



Efficacité énergétique des bâtiments

29 juin 2011

David DELAUNE

Chef de projet réglementation thermique

*Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable,
des Transports et du Logement (MEDDTL)*

*Direction Générale de l'Aménagement,
du Logement et de la Nature (DGALN)*

*Direction de l'Habitat de l'Urbanisme
et des Paysages (DHUP)*



Le contexte énergétique et environnemental

Les engagements français

- ✓ Volonté **d'exemplarité** à l'international
- ✓ Maîtrise des **consommations d'énergie** et des émissions de **GES** du secteur du bâtiment
- ✓ **Protocole de Kyoto et Plan Climat** : division par 4 des consommations d'énergie du parc de bâtiments à l'horizon 2050
- ✓ **Grenelle de l'Environnement** : des mesures concrètes pour 2012 à 2020 (Objectif de réduction d'au moins 38% de la consommation d'énergie du parc de bâtiments d'ici 2020)

Le contexte énergétique et environnemental

Les objectifs et les enjeux des politiques publiques

- ✓ Préserver l'environnement : réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre
- ✓ Préserver la qualité des bâtiments
 - ✓ Garantir les conditions sanitaires
 - ✓ Améliorer le confort, l'accessibilité et la sécurité
 - ✓ Valoriser le patrimoine bâti
- ✓ Garantir la cohésion sociale
 - ✓ Maîtriser les loyers et les charges
 - ✓ Maintenir et créer des emplois
- ✓ Encourager les systèmes et les techniques constructives performants et stimuler l'innovation industrielle
 - ✓ Contribuer à l'indépendance énergétique nationale
 - ✓ Favoriser la compétitivité économique de l'ingénierie, des techniques et produits français

Le contexte énergétique et environnemental

Les moyens déjà en place

1. Sensibiliser

✓ Le **DPE** :

Diagnostic de Performance Energétique

→ pour la vente et la location

→ à la construction

✓ Etat des lieux + recommandations

2. Réglementer

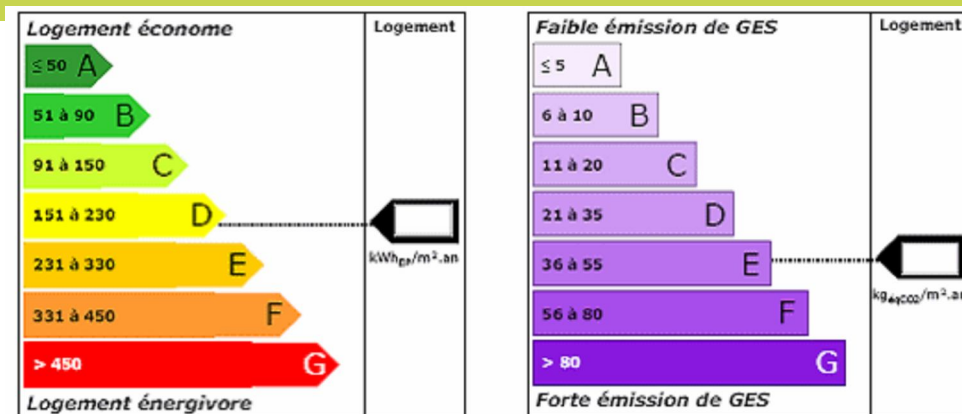
✓ Les **réglementations thermiques** (RT) pour bâtiments neufs et existants

3. Inciter

✓ Les **avantages fiscaux** (crédit d'impôts, éco-prêt à 0%, ...)

✓ Les **aides financières** (subventions, CEE)

✓ Les **aides urbanistiques** (bonus de COS)



Etiquette de classement énergétique du logement

Etiquette de classement des émissions de gaz du logement

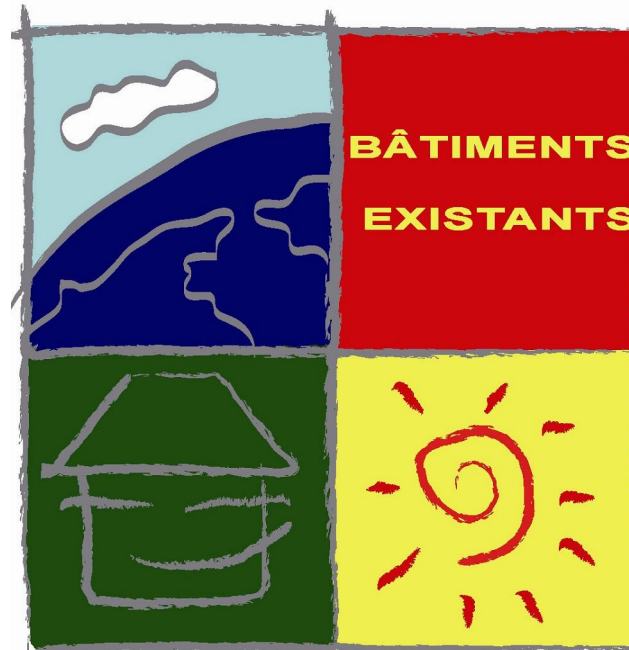
La mise en œuvre législative du Grenelle - Bâtiments

 Dans la foulée des tables rondes et des comités opérationnels « Bâtiment »

Deux lois structurantes initiées pour matérialiser et mettre en œuvre les dispositions fondatrices du Grenelle de l'Environnement dans les bâtiments :

- ✓ Loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement (« Grenelle I ») :
 - ✓ Loi définissant les objectifs de la France en matière d'environnement secteur par secteur,
 - ✓ Transcription législative des conclusions du Grenelle de l'Environnement
- ✓ Loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (« Grenelle II ») :
 - ✓ Loi déclinant des mesures plus concrètes à partir des objectifs généraux de la loi Grenelle I
 - ✓ Boîte à outils

REGLEMENTATION THERMIQUE



*Dispositifs réglementaires pour
les bâtiments existants*

Dispositifs réglementaires pour les bâtiments existants

Principes et objectifs de la RT dans l'existant

✓ Objectifs :

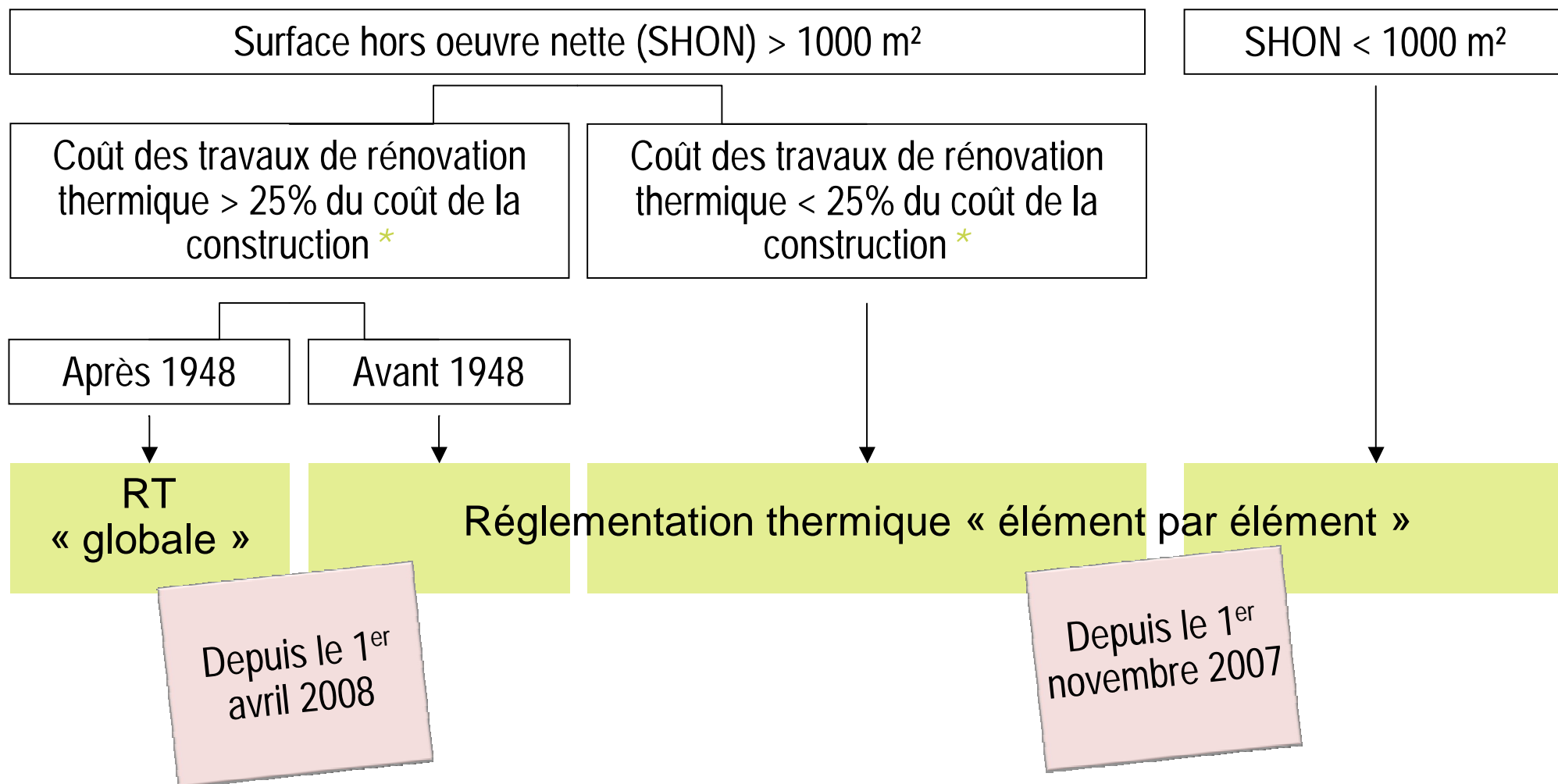
- ✓ Améliorer la performance énergétique des bâtiments existants lorsque ceux-ci font l'objet de travaux de rénovation
- ✓ Limiter l'utilisation de la climatisation

✓ Principes :

- ✓ Réduction de la consommation énergétique
- ✓ Pas de dégradation du confort d'été
- ✓ Pas de dégradation du bâti (condensations)

Dispositifs réglementaires pour les bâtiments existants

Les 2 volets de la RT dans les bâtiments existants

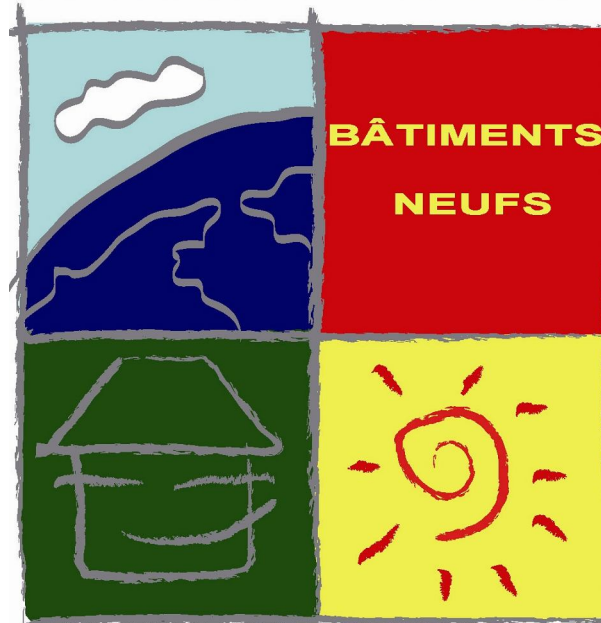


La mise en œuvre législative du Grenelle - Bâtiments

→ Les mesures spécifiques Grenelle II pour les bâtiments existants

- ✓ **Attestations RT** : obligation pour le maître d'ouvrage d'attester de la prise en compte de la RT à l'achèvement des travaux de réhabilitation thermique de bâtiments existants
- ✓ **Dispositions articulées sur le DPE** : Transmission des DPE à l'ADEME pour constitution d'une BDD, Mention du classement du bien immobilier dans les annonces immobilières,...
- ✓ **Audit obligatoire pour les bâtiments à usage principal d'habitation en copropriété de plus de 50 lots**, équipés d'une installation collective de chauffage ou de refroidissement, et dont la date de dépôt de la demande de permis de construire est antérieure au 1er juin 2001
- ✓ **Inscription d'un plan de travaux d'économie d'énergie ou d'un CPE** par le syndic à l'ordre du jour de l'AG des copropriétaires suite à un DPE ou un audit
- ✓ **Annexe environnementale obligatoire dans tous les baux** portant sur locaux à usage de bureaux ou commerces de + de 2 000 m²
- ✓ **Obligations de travaux d'économie d'énergie dans le secteur tertiaire** à réaliser dans un délai de 8 ans à compter du 1er janvier 2012

REGLEMENTATION THERMIQUE



*Dispositifs réglementaires pour
les bâtiments neufs*

Dispositifs réglementaires pour les bâtiments neufs

→ Le principe général de la RT 2005

- ✓ Le projet est comparé à un bâtiment « de référence »
 - ✓ Le bâtiment de référence est « théorique »
- ✓ Le bâtiment de référence est le jumeau du projet
 - ✓ même géométrie
 - ✓ mais les caractéristiques thermiques de ses composants fixés à une valeur de référence définie réglementairement
- ✓ 3 exigences :

Consommation conventionnelle

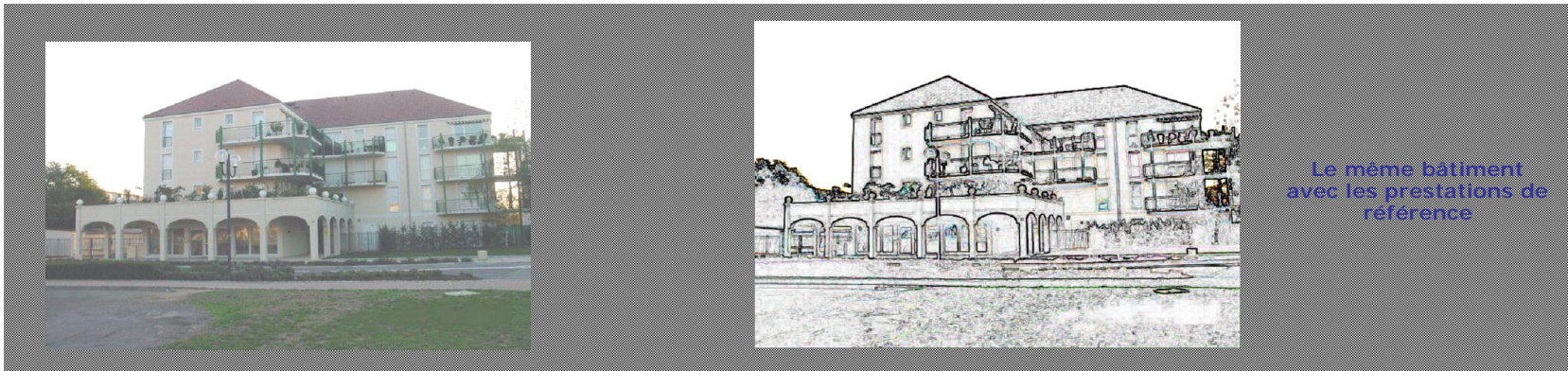
$$\mathbf{Cep} < \mathbf{Cep}_{ref}$$

Confort d'été

$$\mathbf{Tic} < \mathbf{Tic}_{ref}$$

Vérification des

garde-fous



Dispositifs réglementaires pour les bâtiments neufs

→ Les mesures spécifiques Grenelle II pour les bâtiments neufs

✓ Attestation acoustique : Obligation pour le maître d'ouvrage d'attester de la prise en compte de la réglementation acoustique à la réception des travaux

✓ Réglementation thermique pour les bâtiments neufs : RT 2012

- ✓ Attestations RT : obligation pour le maître d'ouvrage d'attester de :
- ✓ La réalisation de l'étude de faisabilité des approvisionnements en énergie (à la demande de PC)
 - ✓ La prise en compte de la RT à la demande de PC et la prise en compte de la RT à la réception des travaux par le maître d'œuvre

Élaboration de la RT 2012

Le calendrier en fonction du domaine d'application

- ✓ Publication des textes réglementaires le 27 octobre 2010 :
 - ✓ Un décret en Conseil d'Etat modifiant l'article R.111-20 du Code de la Construction et de l'Habitation
 - ✓ Un arrêté décrivant les grands principes et les exigences pour les bâtiments neufs concernés par l'application de la RT2012
- ✓ Dates d'application:
 - 28 octobre 2011 pour :
 - ✓ *Les bâtiments à usage d'habitation situés en zone ANRU (maisons individuelles ou accolées, logements collectifs, foyers de jeunes travailleurs et cités universitaires),*
 - ✓ *Les bureaux,*
 - ✓ *Les bâtiments d'enseignement primaire et secondaire,*
 - ✓ *Les établissements d'accueil de la petite enfance.*
 - 1er janvier 2013 pour les bâtiments à usage d'habitation situés en dehors des périmètres de rénovation urbaine
- ✓ Textes à paraître :
 - ✓ Un arrêté décrivant la méthode de calcul applicable et les conventions associées
 - ✓ Un 2^{ème} décret et un 2^{ème} arrêté concerneront d'autres bâtiments tertiaires (hôtels, hôpitaux,...)
 - ✓ Un décret en conseil d'Etat (publié, du 18 mai 2011) et un arrêté sur les attestations de la RT 2012
 - ✓ Un arrêté définissant les labels HPE de la RT2012

Définition des exigences de la RT 2012

Le cœur de la RT 2012 : trois exigences de résultats

- 1. Exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti : le besoin bioclimatique ou « $B_{bio_{max}}$ »**
 - ✓ Exigence de limitation simultanée du besoin en énergie pour les composantes liées au bâti (chauffage, refroidissement et éclairage)
 - ✓ Une innovation conceptuelle majeure, sans équivalent en Europe
- 2. Exigence de consommation maximale : « Cep_{max} »**
 - ✓ Exigence de consommation maximale d'énergie primaire (objectif de valeur moyenne de 50 kWh_{EP}/(m².an))
 - ✓ 5 usages pris en compte : chauffage, production d'eau chaude sanitaire, refroidissement, éclairage, auxiliaires (ventilateurs, pompes)
 - ✓ Modulation en fonction de : L'usage (catégories de bâtiment), La zone climatique (8), L'altitude, La surface moyenne des logements, Les émissions des gaz à effet de serre des énergies utilisées pour le bois et les réseaux de chaleur
- 3. Exigence de confort en été**
 - ✓ Exigence sur la température intérieure atteinte au cours d'une séquence de 5 jours chauds (identique à la RT 2005)

Définition des exigences de la RT 2012

→ *En complément : quelques exigences de moyens*

✓ En résidentiel :

- ✓ Généralisation des énergies renouvelables en maison individuelle
- ✓ Traitement de l'étanchéité à l'air
- ✓ Surface minimale de baies (1/6 de la surface habitable)
- ✓ Prise en compte de la production locale d'électricité associée à une limitation de la consommation d'énergie primaire avant déduction de la production en bâtiment d'habitation ($Cep_{max} + 12 \text{ kWhep}/(\text{m}^2.\text{an})$ avant déduction)

✓ En tertiaire :

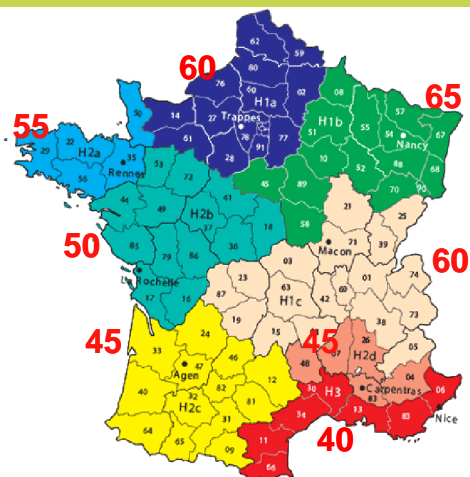
- ✓ Systèmes de mesures ou de calcul des consommations énergétiques par poste
- ✓ Dispositions sur la gestion de l'éclairage
- ✓ Dispositifs de gestion par local desservi pour le chauffage et le refroidissement

Les modulations des exigences de la RT 2012

Modulation selon la zone géographique (Cep)

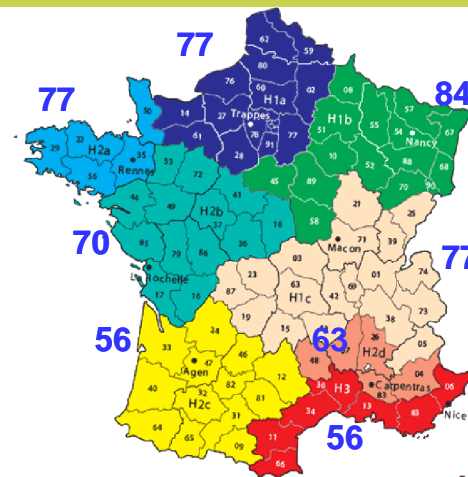
**Cep_{max} en maison individuelle
et en immeuble collectif après
le 1^{er} janvier 2015**

Hors modulation du Mcsurf et Altitude<400m



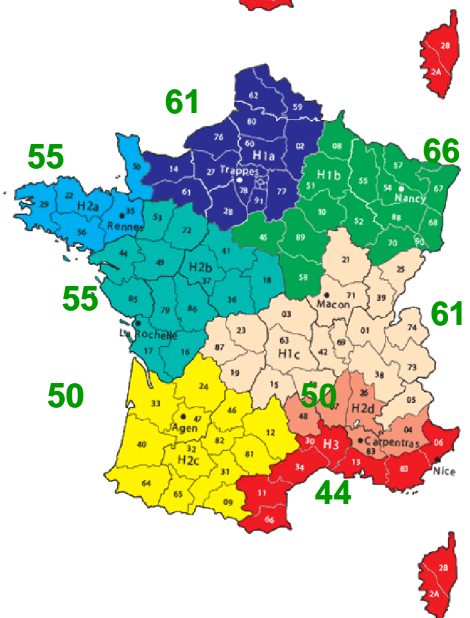
Cep_{max} en bureaux

Zone CE1 et Altitude<400m



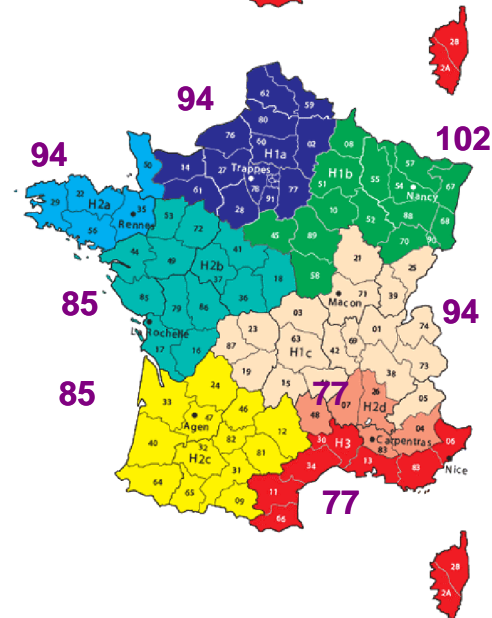
Cep_{max} en enseignement

Zone CE1 et Altitude<400m



Cep_{max} en crèche

Zone CE1 et Altitude<400m



La RT 2012 :

Une avancée majeure du Grenelle Environnement

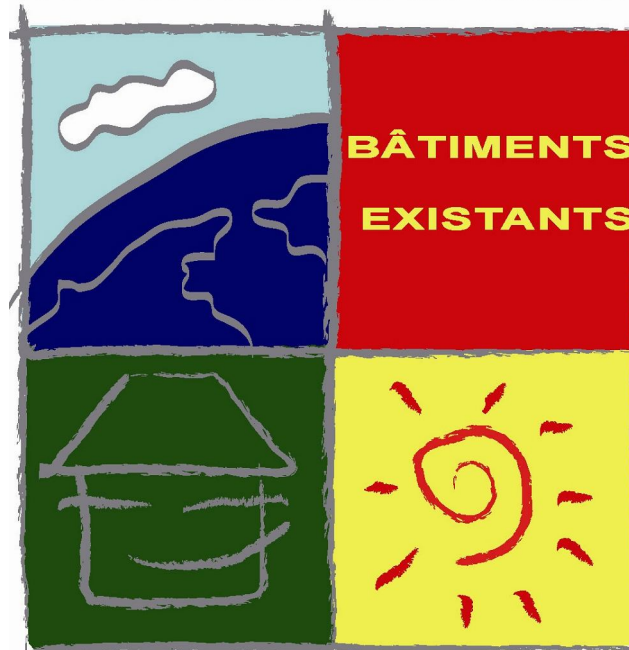
- ✓ **Par l'exigence en valeur absolue, la RT 2012 demande de prendre en compte tous les aspects de conception mais en réduisant fortement les exigences de moyens**
- ✓ **L'optimisation doit être menée dès les phases initiales de conception**
 - ✓ Le dialogue maître d'ouvrage - architecte - bureau d'études - entreprises - industriels devient essentiel
- ✓ **Les paramètres essentiels varient suivant le climat et le type de bâtiment**
 - ✓ La conjugaison bâti / systèmes / ENR devient centrale...
 - ✓ ... sans solution "unique" universelle
- ✓ **Une forte amélioration de la performance énergétique des bâtiments neufs**
 - ✓ Consommations d'énergie réduites d'un facteur 2 à 4, amélioration de la conception bioclimatique et de l'isolation, généralisation des techniques les plus performantes, ...
- ✓ **150 milliards de kWh économisés et 13 à 35 millions tonnes de CO2 en moins** dans l'atmosphère sur la période 2013-2020



La France devient le pays leader en Europe

- ✓ **La France est le seul pays en Europe avec ce niveau d'ambition et ce calendrier de mise en œuvre.**
- ✓ **Pays-Bas** : à partir de 2011 renforcement de 33% des exigences sur trois usages (le chauffage, le refroidissement et l'eau chaude sanitaire) par rapport aux exigences actuelles. Pas d'exigences en valeur absolue mais les logements neufs consomment environ **130 kWh_{EP}/(m².an)**.
- ✓ **Belgique** : d'ici 2020 (date non fixée) renforcement de 20% des exigences. **Pas de valeur absolue** mais études et discussions ont démarré **en février 2010** pour voir à quel niveau va être placée la transposition nationale de l'exigence européenne de 2020 (« le plus près possible de zéro énergie consommée ») en fonction de **l'évaluation économique**.
- ✓ **Royaume-Uni** : à court terme, renforcement des exigences de 25 % prévu cette année et de nouveau de 25% en 2013. **Pas de valeur absolue**.
- ✓ **Allemagne** : le dernier renforcement date de 2008. Une exigence sur le besoin en énergie pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la ventilation établie à 100 kWh_{EP}/(m².an), ce qui peut être comparé à une consommation maximale de **110 kWh_{EP}/(m².an)** avec l'éclairage.

REGLEMENTATION THERMIQUE



Conclusion

Perspectives et évolutions

Performance énergétique des bâtiments neufs et existants

- ✓ Pour les bâtiments neufs :
 - ✓ Accompagner le déploiement de la RT 2012
 - ✓ Définir les labels HPE de la RT 2012 qui permettront de travailler sur les possibilités de renforcement des exigences et ainsi préfigurer la prochaine étape réglementaire à l'horizon 2020 : le BEPOS

- ✓ Pour les bâtiments existants :
 - ✓ Volonté de diffuser les labels HPE rénovation dans un premier temps afin de développer des nouveaux systèmes et produits performants
 - ✓ Travail conséquent à mener pour caractériser les bâtiments construits avant 1948
 - ✓ Continuer à développer des incitations pour encourager les propriétaires et locataires à faire des travaux d'économie d'énergie

Efficacité énergétique des bâtiments en France



Plus d'informations

✓ Sites internet :

www.rt-batiment.fr

www.developpement-durable.gouv.fr/-Batiment-et-construction-.html



Efficacité énergétique des bâtiments

29 juin 2011

David DELAUNE

david.delaune@developpement-durable.gouv.fr

Chef de projet réglementation thermique

MEDDTL - DGALN - DHUP

