

## Compte Rendu de la Soirée du 27/11/2012

« Le climat change .... Pourquoi, comment, que faire ? »

Alain Jean introduit la soirée en présentant la nouvelle formule des rencontres proposées par le Service Environnement. L'intérêt de cette première était de commencer plus tôt, afin de drainer un public plus large et de créer un événement plus convivial. N'hésitez pas à nous proposer par mail ou à la fin de ces rencontres d'éventuels ajustements !

Alain Jean explique ensuite la thématique de la soirée et présente brièvement les intervenants.

- Intervention de Pierre Bessemoulin Ingénieur Général des Ponts, des Eaux et des Forêts en retraite, Ancien Directeur de la Climatologie à Météo-France et Ancien Président de la Commission de Climatologie de l'Organisation Météorologique Mondiale

Mr Bessemoulin précise que son temps d'intervention est trop court pour rentrer dans les détails du changement climatique, mais que le contenu de sa présentation sera le plus exhaustif possible.

On ne peut aborder le changement climatique, sans parler de l'effet de serre. C'est un phénomène d'origine naturelle responsable du réchauffement climatique et aggravé par les activités humaines grandissantes (industrie, agriculture, mobilité, ...). Cependant, sans ce phénomène, la température à la surface de la terre serait très froide donc invivable.

### **Diapo 5** : Modèles des moyennes de températures au cours du 20<sup>ème</sup> siècle

Le zonage Bleu est une simulation de la température représentée sans teneur en GES (Gaz à Effet de Serre).

Le zonage Rose est également une simulation de la température mais avec la teneur en GES.

La courbe noire fait état de l'observation exacte réalisée au cours du 20<sup>ème</sup>.

### **Diapo 6** : Variations de CO<sub>2</sub> et de la température au 20<sup>ème</sup> siècle

Les courbes nous montrent bien la corrélation entre l'augmentation du dioxyde de carbone CO<sub>2</sub> et celle de la température relevée.

### **Diapo 7** : Températures reconstituées sur le 20<sup>ème</sup> siècle

Selon les climatologues il y aurait un non retour à l'âge glaciaire. Le dernier observé en date est situé à l'époque de Louis 14.

### **Diapo 8** : Evolution de la teneur en CO<sub>2</sub>

Depuis les travaux du **Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat** (GIEC), les émissions de gaz à effet de serre par la civilisation industrielle constituent un facteur commun du développement des sociétés actuelles. C'est en effet depuis la révolution industrielle que sont extraient les énergies fossiles (charbon, puis pétrole et gaz naturel) ; leur combustion rejette dans l'atmosphère des quantités très importantes de CO<sub>2</sub>, dont l'accumulation dans l'atmosphère est responsable de l'effet de serre et du réchauffement climatique global.

Même si certains facteurs préexistaient à la révolution industrielle, il est indéniable que l'augmentation des émissions du carbone fossile depuis 1860, et surtout depuis la Seconde Guerre mondiale, a provoqué une accélération du phénomène du changement climatique.

Sources Wikipédia et intervention de Mr Bessemoulin à ce propos.

Le graphique met bien en évidence cette augmentation. On constate également celle du Méthane CH<sub>4</sub>, lié au secteur agricole.

C'est un gaz à effet de serre considérablement plus puissant que le CO<sub>2</sub>, responsable au niveau actuel de sa concentration, de quelques % de l'effet de serre total à l'œuvre dans notre atmosphère. Ainsi, à titre comparatif, sur un horizon de 100 ans, relâcher une certaine quantité de CH<sub>4</sub> dans l'atmosphère a un effet sur le réchauffement climatique environ 9 fois plus important que de brûler cette même quantité de CH<sub>4</sub> en CO<sub>2</sub>.

Sources Wikipédia

En conclusion,

Auparavant le terme utilisé était la **mitigation** ; cela vise plutôt à atténuer les dommages sur les enjeux environnementaux pour les rendre plus supportables par la société. Cela se fait dans une démarche préventive, visant à réduire d'une part la vulnérabilité des enjeux et d'autre part l'intensité de certains aléas tels que les inondations, les avalanches, aléas liés à des phénomènes climatiques et géologiques ou anthropiques (pollution, destruction de patrimoine construit, culturel ou naturel (en particulier dans ce dernier cas destruction d'espèces ou d'habitats ou fragmentation éco paysagère...)).

Aujourd'hui les scientifiques emploient le terme d'**adaptation**, car il n'y a plus de recul possible pour intervenir directement sur le changement climatique. Cependant les acteurs du territoire doivent dans l'idéal s'ajuster et réfléchir avant de prendre des décisions pour du long terme (plantations d'essences forestières, d'espèces jardinières, urbanisme, agriculture, ...).

Sources Wikipédia et intervention de Mr Bessemoulin à ce propos.

Le site Drias <http://www.drias-climat.fr/> donne accès aux scénarios climatiques futurs et Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnements.

- Intervention d'Eeva Katz Chargée de mission et architecte au bureau d'études URBAN/S de Toulouse

L'OPAH de Moissac (Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat) a été mis en place par la Mairie de Moissac pour la période de 2012 à 2016 ; ceci suite à une étude réalisée courant 2011. Cette étude a démontré les besoins de Moissac en réhabilitation et notamment, en tant que centre ancien. Elle est à destination des particuliers et permet sous conditions certaines subventions.

Dans le Powerpoint de l'intervention, vous pouvez y voir différentes aides possibles et accessibles en fonction de votre situation. **Ces aides évoluent chaque année, il est donc conseillé de vous renseigner soit auprès :**

- Du bureau URBANIS : Contacts sur le Powerpoint ou Internet ou en Mairie de Moissac,
- Sur Internet : sur le site de l'ADEME, de l'ANIL,
- Auprès des CAUE (Conseils d'Architecture, Urbanisme et Environnement) : ils aident les particuliers dans l'élaboration de leur projet de construction ou d'aménagement, les informent et les orientent vers une démarche de qualité, en amont et à l'exclusion de toute maîtrise d'œuvre.

Permanences sur Moissac et sur RDV les 3ème Mercredi Après-midi ; téléphoner à l'espace Info Energies de Montauban au 05.63.91.42.70 ou par mail à [infoenergie82@yahoo.fr](mailto:infoenergie82@yahoo.fr) pour prise de RDV.

Pour les propriétaires bailleurs (logements locatifs), ils peuvent aussi se renseigner auprès de l'ANAH (Agence Nationale de l'Habitat).

Pour les locatifs, il n'y aurait pas de subventions réelles à ce jour, mais nous leur conseillons de se renseigner auprès de leur CAF.

Pour les différentes subventions possibles, consulter le Powerpoint joint. **Certaines aides s'arrêtent au 31 décembre 2012, les prochaines seront fixées en début d'année 2013.**

Il est essentiel de bien se renseigner sur leurs conditions d'attribution (bouquet de travaux, plafonds de ressources, prise en charge maximale, ...).

Le choix de l'isolation et du matériau adéquat est capital pour concilier la réduction des déperditions et la gestion de la vapeur d'eau. Importance de prêter attention à la capacité hygroscopique (capacité à absorber l'humidité de l'air) et au coefficient de résistance à la vapeur d'eau ( $\mu$ ) des différents éléments constituant les parois ; celles-ci doivent de préférence être non seulement isolantes mais aussi perspirantes (autorégulation de façon naturelle et statique de l'hygrométrie de l'air à l'intérieur du bâti).

Le DPE (Diagnostic de Performance Energétique) relate toutes les déperditions (toitures, sols, murs, fenêtres) ; coefficient calculé sur Logiciel en  $m^2$ / an.

- Intervention de Mickael MICMACHER gérant d'IFECO (Institut de Formation à l'Eco Construction)

IFECO est un organisme de formation professionnelle dédié à tous les professionnels du bâtiment (artisans, constructeurs, architectes, bureaux d'étude, négociants, ...), mais aussi aux institutionnels (communautés des communes, conseils généraux et régionaux, OPAC, ANPE...). Il peut aussi s'adresser aux publics en qualification et/ ou en réinsertion.

Leur volonté est de démocratiser les usages, les techniques de mise en œuvre des matériaux et les technologies liés à l'éco construction et aux bâtiments économes en énergie.

**Diapo 2 :** La difficulté dans un bâtiment est de faire converger les principes d'été (rafraîchissement lors des canicules) et les principes d'hiver (conserver la chaleur en renforçant l'isolation pour éviter les déperditions). Cette problématique est valable aussi bien en construction neuve qu'en rénovation.

**Diapo 4 :** La facture annuelle de chauffage représentée sur le graphique compte une famille de 4 personnes pour une surface de 120 m<sup>2</sup> habitable.

- **Passif :** 90€ chauffage/ an,
- **Basse consommation :** 250€ soit 5 à 6 stères de bois/ an.

**Diapo 5 :** Isolation Les performances exigées

La réglementation RT 2012 ou le BBC (Bâtiment Basse Consommation) sera obligatoire pour toute construction neuve dès janvier 2013. La Réglementation Thermique Grenelle Environnement 2012 fixe un niveau de performance énergétique BBC.

Cette étude devra se faire au préalable de la construction par un Bureau d'études.

### **COMPRENDRE LA RT 2012 :**

La RT2012 a pour objectif, tout comme les précédentes réglementations thermiques, de limiter les consommations énergétiques des bâtiments neufs qu'ils soient pour de l'habitation (résidentiel) ou pour tout autre usage (tertiaire). L'objectif de cette Réglementation Thermique est défini par la loi sur la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement. Cet objectif reprend le niveau de performance énergétique défini par le label BBC-Effinergie.

La réglementation thermique en vigueur sera, par conséquent, renforcée afin que toutes les constructions neuves présentent, en moyenne, une consommation d'énergie primaire (avant transformation et transport) inférieure à 50 kWh/m<sup>2</sup>/an contre 150 kWh/m<sup>2</sup>/an environ avec la RT2005.

Voir le site <http://www.legrenelle-environnement.fr/Comprendre-la-reglementation,1394.html>

### **Sur quoi agir pour améliorer sa consommation énergétique :**

- En premier lieu, l'hygrométrie du bâtiment doit être repérée et évaluée avant de procéder à l'isolation.
- Ensuite l'isolation des murs et des toitures doit se faire, pour rendre le bâtiment moins énergivore.

- Seront réalisées, en dernier, les interventions sur les menuiseries puis sur le mode de chauffage. En effet, il vaut mieux s'assurer de la bonne isolation du bâtiment avant de changer de chaudière car sa capacité dépend des besoins énergétiques. Et une chaudière surdimensionnée s'use beaucoup plus rapidement qu'une chaudière bien dimensionnée, de plus elle coûte plus chère à l'achat.

De plus, il est essentiel, en construction neuve, d'orienter le bâtiment vers un ensoleillement optimal, mais tout en prévoyant des protections à la surchauffe estivale.

#### **Diapo 6** : Isolation Les matériaux sont là

L'épaisseur totale de l'isolation est calculée avec le matériau paroi (ex. brique) et l'isolant.

L'isolation par la paille est depuis le 1er janvier 2012, soumise à des règles professionnelles strictes ; le Label pro paille est assuré (garantie décennale) et porté depuis 3 ans par le réseau de construction français. C'est une filière courte en approvisionnement puisque disponible localement, soit entre 5 et 10kms autour du chantier.

L'isolation en paille répond aux nouvelles réglementations de 2012 «RT2012» avec l'exigence liée à l'obtention du label BBC.

Le ciment est aujourd'hui reconnu comme l'ennemi N°1, car il est étanche et l'eau remonte naturellement (nappe phréatique, pluies, ...). Le ciment doit être de préférence piqué et enduit à la chaux, comme anciennement (hôpitaux, fermes).

Il existe aussi le béton de chanvre (chènevotte + chaux + eau) qui a meilleure réputation.

#### **Diapo 7** : Isolation Les matériaux sont là

Pour choisir le matériau isolant, il est primordial de regarder sa capacité thermique et l'épaisseur utile en cm pour un déphasage de 12h, hiver comme été. Le déphasage est le temps que met le point chaud pour traverser la paroi du bâtiment.

**Attention de ne pas confondre inertie et isolation** : l'isolation permet de limiter les déperditions de chaleur et l'inertie permet d'emmagasiner de la chaleur.

L'**inertie thermique** d'un bâtiment est sa capacité à emmagasiner puis à restituer la chaleur de manière diffuse. Plus l'inertie d'un bâtiment est forte, plus il se réchauffe et se refroidit lentement. L'inertie thermique permet d'obtenir un **déphasage thermique** (décalage dans le temps) par rapport aux températures extérieures.

#### **Diapos 8 et 9** : Isolation Les techniques sont là

Le pare-vapeur ou mur manteau est une membrane d'étanchéité qui prévient la pénétration de l'humidité, de la vapeur d'eau à travers les murs, les toitures, les isolations en général.

Cette membrane empêche aussi la vapeur de stagner et de minimiser le rôle des isolants.

#### **Diapo 11** : L'étanchéité Les techniques sont là

Concernant l'étanchéité, il y a eu des évolutions sur la réglementation thermique. Ce sont les moyens mis en œuvre pour s'assurer que les éléments naturels extérieurs (pluies, humidité ascensionnelle, vent) ou intérieurs (air saturé en humidité) ne viennent pas mettre en péril les éléments constitutifs du bâtiment (structure, isolation). L'étanchéité, dans le cas d'une ventilation

mécanique contrôlée (VMC) s'assure que les volumes d'air intérieurs sont totalement pris en charge par la VMC.

### **Diapo 12 et 13** : La ventilation

Une VMC double flux est une ventilation permettant d'insuffler de l'air frais dans les pièces sèches (séjour et chambres, principalement) et de l'extraire dans les pièces humides (cuisine, salle de bain et WC,) formant ainsi un circuit.

Une VMC double flux a l'avantage de pouvoir s'accoupler à un échangeur thermique (ou récupérateur sur air vicié) permettant l'hiver de préchauffer l'air entrant à l'aide de l'air sortant et, pour une maison climatisée, l'été de rafraîchir cet air.

Le puits canadien ou provençal est une bonne solution aussi ; attention de bien protéger l'entrée du tuyau à l'extérieur par une grille, afin d'éviter l'entrée des rongeurs ou insectes, rampants ...

Il est conseillé d'éviter le PVC, qui peut rejeter dans l'air des toxiques.

### **Diapo 14** : Conclusion

Il est important de contrôler le travail des artisans, en les secondant parfois. Certains sont même équipés de caméras thermiques, mais il est également possible de passer au fumigène le bâti, pour vérifier l'étanchéité de l'isolation et de la menuiserie (fenêtres, portes).

Il est également possible de leur demander leurs certifications professionnelles.

Il est important d'être à l'écoute de nouveaux matériaux et des nouvelles techniques arrivant sur le marché.

Par exemple, l'Aérogel est un nouveau matériau isolant qui vient d'entrer sur le marché ; à l'origine, ce produit a été utilisé par la NASA. C'est un solide à très faible densité mais avec une capacité d'isolation remarquable : avec seulement 1 à 2 cm on obtient une performance d'isolation de 99% à l'air. Ce produit coûte cependant très cher, soit près de 250€/ m<sup>2</sup>.

Le site IFECO va mettre en ligne courant décembre/ janvier, une commande en ligne à distance pour les particuliers, privés et collectifs sur la construction durable.