

Atelier Aménagement durable

Juin 2013

La réglementation thermique 2012

Intervenants:

Cécile POPU

DREAL Haute-Normandie

SECLAD

BLCA



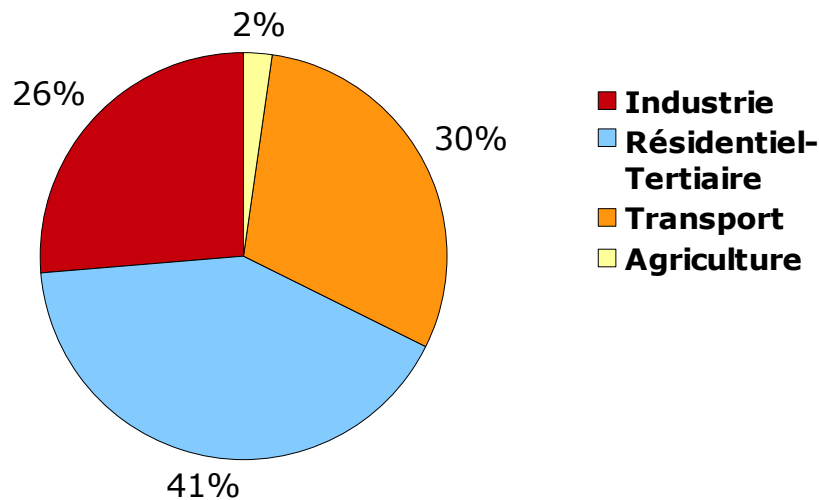
Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

Le constat

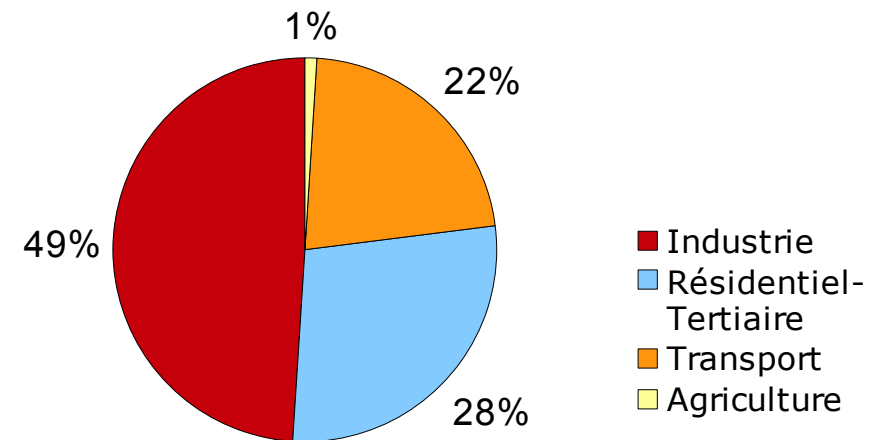
Au niveau national

Répartition de la consommation d'énergie par secteur en France



Au niveau régional

Répartition de la consommation d'énergie par secteur en Haute Normandie



Source : CGDD_SOeS_juillet 2011



Le secteur du bâtiment est le principal gisement d'économie d'énergie



Une forte présence du secteur industriel

Le Grenelle de l'Environnement

◆ *Les grandes orientations pour le secteur du bâtiment*

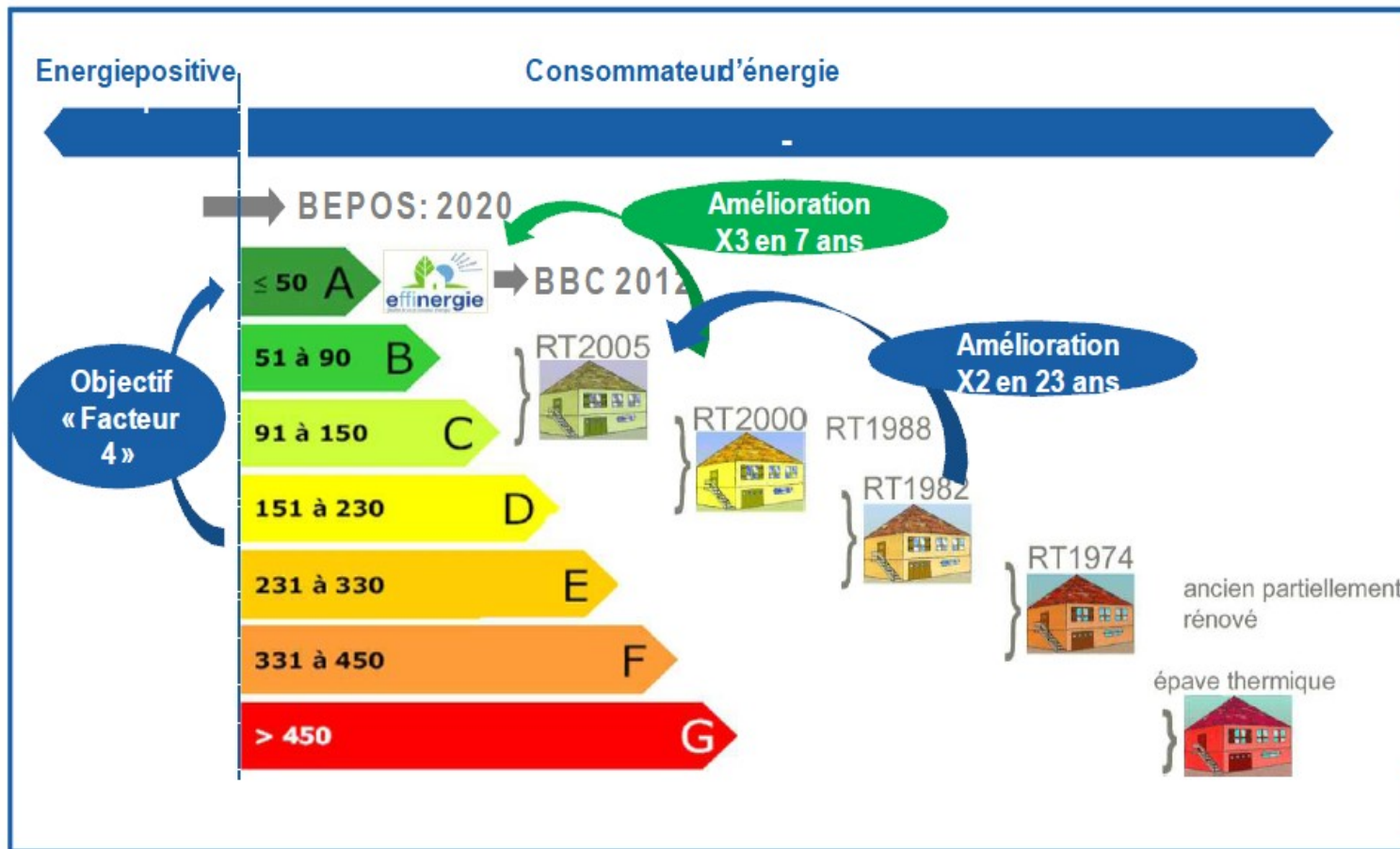
Neuf

- Généralisation immédiate du niveau « basse consommation »
- BEPOS d'ici à 2020

Existant

- Diminution globale des consommations de 38% du parc bâti

La réglementation thermique pour les bâtiments neufs



La construction neuve :

la locomotive du secteur du bâtiment sur un plan technique

Les réglementations thermiques

Neuf

- La RT2012

Logements en zone ANRU, bureaux, établissement d'accueil de la petite enfance, écoles primaires et secondaires

> Décret n°2010_1269 du 26 octobre 2010

> Arrêté du 26 octobre 2010

Tous les bâtiments de logement, bâtiments tertiaires

> Décret n°2012_1530 du 28 décembre 2012

> Arrêté du 28 décembre 2012

Existant

- La RT dans l'existant

> Décret n°2007_363 du 19 mars 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique.

> Arrêté du 3 mai 2007

Dans le neuf, la RT 2012 : Pour qui ?

◆ Les bâtiments concernés

→ Les bâtiments neufs & chauffés pour le confort des occupants en France métropolitaine

→ Les parties nouvelles de bâtiment de surface supérieure à 150m² ou 30% de la surface des locaux existants

→ Date de référence pour application : date du dépôt du PC



RT 2012 : Pour qui ?

◆ Les bâtiments non concernés

- Les bâtiments dont l'usage nécessite une température d'utilisation inférieure à 12°C
- Les construction provisoires de moins de deux ans
- Les bâtiments d'élevage ou d'utilisation spécifique (conditions de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air spécifiques nécessitant des règles particulières)
- Les bâtiments destinés à rester ouverts sur l'extérieur en fonctionnement habituel



RT 2012 : Pour qui ?

◆ Fiche d'application RT2012 : Comment identifier l'usage d'un bâtiment et l'exigence associée

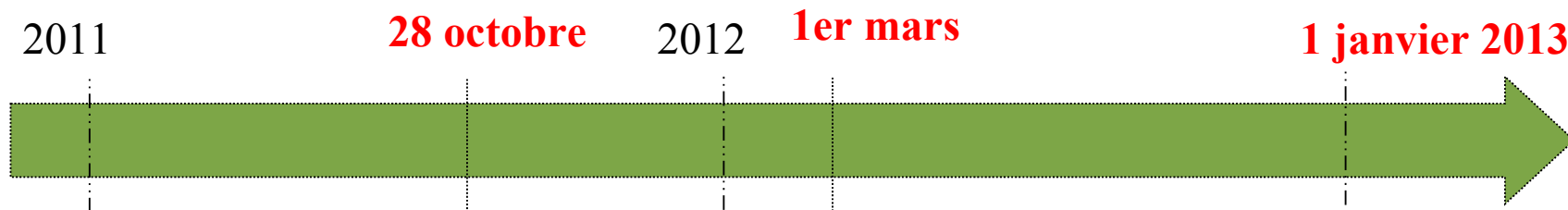
→ Disponible en ligne sur le site internet www.rt-batiment.fr

→ On retiendra principalement que les

- Lieux de culte
- Salles de spectacle : théâtre, cinéma, opéra, auditorium
- Musées, salles d'exposition
- Piscines, patinoires, saunas, hammams (dont vestiaires)
- Etablissements pénitentiaires
- Salles polyvalentes, salles des fêtes
- Salles de conférences
- Médiathèques et bibliothèques municipales

Ne sont pas soumis à la RT2012

Dans le neuf, la RT 2012 : Pour quand ?

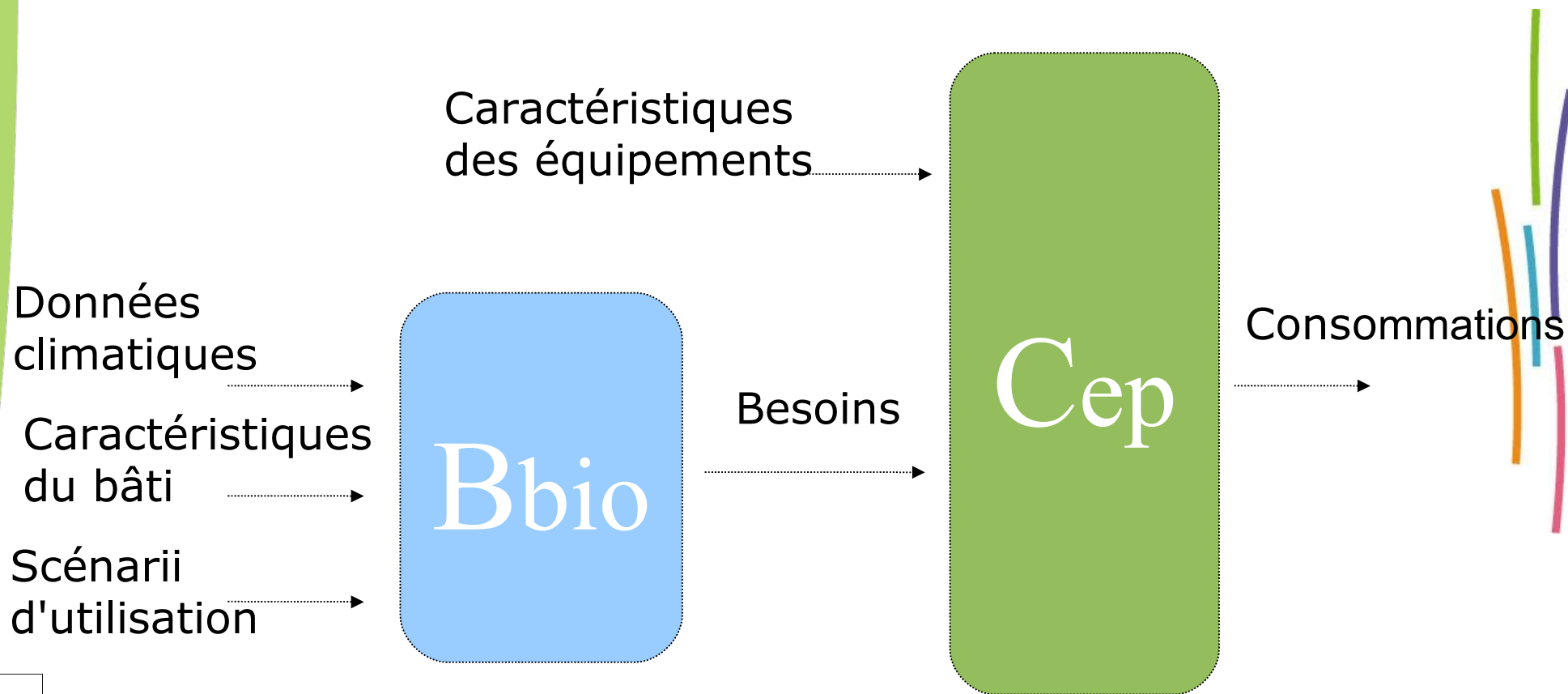


Au **28 octobre 2011** pour les « *bureaux, les locaux d'enseignements primaire et secondaire et d'accueil de la petite enfance* »

Au **1er mars 2012** pour les logements en zone **ANRU**

Au **1er janvier 2013** pour tous les bâtiments résidentiels et pour les bâtiments tertiaires à usage spécifique (commerces, restauration, accueil des personnes âgées, hôpitaux, hôtels, établissements sportifs...)

Dans le neuf, la RT 2012 : Comment ?



RT 2012 : Rappel des consommations

Zones climatiques	RT2005 (Cmax en logement)		RT2012
	Chauffage par combustibles fossiles	Chauffage électrique (dont pompes à chaleur)	Valeur moyenne *
H1	130	250	50
H2	110	190	
H3	80	130	

Le « B-Bio » : le Besoin BIOCLIMATIQUE

- ◆ Caractérise l'impact de la conception sur la performance énergétique du bâti indépendamment du système de chauffage. Tiens compte des apports naturels passifs.
- ◆ Caractérise les besoins en chauffage, refroidissement et éclairage du bâti
- ◆ Valorise la conception bioclimatique : vitrages protégés au sud, accès à l'éclairage naturel, construction mitoyenne...



Le B-Bio du projet

$$\text{Bbio (du projet)} \leq \text{Bbio max}$$

*Le maximum à ne pas dépasser est spécifique à chaque projet.
Il est déterminé par :*

- ◆ L'usage du bâtiment et sa catégorie (besoin de climatisation avéré ou non)
- ◆ La localisation géographique (8 zones climatiques)
- ◆ L'altitude du bâtiment
- ◆ La surface du logement en maison individuelle ou accolée



Le « B-Bio MAX » : ORDRE DE GRANDEUR

2 exemples extrêmes :

- ◆ Maison individuelle non climatisée, région Montpellier, au bord de la mer, de surface RT>200m²

Bbio max = 32 points

- ◆ Crèche climatisée à Gap (zone H1c, altitude entre 400 et 800m)

Bbio max= 162,5 points



Le « Cep » : la consommation du bâtiment

◆ Le Cep caractérise la consommation prévisionnelle théorique du bâtiment pour 5 usages

- le chauffage,
- le refroidissement,
- la production d'eau chaude sanitaire,
- l'éclairage artificiel des locaux,
- les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation

Il est exprimé en kWh(ep) / m².an

$$\text{Cep (du projet)} \leq \text{Cep max}$$

Cep MAX : ORDRE DE GRANDEUR

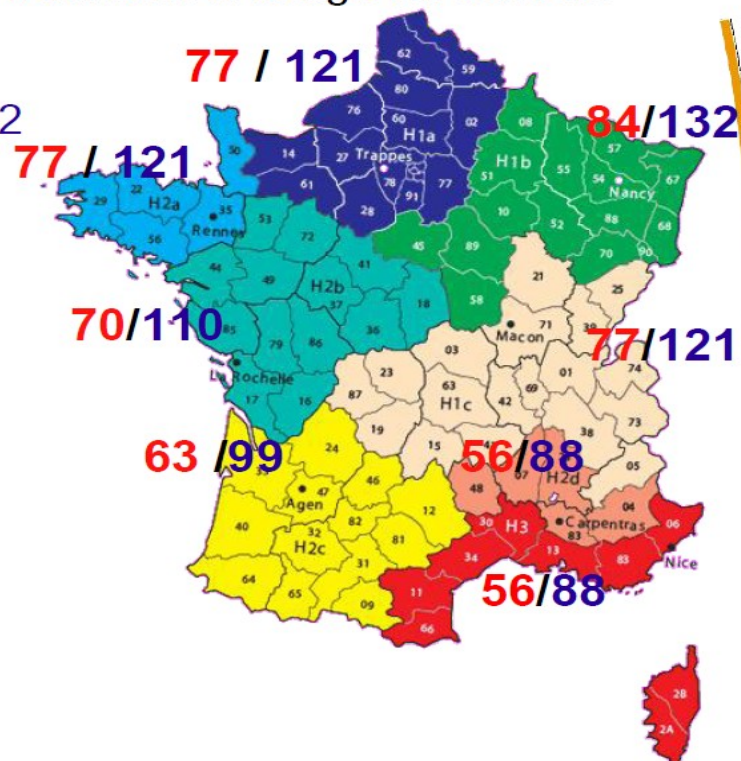
◆ $Cep \leq Cep_{max}$ avec $Cep_{max} = 50kWh_{ep}/m^2$ par an modulé en fonction de l'usage, de la catégorie, de la localisation (latitude et longitude), de la surface des logements, de l'émission de gaz à effet de serre.

Niveau exigence sur le Cep

Bâtiments ou parties de bâtiment à usage de bureau

- ✓ altitude $\leq 400m$
- ✓ catégorie CE1 / CE2
- ✓ sans modulation
GES

Cepmax



RT 2012 : Cep pour la Haute Normandie ?

$$\text{Cep max} = 50 * \text{Mc type} * (\text{Mc geo} + \text{Mc alt} + \text{Mc surf} + \text{Mc GES})$$

- ◆ Maison individuelle de 150m² chauffée au gaz

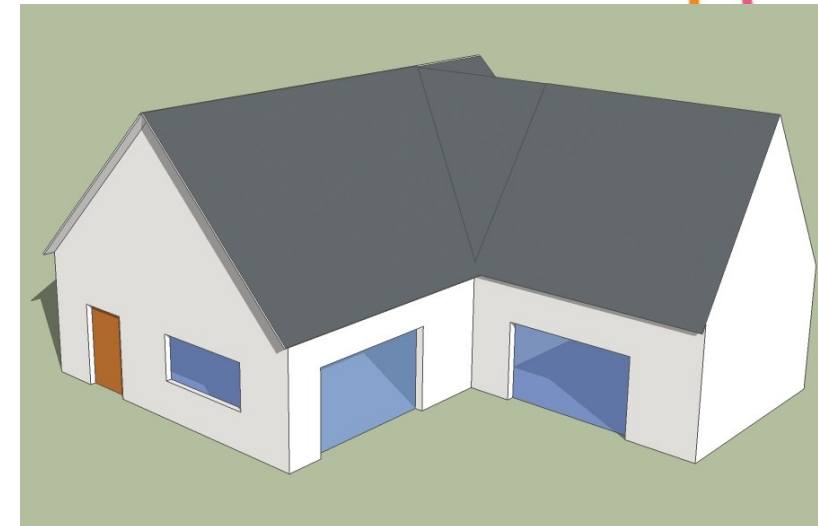
$$\text{Cep} = 50 * 1 * (1,2 + 0 - 0,03 + 0)$$

$$\underline{\text{Cep max} = 59\text{kWhep/m}^2/\text{an}}$$

- ◆ Même maison individuelle de 150m² chauffée au bois

$$\text{Cep} = 50 * 1 * (1,2 + 0 - 0,03 + 0,3)$$

$$\text{Cep max} = 73,5\text{kWhep/m}^2/\text{an}$$



RT 2012 : Cep pour la Haute Normandie ?

$$\text{Cep max} = 50 * \text{Mc type} * (\text{Mc geo} + \text{Mc alt} + \text{Mc surf} + \text{Mc GES})$$

◆ Immeuble de logements avec une surface moyenne des appartements de 72m² chauffé à l'électricité

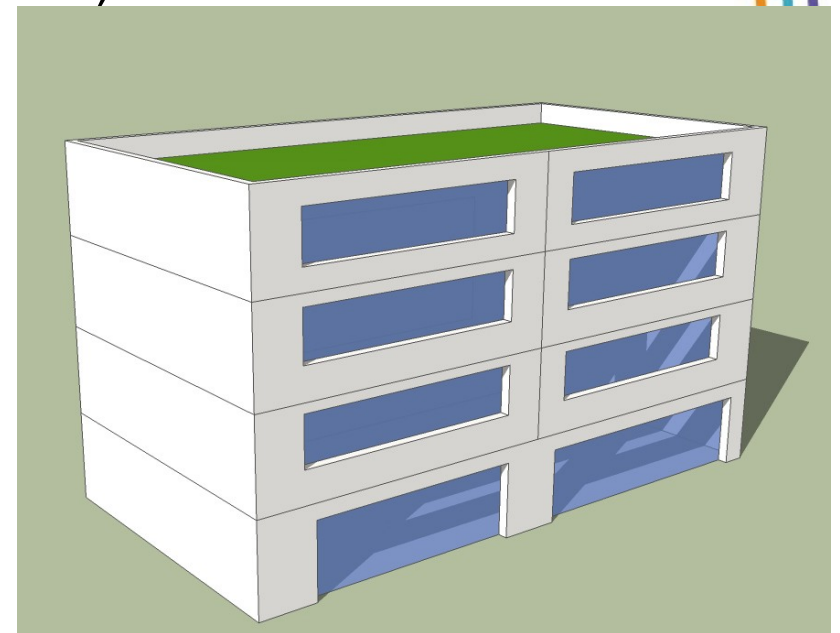
$$\text{Cep max} = 57,5 * 1 * (1,2 + 0 + 0,05 + 0)$$

$$\text{Cep max} = 72\text{kWhep/m}^2/\text{an}$$

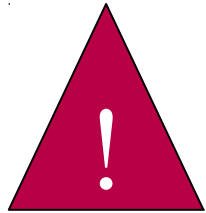
Bâtiment de bureaux climatisés (zone de bruit) chauffé à l'électricité

$$\text{Cep max} = 50 * 2 * (1 + 0 + 0 + 0)$$

$$\text{Cep max} = 100\text{kWhep/m}^2/\text{an}$$



RT 2012 : les scenarii d'usage



Consommations fictives pour des scenarii fixes

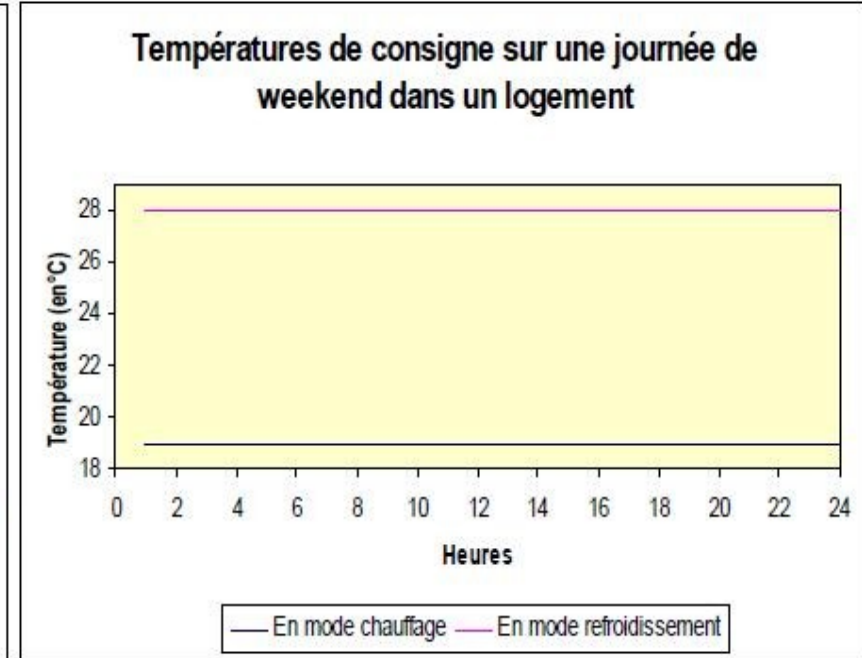
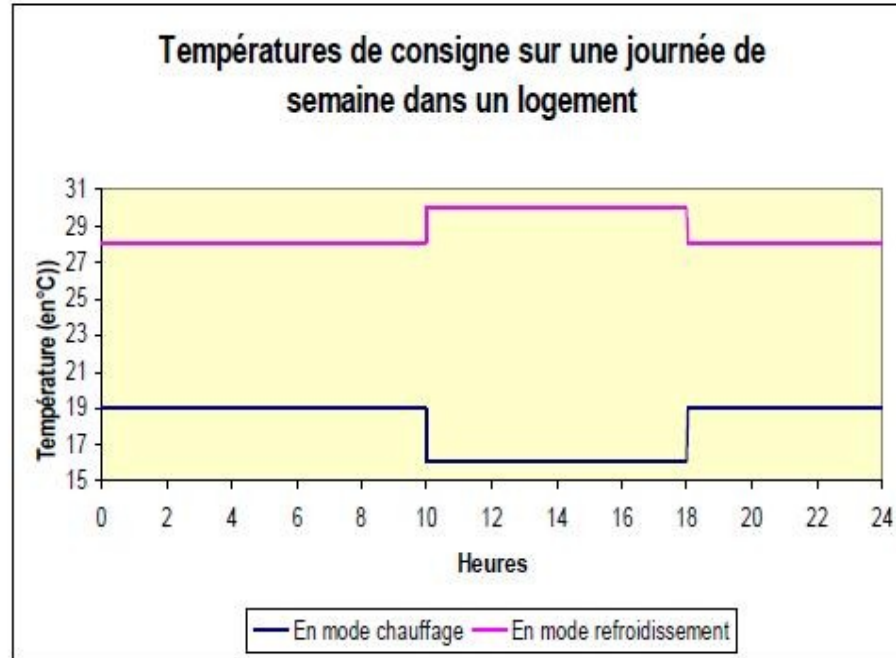
- ◆ Les consommations calculées avec le moteur de calcul RT2012, ne correspondent en rien avec celles qui pourront être mesurées par les occupants du bâtiment. Le comportement des usagers est difficilement anticipable.
- ◆ Les consommations calculées en RT2012 le sont sur la base de scénario :
 - Scénario de chauffage avec horaires et températures de chauffe
 - Scénario d'apports internes : occupation des locaux et appareils électroménagers
 - Scénario d'éclairage
 - Scénario d'eau chaude sanitaire : horaires et volume de puisage



RT 2012 : scénario chauffage

Consommations fictives pour des scénarii fixés

- ◆ Scénario de chauffage avec horaires et températures de chauffe



Prise en compte de 3 semaines de vacances dans l'année (2 semaines en août et 1 semaine en décembre) correspondant à de l'inoccupation (7°C pour le mode chauffage)

La RT-2012 : obligations de moyens

◆ Quelques obligations de moyens, et notamment :

- surface vitrée minimum équivalente à 1/6 de la SHAB
- traitement des ponts thermiques
- en maison individuelle : recours obligatoire aux énergies renouvelables
- comptage de l'énergie différencié par usage (chauffage, refroidissement, ECS, ventilation, éclairage et réseau de prises)



RT 2012 : Exigences de moyens

En maison individuelle recours obligatoire aux EnR avec au choix :

- Système d'eau chaude sanitaire solaire avec 2m² de capteurs certifiés orientés sud
- Raccordement sur un réseau de chaleur alimenté à 50% minimum par une énergie renouvelable
- Système d'eau chaude sanitaire thermodynamique avec COP (moyen annuel) > 2
- Système de production de chauffage et/ou d'ECS par une chaudière à micro-cogénération avec combustible liquide ou gazeux
- Démontrer que le Cep comprend a minima 5kWh/m².an produits par une source d'EnR

RT 2012 : Test de perméabilité à l'air obligatoire pour les bâtiments d'habitation

◆ Indicateur

- noté $Q_{4Pa-Surf}$ et s'exprime en $m^3/h/m^2$
- Il correspond au débit de fuite sous 4 Pa divisé par la surface de parois déperditives (hors planchers bas)

◆ Valeurs cibles

- $0,6 m^3/h/m^2$ (hors planchers bas) en maison individuelle
- $1 m^3/h/m^2$ (hors planchers bas) en collectif

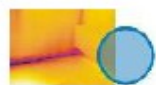
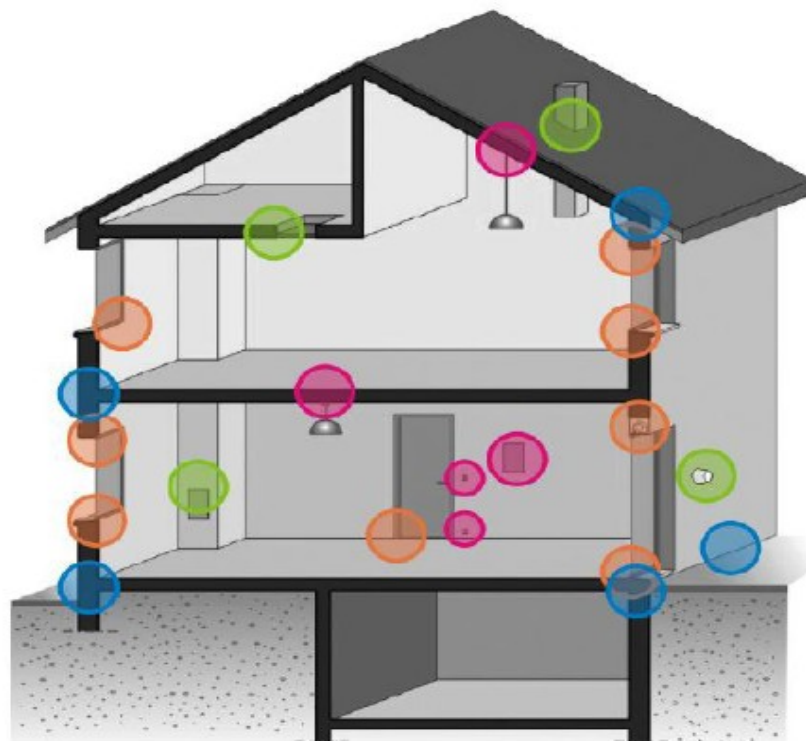
◆ Justification de la valeur d'étanchéité à l'air

- Soit par mesure (conforme à la norme NF EN 13829) par un opérateur agréé par le MEDDTL
- Soit par une démarche qualité agréée par le MEDDTL

* En immeuble collectif obligation du test d'étanchéité jusqu'au 1er janvier 2015

RT 2012 : Perméabilité à l'air

Localisation des fuites



Liaisons façades et planchers



Équipements électriques



Menuiseries extérieures



Trappes et éléments traversant les parois

[Source : Perméabilité à l'air de l'enveloppe des bâtiments, CETE Lyon, 2006

RT 2012 : Perméabilité à l'air

Mesure de perméabilité

- ◆ Qui aujourd'hui et combien sont-ils ?
 - 750 opérateurs aujourd'hui
 - 3000 professionnels sont prévus pour la formation par l'un des trois organismes agréés.

- ◆ Coût de l'équipement de mesure
 - ≈ 10 000€

- ◆ Coût du test
 - ≈ 500€ (pour une maison individuelle) à la réception du chantier
 - **2 à la fin du clos-couvert : fortement recommandé*



LES ATTESTATIONS RT2012

Les attestations RT 2012 : Comment ?

Plusieurs étapes pour attestation au dépôt du PC

- ◆ Établissement d'un **récapitulatif standardisé d'étude thermique** simplifiée par la personne en charge de la mission de conception (maître d'œuvre ou maître d'ouvrage selon les cas qui peut s'appuyer sur un BET thermique)
- ◆ Utilisation de l'**outil de génération des attestations** du ministère **par le MOA** disponible sur le site internet :
www.rt-batiment.fr
- ◆ L'attestation est générée automatiquement. Le maître d'ouvrage n'a qu'à la signer

Les attestations RT 2012 : Comment ?

Plusieurs étapes pour attestation au dépôt du PC

1 -

The screenshot shows the website interface for energy savings in buildings. At the top, there is a banner with the title 'LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE DANS LE BÂTIMENT' and the subtitle 'L'ensemble des dispositifs pour améliorer la performance énergétique des bâtiments'. Logos for the French Republic, ADEME, and the Ministry of Ecology, Sustainable Development and Energy are visible. Below the banner, there is a 'MENU GENERAL' button. The main content area is titled 'Génération attestations' and contains a login form with two input fields: 'Votre adresse email *' and 'Mot de passe *'. A blue 'Connexion' button is positioned below the fields. At the bottom of the form area, there are two links: 'Créer un compte' and 'Mot de passe oublié ?'.

Se créer un compte



Les attestations RT 2012 : Comment ?

Plusieurs étapes pour attestation au dépôt du PC

2 -

**LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE
DANS LE BÂTIMENT**

**LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE
DANS LE BÂTIMENT**

**L'ensemble des dispositifs
pour améliorer la performance
énergétique des bâtiments**

MENU GENERAL

Génération attestations

Choix du type d'attestation - cecile popu - Déconnexion

Choix du type d'attestation

Bâtiments neufs

Attestation à établir
au dépôt du
permis de construire


Attestation à établir à
l'achèvement des travaux


Cliquer sur attestation
au dépôt du PC

Les attestations RT 2012 : Comment ?

Plusieurs étapes pour attestation au dépôt du PC

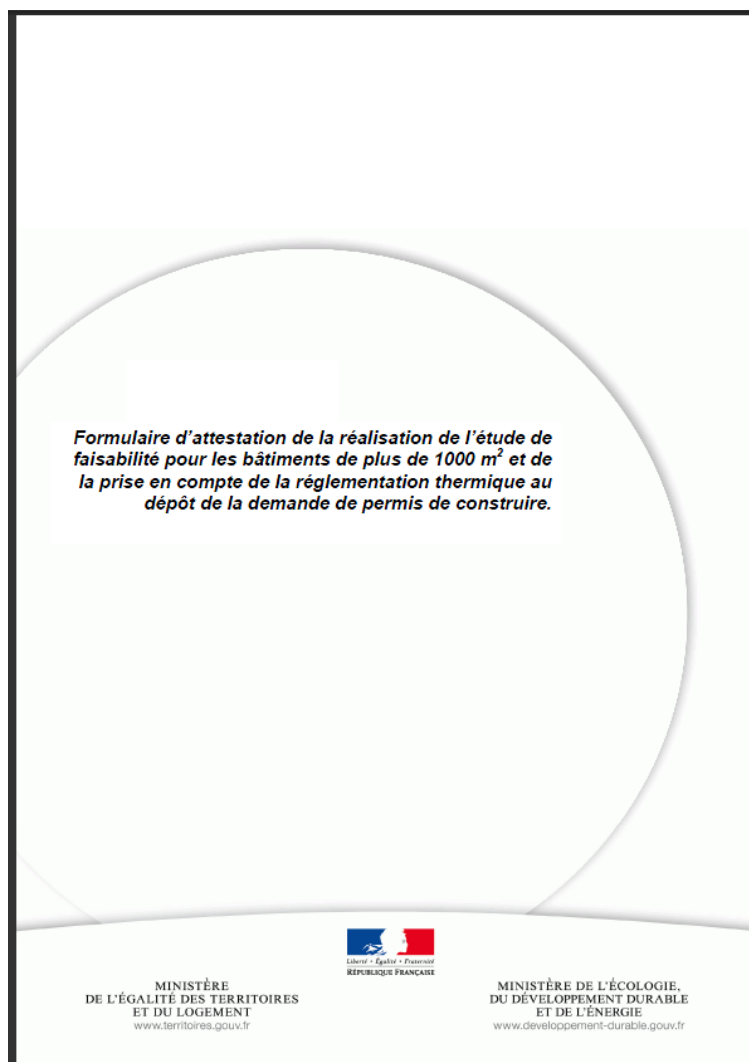
The screenshot shows a web interface for generating energy performance certificates (Attestations RT 2012). The main header reads "LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE DANS LE BÂTIMENT" and "L'ensemble des dispositifs pour améliorer la performance énergétique des bâtiments". Logos for the French Republic, ADEME, and the Ministry of Ecology and Energy are visible. The interface includes a navigation menu with "Génération attestations" selected. Below this, there are options for "Choix du type d'attestation" (currently set to "Bâtiments neufs") and "Choix de la population" (currently set to "cecile popu"). A "Déconnexion" link is also present. The main content area contains instructions for generating the attestation, including a link to the "Outil de génération de l'attestation" (highlighted with a purple arrow) and a section for importing files ("Fichier à importer (xml ou zip) *") with a "Parcourir..." button and an "Importer" button (highlighted with a red arrow).

Importer le fichier informatique de l'étude thermique de l'étude 

Ou générer directement l'attestation pour les petites extensions 

Les attestations RT 2012 : Comment ?

Plusieurs étapes pour attestation au dépôt du PC



Les attestations RT 2012 : Comment ?

Plusieurs étapes pour l'attestation à l'achèvement des travaux

- ◆ Le maître d'ouvrage fournit le **récapitulatif standardisé de l'étude thermique** à la personne en charge de réaliser l'attestation :
 - > un contrôleur technique
 - > ou un organisme ayant certifié la performance énergétique du bâtiment
 - > ou un architecte
 - > ou un diagnostiqueur thermique si maison individuelle ou accolée
- ◆ Une visite est programmée pour contrôler sur site la cohérence entre les éléments de l'étude thermique et les équipements techniques réellement installés.
- ◆ Utilisation de l'**outil de génération des attestations** du ministère disponible sur le site internet :
www.rt-batiment.fr
- ◆ L'attestation est générée automatiquement sur le site internet.

Les attestations RT 2012 : contenu ?

Attestation au dépôt de PC : principaux éléments de contenu

- ◆ Nom et adresse du MOA
- ◆ Nom du projet et référence cadastrale
- ◆ La valeur de la SHONrt
- ◆ Les valeurs des coefficients Bbio et Bbio-max et leur comparatif

Pour les maisons individuelles :

- ◆ La surface habitable
- ◆ La surface des baies vitrées
- ◆ La solution envisagée comme recours à une source d'énergie renouvelable



Les attestations RT 2012 : contenu ?

Attestation à la DAACT : principaux éléments de contenu

- ◆ La reprise des éléments de contenu de l'attestation au PC

Éléments supplémentaires :

- ◆ Le nom de la personne/société qui a réalisé l'attestation
- ◆ La date de la visite de contrôle
- ◆ Les valeurs des coefficients Cep et Cep-max
- ◆ Le moyen de recours aux énergies renouvelables en maison individuelle et la cohérence avec le contrôle visuel sur site
- ◆ Le nombre d'équipements de chauffage, de refroidissement et de production d'eau chaude sanitaire et la cohérence avec le contrôle visuel
- ◆ Le type de système de ventilation et la cohérence avec le contrôle visuel
- ◆ Les caractéristiques des isolants et la cohérence avec la doc technique fournie par le MOA
- ◆ La présence de protection solaire et la cohérence avec le contrôle visuel
- ◆ Les résultats du test de perméabilité à l'air (ou cohérence avec la démarche qualité agréée)

Les modalités de contrôle de la RT2012

Comment contrôler les réglementations thermiques ?

◆ 3 types de contrôle :

- Un « auto-contrôle » sur chantier : le test d'étanchéité à l'air
- La fourniture d'une attestation au moment du dépôt de PC, ainsi que pour la DAACT
- Des contrôles réglementaires aléatoires au titre du Code de la Construction : les CRC



Contrôle Réglementaire de la Construction

◆ Contrôle de l'application des règles de la construction

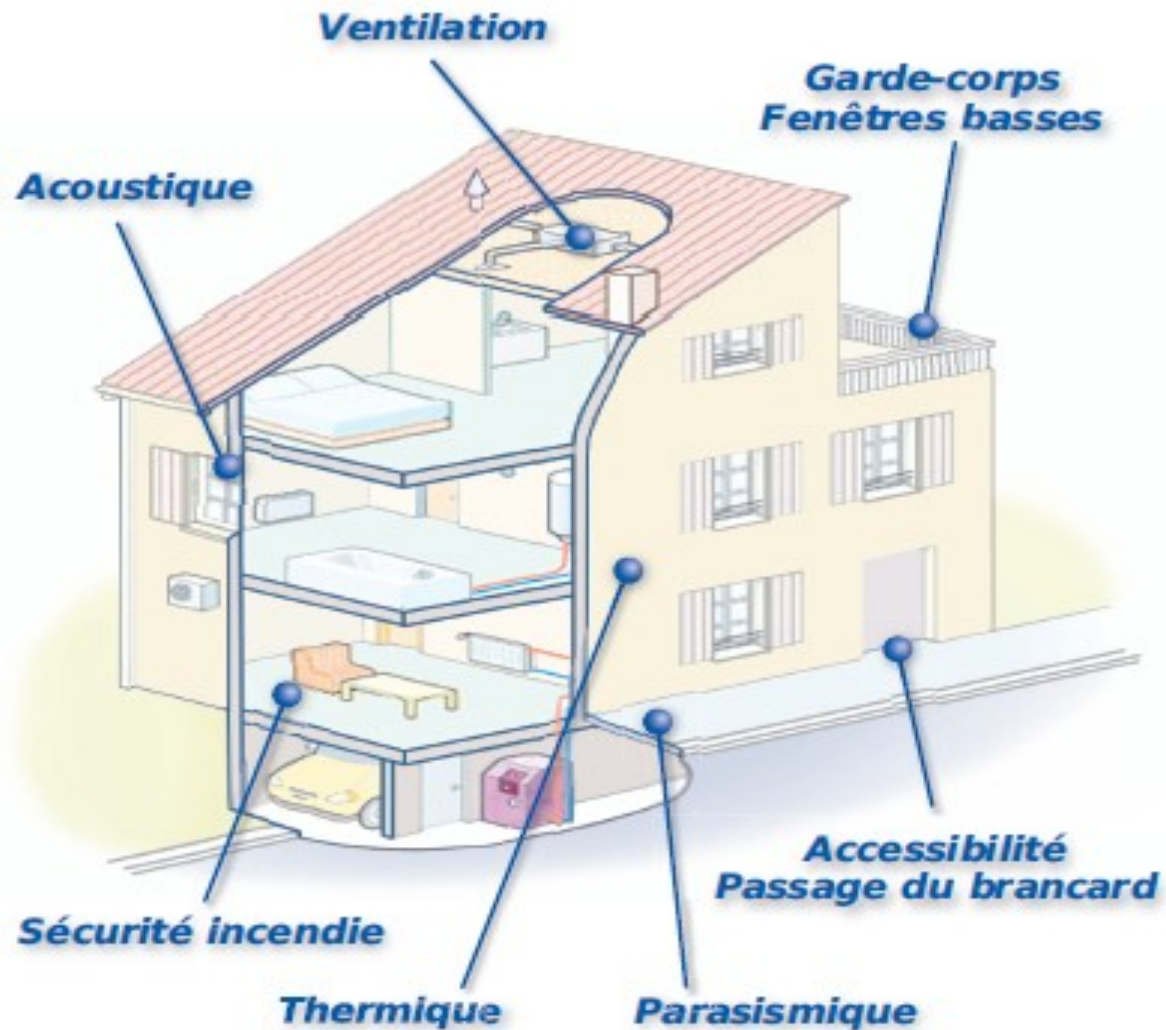
Contrôle à POSTERIORI

- ⇒ Contrôles effectués par des agents de l'Etat (CETE) dans les 2 ans suivant la réception du bâtiment
- ⇒ politique de contrôle définie à l'échelle régionale (DREAL)
- ⇒ suivi de la procédure et des suites contentieuses par la DDT
- ⇒ 350 à 400 opérations de bât. de logt collectifs contrôlées chaque année (au plan national), soit ~8 % des logements collectifs neufs livrés chaque année



Contrôle Réglementaire de la Construction

Que peut-on contrôler ?



Toutes les informations à propos des réglementations thermiques

◆ Sur le site www.rt-batiment.fr

LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE DANS LE BÂTIMENT



L'ensemble des dispositifs pour améliorer la performance énergétique des bâtiments

MENU GENERAL

- Généralités
 - Foire aux questions
 - Actualités**
 - Organisation générale des différents dispositifs
 - Liens utiles et plaquettes d'information
 - Groupes de travail
 - Règles d'application des réglementations thermiques et labels associés
- Bâtiments neufs
 - Réglementation Thermique 2012
 - Réglementation Thermique 2005
 - Labels HPE
 - Étanchéité à l'air du bâtiment
 - Bonus de COS
 - DPE Construction
 - Études de faisabilité
 - Réversibilité en maisons individuelles
 - Réglementations spécifiques DOM
- Bâtiments existants
 - RT Existant Dispositif général
 - RT Existant par élément
 - RT Existant globale
 - Label HPE Rénovation
 - Études de faisabilité existant
 - DPE

rt-batiment.fr > Généralités

Actualités

Bienvenue sur le site rt-batiment.fr.

Retrouvez ici l'ensemble des actualités du site RT-bâtiment. Nouvelles rubriques, nouveaux documents, mise à jour de documents.

■ Évaluation des logiciels RT 2012

La procédure d'évaluation des logiciels d'application de la RT 2012 a été engagée au second semestre 2012.

Cette évaluation ne pourra être finalisée qu'après publication du décret et de l'arrêté fixant les exigences de la RT 2012 pour les bâtiments autres que ceux concernés par l'article 2 du décret n°2010-1269 du 26 octobre 2010.

Par conséquent, l'obligation d'utiliser des [logiciels évalués](#) par le ministère pour la réalisation du calcul réglementaire RT 2012 est repoussée au **1^{er} juillet 2013**.

■ Évaluation des logiciels DPE

Le développement d'outils pleinement fiables est un travail considérable. S'il est encore possible de fournir des logiciels validés, leur fiabilité pourrait ne pas être à la hauteur des enjeux.

Il est donc préférable de prendre des précautions pour s'assurer que ces outils soient prêts avec une qualité exemplaire et de décaler l'entrée en vigueur des textes techniques (arrêté du 27 janvier 2012, arrêtés du 8 février 2012 modifiant les arrêtés DPE "vente" et "location", arrêté 17 du octobre 2012 modifiant la méthode 3CL-DPE) publiés dans le cadre de la réforme au **1^{er} avril 2013**. Cette date, qui permettra aux professionnels d'avoir le temps de s'équiper et de s'approprier de leurs nouveaux outils, est reportée par arrêté modificatif en cours de publication.

Les dispositions concernant la certification des compétences des diagnostiqueurs restent quant à elles inchangées, n'étant en effet pas impactées par le retard pris pour l'application des textes techniques.

[Voir le courrier officiel.](#)

RT 2012 : A retenir



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale
de l'Environnement,
de l'Aménagement
et du Logement

I AANDIE

RT 2012 : A retenir

- ◆ **Bbio** : Un nouveau coefficient pour valoriser l'architecture bioclimatique
- ◆ Généralisation des **50kWh_{ep}/m²** par an à l'ensemble des bâtiments, **tertiaire** inclus
- ◆ **Test d'étanchéité** en logement individuel et collectif
- ◆ Recours obligatoires aux **EnR** en maison individuelle



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

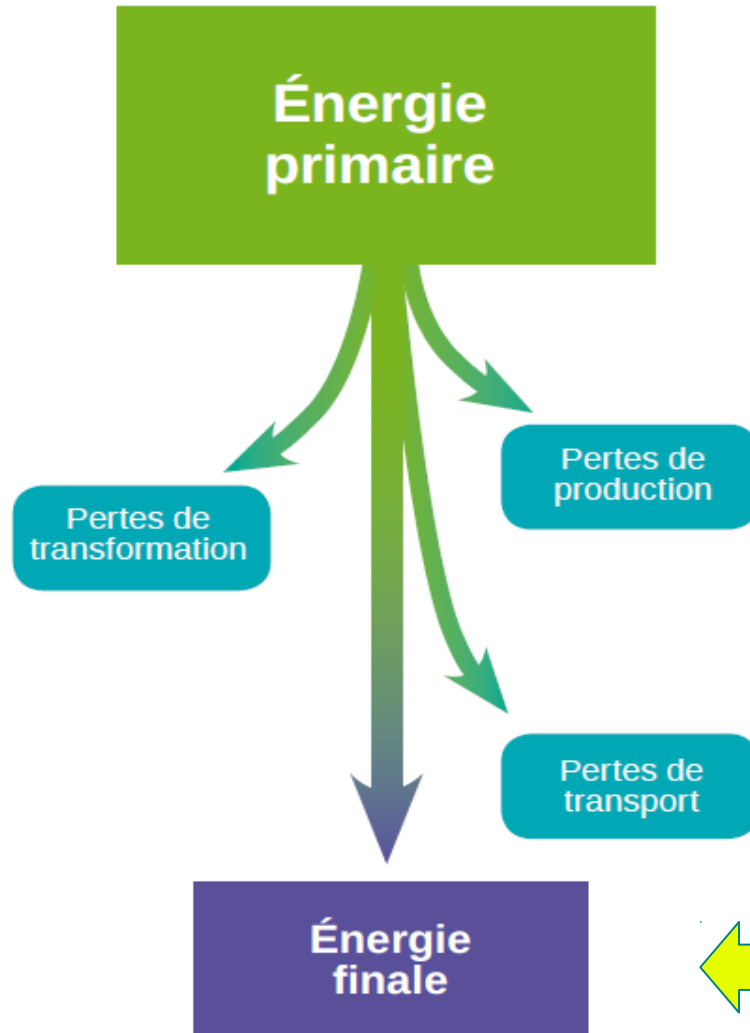
construction.dreal-hnormandie@developpement-durable.gouv.fr



Direction régionale
de l'Environnement,
de l'Aménagement
et du Logement

HAUTE-NORMANDIE

Une notion fondamentale : énergie primaire / énergie finale



Par convention, du fait des pertes liées à la production, la transformation, le transport et le stockage :

$1 \text{ kWh}_{\text{EF}} \leftrightarrow 2,58 \text{ kWh}_{\text{EP}}$
pour l'électricité

$1 \text{ kWh}_{\text{EF}} \leftrightarrow 1 \text{ kWh}_{\text{EP}}$
pour les autres énergies (gaz, réseaux
de chaleur, bois, etc.)

Disponible pour l'utilisateur