

Zeitschrift: Domaine public
Herausgeber: Domaine public
Band: 25 (1988)
Heft: [1]: Numéro spécial : scénarios énergétiques

Rubrik: Scénarios énergétiques

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

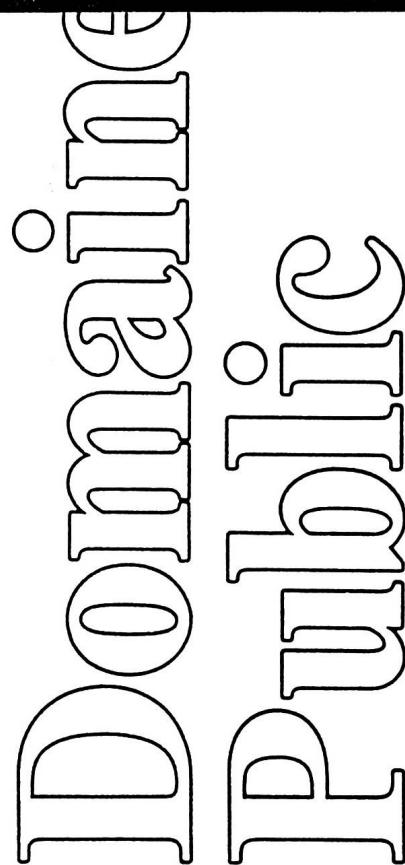
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 29.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



NUMBER SPECIAL SCENARIOS ENERGETIQUES

L'avenir du futur

DP

11 mai 1988

Prix: Fr. 2.—

Rédaction de ce numéro
spécial:

Jean-Daniel Delley
Comité de rédaction de DP:

François Brutsch

Jean-Daniel Delley (rédacteur
responsable)

André Gavillet

Jacques Guyaz

Pierre Imhof (rédacteur)

Yvette Jaggi

Wolf Linder

Abonnement:

65 francs pour une année

Administration, rédaction:

Saint Pierre 1
case postale 2612

1002 Lausanne

Tél: 021 22 69 10

CCP: 10-15527-9

La politique énergétique constitue un enjeu de première importance. Non seulement parce que l'énergie est indispensable au chauffage et à la production de biens et de services, mais surtout parce que les choix que nous avons faits et que nous ferons dans ce domaine ont un impact considérable sur notre environnement et sur notre organisation sociale. Privilégier telle ou telle source d'énergie n'est pas un problème technique seulement, une affaire d'efficacité immédiate. L'énergie et son usage nous confrontent à l'épuisement des ressources naturelles, aux effets sur l'air que nous respirons — mais aussi sur les

grands équilibres écologiques de la planète —, au pouvoir qui résulte du contrôle de la production et de la distribution et, par conséquent, au degré d'autonomie des collectivités comme des individus.

Si l'enjeu est d'importance, il faut en débattre: «L'énergie, notre aventure» est plus qu'un slogan pour campagne de votation. Dans cette perspective, les scénarios énergétiques récemment publiés représentent une innovation et une chance pour le débat démocratique. Dans ce numéro spécial, DP reprend et complète la série d'articles parus dans les numéros 895 à 900.

L'usage de la liberté

Jusqu'à la fin des années 60, l'énergie — comme d'ailleurs l'eau et l'air — semble inépuisable. Son faible coût contribue largement à la croissance économique. Les premiers avertissements du Club de Rome qui met en évidence la limitation des ressources naturelles, non renouvelables, déclenchent un large débat mais ne modifient pas les pratiques.

La crise de l'approvisionnement pétrolier en 1973 et l'escalade des prix qui en résulte auraient dû mettre un terme à l'illusion d'une énergie éternellement abondante et bon marché. Mais là encore nous avons pu parer le coup, en payant le prix fort et en développant des sources alternatives; c'est le sens de la conception globale de l'énergie élaborée à cette époque: exploiter les substituts du pétrole et diversifier l'approvisionnement, une réflexion dominée par le souci de répondre à la demande. Pouvait-on d'ailleurs attendre d'autres conclusions de la part d'experts représentant les intérêts de l'économie énergétique?

Mais à partir de là, tout se brouille. L'option nucléaire, officiellement prônée, a peine à se concrétiser face à l'opposition des régions touchées par des projets et à la profonde division de la population. La Confédération, désarmée, et les cantons, guère motivés, sont peu actifs sur le front des économies d'énergie. Et la consommation de croître année après année.

Survient alors le nuage de Tchernobyl qui relativise la solution nucléaire. Pour la première fois les autorités renversent la vapeur; il ne s'agit plus de garantir à tout prix une offre énergétique correspondant à une demande «naturellement» croissante, mais d'examiner dans quelles conditions il est possible d'abandonner la production nucléaire. Et, significativement, les experts mandatés par le Conseil fédéral pour cet examen ne

sont plus des représentants de l'économie énergétique mais des économistes, des techniciens de l'énergie, des politologues.

Le rapport qui est maintenant entre les mains du gouvernement, et dont un résumé a été publié, n'indique pas la marche à suivre en matière énergétique; il présente des alternatives d'action avec leurs avantages et leurs inconvénients. La perspective est nouvelle: jusqu'à présent avait prévalu le dogme de l'énergie abondante, seule garante de la prospérité; tous ceux qui préconisaient d'autres voies étaient renvoyés aux ténèbres de l'âge des cavernes. Aujourd'hui on nous offre un choix et aucune des variantes ne conduit, semble-t-il, au chaos. Simplement chacune d'elles a son prix, ses contraintes.

Reste à savoir l'usage que parlement et citoyens feront de cette liberté. Déjà il semble que la marge de manœuvre mise à jour par les experts fasse peur. Avant même la publication du rapport, les milieux de l'électricité ont mis en doute le sérieux du travail des experts; une attitude qui disqualifie les électriques pour le débat à venir. Mais que dire des partis politiques et des organisations économiques qui, le lendemain même de la publication du résumé des scénarios énergétiques, prennent position, catégoriquement? Vous êtes à côté de la plaque, Messieurs et Messieurs, vos états d'âme ne nous intéressent pas. Ras-le-bol de la guerre de religion, déposez vos actes de foi au vestiaire. Nous avons maintenant en mains tous les éléments d'information pour opérer des choix en connaissance de cause. Alors gardez vos slogans pour d'autres occasions, plongez-vous dans ce dossier et étayez vos positions avec des arguments de raison. L'enjeu tout comme le fonctionnement de la démocratie exigent cet effort.

Nous avons souvent déploré dans ces colonnes le peu d'empressement montré par les sociétés d'électricité en matière d'économie d'énergie. Les producteurs et distributeurs suisses pensent encore essentiellement en termes de développement de la production et de la vente.

ECONOMIES
D'ENERGIE

**Un peu
d'imagina-
tion,
Messieurs
les
électriques**

Aux Etats-Unis, plusieurs distributeurs, privés pour la plupart, ont changé d'optique depuis une dizaine d'années déjà, sous la pression des exigences de protection de l'environnement et du coût croissant de la production nucléaire. Ils se sont lancés dans une activité de conseil et de financement des investissements propres à économiser l'électricité, parfois même dans le développement de techniques et d'appareils peu gourmands en énergie.

Aux Etats-Unis toujours, un marché très particulier a connu un développement rapide: celui du conseil-financement en économie d'énergie. Les particuliers et les entreprises méconnaissent souvent les possibilités techniques d'économie et craignent d'investir sans un résultat assuré. La prise en charge de l'analyse énergétique et des investissements par le bureau, puis le partage des bénéfices réalisés (par diminution de la consommation) sur une période fixée contractuellement font que le client ne prend aucun risque.

JD

1. L'exploration du possible

A la suite de la catastrophe de Tchernobyl et du débat parlementaire qui l'a suivie, le Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie (DFTCE) désigne un groupe d'experts pour étudier les préalables, les possibilités et les conséquences d'un *abandon* du nucléaire et d'un *arrêt du développement* de cette source d'énergie, en comparaison avec la *continuation* de la politique actuelle. Mais l'autorité politique garde un œil sur l'opération: les experts doivent soumettre à l'approbation du DFTCE les principales données de base sur lesquels reposent les scénarios.

Le groupe d'experts a fait procéder à près de 70 études par des bureaux privés, des instituts universitaires et des administrations. Sur la base de ces données, il a élaboré un certain nombre d'évolutions possibles de la politique

énergétique suisse. Ces scénarios, plus d'une douzaine, sont des plans d'action: ils ne décrivent pas seulement les perspectives de l'offre et de la demande d'énergie, l'évolution des conditions socio-économiques; ils indiquent les mesures à prendre pour chacun d'eux ainsi que leurs effets prévisibles sur la sécurité de l'approvisionnement, sur l'économie, l'environnement, le système politique et social.

Comment construit-on un scénario?

Il s'agit tout d'abord d'énoncer un certain nombre de conditions générales valables pour tous les scénarios:

- respect des niveaux d'émissions polluantes et des niveaux d'immission fixés par le droit fédéral;
- renonciation à épuiser le potentiel de production hydraulique techniquement utilisable;
- l'abandon de l'énergie nucléaire ou l'arrêt de son développement ne doit pas conduire à un accroissement des importations d'électricité ni à la construction de centrales au mazout, au charbon ou au gaz. La consommation totale d'énergie fossile ne doit pas dépasser le niveau qui serait atteint en cas de développement de l'énergie nucléaire;
- la sécurité d'approvisionnement en électricité est fixée à 95% (importations nettes une fois en vingt hivers).

On étudie ensuite *quatre modèles d'évolution des conditions socio-économiques* (différents rythmes de croissance économique et types d'évolution sociale).

Puis on évalue la *demande d'énergie* en tenant compte des mesures envisageables pour en assurer une utilisation rationnelle (six variantes qui vont du statu quo à une action décidée — prescriptions, taxes, subventions).

L'offre d'électricité est définie par le mandat:

- la *politique de référence* consiste à couvrir la demande croissante d'électricité par la construction de nouvelles

centrales nucléaires essentiellement;

- *le moratoire* interdit toute extension du nucléaire jusqu'en 2025 mais autorise le remplacement des centrales existantes;

- *l'abandon du nucléaire* à différentes échéances (1990, 2000, 2010, 2025). Les deux dernières situations exigent de combler les lacunes éventuelles de l'approvisionnement électrique par des mesures d'économie, des énergies renouvelables et le couplage chaleur-force.

Les *scénarios* de politiques énergétiques découlent des combinaisons plausibles entre les modèles d'évolution socio-économiques, les types de demandes et d'économies possibles et les situations d'offre d'électricité.

Dans le résumé de leur rapport (le rapport complet sera disponible en avril seulement) les experts se limitent à présenter trois scénarios:

- *le scénario de référence*: croissance soutenue, renforcement de la politique énergétique de la Confédération et des cantons, article constitutionnel et loi non-exhaustive (1995), développement du nucléaire;
- *le moratoire*: croissance soutenue, renforcement de la politique d'économie d'énergie (loi sur l'électricité et loi exhaustive sur l'énergie), tarifs de l'électricité basés sur les coûts marginaux;
- *l'abandon*: croissance soutenue, prescriptions plus strictes en matière d'économies, subventions, abandon du nucléaire en 2025.

La conclusion la plus intéressante de ce travail, c'est bien entendu la révélation du potentiel important d'économies d'énergie. En clair, jusqu'à présent, nous n'avons guère prêté attention à l'efficacité de nos usages énergétiques, préférant développer la production. Aujourd'hui nous disposons de données, qui permettent d'envisager d'autres évolutions. Mais il ne faut pas se leurrer et les experts nous mettent en garde: le moratoire comme l'abandon ne seront pas des promenades de santé. Se libérer de la fatalité nucléaire implique des coûts financiers, des règles de conduite nouvelles, une volonté politique durable. Avantages et inconvénients à soulever, choix à débattre démocratiquement.

Les experts

Bruno Böhnen, directeur de l'Office fédéral de la protection de l'environnement.

Conrad U. Brunner, architecte, spécialiste des problèmes de l'énergie.

Jiri Elias, chef de section à l'Office fédéral des questions conjoncturelles.

Bruno Fritsch, professeur d'économie au Polytechnicum de Zurich.

Bernard Giovannini, professeur de physique à l'université de Genève, spécialiste des problèmes de l'énergie.

Hans G. Graf, prof. à l'université de St-Gall, spécialiste de la prospective.

Frank Klötzli, professeur de géobotanique au Polytechnicum de Zurich, spécialiste de l'environnement.

Wolf Linder, professeur de science politique à l'université de Berne, spécialiste des politiques publiques.

Christian Lutz, directeur de l'institut Duttweiler, spécialiste de la prospective.

Hans Luzius Schmid, vice-directeur à l'Office fédéral de l'énergie, président du groupe.

Peter Suter, professeur au Polytechnicum de Zurich, spécialiste des techniques énergétiques.

2. Du côté de la demande

Le rapport du groupe d'experts sur les scénarios énergétiques — pour l'heure on ne dispose que d'un résumé — a été mal reçu par les partisans de l'énergie nucléaire. Ces derniers reprochent au rapport de ne pas fournir des bases sérieuses pour les décisions à venir en matière de politique énergétique; un reproche partagé par les trois experts qui ont démissionné à la fin de l'année dernière.

Par définition, les scénarios proposés n'ont pas un caractère définitif; ils reposent sur des hypothèses et des conditions préalables dont on ne peut garantir qu'elles se réaliseront complètement; ils supposent que les mesures à prendre auront bien les effets attendus. Cela étant dit, il est paradoxal d'observer que ceux qui aujourd'hui s'effraient de l'insuffisance des données sur lesquelles sont bâties les scénarios ont toujours défendu le développement du nucléaire sans esprit critique et en méconnaissance profonde de ses effets écologiques, économiques et sociaux.

En réalité, aucune étude prospective sur un horizon de 40 ans ne peut décrire l'avenir avec une certitude absolue.

L'intérêt du travail effectué par les experts réside dans la réduction de la marge d'incertitude de la politique énergétique; grâce aux études nombreuses effectuées dans le cadre de ce travail, on passe du scénario de la fatalité nucléaire issu d'une perception étroite de la réalité à un éventail de choix. S'il y a encore des zones d'incertitude quant aux effets précis des différents scénarios envisageables, les certitudes des inconditionnels du nucléaire paraissent aujourd'hui plus fragiles encore.

Evolution de la consommation d'énergie

Dans le scénario du *statu quo*, c'est-à-dire si l'évolution se poursuit dans la ligne de la politique énergétique actuelle, la demande finale en 2025 augmentera de 36% par rapport à celle de 1985, alors même que les rendements

s'amélioreront de manière sensible grâce au progrès technique.

Augmentation de la consommation finale en % — 1985-2025	
Pétrole	12
Gaz	102
Charbon	86
Bois	25
Électricité	84
Total	36

Comparativement à la politique du *statu quo*, les mesures envisagées dans le cadre des trois scénarios principaux — référence (R), moratoire (M), abandon (A) —, permettent de réaliser d'importantes économies d'énergie. A la suite des deux crises pétrolières, on a mis l'accent sur les possibilités d'économiser les énergies fossiles. Cet effort n'a pas touché l'électricité d'où aujourd'hui un potentiel plus élevé d'économies dans ce secteur.

Economies d'énergie par rapport à la politique du *statu quo*

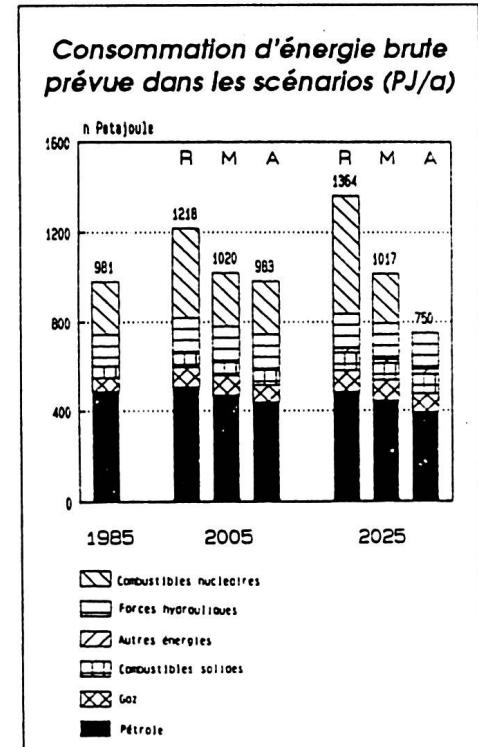
	R	M	A
Energie finale totale			
2000	2%	7%	11%
2010	4%	14%	25%
2025	8%	22%	33%
Électricité			
2000	0%	6%	14%
2010	5%	18%	36%
2025	13%	34%	53%

Graben (2005), il faudra construire quatre réacteurs de 330 mégawatts (MW). Les cinq centrales existantes seront remplacées au terme de leur activité par neuf réacteurs de 330 MW, et quatre réacteurs de chauffage de 50 MW seront encore nécessaires. Ces prévisions, pour l'essentiel, recoupent celles des producteurs d'électricité.

Le scénario du moratoire implique que les capacités de production nucléaire installées ne seront pas développées, mais elles pourront être remplacées. Dans *le scénario d'abandon*, les centrales actuelles fonctionneront au plus tard jusqu'à la fin de leur vie. La dernière née, celle de Leibstadt, sera arrêtée en 2025.

L'énergie hydraulique est modérément développée dans les trois scénarios (R=+12%; M et A=+16%). La majeure partie de cette production supplémentaire proviendra de l'aménagement et de l'agrandissement des installations existantes et de nouvelles petites unités. Tous les scénarios prennent en compte une réduction de productivité due aux exigences de la future législation sur les débits minimums.

Globalement, la consommation d'énergie brute prévue par les différents scénarios évoluera de la manière suivante:



Le scénario de référence (article constitutionnel sur l'énergie, loi sur l'énergie non exhaustive, impôt sur l'énergie de 4%) conduira à plus que doubler la puissance nucléaire actuelle jusqu'en 2025. En plus de Kaiseraugst (2000) et de

3. Les mesures et leurs prix

L'intérêt principal des travaux du groupe d'experts sur les scénarios énergétiques réside dans la mise en évidence de la *liberté d'action* dont dispose la Suisse pour définir sa politique énergétique. Le développement de l'énergie nucléaire n'apparaît plus comme la condition nécessaire d'un approvisionnement sûr et suffisant; au contraire, c'est l'importance que nous conférerons à l'utilisation rationnelle de l'énergie et, subsidiairement, l'effort que nous consentirons pour développer les énergies renouvelables qui détermineront la place future du nucléaire.

Mais cette liberté de choix a son prix. Le scénario de référence implique par exemple que nous acceptons un développement rapide du parc nucléaire, de 2900 MW (mégawatts) aujourd'hui à 6200 MW en 2025.

La diminution de notre dépendance à l'égard du nucléaire (moratoire) et le renoncement à cette source énergétique (abandon) dépendent de notre capacité d'améliorer les rendements (diminution de la consommation pour des prestations inchangées). Pour tous les scénarios, les experts considèrent que les rendements s'amélioreront au rythme du renouvellement des bâtiments, des véhicules et des appareils. L'importance des économies réalisables dépendra des contraintes techniques, mais ces dernières à leur tour seront plus ou moins fortes selon les décisions politiques.

L'éventail des mesures

Tous les nouveaux bâtiments sont soumis à des normes fixant la consommation spécifique pour le chauffage et la préparation d'eau chaude. Le scénario de référence impose la recommandation actuelle de la Société des ingénieurs et architectes (SIA 380/1). Le moratoire et l'abandon prévoient des normes plus

sévères, constamment adaptées à l'évolution technique, et qui tiennent mieux compte de l'utilisation passive de l'énergie solaire. Le scénario de l'abandon implique des subventions. Les prescriptions sont légèrement moins sévères et appliquées plus souplement pour les immeubles à assainir.

Les principaux appareils électriques doivent respecter des normes de rendement; dans le scénario de référence, on se contente d'une obligation d'étiqueter. De plus, les appareils qui produisent de l'eau chaude (machines à laver, lave-vaisselle) devront être équipés de pompes à chaleur dès 2005. Ces normes ne restreignent pas les prestations énergétiques mais la liberté de choix du consommateur qui ne pourra plus acheter que les appareils conformes aux prescriptions.

Pour le secteur des services, le moratoire et l'abandon postulent des tarifs de l'électricité basés sur les coûts marginaux et des normes de consommation spécifiques des diverses catégories de bâtiments (banques, hôpitaux, restaurants,...). Ainsi, dans le scénario de l'abandon, tous les nouveaux bâtiments de service auront en 2006 une consommation électrique spécifique de moitié inférieure à celle des immeubles construits entre 1975 et 1985.

Le prix à payer

Le coût des mesures d'économie d'énergie représente en fait un investissement supplémentaire par rapport à la politique du statu quo. Comme les premières mesures sont en général les moins coûteuses, plus on se rapproche du scénario de l'abandon plus les économies supplémentaires coûtent cher. Les investissements liés aux économies d'électricité sont nettement plus élevés que ceux effectués dans le secteur du chauffage. Cumulée sur la période

1985-2025, la somme des investissements atteindra les montants suivants (en milliards de francs 1985):

Scénario	Chaleur	Électricité	Total
Référence	4	4	8
Moratoire	11	25	36
Abandon	27	60	87

La *rentabilité* des mesures destinées à favoriser les économies d'électricité est avant tout déterminée par le niveau des investissements envisagés, les tarifs et les conditions économiques générales. Pour les ménages et le secteur des services, ces mesures sont rentables dans les trois scénarios. Par contre dans le secteur de l'industrie, les mesures d'économie d'électricité ne sont plus rentables à partir de l'an 2000 dans le scénario de l'abandon; c'est pourquoi il faut prévoir des subventions qui passent de 1 million de francs en 2000 à 200 millions en 2025.

Par contre les économies dans le domaine du chauffage des nouvelles constructions sont très au-dessus du seuil de rentabilité, étant donné l'évolution supposée du prix du pétrole. En revanche elles sont juste supportables pour les rénovations, et même non rentables jusqu'en l'an 2000 à cause du prix peu élevé du pétrole. D'où des subventions de 10 millions de francs par an, jusqu'au tournant du siècle, puis de 30 millions en 2025 du fait du plus grand volume d'investissements.

A ces efforts d'amélioration des rendements s'ajoute le développement de nouvelles sources d'énergie. Les différents scénarios proposés impliquent chacun des conséquences économiques et écologiques. Ils exigent aussi des décisions politiques et de nouvelles bases légales.

4. L'appréciation des effets

La description des scénarios (évolution de l'offre et de la demande d'énergie, mesures à prendre, coût de ces mesures) ne suffit pas pour faire un choix de politique énergétique. Il faut encore examiner quels sont les différents effets qu'on peut attendre de la réalisation de chacun d'eux.

Sécurité de l'approvisionnement

Quel que soit le scénario choisi, la Suisse restera dépendante de l'importation des produits pétroliers. Mais cette dépendance et, partant, notre vulnérabilité en cas de conflit, sont plus importantes dans le scénario de référence (R) que dans le scénario du moratoire (M) et que dans le scénario d'abandon (A):

	1985	2025		
Importations (Pétajoules)	808	R	M	A
en % de la consommation brute	82	85	79	68

Dans le scénario de référence, la vulnérabilité en cas de guerre et d'actes de sabotage est un peu plus élevée que dans le scénario d'abandon du nucléaire, en raison de la plus forte centralisation de la production électrique.

Coût de production

Le coût de production augmente dans tous les scénarios: de 6,4 ct (prix réels de 1985) à 8 ct/KWh R, 8,7 ct M et 8,8 ct A en 2025.

Par contre, les écarts sont plus importants entre les tarifs puisque dans les scénarios M et A on fixe les tarifs sur la base du coût marginal (le tarif ne résulte plus de la moyenne des différents coûts de production mais reflète le coût de production le plus élevé). Dans le scénario R, les tarifs pour le chauffage électrique et la préparation d'eau chaude sont inférieurs de moitié environ aux tarifs correspondants des scénarios M et A. Par

contre les tarifs pour les ménages et les services sont temporairement un peu plus élevés dans le scénario R.

Les experts estiment que le doublement du prix de l'électricité pour l'industrie (moratoire et abandon) n'aurait que peu d'effet sur la compétitivité de l'économie suisse. D'une part l'industrie sous-estime souvent ses possibilités de rationaliser l'utilisation de l'électricité et de recourir au couplage chaleur-force; d'autre part les frais d'électricité ne représentent qu'une faible partie des coûts de production.

Conséquences économiques et juridiques

Elles sont positives dans la mesure où dans les scénarios M et A on réduit de manière importante les dépenses énergétiques. Par ailleurs les investissements visant à économiser l'énergie sont globalement rentables, sauf dans certains secteurs (assainissement des bâtiments jusqu'à la fin du siècle, électricité dans l'industrie à l'approche de 2025). Dans ces derniers cas, tout comme pour le transport des marchandises par le rail et le recours aux nouvelles énergies renouvelables (pas rentables avant 2025), on prévoit des subventions financées par un impôt sur l'énergie de 10%.

Les conséquences directes du scénario A — et à fortiori du scénario M — sur la production et l'emploi sont peu importantes par rapport au scénario de référence: augmentation de 0,5% de la valeur ajoutée et de 0,2 à 1,3% de l'emploi, à condition toutefois que les technologies d'économie d'énergie soient fabriquées en Suisse, que les investissements nécessaires soient effectués et que la formation et le perfectionnement professionnels soient adaptés. Si ces conditions sont remplies, les effets du moratoire, et plus encore de l'abandon du nucléaire, seront à terme plutôt positifs grâce à l'utilisation rationnelle de ressources énergétiques limitées.

Les scénarios M et A impliquent une

croissance de la réglementation. Ces interventions accrues de l'Etat ont pour but de créer des conditions favorables à l'économie de marché et de faire assumer aux agents économiques les conséquences de leurs activités sur l'environnement.

Si la densité réglementaire est moins forte dans le scénario de référence, par contre la liberté de l'offre sur le marché de la chaleur y est restreinte (chauffage à distance) et le monopole de l'économie électrique y est maintenu, voire même développé.

Perspectives politiques

A condition qu'une majorité politique suffisante se dégage en faveur de la construction de nouvelles centrales nucléaires, le scénario de référence est celui dont la réalisation poserait le moins de problèmes. Les experts font allusion ici au caractère semi-public des sociétés de production et à la procédure d'autorisation qui exclut la participation populaire. Mais la condition requise n'est pas prête d'être remplie.

Le scénario M présente plusieurs avantages: dans une situation d'incertitude, il permet de reporter une décision sans exclure ni l'abandon du nucléaire ni son développement. Il correspond bien à l'habitude helvétique du compromis et pourrait apaiser le conflit entre partisans et adversaires du nucléaire. Mais ce scénario implique également un risque majeur, celui de l'inaction. Si le débat s'enlise, si aucune majorité ne se dégage pour mettre en œuvre une politique efficace d'économie d'énergie, nous serions rapidement contraints d'accroître nos importations d'électricité ou de développer notre parc nucléaire.

Le scénario de l'abandon exige une stratégie globale et à long terme. Donc une volonté politique claire soutenue par une nette majorité populaire. C'est là que réside la difficulté principale; en Suisse nous préférions décider ponctuellement, pas à pas. En l'espèce, ce pragmatisme n'est pas de mise. Le scénario de l'abandon ne peut se jouer qu'en conjuguant de nombreuses mesures techniques, fiscales et financières, en pariant sur l'innovation dans le secteur public et dans l'économie. Le risque, c'est de ne pas pouvoir tenir le cap — une reconversion sur 40 ans — et de succomber à la tentation de développer l'offre d'énergie.

5. Sur la méthode

Le rapport sur les scénarios énergétiques a été contesté avant même d'être rendu public. Une contestation encouragée par la démission de trois des experts du groupe de travail, peu avant la conclusion de l'étude. Deux d'entre eux, les professeurs Fritsch, un économiste, et Suter, un spécialiste des techniques énergétiques, ont incriminé les méthodes utilisées, non-scientifiques selon eux; le troisième, le professeur Graf du Centre de recherches prospectives de l'Université de St-Gall, estime que les conséquences économiques de l'abandon du nucléaire n'ont pas été suffisamment élucidées.

N'insistons pas sur les critiques sommaires et parfois violentes exprimées avant la publication du résumé du rapport ou immédiatement après. Ces réactions épidermiques de personnalités et d'organisations qui n'ont pas eu le temps d'analyser sérieusement le travail du groupe d'experts en disent plus long sur leurs auteurs qu'elles n'éclairent le fond du problème.

Les lacunes du scientisme

Revenons à la querelle méthodologique, car elle révèle les limites auxquelles est confronté le processus de décision dans les sociétés modernes, mais aussi les possibilités d'améliorer ce processus. Christian Lutz, directeur de l'institut Gottlieb Duttweiler et membre du groupe de travail, a présenté la méthode de travail des experts de manière particulièrement éclairante dans une récente Tribune libre de la *Neue Zürcher Zeitung* (11 mars 1988).

En Suisse, la préparation des décisions législatives ou des grandes politiques est généralement confiée aux milieux intéressés — organisations patronales et syndicales, associations économiques et techniques — réunis au sein d'une commission d'experts. Le but recherché n'est pas tant la solution optimale d'un problème que l'élaboration d'un compromis acceptable par les parties en cause. Le mode de faire privilégie les réponses sectorielles et à court terme; la réalité socio-économique est soigneusement délimitée, abstraite de son contexte. Une telle perspective, étroite et

sectorielle, facilite l'utilisation des connaissances scientifiques éprouvées et des expériences accumulées; d'où, dans ces commissions, la présence de scientifiques, spécialistes du domaine traité.

Le résultat? Une solution souvent présentée comme la seule possible, politiquement et techniquement; une absence complète de transparence sur les postulats et les méthodes qui ont présidé au travail des experts, un désintérêt pour les conséquences à terme de la solution préconisée. Science, valeurs et intérêts s'imbriquent à un point tel qu'il n'est plus possible de rien distinguer dans le paquet ficelé présenté à l'instance politique.

Une approche globale

Or les problèmes auxquels nous sommes confrontés aujourd'hui exigent de plus en plus fréquemment une approche différente: seule une analyse plus globale et la mise en évidence des interactions entre différents facteurs peuvent rendre compte de la complexité et du caractère dynamique de la réalité et, par conséquent, indiquer quels sont les moyens d'action possibles.

Le problème de l'énergie illustre bien cette exigence: il n'est pas réductible à une question technique, financière ou économique. Pour bien comprendre l'impact du choix de telle ou telle politique énergétique — et donc pour choisir en connaissance de cause — il est nécessaire d'examiner les facteurs économiques, écologiques, techniques et sociaux, mais aussi les modes de vie et les systèmes de valeurs, de mettre en rap-

port ces différents facteurs, d'évaluer leurs influences réciproques.

Le groupe de travail sur les scénarios énergétiques fait ce choix: face à un objet complexe, il a adopté une approche complexe et dynamique. Les compétences très diverses de ses membres (économie, droit, physique, écologie, ingénierie, politologie) n'ont pas engendré des analyses parallèles et isolées; au contraire, le groupe a organisé son travail comme un système complexe et dynamique, multipliant les interactions entre ses membres, approfondissant et rectifiant les connaissances acquises au gré du choc des différentes perspectives. On connaît le résultat: non pas une solution unique, fatale, mais des futurs possibles qui mettent en jeu beaucoup plus que le seul domaine énergétique au sens étroit du terme.

Au-delà de l'expertocratie

On comprend mieux dès lors la violence des réactions suscitées par le travail sur les scénarios. Réactions d'incompréhension de scientifiques familiers d'une discipline spécifique et qui ne concèdent l'objectivité qu'à leur seule perspective. Réactions de colère des intérêts organisés qui voient leur monopole de l'analyse menacé par une approche multiple qu'ils ne contrôlent pas.

Le groupe d'experts n'a jamais prétendu ancrer ses scénarios dans la certitude scientifique; il a bien distingué les données irréfutables et les relations scientifiquement établies des évolutions probables; comme il a énuméré les questions ouvertes et insisté sur le caractère relatif ou provisoire de certaines de ses réponses. En multipliant les questions, en soumettant les réponses à la critique de plusieurs méthodes, il a accompli un travail plus scientifique que bien des expertises limitées à un seul point de vue et à un objet restreint. C'est précisément avec une telle perspective limitée et restreinte que les producteurs d'électricité ont tenté d'imposer le développement du nucléaire.

Une hirondelle ne fait pas le printemps

Si les deux motions déposées par les ténors parlementaires, partisans de l'énergie nucléaire, ont créé la surprise, c'est uniquement parce que rien n'a filtré de la préparation de cette action. En réalité, la démarche n'a rien de surprenant et traduit une préoccupation essentiellement financière. Les frais engagés à ce jour — 1,3 milliards de francs — devaient encore grimper à 2,5 milliards jusqu'en 1995, date d'une possible réalisation du projet de Kaiseraugst. Mais cette possibilité a paru trop aléatoire aux promoteurs pour qu'ils persistent, une renonciation de leur part était hors de question s'ils voulaient récupérer une partie de leur investissement, d'où l'initiative de leurs relais parlementaires. Et c'est bien de relais qu'il faut parler quand on examine les fonctions des motionnaires (cf encadré). Selon Paul Eisenring, démocrate-chrétien zurichois, il était clair, il y a dix ans déjà, que Kaiseraugst ne serait pas construite contre la volonté des deux Bâle. Est-ce à dire qu'en accordant l'autorisation générale en 1983 et 1985, la majorité parlementaire pensait plus à garantir un dédommagement équitable aux promoteurs qu'à ouvrir la voie à une construction effective?

Les motionnaires, qui ne renoncent pas pour autant à l'option nucléaire, espèrent ainsi contribuer à décrisper la situation. L'intention est louable mais le moyen proposé n'est pas à la hauteur de l'ambition. Si à l'époque Kaiseraugst était un site particulièrement mal choisi — concentration d'installations nucléaires autour d'une zone fortement urbanisée — on voit mal aujourd'hui quel serait en Suisse le lieu idéal. Si l'on veut parvenir à une réduction durable des conflits, ne pas simplement substituer un point de fixation (Verbois, Graben) à un autre (Kaiseraugst), c'est à une tout autre politique qu'il faut s'atteler. Le rapport sur les scénarios montre la voie: la question prioritaire, c'est de savoir quels investissements et quelles réglementations nous acceptons pour diminuer notre consommation énergétique tout en maintenant notre niveau de vie. Le développement, le moratoire ou l'abandon du nucléaire ne sont que les conséquences de la réponse choisie.

A l'inverse, les motionnaires considèrent l'option nucléaire comme un à priori. Et vous les verrez s'opposer une fois encore à une compétence fédérale substantielle en matière énergétique et à

Parmi les motionnaires, on trouve:

— Christophe Blocher, conseiller national démocrate du centre, Zurich, administrateur de l'Union de banques suisses et de Motor Columbus, cette dernière appartenant à l'UBS et figurant parmi les actionnaires de Kaiseraugst SA.

— Ulrich Bremi, conseiller national radical, Zurich, administrateur du Crédit suisse et d'Elektrowatt; cette dernière appartient au Crédit suisse et est actionnaire de Kaiseraugst SA.

— Bruno Hunziker, conseiller aux Etats argovien, président du parti radical suisse, administrateur de Motor-Columbus et de Aar-Tessin (ATEL), la dernière est également actionnaire de Kaiseraugst SA.

une loi sur l'électricité. C'est pourquoi derrière l'intention louable pourrait bien se cacher une stratégie moins honnête: calmer le débat nucléaire, faire le dos rond, empêcher systématiquement l'émergence de toute politique efficace d'économie — non aux règlementations, non aux nouvelles taxes — attendre que la consommation augmente et ressurgir au moment propice avec le nucléaire indispensable. Tant que les sociétés de production et de distribution électrique n'auront pas inscrit dans les faits leur volonté de promouvoir un usage ménager de l'électricité (restructuration des tarifs; rachat, à un prix couvrant les coûts, des surplus des installations décentralisées de production; prêts à faible intérêt pour les assainissements;...), il n'y a aucune raison de ne pas être méfiant.

Le couplage chaleur-force (CCF)

Il s'agit d'une technique, encore peu répandue en Suisse (environ 150 installations qui fournissent moins de 1% de la production électrique), qui permet d'obtenir à la fois de la chaleur et de l'électricité à partir d'un combustible fossile: la vapeur provenant de la combustion alimente une turbine qui produit de l'électricité; la chaleur résiduelle est utilisée pour le chauffage. Le groupe d'experts a fait procéder à plusieurs études sur les possibilités offertes par cette technique. Au vu des résultats, il a pu attribuer au CCF une

part de 6% de la production électrique dans le scénario de l'abandon. Un des intérêts de cette technique, c'est qu'elle peut s'appliquer à la production décentralisée d'énergie: immeuble, quartier, industrie. Le prix de rachat de l'électricité ainsi produite et livrée dans le réseau public constitue le frein principal au développement du CCF. Actuellement les entreprises de distribution offrent rarement un prix supérieur à 10 centimes, alors que le seuil de rentabilité se situe à 18 centimes par kWh.

Kaiseraugst et les Romands

En Suisse romande on a tendance à croire que Kaiseraugst est une affaire alémanique. C'est oublier certains actionnaires de Kaiseraugst SA: les Forces motrices bernoises, qui alimentent le Jura et le Jura bernois; la SA Energie de l'Ouest-Suisse, contrôlée par plusieurs sociétés romandes, dont notamment les Services industriels de Genève et les Service industriels de la Ville de Lausanne. Alors que Vaudois et Genevois se sont prononcés à plusieurs reprises contre l'énergie nucléaire, ces sociétés ont persévétré jusqu'au bout. Passeront-elles maintenant à la caisse?