


# ADEME

## Enseignements d'une approche socio-économique des consommations

Projet Remodece

Hervé LEFEBVRE

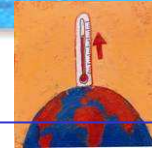
DMSEE

Intelligent Energy  Europe



## **PROGRAMME EUROPEEN REMODECE : Résidential Monitoring to Decrease Energy use and Carbon Emissions in Europe**

- **Participants et cibles : 15 pays participants – 12 pays représentés**
- **Intervenants en France : ADEME, EDF et ENERTECH**
- **Finalités : disposer de données sur les consommations des équipements domestiques et leur modes d'utilisation**



## REMODECE

### *Présentation : Les objectifs*

## L'étude des « nouveaux usages » dans les logements :

- **Caractérisation de l'évolution du poste audio-visuel (technologie, type de périphériques...)**
- **Pénétration croissante de l'outil informatique dans les foyers**



## Présentation : L'échantillon

Le critère de recherche principal : ***le taux d'équipement*** car le but de cette campagne est :

- de connaître avec précision la consommation électrique des nouveaux usages,
- et non pas de caractériser le taux d'équipement moyen des foyers en France.

***L'échantillon de 100 logements ainsi obtenu n'est pas représentatif des foyers français : les logements suivis sont en effet plus équipés que la moyenne française.***

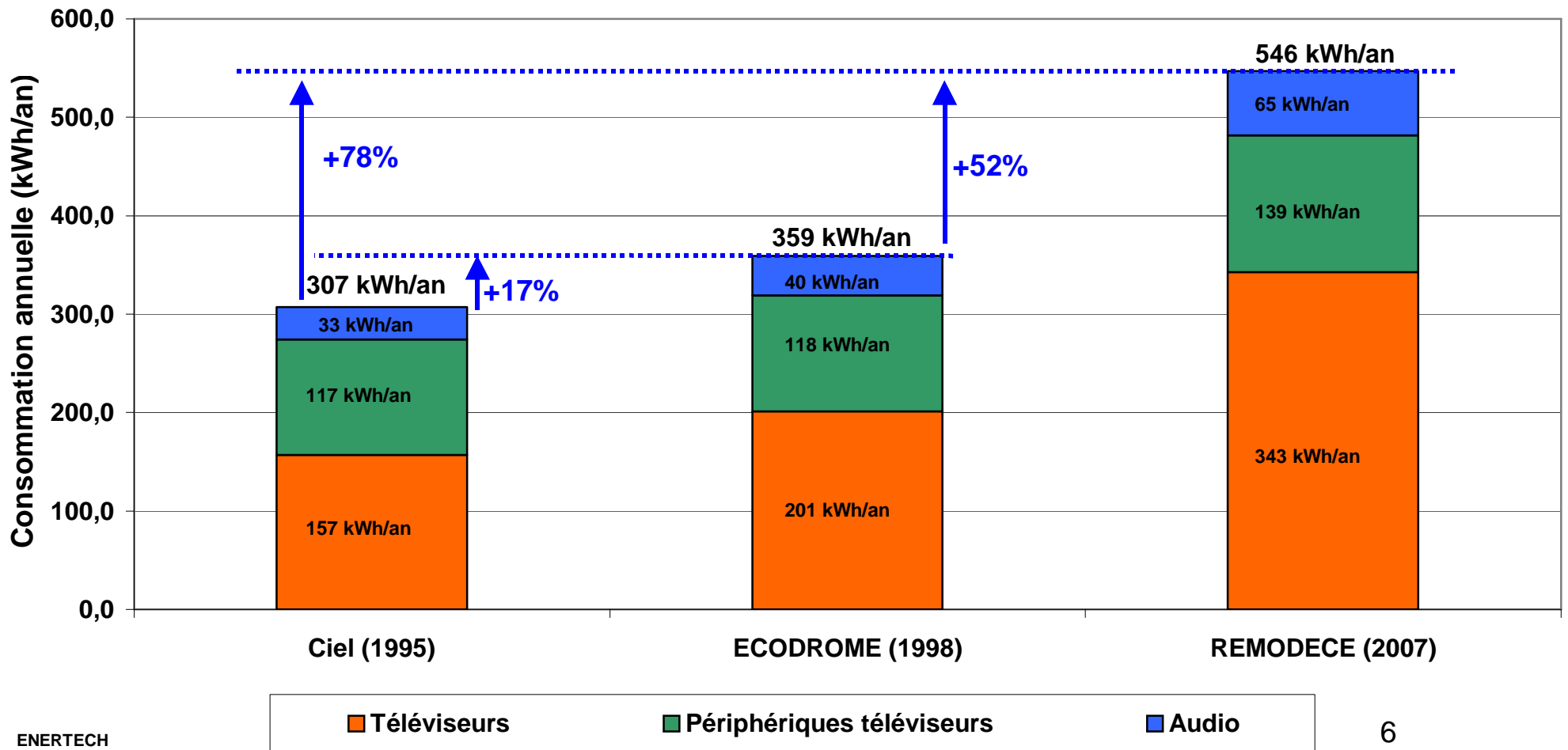




**Le poste audio-visuel**

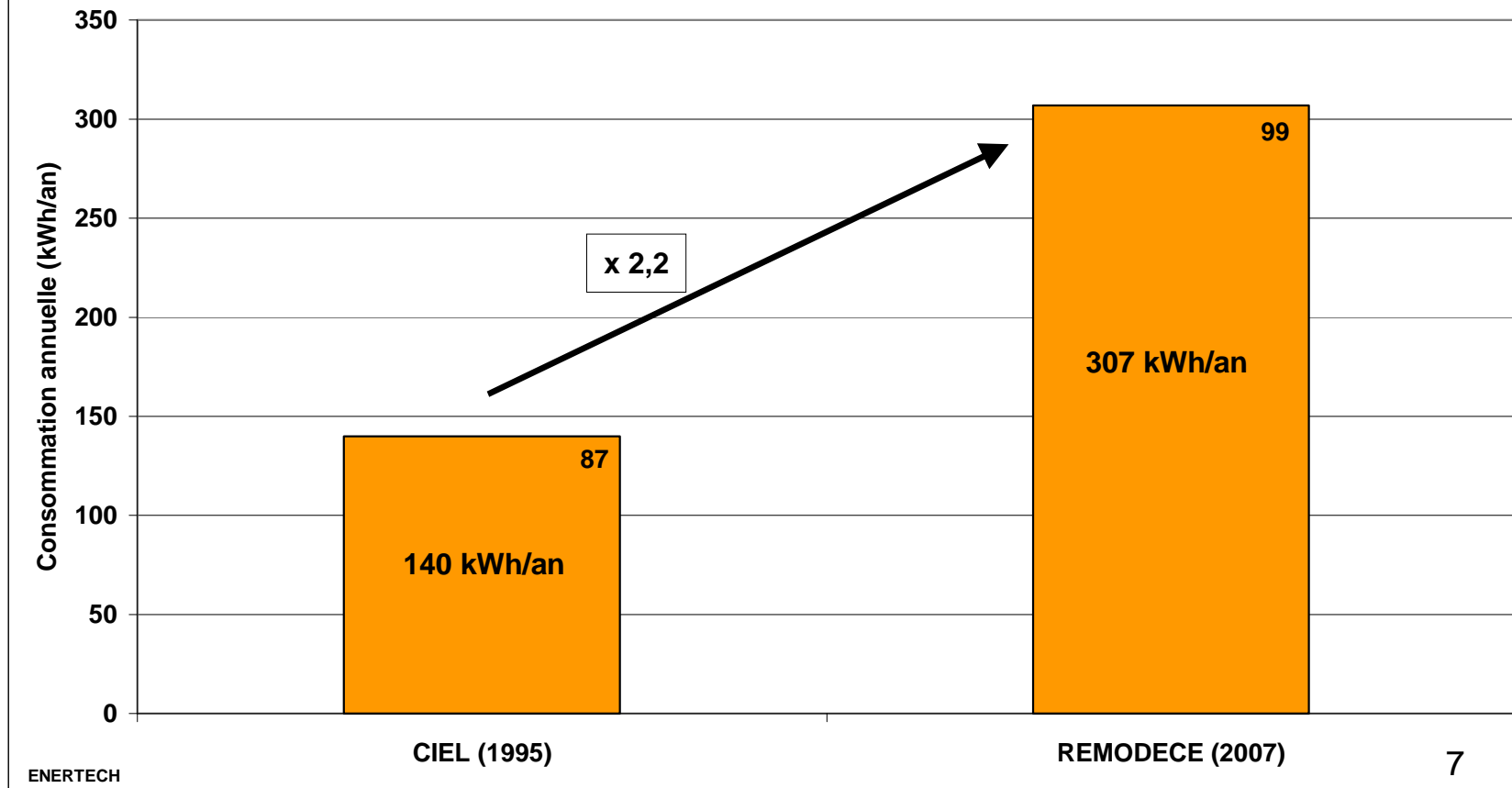


## Evolution de la consommation annuelle du poste audio-visuel





### Téléviseurs principaux Evolution de la consommation annuelle



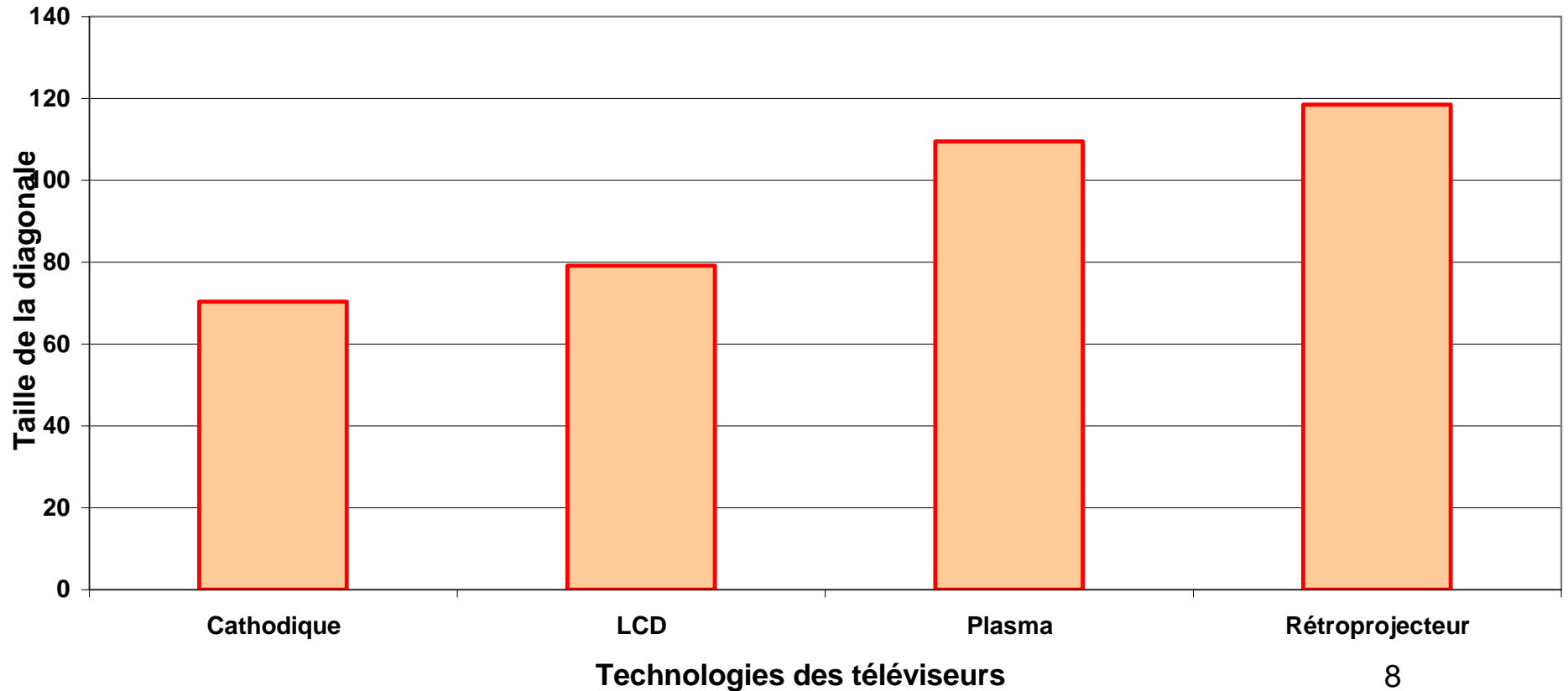


## Une forte hausse de la consommation des téléviseurs : l'influence de la taille

ENERTECH

REMODECE

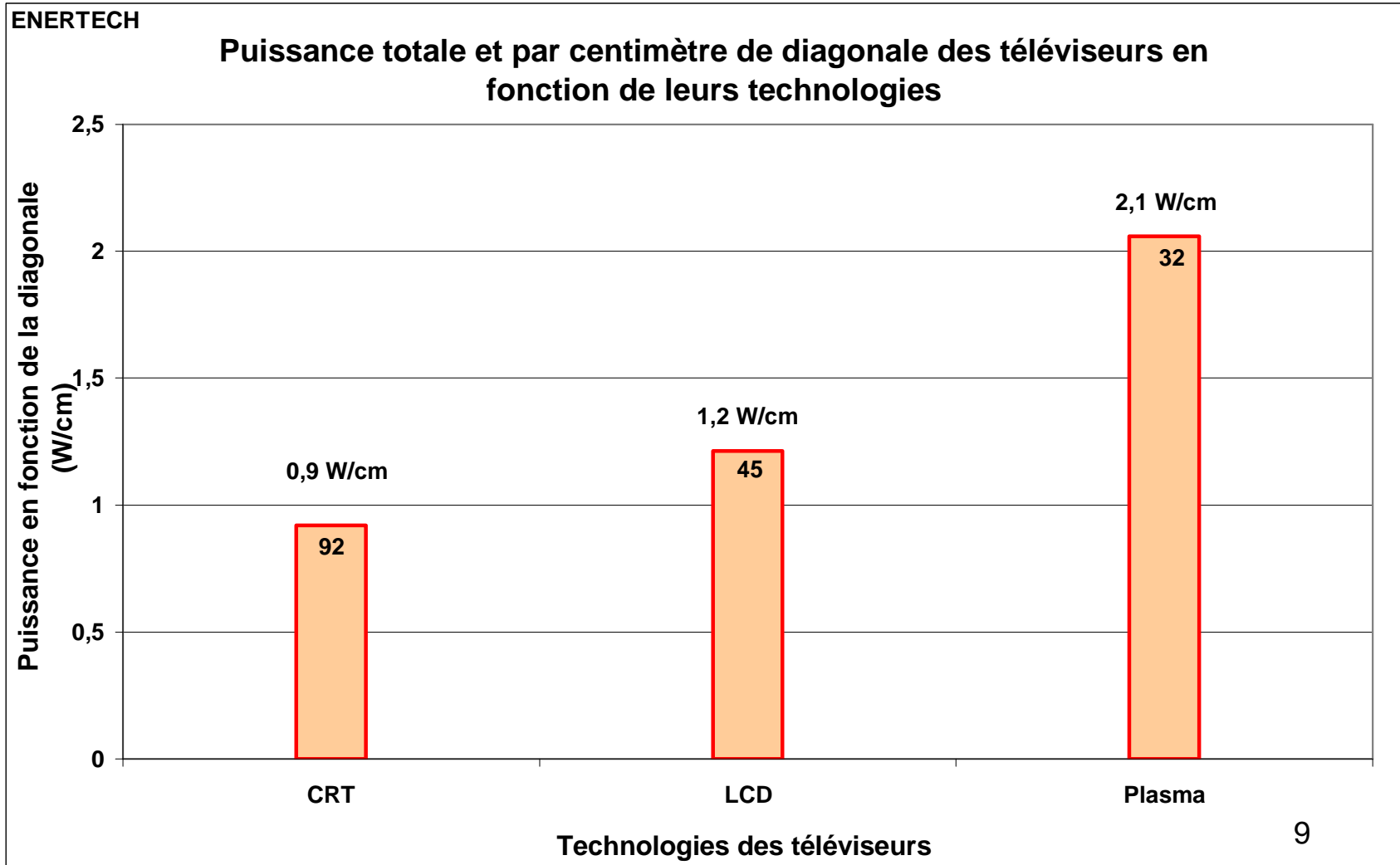
### Répartition de la taille moyenne des télévisions principales en fonction de leurs technologies





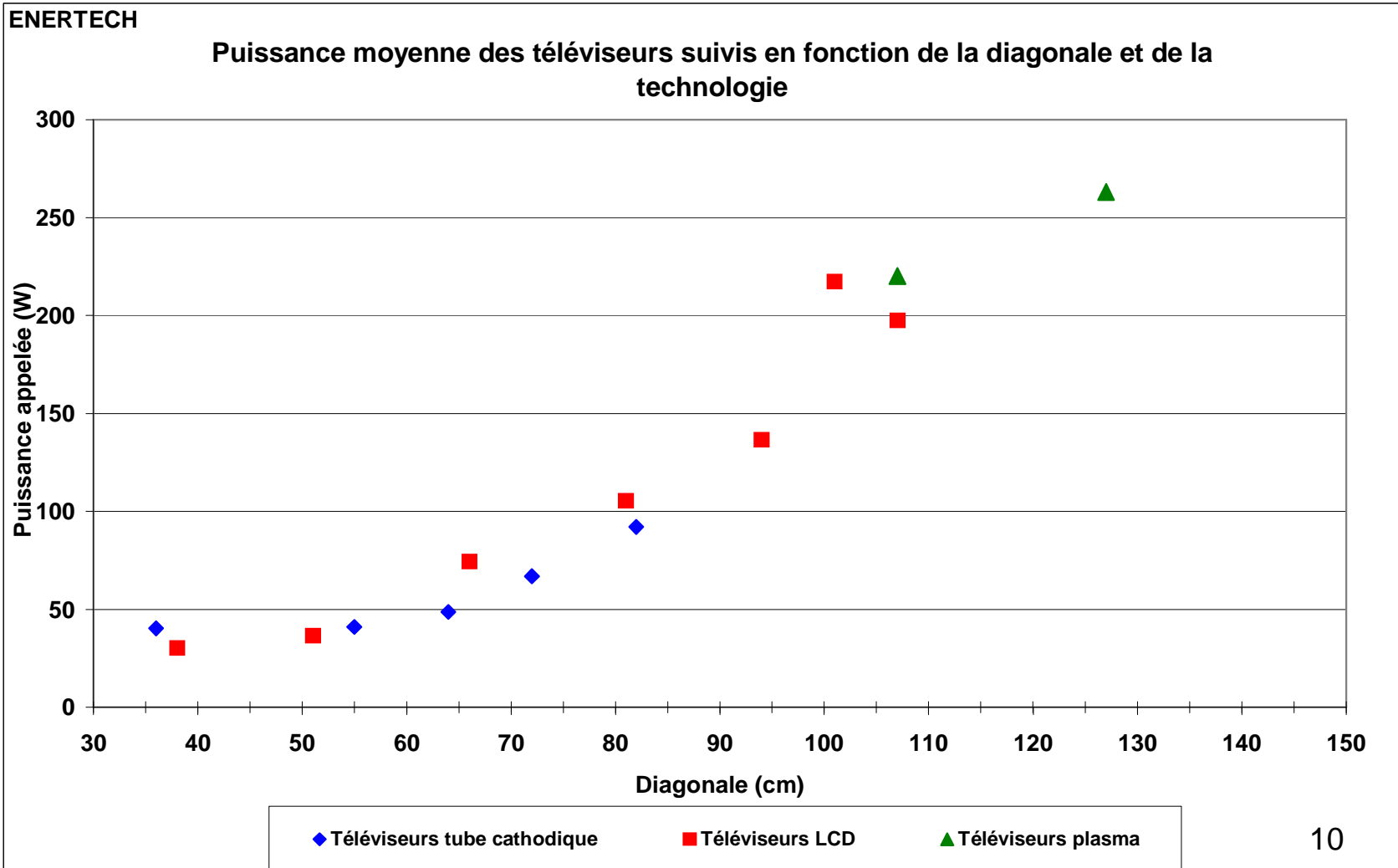


## Une forte hausse de la consommation des téléviseurs : l'influence de la technologie



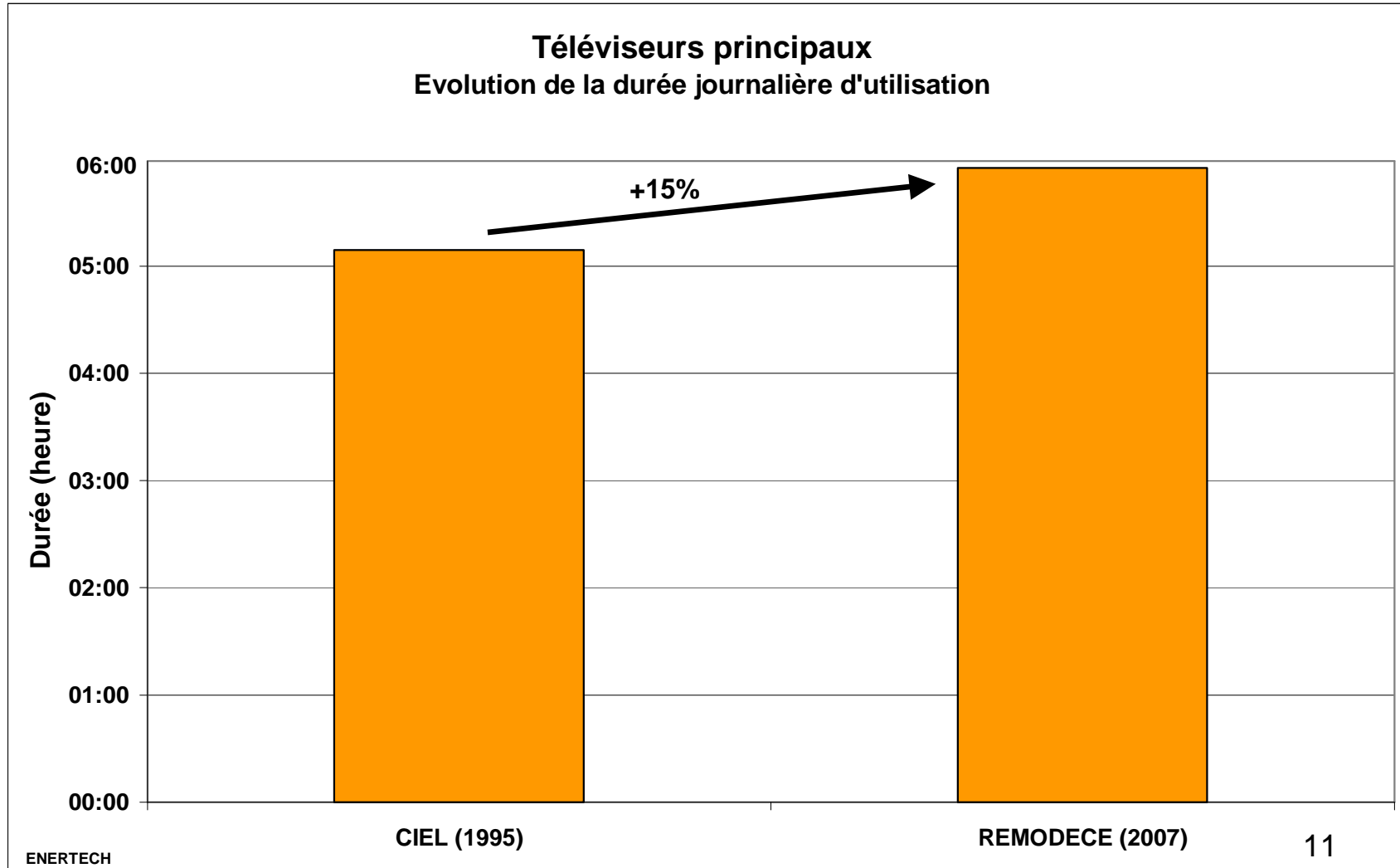


## Une forte hausse de la consommation des téléviseurs : synthèse taille et technologie



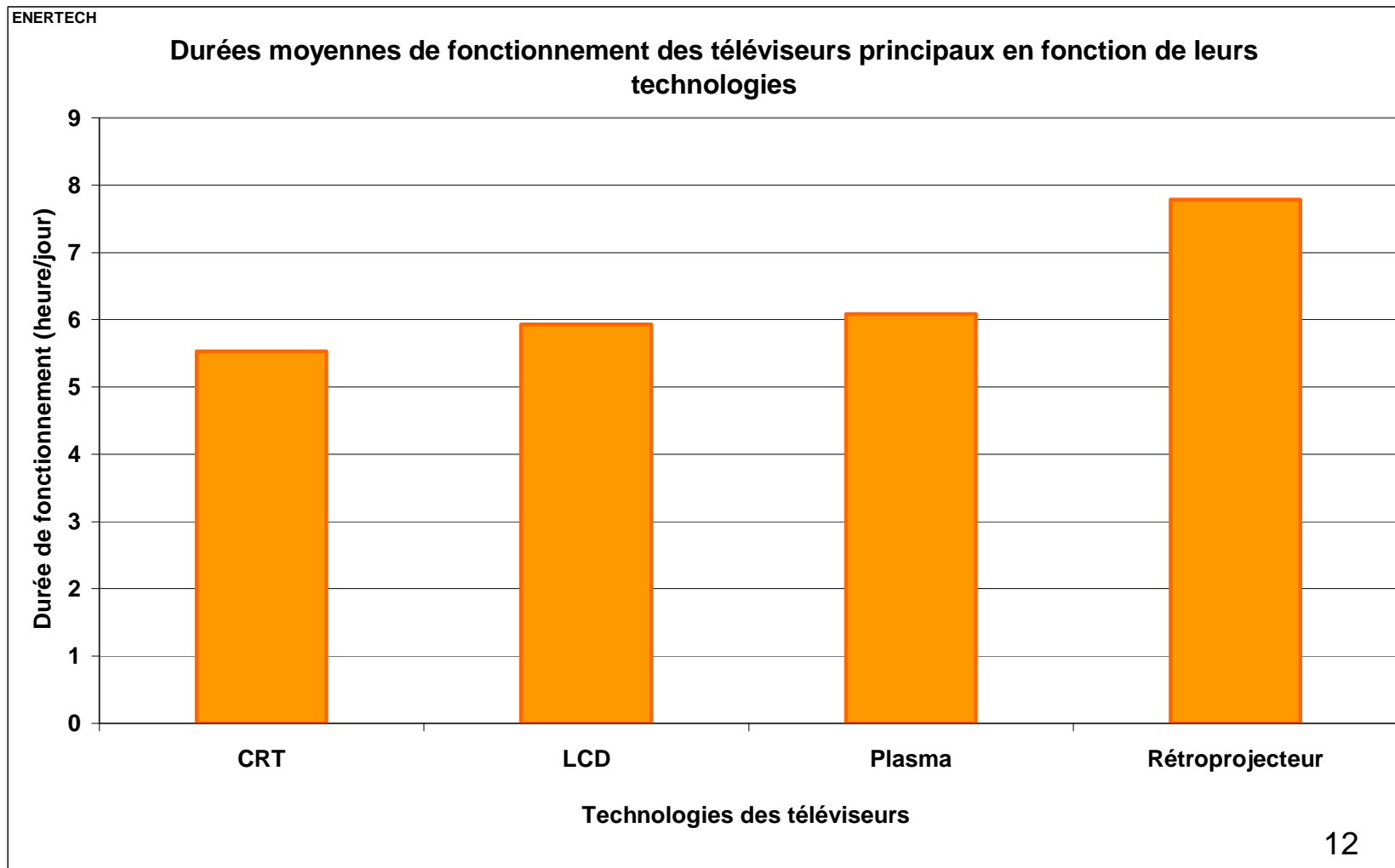


## Une forte hausse de la consommation des téléviseurs : durées d'utilisation - 1





## Une forte hausse de la consommation des téléviseurs : durées d'utilisation - 2



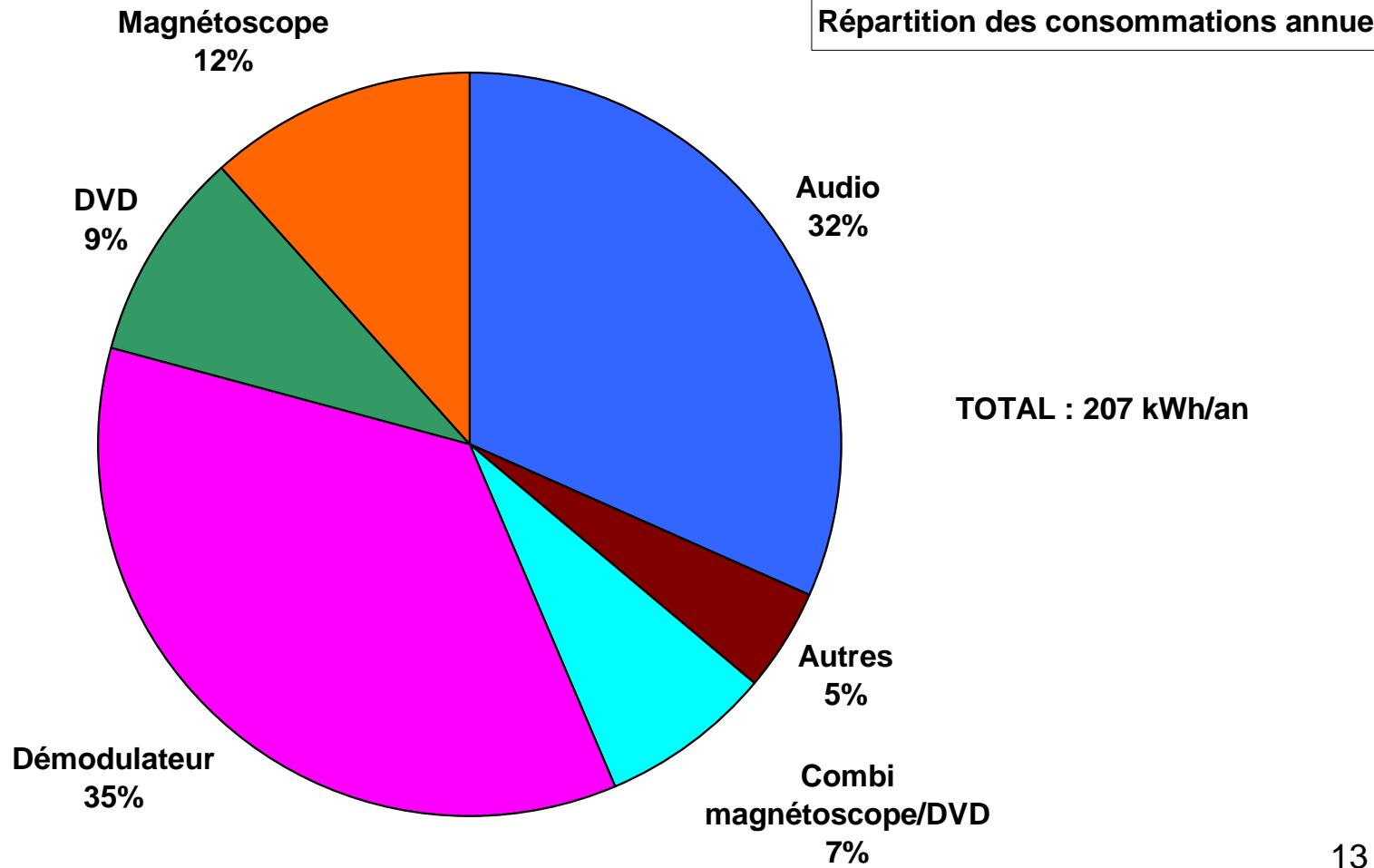




## Les périphériques

ENERTECH

**Périphériques**  
Répartition des consommations annuelles





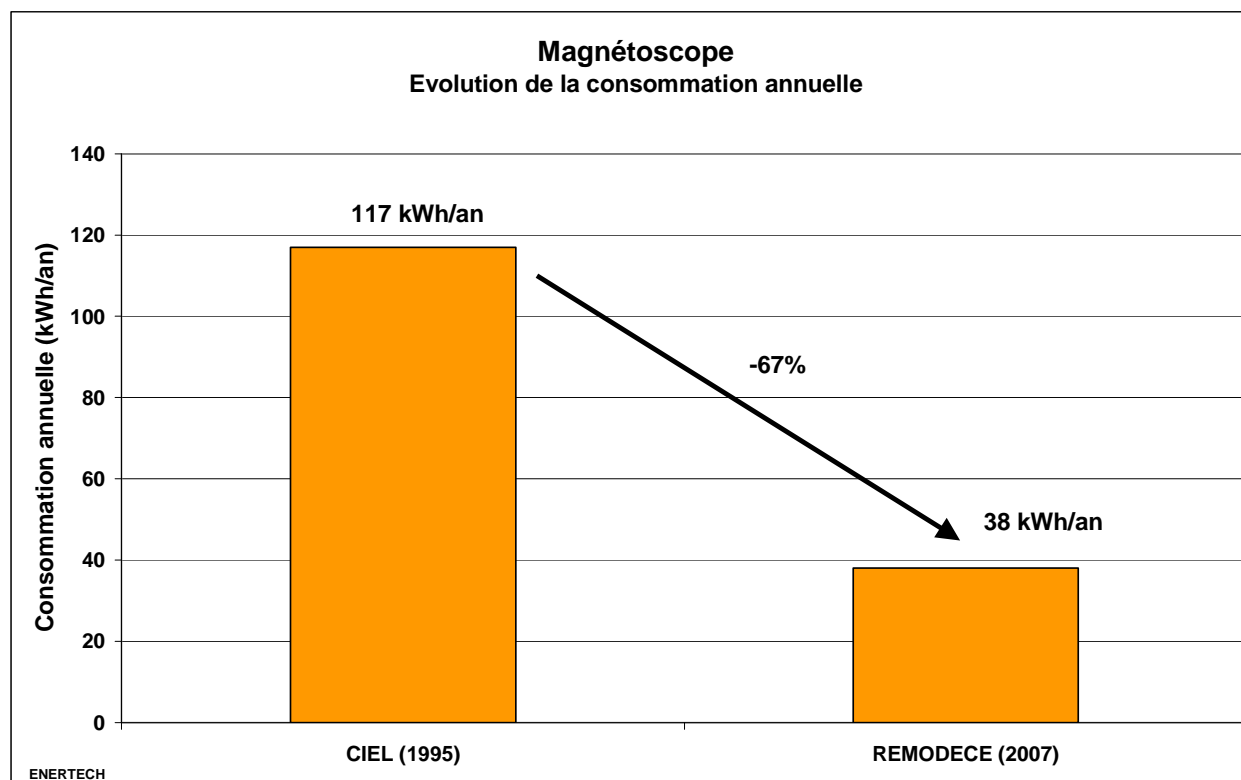
## Les périphériques : les démodulateurs

- **présents dans 74% des logements,**
- **consommation annuelle moyenne 84 kWh/an, dont**
  - ⇒ **80% du temps en marche, 20% en veille,**
- **les puissances appelées vont de 7 à 27 Watts avec une moyenne à 14 Watts,**
- **16% des logements les laissent allumés en permanence,**
- **seul 19% sont réellement arrêtés lorsqu'ils ne fonctionnent pas.**



## Les périphériques : les magnétoscopes 1

- ont tendance à disparaître au profit des DVD,
- les consommations sont en baisse



15



## Les périphériques : les magnétoscopes 2

**Cette baisse de consommation est directement liée à la puissance de veille :**

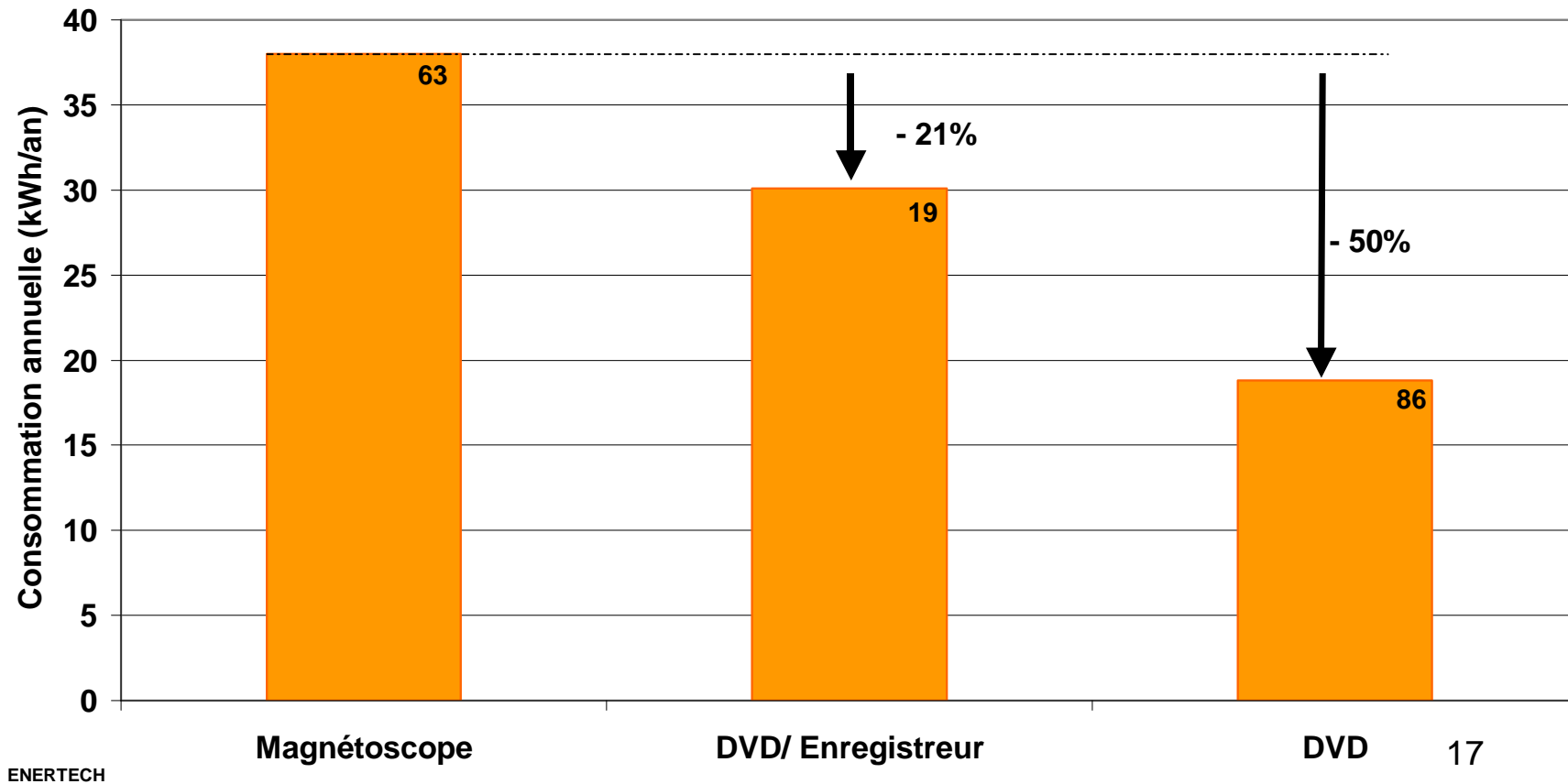
- **dans CIEL, seuls 36% de appareils avaient une puissance de veille inférieure à 10 Watts,**
- **dans REMODECE, 73% des appareils ont une puissance de veille inférieure à 5 watts.**





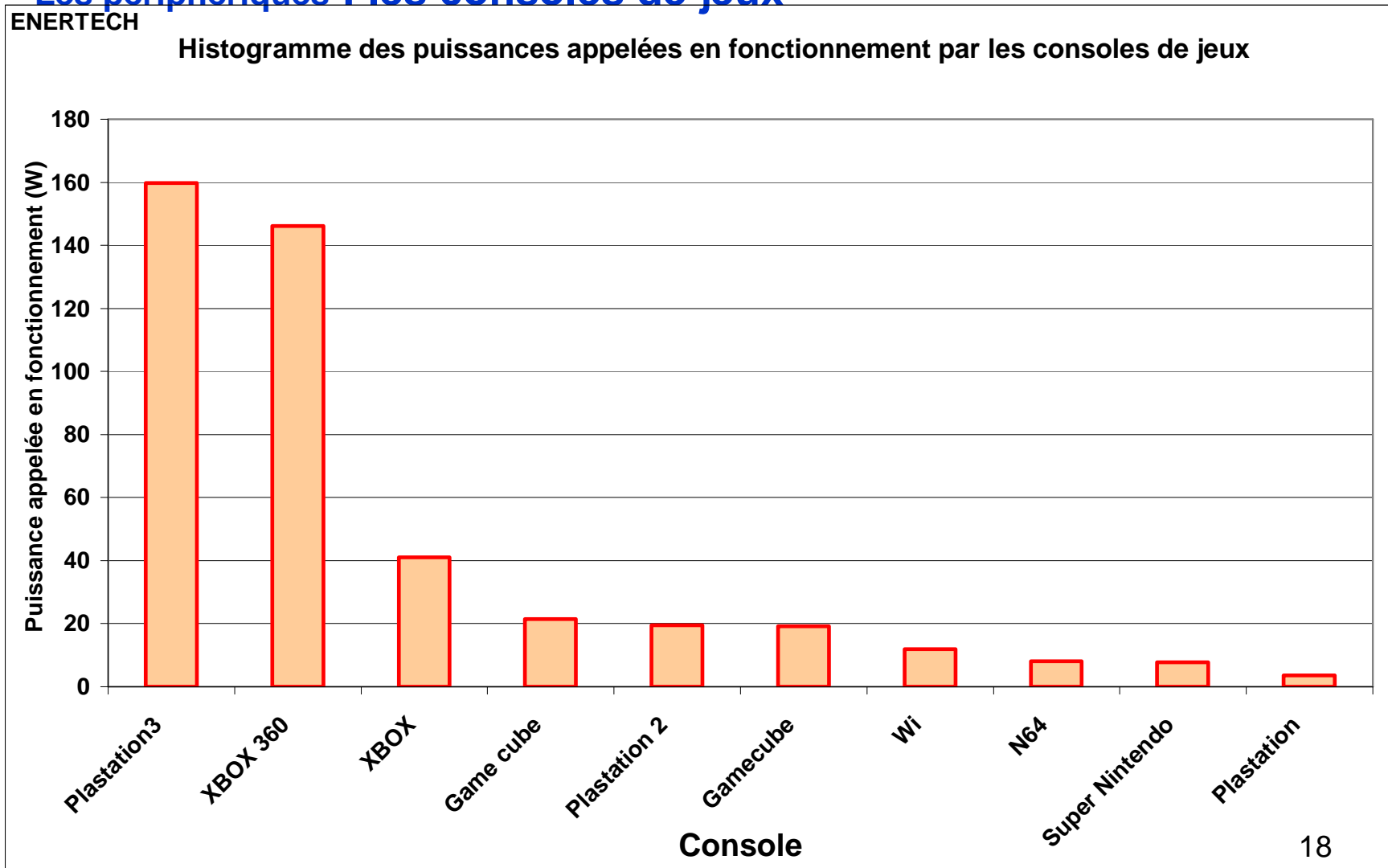
## Les périphériques : les lecteurs DVD

**DVD - combiné DVD/Enregistreur**  
Consommation annuelle





## Les périphériques : les consoles de jeux

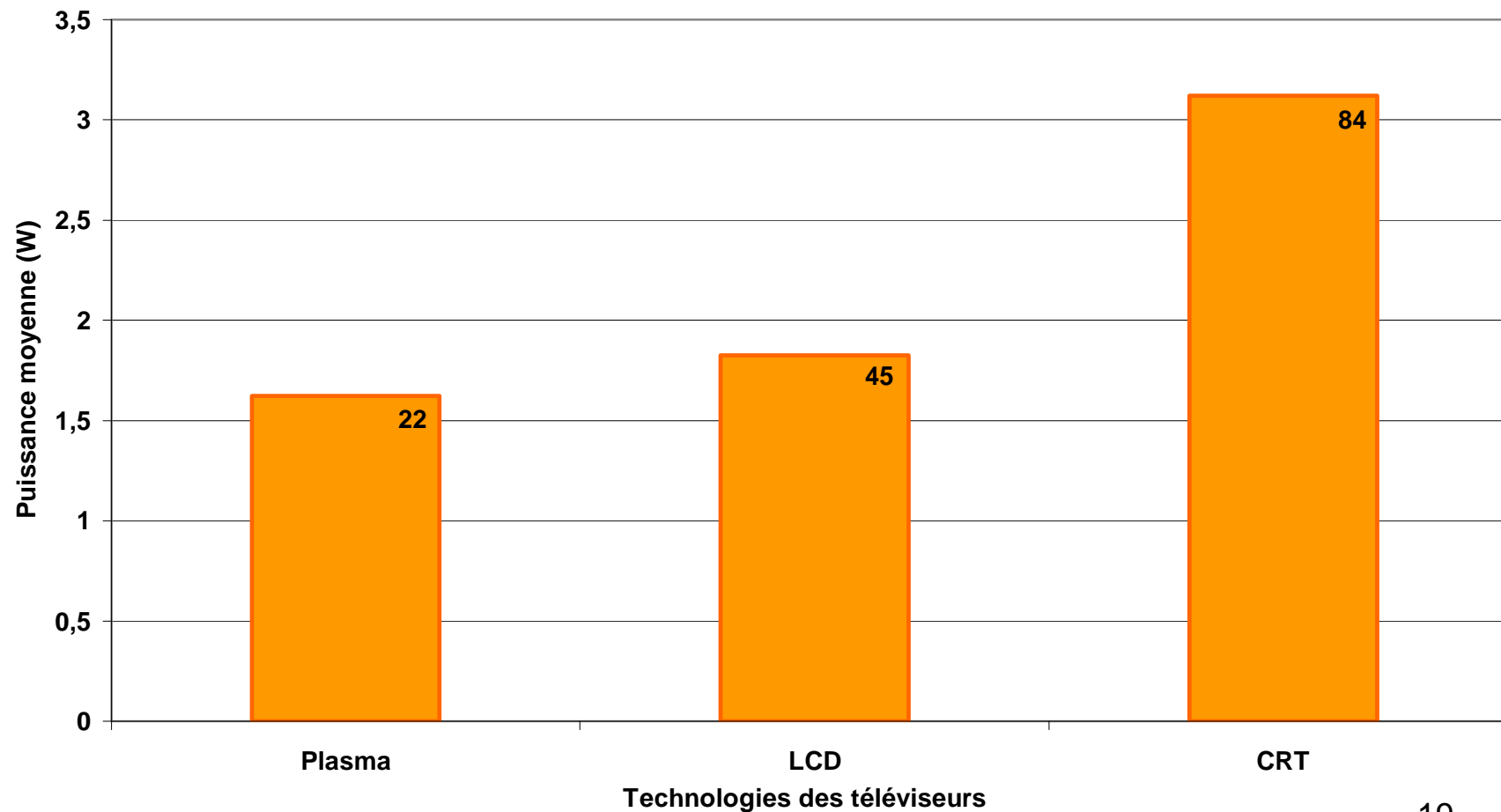




## Réduction des consommations de veille

ENERTECH

Puissances moyennes de veilles observé en fonction de la technologie des téléviseurs



19

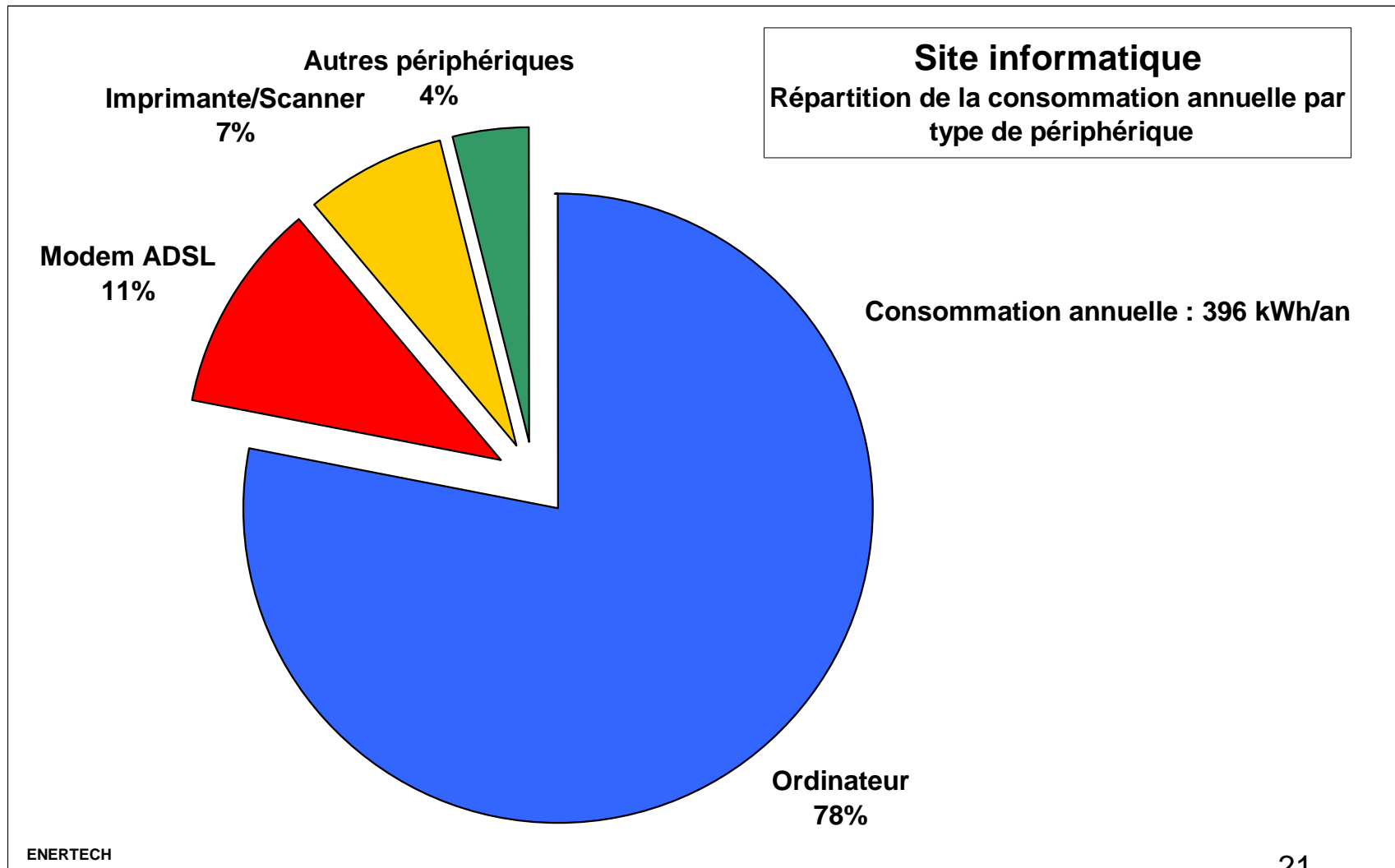


**Le poste informatique**





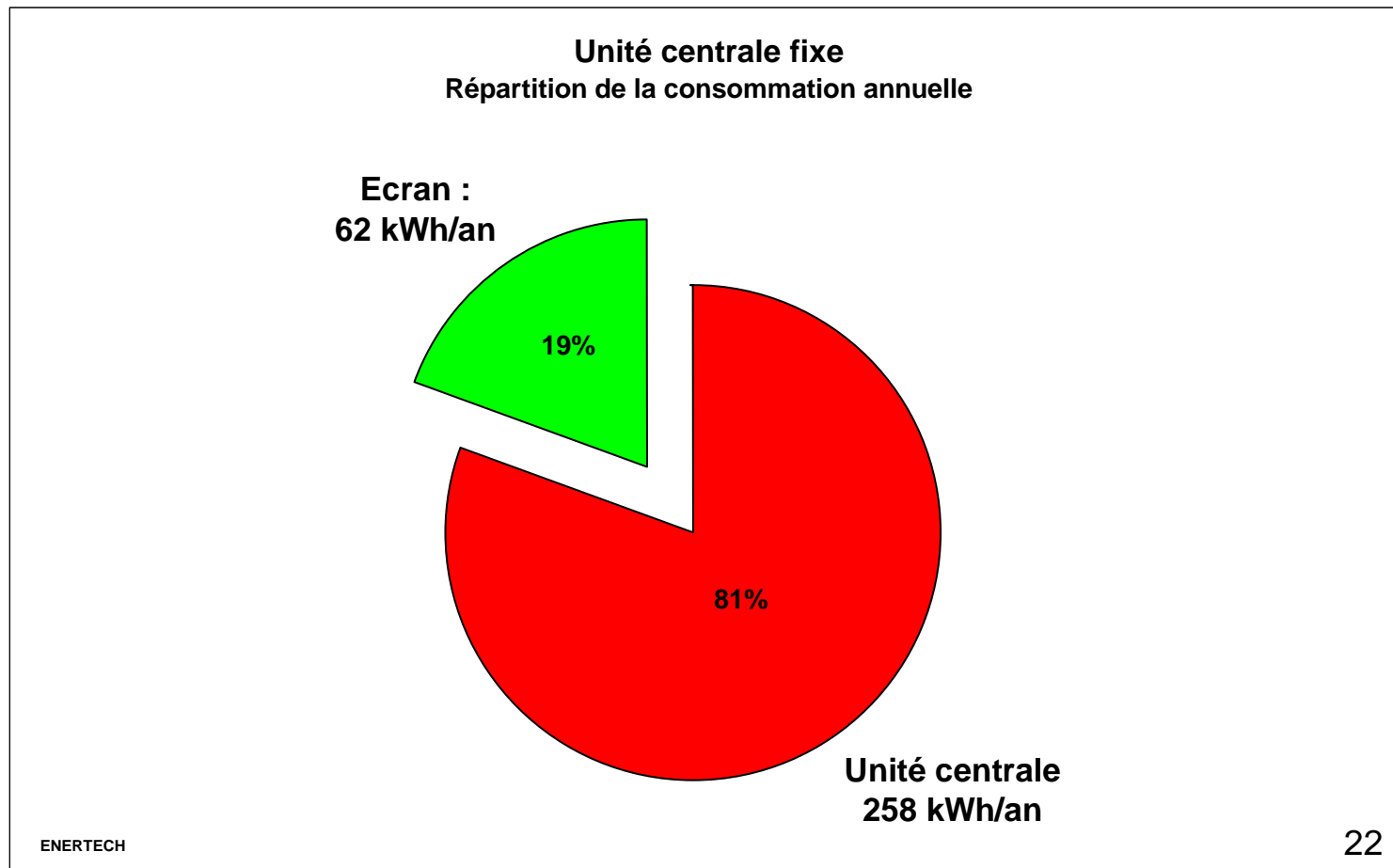
## Répartition des consommations





## Les ordinateurs de bureau - 1

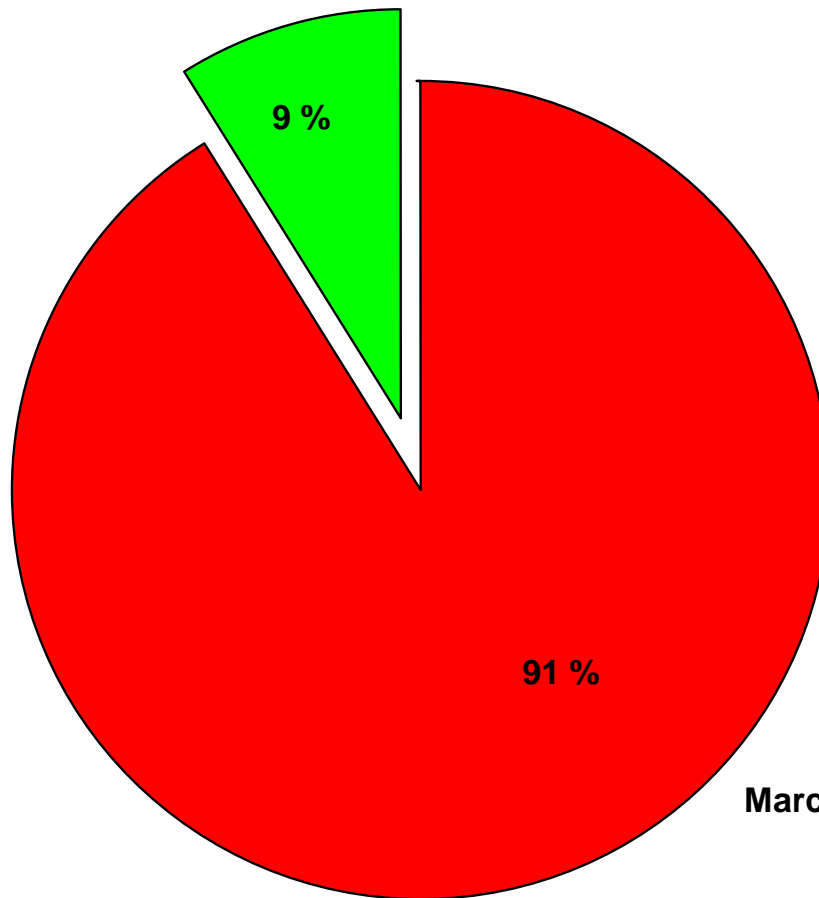
Consommation annuelle : 320 kWh/an





## Les ordinateurs de bureau - 2

Veille : 23 kWh/an



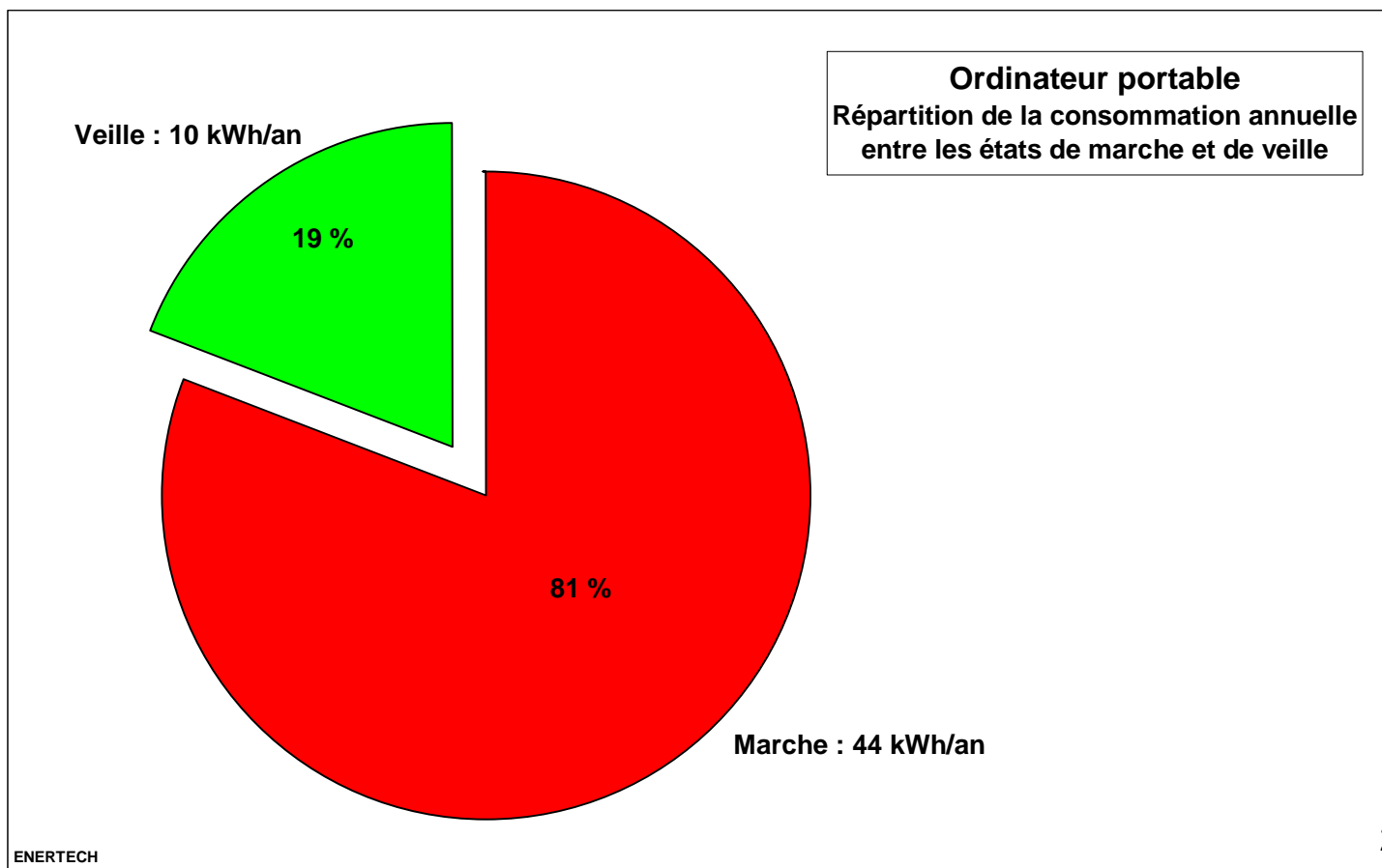
**Unité centrale fixe**  
Répartition de la consommation annuelle  
entre les états de marche et de veille

Marche : 235 kWh/an



## Les portables

Consommation annuelle : **54 kWh/an** ( - 83% par rapport à un ordinateur de bureau)

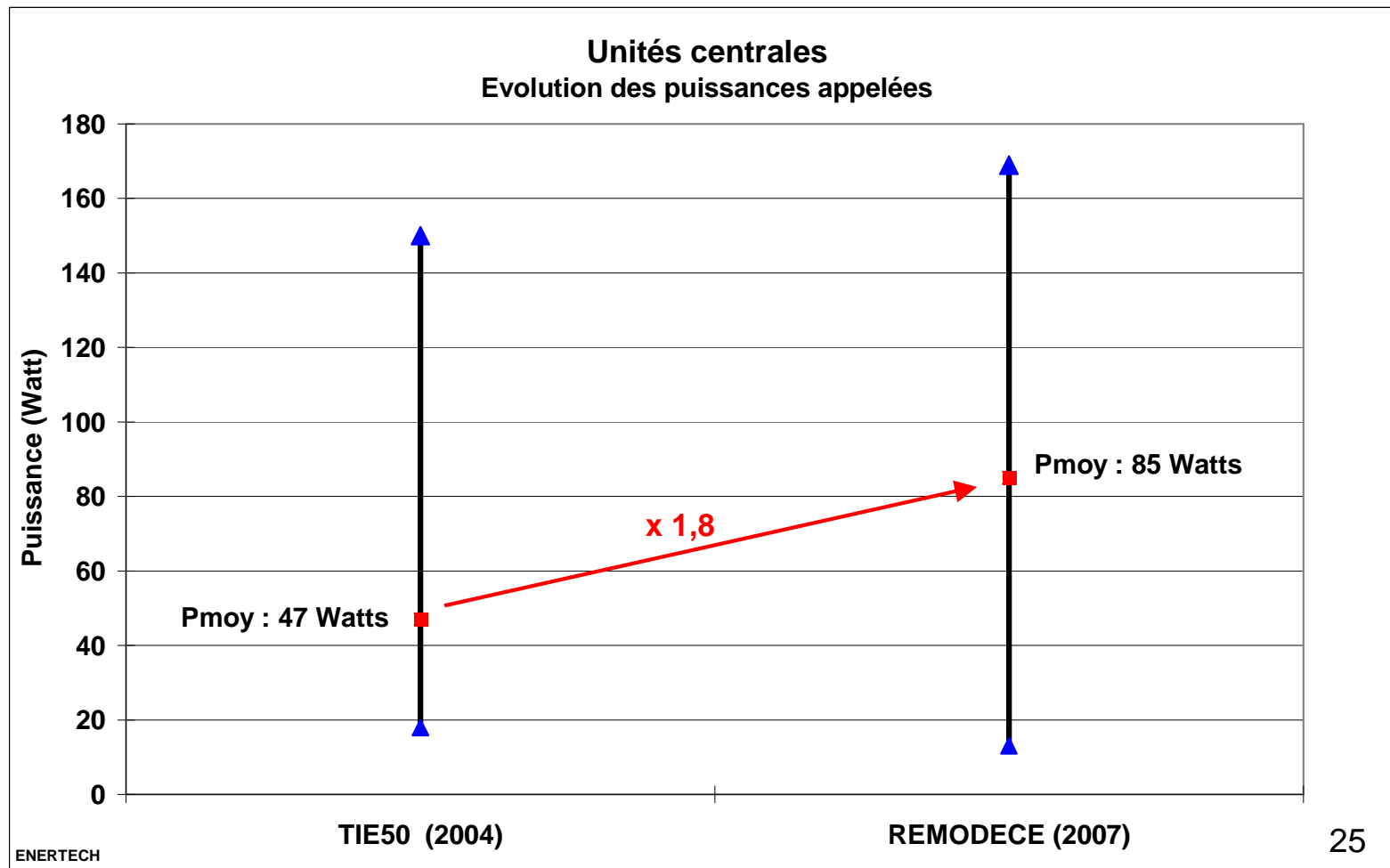






## Évolution de la puissance des UC

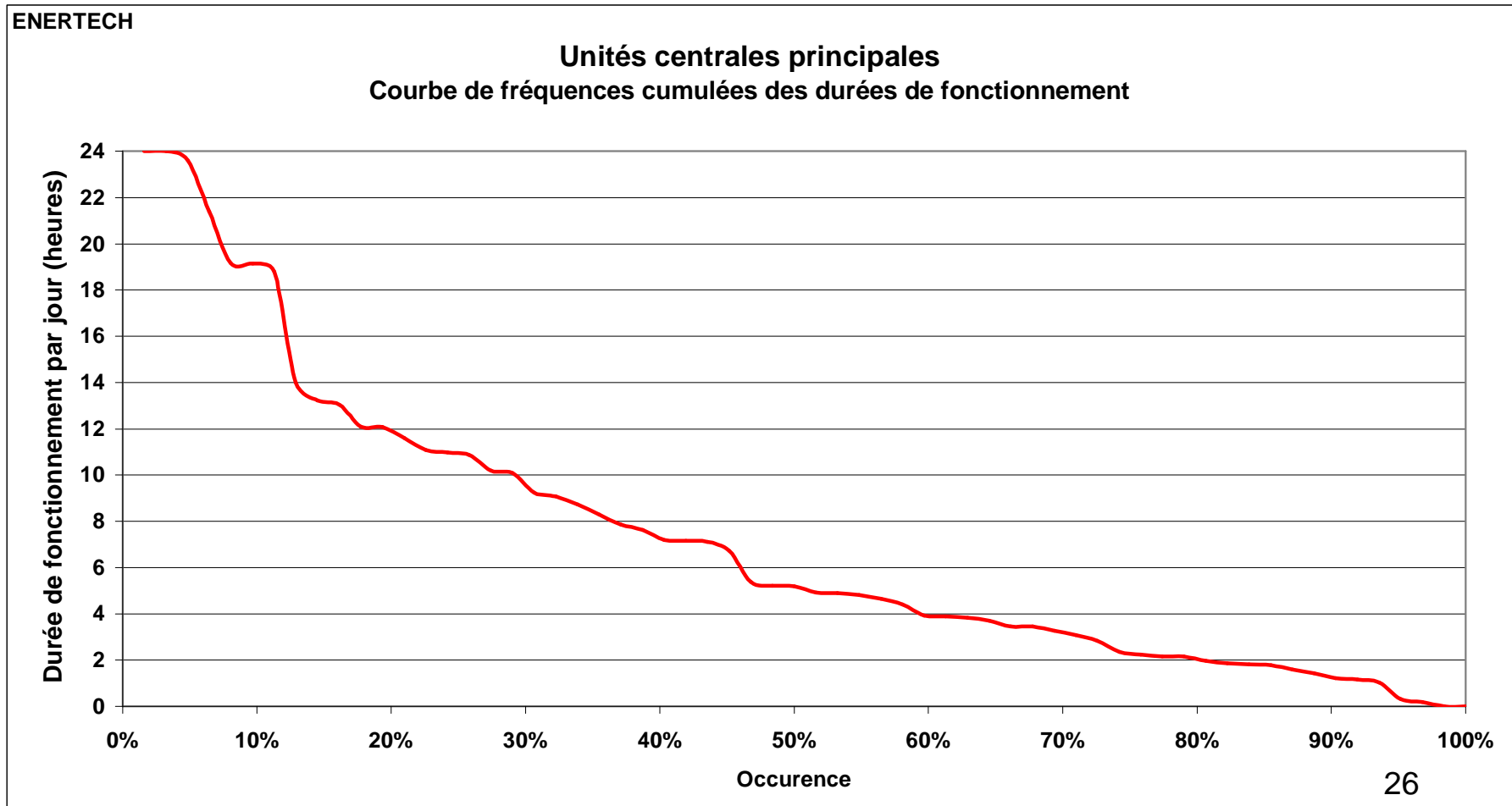
86% des unités centrales ont une puissance appelée supérieure à 47 Watts  
(moyenne de la campagne TIE50)





## Évolution de la durée d'utilisation

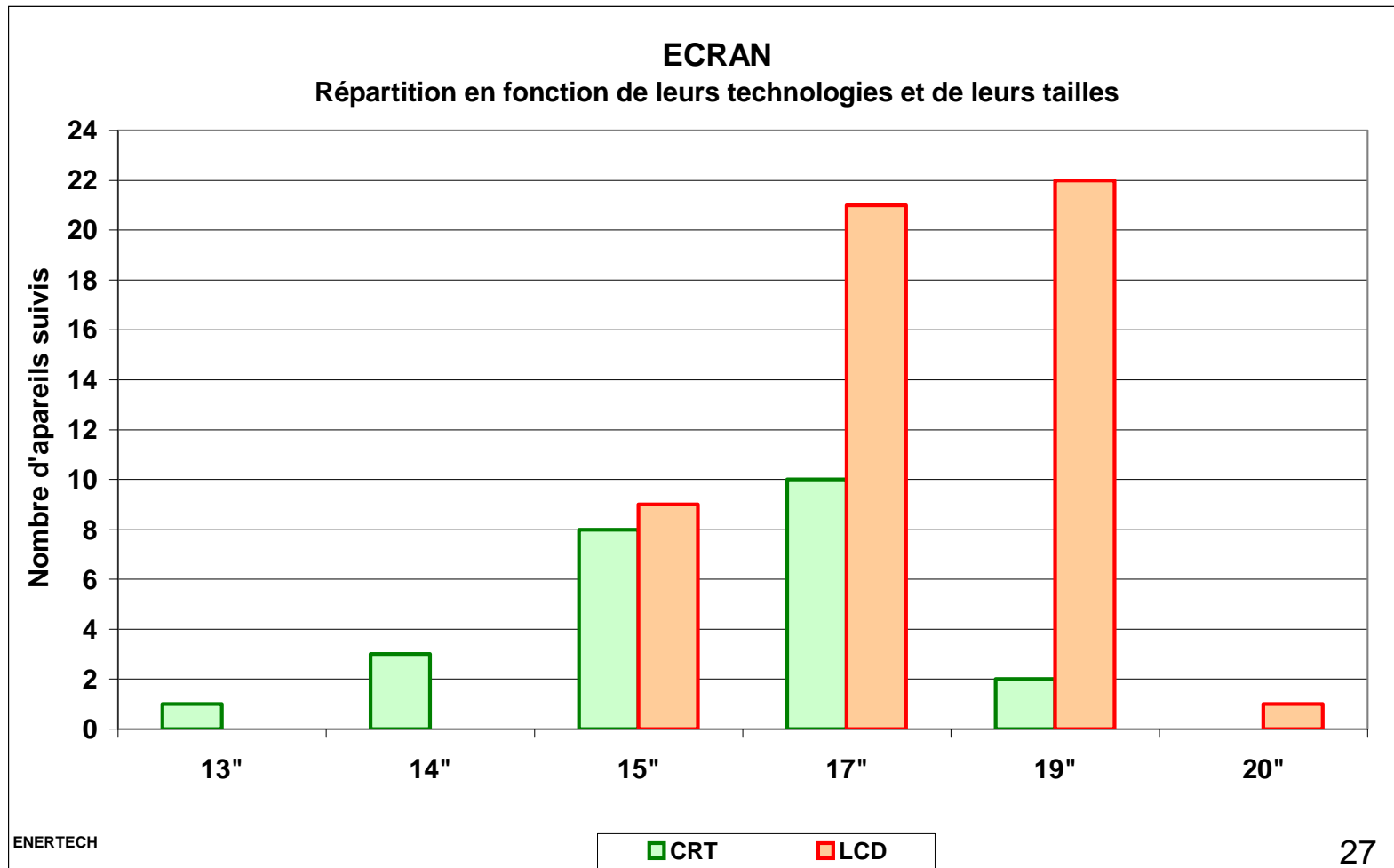
**Durée de fonctionnement journalière moyenne : 7h18**





## Les écrans - 1

Consommation annuelle moyenne : **62 kWh/an** (dont 12% en veille)

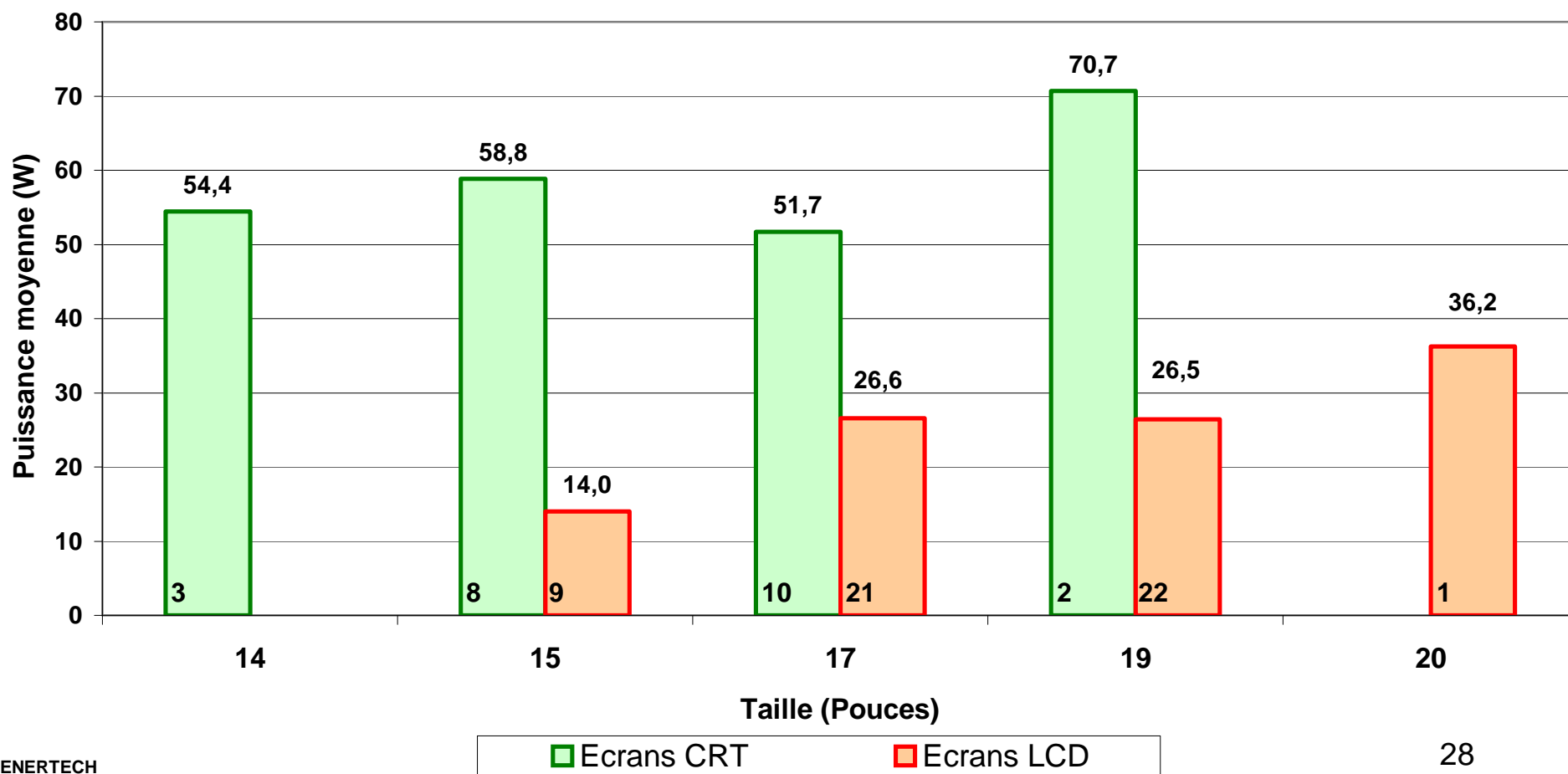




## Les écrans - 2

### ECRAN

Histogramme des puissances appelées en fonction de leurs technologies et de leurs tailles

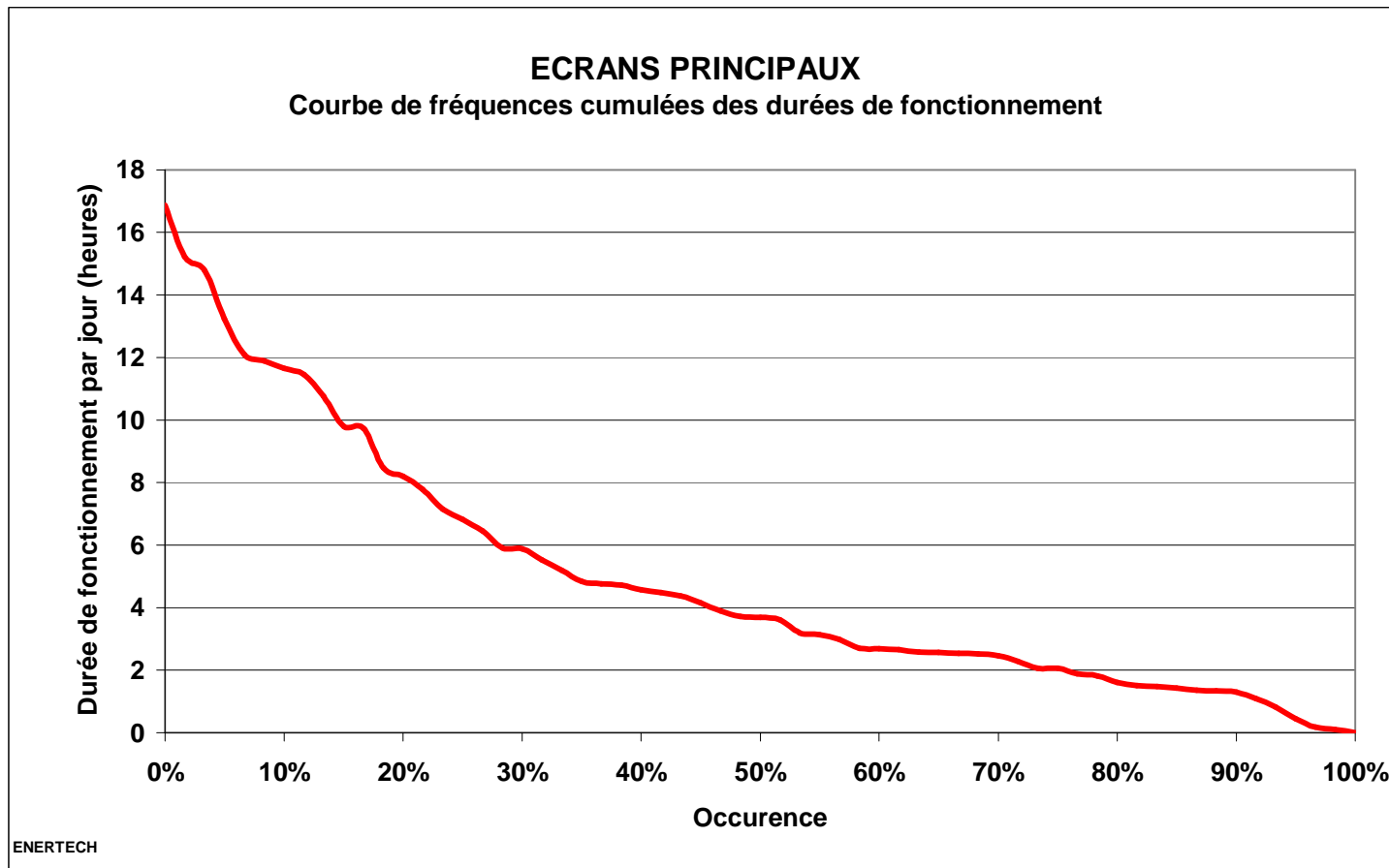






## Les écrans - 3

**Durée de fonctionnement journalière moyenne : 5 heures (-30% par rapport aux unités centrales)**

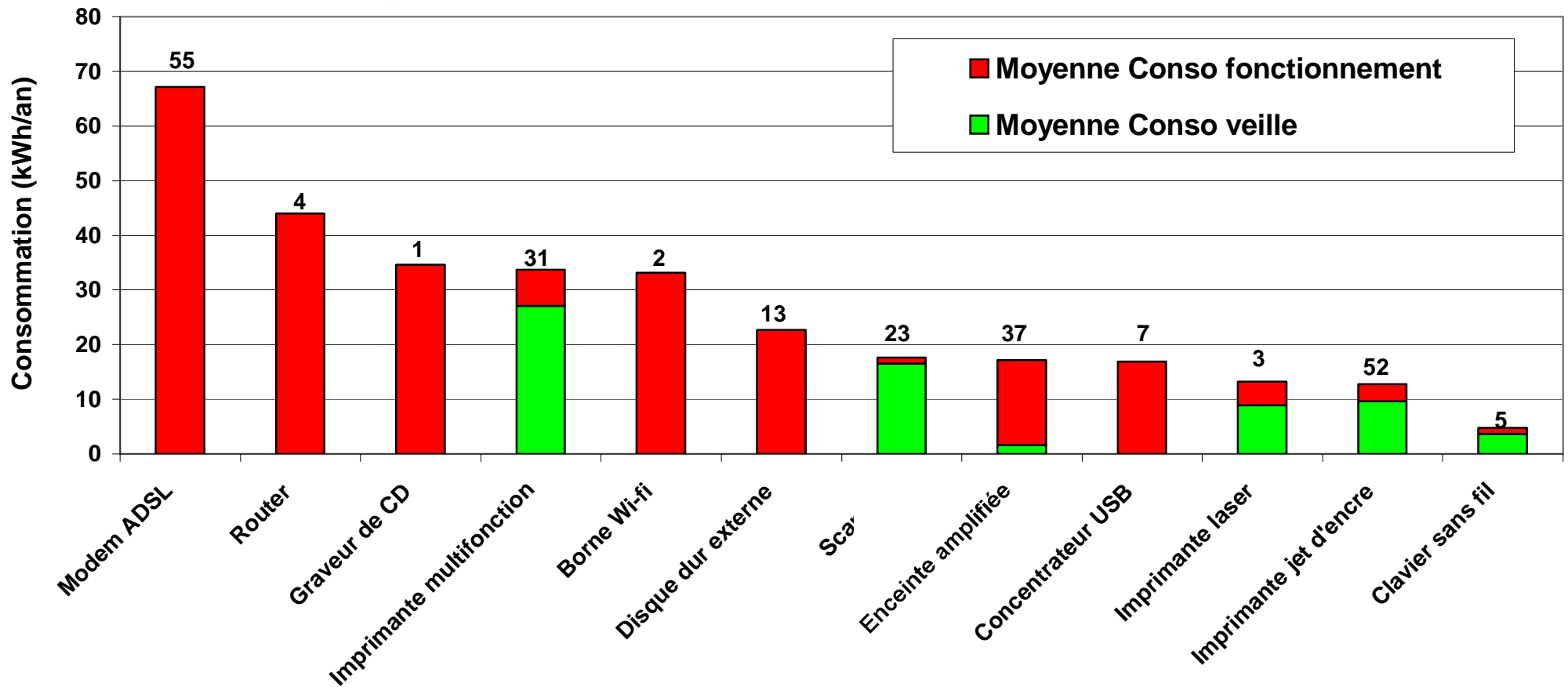




## Les périphériques

### Périphériques

Répartition des consommations annuelles entre la veille et la marche



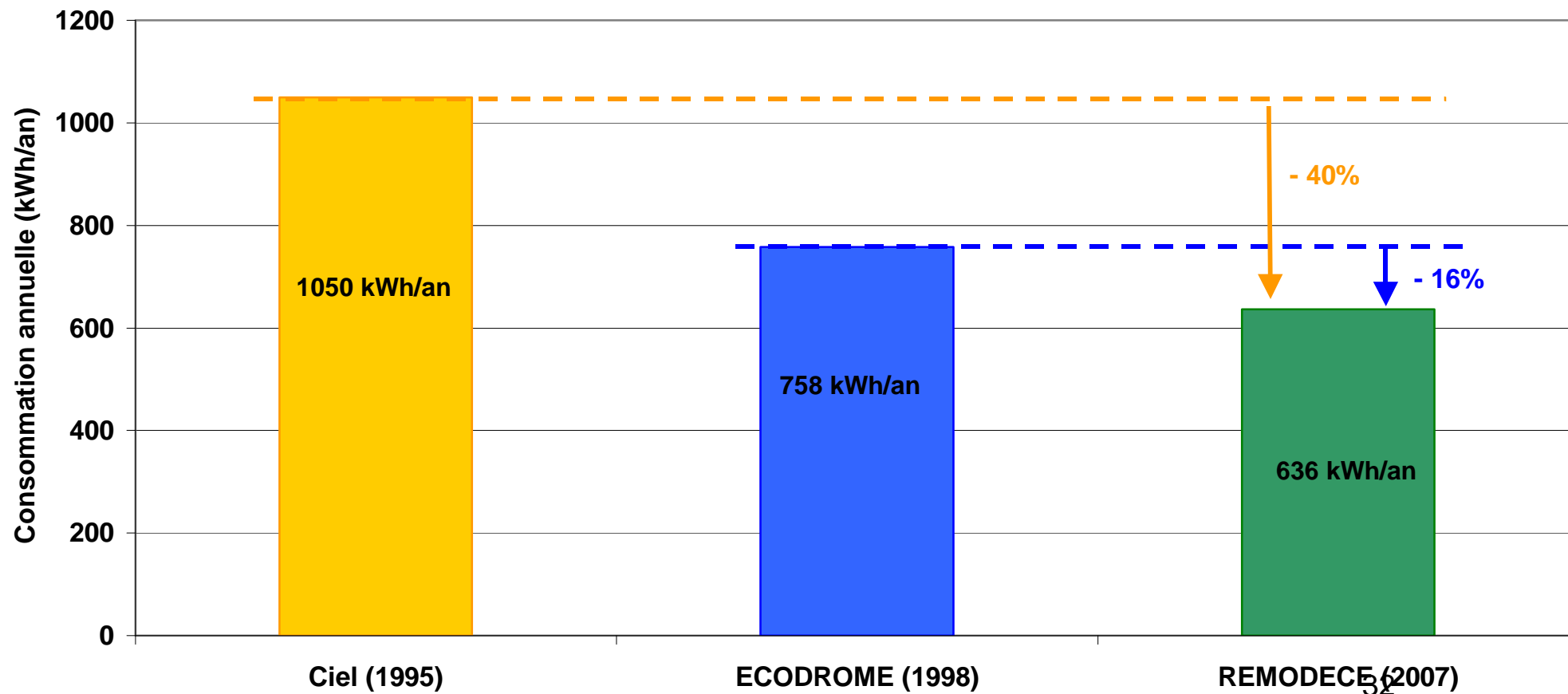


## Les appareils de froid



## Le poste froid

**Poste froid**  
Evolution de la consommation annuelle moyenne

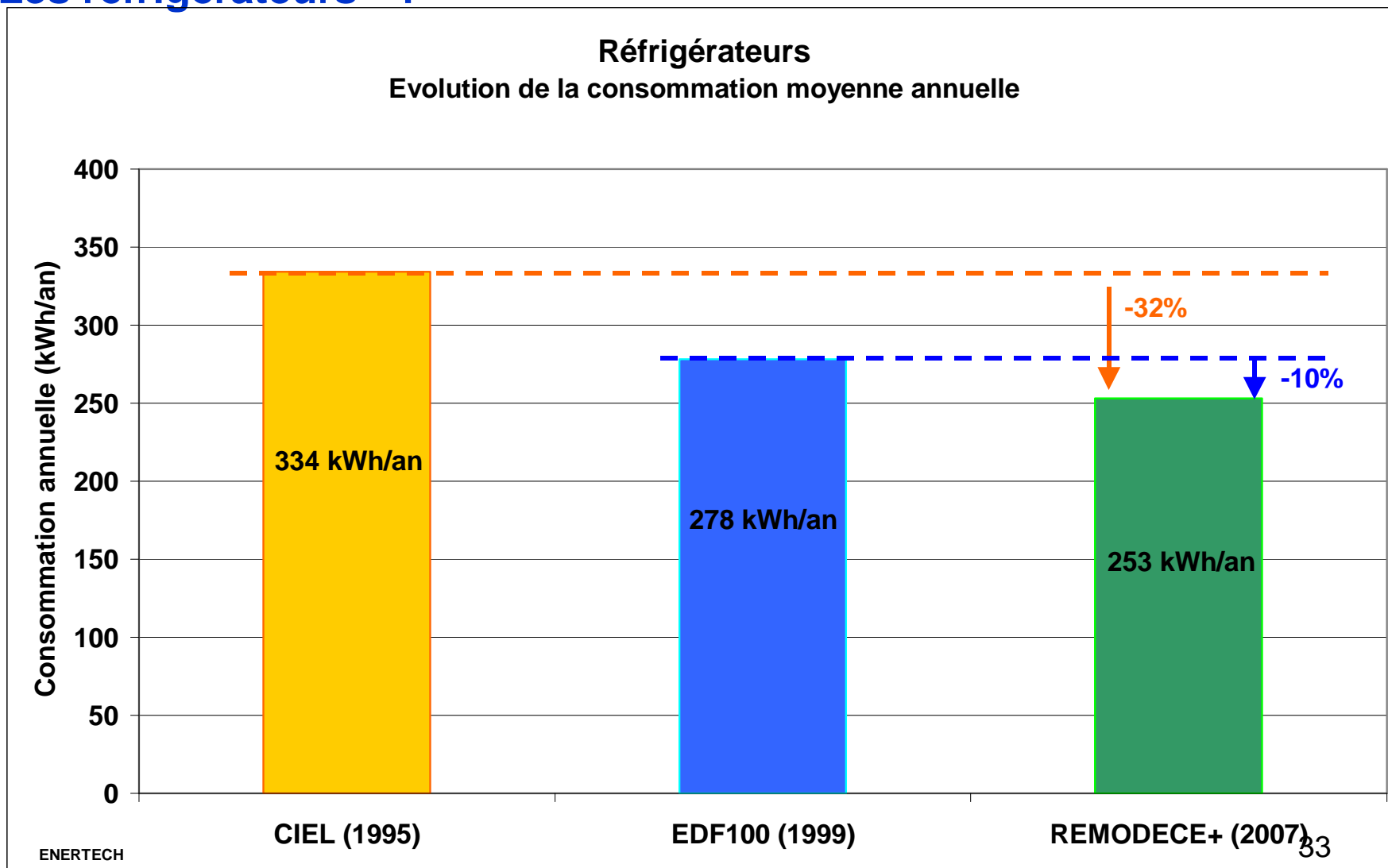


Enertech



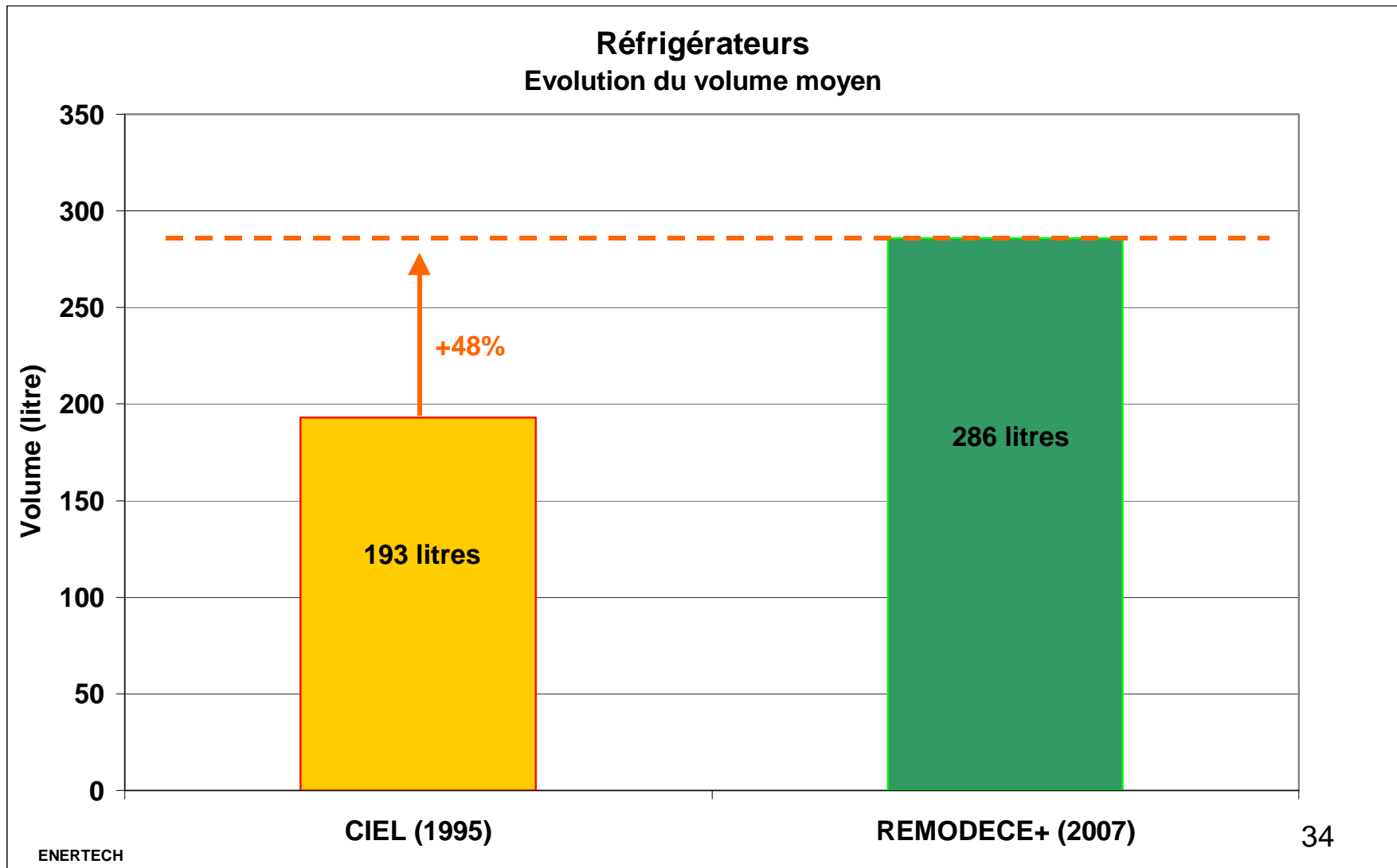


## Les réfrigérateurs - 1





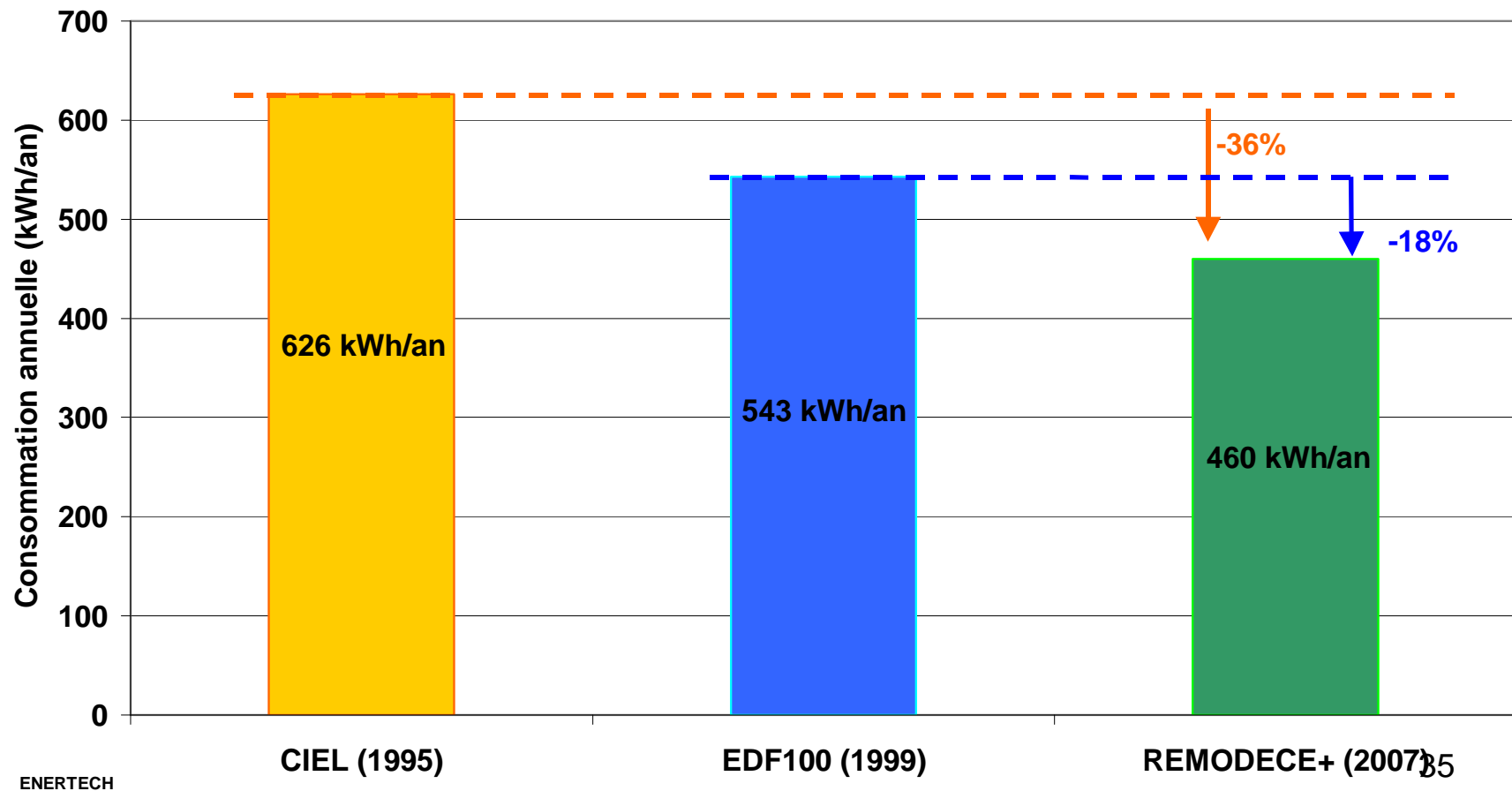
## Les réfrigérateurs - 2





## Les réfrigérateurs-congérateurs - 1

**Réfrigérateurs-congérateurs**  
Evolution de la consommation moyenne annuelle





## Les réfrigérateurs-congérateurs - 2

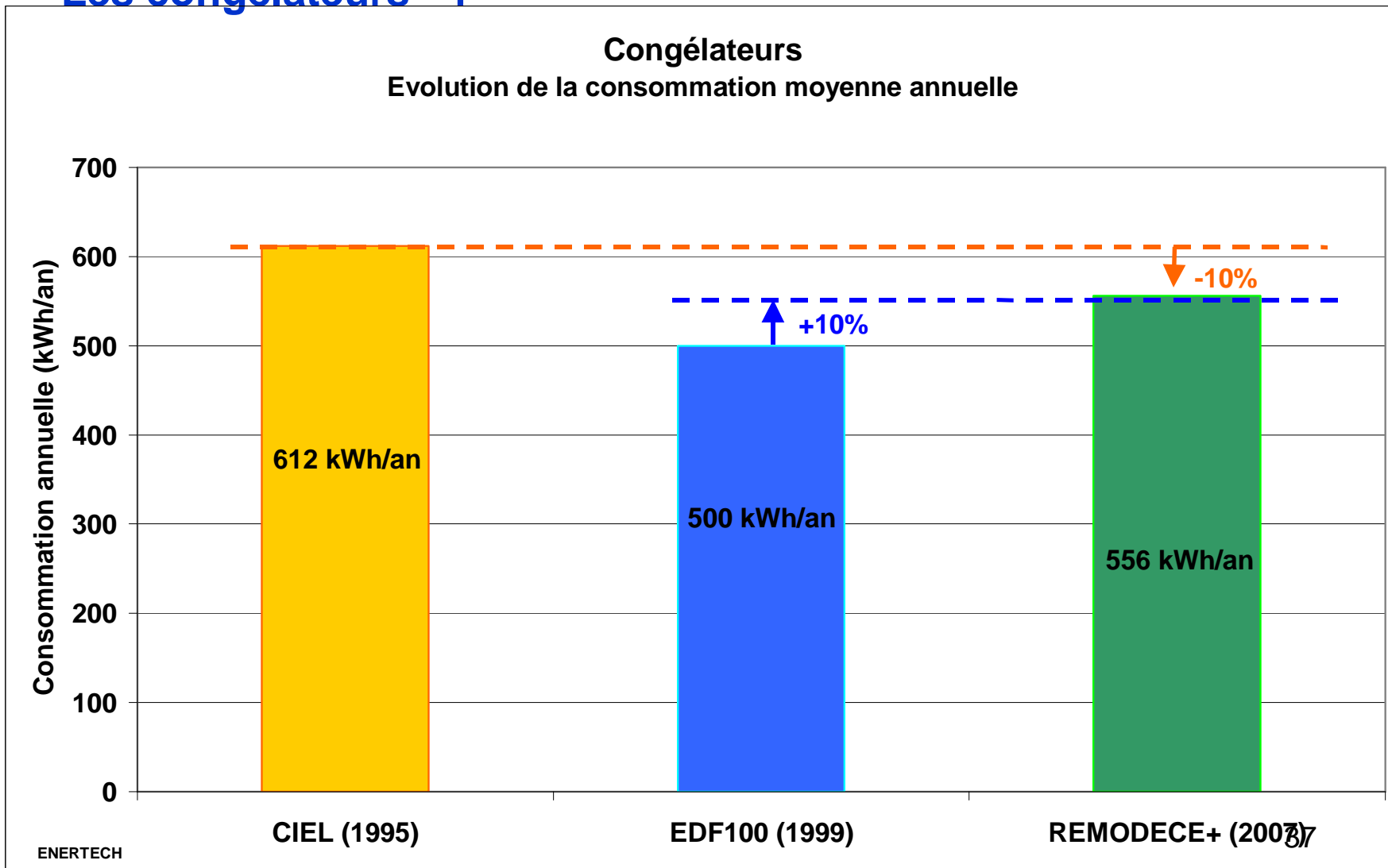
**Le volume moyen des réfrigérateurs-congérateurs a augmenté au cours des 10 dernières années :**

- **+13% pour la partie réfrigération,**
- **+24% pour la partie congélation.**





## Les congélateurs - 1





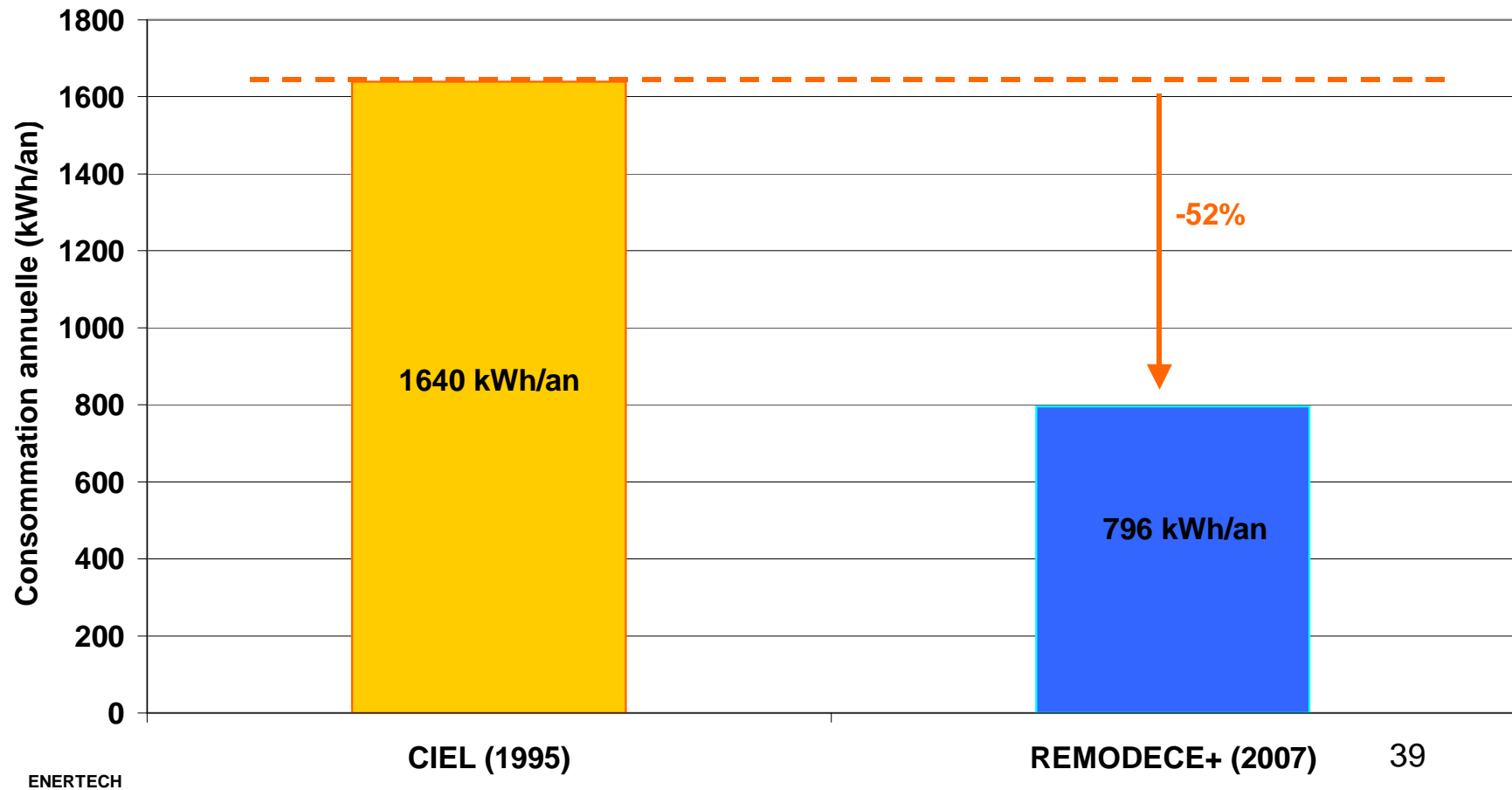
## Les congélateurs - 2

**Le volume moyen des congélateurs à augmenté de 32% au cours des 10 dernières années :**



## Les réfrigérateurs américains

**Réfrigérateurs américains**  
Evolution de la consommation moyenne annuelle



ENERTECH

CIEL (1995)

REMODECE+ (2007)

39

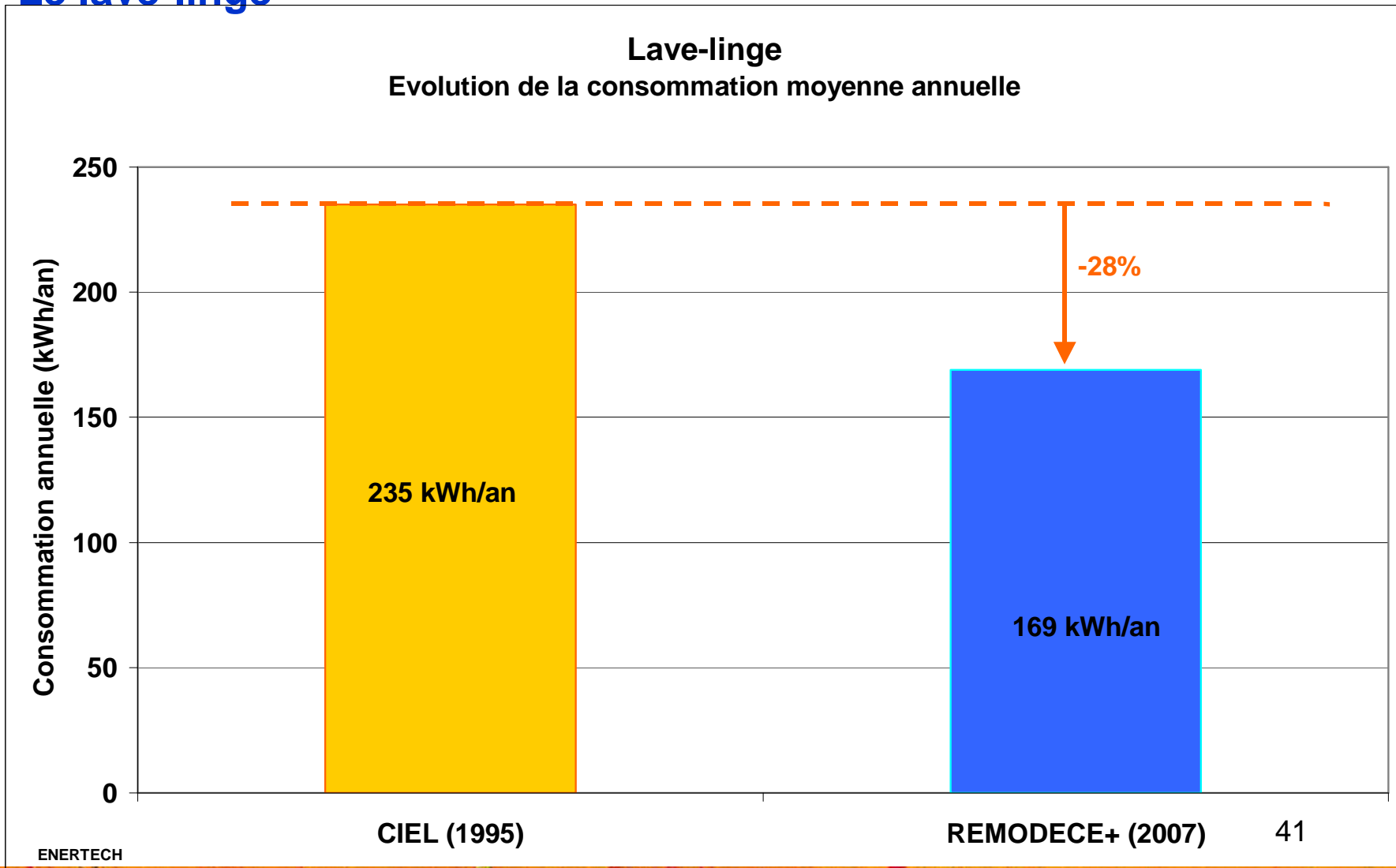


**Le lavage**



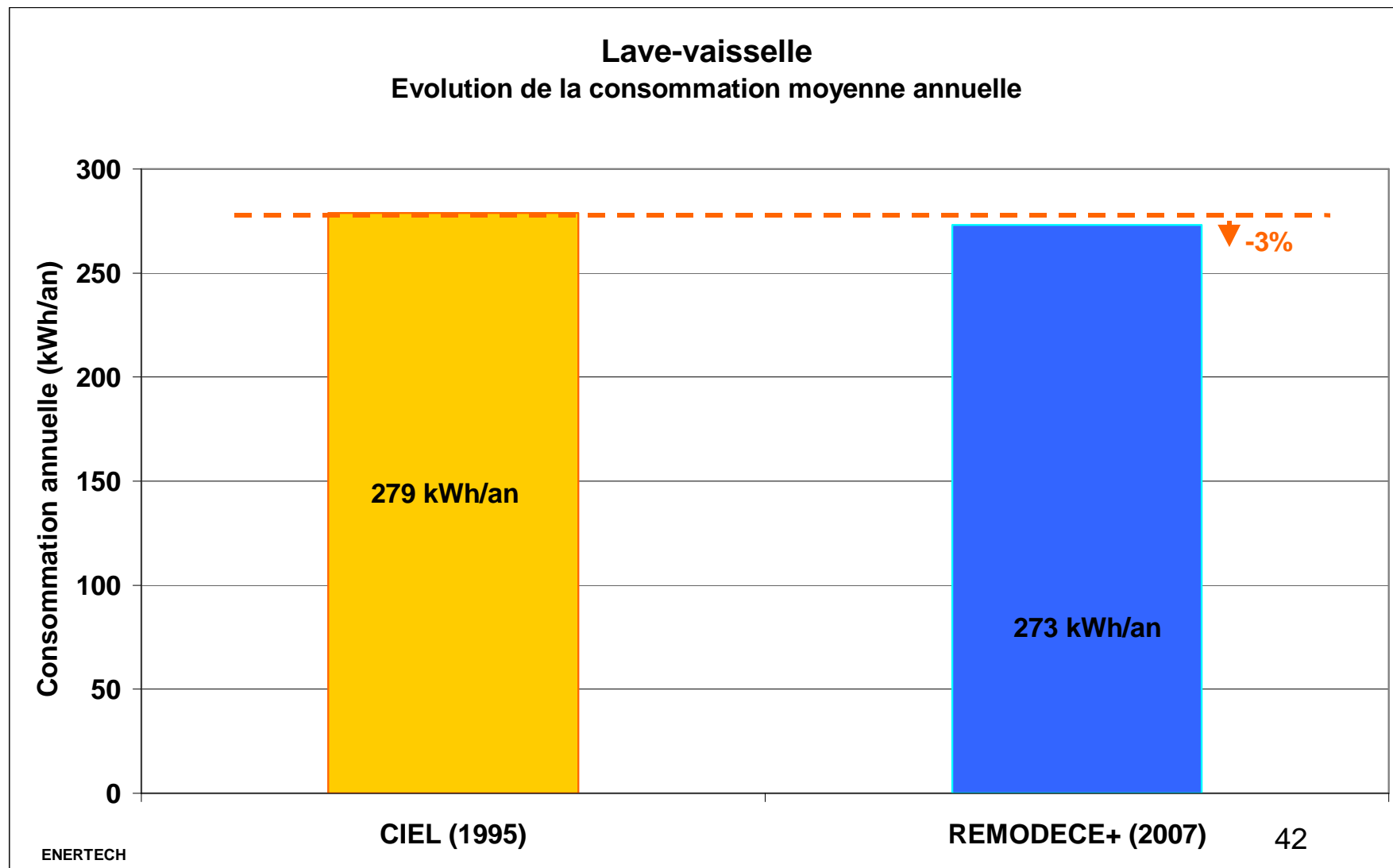


## Le lave-linge





## Le lave-vaisselle





## Le lave-vaisselle

**La consommation des lave-vaisselle n'a baissé que de 3% en 10 ans :**

- **et pourtant, la consommation moyenne des cycles chauds a chuté de 1,62 à 1,25 kWh,**
- **mais le nombre moyen de cycles hebdomadaires est passé de 3,1 à 4,1 (+32%).**

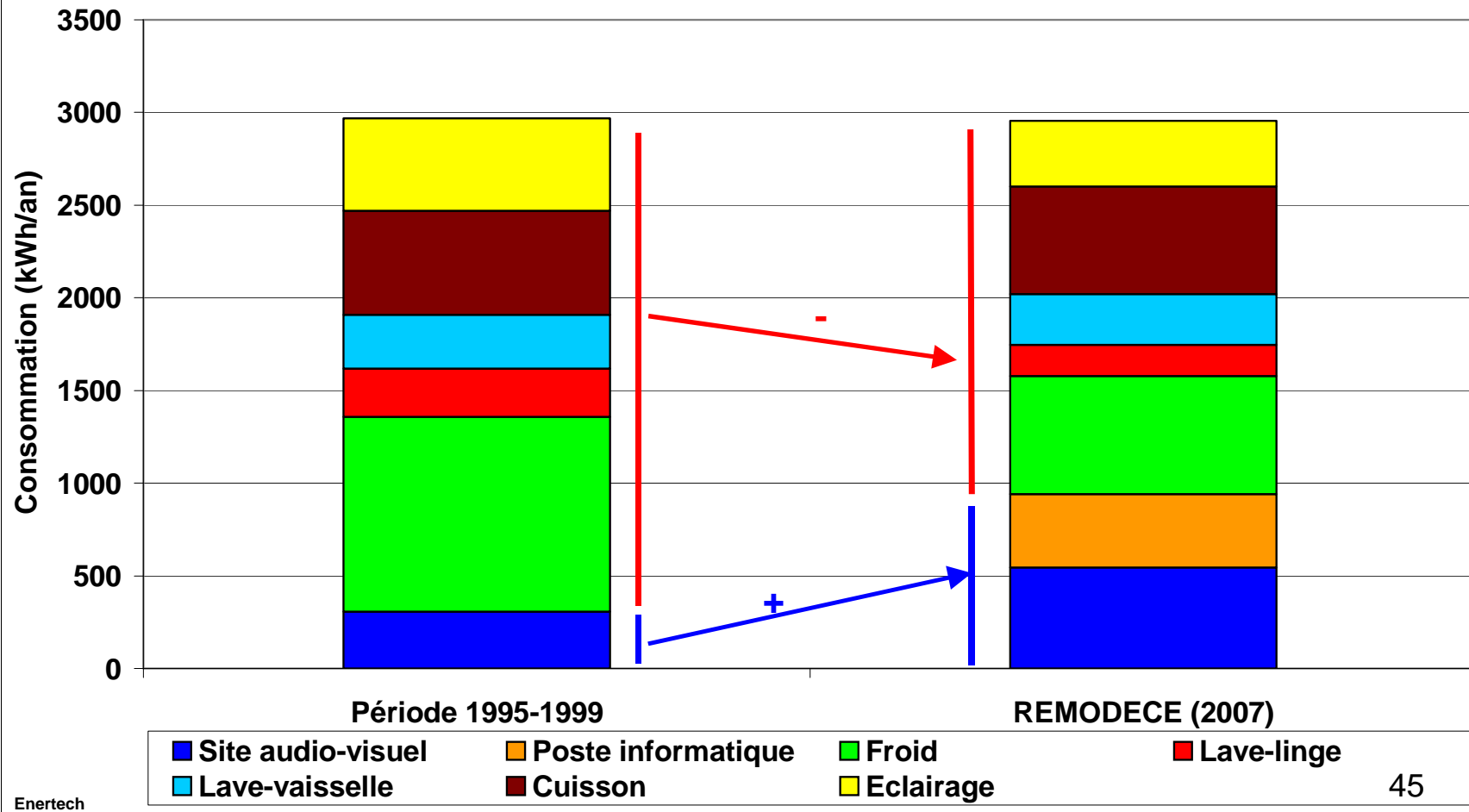


## Conclusion





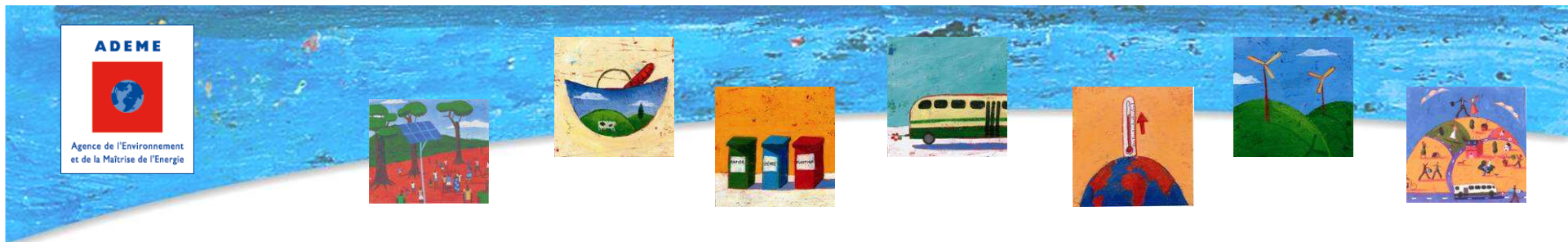
## Evolution de la consommation d'électricité au cours des dernières années





**Les réglementations et programmes d'information ont partiellement réussi :**

- **la technologie de tous les types d'appareils a fait d'important progrès,**
- **la consommation annuelle des appareils de froid et des lave-linge a diminué,**
  - **les puissances de veille ont été fortement réduites,**
  - **les arrêts des équipements sont plus fréquents,**



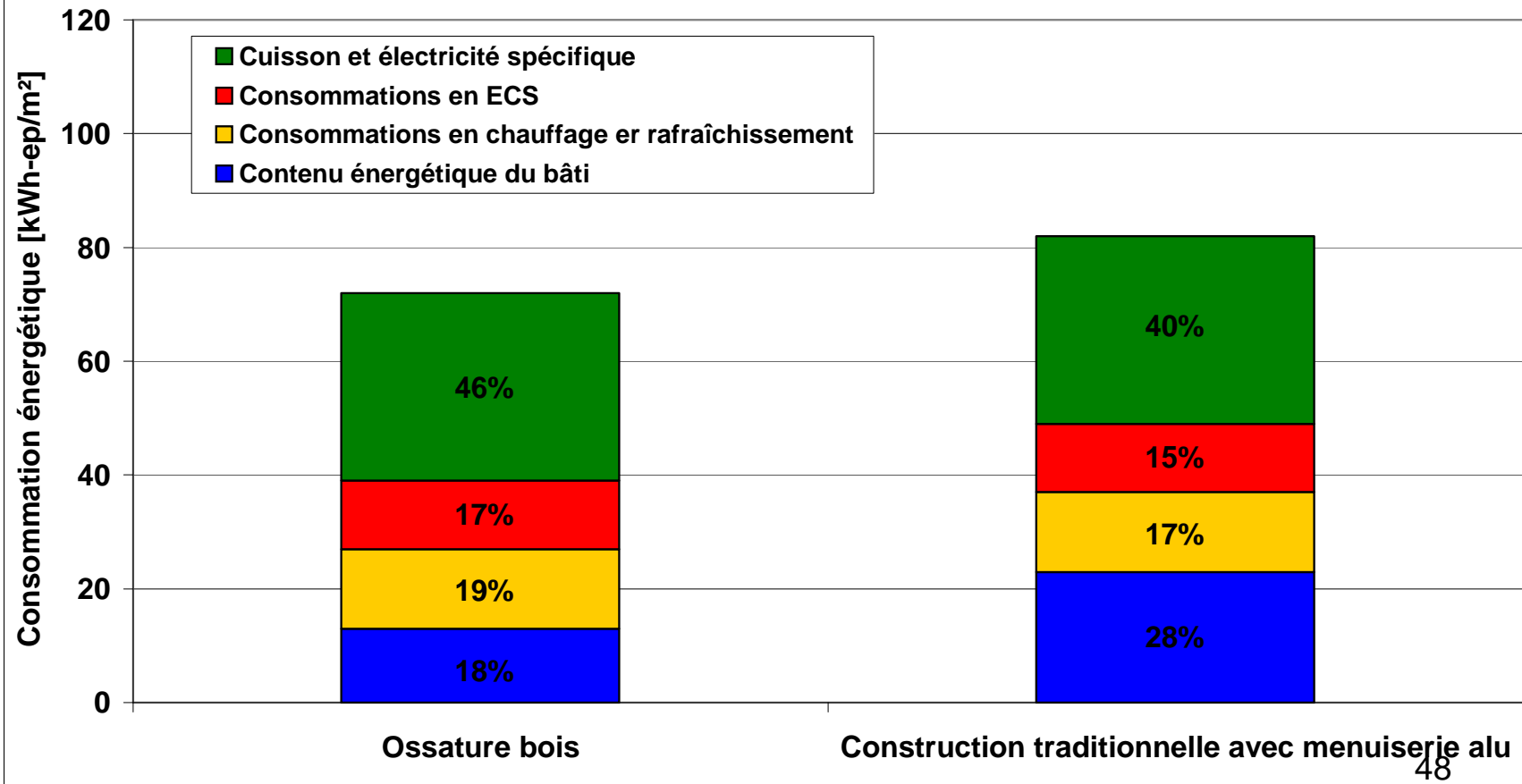
**Mais les économies attendues sont inférieures aux prévisions :**

- ⇒ **les choix de matériel s'orientent vers des équipements plus grands (froid, TV) et donc plus consommateurs,**
- ⇒ **les usagers réinvestissent les gains des économies dans plus de services ce qui génère une consommation supplémentaire et une réduction, voire une annulation, des économies d'énergie ,**

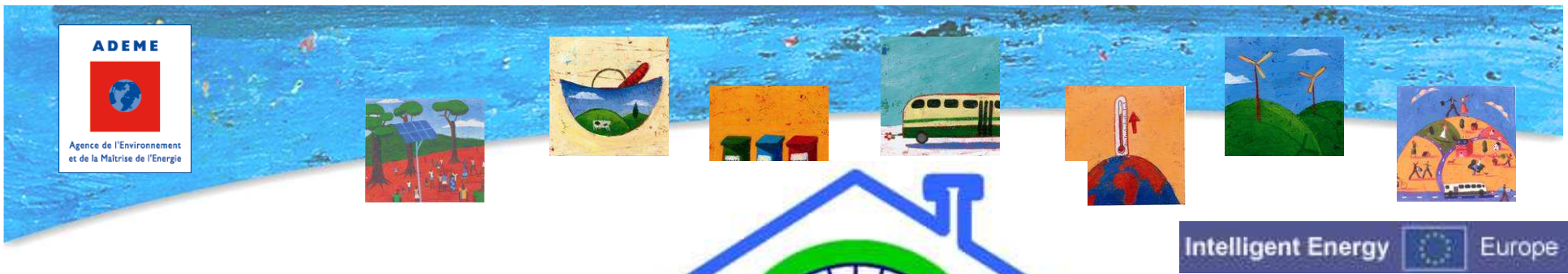
➤ ***il s'agit des conséquences visibles de « l'effet rebond »***



**Bilan énergétique moyen annuel sur une durée de vie de 50 ans**  
Impact des choix constructifs sur le bilan énergétique global pour des consommations moyennes d'électricité spécifique.







**Merci de votre attention**

**<http://www.enertech.fr>**