

## Quels sont les critères de décision d'une politique énergétique ?

### Pierre Daurès

Ancien Directeur Général d'EDF  
Membre du Comité des Experts de Connaissance des Énergies

### Pourquoi une politique énergétique ?

D'abord parce que l'énergie joue un rôle majeur, tant dans la vie de chaque citoyen que pour toutes les activités économiques. Ensuite, parce que sa production et sa mise à disposition pèsent sur l'environnement et peuvent altérer le climat, parce qu'aussi, les systèmes utilisés sont générateurs de risques industriels parfois majeurs. Enfin, parce que la sécurité d'approvisionnement en énergie est vitale pour un pays.

Face à de multiples « filières » possédant chacune avantages et inconvénients, l'autorité politique est appelée à exercer des choix pour préserver l'intérêt collectif et celui des citoyens. On ne peut s'en remettre complètement aux seuls mécanismes du marché. Aucun pays ne le fait.

### Quels sont les déterminants d'une politique énergétique ?

#### 1. Le pilier d'entrée : équilibrer l'offre et la demande

On s'est longtemps concentré sur l'offre tant la demande semblait irrépressible : le développement économique et social était une aspiration sans frein et avait un impact direct sur la consommation énergétique. L'offre était abondante et les prix de plus en plus bas, il était naturel de ne rechercher que les meilleurs moyens de produire et de distribuer l'énergie. Depuis la fin des années 90, les données et les perspectives ont changé. On a compris que, d'une part l'offre allait devenir plus limitée et plus onéreuse et que, d'autre part des détriments de l'usage des énergies pouvaient devenir insupportables.

Une politique de l'énergie doit donc traiter les deux faces du problème : maîtriser la demande et optimiser l'offre.

- La demande : une maîtrise difficile, de multiples freins

Les usages sont infinis, polymorphes et de volumes variables. De plus, les énergies ne sont pas substituables les unes aux autres pour tous les usages.

Dans un univers compétitif, la pression concurrentielle conduit souvent à rechercher l'énergie la



moins chère et la consommation minimale. Mais les inerties sont grandes : on ne change de moyen de consommation ou de processus qu'avec des investissements onéreux... quand cela est possible.

Par exemple, renforcer l'isolation thermique de tous les immeubles, passer d'un chauffage central thermique à l'électricité, fabriquer de l'acier par des fours électriques au lieu de hauts fourneaux, remplacer nos véhicules individuels et collectifs à moteur thermique par des véhicules électriques... tout cela prend du temps et coûte beaucoup d'argent. Encore faut-il être certain que le jeu en vaille la chandelle !

Pour changer tout cela et notamment les habitudes de consommation, on ne peut pas compter sur la seule persuasion. On doit combiner à la fois l'obligation par l'imposition de normes techniques (réglementation thermique des logements, amélioration des moteurs thermiques) et l'incitation économique (fiscalité et soutien à l'investissement). D'un point de vue politique, ce type de décision implique de multiples niveaux d'autorité depuis l'Union européenne qui impose des objectifs d'efficacité, jusqu'à la commune qui établit ses règlements d'urbanisme. De plus, à chaque niveau, il faut coordonner l'énergie avec les politiques d'autres domaines (transports urbains, limitation des émissions de polluants ou dépenses sociales).

La plupart des pays se sont engagés dans cette voie, souvent en ordre dispersé et avec plus ou moins de détermination car la contrainte économique reste majeure. Vivant dans un monde réel, les décideurs de tous niveaux sont confrontés au problème de savoir si leur investissement sera soutenable et rentable. Malgré le désordre, le monde progresse indéniablement en efficacité notamment grâce à la technologie (cf. les moteurs de voiture, les lampes basse consommation...).

■ L'offre : la nécessité de composer avec plusieurs échelles

- L'échelle temporelle : énergies de base et énergies intermittentes

Ces dernières années, la croissance des parcs de production des énergies renouvelables a été spectaculaire (solaire, l'éolien et surtout biomasse). Elle a été favorisée par les soutiens publics pour donner aux filières la taille nécessaire à leur percée. Cela était indispensable mais cela n'est pas indéfiniment soutenable. Aujourd'hui, cette taille critique n'est nulle part encore atteinte.

L'obstacle majeur est que, par nature, les énergies renouvelables (exception faite de l'hydraulique) sont produites de façon dispersée et sont aléatoirement interruptibles. Comme le stockage de l'électricité (leur vecteur le plus fréquent) est onéreux et limité, les renouvelables ont besoin de s'intégrer dans des réseaux où se trouvent d'autres moyens disponibles pour les compenser. L'arrêt du vent (ou la tempête) ou la couverture du ciel surviennent inopinément et les renouvelables qui en sont tributaires s'arrêtent sans préavis. Il faut donc remplacer leurs productions instantanément par d'autres moyens (centrales nucléaires qui peuvent augmenter leurs production ou centrales hydrauliques ou à gaz qui peuvent démarrer très vite). Tous ces moyens de produire l'électricité de remplacement doivent être disponibles sur le réseau électrique que les renouvelables cessent spontanément d'alimenter.

- L'échelle géographique : production de masse et production locale

Lorsqu'il s'agit de productions en petite ou moyenne quantité, on a tout intérêt à trouver ces « secours »



localement pour éviter des transports coûteux. C'est ainsi qu'est née l'idée d'optimiser l'ensemble production/consommation sur une zone réduite.

Ces approches d'optimisation locale ne bouleversent pas encore le marché. Elles permettent pourtant une meilleure insertion des énergies renouvelables. On ne saurait dire quel développement elles connaîtront. C'est a priori un élément qui peut changer progressivement les données et les pratiques.

## 2. Les autres déterminants pouvant structurer l'arbitrage du mix énergétique

Il s'agit de choisir la composition d'un « bouquet énergétique » sous contrainte d'un certain nombre de critères déterminants relatifs à l'offre :

### ■ La sécurité de l'approvisionnement

Des ressources sûres et garanties : depuis l'épuisement des mines de charbon, des gisements de gaz et des sites hydrauliques équipables, notre pays doit importer l'essentiel de son énergie primaire. L'approvisionnement est quasi-certain pour les renouvelables (à l'intermittence près et aux ressources rares dont elles ont parfois besoin) et il est largement garanti pour le nucléaire. Les hydrocarbures sont plus incertains.

Cette condition n'est pas seulement stratégique, elle est aussi lourdement économique. On l'a constaté au moment des crises pétrolières, on le voit encore en Ukraine... Par ailleurs, son impact peut être significatif sur la balance commerciale : l'importation d'hydrocarbures pour la France a pesé 68,8 milliards d'euros en 2012.

### ■ La préservation de l'environnement local

Une empreinte sur l'environnement local la moins marquée possible : la situation de chaque énergie est différente mais toutes ont un impact important, les énergies dispersées n'étant pas très avantagées compte tenu des espaces qui leur sont nécessaires (6 MW / km<sup>2</sup> pour l'éolien offshore).

### ■ L'impact sur le climat

Des effets climatiques aussi réduits que possible (i.e. des émissions de CO<sub>2</sub> faibles). Champions toutes catégories : les renouvelables (dont l'hydraulique) et le nucléaire. Le charbon est très émetteur, le gaz presque moitié moins.

### ■ Les coûts et les prix

Un coût de livraison pour les consommateurs aussi bas que possible et surtout, pour les industriels, stable. Il pèse sur la compétitivité des entreprises et sur le revenu des citoyens.



- La compétitivité des entreprises nationales

Une capacité à soutenir des offres françaises à l'étranger dans le domaine énergétique en s'appuyant sur le marché national (Areva, Alstom, EDF, GDF Suez...)

- L'appréhension des risques

Enfin, les risques industriels et physiques autour des exploitations sont également des déterminants majeurs... comme on a pu le voir en Allemagne comme au Japon après Fukushima.

## Comment choisir ?

### **La première difficulté de l'arbitrage : comment comparer des déterminants non commensurables directement ?**

- Les décisions sont lourdes et leurs effets pèsent longtemps

L'horizon auquel on s'attache est important mais la difficulté majeure est celle de la « composition » de critères qui ne sont pas additionnables ni même commensurables. Comment tenir compte des conséquences économiques, des risques majeurs et des effets environnementaux et climatiques sans sacrifier les uns aux autres et quel poids relatif leur accorder dans le choix ?

Une autre question suit immédiatement : quel est le risque de se tromper ? L'évolution des données, surtout sur 20 à 30 ans, peut rendre, a posteriori, un choix regrettable. Il est donc indispensable de peser les possibilités d'infléchir les politiques dans le futur à la lumière des évolutions.

L'Horizon à retenir doit donc être assez long (30 ans au minimum) pour couvrir la durée de vie des équipements et pour bien en mesurer l'impact externe. Pour ce faire, on dresse des scénarios alternatifs et on mesure l'effet d'évolutions potentielles sur la durée choisie. Les incertitudes sont de natures variées. A titre d'exemple, le nucléaire connaît un durcissement régulier des règles de sûreté et les énergies intermittentes laissent des interrogations concernant leur coût ou le remplacement de composants vieillissants et moins efficaces.

On se contente trop souvent de comparer les conséquences d'un choix comme si tous les paramètres étaient intangibles. Dans un monde en grande transformation, c'est évidemment une erreur. La qualité d'une politique se juge aussi à sa flexibilité et à sa réversibilité éventuelle.

- Les calculs sur le long terme posent la question de l'actualisation des dépenses (et recettes) futures et donc la fixation du taux d'actualisation

Le taux d'actualisation reflète la plus ou moins grande préférence pour le présent et chacun peut avoir son propre taux d'actualisation pour les décisions qui le concernent et dont il assume seul les



risques. Ce n'est évidemment pas le cas pour des décisions collectives qui vont impacter tous les acteurs d'une collectivité.

La décision est alors de nature profondément politique... ce qui ne veut pas dire qu'elle est obscure. Elle doit au contraire être le plus clairement définie et la plus publique possible.

### **La deuxième difficulté de l'arbitrage : comment intégrer et valoriser les « externalités »**

Le calcul économique est en général le grand agrégateur retenu pour assembler les divers déterminants. L'ambition est le plus souvent de minimiser un « coût total » qui agrège bien sûr les investissements, les frais d'exploitation, le coût des déchets et du démantèlement, les taxes diverses liées à l'activité industrielle.

Il est tentant de vouloir charger chaque politique énergétique de ses détriments externes (ex : poids sur l'environnement, valeur des risques majeurs,...) ou, à l'inverse des espoirs de retombées positives pour l'économie. La prise en compte des externalités reste cependant un exercice incertain et arbitraire, soumis à une sélection et à une hiérarchisation de celles-ci.

Du moins a-t-on le devoir de tenir compte des externalités fatales et connues comme les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la production d'électricité à partir des combustibles. De même, il est nécessaire de comparer des choses comparables. Par exemple, il s'agit de grever les énergies interruptibles du coût des moyens qu'on doit mobiliser quand elles s'interrompent faute de vent ou de soleil et prendre en considération les surfaces nécessaires pour les implanter. Une stratégie qui inclut des renouvelables doit les charger de ces éléments comme elle doit charger le nucléaire du coût des inspections de sûreté et des obligations de stockage des déchets et de démantèlement.

Pour « internaliser des externalités » il faut leur donner une « valeur ». Pour le CO<sub>2</sub> par exemple, la décision a été de lui en fixer une par le biais d'un « marché fictif des droits à émettre ». Le dispositif visait une valeur du CO<sub>2</sub> entre 40 et 80 \$ par tonne émise que les producteurs devaient acquitter. Cela dissuaderait d'utiliser le charbon sauf à « capturer » le CO<sub>2</sub> produit. La crise économique a fait voler en éclat le dispositif et le CO<sub>2</sub> se retrouve à 5/6 \$/t. La dissuasion est nulle, on brûle de plus en plus de charbon dans le monde et les altérations climatiques s'aggravent. Autrement dit, dans les faits, la valeur du détriment climatique est nulle aujourd'hui !

### **Un socle ultime d'arbitrage : définir une politique aux objectifs clairs, axée sur le bien commun**

Au-delà de ces difficultés, il reste illusoire de vouloir intégrer toutes les variables externes dans un calcul d'optimisation du bouquet énergétique. Le résultat serait trop sensible aux hypothèses et cela permettrait sans doute trop de manipulations. Il est préférable de laisser certaines de ces externalités en hors du calcul économique et d'en faire des évaluations indépendantes.

On peut par exemple mesurer et comparer des impacts environnementaux ou bien des effets économiques d'ensemble sur les taux d'activité ou le développement de secteurs économiques clés exposés à la compétitivité internationale.



Néanmoins, il ne faut pas isoler ces comparaisons des autres critères que l'on peut agréger. On ne peut pas les négliger mais on ne peut pas leur accorder une priorité sans mesure et sans débat. Il est donc question de fixer des pondérations entre toutes ces considérations qui ne sont pas commensurables. Dans une démocratie, c'est la tâche du politique.

Prenons l'exemple du développement des renouvelables en substitution du nucléaire.

Ce choix ne se justifie pas au simple plan économique ni au plan de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. En revanche, le nucléaire fait partie des industries dites « à risques majeurs ». La seule valorisation économique de ces risques (si on peut la faire) n'est pas significative aux yeux du public. Des éléments émotionnels interviennent et une partie du public refuse ce risque même s'il est très faible. La raison oblige cependant à considérer que ce rejet du risque ne saurait être absolu. On ne peut pas tout lui sacrifier. C'est pourtant ce que fait l'Allemagne en décidant l'arrêt de toutes ses centrales nucléaires. Elle accepte une perte économique très lourde et même paradoxalement de voir ses émissions de CO<sub>2</sub> remonter pour partir à la conquête du leadership de l'industrie des éoliennes et du solaire nécessaires pour remplacer les énergies fossiles. Elle privilégie absolument l'élimination de tout risque même s'il est infime. Remarquons qu'elle est assez isolée dans cette radicalité.

La conclusion est la suivante : il n'existe pas toujours de commune mesure universellement admise entre plusieurs critères de choix et pourtant chacun d'eux est à prendre en compte. Il s'agit par essence du rôle de la Politique de peser ces différents critères au regard de l'intérêt général et de les arbitrer dans un choix clair et partagé.