

De la représentation
de la demande d'énergie...
à la décision publique

La pratique française illustrée par l'exemple

Yves Maignac

Directeur adjoint, **WISE-Paris**

3 exemples

1998 : Énergie 2010-2020

Rapport de prospective énergétique pour la France,
par le Commissariat Général du Plan

2000 : Rapport Charpin-Dessus-Pellat (CDP)

Rapport au Premier ministre sur l'évaluation économique
de la filière électronucléaire

**2001 : Programmation Pluriannuelle
des Investissements (PPI)**

Rapport préparé par le Secrétariat d'État à l'Industrie pour le Parlement
sur la programmation de la production d'électricité

Une période globalement favorable

- **Sur le plan politique :**

- un Gouvernement stable (1997-2002) installé dans la durée,
- intégrant une composante “verte” et affichant la maîtrise de la demande comme la priorité (avec les ENR) de sa politique énergétique

- **Sur le plan économique :**

- malgré les prix durablement bas (pas de signal pour le consommateur),
- une croissance économique soutenue propice au lancement d’actions peu populaires qui nécessitent un investissement,
- des crises énergétiques limitées (1999 : tempêtes, 2000 : carburants) pour maintenir un intérêt pour les enjeux de maîtrise de l’énergie

“Énergie 2010-2020”

- **L’objectif : aide à la décision**

- “analyser la nouvelle donne” énergétique, “imaginer de nouvelles réponses et les proposer aux pouvoirs publics”, faire “des préconisations stratégiques”
- “forger en commun des représentations de l’avenir qui guident les décisions d’aujourd’hui et éclairent celles de demain”

- **La méthode : “prospective concertée”**

- scénarios prospectifs aux horizons 2010 et 2020 : “pas des prévisions mais des projections : des avènements possibles, cohérents, mais contingents à de nombreuses hypothèses”
- “concertation avec les experts et tous les acteurs concernés, partenaires sociaux, entreprises, administrations”
(certains acteurs, tels que les associations de consommateurs ou de protection de l’environnement, sont en réalité pas ou très peu intégrés au processus)

“Énergie 2010-2020”

• Un groupe plénier et quatre groupes spécialisés :

- **Groupe plénier** : Président Pierre Boisson, Conseil général des Mines
1 rapporteur, **10** membres du Comité d’orientation, **63** membres
(**13** pour l’administration, **23** pour les entreprises publiques, opérateurs privés, utilisateurs,
19 pour les partenaires sociaux et associations professionnelles et **18** experts)
- **“Contexte international”** : Président Olivier Appert, Institut Français du Pétrole
1 rapporteur, **44** membres
- **“Quelle politique pour la France ?”** : Président Jean-Daniel Lévi, Framatome
3 rapporteurs, 2 membres du Comité d’orientation, **110** membres
- **“Les défis du long terme”** : Président Benjamin Dessus, CNRS
1 rapporteur, **82** membres
- **“Trois scénarios énergétiques pour la France”** : Président François Moisan, ADEME
1 rapporteur, 1 chargé de mission, 5 rapporteurs sectoriels, **52** membres

• Deux ans et demi (avril 1996 - septembre 1998) sous l’égide du Plan

“Énergie 2010-2020”

• Trois scénarios énergétiques (assez détaillés en politiques et mesures) :

- **“Société de marché” (S1) :**

L’État réduit “sensiblement” son implication dans le champ de l’énergie, qui n’est plus considérée comme un enjeu important, ni en termes d’approvisionnement ni en termes d’impacts sur l’environnement

> *Pas ou peu d’action publique pour la maîtrise de la demande (MDE)*

- **“État industriel” (S2) :**

L’État intervient pour consolider la place des industries françaises actives dans le domaine de l’énergie – une logique “assez traditionnelle en France”

> *Action sectorielle et limitée en faveur de la MDE*

- **“État protecteur de l’environnement” (S3) :**

Les interventions de l’État portent davantage sur la maîtrise des consommations d’énergie – “un avenir sans doute davantage contrasté par rapport au passé”

> *Politique “affirmée” de MDE (fiscalité, réglementation, innovation...)*

“Énergie 2010-2020”

Hypothèses sur la consommation d'énergie

• Consommation d'énergie primaire (Mtep)

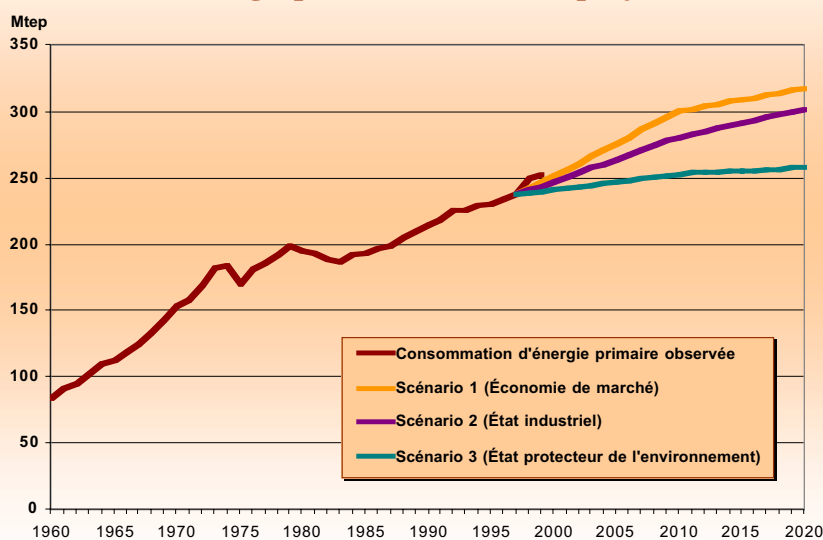
| | 1997 | 2020 | Hausse moyenne annuelle | Hausse totale 1997-2020 |
|--------------------|------|------|----------------------------|----------------------------|
| S1 (marché) | 240 | 318 | 1,3 % | 32,5 % |
| S2 (industrie) | 240 | 302 | 1,1 % | 25,8 % |
| S3 (environnement) | 240 | 258 | 0,4 % | 7,5 % |

• Consommation d'énergie finale par secteur (Mtep)

| | 1997 | S1 (marché) | S2 (industrie) | S3 (environnement) |
|-----------------------|------------|-------------|----------------|--------------------|
| Industrie | 58 | 73 | 70 | 62 |
| Transports | 50 | 79 | 72 | 59 |
| Résidentiel-tertiaire | 93 | 125 | 113 | 98 |
| Agriculture | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Total | 204 | 280 | 258 | 222 |
| Taux annuel | | 1,5 % | 1,2 % | 0,5 % |
| Hausse totale | | 37,3 % | 26,5 % | 8,8 % |

“Énergie 2010-2020”

Consommation d'énergie primaire en France, projections 2010-2020



“Énergie 2010-2020”

Prise en compte de la maîtrise de la demande d'énergie

- **Une politique nécessaire pour la lutte contre l'effet de serre...**

“En France, peut-être plus que dans d'autres pays, le respect des engagements internationaux en matière d'émissions de CO₂ suppose le succès des politiques de maîtrise de l'énergie” car le potentiel de substitution des énergies primaires est plus réduit

- **mais une vision limitée du potentiel de MDE...**

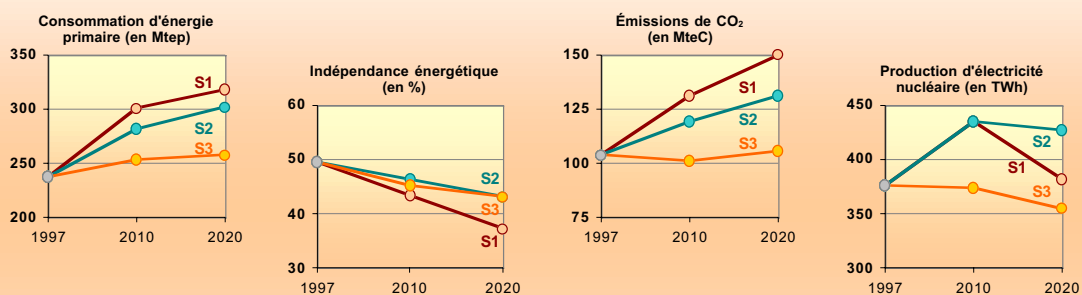
Bien que les scénarios soient théoriquement contrastés, le scénario S3, “environnement”, censé “illustrer la mise en œuvre d'une politique de maîtrise de l'énergie affirmée”, ne parvient pas même à stabiliser la consommation à un horizon lointain comme 2020 ; Le gain d'intensité énergétique oscille entre 1 % par an (S1) et 1,8 % par an (S3)

- **et du rôle de la croissance économique**

Les trois scénarios sont bâtis sur le même rythme de croissance (2,3 % par an)
 “Une croissance plus importante (de l'ordre de 3 %) se traduirait par une hausse forte des consommations d'énergie dans tous les scénarios”

“Énergie 2010-2020”

Principaux résultats des scénarios



- **Le scénario le plus “économe” (S3) est le plus sûr...**

- non seulement face au risque de changement climatique (mais insuffisant pour Kyoto...)
- mais aussi pour la sécurité d'approvisionnement

- **et ceci bien qu'il amorce la sortie du nucléaire**

qui est justement censé garantir indépendance énergétique et faibles niveaux d'émissions

“Énergie 2010-2020” Impact sur les politiques publiques

- **Un rapport installé comme référence...**
Les scénarios proposés par le groupe “Énergie 2010-2020” ont été une référence obligée pour tous les travaux postérieurs en matière de prospective énergétique française
- **mais peut-être trop consensuel**
Les scénarios sont issus d’une concertation entre de trop nombreux acteurs, essentiellement institutionnels, qui a conduit à un resserrement des hypothèses au lieu du contraste cherché
- **Pas de changement des politiques publiques...**
Pas d’inflexion notable dans l’action publique en faveur de la maîtrise de la demande, même si le discours reste toujours aussi volontariste, ni bien sûr sur le dogme du nucléaire
- **et un abandon sous forme de “scénario tendanciel”**
La Direction générale de l’énergie et des matières premières (DGEMP, Secrétariat d’État à l’industrie) a proposé en 2000 un scénario tendanciel basé sur l’évolution réelle observée ces dernières années sans nouvelle politique énergétique
Il est plus consommateur que le plus consommateur des scénarios “Énergie 2010-2020”

“Charpin-Dessus-Pellat”

- **L’origine : les débats interministériels sur le nucléaire**
 - réaliser “une étude sur les données économiques de l’ensemble de la filière nucléaire” et conduire “une analyse comparative des différents modes de production d’électricité”
 - examiner “l’ensemble des facteurs fondant une décision publique : compétitivité intrinsèque, externalités et effets de long terme” en intégrant “les différents scénarios d’évolutions possibles”
- **La méthode : des scénarios globaux à long terme**
 - bilan du parc nucléaire actuel et scénarios prospectifs sur sa fin de vie et le cas échéant son remplacement par de nouveaux réacteurs,
 - inscrits dans des scénarios d’offre électrique différenciée,
 - eux-mêmes insérés dans des scénarios globaux, à horizon 2050, de demande électrique et énergétique

“Charpin-Dessus-Pellat”

- **Mission du Premier ministre à trois personnalités très différentes :**

- Jean-Michel Charpin, Commissaire général au Plan
- Benjamin Dessus, Directeur du Programme Ecodev, CNRS
- René Pellat, Haut-commissaire à l'énergie atomique

- **Trois groupes de travail thématiques plus la modélisation :**

- “**Parc nucléaire actuel**” : Philippe Girard (CEA) et Yves Marignac (WISE-Paris)
- “**Prospective technologique de la filière nucléaire**” : Jean Bergeron, Alain Simon, Jean-Baptiste Thomas (CEA), Jean-Paul Schapira (CNRS)
- “**Prospective technologique des filières non nucléaires**” : Maurice Claverie (Min. de la Recherche), Daniel Clément (ADEME), Claude Girard (IFP) plus étude Explicit
- **Modélisation des scénarios** : Bertrand Chateau (Enerdata)

- **Une grosse année (mai 1999 - juillet 2000) sous l'égide du Plan**

“Charpin-Dessus-Pellat”

- **Scénarios de demande énergétique :**

- **Scénario haut** : “forte consommation énergétique”

Coïncide jusqu'en 2020 avec le scénario S2 (industrie) d'“Énergie 2010-2020”, ensuite jusqu'en 2050 avec l'image européenne du scénario A3 de l'IIASA
Le scénario intègre les contraintes environnementales “à minima” (accords volontaires, normes, etc.) “sans accorder une importance particulière aux questions environnementales”

- **Scénario bas** : “faible consommation énergétique”

Coïncide jusqu'en 2020 avec le scénario S3 (environnement) d'“Énergie 2010-2020”, ensuite jusqu'en 2050 avec l'image européenne du scénario C1 de l'IIASA
“Les contraintes environnementales deviennent déterminantes et conduisent à privilégier toutes les orientations conduisant à stabiliser, puis à faire décroître” les externalités

- **Hypothèses communes :**

Les scénarios partagent un certain nombre d'hypothèses, comme les éléments concernant la démographie et la croissance économique

“Charpin-Dessus-Pellat”

Hypothèses sur la consommation d'énergie

• **Consommation d'énergie primaire** (hors usages non énergétiques)

| | Référence 1998 | | Haut 2050 | | Bas 2050 | |
|------------------------|----------------|------------|------------|-------------------|------------|------------------|
| | Mtep | % | Mtep | % | Mtep | % |
| Résidentiel | 62 | 30 | 100 | 30 | 75 | 33 |
| <i>dont chauffage</i> | | 36 | | 45 | | 35 |
| Secteur productif | 96 | 46 | 140 | 43 | 90 | 39 |
| <i>dont BT-MT (1)</i> | | 27 | | 30 | | 20 |
| Transports | 52 | 24 | 90 | 27 | 65 | 28 |
| Sous-total | 210 | 100 | 330 | 100 | 230 | 100 |
| Chaleur déductible (2) | | | 5 | | 5 | |
| Total | 210 | | 325 | (+ 54,7 %) | 225 | (+ 7,1 %) |

(1) Chaleur basse et moyenne température.

(2) Chaleur produite en même temps que l'électricité de cogénération déductible des besoins globaux en chaleur.

Scénario haut : environ 5 tep/habitant en 2050, contre 3,5 tep/habitant en 1998

Scénario bas : environ 3,5 tep/habitant en 2050 (consommation par habitant stabilisée)

44 % d'écart à l'horizon 2050 entre les deux scénarios

“Charpin-Dessus-Pellat”

Hypothèses sur la consommation d'électricité

• **Consommation d'électricité (TWh)**

| | 1997 | 2020 | | 2050 | |
|------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | S2 | S3 | Haut | Bas |
| Secteurs productifs | 228 | 302 | 269 | 400 | 275 |
| Transport | 10 | 20 | 23 | 40 | 55 |
| Ménages | 126 | 162 | 142 | 280 | 205 |
| <i>dont spécifique</i> | <i>59</i> | <i>76</i> | <i>62</i> | <i>135</i> | <i>90</i> |
| <i>chauffage</i> | <i>44</i> | <i>58</i> | <i>52</i> | <i>75</i> | <i>55</i> |
| <i>autres</i> | <i>23</i> | <i>29</i> | <i>28</i> | <i>70</i> | <i>60</i> |
| Total | 364 | 484 | 434 | 720 | 535 |
| Hausse / 1997 | | 32,9 % | 19,2 % | 97,8 % | 46,9 % |

(1) Consommation finale hors consommation propre du secteur énergétique

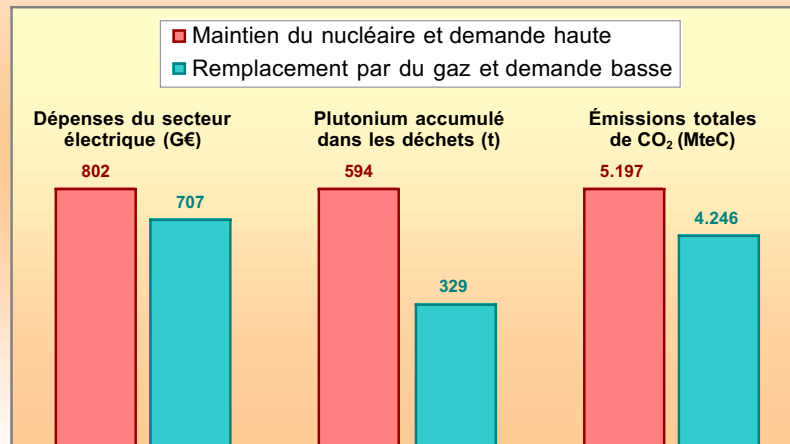
• **Scénario haut** : “à l'américaine”, “la croissance économique et la production de richesses restent les priorités premières”, aucun effort spécifique de maîtrise de la demande

• **Scénario bas** : priorité est donnée “au maintien d'équilibres durables sur le plan social et environnemental”, “tout est fait” pour modérer la demande électrique

“Charpin-Dessus-Pellat”

Croisement avec les scénarios d’offre

(Offre électrique : résumée à l’alternative nucléaire/gaz)



“Charpin-Dessus-Pellat”

Principales conclusions

- **Pas de résultats contrastés sur la problématique “offre” :**

- peu de différenciation entre les alternatives “classiques” d’offre en termes de dépenses
- se réduit à un choix relatif d’externalités (plutôt plus de déchets nucléaires ou plutôt plus de gaz à effet de serre)

- **Une conclusion très forte sur la question “demande” :**

- le niveau de demande est beaucoup plus discriminant entre les scénarios que le choix des technologies de production pour l’offre
- quelque soit l’offre, les émissions de gaz à effet de serre de l’ensemble du secteur énergétique sont globalement plus faibles dans les scénarios bas (la réduction des émissions hors électricité l’emporte largement sur l’augmentation liée à l’abandon du nucléaire)
- les scénarios bas sont globalement moins coûteux en termes de dépenses totales du secteur électrique mais aussi de coût de production du kWh
- l’économie pour le secteur électrique (donc la marge disponible pour une politique de maîtrise de la demande) est en moyenne de 2 milliards d’Euros par an (2000-2050)

“Charpin-Dessus-Pellat” Critiques sur les hypothèses de demande

- **Critique par le groupe “prospective non nucléaire”**

Le rapport détaille les principales technologies envisageables aux horizons fixés
Il conclut à des “économies potentielles considérables” :
jusqu’à 50 % sur les usages spécifiques de l’électricité et 30 % dans ses usages thermiques
Le groupe juge l’évolution décrite dans les scénarios “plutôt surestimée” et affirme
qu’on peut “envisager une progression plus limitée de la demande d’électricité”

- **Critique externe**

La DGEMP (Secrétariat d’État à l’industrie), juge sur la base de son scénario tendanciel
l’hypothèse de demande haute trop basse
Les Verts, à l’inverse, jugent l’hypothèse de demande basse trop haute

- **Étude variantielle**

Une analyse de variantes réalisée par l’IEPE (sur la base du modèle élaboré par Enerdata)
a pris en compte des hypothèses un peu plus contrastées (5 % plus haut et 11 % plus bas,
sans modèle explicatif) ; les résultats confirment ceux du rapport CDP

“Charpin-Dessus-Pellat” Impact sur les politiques publiques

- **Pas de prescriptions**

Les trois auteurs du rapport ont choisi de ne pas exprimer de préférence sur les scénarios

- **Un résultat paradoxal**

Un exercice original, contradictoire : les hypothèses sont débattues entre défenseurs
d’options contraires et confrontées aux données des acteurs industriels
Cette méthode a été davantage suivie sur le cœur du sujet (nucléaire actuel)
que sur l’enveloppe de la demande ; le modèle Enerdata se rapproche d’une “boîte noire”
Le principal résultat du rapport relève d’une problématique secondaire
qui a fait l’objet d’une construction moins élaborée

- **Pas d’impact sur l’action publique**

Comme pour “Énergie 2010-2020” ; le rapport CDP n’a pas conduit à modifier les priorités
concrètes de la politique énergétique menée par les pouvoirs publics
Cette absence de réaction gouvernementale à un important rapport de commande
a été dénoncée notamment par la Commission française du développement durable (CFDD)

“Programmation pluri-annuelle”

• L’origine

Article 6 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l’électricité
Prévoit qu’un rapport sur la programmation des investissements en matière de production électrique doit être présenté par le Gouvernement au Parlement pour le vote d’une loi d’orientation

• L’objectif

- Être “la traduction concrète de la politique énergétique dans le domaine de l’électricité”
- “Atteindre les objectifs” de cette politique : “sécurité d’approvisionnement du pays, protection de l’environnement et en particulier maîtrise des émissions de gaz à effet de serre, compétitivité de fourniture...”
- “Garantir l’équilibre entre l’offre et la demande”

• La méthode

“Des scénarios prospectifs” pour une “préparation du très long terme”,
mais des prévisions à “un horizon relativement court”, 2010

“Programmation pluri-annuelle”

• Un groupe de travail

Président : Jean-Michel Charpin, Commissaire général au Plan
3 rapporteurs (DGEMP),
18 membres, tous appartenant à l’administration
59 personnes associées aux travaux préparatoires (par thématiques)

• Trois mois (octobre-décembre 2001) sous l’égide de la DGEMP

• Les bases de travail

- Scénarios “Énergie 2010-2020”
- Scénario tendanciel de la DGEMP
- Scénario de référence (bilan prévisionnel) de RTE
- mais pas de référence aux scénarios “Charpin-Dessus-Pellat”

“Programmation pluri-annuelle” Prise en compte de la maîtrise de la demande d’électricité

• Pas d’investissement MDE spécifique

“Depuis le début des années quatre-vingt, la situation française fait apparaître un déséquilibre au profit de l’offre”

Intègre les mesures applicables à la demande d’électricité contenues dans le PNLCC

Pas de référence explicite à d’autres mesures de MDE ni à une politique concertée d’investissement dans ce domaine plutôt que dans la production : ce n’est pas l’objet

• Un potentiel très limité

Le scénario retenu inclut un “évitement” de 30 TWh à l’horizon 2010

- c’est en fait l’écart entre le scénario prévisionnel RTE et le scénario tendanciel DGEMP

- ça correspond pratiquement au potentiel de maîtrise de la demande identifié par l’ADEME à partir d’une analyse des consommations spécifiques”

- l’hypothèse est donc “utilisée pour évaluer l’impact des mesures de maîtrise de la demande”, bien que “le scénario de référence RTE n’incorpore que quelques TWh de consommation évitée par des mesures de maîtrise de la demande”

Bilan - Conclusions

• Un bilan catastrophique

Les principaux exercices récents de prospective sur l’énergie en France, bien que centrés sur une problématique d’offre plutôt que de demande, ont démontré l’importance capitale de la maîtrise de la demande dans la politique énergétique

Cette leçon n’a pas du tout été intégrée par les pouvoirs publics, qui s’obstinent à ne raisonner que sur la production pour ajuster offre et demande à long terme

• Le besoin de scénarios contrastés sur la demande

• Cette situation appelle un exercice prospectif de même ampleur (mais pas forcément sous les mêmes formes) explicitement centré sur la demande

Les exemples passés montrent qu’il est possible, par consensus ou exercice contradictoire, de construire des scénarios “crédibles” devenant référence pour l’ensemble des acteurs

• L’existence de scénarios véritablement centrés sur la demande dessinant des futurs très contrastés ne suffirait certainement pas à inverser l’action publique

Elle est cependant nécessaire à la prise de conscience des citoyens/consommateurs sans laquelle cette inversion n’aura peut-être jamais lieu