

Pour un vrai programme d'économies d'énergie dans le bâtiment.

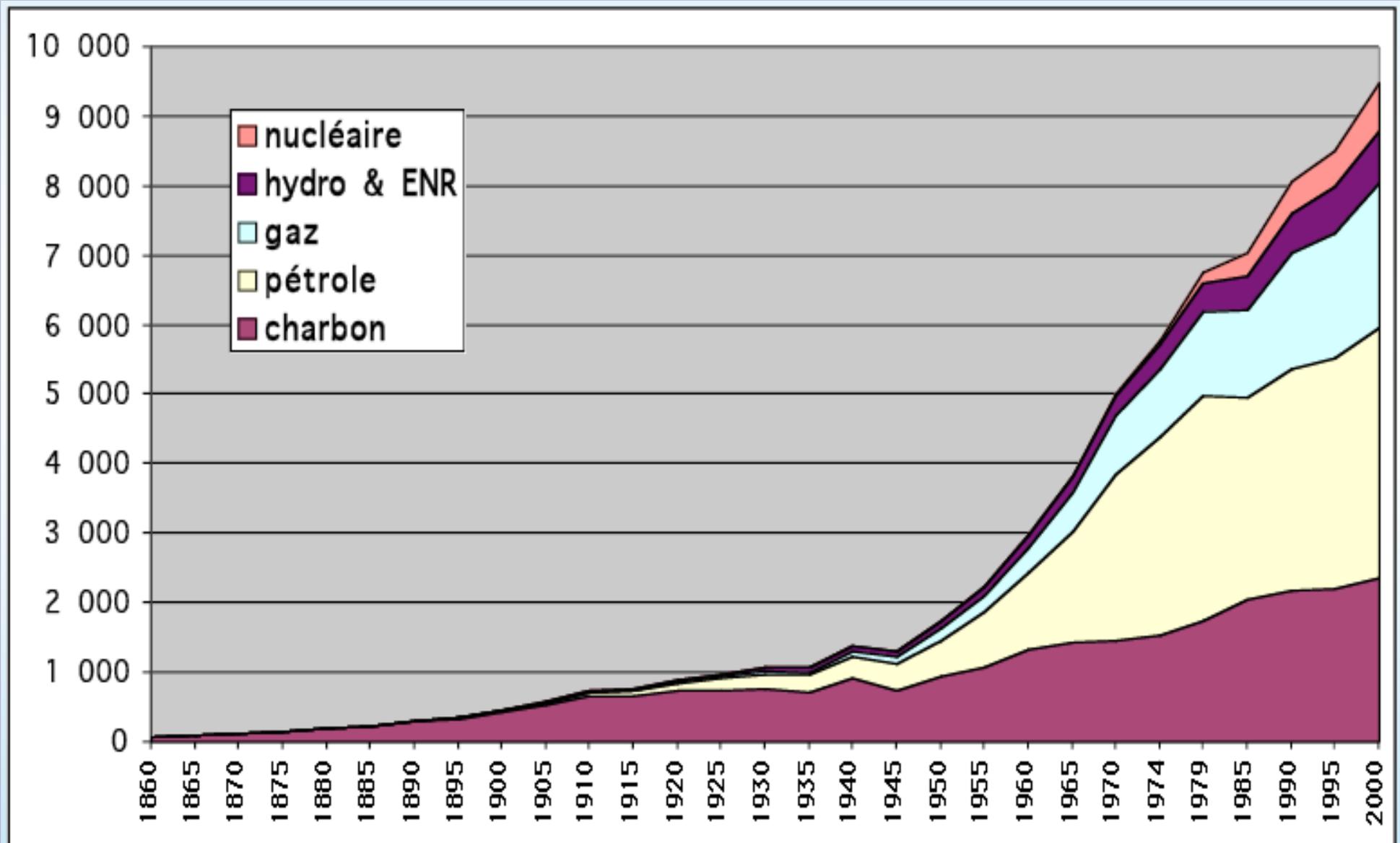
- Energie et Climat: contexte mondial et européen
- Bâtiment : chiffre clés et performance énergétique
- Rénovation de l'existant et construction neuve: technique et coût
- Plan bâtiment du « Grenelle de l'environnement »
- Un autre programme: social, industriel et écologique (*voir contrib éco po de février*)
- Conclusion et ouverture: Energie grise, urbanisme.... (*voir contrib éco po de février*)

Energie et Climat: Contexte mondiale et Européen

2 ENJEUX :

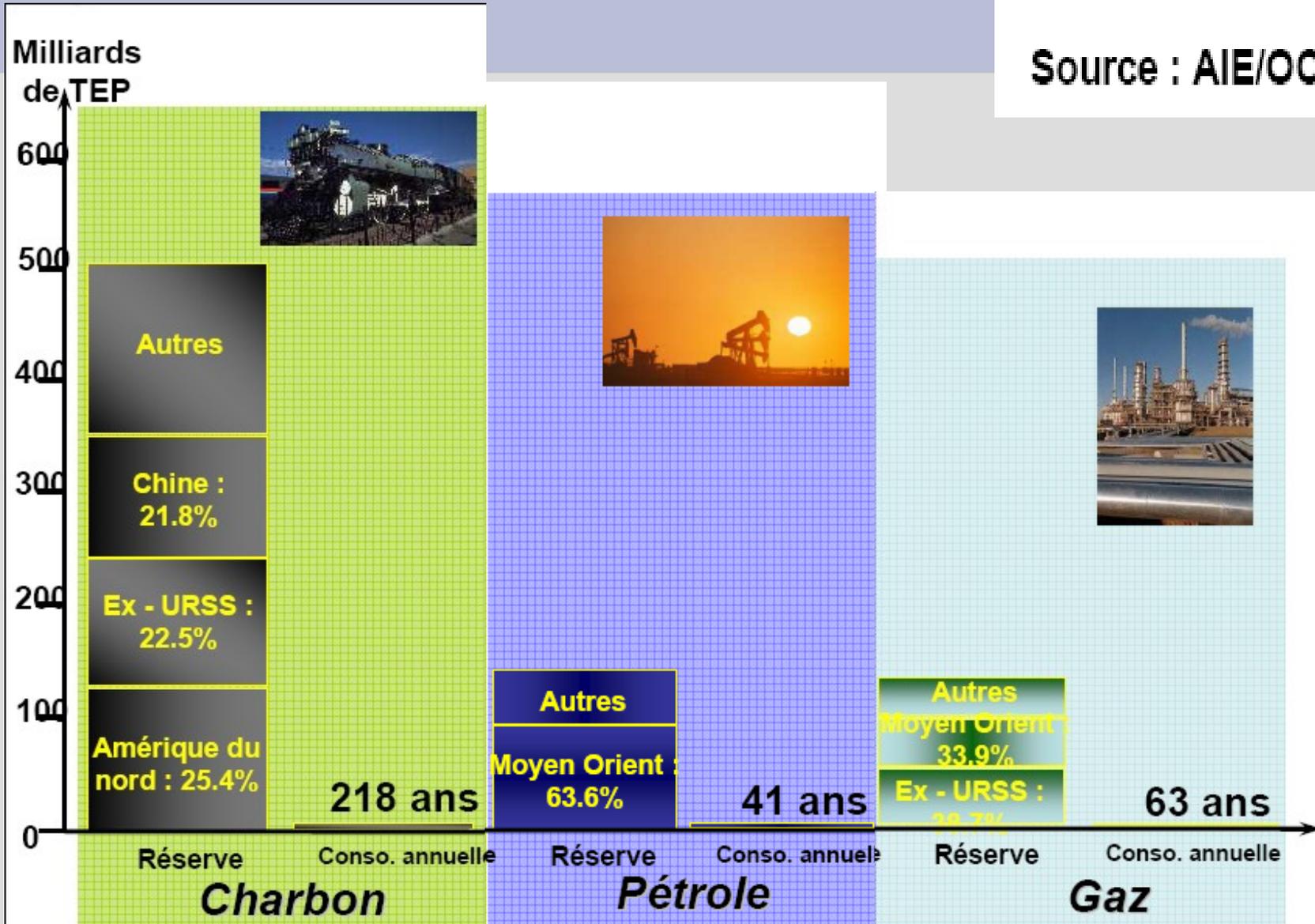
- 1) la raréfaction de l'énergie et son renchérissement (*3 millions de précaires de l'énergie en France*)
- 2) le réchauffement climatique due au dégagement de GES (gaz à effet de serre)

Consommation mondiale d'énergie (en Mtep)

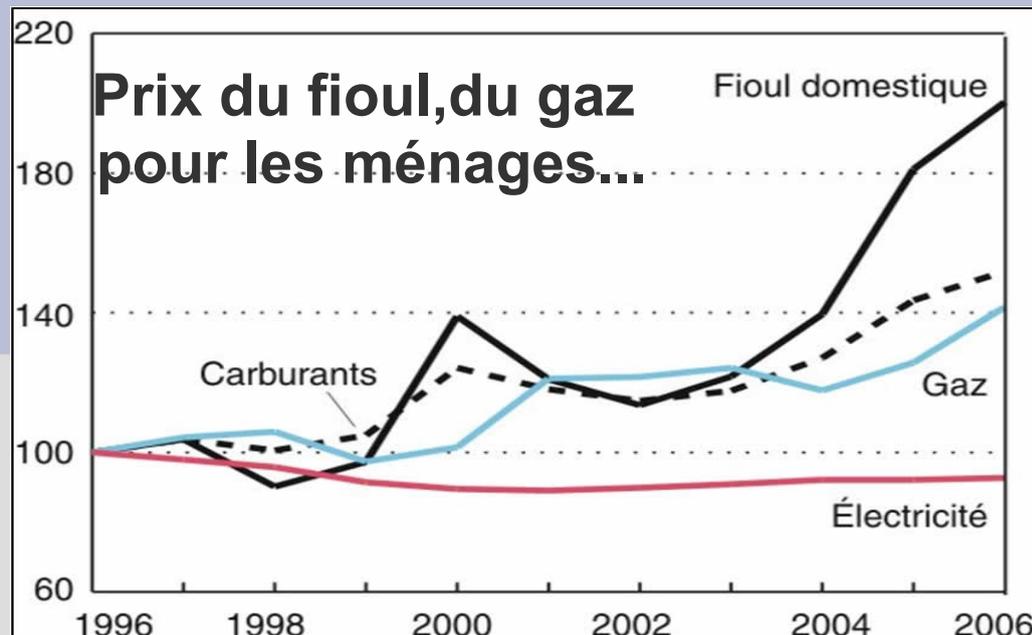


Etat des réserves en Ressources fossiles dans le monde:

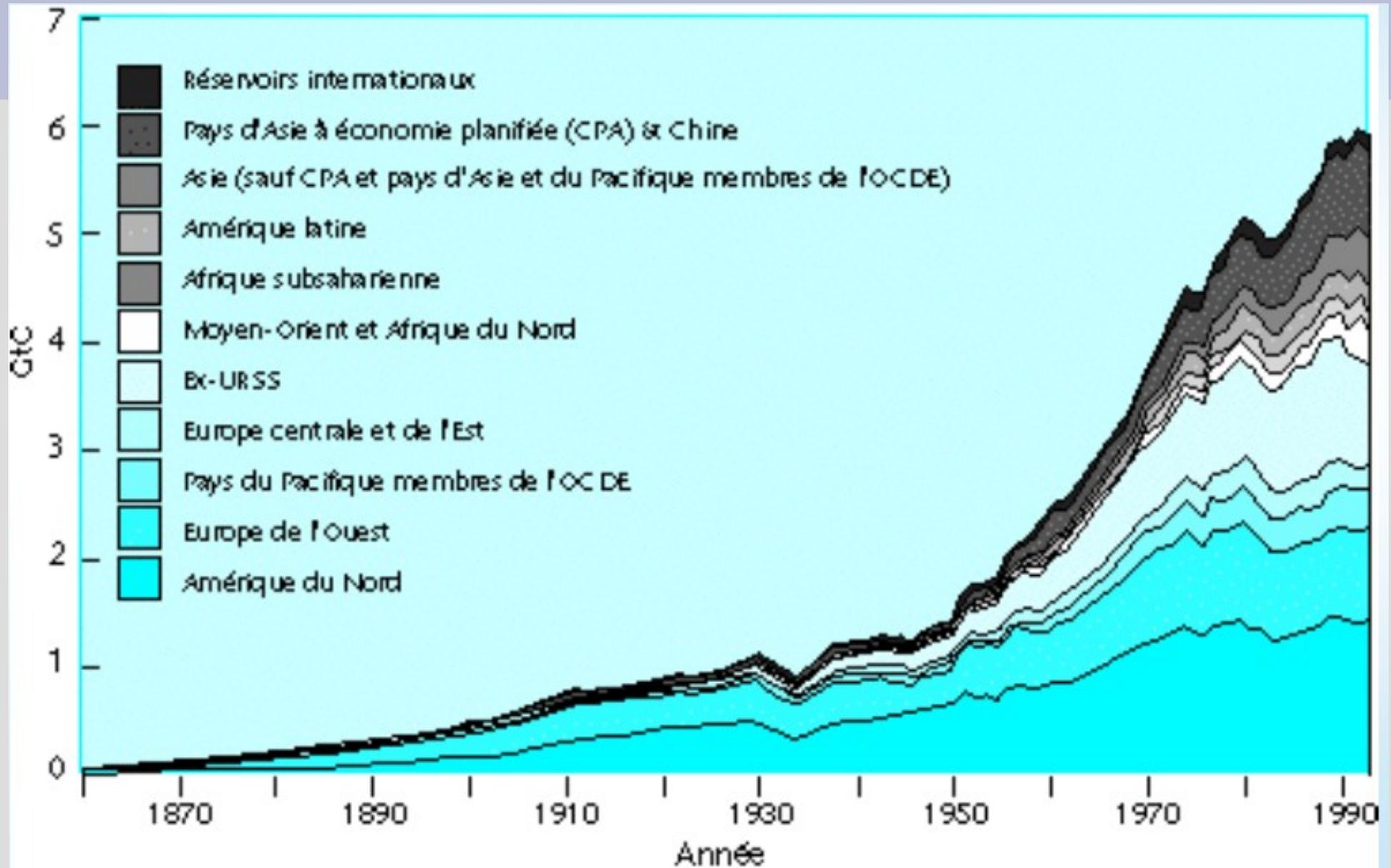
Source : AIE/OCDE



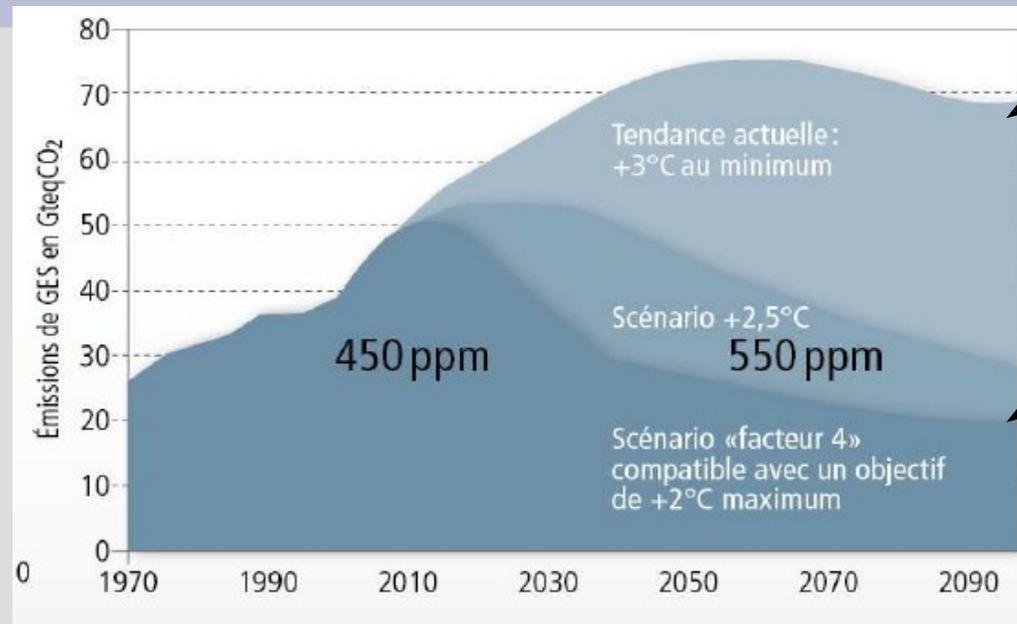
Des prix de l'energie qui s'envolent....



Dégagement mondiale de CO₂ (en GtC)



Différents scénarios possibles



**Tendance
actuelle**

**Scénario
« Facteur 4 »**

Pour limiter à 2 à 3 °C l'élévation moyenne de la température, il faudrait diviser par 2 avant 2050 les émissions mondiales de gaz à effet de serre.

Comme les émissions des pays en développement vont continuer à croître, les émissions des pays industrialisés devront être divisées par 4 avant 2050.

C'est le « Facteur 4 »

Application du facteur 4 en Europe et en France

- 2050 : Facteur 4 : réduction par 4 des émissions de GES
 - les réduire de 3% / an entre 1990 et 2050 ...
- 2020: Les trois « 20 »:
 - 20% de réduction des consommation énergétique
 - 20% de réduction des GES,
 - 20% d'EnR dans le bilan énergétique (23% EnR pour la France)

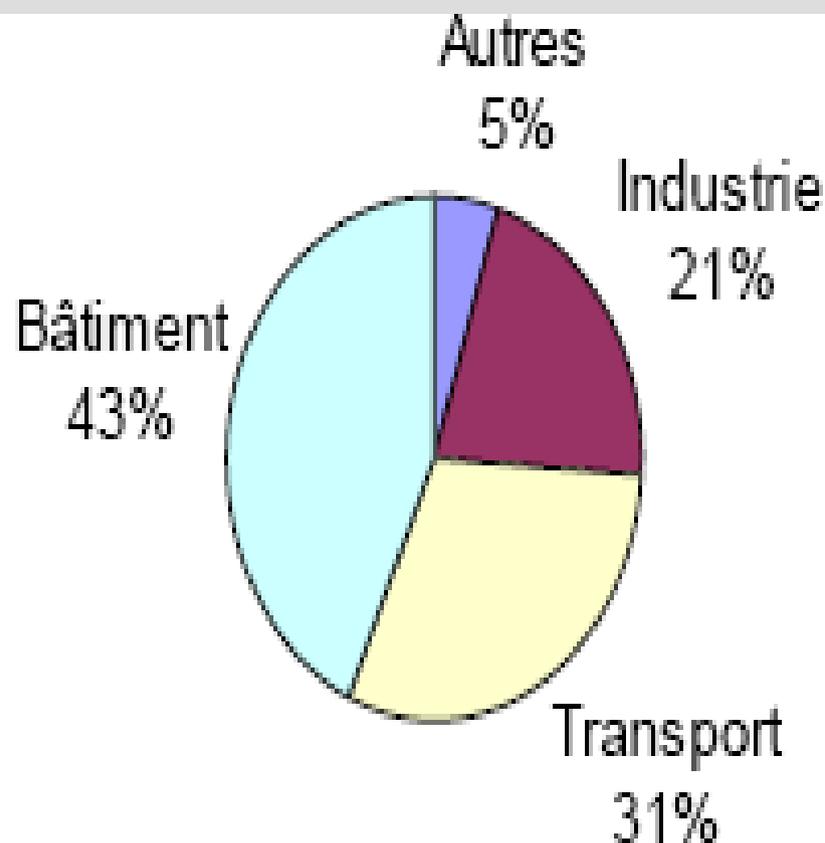
BATIMENT: Chiffre clés et performance énergétique

Energie et Bâtiment en France

→ Consommations annuelles moyennes en énergie finale

- 215,6 kWh/m² en moyenne
- 68,2 millions de tonnes équivalent pétrole (tep)
- 1,1 tep par personne

→ Répartition de la consommation d'énergie par secteur d'activité

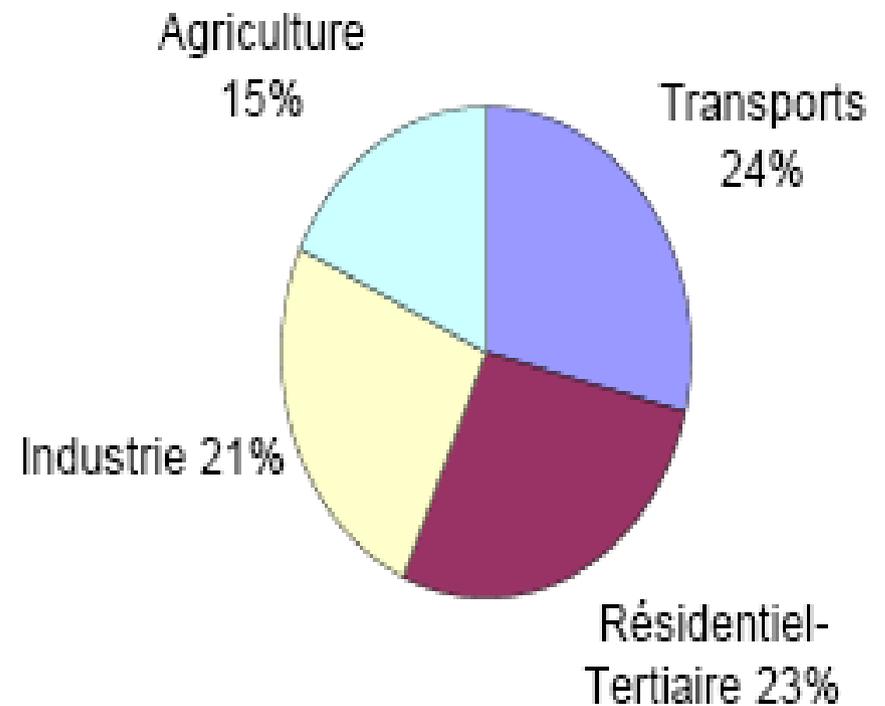


GES et Bâtiment en France

→ Émissions annuelles (2005) :

- 123 millions de tonnes CO₂
- 33,5 millions de tonnes de carbone
- 0,5 tonnes de carbone par personne

→ Répartition des émissions de GES par secteur d'activité



Contribution à l'objectif du « facteur 4 » au Bâtiment

- D'ici 2020, 38% d'énergie consommée en moins
- D'ici 2050: division par 4 de la consommation énergétique
- Attention : tantôt on parle d'énergie, tantôt d'émission de GES...les deux sont étroitement liés mais pas simplement...cela dépend du mode de production de l'énergie...et en France la place de l'électronucléaire et du chauffage électrique font qu'il n'y a pas correspondance entre les deux dans les bilans : bâtiment 40% d'énergie consommé en France contre 20% pour les GES.

Tableau 1 - Parcs par usage et consommations énergétiques finales (2002 – climat normal)

	Nombre (millions de logements)	Surface (millions de m ²)	Consommation Electricité (TWh)	Consommation Gaz (TWh)	Consommation Autres (TWh)	Total Consommations (TWh)	%
Maisons Individuelles	14	1442	85,5	99,7	99,9	285	43,2
Immeubles Collectifs	10,5	693	42,1	89,8	35,0	167	25,3
Total Résidences principales	24,5	2135	127,6	189,5	134,9	452	68,5
Bat. Tertiaire		814	84,4	68,6	55,2	208	31,5
Total		2949	212	258,0	190,1	660	100

- Bâtiment : Logement+Tertiaire: Un total de 660 Twh d'énergie consommé / an
 - Logement (2/3): 452 Twh
 - Tertiaire (1/3) : 208 Twh
 - GES :
 - 70% Logement,
 - 30% Tertiaire

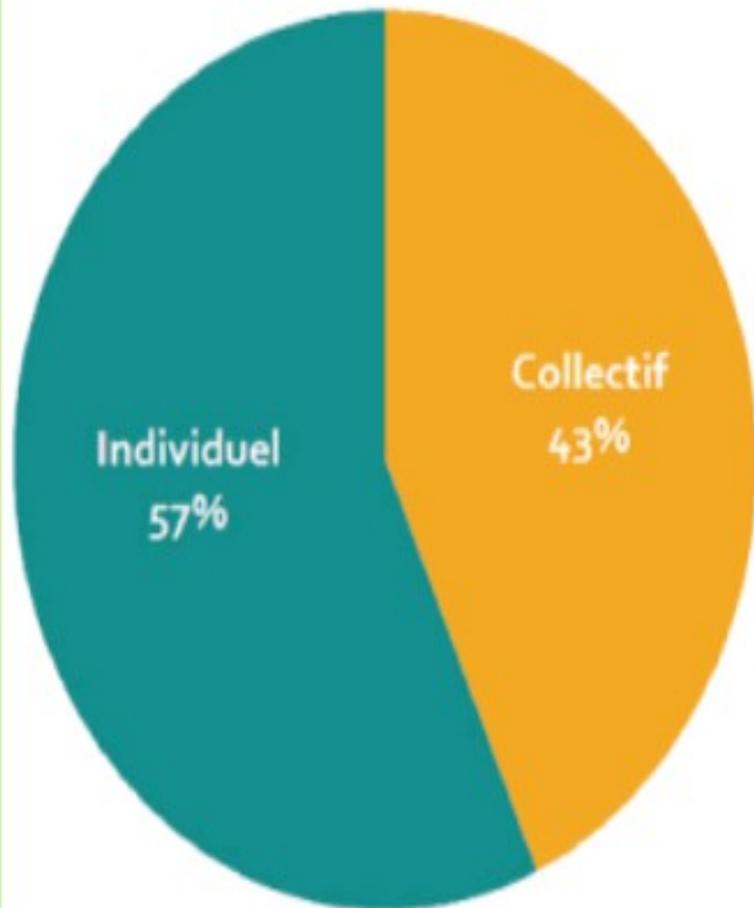
Caractéristique du parc de logements en France

- Quelle performance énergétique des logements?
- Logements collectifs ou individuels?
- Date de construction: avant ou après 1975 (date de la première réglementation thermique) ?
- Privé ou public?
- Collectif : logement social ou co-propriété?
- Quelle zone climatique?
- Occupant propriétaire ou locataire?
- Résidence principale ou secondaire

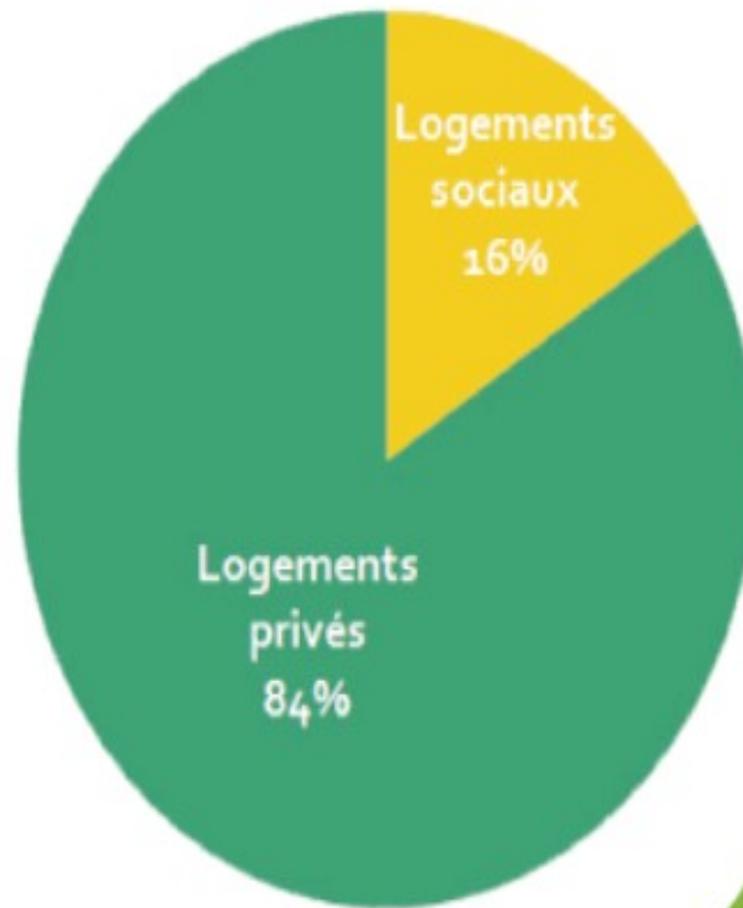
→ Envisager la rénovation thermique du parc de logements existants implique de se poser toutes ces questions car :

Implication en terme de dispositif de financement, technique, coûts, réglementation thermique...

Décomposition des résidences principales(*) par types



Source : INSEE, comptes du logement - 2006



Source : MEEDDM - 2007

(*) On ne considère ici que les résidences principales (27 M), les résidences secondaires (4 M) ayant une consommation totale en énergie négligeable

Un parc dominé par des maisons individuelles et la propriété privée

Chauffage, ECS, électricité spécifique: quelle dépense(*)?

Tableau 4 - Répartition des résidences principales par usage et consommations énergétiques finales à climat normal en 2002 en TWh

	<i>Nombre en millions</i>	Chauffage	ECS	Cuisson	Electricité spécifique	Consommation totale
Maisons Individuelles	<i>13,94</i>	200,3	28,4	19,1	37,3	285,1
Immeubles Collectifs	<i>10,68</i>	117	18,8	10,1	21,1	167
Total logements	<i>24,61</i>	317,3	47,3	29,2	58,3	452,1

Consommation énergétique :

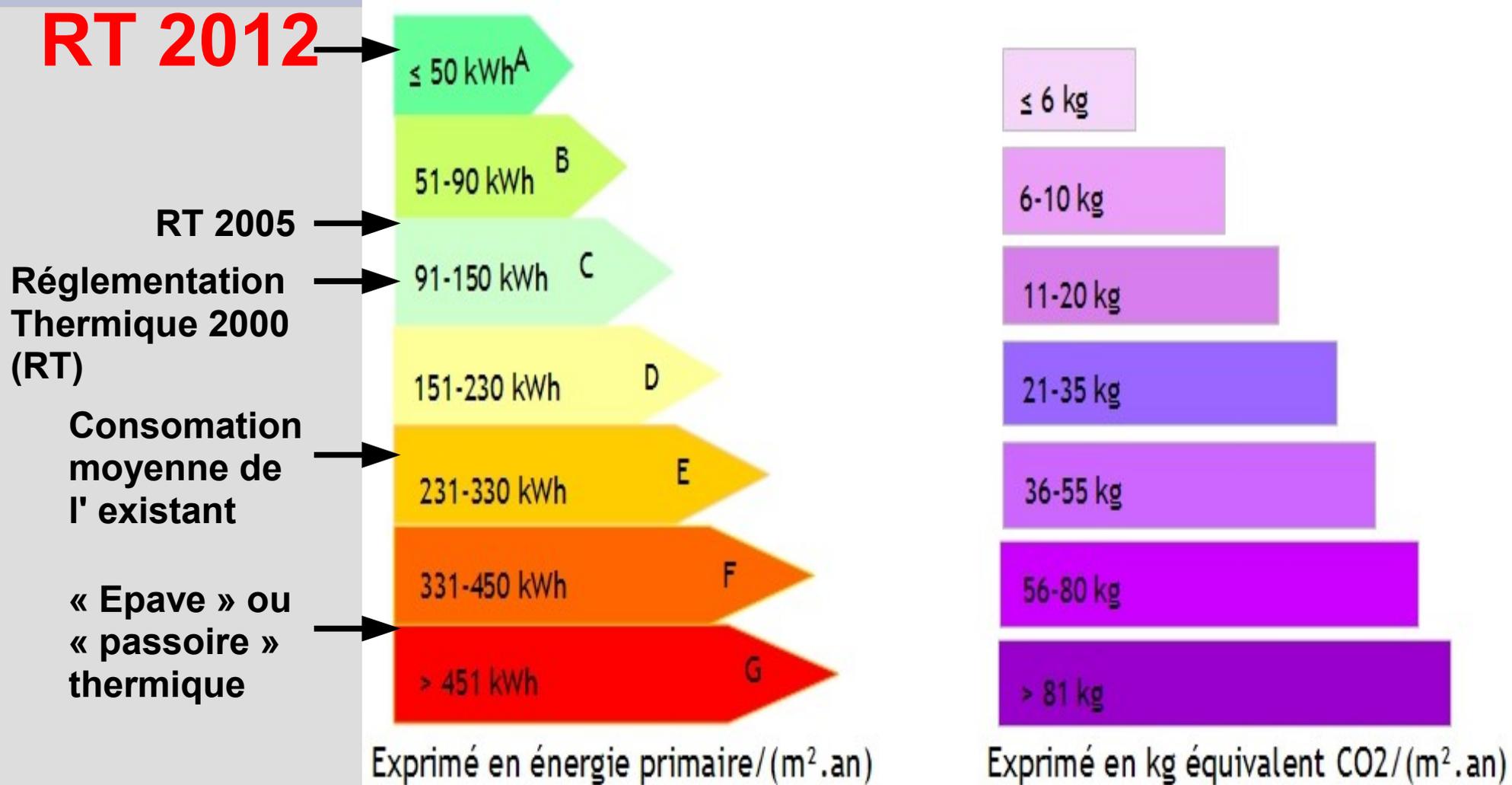
70% en Chauffage et ECS

30% en électricité spécifique

***Tendance depuis 30 ans: diminution de consommation moyenne pour le chauffage et ecs de 44% (grâce aux différentes réglementations thermiques)
mais augmentation de 89% de la consommation en électricité spécifique! (équipement electro ménager, informatique familiale...)***

(*)ECS: Eau Chaude et Sanitaire, l'électricité spécifique : électricité hors chauffage et éclairage

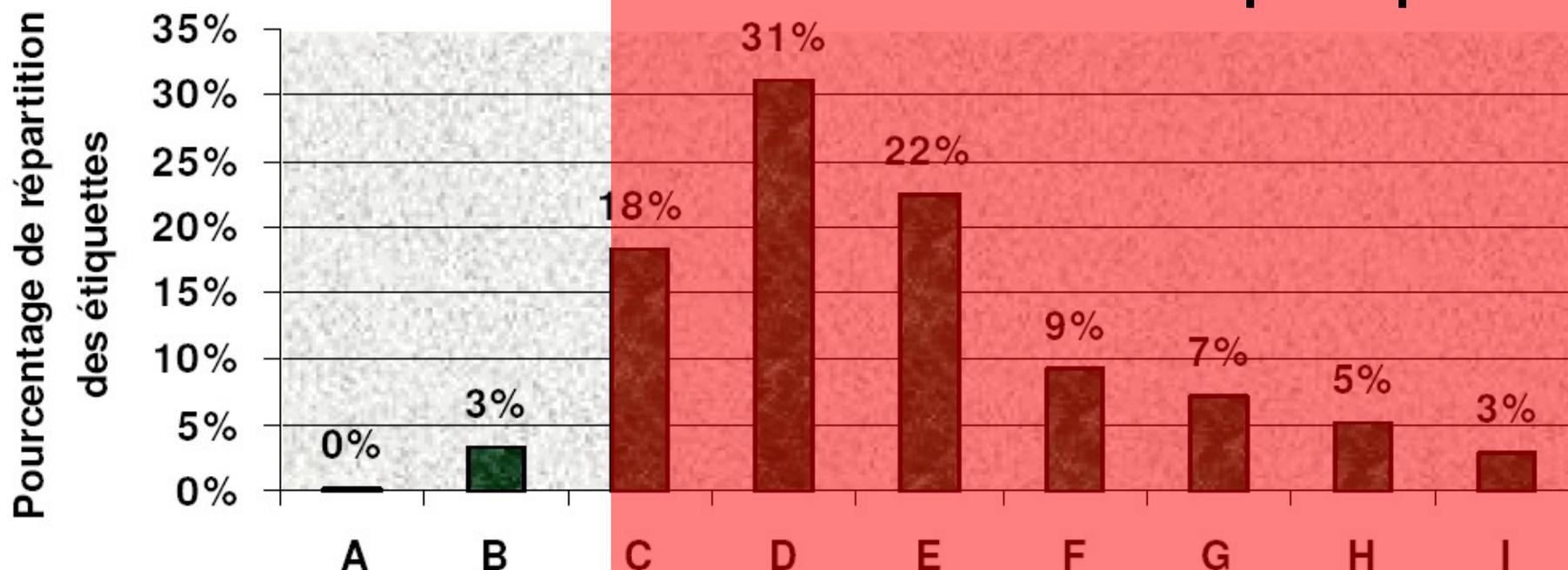
Mesure de la performance énergétique des logements (*)



Chauffage+Eau Chaude et Sanitaire+ éclairage. L'électricité spécifique(pour usage autre que chauffage et éclairage),n'est pas comprise

Etat énergétique du parc (2007)

**Ce sont au moins 90%
des logements existants
qu'il faudra rénover, soit près de 20
millions de résidences principales**



**A: Objectif
visé:
50 kw/m2/an**

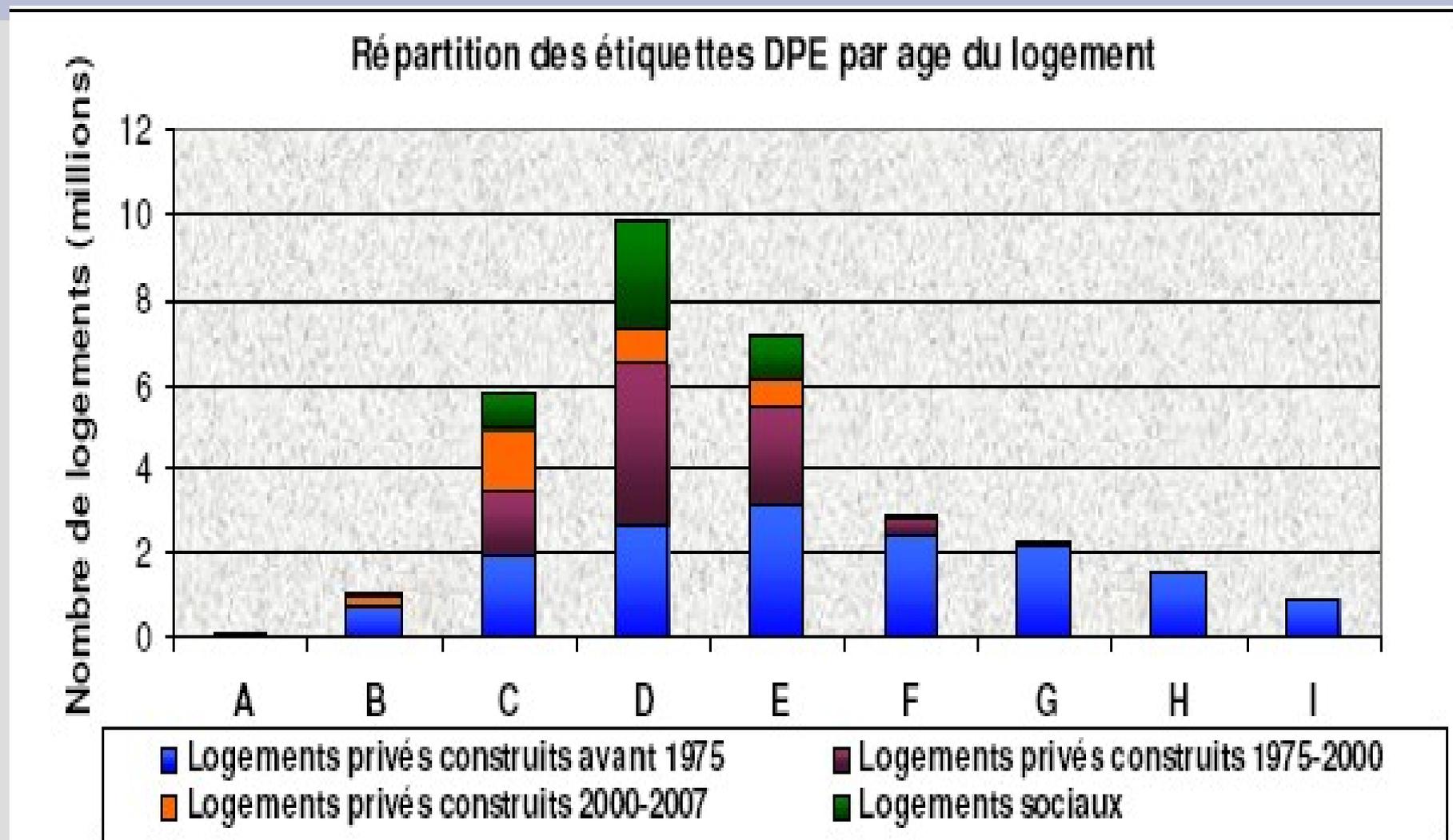
**C:
90 à 150
kw/m2/an
déjà 2 à 3 fois
trop!**

1975: date de la première réglementation thermique

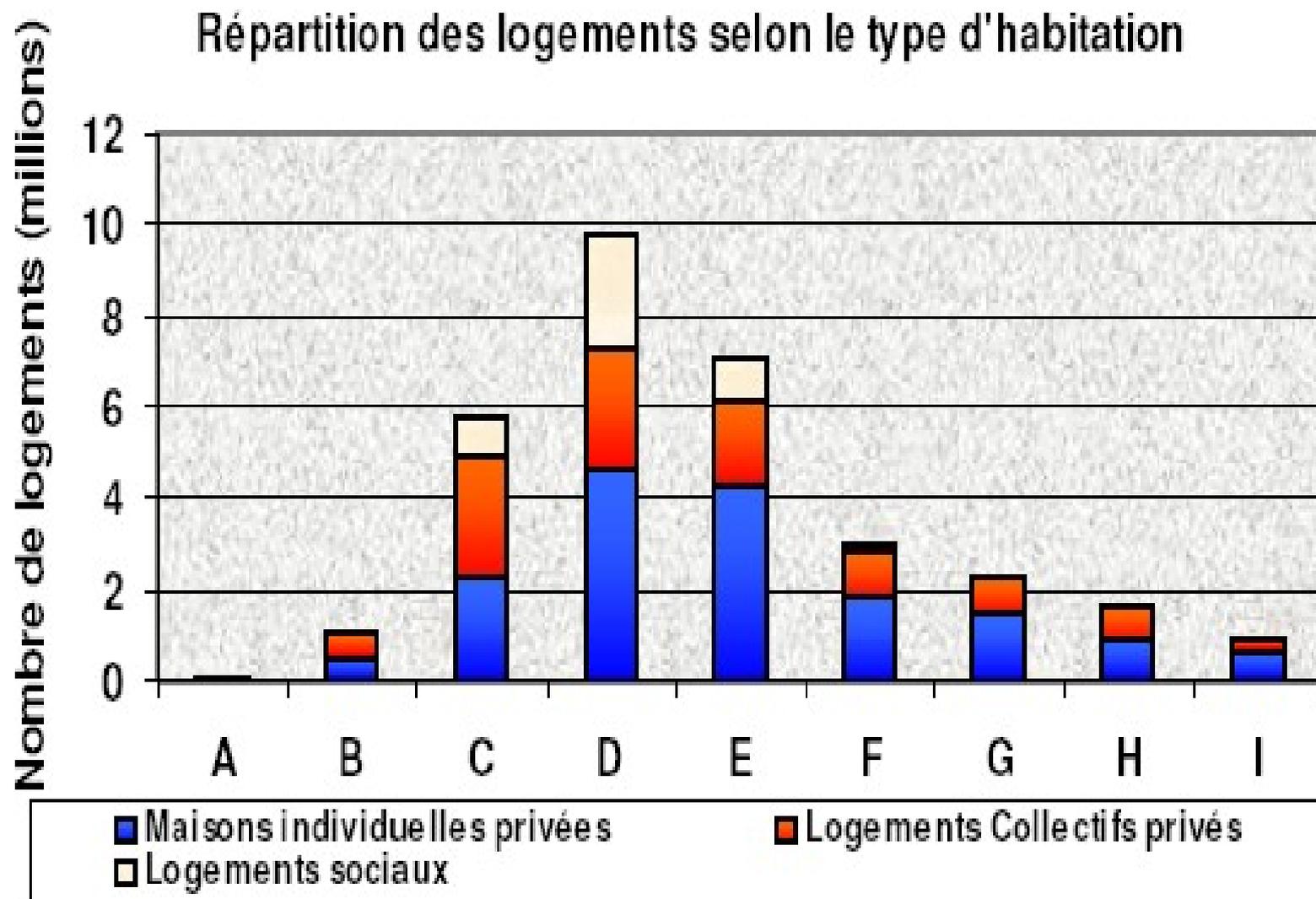
15,9 Millions de logements construits avant 1975

8,6 Millions de logements construits après 1975

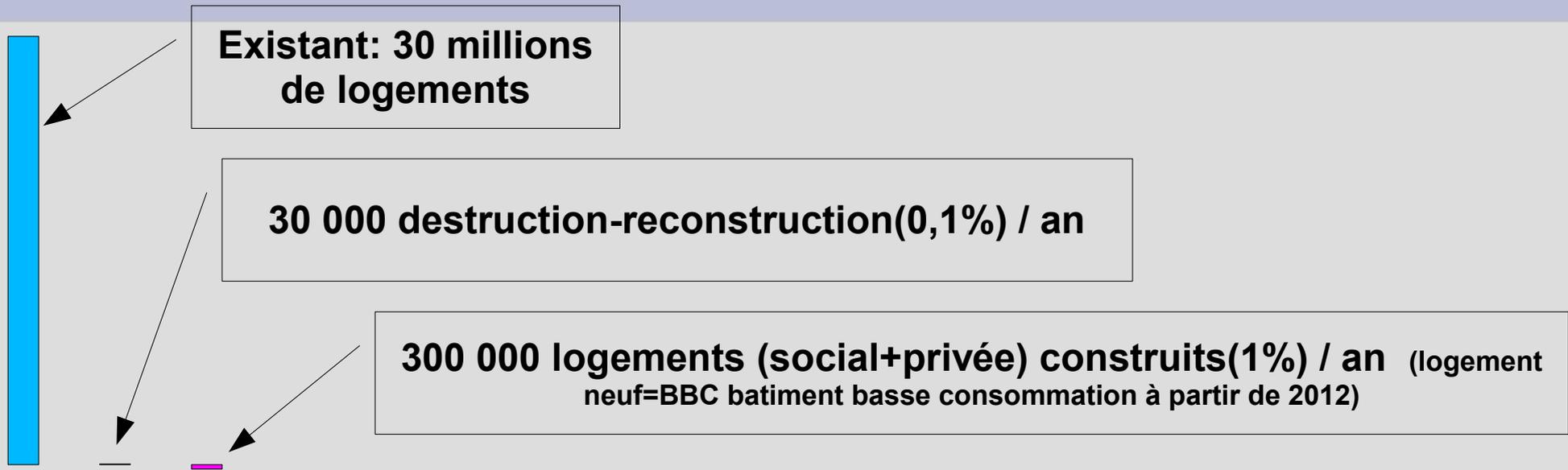
31% avant 1945, 34% entre 1945 et 1975, 35% après 1975



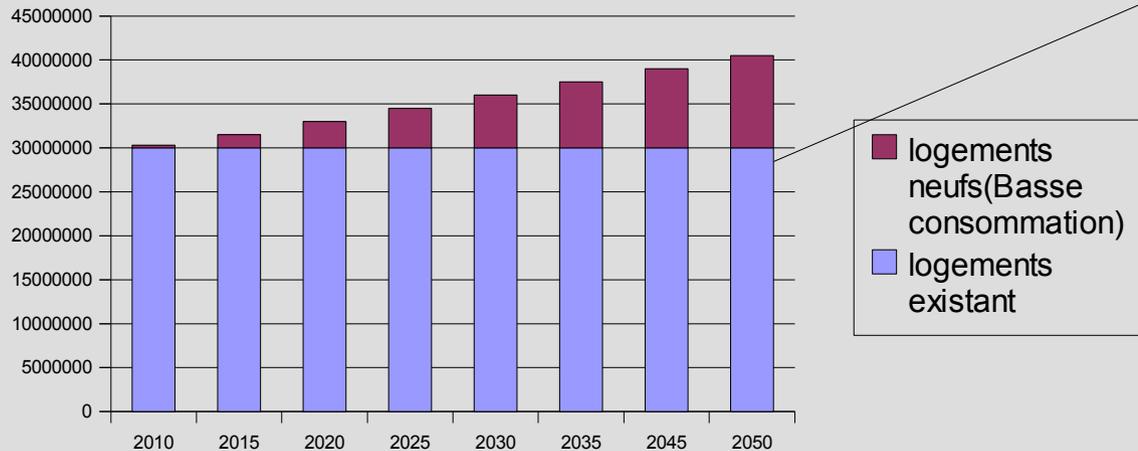
Performance Logements sociaux/Logements privés



Evolution du parc de logement



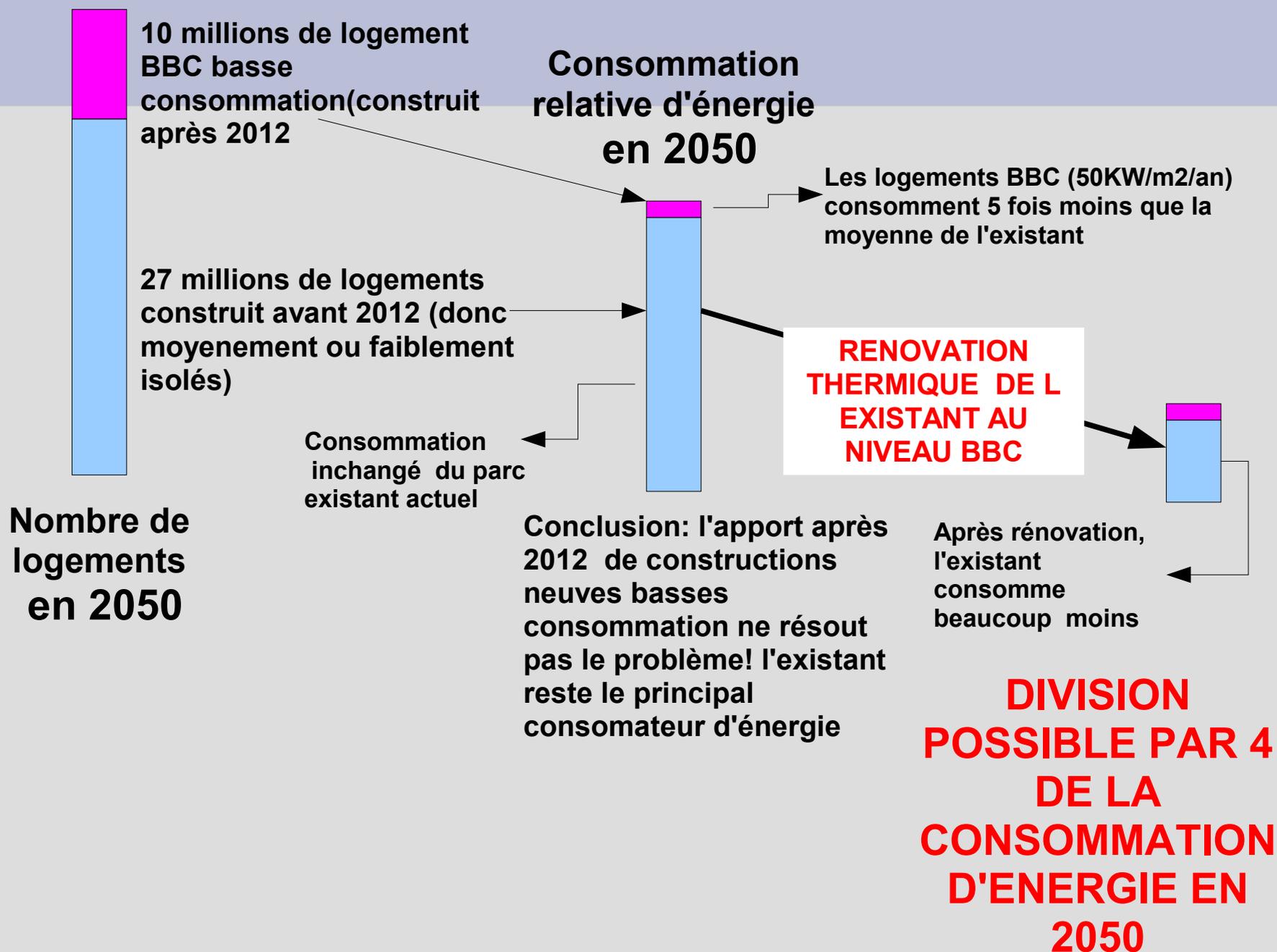
Evolution nombre de logements neufs / existants dans les 40 années à venir :



En 2050 l'existant restera prépondérant!

Et ce même en cas de politique volontariste de construction de logements nouveaux!

Une nécessité : la rénovation de l'existant!



Rénovation de l'existant et construction neuve: techniques et coût

Données du problème:

Existant

neuf

Parc total de 30 millions de logements

Dont 24 millions de résidences principales

Dont 20 millions de logements vraiment énergivores à rénover d'ici 2050 (40 ans)

**500 000 logements/an
à rénover**

de plus, diversité des situations :
Collectif, maisons individuelles,
privé, logement social...

**3-400 000 logements
BBC Batiment Basse Consommation
à construire/an**

Quelles modèles pour le neuf et la rénovation de l'existant?



Des expériences inovantes mais encore difficilement applicable à l'échelle des 20 millions de logements à rénover et des 300 000 à construire chaque année. De plus, risque de constitution de bulle « éco quartier » sophistiqué? entouré de quartier à la dérive, favorisant la ségrégation spatiale?...le logement écolo réservé à une élite?..

Seul des techniques simples, reproductible à des millions de situations accessible au milliers de PME TPE du bâtiment pourront relever le défi de ça:

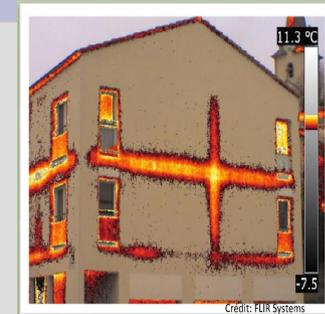
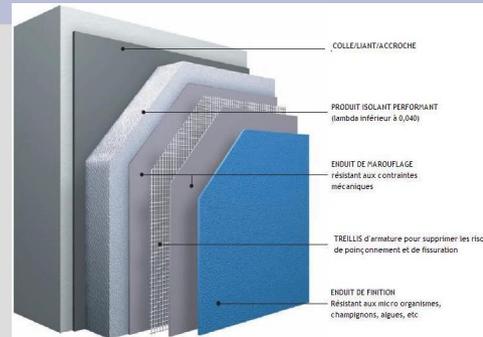


Un bouquet de solutions techniques, pour le plus grand nombre, pour répondre à la hauteur de l'enjeu

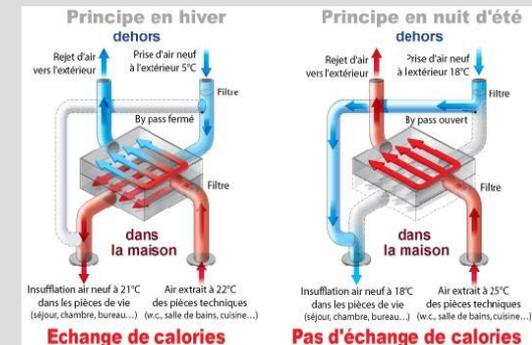
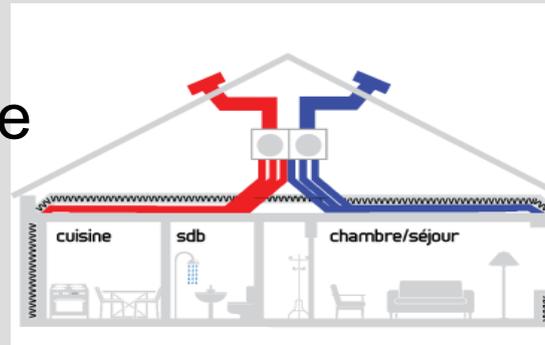
La basse consommation

3 idées simples :

→ **1) Isolation et d'étanchéité de l'enveloppe:** fenêtre triple vitrage, porte, toiture et sol en supprimant tous les ponts thermiques!



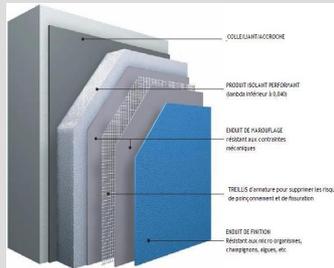
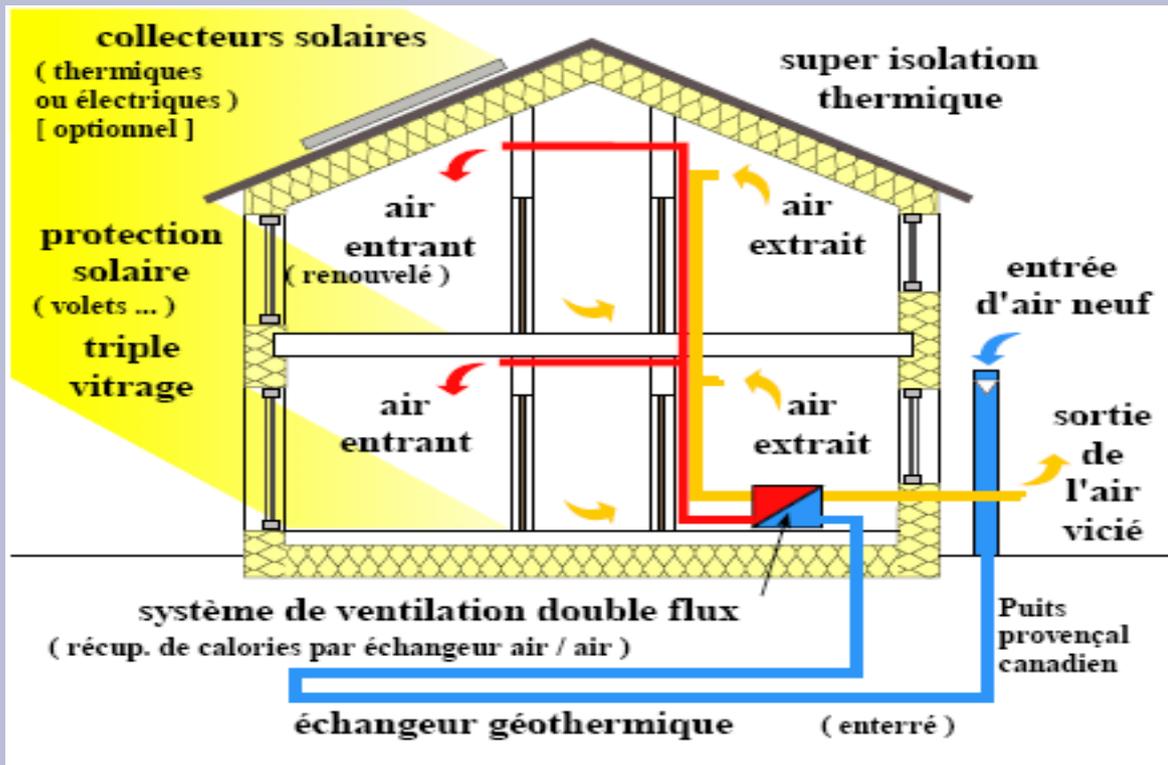
→ **2) Ventilation soignée:** double flux avec échangeur de chaleur (l'air chaud sortant réchauffant l'air froid entrant)



→ **3) Système de chauffage hautement performant :** chaudière ou pompe à chaleur à très haut rendement .



Dans les logements « basse consommation », le chauffage est un simple appoint!



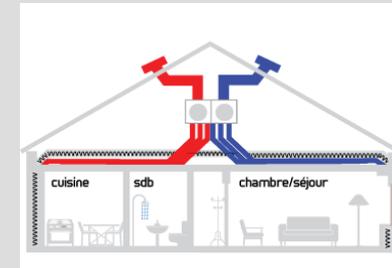
Isolation

+



Système de chauffage haut rendement

+



Ventilation double flux

La combinaison de ces trois techniques, avec des variantes (production d'eau chaude par le solaire thermique par exemple) est applicable dans tous les cas : constructions neuves, rénovation, individuel comme collectif et massivement à l'échelle d'un pays, puisque les techniques existent et sont éprouvées depuis dix ans en Allemagne et Suisse...

Mais la technique ne résout pas tout...

Deux révolutions majeures dans la construction:

Maîtrise d'oeuvre : Approche globale de la performance énergétique des bâtiments. compétences nouvelles (ou à renforcer) chez les architectes, ingénieurs et techniciens dans la conception, le dimensionnement thermique, la connaissance des matériaux, des nouveaux appareils...

Révolution sur le chantier: ...les contraintes liées à la haute qualité de l'étanchéité de l'enveloppe impose une nouvelle façon de construire: on passe d'une précision du cm au mm...

**BESOIN EN FORMATION
initiale et continue !**

Bâtiment Basse Consommation : nouveaux logements, nouveaux usages

Beaucoup d'exemple de logements expérimentaux avec des résultats très décevants dûs à une insuffisance d'informations en direction des habitants sur le fonctionnement de principe des logements BBC.

- Risque pour les occupants de baisser de vigilance sur les consommations d'énergie due à la « marge » nouvelle qui se présente en vivant dans un logement BBC
- Implication nécessaire des habitants pour qu'ils soient eux même acteur dans la réalisation des objectifs de baisse de la consommation d'énergie
 - Information, compteur individuel, facturation détaillant la consommation au regard de la norme
 - Rôle des associations de locataires, de la démocratie, des réunions de copropriétés....

**Importance d'associer les habitants à la démarche d'économie d'énergie
la technologie ne suffira pas**

COÛT

- **Neuf:**

- surcoût de 10 à 15%
- 300-400 000 logements par an

- **Existant:**

- Coût d'un tel programme : 200€ le m²
- soit 15 à 30000 euros par foyer

- 15 Md € /an en France pour un rythme de 500 000 rénovation /an
- 600 Milliards sur 40 ans

**PLAN BATIMENT DU
« GRENELLE de
L'ENVIRONNEMENT »**

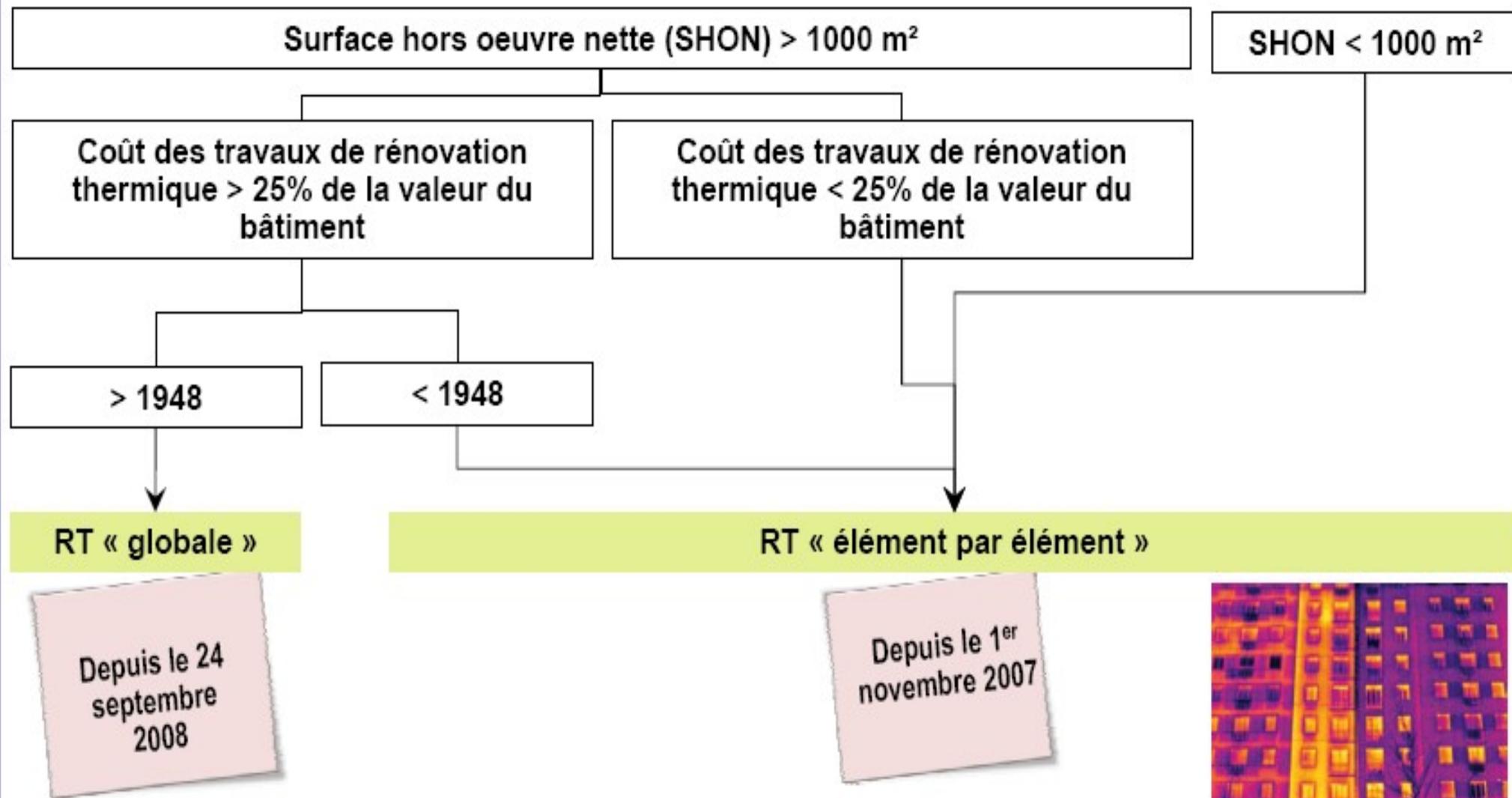
Bâtiment neuf

- RT 2010 - 2012
 - au **1er janvier 2011** : tous les **bâtiments tertiaires neufs, bâtiments publics neufs et logements neufs de l'ANRU** au niveau BBC
 - au **1er janvier 2013** : **tous les bâtiments neufs** au niveau BBC
- Les exigences :
 - Bbiomax (efficacité énergétique minimale du bâti)
 - Cmax (consommation maximale)
 - Confort d'été ($T_{ic} < T_{icref}$)
 - Utilisation ENR en maison individuelle

Bâtiment neuf

- Projet de loi Grenelle II :
 - Liens entre permis de construire et étude de faisabilité ENR
 - Attestation de la réglementation au PC et lors de la réception des travaux.
 - **Fin 2020** : Tous bâtiments **neufs** : **au 1er janvier 2021** : **tous les bâtiments** neufs à énergie positive
 - sur tous les usages de l'énergie
 - avec prise en compte de l'énergie grise

Bâtiment existant



Bâtiment existant

- **Bâtiments de l'État et établissements publics**
 - Audit énergétique avant 2010
 - Rénovations dans le tertiaire avant 2012 pour réduire dans un délai de 8 ans 40% les consommations d'énergie et 50% les émissions de GES
 - Encouragement des collectivités
- **Logements sociaux**
 - Rénovation avant 2020 des 800 000 logements > 230 kWh/m².an
 - Objectif fixé à 150 kWh/m².an

Bâtiment existant

- Projet de loi Grenelle II :
 - Obligation de réaliser des travaux d'amélioration énergétique dans les bâtiments tertiaire entre 2012 et 2020.
 - Réalisation d'un DPE pour les immeubles avec un chauffage collectif
 - Réalisation d'un plan de travaux en copropriété avec chauffage collectif
 - Réalisation DPE pour la location en tertiaire
 - Assouplissement des règles pour le changement de fenêtre en copropriété

Urbanisme

- Grenelle II :
 - Suppression dans les documents d'urbanisme des obstacles à la mise en oeuvre d'ENR ou matériaux renouvelables (*art 4*)
 - Amélioration du dispositif de bonus de COS, Dépassement maximum de 30% des règles(*art 11*)

Financement

- Logement neuf BBC
 - Crédit d'impôts sur intérêts d'emprunt (40% sur 7 ans) (« verdissement » loi TEPA)
 - « Verdissement » du dispositif dit « scellier »
 - Majoration de 20000 euros du PTZ
 - Exonération possible de la taxe foncière
 - Fonds Chaleur renouvelable (collectif: production énergie renouvelable)

Financement

- Logement rénovation :
 - Parc social : eco prêt CDC
 - Privé : éco-prêt à taux zéro, crédits d'impôt prolongé jusqu'en 2012.
 - Dispositif de « partage » des économies d'énergie entre propriétaire et locataire
 - Dispositifs FEDER(*) logement social, PREBAT, fonds chaleur renouvelable. (*) Fond Européen de développement régional)
 - En projet : baisse des frais de notaire pour vente d'un logement rénové BBC (la « valeur verte »)..

Les limites et insuffisances du Plan Bâtiment

- **Financement**

- Multiple dispositifs sur le principe d'une réduction fiscale, qui profitent aux revenus aisés (scellier « vert », crédit d'impôt, bonus vente logement rénové..), et qui réduisent d'autant plus les revenus de l'Etat
- Eco prêt : ne concernent que ceux qui peuvent se permettre de s'endetter. Ecarte tout ceux qui en ont pourtant le plus besoin..
- Enveloppe aides très insuffisantes : 2 milliards pour la rénovation dans le logement social, réduit à 500 millions pour le logement privé (petit propriétaire frappé par la précarité énergétique)
- CEE: certificat d'économie d'énergie, marché de quotas d'économie d'énergie: solution « libérale » qui ne fonctionne pas

Les limites et insuffisances du Plan Bâtiment

- Problème des propriétaire-bailleurs privé :
 - loi qui permet de faire contribuer le locataire au financement de la rénovation : rupture du principe propriétaire-payeur
 - Porte ouverte à de nouvelles hausse des loyers
 - Tension entretenue dans le marché de la location par l'insuffisance de la construction de logements sociaux : n'incite pas les propriétaire à la rénovation car « tout » se loue!
- Formation
 - Pas de réel plan de formation initiale et continue pour préparer les professionnels du bâtiment aux nouvelles techniques de construction
 - Politique de réduction des effectifs dans l'éducation nationale et de suppression de filières techniques

Les limites et insuffisances du Plan Bâtiment

- Dispositif réglementaire
 - Vraie avancée pour le neuf avec la RT 2012
 - Mais insuffisance des performances à atteindre dans la rénovation de l'existant

Des résultats insuffisants

- 30 000 demandes de label BBC dans le neuf en un an... il en faudra 300 000 au moins en 2012...le saut technologique va être très difficile à franchir pour les entreprises
- 100 000 éco prêt pour des travaux de rénovation, il en faudrait 500 000 et au niveau BBC! car un éco prêt ne signifie pas forcément travaux de rénovation efficace au norme bbc...
- Le programme de rénovation des 800 000 logements sociaux compromis: retrait des 2 milliards initialement prévu

Le problème de l'existant reste entier: pour l'instant, le dispositif Eco-prêt touche ceux qui ont la capacité d'emprunter....une fois ce « réservoir » épuisé, comment financer les autres travaux de rénovation?