

Viabilité technologique

• Indicateur 7: Intensité énergétique

a. Paramètre

Données pour le calcul de l'intensité énergétique :

	1990	1994	1999
Population (millions)	56,70	58,60	59,00
PIB (milliards de US\$90 ppa)	1 211	1 233	1 356
Consommation Énergétique primaire (Mtep)	218	222	244
Consommation Énergétique finale (Mtep)	145	144	165
PIB/cap (US\$90 ppa/cap)	21 358	21 041	22 983
Energie/cap (tep/cap)	4	4	4
Indice d'efficacité énergétique primaire (tep/000 US\$95)	0,18	0,18	0,18
Indice d'efficacité énergétique finale (tep/000 US\$95)	0,12	0,115	0,12

Source : Enerdata et AIE

b. Indicateur

X = rapport entre la consommation d'énergie finale et le PIB

$$X(1990) = 0.18 \text{ tep}/\$000 = 7.56 \text{ Mj}/\$$$

$$X(1999) = 0.18 \text{ tep}/\$000 = 7.56 \text{ Mj}/\$$$

Les paramètres sont les suivants:

W = 10,64 MJ/US\$; moyenne mondiale

Y = 1,06 MJ/US\$; 1/10 de la moyenne mondiale.

$$I = \frac{X - 1}{9.58}$$

D'où $I(1990) = I(1999) = 0,6848$

L'intensité énergétique française ne s'est pas améliorée depuis 1990 mais reste faible : elle se situe en dessous de la moitié de la moyenne mondiale. Cet indicateur pourrait tout à fait être amélioré car il reste encore d'importants potentiels d'économie d'énergie pour des usages spécifiques. D'ici 2020, avec des investissements rentables, 20 à 30% de l'énergie consommée dans le secteur tertiaire, 35 à 45% de l'énergie consommée par les appareils électriques et 20 % de l'énergie utilisée par le transport pourraient être économisées. Voir les commentaires de l'indicateur 1 en ce qui concerne la cogénération qui pourrait améliorer l'intensité énergétique.

Si l'action de maîtrise des consommations a été assez efficace en ce qui concerne les combustibles dans le logement et l'industrie, on ne peut en dire autant des consommations d'électricité. La maîtrise de l'électricité est embryonnaire en France, à la fois dans le domaine des comportements (éclairages, veilles) que celui des techniques (faible diffusion des appareils ménagers économes, pas d'asservissement des circulateurs de chauffage). L'électricité est considérée comme un fluide abondant et pas cher qu'il est inutile d'économiser. Malgré quelques avancées ici ou là, la culture des grands opérateurs est encore celle du « vendre plus » que du « vendre mieux ».

Le fort développement du chauffage électrique n'est pas un facteur de diminution de l'intensité énergétique. En effet, le rendement global de la chaîne qui va de la centrale de production sans cogénération jusqu'au convecteur électrique est très faible. Pour satisfaire un besoin de maintien d'une température de 19° dans des locaux, il existe des chaînes énergétiques bien plus courtes, plus efficaces et moins coûteuses, dont le chauffage au bois.

• Indicateur 8: Déploiement des énergies renouvelables

a. Paramètre

Les données nous sont fournies par le ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie. Nous considérerons uniquement l'énergie renouvelable thermique et l'hydroélectricité car les autres énergies renouvelables comptent pour une fraction trop infime de la consommation pour être prises en compte.

En première estimation, on peut supposer que l'électricité exportée n'a pas d'origine spécifique (nucléaire, hydraulique ou thermique) et considérer que la consommation primaire d'hydroélectricité est égale à la quantité d'hydroélectricité produite multipliée par le pourcentage de l'électricité primaire consommée sur la production totale d'électricité.

	1990	1999
ENR thermique consommée intérieurement (Mtep)	12	11.8
Energie hydraulique produite (Mtep)	5	6.6
Electricité consommée/ électricité produite (Mtep)	83%	82%
Consommation primaire d'électricité hydraulique (Mtep)	4.2	5.5
Total énergie non renouvelable consommée (Mtep)	16.2	17.3
Total consommation énergie primaire (Mtep)	223	254

b. Indicateur

X = rapport entre la consommation primaire d'énergie renouvelable et la consommation totale d'énergie primaire.

X(1990) = 0,07

X (1999) = 0,08

W = 8,64% qui correspond au rapport entre la consommation mondiale d'énergie renouvelable et la consommation mondiale totale d'énergie primaire en 1990;

Y = 95%; et

$$I = \frac{x - 0.95}{-0.8636}$$

I(1990) = 1,02

Et I(1999) = 1,00.

Le déploiement des énergies renouvelables en France se situe donc dans la moyenne mondiale et se trouve encore loin de l'objectif. Cette distance est notamment due au non-usage de biocarburants et au développement de l'électricité essentiellement nucléaire.

Jusqu'en 2001, il n'y a pas eu de politique déterminée avec des moyens corrects pour investir dans les énergies renouvelables.

Cela tient à deux raisons principales :

- la pensée unique énergétique décrite à propos de l'indicateur 2 a toujours considéré les énergies renouvelables comme un luxe marginal. Cette pensée accepte quelques expériences alibis, mais pas de politique déterminée. Le monopole EDF n'a jamais investi afin de produire lui même une part d'électricité par énergie renouvelable. Il a multiplié les obstacles aux initiatives prises par les autres opérateurs (par exemple pour le raccordement au réseau des installations privées).

Le monopole GDF a eu une politique de violente opposition au développement de la géothermie, du bois et du biogaz. Comme le monopole GDF est plus puissant que les opérateurs de ces énergies renouvelables, il l'a généralement emporté. La stagnation de la géothermie est due à ce facteur essentiel.

L'Etat n'a pas joué de rôle régulateur pour limiter les initiatives des deux entreprises publiques contre le développement des énergies renouvelables. Enfin, l'Etat n'a adopté qu'en 2001 de timides mesures fiscales qui favorisent les énergies renouvelables, et il a créé une discrimination au détriment des énergies renouvelables sous forme de chaleur par un taux de TVA différent sur les abonnements aux réseaux de chaleur et sur les abonnements au gaz et à l'électricité.

- les énergies renouvelables sont par nature décentralisées. Or, les choix techniques et le mode de décision sont très centralisés. Le réseau électrique est construit de façon descendante à partir d'une soixantaine de grandes centrales et de grands barrages qui alimentent l'ensemble du territoire. L'électricité « descend » des centrales de production jusqu'au consommateur. Injecter des productions locales

dans ce réseau est difficile car il n'a pas été conçu pour faire « remonter » de l'électricité. Il en est de même pour le réseau de gaz qui fournit le territoire à partir des points d'entrée sur le territoire. Les concepteurs de ce réseau n'ont pas imaginé qu'on puisse un jour produire du gaz à partir des déchets organiques ou des effluents agricoles, et qu'on pourrait injecter du gaz local sur le réseau. Le paradoxe est que les quelques municipalités qui valorisent le gaz des décharges doivent construire une canalisation qui fait partie du domaine privé de la commune et qui ne peut être intégré au service public de distribution de gaz dont elle est pourtant l'autorité concédante.

Il faut nuancer ces critiques au vu de la politique mise en place depuis 2000 avec l'adoption de la loi sur l'électricité et des tarifs de rachat par EDF de l'électricité renouvelable. Il semble que les moyens adéquats veuillent être donnés. Il faut espérer que les actes suivent les intentions.