

SESSION DE FORMATION PROFESSIONNELLE

Conception des bâtiments à très faible consommation d'énergie

Olivier Sidler

A Clermont-Ferrand (63) – les 24, 25 et 26 avril 2012

OBJECTIFS

Connaître les principaux enjeux, les priorités, les méthodes et les modes constructifs pour concevoir et mettre en œuvre un bâtiment à très basse consommation d'énergie (du « BBC » au bâtiment à énergie positive).

PUBLIC

Architectes, bureaux d'études, maîtres d'ouvrage et assistants, élus et techniciens de collectivités territoriales, et plus généralement professionnels du bâtiment.

INTERVENANT

Olivier SIDLER est ingénieur en énergétique et dispose d'une expérience de plus de trente ans. Il dirige le bureau d'études ENERTECH, spécialisé dans la maîtrise de l'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables. Cofondateur de l'association négaWatt, il est considéré comme un des meilleurs spécialistes européens des bâtiments à très basse consommation d'énergie et de la mesure énergétique. La spécificité de son approche est d'être à la fois pragmatique, solidement fondée sur les retours d'expérience de ses nombreuses réalisations, et en parfaite adéquation avec les enjeux actuels.

DUREE, DATE ET HORAIRES

Les 24-25-26 avril 2012. **Accueil des participants à 8h30 le 1^{er} jour.**

Le 1^{er} jour : de 8h30 à 18h, début de la formation à 9h.

Le 2^e jour : de 8h45 à 18h, début de la formation à 9h.

Le 3^e jour : de 8h45 à 17h30, début de la formation à 9h.

Soit 21h de formation effective.

LIEU

Auditorium du CRDP d'Auvergne – 15, rue d'Amboise - 63001 Clermont-Ferrand.

METHODE PEDAGOGIQUE

- Alternance (au gré des participants) entre exposés et séquences d'échanges (questions/réponses).
- Présentation basée sur de nombreux retours d'expériences et exemples de réalisations.
- Documents : livret de présentation (120p., support de notes) disponible en début de formation en version papier couleur, puis disponible en version numérique sur l'Extranet à l'issue de la formation.

VALIDATION

Attestation de présence à la formation – n° de déclaration de l'organisme de formation : 82 26 01740 26.

COUT

480€ net de taxe comprenant pauses, déjeuners bio et livret de formation.

Inscriptions via le site Internet : www.institut-negawatt.com

FORMAT

Formation grand format (plus de 100 personnes).

Nombre de places limité, avec priorité aux premiers inscrits.

SESSION DE FORMATION PROFESSIONNELLE

Conception des bâtiments à très faible consommation d'énergie

Olivier Sidler

A Clermont-Ferrand (63) – les 24, 25 et 26 avril 2012

INTRODUCTION : les grands enjeux de l'énergie

- l'épuisement des ressources énergétiques
- les tensions géopolitiques associées à l'énergie
- les nuisances environnementales
- un impératif : diviser par quatre les consommations d'énergie, notamment dans le bâtiment
- comment faire ? La démarche négaWatt
- diviser par 4 les consommations suffira-t-il à sortir l'humanité de l'ornière ?

Première partie :

L'enveloppe du bâtiment et les équipements de thermique et de ventilation

1- LES PRINCIPES DE L'ARCHITECTURE A FAIBLES BESOINS ENERGETIQUES (type BBC ou à énergie positive)

Introduction : principes généraux

1-1 Réduire les besoins de l'enveloppe pour atteindre moins de 50 kWh/m²/an

- 1.1.1 Les parois
- 1.1.2 Les ponts thermiques délicats
- 1.1.3 La compacité
- 1.1.4 Les décrochements
- 1.1.5 La protection aux vents
- 1.1.6 Les vitrages

1-2 Réduire les besoins par renouvellement d'air

- 1.2.1 Problématique des pertes par renouvellement d'air hygiénique
- 1.2.2 Contrôler les flux d'air neuf
- 1.2.3 Contrôler les infiltrations d'air. Le test à la porte soufflante.
- 1.2.4 Lutter contre les facteurs perturbant la ventilation
- 1.2.5 Les solutions de ventilation économes en énergie

1-3 Rechercher et gérer les apports gratuits

- 1.3.1 Capter le rayonnement solaire
- 1.3.2 Stocker, distribuer, réguler
- 1.3.3 Quelle inertie thermique pour quel type de bâtiment ?
- 1.3.4 Apports gratuits et confort d'été

1-4 Quelques règles de mise en œuvre

- 1.4.1 Le gain direct.
- 1.4.2 Critères de sélection des matériaux
 - 1.4.2.1 Le contenu énergétique
 - 1.4.2.2 Le contenu carbone

2- L'EFFICACITE ENERGETIQUE DES SYSTEMES THERMIQUES

2-1 Les composantes du rendement global d'une installation

2-2 Le rendement de génération d'une installation

- 2.2.1 La production de chaleur par combustible
- 2.2.2 La production de chaleur par électricité

2-3 Le rendement de stockage

- 2.3.1 Pourquoi stocker ?
- 2.3.2 Améliorer le rendement de stockage

2-4 Le rendement de distribution

- 2.4.1 Ses composantes
- 2.4.2 Comment l'améliorer
- 2.4.3 Exemples observés

2-5 Le rendement de régulation

- 2.5.1 Définition
- 2.5.2 Apports récupérables/apports récupérés
- 2.5.3 Comment améliorer le rendement de régulation ?

2-6 Le rendement d'émission

2-7 Produire du froid de façon efficace

3- L'EAU CHAUDE SANITAIRE

3.1 Consommations annuelles des chauffe-eau

3.2 Comment réduire la consommation d'énergie consacrée à l'eau chaude sanitaire

- 3.2.1 En construction neuve
- 3.2.2 Améliorer une installation existante
- 3.2.3 Changer ses comportements

3.3 Produire l'ECS à très faible consommation : les pistes pour demain

Deuxième partie : La Maîtrise de la Demande d'électricité

4- MAITRISE DE LA DEMANDE D'ELECTRICITE DANS LE SECTEUR RESIDENTIEL - PARTIES PRIVATIVES

Pourquoi réduire les consommations d'électricité ?

4.1 Etat des lieux

- 4.1.1 Hiérarchisation des consommations annuelles
- 4.1.2 Les consommations de veille

4.2 Comment réduire les consommations électrodomestiques ?

4.3 Etat actuel des connaissances

- 4.3.1 L'émergence de l'informatique domestique
- 4.3.2 L'explosion du site audiovisuel
- 4.3.3 Transformation de l'offre de froid domestique
- 4.3.4 Evolution de la structure du gisement d'économies
- 4.3.5 Fréquences cumulées des gisements : une approche nouvelle
- 4.3.6 Quinze ans après : un bilan peu encourageant

4.4 Dispositions constructives en construction neuve pour réduire les consommations d'électricité

4.5 Les actions prioritaires chez soi

5- LES SOLUTIONS PERFORMANTES EN MAÎTRISE DE LA DEMANDE D'ELECTRICITE DANS LE SECTEUR TERTIAIRE

Comment réduire les consommations d'électricité ? Petites généralités bien utiles...

Première partie : Généralités

Comment réduire les consommations d'électricité spécifique

5-1 L'apports des campagnes de mesures

Illustration de la méthode d'analyse : le cas des services généraux des immeubles d'habitation

- 5.1.1 Les services généraux : les consommations inexplicables
- 5.1.2 Le poids des usages
- 5.1.3 La méthode d'analyse appliquée au cas de l'éclairage des circulations

Deuxième partie : étude des usages électriques

5-2 Améliorer l'éclairage intérieur

- 5.2.1 Améliorer la qualité des sources lumineuses
- 5.2.2 Réduire le niveau d'éclairage
- 5.2.3 Réduire la durée de fonctionnement
- 5.2.4 Etude de cas : bâtiment de bureau

5-3 Les ascenseurs

- 5.3.1 Etat des lieux
- 5.3.2 Améliorations

5-4 La ventilation mécanique

- 5.4.1 Etat des lieux
- 5.4.2 Les améliorations technologiques
- 5.4.3 Les améliorations dans la conception

5-5 Les pompes

5-6 La bureautique

- 5.6.1 Etat des lieux
- 5.6.2 Les améliorations technologiques
- 5.6.3 Economie envisageable

5-7 Bilan des améliorations : le cas des services généraux des bâtiments d'habitation

6 - VERS LES BATIMENTS A ENERGIE POSITIVE

6.1 Les bâtiments énergie positifs : une problématique nouvelle

6.2 D'abord réduire les consommations de toute nature

6.3 Maîtriser le confort d'été (principale difficulté des BEPOS)

6.4 Attention à l'énergie grise

6.5 Puis produire son énergie

6.6 Bilan énergétique global

6.7 BEPOS : aller plus loin que le bâtiment lui-même

- 6.7.1 produire largement plus qu'on ne consomme
- 6.7.2 l'énergie consacrée aux trajets domicile/travail quotidien
- 6.7.3 l'énergie consacrée aux trajets pendant le travail

CONCLUSION

→ CONTACT ORGANISATION

Institut négaWatt – SIRET : 512 726 472 00016

Rovaltain TGV - BP16181 - 26958 Valence Cedex 9

Téléphone : 04 75 58 60 85 - Télécopie : 04 88 00 88 99

Courriel : formation@institut-negawatt.com - Site Internet : www.institut-negawatt.com

Déclaration d'activité formation 82 26 01740 26 enregistrée auprès du préfet de la Région Rhône-Alpes

Avec le soutien de :

