

**Q : Qui est responsable des indications des surfaces ?**

R : Le calcul de la SHON<sub>RT</sub> est spécifique à la RT2012. La responsabilité du BET en charge des calculs est donc engagée vis à vis de la détermination précise de la SHON<sub>RT</sub>. Rappelons que le C et le Bbio sont des ratios et que le « dénominateur » est aussi important que le numérateur.

**Q : Qui décide de la climatisation des bureaux ?**

R : Pour la zone H3, la RT 2012 a prévu le droit à une consommation maximale C<sub>max</sub> rehaussée pour les bureaux s'ils sont climatisés ; c'est le maître d'ouvrage qui décide des performances et donc de prévoir ou non la climatisation.

**Q : Pourquoi le C et le Bbio sont-ils basés sur des surfaces au sol et non pas des volumes ?**

R : Le C et le Bbio sont exprimés de manière conventionnelle à la SHON. Ils auraient pu l'être au volume mais l'expérience des anciennes RT a montré que le calcul d'un volume est plus compliqué que celui d'une surface sans que cela apporte plus de précision dans le niveau d'exigence. (Remarque : le débat entre ratio de surface et ratio de volume est ancien : il date des premières RT qui exprimaient l'isolation sous la forme d'un coefficient volumique G)

**Q : Qu'en est-il de la RT 2012 pour les bâtiments destinés à l'enseignement ?**

R : Les objectifs spécifiques en Bbio et C<sub>max</sub> sont définis dans l'arrêté RT2012 en fonction de chaque type d'usage. Ce n'était pas possible de présenter l'ensemble des cas dans cette ½ journée.

**Q : Prise en compte dans les calculs de l'évolution du confort ou de l'inconfort par rapport à l'humidité de l'air ?**

R : Les travaux actuels s'orientent vers une caractérisation de l'inconfort à la fois dans sa durée et dans son intensité en considérant l'usage du bâtiment et de l'adaptation des usagers aux conditions de température extérieure. Au delà de la température résultante intérieure, l'intensité de l'inconfort thermique devrait prendre en compte et les paramètres de vitesse de l'air et d'humidité relative.

**Q : Est ce que le coeff 2,58 pour la transformation énergie finale / énergie primaire fonctionne dans les 2 sens pour la production d'électricité photovoltaïque?**

R : Oui, la production d'électricité à demeure est valorisée avec un coefficient de 2,58 comme les consommations électriques.

**Q : Prise en compte de l'inconfort en hiver / mistral?**

R : La RT 2012 exige une imperméabilité à l'air pour les bâtiments d'habitation, ce qui va dans le sens du confort thermique des occupants. Les niveaux de performance des baies implicitement requis pour obtenir un Bbio et C conformément à la RT induit aussi une réduction de l'effet de paroi froide.

Cependant si le calcul ThBCE tient compte d'une température conventionnelle de 19°C pour la performance énergétique, la RT2012 n'impose pas de dimensionner les systèmes de chauffage pour assurer les températures de chauffage. Ce dimensionnement relève des règles de conception et de mise en oeuvre des installations et non de la RT 2012.

Cette démarche est différente de celle du confort thermique d'été pour laquelle nous avons une évolution libre de la température (pas d'obligation de contrôle d'ambiance par fourniture de froid).

**Q : Dans le cas de réseau de chaleur va t-on intégrer les pertes en ligne dans les consommations des bâtiments?**

R : La performance des réseaux fait partie de la doctrine en cours d'élaboration au sens de la commission « titre V - réseau de chaleur ». Il convient de privilégier les réseaux de chaleur correctement dimensionnés.

**Q : Le bilan énergie grise est-il inclus dans la RT ?**

R : L'énergie grise n'est pas prise en compte dans la RT. Nous n'en sommes pas encore à ce stade, les connaissances dans ce domaine ne sont pas suffisamment avancées pour faire l'objet d'une obligation de prise en compte dans un calcul réglementaire. Cependant le poids de l'énergie grise vis-à-vis des consommations devient significatif et fera vraisemblablement l'objet d'évolutions futures de la RT à l'horizon 2020.

**Q : Evolution du calcul de l'inertie?**

R : L'inertie est prise en compte dans la RT2012. Elle est notamment valorisée par rapport au confort d'été.

**Q : Comment est prise en compte l'exigence de perméabilité à l'air?**

R : C'est une exigence qui va être vérifiée par la mesure. C'est une exigence de résultat.

Remarque de la salle : Entre RT 2005 et 2012, on n'a pas progressé dans la caractérisation des vents (Mistral).

Commentaire tribune : D'où l'importance du test de l'étanchéité à l'air.

**Q : La RT 2012 tient-elle compte du nombre d'occupants dans les consommations d'énergie ?**

R : La RT tient compte de l'occupation à travers les profils d'occupation, les besoins d'eau chaude, la densité d'apports internes mais ces valeurs sont conventionnelles. Le nombre réel d'occupants n'est pas une donnée d'entrée du calcul. On notera que le calcul réglementaire est effectué à l'échelle du bâtiment et non du logement. Les consommations par logement, demandées par le DPE, sont obtenues par répartition de la consommation conventionnelle du bâtiment selon les surfaces et typologie des logements.

**Q : Comment procède t-on pour le calcul RT d'un bâtiment mixte (bureaux + logements...)?**

R : Les objectifs en Cmax et Bbiomax sont définis par pondération des objectifs spécifiques à chaque type d'usage. Les performances en C et Bbio sont calculées pour l'ensemble du bâtiment selon les règles ThBCE. Les performances en Tic sont élaborées par zone et donc par usage.

**Q : La méthode de calcul est elle statique ou dynamique?**

R : La méthode Th BCE est dynamique (idem RT2005 avec les règles ThCE).

**Q : Y-a t-il convergence entre le calcul réglementaire et le calcul dynamique ?**

R : Le calcul de la RT est « bordé » par des valeurs conventionnelles d'usage et de climat. Le calcul dynamique prend en considération les modes d'occupation prévus par le maître d'ouvrage ainsi que le climat local. Le calcul dynamique ainsi vise à mieux adapter l'investissement aux moyens et aux besoins du MO.

**Q : L'inclinaison minimale des capteurs solaires demandé par la RT 2012 est elle compatible avec les pentes des toitures dans le sud ?**

R : La RT demande une orientation dans le secteur sud et une pente comprise entre 20 et 60°. Il se trouve que la pente des toitures courantes avec couverture tuile est de 30% ce qui correspond à 17,5°, ce qui est un peu inférieur à 20°. Ce point est à éclaircir car cela conduit à une difficulté d'application.

**Q : Comment sont valorisés les systèmes thermodynamiques comme énergie renouvelable ?**

R : Les PAC sont pris en compte dans le calcul du  $A_{EPENER} = 5 \text{ kWhep/m}^2/\text{an}$ . Seule l'énergie correspondant à un dépassement d'un seuil de COP moyen annuel fixé à 2,58 est pris en compte, ce correspond à une pompe à chaleur performante.

**Q : Qualité de l'air intérieur et RT 2012?**

R : La RT2012 prend en compte les débits d'hygiène imposés par les textes liés à la santé. Pour l'habitation les débits d'hygiène sont calés depuis 1982. Les travaux de l'observatoire de la qualité de l'air intérieur sont susceptibles de faire évoluer ces débits.

**Q : Comment faire baisser réellement les consommations d'énergie dans l'existant et sur les premières réalisations BBC ? Comment réduire les écarts entre affichage théorique des calculs et résultats sur le terrain ?**

R : - La réglementation actuelle bien que basée sur des données conventionnelles d'usage et de climat n'est pas déconnectée de la réalité.

- Les produits et systèmes énergétiques sont de plus en plus performants et l'une des difficultés pour une baisse réelle des consommations (et pour la préservation du confort thermique d'été) réside dans les changements d'habitudes. Le BBC représente une opportunité. La grosse inconnue est la manière dont vont être utilisés ces nouveaux

bâtiments.

– Réussir techniquement implique de bien gérer les équipements existants. Il convient de favoriser l'appropriation des locaux par les usagers : rendre accessibles les réseaux de ventilation pour faciliter leur entretien. Prévoir l'entretien des filtres 2 fois/mois pour les ventilations double flux. Le bon sens incite à privilégier un cadre de construction correct dans un « bon » environnement ....

– Comment faire baisser la facture? C'est une évidence d'avoir des bâtiments bien orientés, bien isolés, bien ventilés, disposant de protections solaires, et avec des équipements bien dimensionnés (ex : consommation excessive si la taille des gaines est insuffisante en ventilation nocturne) et fonctionnels pour les occupants (manœuvrabilité des systèmes d'ouverture, protections lumineuses découplées des protections solaires, ...)

**Q : Devoir d'information des usagers. Demande d'une intervention nationale ou régionale.**

R : Il n'y a pas obligation de remettre un livret à l'attention des utilisateurs mais Effinergie travaille actuellement sur un guide pour les usagers des bâtiments BBC.

**Q : Quelle évolution attendre des missions des concepteurs et des BET avec la RT 2012 ?**

R : - Le BET va intervenir plus en amont sur les choix de conception architecturale mais il est important de bien préciser jusqu'où on a besoin d'aller (ex : détail des caractéristiques des occultations.... Automatisation ou pas).

– Les missions ne doivent pas s'arrêter à la livraison. Il est important d'impliquer les occupants et de s'assurer qu'ils ont bien compris la manière dont ils doivent utiliser les locaux et gérer leurs équipements.

Document émis par :

Réf. Régional Construction - SECOH / DREAL LR

Patrick NIVARD, [Patrick.Nivard@developpement-durable.gouv.fr](mailto:Patrick.Nivard@developpement-durable.gouv.fr)

Ingénieur énergie - CETE Méditerranée

Jean-Alain BOUCHET, [jean-alain.bouchet@developpement-durable.gouv.fr](mailto:jean-alain.bouchet@developpement-durable.gouv.fr)