

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Efficacité énergétique et maîtrise des coûts

David MAGNIER

Pôle collectivités locales

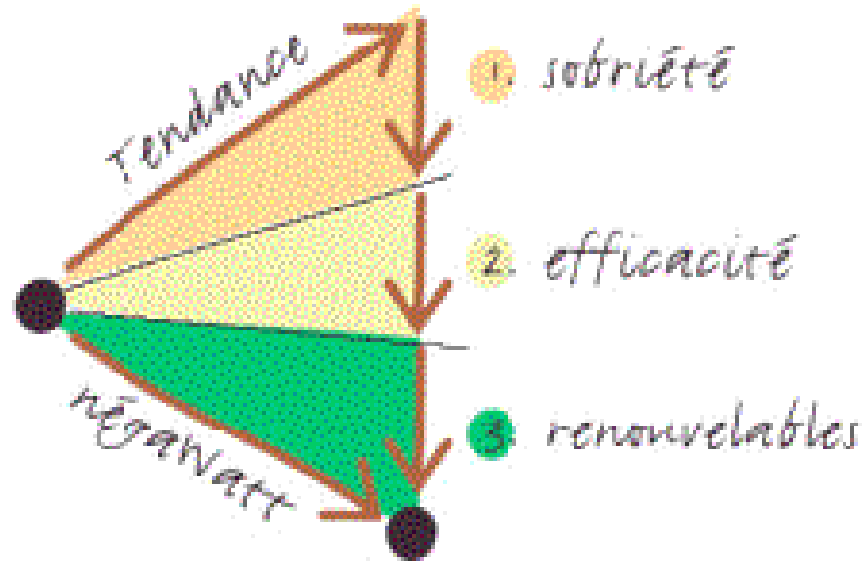
ADEME – Délégation régionale Centre

02 38 24 09 12 – david.magnier@ademe.fr

Pays Loire Beauce – Bricy – 7 avril 2011



Une issue est possible



- ❖ **Sobriété énergétique** : réduire les gaspillages
- ❖ **Efficacité énergétique** : réduire les pertes lors du fonctionnement et à l'exploitation
- ❖ **Énergies renouvelables** : pour répondre à la demande incompressible avec un moindre impact
- *Complémentaires et indissociables*

Bilan énergétique global 2005 de l'ensemble des communes de métropole

- La consommation totale du patrimoine géré directement par les communes de métropole pour l'année 2005 est évaluée à :
 - **31,7 TWh** (4,4 Mtep)
 - soit **519 kWh par habitant** (72 kep/habitant)
- La dépense associée représente une charge financière de :
 - **2,2 milliard d'euros**
 - soit **36,2 € par habitant**

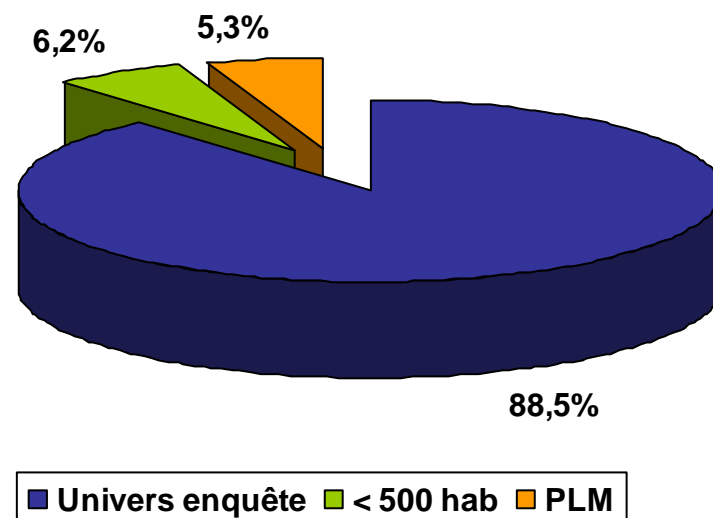


Enquête 2005 énergie et patrimoine communal

Une enquête
quinquennale menée
depuis 1990; un outil de
référence pour les
communes

Les partenaires : ADEME,
AITF, EDF, GDF

Un prestataire : TNS
SOFRES



NB : L'enquête intègre les consommations d'électricité des stations d'eau potable et de traitement des eaux usées et des usines d'incinération de déchets quand la commune gère directement ces équipements.



Bilan global (hors step et déchets)

structure consommation et dépense par taille

	Consommation		Dépense	
	TWh	%	Milliards €	%
Moins de 500 habitants	1,90	6%	0,15	7%
500 à 1999 habitants	4,56	15%	0,35	16%
2000 à 9999 habitants	8,33	27%	0,58	27%
10000 à 49999 habitants	9,61	31%	0,63	29%
50000 habitants et plus	5,13	16%	0,34	16%
Paris, Lyon, Marseille	1,61	5%	0,11	5%
Total	31,14	100%	2,16	100%

58% de la consommation d'énergie se concentre dans les villes de 2.000 à 50.000 habitants



Consommations unitaires (hors step et déchets) consommation d'énergie par habitant (kWh/hab.)

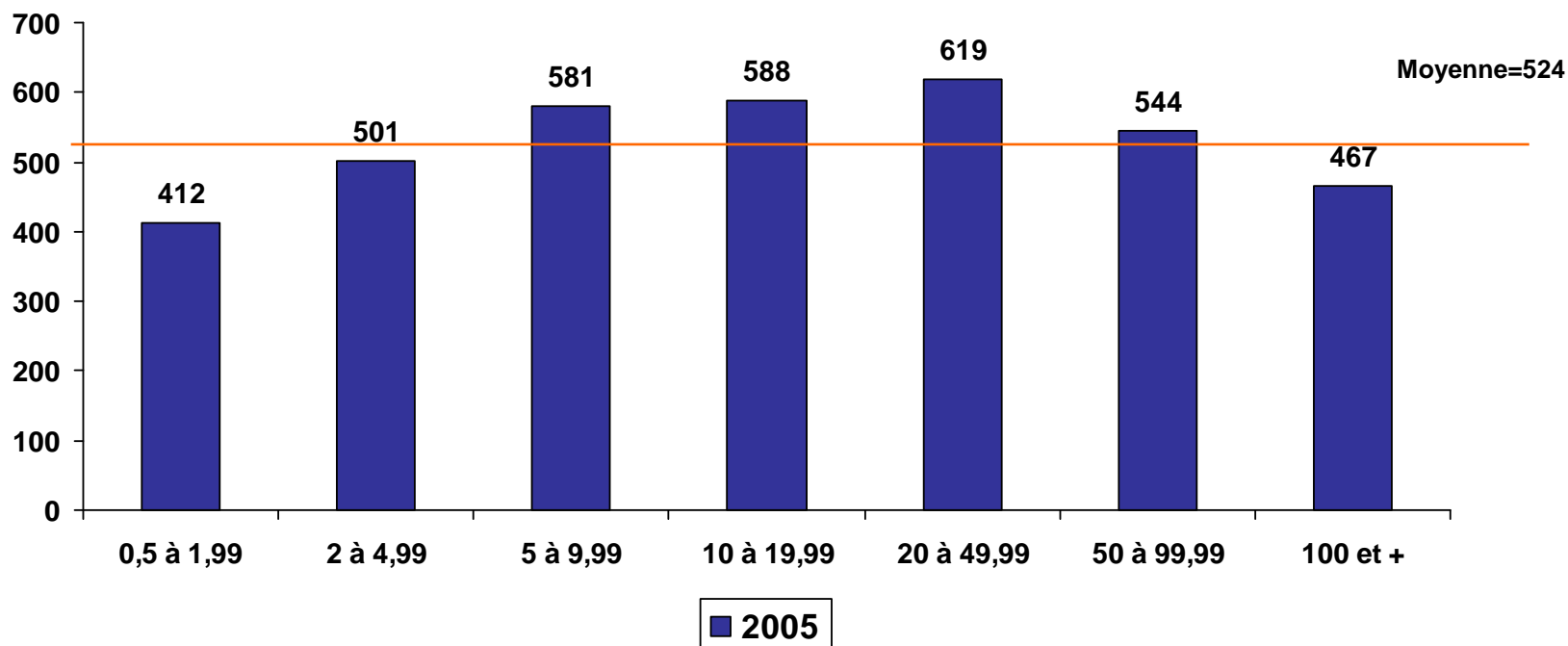
Univers de l'enquête



1995 : 513

2000 : 517

2005 : 524



Entre 2000 et 2005, la consommation d'énergie par habitant reste stable
(524 kWh contre 517 en 2000).

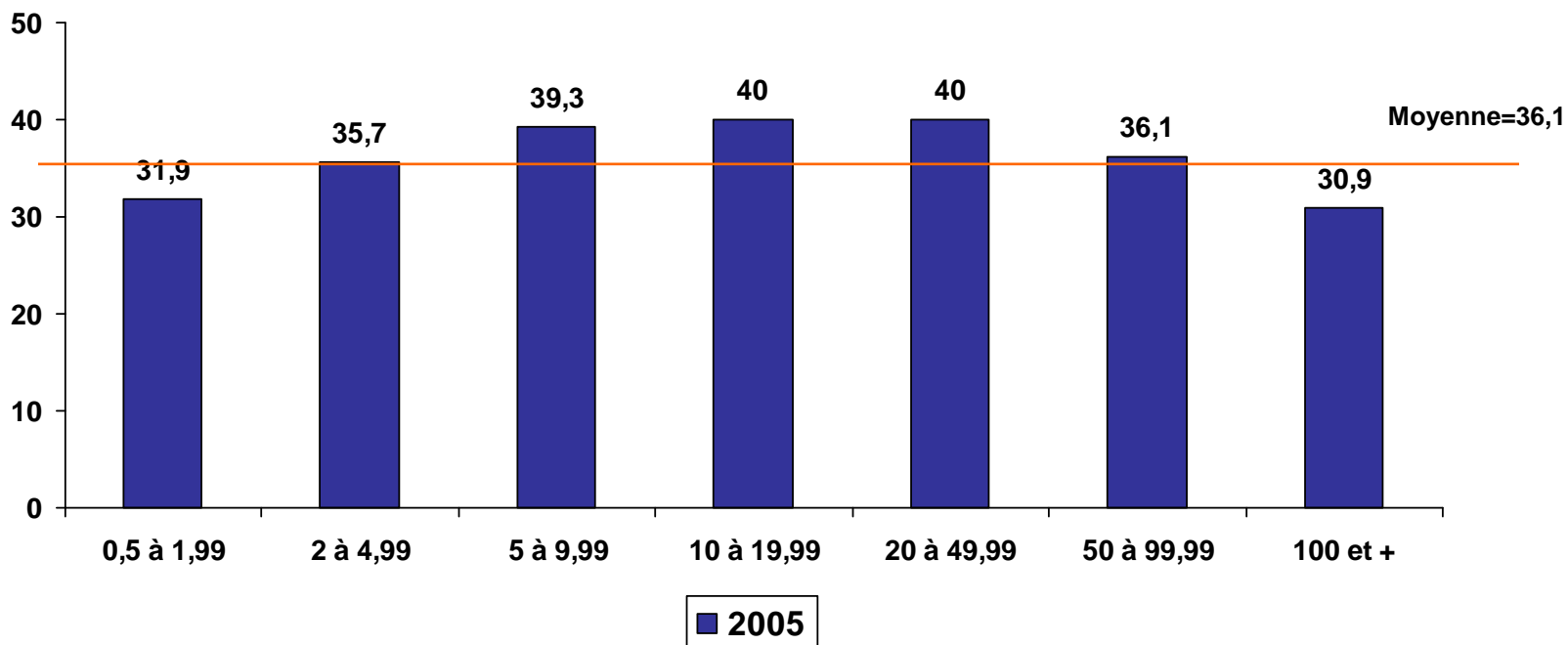
Le pic de consommation unitaire dans les villes moyennes observé dans les enquêtes
précédentes se confirme en 2005.

Consommations unitaires (hors step et déchets) dépense d'énergie par habitant (€/hab.)

Univers de l'enquête



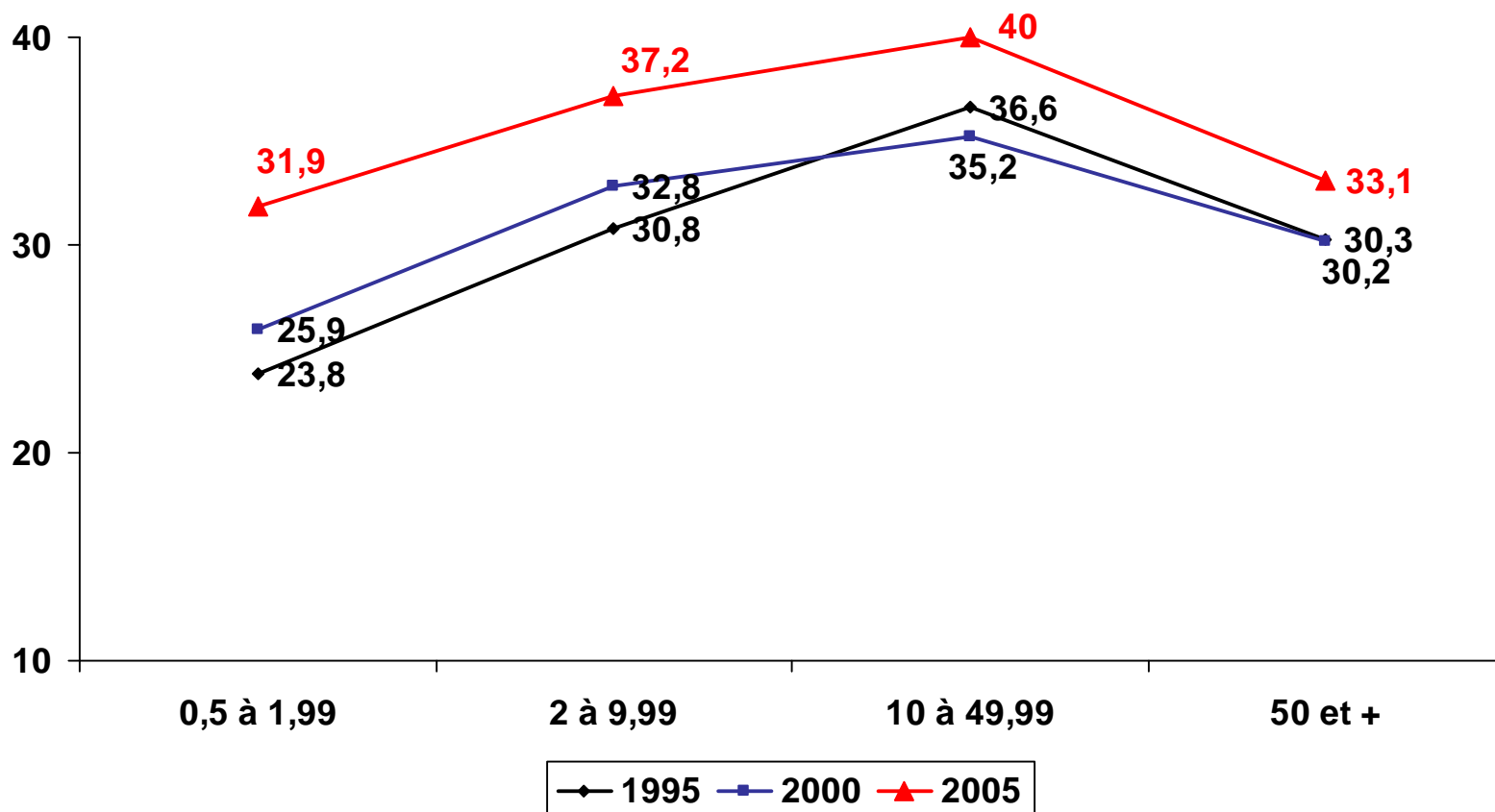
1995 : 31,1
 2000 : 31,6
 2005 : 36,1



Par contre, la dépense unitaire croît sensiblement entre 2000 et 2005.



Consommations unitaires (hors step et déchets) dépende d'énergie par habitant (€/hab.)



L'accroissement des prix des énergies provoque partout une hausse de la dépense d'énergie par habitant.



Poids de l'énergie dans la dépense de fonctionnement (%)

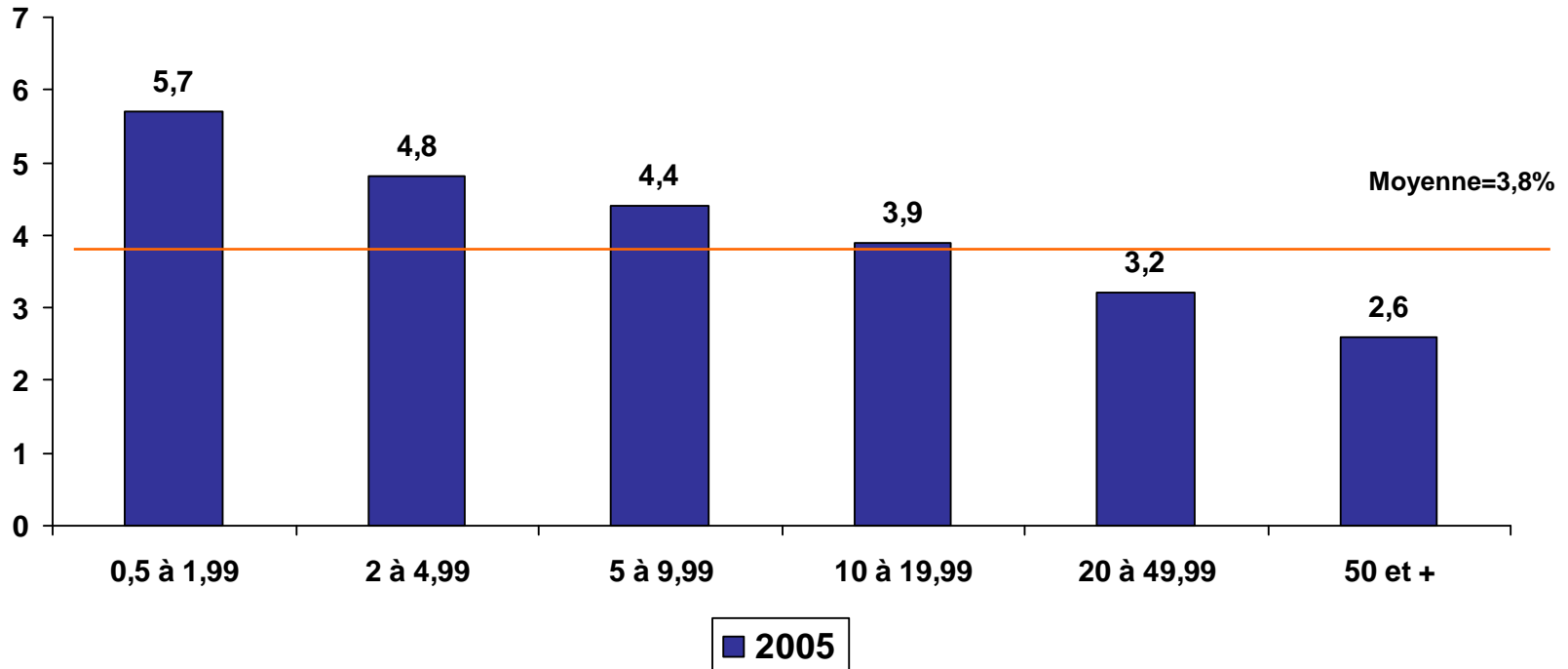
Univers de l'enquête



1995 : 3,6%

2000 : 3,7%

2005 : 3,8%



En moyenne, l'énergie représente 3,8% de la dépense de fonctionnement d'une commune.
La proportion est fondamentalement liée à la taille de la commune.
Rapportée à la dépense de fonctionnement hors frais de personnel, la dépense d'énergie représente environ 8% de la dépense de fonctionnement..

Structure du bilan énergétique (hors step et déchets) : les grands postes de consommation

En consommation

	2000	2005
Bâtiments	74%	75%
Eclairage public	18%	18%
Carburants	8%	7%
Tous postes	100%	100%

En dépenses

	2000	2005
Bâtiments	65%	69%
Eclairage public	22%	20%
Carburants	13%	11%
Tous postes	100%	100%

La part des bâtiments dans la dépense d'énergie augmente.

Evolution du bilan énergétique (hors step et déchets) : consommations unitaires par poste (yc <500 et PLM)

Consommation
(kWh/hab.)

	1990	1995	2000	2005
Bâtiments	381	370	371	382
Éclairage public	70	84	91	92
Carburants	30	39	41	35
Total	481	493	503	509

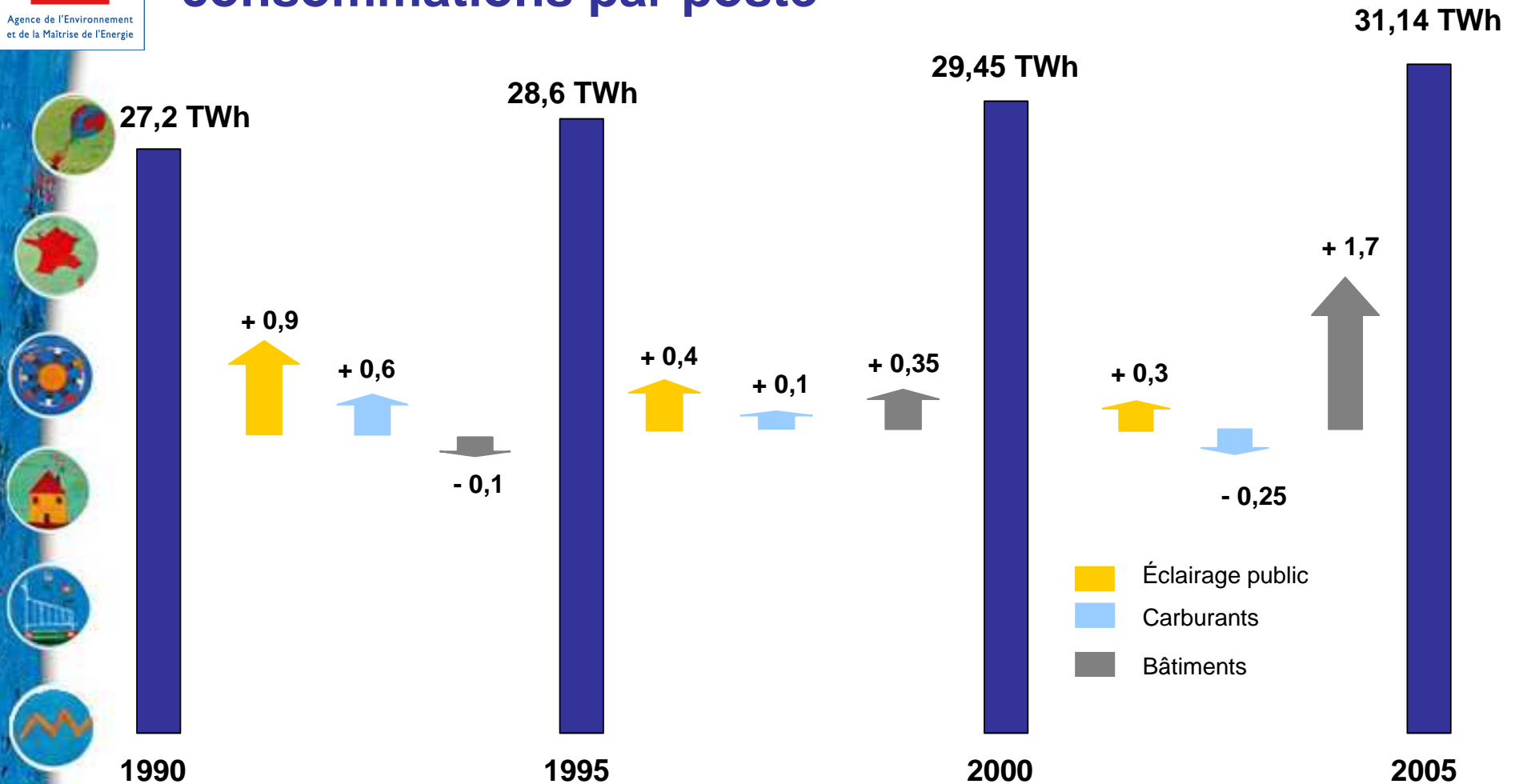
Dépense
(euro/hab.)

	1990	1995	2000	2005
Bâtiments	19,1	20,3	20,1	24,5
Éclairage public	5,6	6,9	6,9	7,1
Carburants	2,4	3	4	3,8
Total	27,1	30,2	31	35,4

La croissance de la consommation unitaire (kWh/habitant) provient des bâtiments alors que la consommation unitaire se stabilise pour l'éclairage public et diminue pour les carburants.



Facteurs de l'évolution (hors step et déchets) consommations par poste



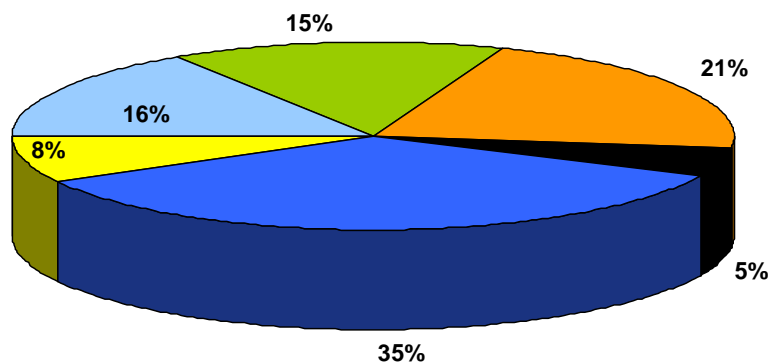
Sur une longue période, le poids du secteur bâtiments dans l'évolution de la consommation globale d'énergie des communes s'accroît.



Les bâtiments

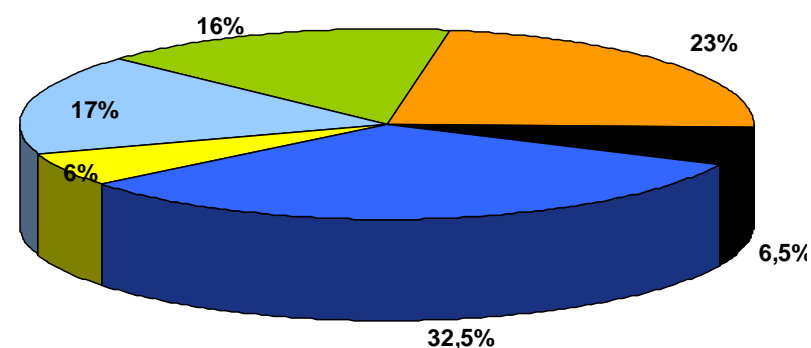
les grands postes du bilan par type (%)

CONSOMMATION



- Ecoles
- Piscines
- Autres équip. Sportifs
- Bât. administratifs et techniques
- Bât. Socio-culturels
- Autres

DEPENSE



- Ecoles
- Piscines
- Autres équip. Sportifs
- Bât. administratifs et techniques
- Bât. Socio-culturels
- Autres

Dans les communes de moins de 2.000 habitants, les écoles et la mairie représentent près de 60% de la consommation des bâtiments. Au-delà de 2.000 habitants, la structure de la consommation est peu différente d'une taille de commune à l'autre.

Le poids des piscines devient conséquent au-delà de 10.000 habitants.

NB : Les résultats exprimés en dépense confirment ceux observés en terme de consommation.



Les bâtiments

consommation par famille & par taille de commune (%)

Famille de bâtiments	< 2000 hab.	2000 à 9999 hab.	10000 à 49999 hab.	50000 hab. et +	Total
Écoles	42%	34%	34%	35%	35%
Piscines	1%	5%	11%	10%	8%
Autres établissements sportifs	11%	18%	17%	14%	16%
Établissements administratifs et techniques	20%	15%	13%	13%	15%
<i>Dont établissements administratifs</i>	16%	10%	8%	8%	10%
<i>Dont locaux techniques</i>	4%	5%	5%	5%	5%
Établissements socioculturels	20%	23%	20%	21%	21%
Autres établissements	6%	5%	5%	7%	5%

Avec 35% de la consommation des bâtiments, les écoles demeurent le premier poste de consommation des communes devant les équipements sportifs et les équipements socioculturels.

Une démarche pour la maîtrise énergétique d'une commune

Phase 1 : Connaître

Inventorier :

- ✓ caractéristiques de l'ensemble du patrimoine (surface, volume à chauffer, caractéristiques du bâtiment, des équipements...)
- ✓ contrats de fourniture d'énergie
- ✓ contrats de maintenance
- ✓ factures d'énergies
- ✓ plans à jour (réseaux de fluides, circuits électriques,...)

Phase 2 : Comprendre

Analysez :

- ✓ consommations et coûts d'énergie (tableaux de bord)
- ✓ contrats de maintenance et de fourniture
- ✓ Identification des problèmes

Phase 3 : Agir

Réalisez :

- ✓ plan d'actions de maîtrise de l'énergie
- ✓ investissements en maîtrise de l'énergie



Amélioration en continu



Un plan d'action

1. bien gérer l'existant

Étape indispensable avant de chercher à améliorer les installations par des investissements

- ✓ Des moyens humains : un élu référent, une ou des personnes ressource
- ✓ Un bilan financier annuel des charges énergétiques : évaluer les enjeux
- ✓ Des outils de gestion : tableau de bord (outil de gestion informatique), télégestion des chaufferies, ...
- ✓ Suivi et optimisation des contrats de maintenance
- ✓ Politique d'optimisation des tarifs



Un bon suivi = 5 à 10% d'économie

Un plan d'action

2. améliorer l'existant

Améliorer les installations par des investissements bien ciblés grâce à un bon état des lieux

- ✓ Diagnostics ou audits: une première étape indispensable
- ✓ Travaux rentables tout de suite
 - Réglages (brûleurs, température de consigne)
 - Programmations simples
 - Calorifugeage de canalisations
 - Remplacement de lampes à incandescence par LBC
 - Paramétrage des veilles sur la bureautique
- ✓ Travaux à effet durable
 - Isolation
 - Remplacement de matériels de chauffage (meilleur rendement)
 - Remplacement de luminaire (meilleur rendement)
 - Étiquette énergie A+ pour tous les matériels électriques
- ✓ Changement d'énergie
- ✓ Sensibilisation des utilisateurs : *à toutes les étapes du plan*

Un plan d'action

3. construire des bâtiments de qualité

Les choix techniques lors de la construction d'un bâtiment impactent sur ses consommations d'énergie pendant toute sa durée de vie : 50 à 100 ans

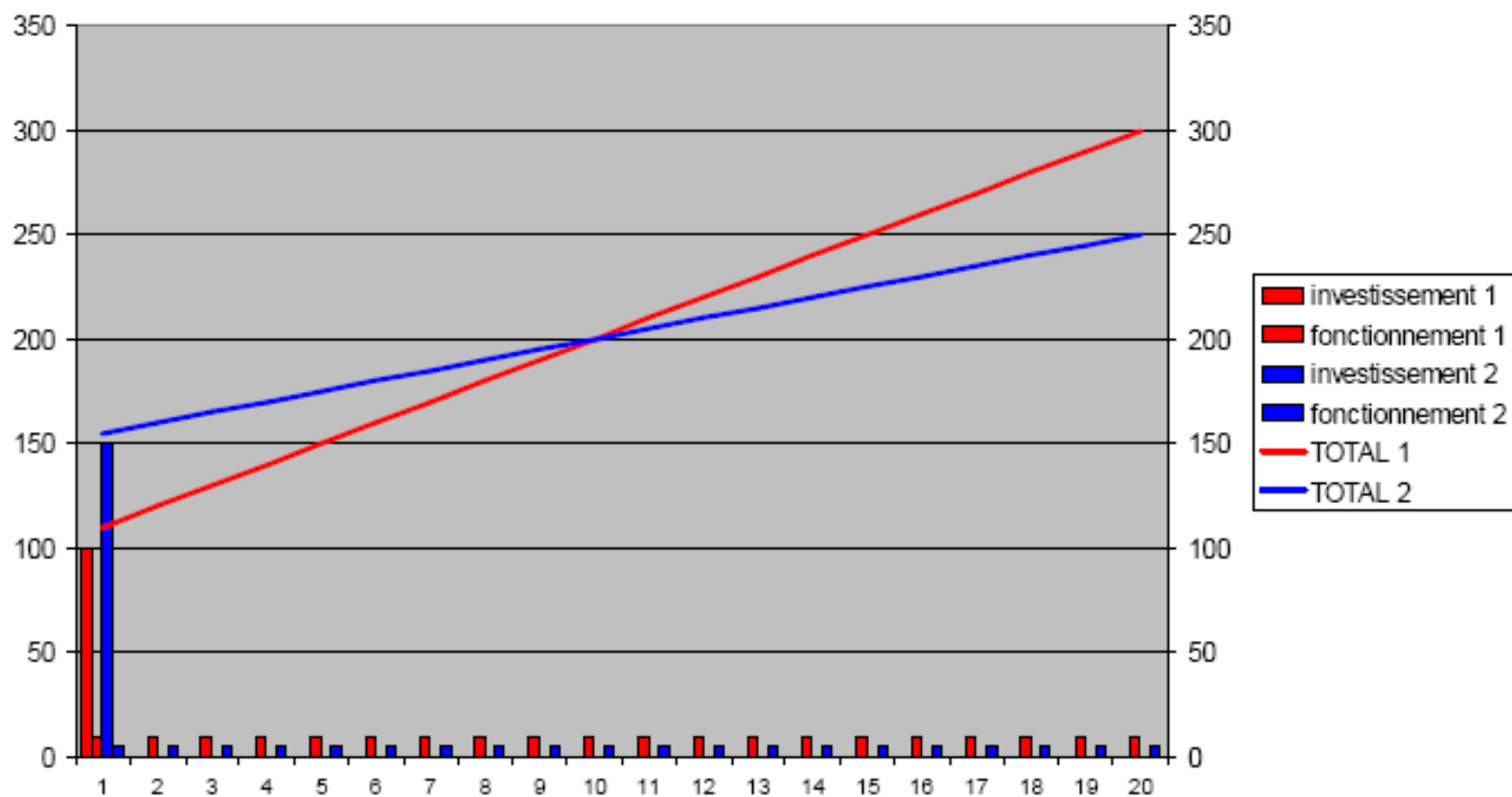
- ✓ Construire « pas cher » revient très cher : **coût global** = investissement (amortissement) + exploitation + maintenance
- ✓ Réglementation et labels
 - RT 2012 sur le neuf :**
Applicable à compter 26/10/2011
BBC : consommation kWh/m².an correspondant à 50% RT 2005
 - RT bâtiments existants :**
Label HPE et BBC rénovation
- ✓ Evolutions : loi Grenelle
 - neuf : bâtiment à énergie positive au plus tard 2020
 - vaste programme de rénovation énergétique des bâtiments publics



Un plan d'action

3. construire des bâtiments de qualité

Le principe du calcul en coût global

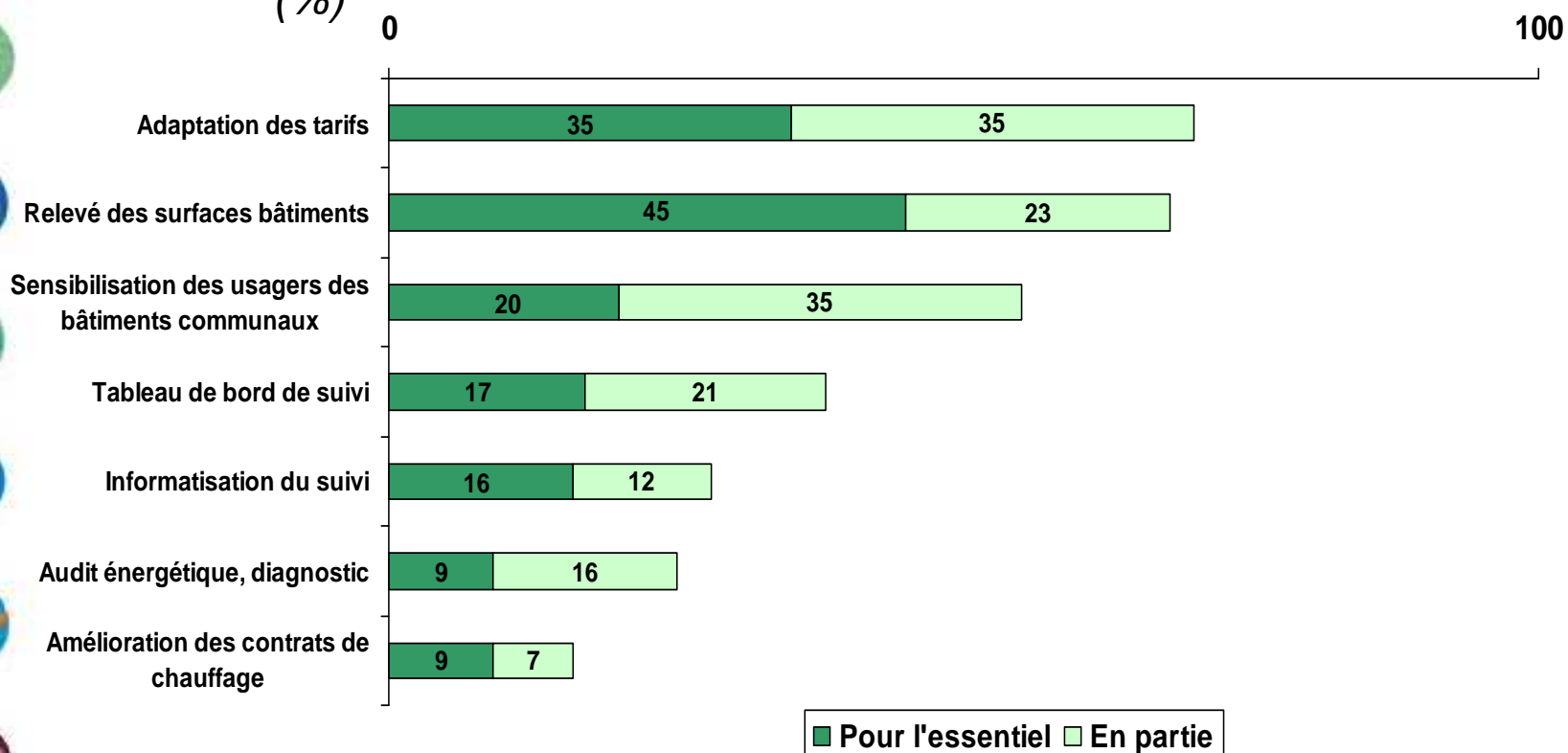




Des actions de gestion de l'énergie

résultats enquête 2005

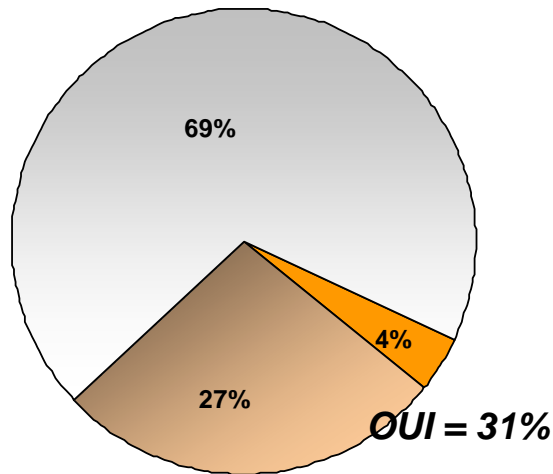
Communes ayant déclaré avoir réalisé les actions suivantes (%)



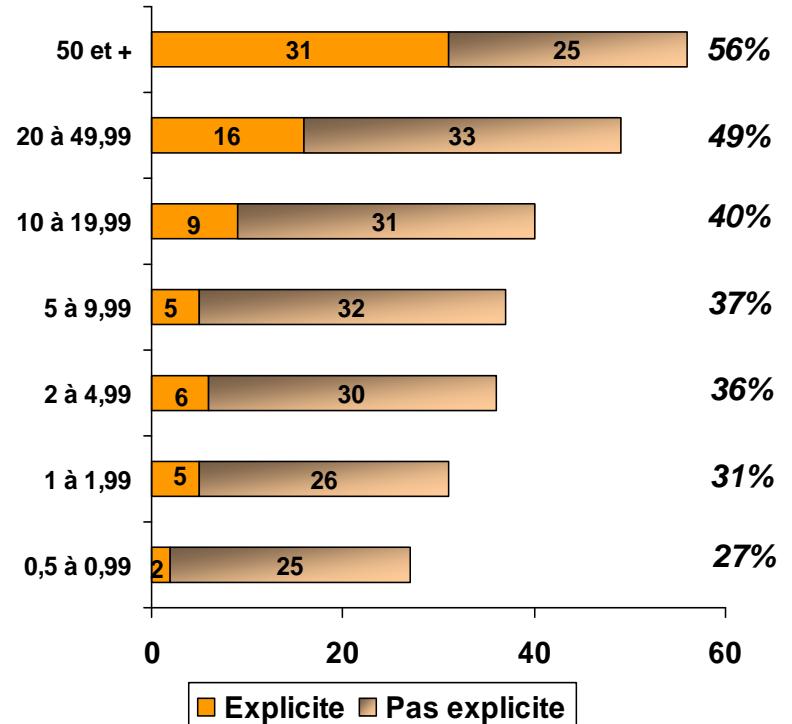


Gestion et maîtrise de l'énergie élu en charge de l'énergie

Y a-t-il dans votre collectivité un élu en charge de l'énergie ?



■ Oui, délégation explicite
 ■ Oui, sans délégation
 ■ Non



■ Explicite
 ■ Pas explicite

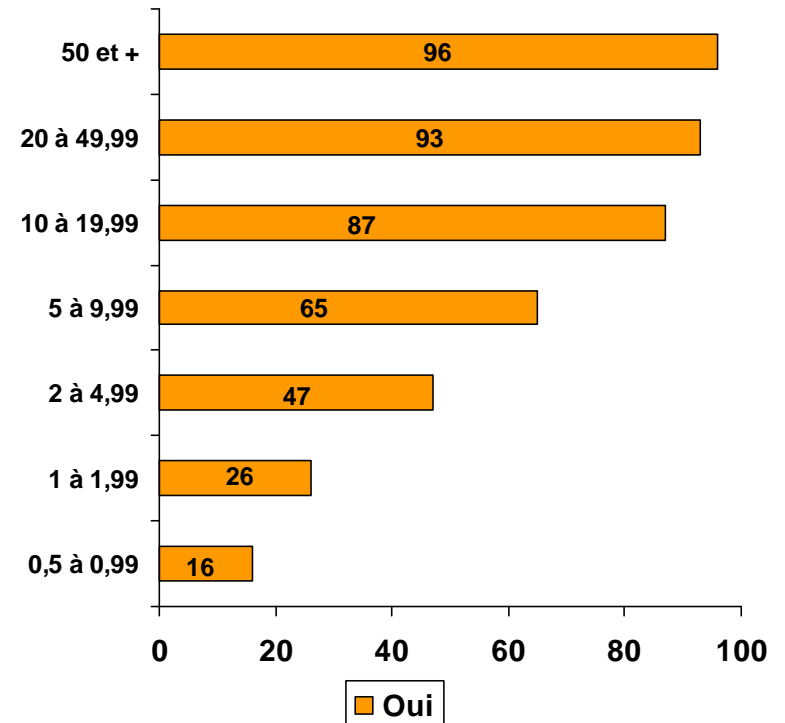
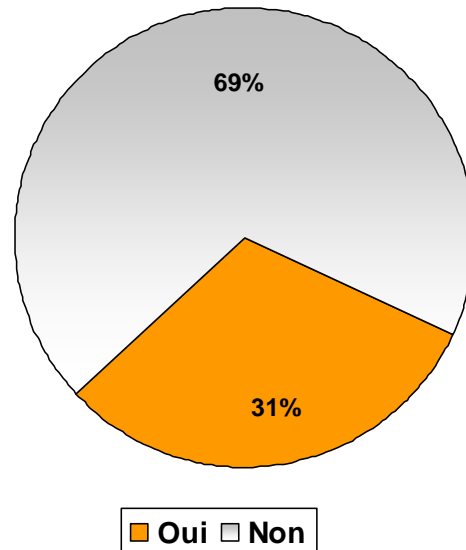
Une implication grandissante de l'élu dans le domaine de l'énergie avec l'augmentation de la taille de la commune. Au-delà de 50.000 habitants, un tiers des élus a une délégation explicite.



Gestion et maîtrise de l'énergie

agent en charge de l'énergie

Y a-t-il dans votre collectivité un agent qui s'occupe de l'énergie (suivi, maîtrise de l'énergie) ?



Si oui, à quelle fréquence s'en occupe t'il ?

Annuel	27%
Semestre ou trimestre	39%
Mensuel	24%
Inférieur au mois	10%

La plupart des villes de plus de 10.000 habitants dispose d'au moins un agent dont une partie des attributions concerne l'énergie.

Les outils et aides pour la maîtrise énergétique d'une commune

Pour connaître et comprendre avant de décider

L'aide à la décision de l'ADEME:

- ✓ Conseil d'orientation énergétique du patrimoine
- ✓ Audit et simulation énergétique – intégration des énergies renouvelables
- ✓ Simulation thermique dynamique
- ✓ Études de faisabilité biomasse, géothermie, solaire thermique

Pour accompagner sur la durée

- ✓ Le conseil en énergie partagé (CEP)

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



MERCI de votre attention

David MAGNIER

Pôle collectivités locales

ADEME – Délégation régionale Centre

02 38 24 09 12 – david.magnier@ademe.fr
