

# Le processus de développement et de mise en place des normes et étiquetage d'efficacité énergétique en Europe: problèmes et solutions



Dr Paul Waide

PW Consulting



# Demande électrique en Europe (1995)

Consommation d'électricité  
par secteur d'usage dans  
l'UE

**Industry**  
**39%**



**Residential**  
**31%**



618 TWh/an  
= 10% des  
émissions  
de CO2 en 1995

**Agriculture**  
**2%**

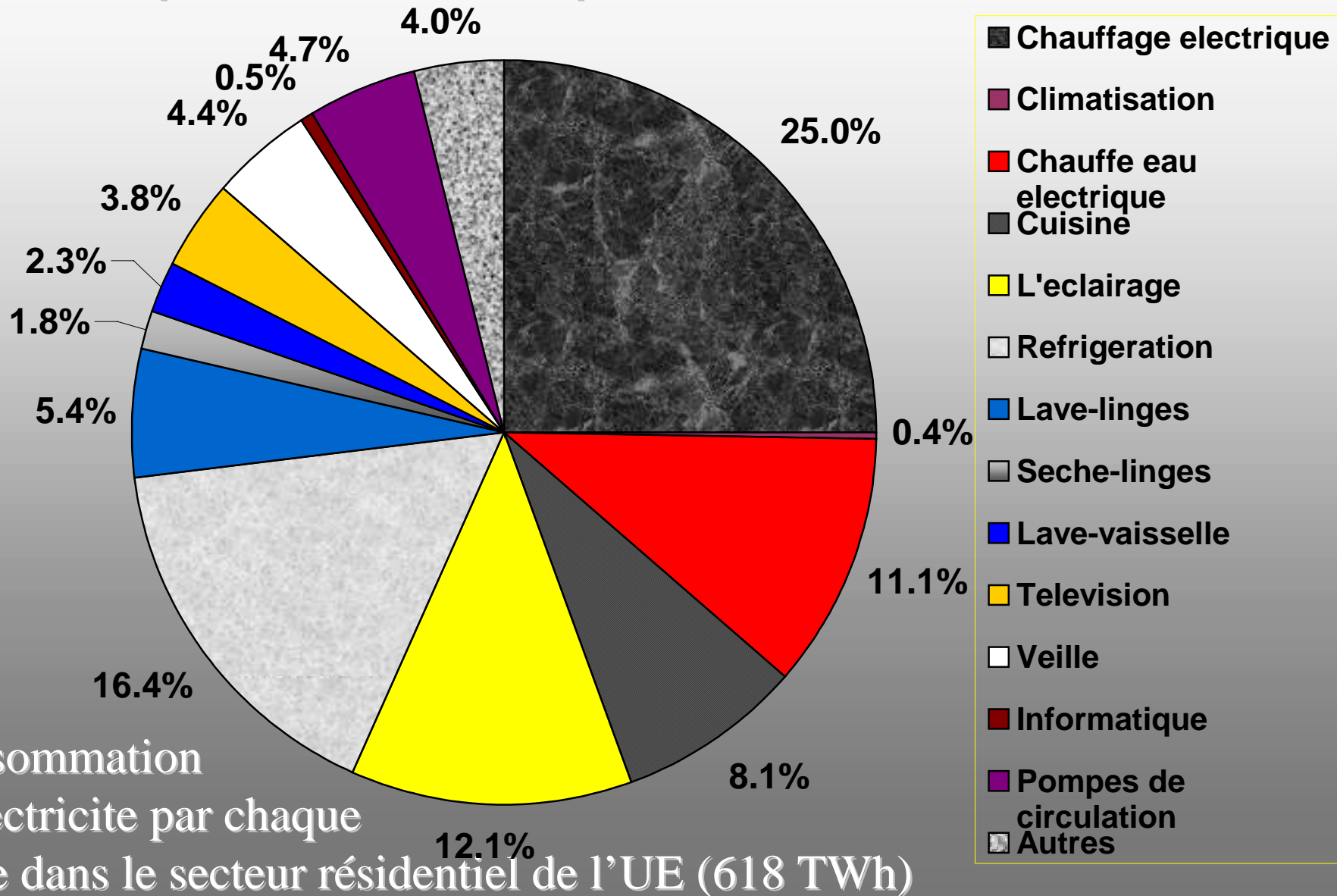
**Rail**  
**3%**

**Commerce  
/Public**  
**25%**

# Processus suivi dans l'UE pour éviter la consommation d'énergie dans la secteur résidentiel

- Création des programmes de financement (PACE, SAVE, SAVE II)
- Lancement des études de dimensionnement: du marché et pour déterminer la consommation de chaque poste (campagne de mesures, enquêtes, données des fournisseurs d'électricité)
- Création d'une politique d'économie d'énergie (Directives et accords communautaires)
- Lancement des études de produits (e.g. chaque poste d'appareil électroménager)
- Création des normes d'essai pour la performance énergétique
- Mobiliser les états membre de l'UE pour la promotion et mettre en vigueur des programmes
- Évaluer des programmes (l'impact sur le marché, suivi des ventes, et mise en oeuvre des programmes)

# Quel est la consommation de chaque poste électrique résidentiel?

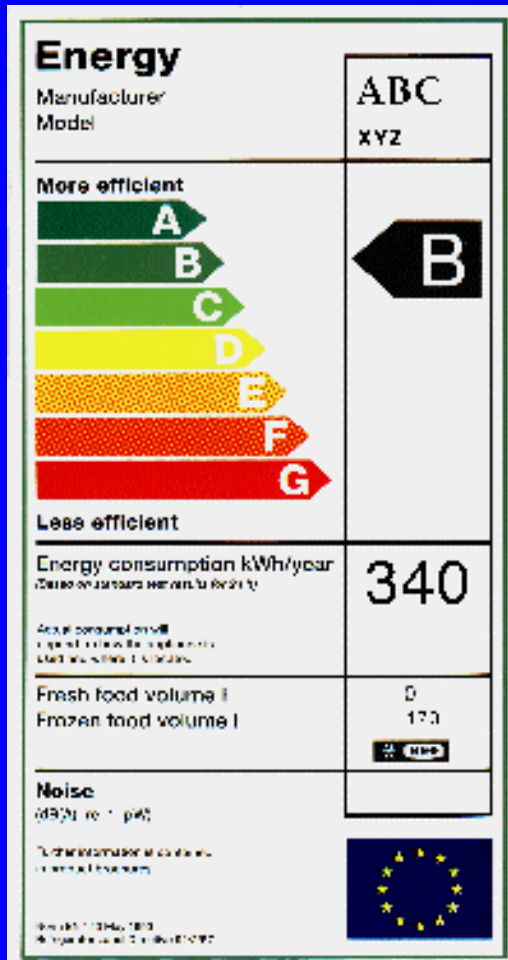


# Equipements ciblés et études correspondantes




- Appareils du froid (GEA 1993, ADEME : Cold-II 2001)
- Machines à laver (GEA 1995, Novem 2001)
- Sèche-linge (GEA 1995)
- Lave-vaisselle (GEA 1995)
- Téléviseurs et magnétoscopes en mode veille (Novem 1996)
- Chauffe-eau électriques (EVA 1998, Novem 2001)
- Eclairage (ECU, 1998)
- Téléviseurs en mode fonctionnement (Novem, 1998)
- Systèmes de climatisation (Ecoles des Mines, 1999)
- Fours électriques et à gaz (TTS, 2000)
- Pompes électriques pour la circulation de l'eau (Grundfoss, 2001)
- Pompes à chaleur et chauffage électriques

# Mesures communautaires



The image shows a standard European energy label for a refrigerator. It features a scale from A (green, most efficient) to G (red, least efficient). The label indicates a rating of B, with an arrow pointing to the B bar. Other information includes an energy consumption of 340 kWh/year, a fresh food volume of 0 and a frozen food volume of 170. The label also includes a noise level section and the European Union flag.

<b>Energy</b> Manufacturer Model	ABC XYZ
More efficient A B C D E F G Less efficient	← B
Energy consumption kWh/year <small>(Based on standard refrigerator capacity)</small>	340
Actual consumed on full capacity in real life conditions <small>(Method defined in EN 12543)</small>	
Fresh food volume l Frozen food volume l	0 170
Noise <small>(dB(A) re 1 pW)</small>	
<small>For information on energy consumption</small>	
<small>EN 12543:2010 EN 12543:2010/Amendment 1</small>	

- Directive cadre étiquetage en 1992 (92/75/CEE)
- Exigences minimales en matière d'efficacité énergétique
- Accords appliqués volontairement par l'industrie







# Appareils de réfrigération et congélation

- 110 TWh/an (en 1995)
- Directive cadre étiquetage (94/2/CE du 21.1.94)
- Directive fixant des exigences minimales en matière d'efficacité énergétique (96/57/CE du 3.9.96 - entrée en vigueur: 3.9.99)



# Machines à laver

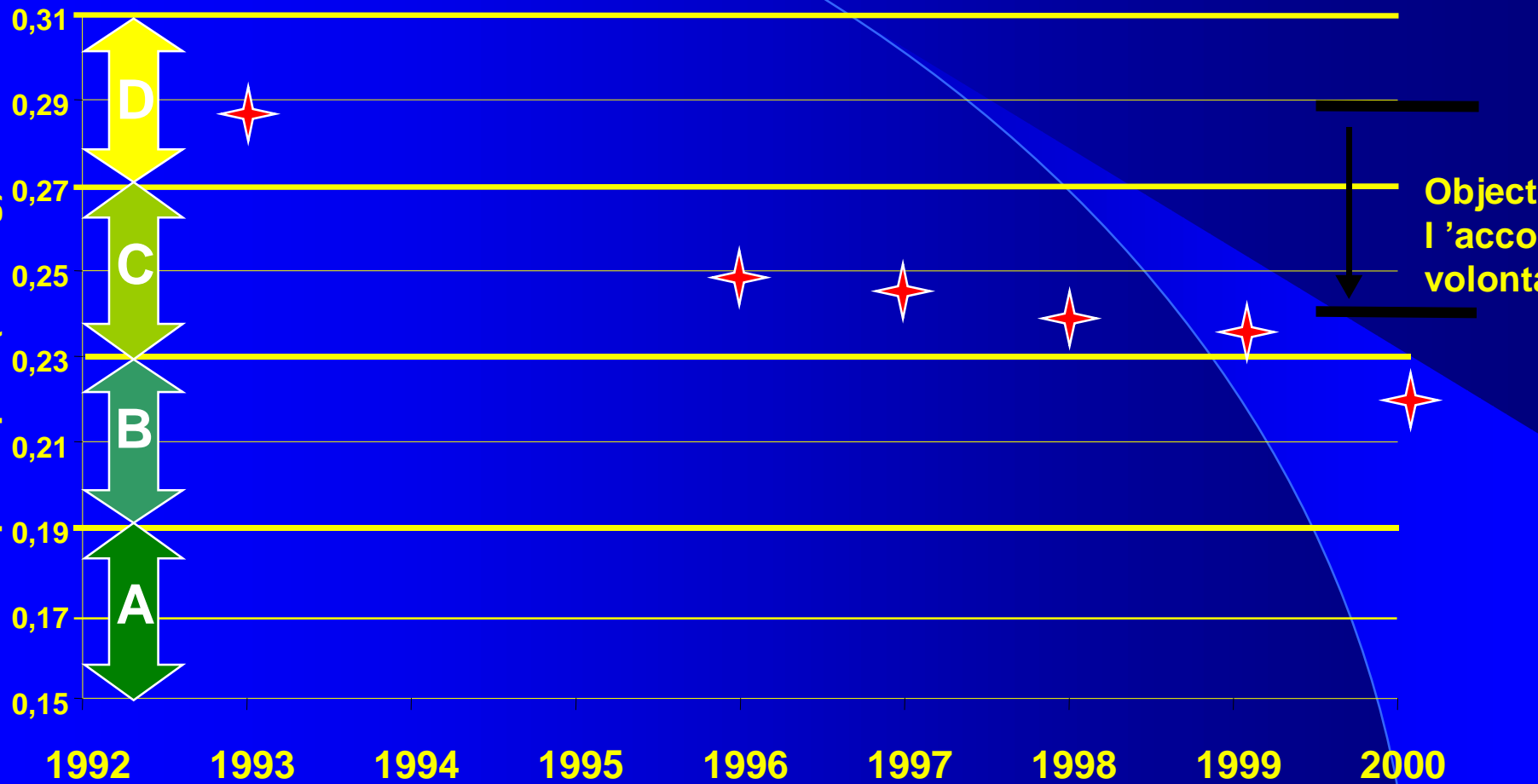
- 33 TWh/an (en 1995)
- Directive étiquetage (95/12/CE du 23.5.95 )
- En 1997, accord volontaire des fabricants:
  - Efficacité moyenne de 0.24 kWh/kg d'ici 2000
  - Suppression de certaines classes parmi les moins efficaces





# Machines à laver

Moyenne des consommations d'énergie spécifiques (kWh/kg)





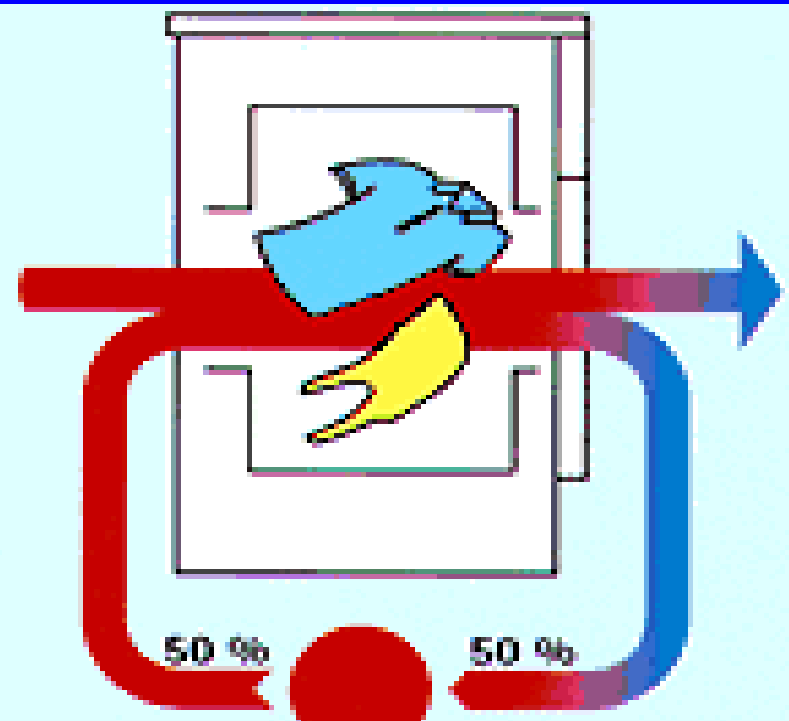
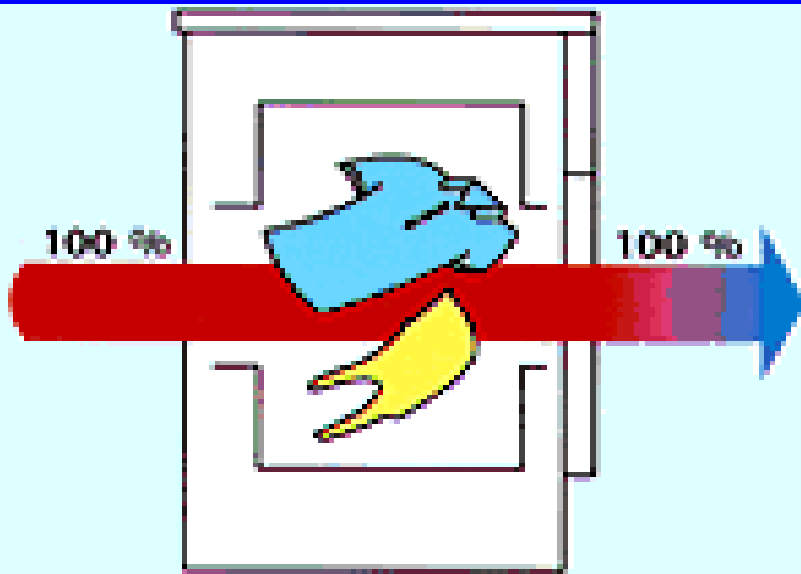
# Lave-vaisselle

- 14 TWh/an (en 1995)
- Directive étiquetage (97/17/CE du 7.5.97)
- En 2000, accord volontaire des fabricants:
  - Améliorer l'efficacité de 20% d'ici 2002
  - Suppression des classes E, F et G d'ici la fin 2000
  - Suppression de la classe D d'ici la fin 2004

# Sèche-linge

- 11 TWh/an (en 1995)
- Directive étiquetage (95/13/CE du 23.5.95)
- Ni minimum réglementaire, ni accord volontaire
- Depuis la directive:
  - Amélioration des appareils de classe D (passage dans la classe C)
  - Au moins 3 sèche-linge de classe A à pompe à chaleur

# Les coûts du cycle de vie par rapport de l'efficacité: exemple des sèche-linges



Sèche-linge typique

Avec pompe à chaleur

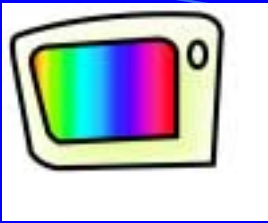
- Coût d'achat = 500 Euro
- Coût d'électricité = 1200 Euro
- LCC = 1700 Euro

- Coût d'achat = 1000 Euro
- Coût d'électricité = 550 Euro
- LCC = 1550 Euro



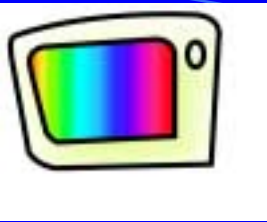
# Chauffe-eau à stockage électrique

- 68 TWh/an (en 1995) dont 19 TWh/an liés aux pertes de stockage
- Accord négocié avec les fabricants du CECED:
  - Arrêt de la production et de l'importation après 2000 des chauffe-eau dont les pertes sont supérieures à certaines limites
  - Faire en sorte que la moyenne des pertes ne dépasse pas un certain seuil d'ici la fin 2001
  - Affichage des pertes avant même l'application de la directive étiquetage (actuellement en préparation)



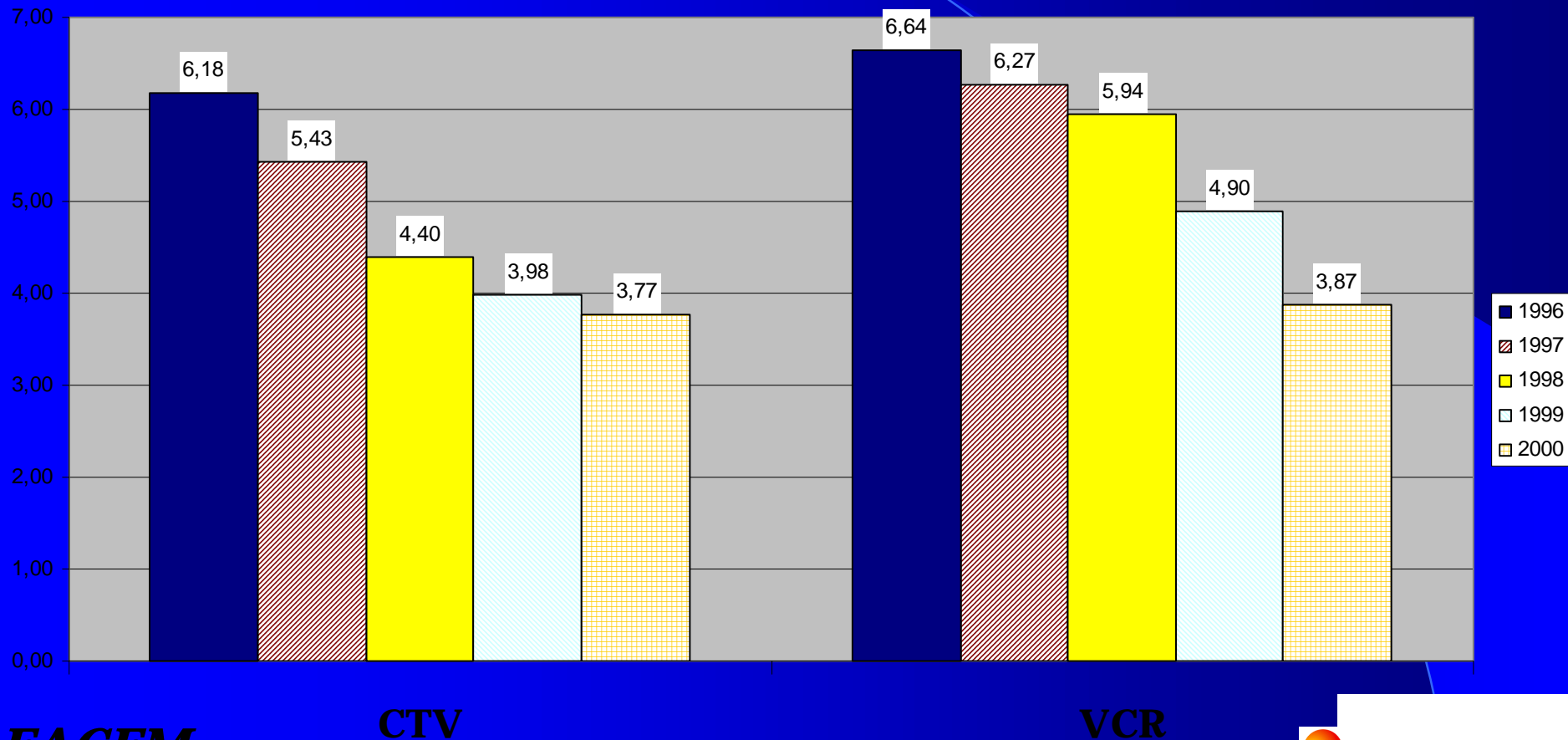
# Equipements électroniques

- 44 TWh/an (en 1995) dont 20 TWh/an pour la mise en veille
- Accord avec les fabricants de TV et magnétoscopes:
  - interdiction après 1999 des puissances de veille  $> 10W$
  - Atteindre une moyenne de 6W avant fin 2000
  - Atteindre une moyenne de 3W avant fin 2009



# Equipements électroniques

*Average Standby Power Consumption (Watts)  
(based upon 2000-figures)*





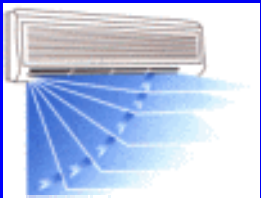


# Equipements électroniques

- Accord pour le matériel audio
- Suggestion d'une directive étiquetage pour les TV en mode fonctionnement
- Code de conduite pour les systèmes de télévision numérique à péage (avec décodeur)

# Deux nouvelles directives étiquetage

- Adoptées 13.11.01



- Systèmes de climatisation domestiques
  - 2.5 TWh
  - mais en forte hausse



- Fours électriques
  - taux d'équipement évolue peu
  - mais représentait 16 TWh en 1995

# Comment est-ce qu'on gère des langues diverse?

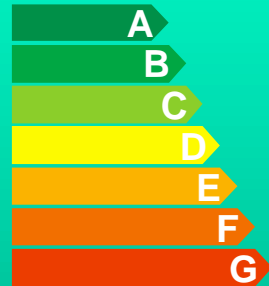
Il y a 10 langues principale dans l'UE et donc les majorité des étiquettes sont divisées en deux:

- 1) une partie langue-déterminé à l'arrière-plan qui est appliquee par le détaillant et qui est fournie par le gouvernement
- 2) une fiche verticale en commun qui est fournie par le fabricant

# Energy

Manufacturer  
Model

More efficient



Less efficient

Energy consumption kWh/year  
*(Based on standard test results for 24h)*

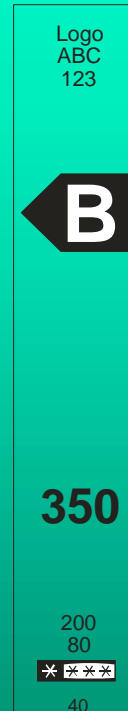
Actual consumption will depend on how the appliance is used and where it is located

Fresh food volume I  
Frozen food volume I

Noise  
(dB(A)re 1 pW)

Further information is contained in product brochures

Norm EN 153 May 1990  
Refrigerator Label Directive 94/2/EC

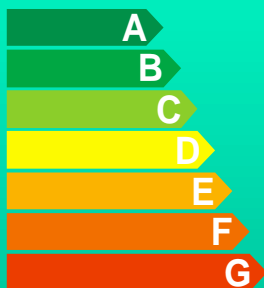


# Energy

Manufacturer  
Model

Logo  
ABC  
123

More efficient



**B**

Less efficient

Energy consumption kWh/year  
*(Based on standard test results for 24h)*

**350**

Actual consumption will depend on how the appliance is used and where it is located

Fresh food volume l  
Frozen food volume l

200  
80



**Noise**  
(dB(A)re 1 pW)

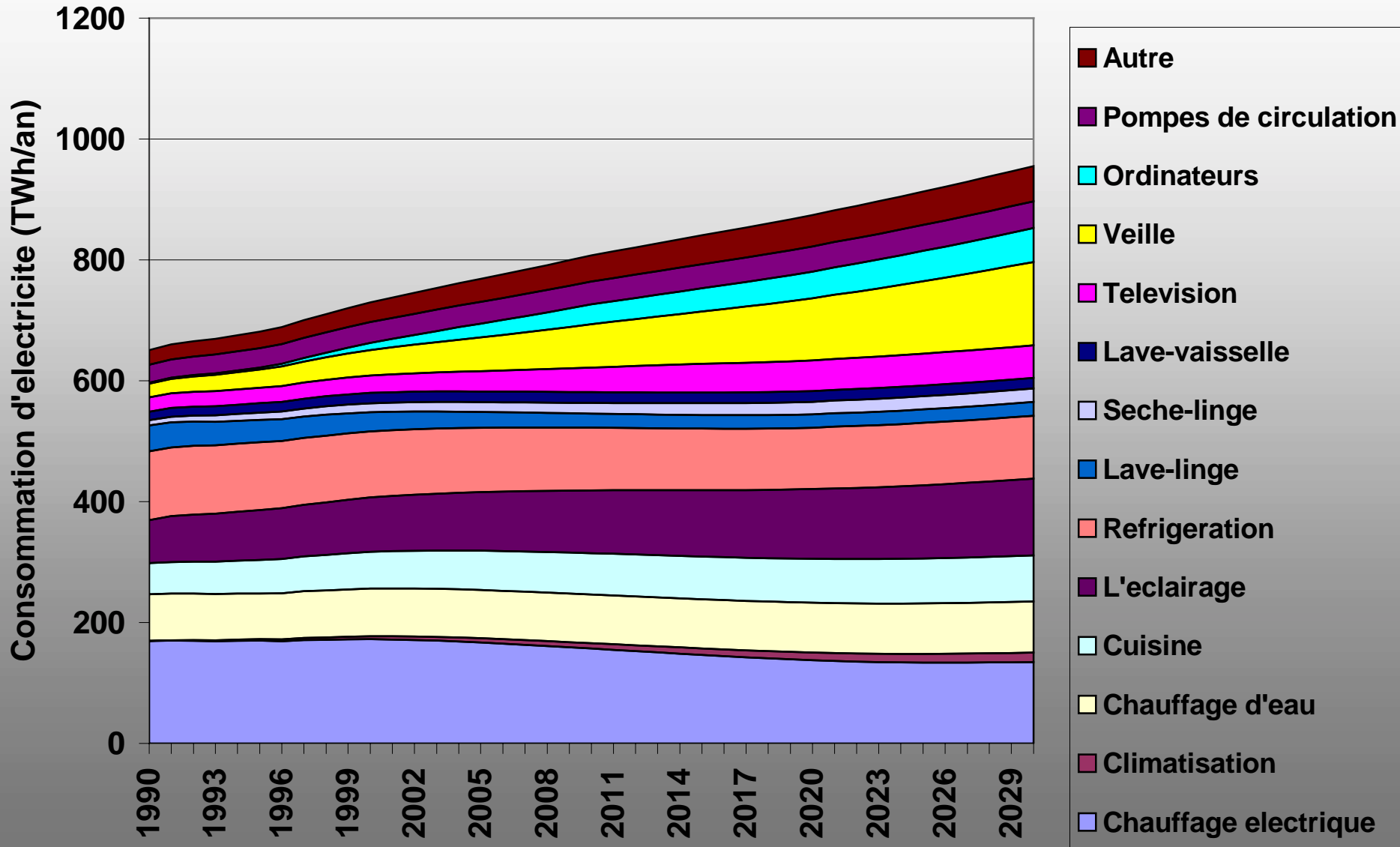
40

Further information is contained in product brochures

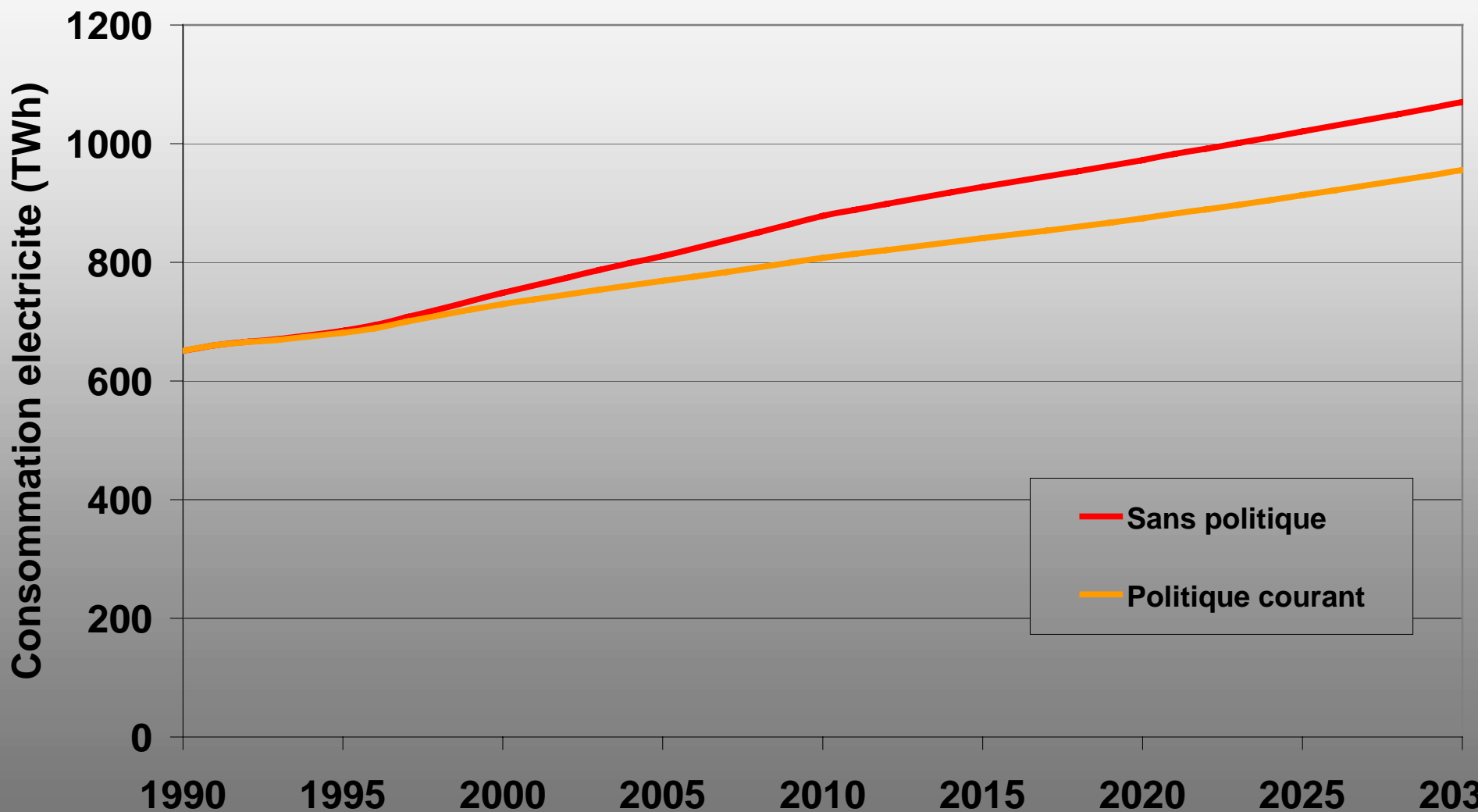


Norm EN 153 May 1990  
Refrigerator Label Directive 94/2/EC

# Demande d'électricité dans le secteur résidentiel européen: avec la *Politique Courant*



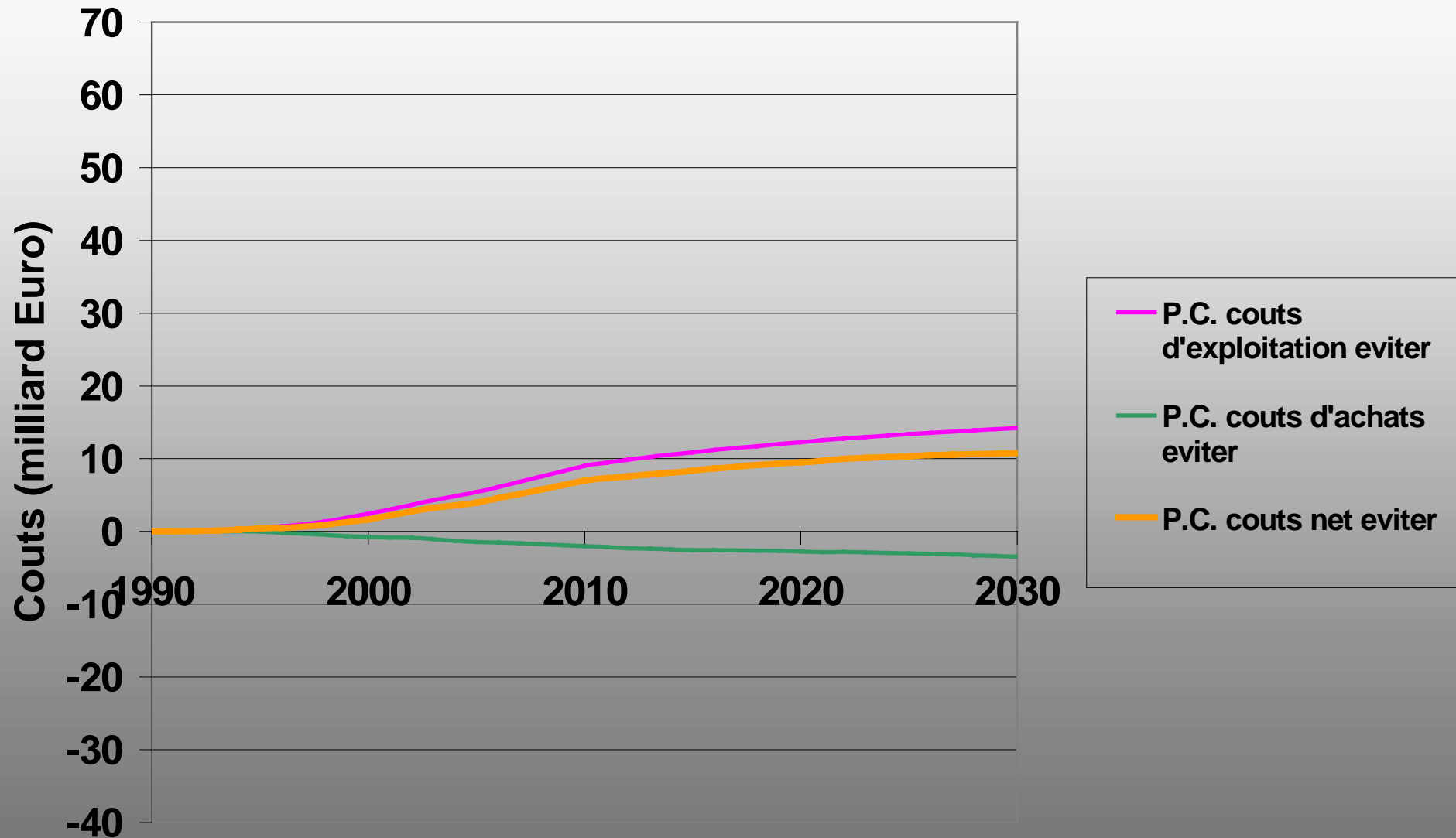
# Demande d'électricité dans le secteur résidentiel européen: impact de la *Politique Courant*





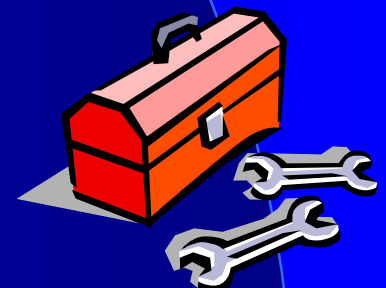


# Coûts éviter par la *Politique Courant*

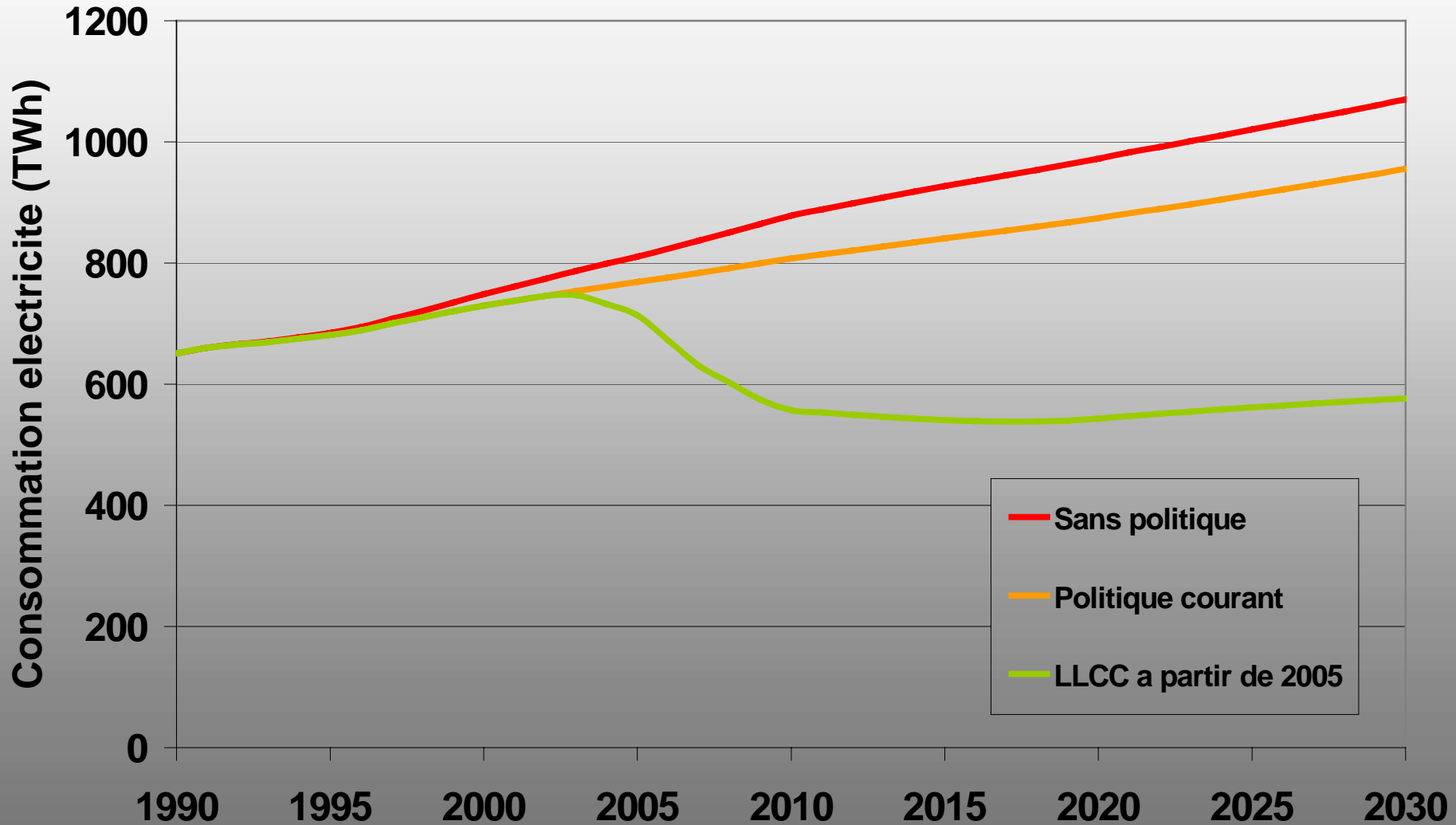


# Coûts et CO<sub>2</sub> : impacts de la *Politique Courant*

- Parmi l'UE la *Politique Courant* :
  - réduira la demande d'électricité par 8.1% dans 2010
  - réduira la demande d'électricité par 10.1% dans 2020
  - évitera 28.4 Mt d'émissions CO<sub>2</sub> dans 2010
  - évitera 39.3 Mt d'émissions CO<sub>2</sub> dans 2020
- La coûts de réduction CO<sub>2</sub> sont prévoir à être:
  - -241 Euro/Tonne-CO<sub>2</sub> dans 2010
  - -245 Euro/Tonne-CO<sub>2</sub> dans 2020

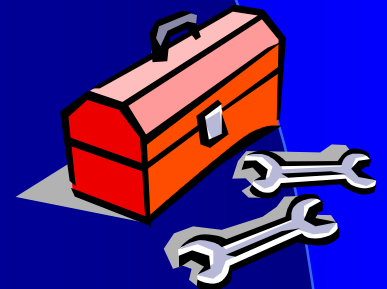


# Demande d'électricité dans le secteur résidentiel européen: impacts de la *LLCC* à partir de 2005



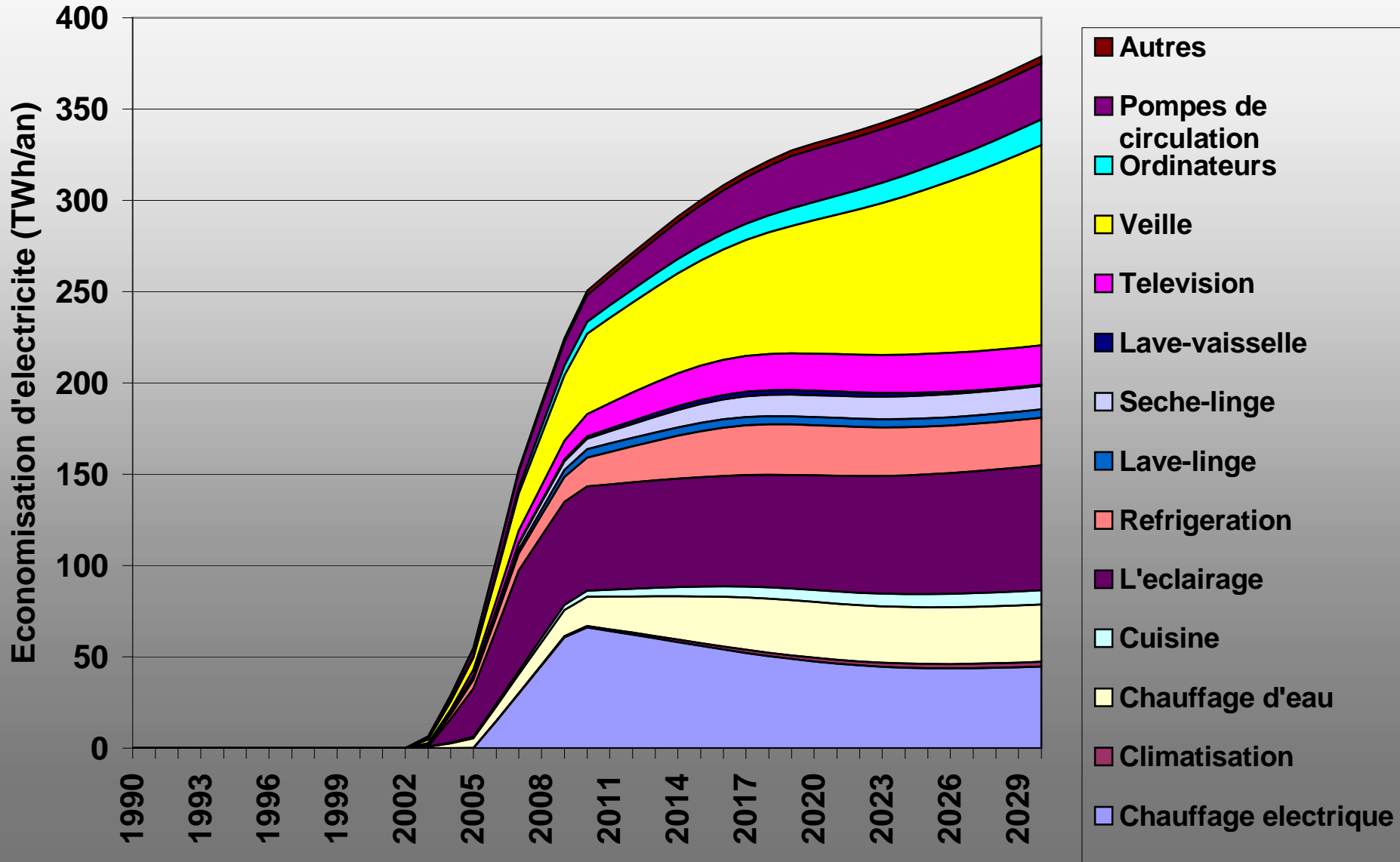
# Origine des économies

- Extension de la politique aux postes qui ne sont pas ciblés en ce moment
- Augmentation de la rigueur des seuils d'efficacité pour la politique existante

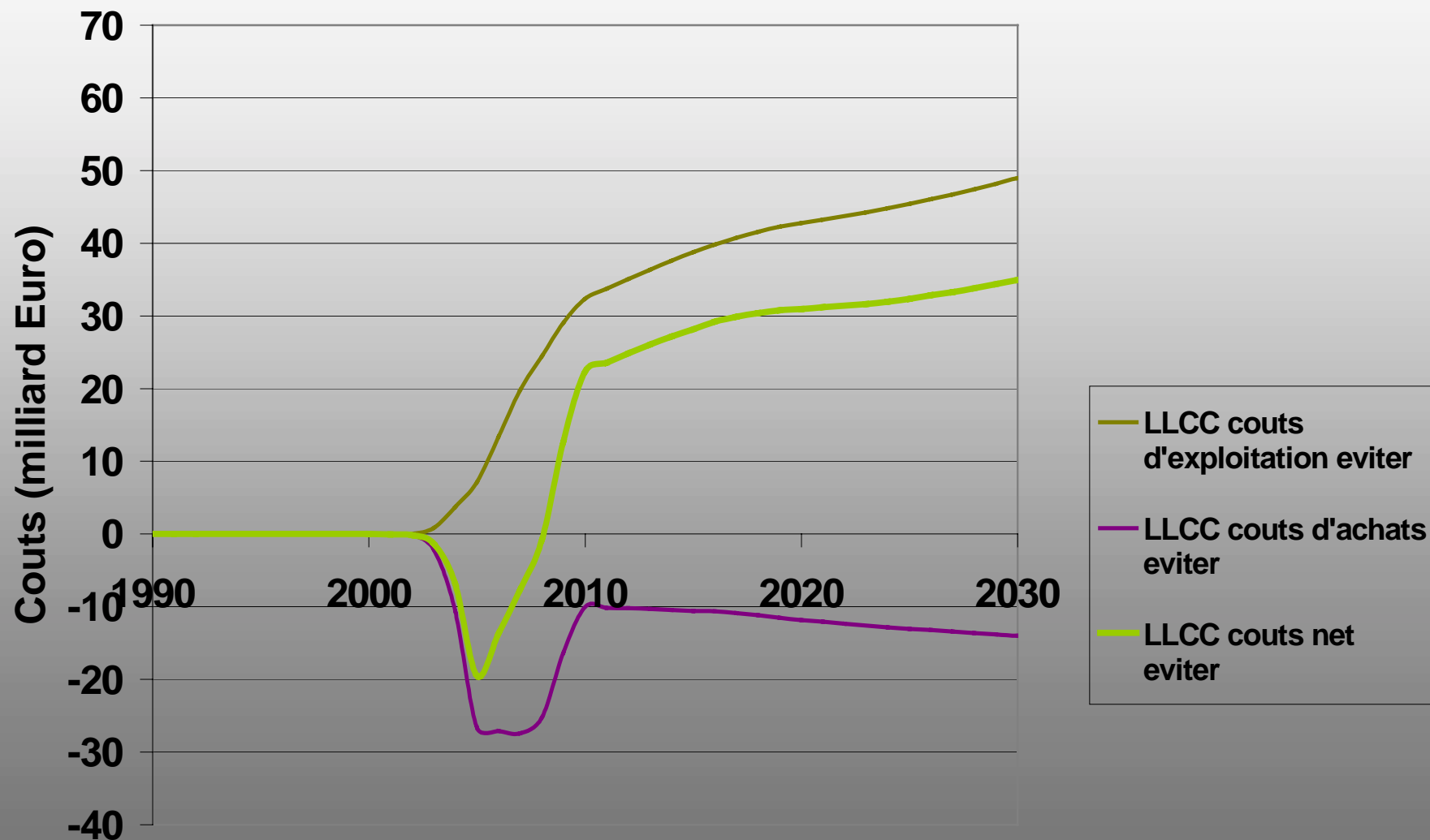


# Impact par poste électrique

(LLCC à partir de 2005 vs. la Politique Courant)



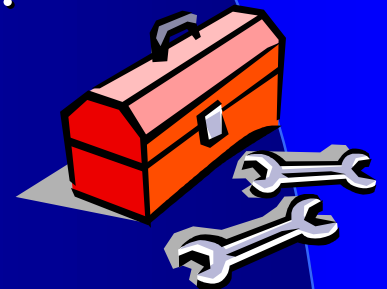
# Coûts additionnel éviter par le *LLCC* à partir de 2005 comparé avec la *Politique Courant*





# Coûts et CO<sub>2</sub> : impacts de la *LLCC* à partir de 2005 vs. la *Politique Courant*

- Comparé avec la *Politique Courant* le *LLCC* à partir de 2005 scénario a prévoir à:
  - réduira la demande d'électricité par 31% dans 2010
  - réduira la demande d'électricité par 37.9% dans 2020
  - évitera 97.6 Mt d'émissions CO<sub>2</sub> dans 2010
  - évitera 130.3 Mt d'émissions CO<sub>2</sub> dans 2020
- La coûts de réduction CO<sub>2</sub> sont prévoir etre:
  - +38.1 Euro/Tonne-CO<sub>2</sub> dans 2010
  - -168.9 Euro/Tonne-CO<sub>2</sub> dans 2020

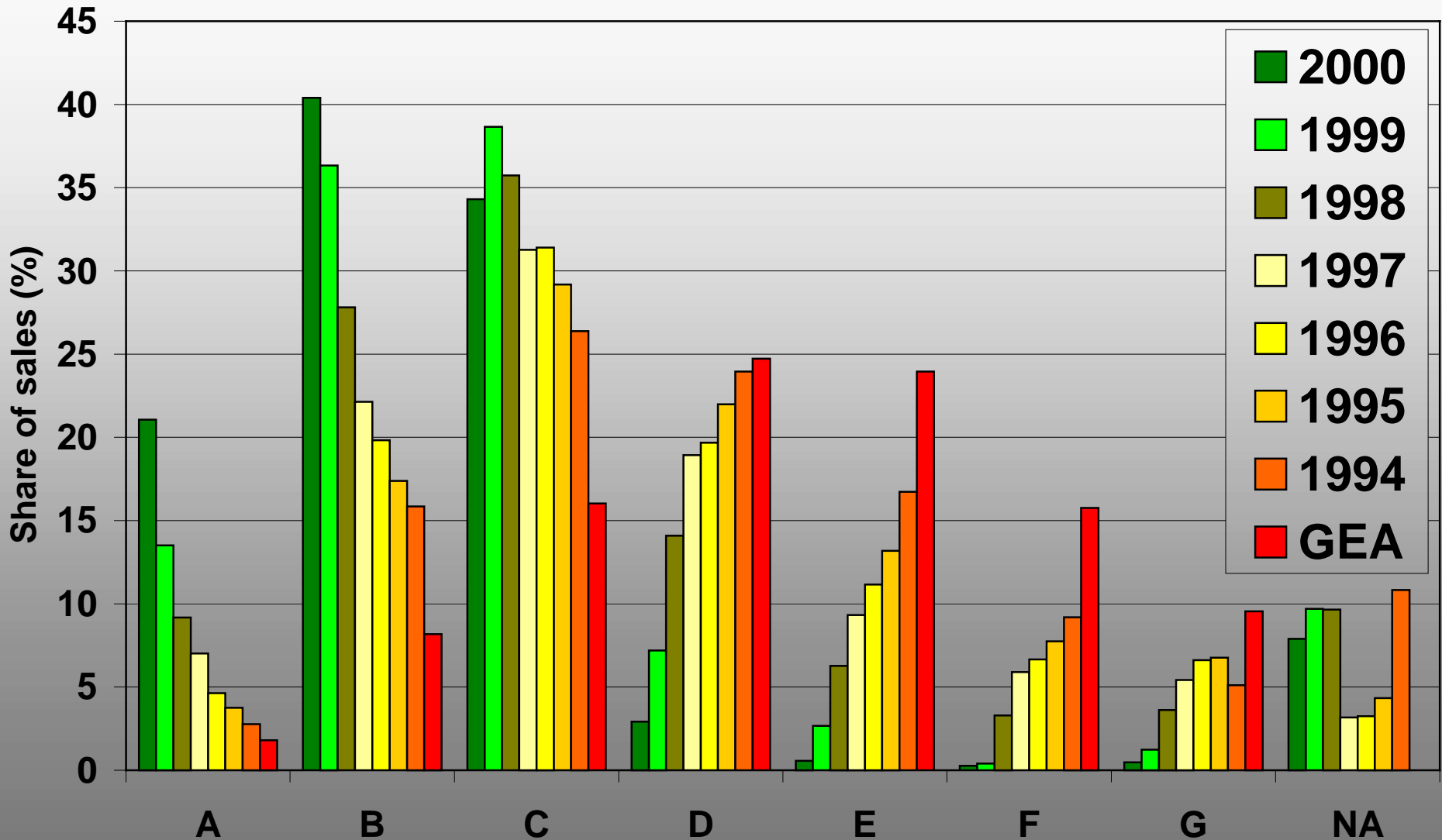




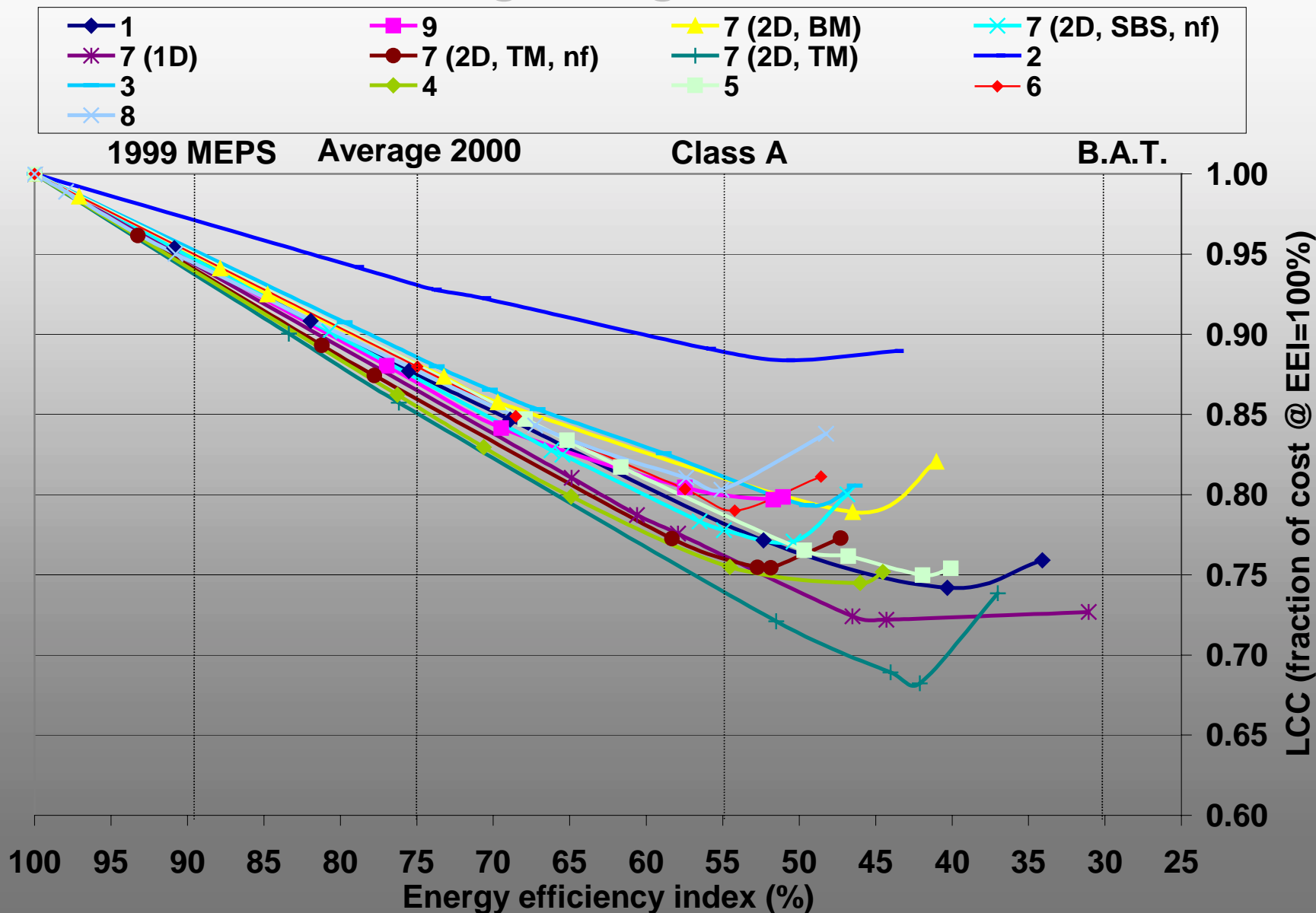
# Mesures communautaires à paraître

- Renouvellement directive cadre d'étiquetage en 1992 (92/75/CEE)
- Renouvellement des directives d'implémentation 94/2/CE et 95/12/CE (nouvelle étiquette)
- Directive cadre: *Exigences de « Éco conception » pour l'équipement consommateur d'énergie*

# La renouvellement de l'étiquette



# Coût sur le cycle de vie - résultats analyse « énergie-ingénierie »



# Proposition étiquette linéaire

Table 1. Linear proposal for a revised energy label structure using linear energy-efficiency index (EEI) class widths.<sup>1</sup>

Class	EEI	Relative improvement
A	$I < 30$	B to A = 25%
B	$30 \geq I < 40$	C to B = 20%
C (A)	$40 \geq I < 50$	D to C = 17%
D (A + B)	$50 \geq I < 60$	E to D = 14%
E (B)	$60 \geq I < 70$	F to E = 13%
F (B + C)	$70 \geq I < 80$	MEPS to F ~11%
G (C + D)	$80 \geq I$	

*Abbreviation:* MEPS = minimum energy performance standards.

<sup>1</sup> The current label classes are shown in parentheses.

# Proposition étiquette géométrique

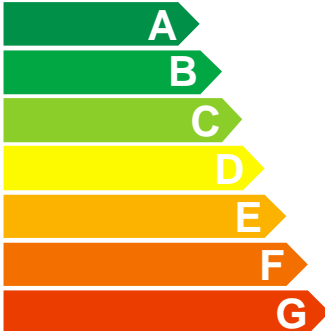



Table 2. Geometric-progression proposal for a revised energy label structure using a relative efficiency improvement of ~18% between labelling classes.<sup>1</sup>

Class	EEI	Relative improvement
A	$I < 30$	B to A = 19%
B	$30 \geq I < 37$	C to B = 18%
C	$37 \geq I < 45$	D to C = 17%
D (A)	$45 \geq I < 54$	E to D = 18%
E (A + B)	$54 \geq I < 66$	F to E = 19%
F (B + C)	$66 \geq I < 81$	MEPS to F ~10%
G (C + D)	$81 \geq I$	

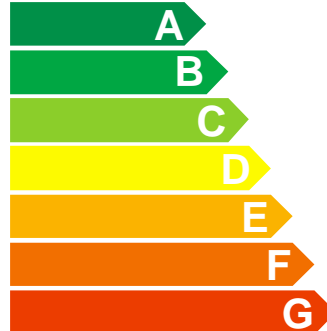



*Abbreviation:* MEPS = minimum energy performance standards.

<sup>1</sup> The current label classes are shown in parentheses.

# La nouvelle étiquette

Energy	
Manufacturer Model	Logo ABC 123
More efficient 	
Less efficient	
Energy consumption kWh/year <i>(Based on standard test results for 24h)</i>	<b>350</b>
Actual consumption will depend on how the appliance is used and where it is located	
Fresh food volume l Frozen food volume l	200 80 
<b>Noise</b> (dB(A)re 1 pW)	40
Further information is contained in product brochures	
Norm EN 153 May 1990 Refrigerator Label Directive 94/2/EC	

New EU Label: A+

Energy	
Manufacturer Model	Logo ABC 123
More efficient 	
Less efficient	
Energy consumption kWh/year <i>(Based on standard test results for 24h)</i>	<b>350</b>
Actual consumption will depend on how the appliance is used and where it is located	
Fresh food volume l Frozen food volume l	200 80 
<b>Noise</b> (dB(A)re 1 pW)	40
Further information is contained in product brochures	
Norm EN 153 May 1990 Refrigerator Label Directive 94/2/EC	

New EU Label: A++

# Processus législative: étiquetage

Commission Européenne

DG-TREN

DG-Entreprise

DG-Environnement

Committee  
d'Étiquetage

Conseil  
de Ministres

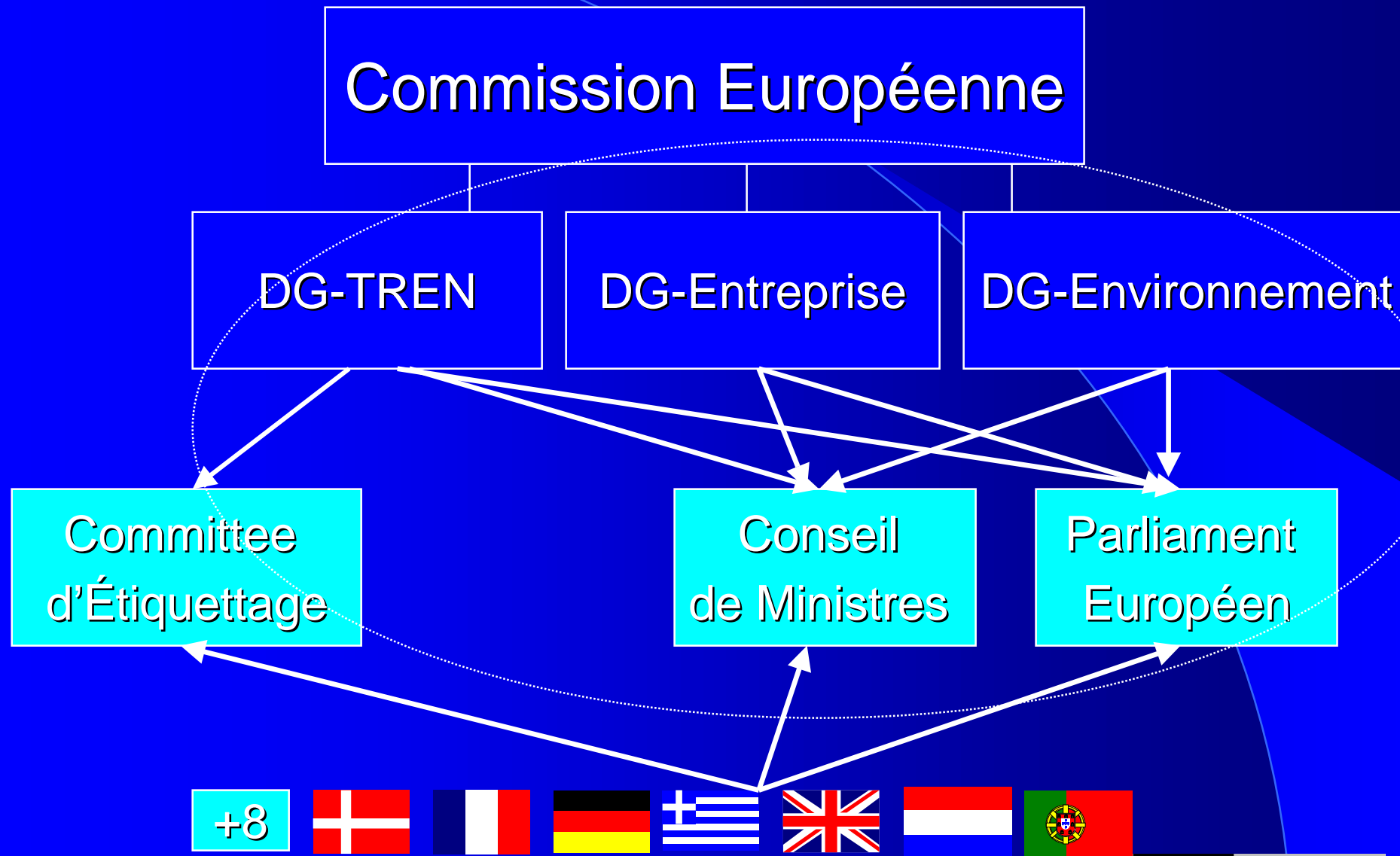
Parliament  
Européen

+8





# Processus législative: MEPS



# Testing et Certification

- L'UE à un système de producteur autodéclaration pour la performance énergétique de leur produits
- Fabricants sont obligé a soumettre un rapport d'essais à la Commission Européenne pour soutien la performance déclaré. Ce peut être produit par leur laboratoires d'essai ou par une centre d'essai indépendant
- Les centres d'essai des frabricants ne sont pas obligés d'être accrédités même s'il y a des avantages d'accréditation pour le marketing
- Chaque État Membre doit faire paraître ses règles de conformité et les pénalités d'obéissance

# Conformité

- Il y a beaucoup des contrôles non-officiel parmi lesquels le plus important est les essais faits de façon indépendante par les agences de consommateurs.
- Les associations des producteurs ont aussi inauguré des systèmes « d'auto-défi » en quoi les fabricants peuvent lancer un défi concernant la performance de les produits de leurs concurrents. Le produit concerné est testé par une tierce personne et l'intéressé en erreur doit payé les coûts d'essai. Si la performance est pire que auto-declaré le fabricant doit refaire l'étiquetage correctement ou retirer le produit du marché
- De plus chaque état organise leur contrôles officiel et il y a de plus en plus co-ordination d'efforts entre eux