

CONFÉRENCE-SEMINAIRE SUR LES BÂTIMENTS ÉCO
ÉNERGÉTIQUES, DURABLES ET ABORDABLES

**EXPERIENCE DU BENIN SUR
L'EFFICACITE ENERGETIQUE
DANS LE BATIMENT**

ABIDJAN, SOFITEL HÔTEL IVOIRE, LES 18 ET 19 SEPTEMBRE
2017.

PRÉSENTÉE PAR **VICTOR KOUASSI ANANOUH**
DOCTEUR-INGÉNIEUR EN GÉNIE CIVIL ET INDUSTRIEL,
DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'HABITAT ET DE LA
CONSTRUCTION AU MINISTÈRE DU CADRE DE VIE ET
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (DGHC-MCVDD)
REPUBLIQUE DU BENIN

Sommaire

- Généralité et contexte

- Action en faveur de l'efficacité énergétique

- Note sur le code d'efficacité énergétique dans le bâtiment administratif

- Prescriptions dans les projets de bâtiment

- Conclusion



GENERALITE ET CONTEXTE

L'efficacité énergétique peut se définir comme une option énergétique basée sur :

l'utilisation des technologies performantes ;

la bonne planification et gestion ;

le comportement.

Dans la bâtiment, l'efficacité énergétique est liée à la fonctionnalité voire les matériaux de construction. L'efficacité énergétique permet de réduire la consommation d'énergie pour un usage donné, tout en préservant l'environnement.

Dans un contexte de totale dépendance énergétique vis –à-vis de l'extérieur, le Bénin éprouve depuis des années des difficultés à satisfaire ses besoins en énergie. En effet, au Bénin le processus d'urbanisation rapide induit une augmentation de la demande en énergie qui, en absence de réglementation pour encadrer la conception des bâtiments et leurs systèmes énergétiques, a des effets sensibles sur le prix de l'énergie.

Par ailleurs, les standards utilisés dans la construction sont souvent inadaptés et inspirés de de normes conçues pour d'autres pays soumis à d'autres conditions climatiques. Ainsi par exemple, l'usage du béton et du verre pour aménager des locaux clos entraine l'usage de la climatisation très énergivore.

ACTION EN FAVEUR DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE(1/2)

Il est nécessaire au Bénin comme dans les pays de la sous-région de mettre en place une politique nationale d'efficacité énergétique, notamment dans le secteur des bâtiments, car :

1) S'engager dans une politique d'efficacité énergétique dans le bâtiment permettrait au Bénin de limiter ses dépenses pour mieux financer son activité économique.

2) Du fait de la consommation énergétique croissante des ménages et de l'urbanisation, la part que représente le secteur du bâtiment dans la consommation d'énergie s'avère de plus en plus élevée. Ce qui impacte sur le Budget de l'Etat.

3) Enfin, une politique d'efficacité énergétique dans le secteur de l'habitat présente un intérêt environnemental. Aujourd'hui, le large potentiel d'efficacité énergétique dans l'habitat fait du secteur du bâtiment un instrument décisif pour l'adaptation au changement climatique.

ACTION EN FAVEUR DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE (2/2)

la création d'un cadre institutionnel : l'Agence National pour le Développement des Energies renouvelables et de l'Efficacité Energétique (ANADER) en 2014

Le Bénin s'investit depuis plus de 10 ans dans une politique volontariste en matière de maitrise d'énergie. En effet, le Bénin a mis en œuvre des activités relatives à la maitrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables basées sur :

l'élaboration de norme d'étiquetage énergétique pour les lampes et climatiseurs et un projet de Code d'Efficacité Energétique dans le bâtiments administratifs ;

l'information, la communication et la sensibilisation dans le domaine.

Il est aussi utile de préciser que le Bénin a opté pour l'utilisation dans la construction des matériaux produits localement afin d'amoinrir les effets néfastes du Climat.



NOTE SUR LE CODE D'EFFICACITE ENERGETIQUE DANS LE BATIMENTS ADMINISTRATIFS (1/2)

Le Code est à ce jour un instrument utilisé uniquement au niveau sectoriel. Elle n'est pas encore disséminée dans le grand public. Des recommandations ont été faites en vue de son intégration dans le Code de l'Habitat actuellement en étude à l'Assemblée Nationale. Cette situation n'empêche pas sa présentation pour une appréhension rapide et un changement de comportement.

L'approche adoptée par le Code en est une dite prescriptive, c'est-à-dire que le bâtiment et les appareils proposés doivent respecter certaines exigences normatives préétablies.

Le Code vise essentiellement à fournir aux maîtres d'ouvrages publics et aux gestionnaires des bâtiments administratifs publics, les moyens réglementaires pour optimiser l'usage final de l'énergie. L'application du Code permettra donc de réduire la consommation d'énergie pour la climatisation et l'éclairage, tout en garantissant le confort intérieur pour les occupants.

NOTE SUR LE CODE D'EFFICACITE ENERGETIQUE DANS LE BATIMENTS ADMINISTRATIFS (2/2)

Afin de réaliser ces objectifs, le Code prescrit les mesures suivantes :

Normes thermiques minimales pour l'enveloppe du bâtiment;

Application de procédures de vérification visant la conformité aux exigences définies dans le Code.

Les mesures prescrites par le code

Ratios ouverture-mur (ROM) maximaux en fonction de l'orientation de la façade et de la taille des protections solaires ;

Puissances maximales admissibles d'éclairage et niveaux maximaux d'éclairement recommandés en fonction du type de bâtiment et de l'usage de la pièce;



PRESCRIPTION DANS LES PROJETS DE BATIMENT

Pour une meilleure efficacité énergétique dans les bâtiments il faudrait agir sur les paramètres suivants :

Ratio ouverture-mur (ROM) ;

Au niveau du ratio ouverture-mur, il faudra parvenir à un aménagement qui favorise plus de ventilation et d'éclairage naturels. Le manque d'éclairage naturel entraîne entre autre l'utilisation abusive de lampe.

PRESCRIPTIONS
DANS LES
PROJETS DE
BATIMENT

Paramètres thermiques de l'enveloppe (coefficient K) ;

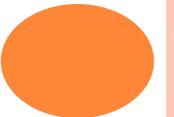
Au niveau des paramètres thermiques, on traite surtout de la capacité de transmission des matériaux de construction des murs et de toiture. L'usage de matériaux à forte transmission de température comme le verre, la tôle, aluminium et le béton devrait être réduit. Il faudra par contre encourager l'utilisation de la terre stabilisée, de la tuile de terre cuite, du bois et pierre naturelle.

La protection des ouvertures.

Pour la protection des ouvertures, il faudra préférer le débordement de toiture, les balcons et les appuis de fenêtre.

Le paramètre relatif à la puissance maximale admissible pour les climatiseurs, les lampes ou autres appareils ne sont pas développés dans cette présentation, vue leur caractère très technique. Toutefois nous pouvons retenir que le recours à l'énergie solaire ces dernières années au Bénin oblige l'utilisation des lampes notamment à faible consommation d'énergie.

Quelques illustrations des prescriptions



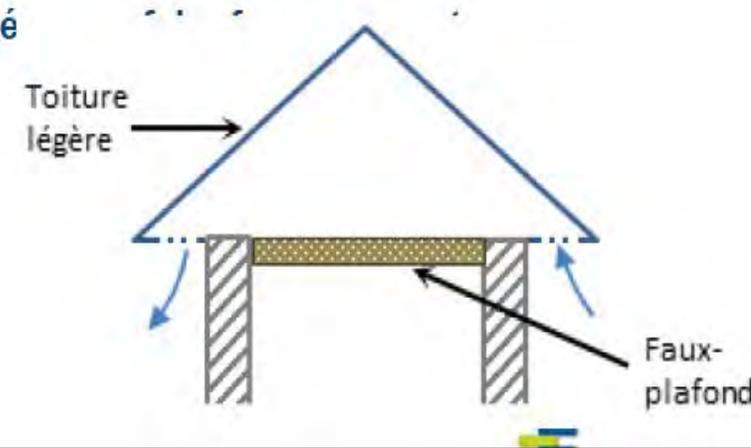
Quelques illustrations des prescriptions

Le Code fixe comme exigence, la ventilation de l'entretoit

- Ouvertures sur l'extérieur dans le vide sous toit
- Surface totale des ouvertures supérieure à 7 % de la surface projetée de la toiture
- Pente de la toiture inclinée dominants

Faux-plafond

- Coefficient K inférieur à $6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ \text{C})$



Pour la construction de toitures légères, le Code encourage la priorisation suivante :

1. Tuiles en terre cuite
2. Bac en aluminium
3. Tuiles en fibrociment
4. Tôles d'acier

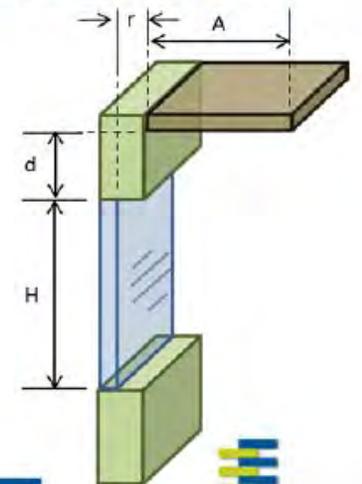


Pour une façade donnée d'un bâtiment:

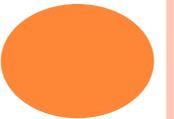
$$ROM = \frac{\text{Somme des surfaces de la fenestration verticale}}{\text{Total des surfaces verticales de la façades}}$$

Ratio de l'avancée de l'auvent par rapport à la hauteur de la fenêtre (RAH):

$$RAH = \frac{A + r}{H + d}$$



**Quelques Exemples d'efficacité
énergétique avec les matériaux locaux**



PHOTOS ILLUSTRANT L'UTILISATION DES MATERIAUX LOCAUX POUR L'EFFICACITE ENEGETIQUE



BUREAU A MALANVILLE AU BENIN



PHOTOS ILLUSTRANT L'UTILISATION DES MATERIAUX LOCAUX POUR L'EFFICACITE ENEGETIQUE



GUÉRITE A L'ENTRÉE DU MARCHÉ DE GOGOUNOU AU BENIN



PHOTOS ILLUSTRANT L'UTILISATION DES MATERIAUX LOCAUX POUR L'EFFICACITE ENEGETIQUE



SINENDE (BENIN) : MAGASIN DE MARCHE



PHOTOS ILLUSTRANT L'UTILISATION DES MATERIAUX LOCAUX POUR L'EFFICACITE ENEGETIQUE



BLOC DE 4 BOUTIQUES MARCHANDES RÉALISÉ PAR LA MAIRIE DE KANDI AU BENIN



Mosquée en matériaux locaux



Eglise en matériaux locaux

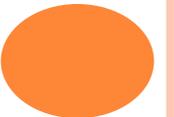


Bâtiment urbain en matériaux locaux



CONCLUSION

Au Bénin, face à la demande de plus en plus croissante de l'Énergie, des mesures en faveur de l'Efficacité Énergétique sont prises. Si sur le plan formel et réglementaire, les actions menées ne sont pas visibles, il est toutefois clair de constater la prise en compte de bonnes pratiques grâce à plusieurs structures d'ordre publics ou non. L'entrée en vigueur du Code d'Efficacité Énergétique dans les bâtiments administratifs marquera une avancé tangible dans le secteur.





JE VOUS REMERCIE