

A COMMON EUROPEAN LANGUAGE FOR SUSTAINABLE BUILDING ASSESSMENT

29, November 2017 at Paris

Patrick NOSSENT

*Administrateur représentant l'atelier
des certificateurs*

Alliance
HOE
GBC FRANCE



**L'alliance interprofessionnelle
pour un cadre de vie durable**



La démarche HQE™ certifiée en France et à l'International



2016

QUELQUES CHIFFRES CLÉS HQE

1 logement
neuf sur **4**
certifié
en France
par Cerqual

Présence
de HQE
dans

24
PAYS

14%

de bâtiments tertiaires neufs
certifiés en France par Certivea

CERQUAL
QUALITEL CERTIFICATION

Certivea

cerway

HQE™ DANS LE MONDE A FIN 2016



Référents certification HQE™ (en cumulé)

France

- 197 référents non résidentiel
- 45 référents maîtrise d'œuvre NF Habitat / NF Habitat HQE

Hors France

- 165 référents

France en cumulé (depuis création)

- 29 521 331 m² en non-résidentiel soit en unités certifiées en 2016 (1 588 constructions, 242 rénovations, 370 exploitations)
- 39 949 889 m² pour l'habitat soit en logements certifiés (399 963 constructions, 55 510 rénovations)
- 50 opérations d'aménagement
- 7 Infrastructures

Hors France en cumulé (depuis création)

- 4 153 456 m² en non-résidentiel soit 194 unités certifiées
- 3 843 112 m² pour l'habitat soit 26 966 logements certifiés
- 4 opérations d'aménagement

Le cadre de référence du bâtiment durable de l'Alliance HQE-GBC



1.1.1 Primary energy demand

- ⊕ Bilan énergétique sur l'ensemble des usages (**Bilan BEPOS** en $\text{kWh/m}^2_{\text{SRT}} \cdot \text{an}$) entre les consommations d'énergie primaire non renouvelable et la production exportée d'énergie primaire en exploitation tous usages immobiliers et mobiliers selon la méthode PEBN .
- ⊕ Calcul de la Consommation d'Energie primaire (**Cep** en $\text{kWhEP/m}^2 \cdot \text{an}$) en phase d'exploitation selon la méthode RT2012 (méthode dynamique)
- ⊕ Calcul indicateur ACV Energie primaire non renouvelable (en $\text{kWhEP/m}^2 \cdot \text{sdp}$) selon la méthode PEBN (Label E+C-, EN 15978)
- ⊕ Contrôle des mesures en réception (test perméabilité à l'air des bâtiments, perméabilité des réseaux de ventilation)
- ⊕ Commissionnement pour le non-résidentiel.



Life cycle Global Warming Potential

Evaluation des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie (**Eges** en $\text{kgeqCO}_2/\text{m}^2\text{sdp}$) selon la méthode PEBN (Label E+C-, EN15978, EN 15804)

- 🕒 Total des impacts sur 50 ans par m^2 de SDP
- 🕒 Six gaz pris en compte par le protocole de Kyoto, à savoir :
 - CO_2 : Dioxyde de carbone
 - N_2O : protoxyde d'azote
 - CH_4 : méthane
 - HFC : hydrofluorocarbures
 - PFC : perfluorocarbures
 - SF_6 : hexafluorure de soufre.

2.2 Life cycle scenario tools: Life span, adaptability and deconstruction

Résidentiel

- ⦿ Adaptabilité du logement -> Rubrique FL
- ⦿ Potentiel de transformation/de démontabilité -> Rubrique DEC
- ⦿ Produits recyclés-> Rubrique REM
- ⦿ Dépose sélective-> Rubrique Déconstruction (DCN)

Non-Résidentiel

- ⦿ Définition des durées de vie du bâtiment et des zones à adaptation fréquente.
- ⦿ Dispositions prises pour une adaptabilité du bâtiment pour un même usage
- ⦿ Dispositions facilitant la mutabilité vers un autre usage
- ⦿ Dispositions facilitant les extensions vers un volume bâti plus important



2.3 Construction and demolition waste

Tous les types de déchets sont pris en compte (dangereux, non dangereux dont inertes et radioactifs éliminés en kg/m²sdp) :

- ⌚ déchets d'activité
- ⌚ déchets d'entretien et maintenance
- ⌚ déchets de chantier
- ⌚ et quantités de déchets sur tout le cycle de vie (issues de l'ACV avec Méthode PEBN Label E+C-, EN 15978)



2.4 Cradle to grave Life Cycle Assessment

Calcul et capitalisation dans l'observatoire des indicateurs environnementaux selon les normes EN 15804 / 15978 et sur un PER de 50 ans.

Tous produits et équipements du bâtiment, y compris VRD.

Valorisation du module D si c'est un bénéfice (coeff 1/3 pour les produits).

6 logiciels sont désormais disponibles aux acteurs (ClimaWin, OneClickLCA, ELODIE, novaEQUER, ThermACV, Béa)



3.1 Total water consumption

Résidentiel

Réduction des consommations d'eau : robinetteries de qualité, système de détection de fuites, équipements économes, récupération et réutilisation des Eaux de Pluie

Non résidentiel

Estimation de la consommation d'eau potable en $m^3/m^2sdp.an$ (ou en $UF/m^2.an$)

Bilan entre consommation et récupération d'eau en m^2 (ou par personne en option) pour les différents usages internes du bâtiment en exploitation, y compris nettoyage, restauration... et d'arrosage. Phase d'exploitation.

Utilisation d'un outil excel avec un calcul du bilan consommation et récupération à pas journalier.

4.1 Indoor air quality

Résidentiel

- ⦿ Produits et matériaux de construction, revêtements de mur et de sol, peintures et vernis, sont étiquetés A, au sens de l'arrêté du 19 avril 2011
- ⦿ Ventilation : VMC (DTU 68.3), DIAGVENT 2 autocontrôle de l'installation
Ventilation DF : filtres M5/M6/M7
- ⦿ Classe A/B Mesures de perméabilité des réseaux aérauliques, Mesures débit/pression sur site
- ⦿ Pollutions extérieures (radon, sols): Mesures de traitement
- ⦿ Mesures QAI : Protocole HQE Performance

4.1 Indoor air quality

Non-Résidentiel

- ⦿ Phase conception, simulation (statique) en fonction de l'usage, de la ventilation et de la classe d'émission des matériaux en contact avec l'air et du mobilier : fCOV totaux et formaldéhyde
- ⦿ A la réception, mesure des débits de ventilation et soit calcul soit mesure qualité de l'air intérieur avec des valeurs à atteindre qui dépendent du Haut conseil de santé publique (formaldéhyde et benzène), OMS (WHO) et ANSES (dioxide d'azote), particules 2,5 (OMS). Le radon est pris en compte dans les zones à risques par la réglementation française.
- ⦿ En exploitation, mesure qualité de l'air intérieur avec des valeurs seuil du Haut conseil de santé publique (formaldéhyde et benzène), OMS (WHO) et ANSES (dioxide d'azote), particules 2,5 (OMS). Le radon pris en compte selon réglementation française.
- ⦿ Adaptation du système de ventilation et des filtrations en fonction de l'air extérieur

4.2 Time outside of thermal comfort range

Résidentiel

- Calcul du nombre moyen d'heures en dehors de la zone de confort < 80/70/60h en été
- Facteur solaire des baies optimisé, surventilation nocturne, végétalisation, confort en mi-saison

Non résidentiel

- Occupants Limite de temps d'inconfort à 2% au-delà du polygone tenant compte de 5% d'insatisfaits incompressibles (cf. ISO 7730).
- Pas de différence entre période chaude et froide, le calcul se fait sur l'ensemble de l'année.



OPTIONAL : **Lightning and visual confort**

Résidentiel

- Accès et qualité éclairage naturel,
- Eclairage artificiel optimisé
- Risques d'éblouissement réduit

Non résidentiel

Conformité à la future Pr EN 17037 (éclairage naturel des bâtiments).

Indicateurs retenus :

- Autonomie en lumière de jour
- Indice de rendu des couleurs (Ra)
- Éblouissement d'inconfort en éclairage artificiel (UGR)
- Éblouissement d'inconfort en éclairage naturel
- Accès aux vues
- Maîtrise de l'ambiance visuelle par les usagers

OPTIONAL : Acoustics and protection against noise

Résidentiel

Respect de la réglementation,

Qualité des produits,

Bruits de chocs et d'équipement réduits,

Réverbération des circulations communes diminuée

Non-résidentiel

$D_{nT,A,tr}$: Isolement vis-à-vis des bruits aériens extérieurs

$D_{nT,A}$: Isolement vis-à-vis des bruits aériens entre locaux

L'_{nTw} : Bruit de choc

L_{nAT} : Bruit d'équipement

T_r : Temps de réverbération



5.1 scenarios for projected future climatic conditions

Résidentiel

- Résilience par rapport aux aléas climatiques (Vagues de chaleur, Pluies intenses; Mouvements de terrain; Sécheresse): identification et analyse de risques
- Exigences en termes de confort thermique en cas de scénario caniculaire
- Choix constructifs et/ou organisationnels permettant la prise en charge d'effets d'aléas climatiques sur l'opération

Non-résidentiel

- Rien pour le moment mais facile à faire si l'on dispose de fichiers météo prédictifs 2030 et 2050.



6.1 Life cycle costs

Résidentiel

- Maîtrise des consommations et des charges: estimation prévisionnelle des charges d'exploitation du bâtiment en €TTC/m²/an, contrôle de cohérence sur poste énergétique et conso d'eau.
- Etude d'approvisionnement en énergie (RT2012)
- Etude en cout global (sur installations de chauffage/ECS, enveloppe du bâtiment) suivant ISO 15686-5

Non-résidentiel

- Maîtrise des charges de fonctionnement
- Maîtrise des charges d'exploitation
- Maîtrise des charges de gros remplacements
- Recours à des analyses en coût global



6.2 Value creation and risk factors

Pas demandé à l'heure actuel mais études démontrent la création de valeur



Conclusion

Les méthodes utilisées ne sont pas toujours les mêmes

Mais

Tous les thèmes de LEVEL(S) sont traités à l'exception de la création de valeur et des facteurs de risque

donc

Des passerelles peuvent être étudiées pour alimenter l'expérimentation

Il est possible de faire des expérimentation sur de grands nombres

Nous pouvons aider des pays qui n'ont pas cette expérience et ces outils

