en base de données. A ce jour, une trentaine d'opérateurs se sont engagés dans ce dispositif, correspondant à près de 100 bâtiments, dont une majorité à usage d'habitation et quelques-uns à usage d'enseignement ou de bureaux.

La première exploitation des données insérées en base de référence à fin mai 2014 a permis de décrire la qualité de l'air intérieur et le confort thermique de 32 logements. Au cours de l'année 2015, une nouvelle exploitation de données sera réalisée sur les bâtiments enquêtés à fin décembre 2014 et des analyses croisées entre les niveaux des polluants et les données descriptives des bâtiments, activités et occupants seront effectuées.

*Mickaël Derbez*, responsable du programme OQAI-BPE, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

### ◊ Le radon, l'alchimie surprise des rénovations

En Suisse, une des conséquences inattendues de la transition vers la société à 2000 watts : les bâtiments rénovés dans le but d'économiser de l'énergie présentent une forte augmentation de la concentration de radon. Une étude conduite par le Centre de compétence radon de l'Université des Sciences et des Arts appliqués de la Suisse Italienne (SUPSI) a comparé la concentration de radon de 160 bâtiments tessinois avant et après la rénovation énergétique. Elle révèle une augmentation moyenne de 25% du gaz.

La Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg mène depuis 2013 une étude similaire, le projet Mesqualair, de plus grande envergure toutefois, puisqu'elle intègre également les COV et les moisissures, auprès de plus de 600 bâtiments romands, neufs et rénovés. La publication est prévue courant 2015.

*Joëlle Goyette-Pernot*, professeur à la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg, Déléguée radon de l'OFSP pour la Suisse romande.

### ◊ Mesures du radon à Concarneau, après la sensibilisation, quelles actions ?

Le radon est un enjeu du Plan national santé environnement 2014-2018 PNSE3. Inclure le radon dans les actions liées à l'efficacité énergétique des bâtiments est une des actions envisagées.

Une grande campagne de sensibilisation à l'exposition au radon a été organisée sur le territoire de Concarneau Cornouaille Agglomération (CCA) par la CLCV (consommation, logement, cadre de vie), cofinancée par l'institut national du cancer (INCA) et la Direction Générale de la Santé du Ministère de la Santé (DGS), en partenariat avec l'Agence Régionale de Santé Bretagne. Le projet a concerné 5 000 logements pour la mesure des concentrations de radon dans l'habitat au cours des hivers 2012 et 2013... Elle se poursuit par la distribution de 1 000 dosimètres supplémentaires par l'ARS 29 sur le département et par une incitation à la mesure avec l'Association APPROCHE-Ecohabitat

*Patrick Debaize*, coordonateur CLCV29 de l'opération « Radon & Santé » en CCA

## ◇ Rénovation des logements : réussir l'acoustique... tout simplement !

Près de 90 % des français se plaignent du bruit dans leur logement. Deux tiers d'entre eux soulignent la nuisance des bruits des transports, et un "autre" deux tiers les bruits des voisins. Dans les deux cas, la qualité du bâti est interrogée. Les travaux de rénovation sont donc une occasion à ne pas manquer pour améliorer l'acoustique du bâtiment. Cette occasion n'est pas toujours saisie. Quand elle l'est, le succès n'est pas toujours au rendez-vous ... Pourquoi ? Certains invoquent les aspects subjectifs du bruit, d'autres les difficultés techniques.

A l'analyse, il apparaît que pour "réussir l'acoustique d'une rénovation", il faut effectivement être capable de répondre à quelques questions :

- à quels aspects de l'environnement sonore les occupants sont-ils le plus sensibles ?
- quels sont les seuils d'amélioration à atteindre ou quelle est l'importance de la dégradation pour être perceptible "à l'oreille", par les occupants ?
- En quoi les travaux de rénovation projetés vont améliorer ou au contraire dégrader les performances acoustiques du bâti ?

**René Gamba**, Président fondateur du Groupe GAMBA Acoustique, Président de la commission technique du Conseil National du Bruit.

## ◇ Confort d'été, solutions technologiques et risques de l'approche réglementaire.

Que ce soit dans le tertiaire ou dans l'habitat, le confort d'été reste un point très sensible pour les occupants du bâtiment. Il s'avère cependant que le critère de choix des solutions techniques est principalement lié à la réglementation thermique. Or, il n'est pas certain que cette approche réponde à l'attente des personnes vivant ou travaillant dans des bâtiments à faible consommation d'énergie. Les industriels fabricants d'équipements de génie climatique ont développé, en complément de la climatisation mécanique, des solutions de rafraîchissement à faible consommation d'énergie.

Ces différentes solutions sont évaluées dans le cadre de la réglementation thermique par un calcul prévisionnel conventionnel. Le choix et le dimensionnement seront guidés par cette approche de simulation. Dans certains cas les hypothèses utilisées conduisent à des écarts significatifs entre calcul et réalité. Quelles seront les réactions des occupants? Résignation et stoïcisme ou climatisation sauvage et bricolée?

**Bernard Brandon**, directeur général du Centre Technique des industries aérauliques et thermiques (CETIAT)

## ◇ Développer des démarches qualité pour la ventilation et l'air dans les maisons : la réponse VIA-Qualité

Ne peut-on pas rêver que toutes les maisons de demain offrent à leurs occupants de faibles consommations énergétiques et un air intérieur sain, et ce sans surcoût ? Les 9 partenaires du projet VIA-Qualité ont fait le pari de contribuer à cette ambition, en adaptant des outils ayant démontré leur efficacité, à moindre coût, dans le domaine de l'étanchéité à l'air des enveloppes. Ces outils s'appellent « démarches qualité ». Ils permettraient à des constructeurs de maisons individuelles de mobiliser l'ensemble de la chaîne des acteurs, depuis la conception jusqu'à l'utilisation, vers une meilleure performance des systèmes de ventilation et une meilleure maîtrise des sources de pollution de l'air intérieur.

Pour les 2 ans de VIA-Qualité, seront présentées les démarches appliquées et les différents outils développés pour faciliter leur mise en place, les résultats de campagnes de mesures des systèmes de ventilation et de qualité de l'air intérieur, des éléments de formation technique et de sensibilisation des futurs acquéreurs.

Rendez-vous ensuite en 2016 pour un premier bilan avec les retours d'expérience de 8 chantiers pilotes !

**Adeline Bailly** Ingénieur ENTPE, CEREMA Lyon et **Claire-Sophie Coeudevez** MEDIECO Conseil & Formation en

ingénierie de santé dans le bâtiment

◇ 15.45 h -16 h Échanges avec la salle

◇ 16 h- 16.30 h Pause

• 16.30 h – 17 h. **Transition énergétique et santé, des projets forcément ambitieux**

*Table ronde avec la participation de :*

◇ **Collectif Pouce-Pousse.** Équipe vice-lauréate du Solar Decathlon 2014 avec le projet Philéas  
*Lucie Goulas, École d'architecture de Nantes et Clara Galetti, École centrale de Nantes*

◇ **Projet européen MountEE** (Energy efficient and sustainable building in municipalities in European mountain regions) *Delphine Mugnier*, responsable du pôle technique ASDER (Association savoyarde pour le développement des énergies renouvelables)

◇ **Programmes de la région Île-de-France**, *Paul Cassin*, Responsable du service « air énergie bruit » à la Direction de l'environnement du Conseil régional de l'Île de France

◇ **La nouvelle génération des bâtiments Green Office®.** *David Marigny*, Responsable programme Immobilier d'entreprise Bouygues Immobilier

◇ **La place de la santé dans l'écoconception de logements.** *Rodolphe Deborre*, Directeur développement durable du groupe Rabot Dutilleul.

• 17 h. **REMISE DU TROPHEE BATIMENT SANTE 2015**

par *Pierre Deroubaix*, Service Bâtiment de l'ADEME

• 17.30 h. **CLÔTURE du COLLOQUE**

*Jean-Louis Dumont*, Président de l'Union Sociale pour l'Habitat, Député