



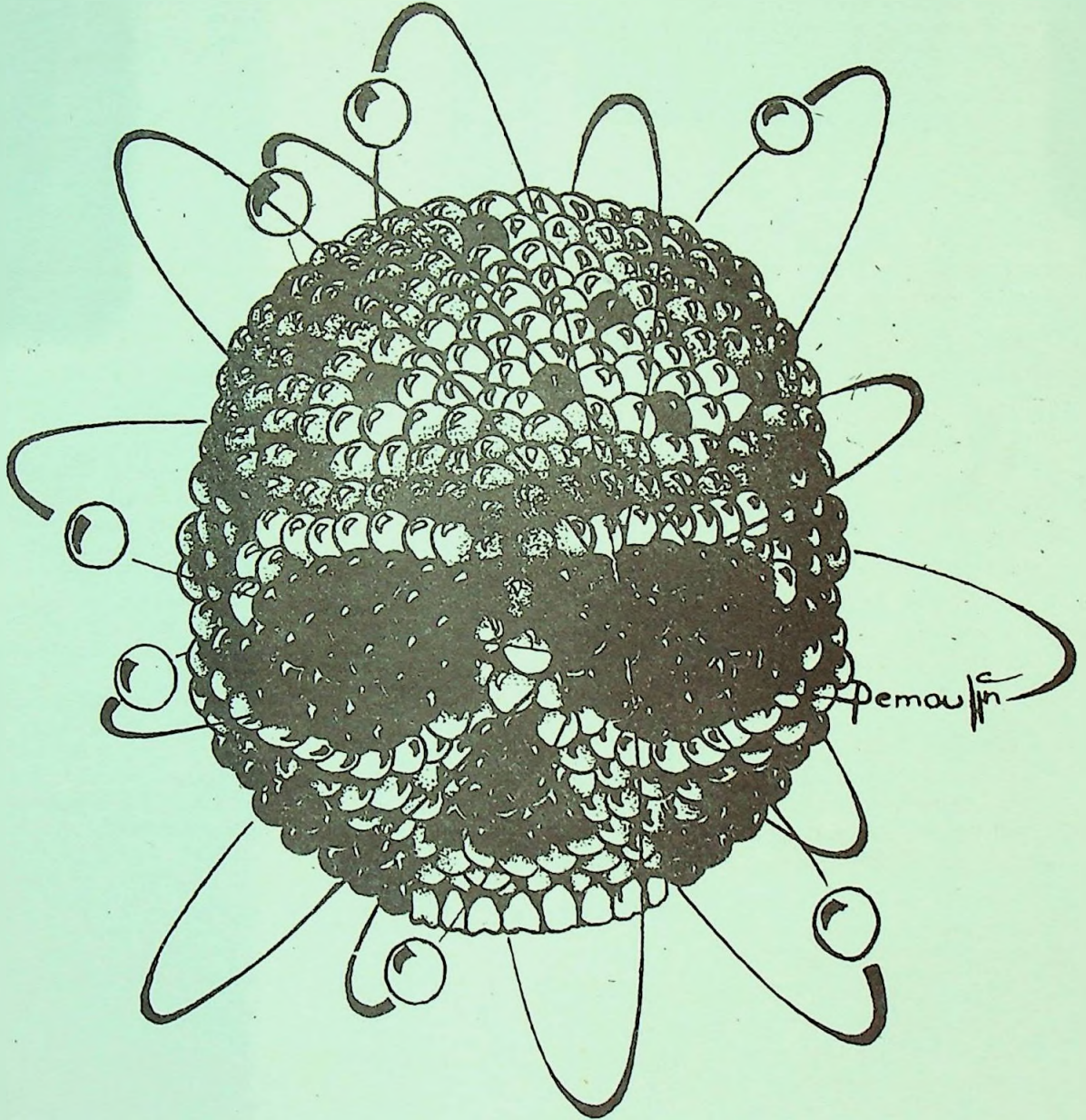
Documentation

Édité par le Service formation du P.S.U.

N° 103/4/5
Février
1976
Prix: 6 F

ELECTRO-NUCLEAIRE

serie: le capitalisme aujourd'hui



ET DEVELOPPEMENT CAPITALISTE

AVERTISSEMENT

Depuis plusieurs mois a été mis en place, dans le cadre de la commission d'action urbaine et écologique, un groupe de travail sur l'énergie nucléaire. Ce groupe, composé notamment de Vincent Comparat, Michel Fiant, Théo Leray, Philippe Roqueplo, donc de membres et d'amis du PSU, s'est efforcé de préciser les réponses politiques à donner au programme électro-nucléaire du gouvernement.

Nous voulions produire un document court, la discussion a montré la nécessité de développer certains points. Nous souhaitons des positions précises, mais il est apparu, malgré le large accord qui s'est manifesté dans le groupe, qu'il n'était pas certain que nos analyses soient partagées par tous les militants du parti, ni même qu'elles ne demandent pas à être approfondies ; nous avons donc un document ouvert. Certaines réponses dépassaient la compétence du groupe de travail « nucléaire », comme l'explicitation de l'alternative de croissance. Là aussi le débat doit être élargi.

Tel qu'il est, nous espérons cependant que ce PSU-Documentation sera utile aux militants. Il explicite et approfondit les positions politiques essentielles du PSU face au programme électro-nucléaire.

le 20 novembre 1975

M.F.

I - NUCLEAIRE, CAPITALISME ET "CROISSANCE"

Non, le nucléaire n'est pas une fatalité inéluctable

Les volte-face des technocrates

Indépendance économique

Croissance et urgence

Croissance économique et croissance énergétique

De quelle croissance s'agit-il ?

Brefs regards sur la crise actuelle

Et le plein-emploi ?

Le nucléaire et la lutte de classes

Le nucléaire est un rapport social

II- LE PROGRAMME NUCLEAIRE EST DANGEREUX ET CHER

Bref historique

Dangers économiques et politiques du programme

Dangers sur la population et l'environnement

Le nucléaire est une énergie chère

III- LA REPONSE DU P. S. U.

Une opposition fondamentale

Un moratoire est indispensable

Des revendications s'intégrant aux luttes de la classe ouvrière

Lutte anti-nucléaire et unité populaire

ANNEXES

Pour un moratoire nucléaire (une discussion sur le moratoire)

Les applications terrestres des générateurs solaires photovoltaïques
(extraits)

I. NUCLEAIRE – CAPITALISME ET « CROISSANCE »

On partira d'une déclaration de M. Boiteux, Directeur Général d'EdF¹ :

« Une politique énergétique se décide dans le long terme. Que se passera-t-il dans 25 ans ? Faisons l'hypothèse qu'en l'an 2000 le Français moyen consommera, directement ou indirectement, l'équivalent de 10 tonnes de charbon par tête. Comme il y aura, à cette époque, environ 70 millions d'habitants dans notre pays, cela représente une consommation annuelle équivalant à 700 millions de tonnes de charbon. Or, la France consomme aujourd'hui 280 millions de Tec (tonne d'équivalent charbon).

Prévoir 10 Tec par tête pour le Français de l'an 2000 n'a rien d'extraordinaire ; l'Américain moyen – Noir ou Blanc, riche ou pauvre – consomme déjà 13 Tec par tête.

Face à ces besoins supplémentaires, qui se chiffrent en centaine de millions de tonnes, il importe peu que les Charbonnages de France produisent 10, 20 ou 30 millions de tonnes par an. S'il existe des possibilités d'accroître la production à des prix raisonnables, qu'on en profite ; mais cela ne résoudra pas le problème.

Et les fameuses petites chutes hydroélectriques qui permettraient à chaque collectivité, comme celle des moines de la Pierre-qui-Vire, de gérer elle-même sa source d'énergie personnelle ? Malgré les avantages dont elles ont bénéficié, notamment l'obligation faite à EdF de racheter leur surplus à des prix imposés, elles représentent aujourd'hui 0,4 % de la production nationale d'électricité. Rien n'empêche quiconque d'en construire. Hormis la crainte de se ruiner.

Le soleil ? Dans l'état actuel de la technique, l'équivalent de l'une des cinquante tranches nucléaires qu'EdF devrait mettre en service en 1985, c'est 6.000 hectares de cellules photoélectriques ! Cette constatation n'exclut aucunement les applications localisées et, notamment, la maison solaire. Celle-ci n'était guère qu'une curiosité il y a quelques années. Ses chances sont plus grandes aujourd'hui, malgré les aléas et les servitudes du procédé – et EdF participe à sa mise au point. Cependant, sauf progrès majeur des cellules photoélectriques, l'impact sur la consommation totale d'énergie en France ne saurait être que limité.

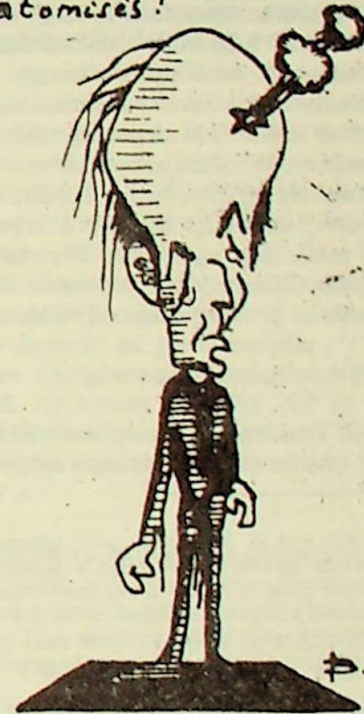
Les marémotrices ? EdF s'y refuse, paraît-il. Il s'agit, en effet, pour la baie du Mont-Saint-Michel d'un projet tellement énorme, incertain et coûteux – sans parler du bouleversement écologique du littoral contentin – qu'en l'état actuel de nos informations, nous ne prendrons pas l'initiative de promouvoir une telle installation. Mais si, tout bien considéré, on nous de-

mande quand même de la réaliser avec l'accord du Ministère des Finances pour son financement, nos ingénieurs seront absolument ravis de relever le défi. Certains préconisent la gazéification des veines de charbon. Voilà plus d'un demi-siècle qu'on s'y casse la tête sans succès. On y parviendra peut-être un jour, mais à quel prix ?

La géothermie, enfin. Réserve faite des projets grandioses qui consisteraient à casser quelques centaines de milliers de mètres cubes de roches souterraines avec les bombes thermo-nucléaires – ce n'est pas pour demain – les possibilités à en attendre se comptent en millions de tonnes d'équivalent charbon, au mieux en dizaines, mais certainement pas en centaines.

Alors il faut se faire une raison. Bien des voies de recherches sont ouvertes entre lesquelles il faut choisir ; mais, pour les trente ans qui viennent, la seule alternative au pétrole – dont les ressources sont limitées – est la fission nucléaire. Sauf à remettre en cause notre croissance économique. »

Président, de tous les
atomisés !



Le raisonnement est simple : la croissance économique – qu'il ne faut pas remettre en cause – conduit à prévoir dans 25 ans 10 Tec par Français, soit au total environ 400 millions de Tec de plus que les 280 actuels dont 180 environ proviennent du pétrole. A côté de cela, les énergies alternatives (hydraulique, soleil, marémotrices, géothermie) ne représentent au mieux que quelques dizaines de millions de tonnes, soit l'équivalent d'un an ou deux de développement. Il faut une solution d'une autre envergure. La seule possible c'est le nucléaire. La solution s'impose donc d'elle-même quels qu'en soient les inconvénients.

Sur ces inconvénients, M. Boiteux est d'ailleurs d'un optimisme qui contredit toutes les études sérieuses sur le sujet et que l'on est en droit de considérer comme irres-

1. Extrait d'un article, paru dans l'Express, publié en supplément du numéro 111 de la Vie Électrique et distribué parmi les agents EdF (Information nucléaire n° 1).

ponsable ou criminel². Tel n'est pas le cas de L. Puisieux (Economiste au Service des Études Économiques Générales d'EdF, jadis dirigé par M. Boiteux). Évoquant l'an 2000, il envisage explicitement le risque d'une « catastrophe planétaire » ; mais cela ne l'empêche nullement de conclure : « *A court terme, on ne peut pas faire autrement que de développer en force le nucléaire parce que l'on n'a rien d'autre sous la main en Europe. Il n'y a pas de technique mûre à grande échelle en Europe occidentale qui permette d'assurer la poursuite d'une croissance même ralentie, autre que le nucléaire à marche forcée. C'est la triste réalité : c'est le résultat d'une politique énergétique dont on peut penser ce qu'on veut, mais c'est ainsi* »³.

Non ! Le nucléaire n'est pas une fatalité inéluctable

Commençons par ce que M. Boiteux dit des énergies alternatives. Et d'abord quelques chiffres. Entre 70 et 73, l'augmentation française de la consommation d'électricité a été de l'ordre de 4,5 Mtec par an et celle, globale, d'énergie de 13 Mtec par an. Ceci dit, l'hydraulique française pourrait produire entre 10 et 20 Mtec/an⁴ supplémentaire et la géothermie, dans la seule région parisienne, de l'ordre de 20 à 25 Mtec⁵, et ceci dans un délai rapide. Par ailleurs, les économies d'énergie (isolation thermique, meilleur réglage des chaudières, améliorations de maints procédés industriels...) peuvent conduire, sans aucun ralentissement de la croissance, à une économie annuelle de l'ordre de 90 Mtec⁶. Or 90, plus 25, plus 20, cela fait 135, ce qui équivaut environ à la moitié de la consommation totale d'énergie en 1973 et se trouve supérieur à la production nucléaire prévue en 1985 par le programme nucléaire gouvernemental (90 Mtec).

Rêves que tout cela, nous dira-t-on...

Nullement, et l'on trouvera à la fin de ce PSU-Docummentation une courte note sur l'énergie solaire prouvant

2. Ceci d'autant plus que M. Boiteux ne peut ignorer la prise de position très officielle du très officiel Allen V. Kneese, texte que l'on trouvera traduit sous le titre « L'expansion nucléaire : un pacte avec le diable ? » dans le numéro de la Revue Nouvelle consacré à l'Énergie (Revue Nouvelle, Tome LXI, n° 2, février 1975. Ecrire aux éditions Casterman, 66 rue Bonaparte, 75006 - Paris).

A vrai dire l'optimisme de M. Boiteux est largement dépassé par celui de Chirac déclarant, le 15 avril dernier, à Radio Monte-Carlo (cf. Le Monde du 17.4.75) : « *Il n'est pas sérieux de dire que l'énergie nucléaire présente pour l'environnement un inconvénient quelconque. Il n'y a aucun danger pour l'homme et l'environnement. C'est un débat, je dirais, pas sérieux* ». Voilà qui en dit long sur le « sérieux » des décisions gouvernementales ! Sur le sérieux... et sur l'honnêteté.

3. Extrait d'un exposé de L. Puisieux à une session Information-Recherche de la Fédération gaz-électricité de la CFDT et reproduit dans le document Énergie-Croissance publié par le Syndicat CFDT des Études et Recherches d'EdF (Supplément à U.D. 78).

4. D'après Henri Varlet, Directeur honoraire de l'Électricité au Ministère de l'Industrie. Prise de position de mai 1974 dans la Revue Administrative, pp. 293 à 295, « A propos de l'énergie hydro-électrique restant à utiliser en France ».

5. D'après « Alternatives au nucléaire », réflexion sur les choix énergétiques de la France », rapport de l'Institut Économique et Juridique de l'Énergie de Grenoble (IEJE), février 1975, p. 71.

6. Ibid., p. 58.

qu'il ne s'agit nullement de rêves. Précisément, cela nous donne aussitôt occasion pour dénoncer l'aspect « terroriste » des raisonnements de M. Boiteux et L. Puisieux. Plusieurs fois, en effet, M. Boiteux évoque l'état actuel des techniques qui, selon lui, ne laisse d'autre issue que le nucléaire. Et L. Puisieux conclut : « *C'est la triste réalité ; c'est le résultat d'une politique énergétique dont on peut penser ce qu'on veut, mais c'est ainsi* ». Entendez : les technocrates ont fait de mauvais choix et dans ces conditions, croyez-les, le choix nucléaire s'impose ! Or CE SONT LES MEMES qui nous tiennent aujourd'hui ce discours et qui, de leur propre aveu, ont jadis fait les mauvais choix. Nous avons donc — c'est le moins qu'on puisse dire — le droit et le devoir de nous méfier d'eux lorsqu'ils nous disent : « *c'est ainsi* ».

Un premier point a de quoi inquiéter : la comparaison de la structure des programmes de recherche en France et aux USA dans le domaine de l'énergie⁷. En France, 7 millions de francs sont prévus pour la recherche géothermique, 12 millions pour l'énergie solaire contre... 1,2 milliards consacrés au nucléaire (recherche sur la sûreté des réacteurs, le retraitement des combustibles, le stockage des déchets...). Le rapport est de l'ordre d'environ 1,7 %. Or ce même rapport est actuellement aux USA de l'ordre de 6 % et les dépenses de recherche et développement dans le domaine des énergies solaire et géothermique y sont 11 à 12 fois plus importantes qu'en France⁸. A quoi il convient d'ajouter d'énormes efforts dans le domaine (que, comme nous l'avons vu, M. Boiteux traite en un tour de main) de la gazéification des veines de charbon. Pas si fous ! Les USA préparent les conditions de leur hégémonie technique pour le cas où le nucléaire s'avèrerait un chemin sans issue. Telle semble bien d'ailleurs l'opinion qui, petit à petit, se dégage outre-Atlantique. Pour preuve : ils ne mettent nullement, comme nous, le paquet sur les sur-régénérateurs. C'est là une gloire que, visiblement, ils nous laissent volontiers. Au demeurant, tout cela n'est pas sans conséquence sur la crise énergétique actuelle : pour justifier cet effort de recherche sur les énergies alternatives, il faut — en régime de libre entreprise — que l'horizon économique soit favorable à ces nouvelles sources d'énergie ; c'est l'un des motifs pour lesquels les USA s'opposent à la fixation d'un « prix plancher » du pétrole qui serait trop bon marché. Capitalisme oblige !

Quoi qu'il en soit de ce dernier point, il apparaît que la « politique énergétique » actuelle conduit à investir dans la recherche sur les énergies autres que nucléaire proportionnellement beaucoup moins en France qu'aux USA. Et cela se comprend : le gigantisme du programme nucléaire français oblige à consacrer à sa mise au point la totalité du potentiel de recherche et ce fait même manifeste combien — quoi qu'on nous raconte —

7. Sur tout ceci, cf. Le Monde des 26 mars et 17 avril 1975 et Le Monde Diplomatique d'avril 1975 (p. 5).

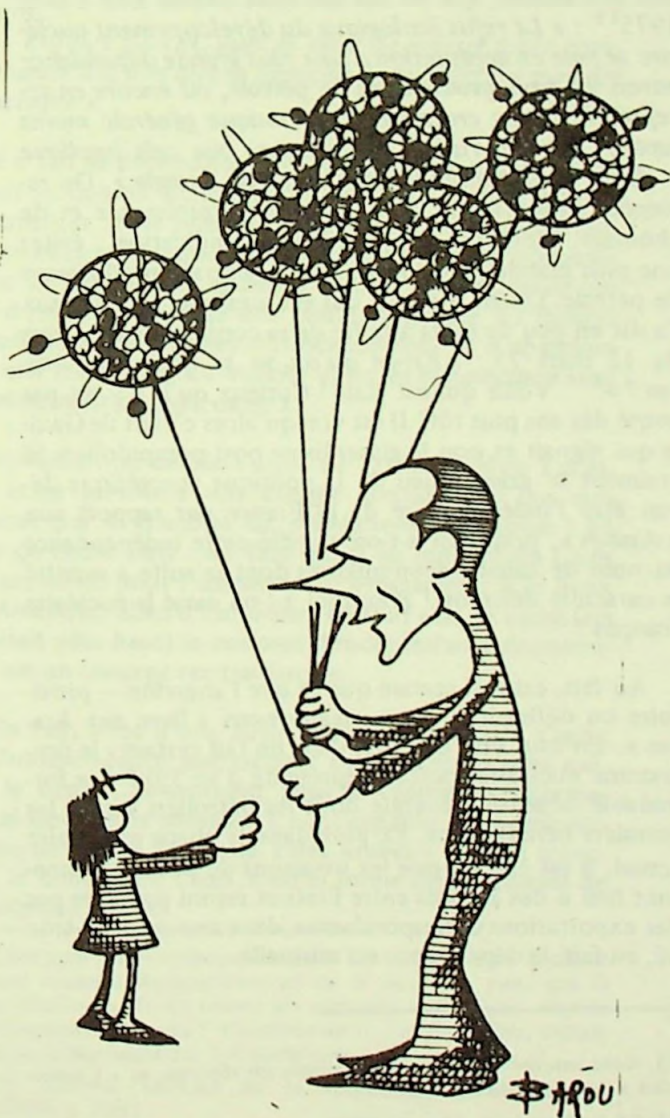
8. Chiffres extraits de « Science et technologie pour l'énergie ». Document OCDE, 1975, p. 118. On aura d'ailleurs une idée de l'imagination qui préside aux recherches actuelles en lisant que « les experts estiment qu'en cultivant des plantes sur 3 % du territoire des États-Unis, on obtiendrait suffisamment de pouvoir calorifique pour faire face à la consommation électrique de ce pays prévue en 1985 » (ibid., p. 79). La première forme de transformation de l'énergie solaire est en effet la fonction chlorophyllienne.

maintes questions ne sont encore pas résolues. D'où une mobilisation de la recherche qui conduit à mettre tous les oeufs dans le même panier... ce qui n'empêche pas nos technocrates d'invoquer la « diversification » !

C'est là où se manifeste les dangers du « c'est ainsi ». Non, ça n'est pas « ainsi ». Les économies et l'exploitation rapide d'énergies alternatives permettraient — à croissance constante — de reculer de 6 à 10 ans l'échéance.

A quoi on objectera : quel intérêt y a-t-il à reculer de 6 à 10 ans quand il faut prévoir une infrastructure susceptible d'assurer le développement prévu pendant dix, vingt ou trente ans ?

A quoi nous répondrons plus loin en mettant en question ce développement ; en mettant en question la possibilité même que le nucléaire puisse correspondre à ce développement. Mais ici il faut insister sur un point : on invoque aujourd'hui le nucléaire que l'on condamnait voici 7 ans au nom du pétrole et qui ne se trouve disponible que comme sous-produit de la Bombe et des investissements militaires. Il a fallu la crise pétrolière et les manigances des multinationales pour susciter l'emballement nucléaire actuel. On n'en serait pas là si depuis 10 ans, 20 ans, on avait « mis le paquet » sur les énergies alternatives. Très certainement la prospection des res-



sources géothermiques serait beaucoup plus développée et les « progrès majeurs des cellules photoélectriques » évoqués par M. Boiteux seraient réalisés. Le nucléaire ne serait pas la seule « technique mûre à grande échelle ». D'ailleurs le gigantisme actuel des recherches nucléaires montre que cette technique, à grande échelle, n'est pas si mûre qu'on veut nous le faire croire. Quoi qu'on en dise, la solution ne s'impose pas d'elle-même. Et si on continue à se soumettre à cette sorte de nécessité aveugle, il y a fort à parier qu'on le regrettera amèrement, étant donnés les risques et le type de rapports sociaux que le nucléaire nous prépare. C'est là où un moratoire s'impose : à condition, évidemment, qu'on le mette à profit pour engager un énorme effort de recherche aussi diversifié que possible.

Mais pour ceci il faut d'abord casser cette espèce de nécessité technocratique que L. Puisieux résume en disant : « c'est ainsi ».

Les volte-faces des technocrates

Ici un peu d'histoire s'impose.

Avec l'ouverture du marché commun, la nécessité des nécessités c'était d'offrir à l'Industrie française le maximum de chances d'être compétitive. D'où la nécessité des nécessités : fournir à l'industrie de l'énergie la moins chère possible. Il n'est que de lire la conclusion du très officiel rapport Fillon (janvier 1969) : « Il paraît souhaitable que soit confié au système des prix de l'énergie le rôle principal dans l'établissement de l'équilibre recherché sur le marché. Dans la pratique, il conviendrait donc que soit considéré comme élément directeur des prix le coût pour la collectivité de la ressource sur laquelle on peut compter (!) pour « boucler » le bilan énergétique national, c'est-à-dire le pétrole importé. Le niveau des prix qui en découlera... servirait de référence pour le placement des autres apports énergétiques susceptibles d'intervenir dans l'approvisionnement ».

Et voilà comment le dumping des multinationales du pétrole (la calorie à 0,50 centimes !) va conduire nos technocrates à casser le graphite gaz (le nucléaire français était trop cher de 10 à 15 % !), à accélérer la régression minière, à donner un monopole quasi absolu aux pétroliers. Que voulez-vous : les calculs, c'est, les calculs. « C'est ainsi », dirait L. Puisieux.

Il n'est que de lire. En novembre 1970, la très officielle et très haute commission Péon déclarait : « L'abaissement considérable enregistré sur le coût du fuel-oil (près de 50 % en francs courants) a été le facteur essentiel dans les déceptions que nous avons subies quant à la compétitivité des centrales nucléaires ». D'ailleurs, M. Delouvrier, actuel président d'EdF, en convint devant la commission des finances du Sénat, le 26 juin 1974, en constatant « que la baisse de 50 % des prix du pétrole provoquée par les compagnies internationales (voilà qui est clair !) au cours des années soixante a retardé la mise en oeuvre du programme nucléaire français »⁹.

9. Cité d'après les « extraits des déclarations de M. Delouvrier, président d'EdF, et de M. Boiteux, directeur général, devant la commission des finances du Sénat (26 juin 1974) ». Note interne à EdF.

Que voulez-vous : « *C'était ainsi* ». Le plein emploi exigeait la survie de l'industrie française donc, avec l'ouverture du marché commun, une compétitivité maxima, donc de l'énergie bon marché, donc le fuel...¹⁰. Hélas, le fuel a, depuis, multiplié son prix par 6 ou 7. Mais, en 1969, « *c'était ainsi* ». Sinon : exportations impossibles, faillites, chômage...

Pendant ce temps-là, les autres multinationales, celles du nucléaire, ne dormaient pas. Le 24 janvier 1969, on pouvait lire dans un rapport interne de Westinghouse : « *Au cours des vingt dernières années, les licenciés européens de Westinghouse ont suggéré à diverses reprises que cette dernière devrait, soit acquérir une part importante de leurs actions ordinaires, soit augmenter sa participation actuelle. Westinghouse n'a, d'une manière générale, pas donné suite à ces suggestions parce qu'elle considérait que les marchés européens, morcelés par les barrières douanières et autres, étaient exigus et qu'il serait difficile ou impossible de créer des ensembles économiques viables. Aujourd'hui — en janvier 69 — avec l'avènement du Marché Commun et avec les tendances mondiales vers un régime plus libéral d'échanges commerciaux, la perspective a changé. Enfin un autre facteur a acquis une importance considérable pour Westinghouse : le développement d'une technologie de gestion pour les grandes organisations complexes, basé sur un système cohérent de centre de profit ... (ainsi) à la suite d'une analyse récente, Westinghouse a acquis la conviction qu'une rationalisation transnationale en Europe permettrait d'atteindre ces buts (lisez : ses buts !) pourvu que le programme soit élaboré avec les intéressés de façon intelligente, soit financé avec des moyens adéquats et soit conduit énergiquement... Il va (d'ailleurs) sans dire que tout projet Westinghouse en Europe sera soumis à l'approbation et à l'attitude bienveillante (!) des gouvernements intéressés...* »

Moralité : aujourd'hui, le gouvernement « bienveillant » de Giscard confie à Framatome, licencié Westinghouse, la totalité du programme nucléaire. Quant au C.E.A., selon l'expression du Monde, il « *entre dans Framatome* »¹². Et voilà : « *c'est ainsi !* ».

Mais pourquoi « *est-ce ainsi* » ? Ce n'est plus aujourd'hui pour des raisons basement économiques. Voyons ! Les économistes ont appris que le calcul, à lui seul, ne suffit plus. Les motifs sont plus graves : il s'agit de rien moins que de notre indépendance économique et du

10. Et la suppression, depuis le 1er janvier 1970, de toute taxe sur le fuel destiné aux industriels ; alors que, à la même époque, les taxes perçues par le gouvernement allemand étaient de l'ordre de 50 % et celles des Pays-Bas de 30 %. D'où des conséquences très graves : en allégeant ainsi au maximum le prix du fuel, considéré comme « élément directeur » de la politique énergétique, le gouvernement engageait systématiquement cette politique vers les centrales à fuel. D'autre part, en supprimant les taxes, il s'enlevait lui-même toute possibilité de stabiliser les prix : la politique de l'énergie était livrée pieds et poings liés aux décisions des pétroliers. Quand on songe aux taxes perçues sur les fuels domestiques et sur l'essence, ce fait est éloquent : il montre à quel point le gouvernement est aux mains des industriels. On y reviendra d'ailleurs à propos de la croissance.

11. Rapport intitulé « Westinghouse et un projet européen transnational pour l'industrie de la construction électrique (par Westinghouse Electric International Company, 200 Park Avenue, New-York 10017). Date : 24.1.69.

12. Cf. Le Monde du 16 juillet 1975.

maintien de la croissance. Ça vaut la peine d'y regarder de plus près.

Indépendance économique

Il convient d'abord d'insister sur le point suivant : qu'on le veuille ou non, le pseudo concept d'indépendance économique — voire même : d'indépendance énergétique — constitue une contradiction, une véritable entortilloupe idéologique récemment inventée par le pouvoir pour justifier et masquer tout à la fois les motivations réelles de sa propre politique. On joue ainsi sur un double clavier : celui du chauvinisme nationaliste, celui du progrès industriel indéfini. Parfaite expression du complexe militaro-industriel, ce pseudo-concept rejoint maints aspects de l'idéologie populaire de la France : la cocarde et le progrès, les « bleus » de 14 et l'école primaire de papa... Mais en fait il sert un autre but : la justification du maintien au pouvoir de ceux qui possèdent et gèrent les moyens de production et dont le destin social est lié au développement permanent de ces moyens. L'enjeu du nucléaire, d'ailleurs, n'est rien moins que le maintien au pouvoir (ou l'élimination) de ces classes possédantes, et ceci au niveau national comme au niveau international.

D'ailleurs de quelle indépendance s'agit-il ? Il n'est, une fois encore, que de lire une note interne EdF d'avril 1975¹³ : « *Le refus écologique du développement nucléaire se paie en acceptation d'une plus grande dépendance envers les pays producteurs de pétrole, ou encore en acceptation d'une croissance économique générale moins rapide avec les risques de chômage que cela implique — faute de disponibilité suffisante en énergie* ». On reviendra plus bas sur cette histoire de croissance et de chômage. Retenons la première revendication : éviter une plus grande dépendance envers les pays producteurs de pétrole. Quant à savoir qui est ainsi visé, M. Boiteux l'a dit en peu de mots à la fin de sa conférence de presse du 12 mars 75 : « *Est-ce qu'on va se livrer aux Arabes ?* »¹⁴. Voilà qui est clair ! Curieux qu'il n'y ait pas pensé dix ans plus tôt ! Il est vrai qu'alors c'était de Gaulle qui régnait et non le giscardisme post-pompidolien. Si vraiment le grand enjeu de la politique énergétique devait être l'indépendance de la France par rapport aux « Arabes », pourquoi a-t-on sacrifié cette indépendance au nom de calculs économiques dont la suite a montré le caractère dérisoire ! Pourquoi a-t-on cassé le nucléaire français ?

Au fait, est-il si certain que ça que l'abandon — provisoire ou définitif — du nucléaire nous « livre aux Arabes ». En tout état de cause il est un fait certain : le programme nucléaire français représente d'ici 1985 une formidable dépense d'énergie dont les pétroliers seront les premiers bénéficiaires. Et puis dans le chaos monétaire actuel, il est certain que les livraisons de pétrole donneront lieu à des accords entre États et seront payables par des exportations correspondantes, dans une sorte de troc où, en fait, la dépendance est mutuelle.

13. Note interne explicitement rédigée en réponse au « *Contre-plan* » de l'IFEJ de Grenoble.

14. Cf. Le Monde du 14 mars 1975.

Or tel ne sera nullement le cas en ce qui concerne les rapports entre la France et les USA auxquels le programme nucléaire décidé par le gouvernement français « nous livre » — pour reprendre l'expression de M. Boiteux — sans aucune contrepartie. Ici la technologie manifeste sa vraie nature : non point seulement la mise en oeuvre de procédés plus ou moins raffinés, mais la base infrastructurelle d'un rapport social. En l'occurrence : d'une dépendance irréversible. Cette dépendance se manifeste en particulier en deux domaines :

1. Celui de la technique utilisée : la totalité du programme nucléaire prévu étant effectué sous licence Westinghouse¹⁵.

2. Celui du combustible, c'est-à-dire de l'uranium enrichi. Il vaut ici la peine de reproduire le Journal Officiel rendant compte des travaux du Conseil Economique et Social¹⁶ :

« Quant aux dernières conditions imposées par l'USAEC (Commission américaine de l'énergie atomique) au début de l'année 1973, elles sont réellement draconiennes :

— Désormais, l'uranium enrichi que requiert l'alimentation d'un réacteur déterminé devra être commandé huit ans avant la livraison de la première charge.

— Un acompte de 33 pour cent sera versé par fraction au cours des trois années précédant la première livraison.

— Enfin, l'USAEC aura le droit de refuser toute commande dès lors que sa capacité de production aura été saturée ».

En fait de dépendance, on ne peut guère mieux faire ! Aussi le Conseil Economique et Social juge-t-il bon de commenter : *« Se plier à de telles conditions, inquiétantes en elles-mêmes quant à la sécurité de l'approvisionnement de l'Europe en uranium enrichi, reviendrait en outre à préfinancer dans une certaine mesure les futures installations américaines d'enrichissement et à abandonner aux Etats-Unis un marché dont les perspectives sont extrêmement prometteuses ».*

Moralité : on décide l'usine de Tricastin. Mais Tricastin exige lui-même une énergie considérable qui sera fournie par 4 tranches de nucléaire-Westinghouse ! Et puis ça coûte cher : on fera appel au milliard du Chah d'Iran, voire, pour l'ensemble du programme, à la Bank of America... Rien d'étonnant : en tout état de cause (on le disait plus haut) le concept d'indépendance économique est un concept contradictoire.

En fait, c'est d'une autre indépendance qu'il s'agit : de l'indépendance par rapport aux forces sociales qui, dès le départ, constituent pour le capitalisme international des forces adverses. Ce qu'exprime cette revendication de ne pas dépendre « des Arabes » tout en acceptant le milliard du Chah, c'est la forme internationale de la lutte des classes.

15. Ceci peut être extrêmement grave : il suffirait d'un accident sur une centrale Westinghouse ici ou là aux USA pour que la firme décide l'arrêt de toutes ses centrales : que ferait alors le gouvernement français ? Continuerait-il l'exploitation, malgré la décision Westinghouse ? A quels risques ?

16. Cf. Journal Officiel de la République Française du 24.9.1974, p. 1291.

Cette revendication d'indépendance, cette forme concrète de la lutte des classes au niveau international se solde d'ailleurs par une intégration complète aux grands monopoles internationaux : le mythe de l'indépendance et de l'autonomie sert à justifier des investissements gigantesques qui ne seront réalisés qu'au prix d'une subordination croissante aux multinationales. Quoi de plus normal d'ailleurs : il faudrait être naïf pour s'en étonner et pour prendre au pied de la lettre les discours des classes, des castes, ou des nations possédantes ; pour leur faire confiance lorsqu'elles proclament « c'est ainsi » !

Croissance et urgence

Vient alors l'autre aspect de l'argumentation de M. Boiteux : *« Il faut se faire une raison. Bien des voies de recherche sont ouvertes entre lesquelles il faudra choisir ; mais, pour les trente ans qui viennent, la seule alternative au pétrole — dont les ressources sont limitées — est la fission nucléaire. Sauf à remettre en cause notre croissance économique ».* Et L. Puisseux : *« Il n'y a pas de technique mûre à grande échelle en Europe occidentale qui permette d'assurer la poursuite d'une croissance même ralentie, autre que le nucléaire à marche forcée ».* Donc, selon les officiels du nucléaire, ce qui est en question, c'est, finalement, le maintien de la croissance.

Aussitôt une première question se pose : pourquoi le directeur général d'EdF s'arroge-t-il le droit d'exprimer la « philosophie énergétique »¹⁷ de la France de l'an 2000 ? Aurait-il reçu mission de décider d'avance quel sera notre style de vie ? Que signifie cette usurpation de pouvoir ?

La réponse à cette question semble sauter aux yeux : EdF est un service public qui doit, à tout instant, être capable de fournir l'énergie demandée. Or, manifestement, celle-ci augmente rapidement ce qui implique un perpétuel accroissement de l'appareil productif. Comme il faut des années pour construire une centrale, il en résulte qu'EdF doit, longtemps à l'avance, prévoir la consommation afin d'y adapter ses investissements. Cette prévision constitue nécessairement la première phase de la politique énergétique. Comme le dit M. Boiteux : *« Une politique énergétique se décide dans le long terme ».* D'où sa question : *« Que se passera-t-il dans 25 ans ? ».* D'où encore la nécessité de « faire une hypothèse », en l'occurrence : 10 Tec par « Français moyen » !

Ce raisonnement semble irréfutable, mais il ne l'est

17. « Admettre que le Français moyen (?) consommera en l'an 2000 quelques 10 tonnes par tête d'équivalent charbon au lieu de 5, alors que l'Américain en consomme déjà 13 et se prépare à « se limiter » à 20, est dans la ligne de cette philosophie » (M. Boiteux, suite du texte cité par nous au début). Il faut dénoncer fortement cette philosophie idéaliste qui ose transformer la moyenne de la consommation des Français en consommation du « Français moyen ». Qui est-il ce Français moyen ? Il n'existe pas. C'est un fantôme idéologique destiné à voiler les différences et les contradictions sociales. C'est comme l'Américain moyen dont M. Boiteux nous précise que « Noir ou Blanc, riche ou pauvre, (il) consomme déjà 13 Tec par tête ! ». De qui se moquet-on ?

que du point de vue d'EdF. Il devient profondément critiquable dès lors qu'on adopte un autre point de vue : celui de la société globale. En effet, si EdF prévoit 10 Tec par Français dans 25 ans et y adapte l'appareil de production, il est évident que — à supposer qu'elle y arrive — l'énergie disponible sera effectivement de 10 Tec par Français et que ces 10 Tec seront effectivement consommés. Moralité : la « prévision » d'EdF (adoptée à titre d'hypothèse !) aura en réalité décidé de la consommation de l'an 2000. Quoi qu'il en soit des intentions, EdF aura pris une décision concernant la société globale et c'est en cela qu'il y a un véritable abus de pouvoir

Nous avons déjà connu de tels abus de pouvoir, quoique de moindre envergure : Concorde est un bon exemple. Il fallait foncer vers le supersonique parce que c'était le seul créneau disponible pour assurer le plein emploi. Résultat : réussite technique et échec commercial. Autre exemple, qui cette fois concerne EdF : la décision de miser à fond sur le fuel en accélérant la régression charbonnière et en cassant le nucléaire français. Résultat actuel : bilan économique catastrophique et double dépendance par rapport « aux Arabes » et aux USA. Et que se passera-t-il si le programme actuel échoue ? Sait-on que la technique adoptée est loin d'être absolument fiable ? Pour avoir mis tous les oeufs dans le même panier, on risque de se trouver dans cinq ou dix ans dans une situation catastrophique. La hâte actuelle s'avère alors irresponsable et face à cette irresponsabilité, le moratoire est une exigence nationale.

Croissance économique et croissance énergétique

Mais, dira-t-on, le temps presse. La croissance est là, avec son urgence. Il est trop tard pour hésiter et pour demander, encore et toujours, des « moratoires » qui ne font que reculer le problème.

Ceci exige quelques remarques et quelques chiffres.

Première remarque : Est-il certain que la croissance économique exige une croissance de la consommation d'énergie ? Non. Ce n'est pas certain. Un rapport de la Ford Foundation a montré qu'on pouvait parfaitement envisager une continuation de la croissance économique aux USA compatible avec une croissance zéro de la consommation d'énergie¹⁸. Sait-on par ailleurs que la Suède consomme par habitant deux fois moins d'énergie que l'Américain du Nord et que, pourtant, les niveaux de vie dans ces deux pays sont considérés comme analogues ? Cela donne au moins à penser. Est-il si certain qu'il faille 10 Tec par Français en l'an 2000 ? Ça vaut la peine d'en discuter... et d'examiner de près quelques chiffres.

- **Consommation énergétique mondiale en 1970 :** 7.500 MTec

- **Ressources mondiales en uranium :**

- Exploité avec la « fission nucléaire-neutrons thermonucléaires » (technique seule disponible actuelle « à grande

échelle ») : 50.000 MTec, soit moins de 10 fois la consommation mondiale de 1970.

D'où une première conclusion : les ressources en pétrole ne sont point les seules à être limitées !

– Exploité avec les « surrégénérateurs » : stock 100 fois plus grand. D'où la seconde conclusion : à longue échéance la fission ne résoud rien ; elle n'a de sens que si elle cède rapidement la place aux surrégénérateurs ou à la fusion. C'est là un aspect fondamental de la question et cet aspect intéresse au plus haut point le capitalisme : la décision du « nucléaire à marche forcée » constitue simultanément une décision irréversible et une décision qui engage irréversiblement une fuite en avant permanente d'où la certitude d'investissements et de profits sans cesse renouvelés¹⁹. Que les surrégénérateurs soient



encore plus dangereux que les centrales à neutrons lents est, à côté de cela, une question secondaire : l'optimisme technique doit nous remplir de confiance !

– En ce qui concerne la France : « Les besoins cumulés de la France en uranium d'ici 1985 sont estimés à environ 85.000 tonnes. A l'horizon 90, ils se situeraient entre 115 et 125.000 tonnes. Si la France ne devait compter que sur ses ressources propres, celles-ci seraient épuisées entre ces deux dates. Il faudra donc que la France achète de l'uranium à l'étranger »²⁰. Donc : finie l'indépendance énergétique, même au niveau de l'uranium naturel (en ce qui concerne l'uranium enrichi, on a déjà dit ce qu'il en était). Moralité : l'indépendance sera invoquée pour passer le plus vite possible aux surrégénérateurs. D'ailleurs réjouissons-nous : la France possède en ce domaine une avance dont elle n'est pas peu fière. On croit rêver, comme on croit aussi rêver lorsqu'on voit le rêve actuel du C.E.A. : exporter le plus grand nombre possible de micro-centrales nucléaires ! En Iran, en Egypte... Ce qui signifie : dissémination généralisée du plutonium et par conséquent de l'arme nucléaire ; d'où un risque toujours plus grand de conflagration atomique. L'Inde déjà, après les « grands », a montré la voie. Mais qu'importe ? La croissance économique de la France pourra se perpétuer avec un commerce extérieur en équilibre. Dans le fond, exporter du plutonium ou exporter des Mirages et des hélicoptères, n'est-ce pas pareil ? L'essentiel n'est-il pas le plein emploi ?

19. Lors de la réunion du 25 octobre 1975 dont il sera rendu compte à la fin de ce PSU-Doc, cette notion d'irréversibilité a été contestée. Disons au moins ceci : en régime capitaliste, la décision d'un programme nucléaire « à marche forcée » enclenche un processus qui, une fois passé un certain seuil, ne saurait être arrêté sans une crise fantastique.

20. Citation du rapport IIEJ, pp. 43-44.

18. D'après le rapport IIEJ, p. 49.

De quelle croissance s'agit-il ?

Ici encore, quelques chiffres :

Consommation annuelle par habitant en 1970 (en Tec)				
	U.S.A.	Europe de l'Ouest	Ensemble Japon-Europe	Reste du Monde
Domestique + Tertiaire	4,4	1,2		
Transport + Industrie	8,2	3,0		
TOTAL	12,6	4,2	entre 4 et 5	0,4

D'où les deux commentaires :

1. L'Américain moyen consomme en énergie 30 fois plus que l'habitant moyen du reste du monde. Probablement faudrait-il dire 100 fois plus ou 300 fois plus si on considérait d'un côté un « riche » et de l'autre un « pauvre ».

2. L'industrie et les transports absorbent dans les pays industrialisés de l'ordre de 65 à 70 % de l'énergie consommée. Ceci est capital à remarquer lorsqu'on envisage l'énergie nécessaire à la poursuite de la croissance : il s'agit essentiellement de l'énergie nécessaire à la poursuite de la croissance « de l'industrie et des transports ».

Venons-en à la consommation française d'énergie :

	Structure de la consommation (1973)	Taux de croissance moyen annuel		
		1955 à 1960	1960 à 1970	1970 à 1973
Domestique + Tertiaire + agricole	39,6 %	3,5 %	8,5 %	6,9 %
Industrie	29,9 %	4,2 %	4,5 %	4,7 %
Sidérurgie	9,5 %	4,3 %	2,4 %	1,5 %
Transport	21,0 %	0,4 %	6,5 %	8,8 %
	60,4 %			

Commentaires

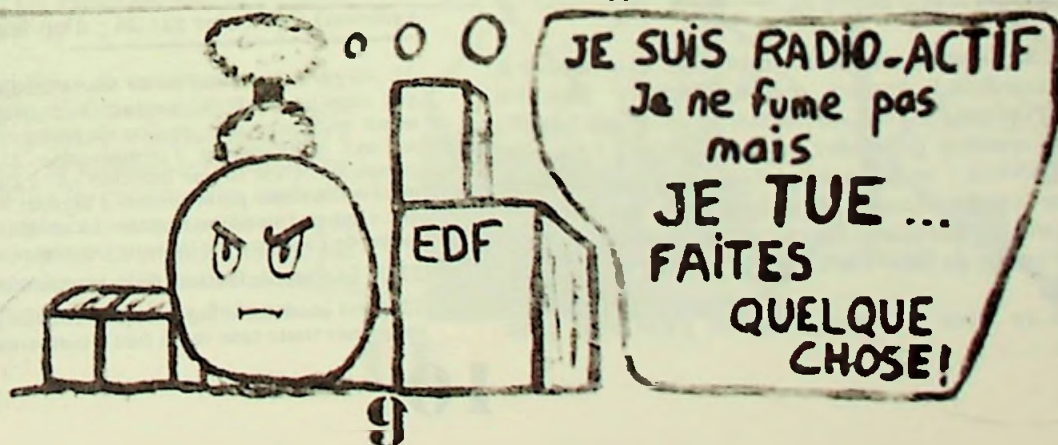
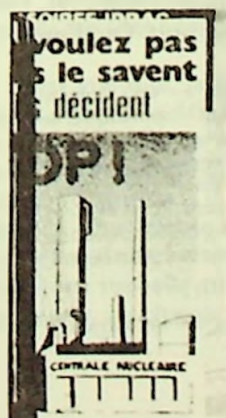
1. La consommation domestique (+ tertiaire + agricole) représente 40 % du total et son expansion s'était déjà ralentie avant 1973.

2. L'Industrie (+ Sidérurgie + Transport) représente 60 % du total et, sauf en ce qui concerne la sidérurgie qui ne pèse que pour 10 % environ, on assiste à une accélération de la croissance.

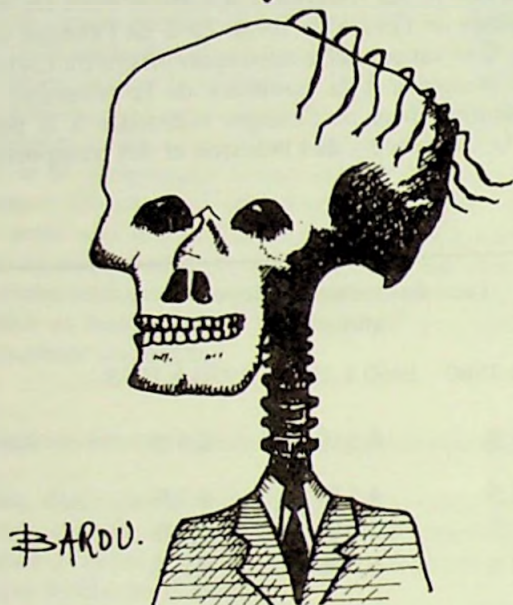
D'où la question : lorsque, pour justifier la nécessité d'un programme nucléaire « à marche forcée », on invoque la continuation de la croissance, à quels secteurs de consommation énergétique songe-t-on ? Où se consommeront les 10 Tec par habitant que M. Boiteux prévoit

pour l'an 2000 ? Et finalement quelles sont les forces sociales qui poussent actuellement à une telle consommation future ?

La réponse s'impose et d'ailleurs nul n'en fait mystère : les Français ne vont point se chauffer à 40 degrés ! Ils ne vont point faire 100.000 kms de voiture par an ! Ni s'éclairer avec des lampes de 500 watts ! Ni transformer les étalles en hôtels de luxe. En fait les 5 Tec supplémentaires, si tant est qu'elles soient fournies, seront essentiellement consommées par l'industrie. Donc, lorsqu'on invoque actuellement la croissance économique, c'est essentiellement de croissance industrielle qu'il s'agit. Grosso-modo, l'industrie française devrait consommer dans 25 ans entre 2 et 3 fois plus qu'aujourd'hui. Mais pourquoi ? Qui demande cela ? Qui donc a intérêt à un tel développement ?



Vive
Le
nucléaire



Brefs regards sur la crise actuelle

Citons le *Nouvel Observateur* du 8 septembre 1975 : « S'il y a quelques centaines de Français assez riches pour s'acheter bijoux et fourrures ou dépenser de 2 à 5 millions de francs lourds pour s'installer dans des immeubles comme celui du 50 avenue Foch, il y en a des dizaines de milliers qui ont les moyens de payer 31.960F la nouvelle Citroën « CX 2000 ». Au Quai de Javel, on ne s'y attendait guère : en dépit de la crise qui frappe toute l'industrie automobile, c'est le modèle de luxe de la firme qui rencontre le plus de succès. Prévus pour 250 à 300 voitures par jour, la production de la CX2000 approche aujourd'hui les 500 véhicules et la capacité de la chaîne, à l'usine d'Aulnay-sous-Bois, va être portée prochainement à 600 unités ».

Réjouissons-nous : le plein emploi va être assuré à Aulnay-sous-Bois ! Parions même qu'on y fera les 3 huit. Pourquoi ? Pour permettre à ceux qui bénéficient du système de rouler en « CX 2000 » ! Ça rappelle la SNIAS : le plein emploi devait être assuré à Toulouse en fabriquant un gadget – le Concorde – permettant à quelques centaines de cadres de faire l'aller et retour de New-York dans la journée !

Voilà ce dont il s'agit lorsqu'on parle sans cesse

de croissance industrielle et il n'est pour s'en convaincre que d'examiner le plan de relance imaginé par Giscard : il ne s'agit pas d'hôpitaux, de crèches, d'investissements culturels, du bien-être réel de la population, à commencer par celui des travailleurs. Il s'agit de maintenir de façon aussi irréversible que possible les bases technico-économiques de la domination de la classe dirigeante ; il s'agit de structurer la production de façon que la classe dirigeante – et possédante, que ce soit au titre du capital ou au titre de ses « compétences » – puisse s'approprier une part toujours plus importante du produit du travail social (pensez : 20 Tec par Américain en l'an 2000, 10 Tec par Européen et, au mieux, 2 pour le reste du monde !). Et pour parvenir à ce double but (domination et appropriation), il s'agit, avec la perpétuation indéfinie de la croissance industrielle, d'accroître la masse et la complexité des moyens de production qui, dans le mode de production capitaliste, demeurent la propriété de ceux qui – au titre du capital ou de leur « compétence »²¹ – en sont et en demeurent les « propriétaires ».

Et le plein emploi ?

Continuons à examiner ce que nous enseigne la crise actuelle : ne voit-on pas, simultanément, s'étendre le chômage tandis que la masse des travailleurs travaille plus de 50 heures par semaine (compte tenu des transports quotidiens). Et d'aucuns de s'étonner : ne pourrait-on pas répartir l'ensemble du temps de travail en ramenant, à salaire égal, la semaine de travail à 40 heures, voire 35 heures ? On se rappelle la phrase de Marx : « La condition essentielle de cet épanouissement (celui du travailleur) est la réduction de la journée de travail »²². Bien sûr ! Mais le capitalisme ne peut y consentir : à salaire donné, il faut que le travailleur fournisse le plus de travail possible, donc travaille le plus longtemps possible. Que cela provoque le chômage, c'est évident, mais il ne peut en être autrement. Concurrence oblige, surtout dans le contexte de la « libéralisation des échanges internationaux » qu'évoquait le texte de Westinghouse précédemment cité. Pour se vendre, la marchandise doit avoir le prix de revient le plus bas possible. Cette logique a conduit EdF, au moment de l'ouverture du Marché Commun, à fournir à l'industrie une énergie la moins chère possible en misant sur le fuel importé²³ (voir plus haut le rapport Fillon). C'est la même logique qui conduit le patronat à payer l'heure de travail le moins cher possible, donc, à salaire donné, à maintenir la journée de travail la plus longue possible. C'est encore cette même logique qui le conduit à répartir ses investissements sur une masse de marchandises la plus grande possible donc à faire travailler ses machines (et les travailleurs) 24 heures sur 24 : d'où les trois huit. Qu'il en

21. Au titre du capital ou de leur « compétence » : ceci suggère que dans un mode de production extrêmement sophistiqué, le savoir nécessaire à la gestion de vastes complexes puisse conférer aux gestionnaires « compétents » la « propriété » de ces complexes. C'est là une question qui a été vivement débattue et nous ne sommes point tombés d'accord. Il est cependant évident que c'est une question majeure en ce qui concerne la possibilité même de l'autogestion de vastes systèmes complexes. A débattre.

22. in *Le Capital*, Éditions Sociales, fascicule VIII, p. 199.

23. C'est aussi cette logique qui a conduit l'État des industriels à supprimer toute taxe sur le fuel « industriel ».

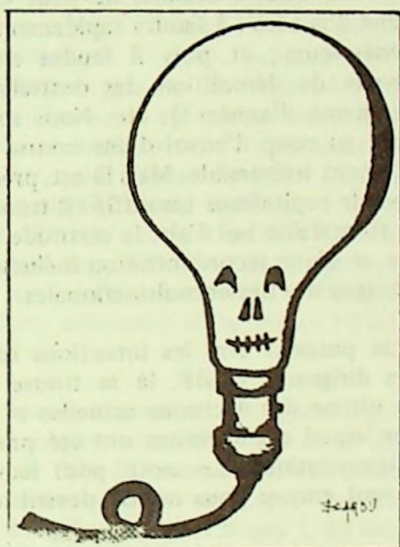
résulte du chômage, cela n'est pas sans avantages : cela donne à réfléchir aux travailleurs et les incite à se contenter de bas salaires... faute de quoi les produits, soi-disant, deviendraient trop chers. Alors, finies les exportations ; d'où récession, lock-out, chômage... on connaît ça par coeur ! En sorte : il est bon qu'il y ait du chômage pour assurer la croissance nécessaire au plein emploi !

Le nucléaire et la lutte des classes

Il est surtout bon qu'il y ait du chômage pour que le bas salaire des uns maintienne les conditions de possibilité des profits, des revenus, des rentes et des hauts salaires des autres : de ceux qui, malgré le chômage — ou grâce à lui — se payent le luxe de rouler en « CX 2000 ».

Et si leurs revenus et salaires étaient divisés par trois, est-ce que, par hasard, les produits n'en seraient pas moins chers ?

Mais dans le système actuel, c'est aussi impensable que de voir l'ensemble du travail social équitablement réparti entre les travailleurs (suppression du chômage) ou de voir les pays industrialisés « se livrer aux Arabes ».



En fait, qu'on évoque, à propos du nucléaire, la nécessité de maintenir la croissance économique ou qu'on évoque celle de ne point nous « livrer aux Arabes », c'est tout un ; dans les deux cas il s'agit de sauver une accumulation du produit du travail social au profit de ceux qui invoquent la croissance économique et l'indépendance pour se maintenir eux-mêmes en reproduisant les bases technico-économiques d'une structure de classe dont ils sont les bénéficiaires.

Il est vrai que, face à ce genre de raisonnement, le patronat criera à la démagogie et à l'irresponsabilité (ce qui ne l'empêche pas de nous conduire « responsablement » vers les sur-régénérateurs et la dissémination de l'arme atomique. Surtout, il brandira les impitoyables contraintes de la concurrence nationale et internationale : chaque entreprise doit croître ou mourir. La croissance n'est pas une fin en soi : elle est la résultante globale des nécessités qui pèsent sur chaque entreprise sous peine de mort.

Eh bien, précisément : cette nécessité n'est rien d'autre que la contrainte introduite par le capitalisme en tant que tel dans la division nationale et internationale du travail. Ainsi donc lorsque, à propos du nucléaire, on invoque soit la nécessité de maintenir la croissance (industrielle), soit celle de l'indépendance par rapport « aux arabes », on manifeste par le fait même ce qui est finalement en question : le mode capitaliste de production, où qu'il sévisse. Cela suggère, ici comme ailleurs, l'inéluctable unité stratégique des luttes ouvrières et des combats anti-impérialistes.

Le nucléaire est un rapport social

Pour terminer cette réflexion critique sur le programme nucléaire du gouvernement français, on insistera sur trois points : sa complexité, ses risques et son caractère, déjà évoqué, de fuite en avant irréversible.

- **La complexité** : fabrication des centrales, enrichissement de l'uranium, usines de retraitement (La Hague), surveillance des déchets, comptabilité du plutonium au gramme près... tout cela exige une gestion infiniment plus rigoureuse qu'aucun autre processus industriel généralisé. Le nucléaire servira dès lors d'infrastructure à une technocratie de plus en plus puissante : c'est précisément ce qu'annoncent déjà les actuels abus de pouvoir d'EdF.

- **Les risques** : bientôt des quantités considérables de plutonium circuleront de façon « banale » (et non plus exceptionnelle) à travers la France. Or quelques kilos suffisent pour fabriquer une bombe A, quelques centaines de grammes dispersés et ce serait une catastrophe écologique. Il faudra donc éviter absolument non seulement les accidents mais les attentats terroristes. Ce qui signifie : contrôle, contrôle et encore contrôle. Donc : police et repolice. Voilà ce qu'annonçaient les 3500 CRS rassemblés à Fessenheim le 24 mai dernier. L'armée, d'ailleurs, s'adapte à la situation : ne voit-elle pas déjà dans le dispositif nucléaire la base d'une « menace potentielle » généralisée à laquelle il lui revient d'ores et déjà de se préparer à faire face ?

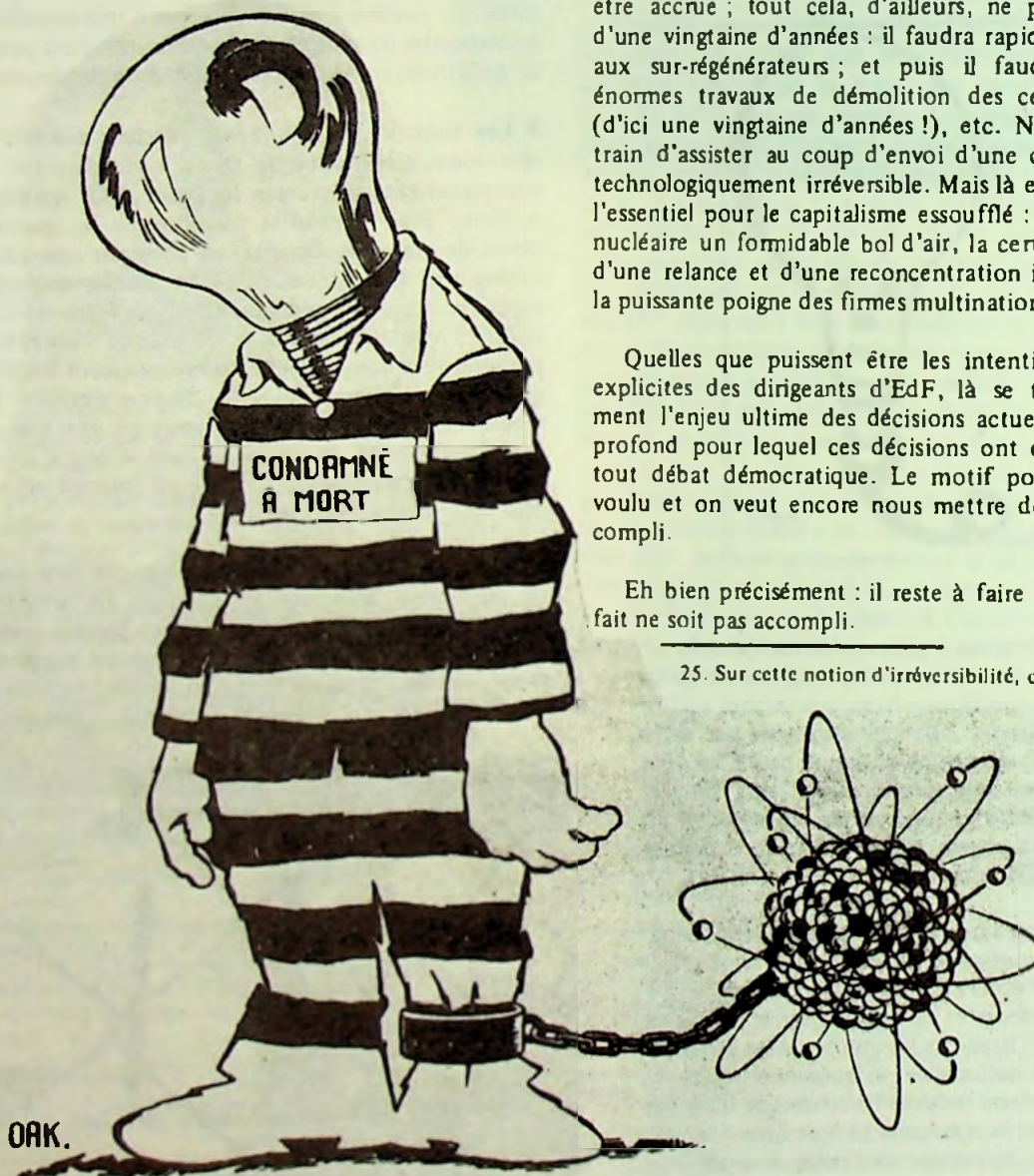
Moralité : l'énergie nucléaire signifie une technocratie militaire et policière. Ici apparaît en lumière un fait fondamental : une technique n'est jamais socialement neutre. En elle-même elle constitue un rapport social. Il se peut que certains partis de gauche ne voient point d'inconvénient à ce rapport — social — nucléaire. Pour



nous, nous le refusons et nous pensons qu'il faut faire vite car il risque bientôt d'être trop tard.

A ce propos il est un risque auquel il a déjà été fait allusion et qui mériterait une analyse politique extrêmement précise ; c'est celui qu'énonce le *Courier de l'Unesco* de novembre 75 en titrant « Tragique paradoxe : l'atome pacifique engendre la prolifération des armes nucléaires ». Et en effet : pourquoi l'Iran, qui regorge de pétrole, fait-il appel à l'énergie nucléaire, sinon pour se procurer le plutonium nécessaire à la fabrication de l'arme atomique ? L'Inde, d'ailleurs, a donné l'exemple. Du coup, c'est la panique : les pays « exportateurs d'équipement nucléaire » se réunissent le 4 novembre à Londres afin « d'éviter la prolifération de l'arme atomique ». Comment ? En renonçant à exporter l'équipement incriminé ? Certes non ! Il ne saurait en être question. Profit oblige ! Dès lors la solution s'impose : « renforcer les méthodes internationales — voilà qui en dit long — empêchant que le combustible nucléaire soit détourné de son usage pacifique »²⁴.

24. Citation du *Monde*, 6 novembre 1975.



Conclusion : le profit (nucléaire) + la peur (nucléaire) = domination néo-impérialiste simultanément technologique et policière... concomitante avec un risque indéfiniment accru de conflits atomiques locaux susceptibles de conduire au conflit nucléaire mondial. Et c'est logique : l'énergie nucléaire dite « pacifique » n'est que la rentabilisation du gigantesque effort scientifico-militaire de la dernière guerre (projet Manhattan) et de la guerre froide qui s'en suivit. Il n'y a rien d'étonnant à ce que cette rentabilisation, intégrée à la jungle capitaliste internationale, soit elle-même le chemin d'une prolifération incontrôlable des risques de guerre. Ici encore nous voyons à quel point le nucléaire est un rapport social ; en l'occurrence : un rapport néo-impérialiste engendrant sa propre contradiction.

• La fuite en avant irréversible : la décision actuelle du gouvernement français et d'EdF-Westinghouse engage irréversiblement²⁵ un processus de fuite en avant : les centrales à uranium enrichi exigent une usine d'enrichissement, qui exige elle-même l'énergie produite par

chissement, qui exige elle-même l'énergie produite par 3, 4, 5 ou 6 centrales ; le tout exige une usine de retraitement des déchets dont la capacité, sans cesse, devra être accrue ; tout cela, d'ailleurs, ne peut durer plus d'une vingtaine d'années : il faudra rapidement en venir aux sur-régénérateurs ; et puis il faudra engager les énormes travaux de démolition des centrales usagées (d'ici une vingtaine d'années !), etc. Nous sommes en train d'assister au coup d'envoi d'une course effrénée, technologiquement irréversible. Mais là est, précisément, l'essentiel pour le capitalisme essoufflé : il trouve avec le nucléaire un formidable bol d'air, la certitude inespérée d'une relance et d'une reconcentration inéluctable sous la puissante poigne des firmes multinationales.

Quelles que puissent être les intentions subjectives explicites des dirigeants d'EdF, là se trouve certainement l'enjeu ultime des décisions actuelles et le motif profond pour lequel ces décisions ont été prises avant tout débat démocratique. Le motif pour lequel on a voulu et on veut encore nous mettre devant le fait accompli.

Eh bien précisément : il reste à faire en sorte que ce fait ne soit pas accompli.

25. Sur cette notion d'irréversibilité, cf. supra note 19.

II. LE PROGRAMME NUCLEAIRE EST DANGEREUX ET CHER...

1. Bref historique

Jusqu'à maintenant peu de centrales nucléaires ont été construites en France. Confié à un organisme public, le CEA, le développement de la technologie nucléaire était centré, pour l'essentiel, autour de la mise au point de la force de frappe (construction de l'usine d'enrichissement isotopique de Pierrelatte, mise au point de la filière plutonigène graphite-gaz-uranium naturel). C'est par cette filière que l'EdF envisage un développement modeste de production d'électricité avec la construction des centrales de Marcoule, Chinon II et III, Saint-Laurent I et II et Bugey I. Au début de 1975, cette production atteignait environ 2.300 MW (e) sur un total de production électrique de 20.000 MW (e), soit un peu plus de 10 % du total. Dès 1955, le gouvernement chargera une commission, la Commission Péon¹, de lui faire des recommandations sur la politique à suivre dans le domaine de l'électronucléaire. En plus des représentants de l'Administration, de l'EdF et du CEA, cette Commission comprend des industriels et parmi eux ceux qui, dès les années 1960, décidèrent de s'implanter dans le marché de l'électronucléaire. A cet effet, divers groupes industriels constituèrent alors des bureaux spécialisés, véritables filiales, chargés de développer les études à partir de tel ou tel procédé qui permettront ensuite aux maisons-mères de produire et de commercialiser les différents composants d'une centrale (chaudière, turbo-alternateurs, équipements électriques notamment). On peut ainsi citer les sociétés GAAA (Babcock Atlantique, CGE notamment), FRAMATOME (groupes Schneider auxquels s'adjoindra en 1972 la Société américaine Westinghouse, détentrice de la licence PWR), SOGERCA (Alstom, CGE).

C'est dans ce contexte d'interpénétration entre de puissants groupes industriels intéressés directement à ce marché de l'électronucléaire et les organismes publics dotés de la compétence technique, que fut décidé en 1969 l'arrêt définitif, après Bugey I, de toute construction basée sur la filière graphite-gaz, au profit des procédés PWR et BWR, c'est-à-dire des firmes privées citées plus haut, travaillant avec des licences américaines. Cette décision reconnaissait implicitement l'échec d'une politique de pénétration de la filière française sur les marchés étrangers. Parmi ces firmes, FRAMATOME, qui avait déjà construit de 1962 à 1966 le réacteur franco-belge de Chooz, avait déjà une avance sur ses concurrents et recevait en 1970 la commande de 2 tranches de 900 MW (e) pour Fessenheim... Cette commande rentrait dans le cadre du démarrage au cours du 6ème plan d'un programme de base de 8.000 MW (e).

En 1971, l'EdF commande, toujours à FRAMATOME, 4 tranches de 900 MW (e) pour le site de Bugey, les turbo-alternateurs étant commandés au groupe concurrent, la CGE. En 1972, FRAMATOME reconduit pour 10 ans le contrat de licence avec Westinghouse qui devient de plus détentrice de 45 % des actions de cette firme... En 1973, la Commission Péon recommande une

première accélération : au lieu de 8.000 c'est 13.000 MW (e) que l'on doit construire pour les 5 ans à venir... Il n'y a alors sur le marché, plus que 2 constructeurs sous licence américaine, Creusot-Loire et CGE, Babcock-Atlantique ayant renoncé à ses projets... De son côté SOGERCA (Alstom, CGE) reconduit pour 15 ans son accord de licence BWR avec la General Electric.

Puis, brusquement, prenant appui sur la crise pétrolière, le gouvernement Messmer décide, en mars 1974, de l'accélération du programme : les 13 tranches de 1.000 MW (e) devront être engagées dès 1974 et 1975 ; un programme à plus long terme est alors avancé... Il prévoit la mise en service de centrales nucléaires produisant 18.500 MW (e) de 1988 à 2000... La production passerait de 2.300 à 50.000 MW (e) d'origine nucléaire entre 1975 et 1985, pour arriver à 170.000 MW (e) vers l'an 2000 !

L'ensemble de ces décisions furent prises dans le secret, sans grande consultation des diverses instances compétentes, si ce n'est celles qui le sont dans la recherche du profit, c'est-à-dire les firmes multinationales intéressées. Evidemment la population ne fut ni directement, ni par l'intermédiaire des diverses structures politiques, consultée sur une telle affaire. En revanche, l'outrance d'une telle accélération, la prétention superbe des gouvernements de tenir la vérité, devaient provoquer une prise de conscience d'un certain nombre de secteurs de la population. Ce furent d'abord des protestations, puis en certains points des luttes concernant le choix des sites, qui permirent de mobiliser les travailleurs sur le plan local. Puis le débat s'étendit sur le plan national, grâce à de nombreux groupes écologiques, syndicaux, politiques et même à des milieux scientifiques.

Depuis 1974, les choses ont évolué : stabilisation du prix du pétrole, conjuguée aux effets sur les importations de pétrole d'économie d'énergie... Faisant de nécessité vertu (lutte contre l'inflation notamment), le gouvernement Giscard a dernièrement décidé d'un certain ralentissement (engagement 5 au lieu de 7 tranches par an) et d'une réorganisation de la production. Il renonce à commander des BWR à la CGE, et donne à FRAMATOME le monopole absolu des centrales nucléaires en France. Ceci s'accompagne d'une filialisation du CEA qui devra mettre de nombreux départements de recherche au service de FRAMATOME. On veut enfin, semble-t-il, diminuer la part des actions détenues par Westinghouse dans cette firme, en les rachetant pour le CEA !

2. Dangers économiques et politiques du programme

• Conséquences sur l'emploi

Nous avons déjà souligné les dangers que fait peser sur l'emploi le programme actuel. Il est difficile d'en faire un bilan précis. Au travers des conséquences de la restructuration industrielle en termes d'embauche, de licenciement, de déplacement de personnels, il apparaît que globalement le programme n'est pas créateur d'emplois nouveaux. Ce n'est pas un des moindres dangers dans la période actuelle.

1. Péon : Production d'électricité d'origine nucléaire.

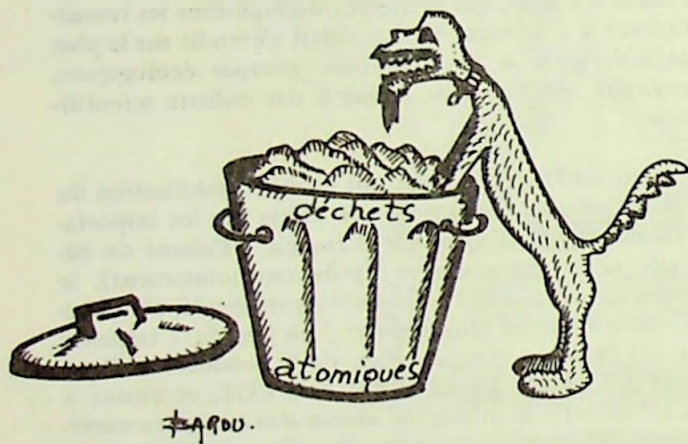
• Conséquence de la politique du « tout nucléaire »

On a pu constater le danger d'une politique énergétique faisant appel de façon prioritaire à une unique source d'énergie : c'était la politique du tout pétrole des années 60-70 (dépendance énergétique vis-à-vis des trusts pétroliers par exemple).

De même, les choix gouvernementaux en ce qui concerne le développement massif du nucléaire auront des conséquences néfastes telles que :

– le blocage des investissements dans d'autres sources d'énergie (géothermique, solaire, hydraulique...)

– le tarissement rapide des ressources d'uranium : les réserves estimées à un coût d'exploitation raisonnable ne suffiront à l'approvisionnement des programmes au niveau mondial que pendant 20 ou 30 ans. D'où l'obligation de développer de façon intensive la recherche de nouvelles sources d'uranium (donc investissements importants de capitaux), d'où le choix par la France de la filière des surrégénérateurs comme moyen de pallier à un épuisement des ressources en uranium, d'où l'augmentation rapide du prix de l'uranium enrichi dans les années qui viennent (qui se répercutera sur le prix du kWh). Nécessité pour le capitalisme français de contrôler encore plus étroitement certains secteurs du marché du combustible nucléaire (par le CEA, PUK...) donc : aggravation du néocolonialisme.



– nécessité d'exporter des installations nucléaires afin de rentabiliser les investissements faits en métropole. Si cela peut avoir des conséquences bénéfiques sur la balance des paiements comme le souligne d'Ornano, il faut se rendre compte que c'est mettre le doigt dans l'engrenage de la dissémination des armes nucléaires sur toute la planète. Les précautions juridiques prises dans les contrats n'assurent qu'une garantie formelle de non dissémination (voir l'exemple de la bombe de l'Inde faite à partir du plutonium créé dans un réacteur vendu par le Canada). Les pays acheteurs pourront se familiariser avec les techniques nucléaires et acquérir un savoir faire qui leur permettra en quelques années de développer leur propre production de matériaux fissiles à fin militaire (plutonium 239 et uranium 235 très enrichi), qui échappera au contrôle des puissances actuellement détentrices de tels armements.

– Risques de mauvais fonctionnement des installations : la précipitation avec laquelle le gouvernement a lancé le programme, l'accélération qu'il représente par rapport au rythme de réalisation antérieur impliquent que des risques industriels ne sont pas à écarter. Les réacteurs mis en construction (PWR de 1000 MWe) sont quasiment des prototypes. Vu l'expérience acquise aux USA, nous devons craindre que des incidents altèrent le fonctionnement de ces installations : d'où des risques d'arrêt prolongé, donc des facteurs de charge plus bas que prévus et donc un coût de fonctionnement plus élevé que devra payer le consommateur dans sa note d'électricité (sans parler des risques d'accident grave que nous traiterons plus loin).

• Risque de militarisation accrue des activités civiles

Les mines, usines de traitement et d'enrichissement du combustible, réacteurs, usines de retraitements et stockage des déchets, qui constituent ce que l'on appelle la « chaîne nucléaire » sont des points sensibles prioritaires en jargon de défense du territoire. Il s'agit de les contrôler dans les moindres détails, d'empêcher toute intervention de l'extérieur, d'où la nécessité de les entourer de cordons de sécurité importants. De même, il faut assurer la sécurité des transports de matière radioactive entre les différents éléments de la chaîne. Ces transports vont aller en s'intensifiant rapidement : par exemple, il y aura de l'ordre de 10 transports par an pour un réacteur de 1000 MWe entre ce réacteur et l'usine de la Hague.

Ceci aura pour conséquence que l'armée devra intégrer dans ses plans de défense l'ensemble de ses installations (intervention de la DOT, de la sécurité militaire dans les entreprises travaillant dans ce secteur – comme dans le secteur touchant à la défense nationale). Un contrôle policier des installations, des transports, des travailleurs sera mis en place (fichage des travailleurs et de la population, développement des services de sécurité).

L'électricité, dans le choix gouvernemental, devenant de plus en plus la source principale d'énergie, sa production devra être assurée à tout prix. Il n'est pas acceptable par le pouvoir que cette production puisse être paralysée par des grèves, d'où une pression importante sur les travailleurs de ce secteur pour limiter leur droit de grève et parallèlement l'étude du remplacement par l'armée des travailleurs en cas d'arrêt de travail prolongé avec tous les dangers d'accidents que cela pourrait comporter (l'exemple des aiguilleurs du ciel et du plan Clément-Marot est significatif à cet égard).

Il est à craindre que, face aux dangers potentiels de cette industrie, les populations acceptent ce contrôle de plus en plus rigoureux pensant qu'il s'exerce pour leur bien. Cela peut permettre à l'armée de retrouver un sens à son intervention : en l'absence d'ennemi extérieur crédible, la crédibilité d'un danger intérieur peut être le bien venu. Les attentats qui sont commis dans les réacteurs, loin de servir la cause de ceux qui luttent contre le programme, peuvent donner des raisons supplémentaires pour faire accepter par la population la nécessité d'un contrôle militaire et policier rigoureux de la chaîne nucléaire.

Notre lutte contre cette emprise militaire et policière rejoint directement notre lutte pour le contrôle populaire sur l'armée et les forces de répression.

- **Accroissement de la centralisation et des tendances technocratiques dans le processus de décision**

Les choix techniques du programme électronucléaire (filiale américaine, réacteurs de grande puissance réunis sur quelques sites) proviennent, nous l'avons vu, de critères politiques et économiques, mais ils ont aussi l'avantage pour le pouvoir capitaliste français de renforcer la centralisation de la production énergétique, ce qui répond à l'exigence de l'ultra-centralisation du processus de décision de l'appareil d'Etat français aux mains des technocrates capitalistes.

Dans le processus de décision qui a permis le lancement du programme, tout a été fait pour que la population n'ait rien à dire. Elle est naturellement mise à l'écart du débat, car tout est fait pour lui faire sentir que le problème est tellement complexe qu'elle n'a qu'à faire confiance aux « décideurs » compétents qui sont à la direction d'EdF (la conclusion d'un article de Boiteux, directeur d'EdF, est à cet égard significative : en substance « *EdF a été surprise d'avoir à débattre avec la population d'un tel problème car elle a l'habitude d'avoir comme interlocuteur le gouvernement. Elle n'a donc pas préparé les dossiers en conséquence* » !).

Il est vrai que la complexité technique qui règne dans l'électronucléaire facilite les tendances à la hiérarchisation très poussée des tâches, à un contrôle des comportements, à la multiplication des procédures de sécurité dans la fabrication ou dans le fonctionnement des installations. Ceci rend plus difficile l'intervention des travailleurs et de leurs organisations dans la marche des entreprises. Que veut dire un mot d'ordre de « contrôle ouvrier » dans ce secteur industriel ?

L'aggravation des tendances technocratiques et autoritaires que véhicule ce programme et la façon dont il est mis en place, n'est pas un des moindres dangers de celui-ci. Pour les partisans du contrôle ouvrier et de l'autogestion, c'est un obstacle de plus à surmonter pour que les masses populaires interviennent dans le débat puis dans les décisions sur les choix énergétiques. Il n'y a qu'à voir la fermeté avec laquelle les pouvoirs publics veulent imposer leur choix pour se convaincre que tout sera fait pour empêcher la population d'intervenir dans le processus de décision (envoi de CRS à Braud, refus de reconnaître les consultations locales ou les prises de positions négatives des élus locaux...).

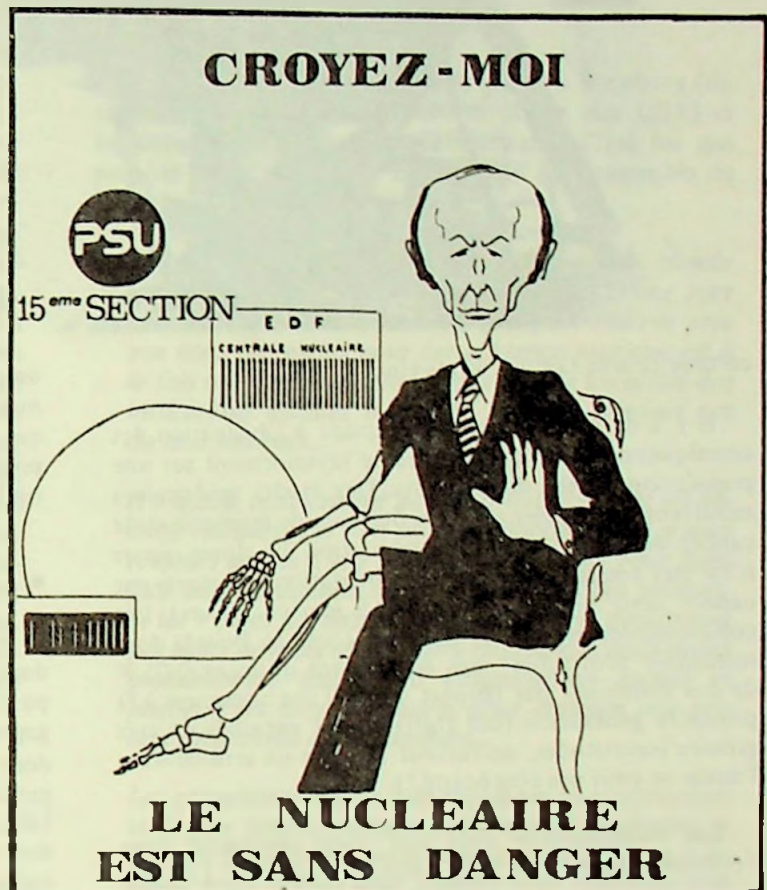
Il faut en plus noter qu'à l'inverse des pays capitalistes de l'OCDE, il n'y a pas en France de « loi nucléaire » édictant de façon précise les règles à respecter ; seuls existent une foule de décrets et de règlements disparates, véritable jungle administrative qui permet à EdF d'être à la fois juge et partie dans la plupart des cas. La manie du secret, en ce qui concerne les rapports de sûreté qui accompagnent la demande d'installation d'une centrale ou le plan ORSEC-Rad, est aussi une des caractéristiques de l'administration française. (Aucun moyen légal n'existe pour que le public puisse intervenir dans

les décisions, à part l'enquête d'utilité publique qui est une fumisterie).

Face à cette situation d'arbitraire total, il est nécessaire de lutter pour reconquérir une véritable information et créer les moyens pour que la population puisse s'exprimer et peser sur les choix.

3. Dangers sur la population et l'environnement

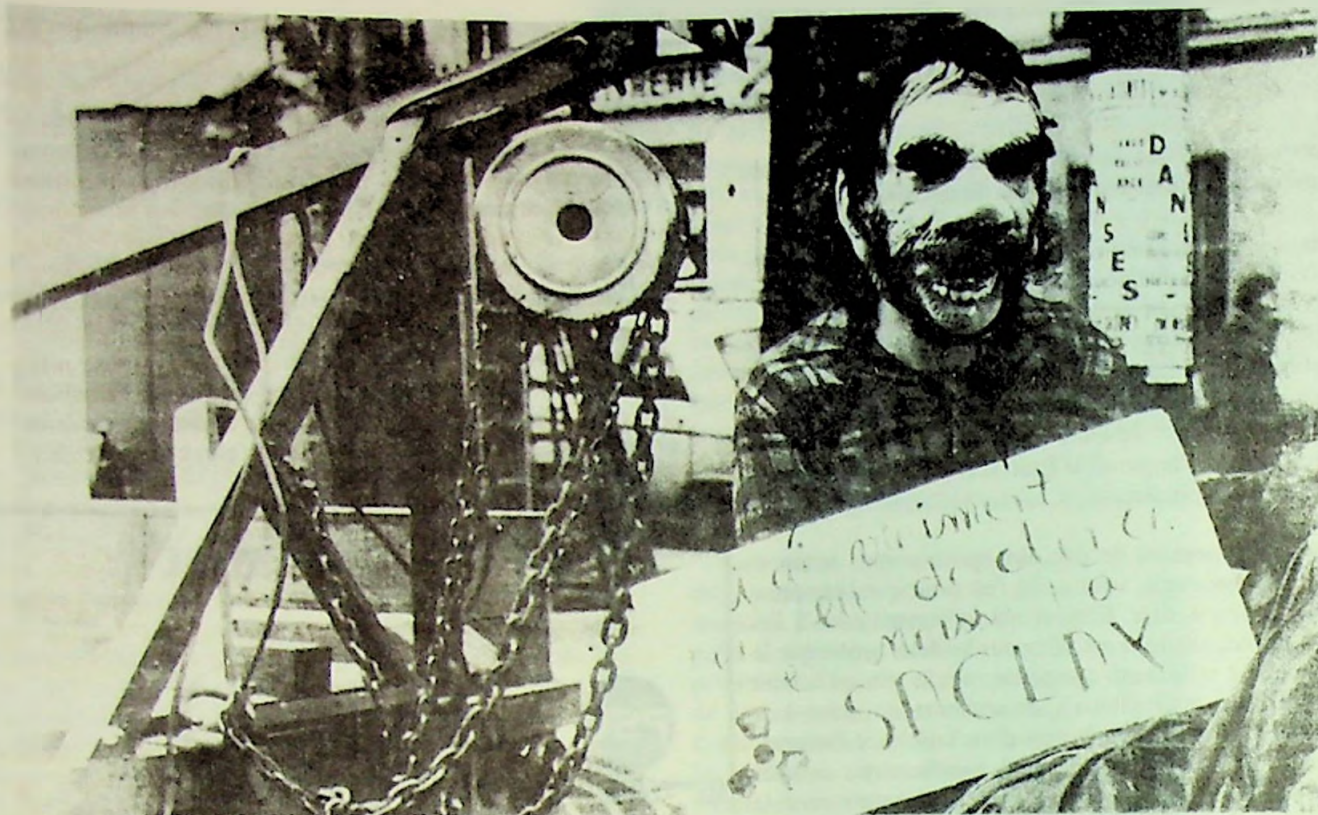
Nous limiterons volontairement ce paragraphe, malgré son importance majeure, à une énumération rapide des risques et des dangers principaux découlant du programme électronucléaire, car c'est l'aspect qui a fait,



jusqu'à présent, l'objet principal d'information (voir par exemple : Questions sur le nucléaire et l'escroquerie nucléaire).

- **Conséquences dues à la radioactivité**

Les statistiques officielles montrent que les doses reçues par les travailleurs du nucléaire augmentent de façon sensible avec le temps. Les cas d'irradiation importante pour les travailleurs se situent dans les mines, les centrales (lors de la maintenance et des réparations) et surtout l'usine de retraitement des combustibles irradiés de la Hague. En principe un contrôle assez rigoureux est opéré dans ces installations. Il est à craindre qu'avec le développement massif de l'électronucléaire, il soit fait de plus en plus appel à de la main d'oeuvre intérimaire (donc non suivie régulièrement du point de vue radioprotection) pour certaines interventions,



comme cela se fait aux Etats-Unis.

Il y a de graves incertitudes quant à l'évaluation des conséquences des faibles doses de rayonnement sur une population et ses descendants. Des études américaines montrent que l'augmentation des taux de leucémie et de cancer due à une faible augmentation des doses reçues n'est pas négligeable (2 % d'augmentation des morts par cancer pour une irradiation de 5 rem en 30 ans). Les conséquences génétiques sont mal connues. Pour la dose maximale admissible² des estimations donnent 0.05 % de cas anormaux par rapport au total des naissances à la première génération (ces chiffres sont entachés de très grosses incertitudes, un facteur 10 dans un sens ou dans l'autre ne peut pas être écarté !).

Les conséquences dues aux rejets radioactifs dans l'environnement sont aussi assez mal connues. Les processus de reconcentration le long des chaînes biologiques commencent à être étudiés et certains cas montrent que des précautions sérieuses doivent être prises si l'on ne veut pas que des radioéléments se retrouvent en quantité non négligeable dans la nourriture de la population. Le rejet de krypton-85, gaz radioactif, à La Hague pendant plusieurs années risque d'atteindre un seuil inadmissible (il n'y a pas de technique suffisamment bon marché pour le retenir !).

La gestion des déchets radioactifs est un des problèmes les plus préoccupants. Actuellement, il n'existe pas de technique qui, à un coût raisonnable, permettrait de se débarrasser de ces déchets. Les solutions de stockage envisagées actuellement (stockage dans des fûts, cuves, vitrification, en fonction de l'activité des déchets) obligent à

une surveillance de tous les instants sur des durées énormes (plusieurs dizaines ou centaines d'années). A signaler que La Hague va devenir une poubelle internationale pour déchets radioactifs, avis à la population du Cotentin !

• Les risques d'accidents dans la chaîne nucléaire

Aux USA en 1973 : 861 anomalies se sont produites dans les 42 réacteurs en fonctionnement : 371 « auraient pu être sérieuses », 18 le furent réellement (dont 12 dégagements de radioactivité). En 1974 : 1.421 anomalies dont 529 sont considérées comme « potentiellement significatives ». Le 25 mars 1975, à Brown's Ferry aux USA, l'incendie déclenché par une flamme de bougie a duré 7 heures et le cœur du réacteur a failli fondre, ce qui aurait entraîné un accident que les experts, dans leur jargon, dénotent : accident « maximum croyable », comme s'il s'agissait d'un acte de foi !

Pour les experts officiels, il s'agit effectivement d'un acte de foi : foi dans la technologie et dans les calculs, foi dans la science qui est là pour tout prévoir et tout résoudre. Il y a des choses qui ne peuvent pas arriver, puisque après une série impressionnante d'hypothèses toutes discutables, la probabilité est de 10^{-9} par an, donc cela ne peut pas arriver, car ce n'est pas croyable !

Sans vouloir entrer dans un débat technique sur les probabilités d'accidents dans la chaîne nucléaire, il faut dénoncer le caractère tendancieux de la propagande officielle qui affiche un optimisme inébranlable. Il suffit de savoir par exemple que :

— des inconnues restent en ce qui concerne le fonctionnement des sécurités en cas d'arrêt du refroidissement du cœur

² Dose maximale admissible 170 m rem/an pour la population, soit 5 rem en 30 ans (l'irradiation naturelle est d'environ 100 m rem/an, mais très variable suivant les régions).

— la Grande Bretagne a refusé la filière américaine, ses experts estimant que les risques de rupture de cuve n'étaient pas à écarter. Les experts officiels français écartent cette hypothèse (bien qu'ils munissent les réacteurs de systèmes de mesure pour vérifier qu'avec l'âge ce risque ne devienne « croyable » !). La conséquence d'une rupture de cuve pourrait être dramatique pour la population se trouvant dans un rayon de plusieurs kilomètres autour de la centrale.

-- le plan ORSEC-Rad (secret) peut aller jusqu'à l'évacuation de la population de tout un secteur, comme quoi l'optimisme inébranlable n'est qu'une façade pour faire avaler la pilule à une population docile. De même pour les transports radioactifs, des mesures sont prises prévoyant l'épandage de produits hautement radiotoxiques.

— en ce qui concerne les surrégénérateurs qui sont la continuation logique du programme actuel (dans la logique d'EdF et du pouvoir), les risques potentiels sont effrayants compte tenu de la masse fantastique de plutonium et de sodium qu'ils contiennent. Aux USA, une étude faite en ce qui concerne le surrégénérateur « Enrico Fermi » concluait qu'un « accident majeur » pourrait faire 130.000 morts et 425.000 blessés (ce réacteur a failli « exploser » en 1966, alors qu'il ne fonctionnait qu'au 1/10ème de sa puissance nominale). Le mécanisme des « excursions nucléaires » (petites explosions nucléaires à très mauvais rendement) est très mal connu et les calculs des enceintes de confinements font preuve d'un bel optimisme (EdF prévoit de creuser sous Super Phénix, un puits de 150 m de profondeur dans le roc, afin que le coeur, s'il venait à fondre, tombe en dessous des nappes phréatiques). La technologie des surrégénérateurs est beaucoup plus dangereuse que celle des réacteurs à eau légère, car la densité de puissance y est 10 fois plus élevée et l'emballement infiniment plus rapide. Les Etats-Unis hésitent depuis plusieurs années à se lancer dans cette voie, le gouvernement français (et malheureusement aussi le PCF), lui, n'a pas de scrupule.



• Autres conséquences

— pollution thermique. Les rejets massifs et centralisés de calories dans l'eau des rivières, de la mer ou dans l'atmosphère peuvent entraîner de profonds bouleversements sur la faune et la flore. Variation du taux d'oxygène

augmentation de la température, disparition de certaines espèces, apparition de brouillards, déversement de chlore dans l'eau de mer, création de microclimats, phénomène de synergie...

— l'implantation de milliers de km de lignes de transfert à haute tension entre les sites de production et les grandes concentrations urbaines est un élément important de destruction de l'environnement (l'emprise des couloirs correspond à une surface d'à peu près un département français). Notons à ce sujet que si une telle surface était équipée de récepteurs solaires avec un rendement de 1 %, ce qui est faible, elle serait équivalente à environ 50 à 60 réacteurs de 1000 MWe !

En guise de conclusion

Voici des extraits d'un article d'Alvin Weinberg (directeur du centre nucléaire d'Oak Ridge aux USA) et farouche partisan de l'énergie nucléaire. C'est lui qui propose des « parcs » de 20.000 MW où l'ensemble de la chaîne nucléaire serait enfermé.

« Nous, techniciens du nucléaire, avons conclu comme Faust un pacte avec la société. D'une part nous lui offrons une source d'énergie... Mais le prix que nous réclamons pour cette énergie magique est à la fois une vigilance sans relâche et une longévité des institutions sociales à laquelle nous ne sommes pas du tout habitués... »

Il y aurait relativement peu de problèmes avec les déchets radioactifs si l'on pouvait supposer qu'il y aura toujours auprès d'eux des gens intelligents pour faire face aux éventualités que nous n'aurons pas prévues. Si les « parcs nucléaires » que j'ai suggérés deviennent des traits permanents de notre civilisation, nous avons probablement maintenant l'organisation sociale et peut-être les sites nécessaires pour entamer une gestion perpétuelle de nos déchets... »

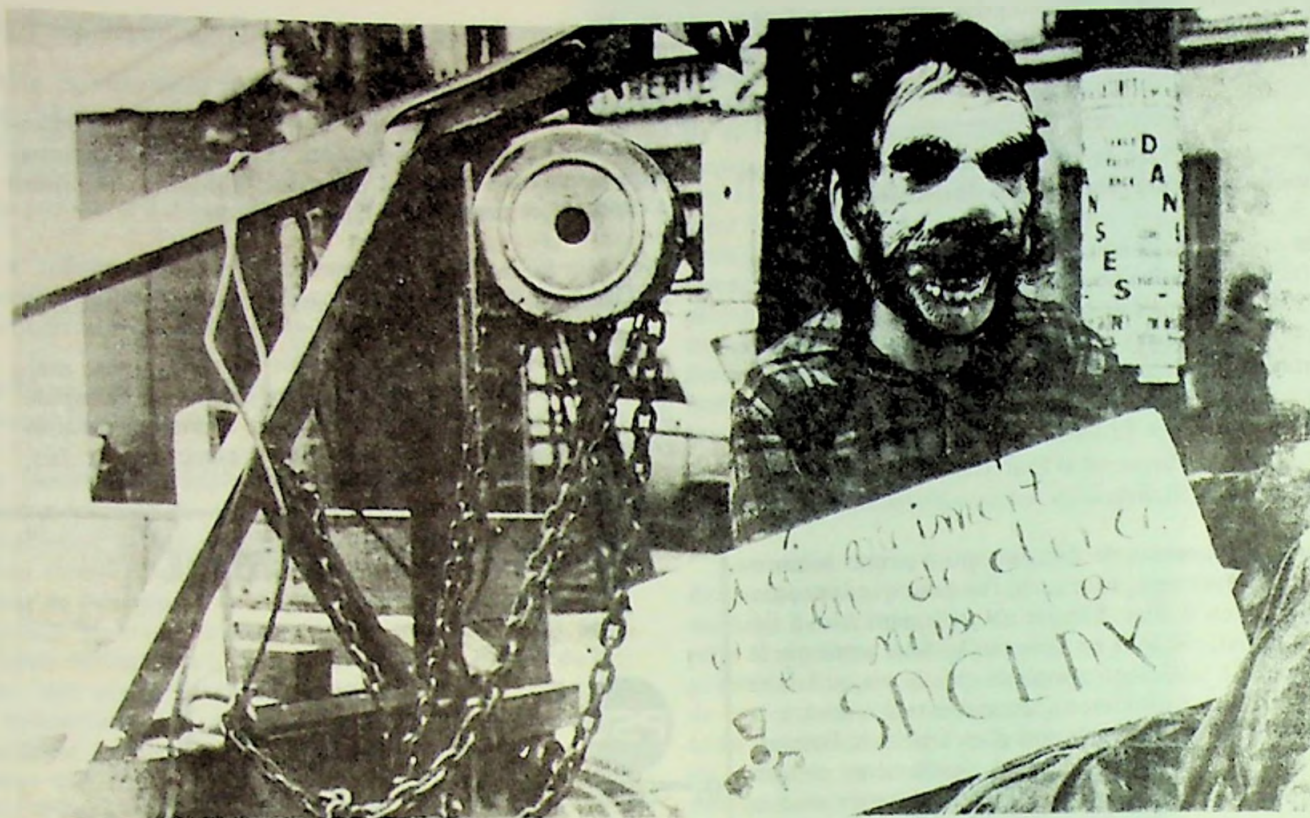
Les connaissances et le soin requis par la construction et le bon fonctionnement des centrales nucléaires et de leurs installations annexes sont quelque chose à laquelle nous devons nous engager pour toujours, tant que nous n'avons pas trouvé d'autre source indéfinie d'énergie qui soit praticable... »

La découverte de la bombe (nucléaire) a imposé une exigence additionnelle à nos institutions sociales : elle a provoqué la formation d'une prètrise militaire dont dépend en quelque sorte notre survie. Il me semble (et je répète ici les idées exprimées par Wilfred Johnson, commissaire à l'énergie atomique) que l'énergie civile imposera probablement à notre société des exigences analogues, et peut-être de plus longue durée ». (7 juillet 1972)

4. Le nucléaire est une énergie chère

Pour justifier le programme électronucléaire, l'EdF avance deux arguments :

— depuis l'augmentation du prix du pétrole, le nuclé-



comme cela se fait aux États-Unis.

Il y a de graves incertitudes quant à l'évaluation des conséquences des faibles doses de rayonnement sur une population et ses descendants. Des études américaines montrent que l'augmentation des taux de leucémie et de cancer due à une faible augmentation des doses reçues n'est pas négligeable (2 % d'augmentation des morts par cancer pour une irradiation de 5 rem en 30 ans). Les conséquences génétiques sont mal connues. Pour la dose maximale admissible² des estimations donnent 0.05 % de cas anormaux par rapport au total des naissances à la première génération (ces chiffres sont entachés de très grosses incertitudes, un facteur 10 dans un sens ou dans l'autre ne peut pas être écarté !).

Les conséquences dues aux rejets radioactifs dans l'environnement sont aussi assez mal connues. Les processus de reconcentration le long des chaînes biologiques commencent à être étudiés et certains cas montrent que des précautions sérieuses doivent être prises si l'on ne veut pas que des radioéléments se retrouvent en quantité non négligeable dans la nourriture de la population. Le rejet de krypton-85, gaz radioactif, à La Hague pendant plusieurs années risque d'atteindre un seuil inadmissible (il n'y a pas de technique suffisamment bon marché pour le retenir !).

La gestion des déchets radioactifs est un des problèmes les plus préoccupants. Actuellement, il n'existe pas de technique qui, à un coût raisonnable, permettrait de se débarrasser de ces déchets. Les solutions de stockage envisagées actuellement (stockage dans des fûts, cuves, vitrification, en fonction de l'activité des déchets) obligent à

une surveillance de tous les instants sur des durées énormes (plusieurs dizaines ou centaines d'années). A signaler que La Hague va devenir une poubelle internationale pour déchets radioactifs, avis à la population du Cotentin !

• Les risques d'accidents dans la chaîne nucléaire

Aux USA en 1973 : 861 anomalies se sont produites dans les 42 réacteurs en fonctionnement : 371 « auraient pu être sérieuses », 18 le furent réellement (dont 12 dégagements de radioactivité). En 1974 : 1.421 anomalies dont 529 sont considérées comme « potentiellement significatives ». Le 25 mars 1975, à Brown's Ferry aux USA, l'incendie déclenché par une flamme de bougie a duré 7 heures et le cœur du réacteur a failli fondre, ce qui aurait entraîné un accident que les experts, dans leur jargon, dénotent : accident « maximum croyable », comme s'il s'agissait d'un acte de foi !

Pour les experts officiels, il s'agit effectivement d'un acte de foi : foi dans la technologie et dans les calculs, foi dans la science qui est là pour tout prévoir et tout résoudre. Il y a des choses qui ne peuvent pas arriver, puisque après une série impressionnante d'hypothèses toutes discutables, la probabilité est de 10^{-9} par an, donc cela ne peut pas arriver, car ce n'est pas croyable !

Sans vouloir entrer dans un débat technique sur les probabilités d'accidents dans la chaîne nucléaire, il faut dénoncer le caractère tendancieux de la propagande officielle qui affiche un optimisme inébranlable. Il suffit de savoir par exemple que :

— des inconnues restent en ce qui concerne le fonctionnement des sécurités en cas d'arrêt du refroidissement du cœur

² Dose maximale admissible 170 m rem/an pour la population, soit 5 rem en 30 ans (l'irradiation naturelle est d'environ 100 m rem/an, mais très variable suivant les régions).

— la Grande Bretagne a refusé la filière américaine, ses experts estimant que les risques de rupture de cuve n'étaient pas à écarter. Les experts officiels français écartent cette hypothèse (bien qu'ils munissent les réacteurs de systèmes de mesure pour vérifier qu'avec l'âge ce risque ne devienne « croyable » !). La conséquence d'une rupture de cuve pourrait être dramatique pour la population se trouvant dans un rayon de plusieurs kilomètres autour de la centrale.

— le plan ORSEC-Rad (secret) peut aller jusqu'à l'évacuation de la population de tout un secteur, comme quoi l'optimisme inébranlable n'est qu'une façade pour faire avaler la pilule à une population docile. De même pour les transports radioactifs, des mesures sont prises prévoyant l'épandage de produits hautement radiotoxiques.

— en ce qui concerne les surrégénérateurs qui sont la continuation logique du programme actuel (dans la logique d'EdF et du pouvoir), les risques potentiels sont effrayants compte tenu de la masse fantastique de plutonium et de sodium qu'ils contiennent. Aux USA, une étude faite en ce qui concerne le surrégénérateur « Enrico Fermi » concluait qu'un « accident majeur » pourrait faire 130.000 morts et 425.000 blessés (ce réacteur a failli « exploser » en 1966, alors qu'il ne fonctionnait qu'au 1/10ème de sa puissance nominale). Le mécanisme des « excursions nucléaires » (petites explosions nucléaires à très mauvais rendement) est très mal connu et les calculs des enceintes de confinements font preuve d'un bel optimisme (EdF prévoit de creuser sous Super Phénix, un puits de 150 m de profondeur dans le roc, afin que le coeur, s'il venait à fondre, tombe en dessous des nappes phréatiques). La technologie des surrégénérateurs est beaucoup plus dangereuse que celle des réacteurs à eau légère, car la densité de puissance y est 10 fois plus élevée et l'emballement infiniment plus rapide. Les Etats-Unis hésitent depuis plusieurs années à se lancer dans cette voie, le gouvernement français (et malheureusement aussi le PCF), lui, n'a pas de scrupule.



• Autres conséquences

— pollution thermique. Les rejets massifs et centralisés de calories dans l'eau des rivières, de la mer ou dans l'atmosphère peuvent entraîner de profonds bouleversements sur la faune et la flore. Variation du taux d'oxygé-

nation, augmentation de la température, disparition de certaines espèces, apparition de brouillards, déversement de chlore dans l'eau de mer, création de microclimats, phénomène de synergie...

— l'implantation de milliers de km de lignes de transfert à haute tension entre les sites de production et les grandes concentrations urbaines est un élément important de destruction de l'environnement (l'emprise des couloirs correspond à une surface d'à peu près un département français). Notons à ce sujet que si une telle surface était équipée de récepteurs solaires avec un rendement de 1 %, ce qui est faible, elle serait équivalente à environ 50 à 60 réacteurs de 1000 MWe !

En guise de conclusion

Voici des extraits d'un article d'Alvin Weinberg (directeur du centre nucléaire d'Oak Ridge aux USA) et farouche partisan de l'énergie nucléaire. C'est lui qui propose des « parcs » de 20.000 MW où l'ensemble de la chaîne nucléaire serait enfermé.

« Nous, techniciens du nucléaire, avons conclu comme Faust un pacte avec la société. D'une part nous lui offrons une source d'énergie... Mais le prix que nous réclamons pour cette énergie magique est à la fois une vigilance sans relâche et une longévité des institutions sociales à laquelle nous ne sommes pas du tout habitués... »

Il y aurait relativement peu de problèmes avec les déchets radioactifs si l'on pouvait supposer qu'il y aura toujours auprès d'eux des gens intelligents pour faire face aux éventualités que nous n'aurons pas prévues. Si les « parcs nucléaires » que j'ai suggérés deviennent des traits permanents de notre civilisation, nous avons probablement maintenant l'organisation sociale et peut-être les sites nécessaires pour entamer une gestion perpétuelle de nos déchets... »

Les connaissances et le soin requis par la construction et le bon fonctionnement des centrales nucléaires et de leurs installations annexes sont quelque chose à laquelle nous devons nous engager pour toujours, tant que nous n'avons pas trouvé d'autre source indéfinie d'énergie qui soit praticable... »

La découverte de la bombe (nucléaire) a imposé une exigence additionnelle à nos institutions sociales : elle a provoqué la formation d'une prétrise militaire dont dépend en quelque sorte notre survie. Il me semble (et je répète ici les idées exprimées par Wilfred Johnson, commissaire à l'énergie atomique) que l'énergie civile imposera probablement à notre société des exigences analogues, et peut-être de plus longue durée ».
(7 juillet 1972)

4. Le nucléaire est une énergie chère

Pour justifier le programme électronucléaire, l'EdF avance deux arguments :

— depuis l'augmentation du prix du pétrole, le nuclé-

aire est devenu très compétitif. L'EdF estime à 4,5 centimes le prix de revient du KWh « dans l'hypothèse d'une centrale nucléaire fonctionnant durant 6.000 heures par an pendant 20 ans » (rapport Coulais, Assemblée Nationale, 5.12.74).

— seul le nucléaire permettra de réduire la dépendance énergétique de la France.

Ces deux raisons, qui auraient pu paraître vraisemblables voire suffisantes pour justifier la politique entreprise, n'ont pas résisté aux critiques des spécialistes.

Nous avons déjà vu ce qu'il faut penser du second argument. Les chercheurs de l'Institut Économique et Juridique de l'Énergie de Grenoble ont analysé le premier³. Il faut tout d'abord remarquer que le raisonnement utilisé par l'EdF est faux. En effet, celle-ci ne distingue jamais entre les usages spécifiques de l'électricité (éclairage, électrolyse...) et les usages de remplacement (chauffage...). Or, cette distinction est essentielle. Si vous transformez votre chauffage à mazout en chauffage électrique, il faut calculer le prix du KWh non plus à la sortie de la centrale, mais rendu chez vous. Il faut donc tenir compte des coûts de transport, des pertes, des rendements⁴, etc. Il faut donc donner deux prix du KWh électrique selon l'usage que l'on veut en faire.

Les économistes de Grenoble montrent que le prix du KWh électrique à usage spécifique est sous-estimé pour deux raisons :

— le coût de l'investissement nucléaire est très sous-estimé. Or il représente une part importante (50 %) du prix de revient du KWh électrique.

— l'EdF table sur un fonctionnement presque parfait des centrales nucléaires : 6.000 heures par an pendant 20 ans.

La commission Péon estimait le coût de l'investissement à 1.324 F par KWh. Or, aux Etats-Unis, l'Agence Fédérale pour l'Énergie cite le chiffre de 2.000 F.

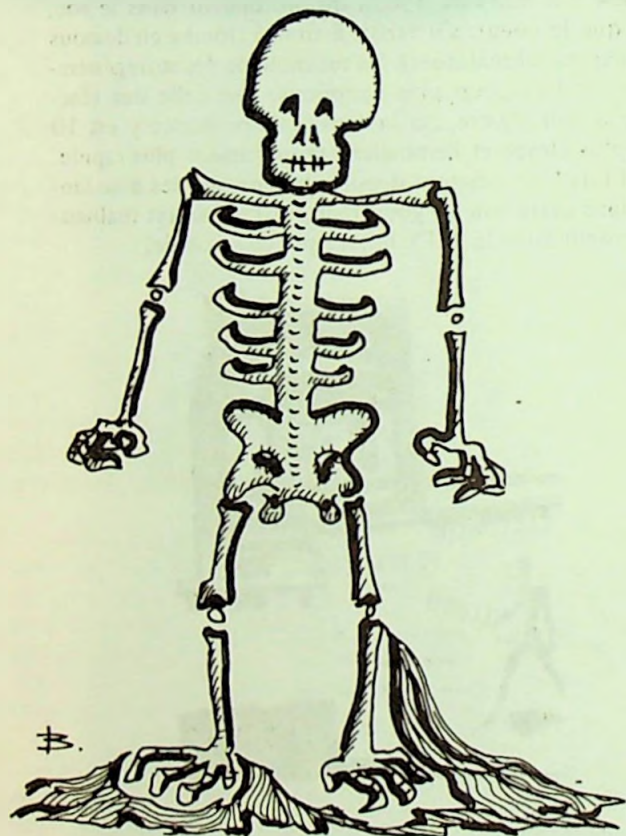
Et ce coût n'a cessé de croître — beaucoup plus vite que l'inflation — depuis quelques années. La raison de cette augmentation est d'ailleurs simple : sous la pression de la contestation antinucléaire, les normes de sécurité ont été régulièrement relevées ces dernières années aux Etats-Unis. Or, c'est bien connu, la sécurité coûte cher donc... On peut donc penser, sinon espérer, que le coût de l'investissement suivra la même évolution en France.

L'EdF estime la durée de vie des centrales nucléaires à 20 ans (voir rapport Coulais). On peut dire, pour le moins, qu'il s'agit d'un pari : personne n'a jamais vu de centrales fonctionner pendant si longtemps. Mais, ce qui est beaucoup plus grave pour les estimations de l'EdF, c'est que les centrales existantes sont loin d'atteindre les performances retenues par EdF dans ses calculs : celle-ci

table sur un facteur de charge, c'est-à-dire un rendement effectif, de 75 %. Or les centrales à eaux pressurisées de 1 000 KWh n'ont, jusqu'à maintenant, jamais dépassé des facteurs de charge moyen de 55 à 60 % ; de plus, le facteur de charge semble diminuer sensiblement quand la centrale vieillit⁵. On peut ainsi juger du sérieux, voire de l'honnêteté, des estimations d'EdF.

Les chercheurs de Grenoble signalent enfin que tous ces calculs de prix de revient du KWh nucléaire ne tiennent pas compte de charges difficiles à chiffrer mais certainement fort importantes : le démantèlement des centrales après usage⁶, le traitement et le stockage des déchets radioactifs, le coût des assurances contre les risques nucléaires, etc. On ne tient pas compte non plus de l'évolution probable du prix de l'uranium enrichi. Il n'y a pas que le pétrole qui augmente : le prix de l'uranium enrichi a doublé au printemps 1975 ; et ce n'est qu'un début car tout le monde s'accorde pour prévoir des « difficultés » dans l'approvisionnement en uranium enrichi d'ici à 1985. De toutes ces prévisions, estimations, on ne peut déduire qu'une chose certaine : la facture d'EdF sera salée.

Nous n'avons parlé jusqu'à maintenant que du prix du KWh nucléaire pour les usages électriques spécifiques. Les chercheurs de Grenoble ont également étudié



3. « Alternative au Nucléaire », Presses Universitaires de Grenoble, février 1975.

4. La production d'électricité, qu'elle soit d'origine thermique ou nucléaire, gaspille de 60 à 70 % de l'énergie primaire. Si l'on tient strictement au bilan énergétique d'ensemble, la politique du « tout électrique » est donc déjà en soi une aberration !!!

5. David Comey, Business and professional people for the Public Interest, Chicago, 10.9.1974.

6. On a dit que le démantèlement d'une centrale coûterait aussi cher que sa construction.

le prix du KWh pour les usages dits de remplacement (la mise en pratique du fameux slogan d'EdF du « tout électrique, tout nucléaire »). Ils trouvent que l'électro-nucléaire est compétitif pour les usages industriels de remplacement, si le fuel coûte plus de 19 dollars le baril. Il faut que ce prix atteigne 35 dollars pour que l'électro-nucléaire soit compétitif pour les usagers domestiques de remplacement, c'est-à-dire principalement le chauffage des particuliers (soit 20 % de la consommation globale d'énergie).

Rappelons que le baril de fuel coûte actuellement 12,5 dollars. Non contente de gaspiller l'énergie, la politique du « tout électrique » de l'EdF nous ruine.

On a vu que le programme électronucléaire prévoit la construction de 6 centrales par an. Ceci représente un investissement annuel de 9 MF (si on prend les chiffres d'EdF et on vient de voir ce qu'ils valent!).

On ne compte pas les investissements de transport et de distribution de courant. Si on compare les 9 MF aux 17 MF de chiffre d'affaire d'EdF en 1973, on s'aperçoit que celle-ci devra s'endetter lourdement. La note n'en sera que plus lourde. Mais ceci n'est peut-être pas le plus grave. Ce qui est le plus inquiétant, c'est qu'un tel programme drainera tous les crédits qui auraient pu être investis dans la recherche de nouvelles sources d'énergie. Deux chiffres sont à cet égard très significatifs. On a dépensé en 1974 90 MF pour les recherches sur les énergies nouvelles dont 70 MF sur la fusion contrôlée (ce chiffre regroupe toutes les dépenses des divers organismes publics et privés directement impliqués). Pendant le même temps, les dépenses de recherches sur l'énergie nucléaire s'élevaient à 1.114 MF.

Le programme électronucléaire va coûter cher, très cher même. Mais, dira-t-on, qu'importe s'il atteint son objectif : nous fournir de l'énergie. Eh bien, il semble

également que le pire soit à craindre dans ce domaine. Si on quitte le terrain incertain des prévisions et des bilans économiques et si l'on se place sur le terrain plus solide du bilan énergétique global du programme électronucléaire, on aboutit à des conclusions fort inquiétantes. En effet, le programme électronucléaire, avant de produire de l'énergie, va en consommer beaucoup. La construction des centrales utilise des technologies grosses consommatrices d'énergie : métallurgie, béton, etc. Il faudra au moins 4 centrales de 1 000 MW pour alimenter l'usine de séparation isotopique de Tricastin qui fournira l'uranium enrichi. Donc, dans un premier temps, loin d'économiser l'énergie (ce qui, rappelons-le, est notre problème immédiat si on en croit la propagande officielle) un tel programme va en consommer beaucoup. On peut alors se demander quand est-ce que le bilan énergétique global sera positif. Des techniciens du Commissariat à l'Énergie Atomique ont tenté de répondre à la question⁷. Leur conclusion est la suivante : le bilan ne sera positif au mieux qu'au bout de 11 ans, au pire qu'au bout de 16 ans, le pire leur paraissant d'ailleurs le plus probable ! Et qui fournira l'énergie d'ici là pour faire marcher la machine économique et permettre la réalisation du programme électronucléaire ? Mais le pétrole voyons ! Celui-ci a donc encore de beaux jours devant lui ! Ce délai de 16 ans est à rapprocher d'un autre chiffre : celui de la durée du programme électronucléaire lui-même. En effet, tout le monde reconnaît que l'énergie nucléaire de fission n'est pas une énergie d'avenir : les réserves de combustibles, c'est-à-dire d'uranium, ne sont pas inépuisables ; on estime qu'elles sont du même ordre de grandeur que les réserves de pétrole, soit 20 ans⁸. Ce chiffre est comparable aux 16 ans cités plus haut. Le programme électronucléaire aura donc un bilan énergétique positif quand il faudra penser à l'arrêter... faute de combustible.

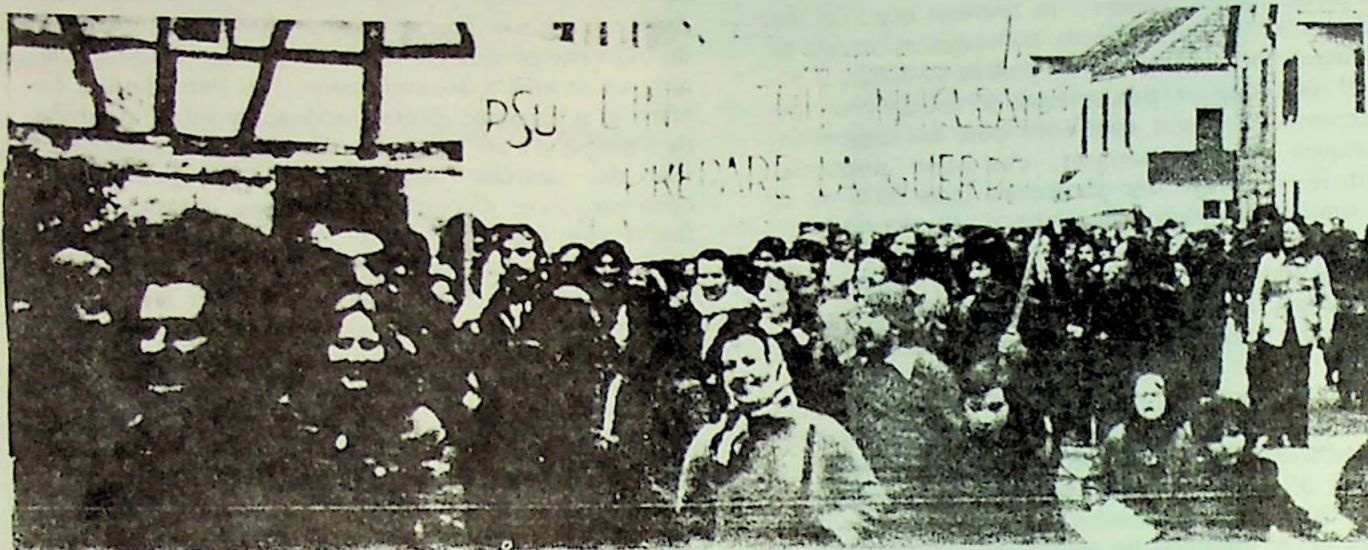
En conclusion, il y a une seule question que l'on peut se poser. Est-ce cinq centrales nucléaires ou cinq Villettes que l'EdF se propose de construire chaque année ?



7. Comité Consultatif de la Recherche et du Développement dans le domaine de l'énergie, 22.4.75.

8. « Tentative d'évaluation du bilan énergétique du programme électronucléaire français », SMPA - C'EDT, avril 1975.

III. LA RÉPONSE DU PSU



De Pompidou à Giscard d'Estaing, les gouvernements bourgeois assumant successivement le pouvoir, ont défini et appliqué un programme électronucléaire répondant à la logique du capitalisme jusqu'à la caricature. Il assure au grand capital une masse accrue de profit indépendamment des aléas économiques, sans apporter rien d'autre aux travailleurs que des conditions sociales et politiques encore plus inacceptables. L'opposition du P.S.U. au programme électronucléaire n'est donc pas conjoncturelle, mais absolue.

I. Une opposition fondamentale

La réalisation du programme électronucléaire affecterait profondément les revenus et la santé des travailleurs, mais elle aurait d'autres conséquences plus graves et plus durables. L'application de ce programme entraînerait un renforcement de la centralisation technique, financière et politique du capitalisme.

Qu'il soit réalisé et l'ensemble de l'économie et de la vie sociale sera tributaire directement du fonctionnement de quelques dizaines de centrales électronucléaires. Une telle dépendance interdira toute menace sur la production de ces centrales et le traitement des combustibles et des déchets. L'intérêt à réduire la longueur et les pertes des lignes électriques poussera à des concentrations industrielles et urbaines à l'échelle de ces centrales.

Les industries et les villes ainsi structurées rendront de plus en plus difficile et coûteuse une autre organisation technique et urbaine. La défense et la gestion des ensembles ainsi créés exigera une concentration politique et policière sans précédent.

La répression généralisée, ouverte, que le capitalisme a employée de façon momentanée, conjoncturelle dans les dictatures militaires où le fascisme deviendra une nécessité institutionnelle.

Les conséquences attribuées à ce programme pourraient paraître excessives. Mais la signification et le rôle

de l'industrie automobile dans la phase antérieure du capitalisme doivent faire réfléchir. Cette industrie a permis en effet au capitalisme de franchir une nouvelle étape de l'évolution technologique, de la concentration financière et de l'extension du champ de la marchandise.

Industrie dominante durant 50 ans, l'automobile a conduit à un nouveau palier dans l'exploitation du travail avec l'introduction du travail à la chaîne, la concentration de dizaines de milliers de manoeuvres spécialisés. Elle a conduit à l'apparition des premières sociétés multinationales, celles de l'automobile ou du pétrole.

L'automobile a permis l'expansion monstrueuse des villes et elle a favorisé la destruction de la vie rurale. Elle est devenue le symbole de la réussite bourgeoise. Elle a largement conditionné la diplomatie, la politique militaire des pays capitalistes, c'est-à-dire leurs manifestations impérialistes. Il ne faut donc nullement réduire le programme électronucléaire à un choix technologique mais également comprendre qu'il ne peut qu'aggraver les conséquences du système capitaliste et pousser à l'instauration d'un régime de dictature au service des sociétés multinationales.

L'organisation industrielle et urbaine induite par l'application du programme électronucléaire ne pourrait être mise au service des travailleurs. Les relations sociales possibles dans cette structure, dans le travail comme hors du travail, supposent l'acceptation de la hiérarchie et des valeurs bourgeoises. Un gouvernement des travailleurs ne pourrait utiliser cette structure industrielle et urbaine de façon foncièrement différente. C'est donc l'ensemble qui devrait être reconstruit pour supprimer la centralisation de la ville et de la société, ramener les entreprises et les communes à des dimensions compatibles avec une gestion et une animation assurées directement par les travailleurs et échapper aux contraintes inhérentes à des organisations complexes.

L'opposition des socialistes autogestionnaires au programme électronucléaire n'est donc pas exclusivement déterminée par la nature du gouvernement qui l'assume.

2. Un moratoire est indispensable

Le gouvernement de Giscard ayant endossé le programme électronucléaire, a prétendu en faire reconnaître la légitimité par un débat parlementaire. En fait, il a apporté une nouvelle preuve que la démocratie bourgeoise est désormais privée de substance. Même les oppositions et les réserves existantes au sein de la bourgeoisie n'ont pu se faire entendre. D'Ornano a réduit le débat au parlement à un choix entre la politique gouvernementale et le néant, bâclant la discussion en quelques heures, juste à la veille des vacances. Il a fait passer un débat tronqué pour une ratification du programme électronucléaire. Le PSU s'oppose à cette caricature de démocratie. Alors que l'avenir de dizaines de millions de travailleurs est gravement menacé, un débat général, de haut en bas et dans l'ensemble du pays, est un préalable indispensable à toute décision.

Pour que ce débat soit réel, il faut qu'il y ait des possibilités de choix, il faut pratiquement démontrer que d'autres alternatives énergétiques existent s'il en est besoin. Il faut donc stopper l'exécution du programme électronucléaire. Giscard n'est évidemment pas prêt à le faire.

Les travailleurs : ouvriers, employés, intellectuels, paysans, doivent donc se mobiliser pour imposer un **moratoire sur le programme électronucléaire**. Cette mobilisation ne peut se réaliser sur des thèmes n'exprimant que la protestation et l'inquiétude. Dans les ateliers, les bureaux, les universités, les communes, autour des centrales prévues, mais aussi dans les villes, il faut, à propos du programme nucléaire, esquisser une autre démocratie : celle des travailleurs. C'est-à-dire que ce débat doit également transformer les conditions de choix. Le mouvement de lutte contre le programme électronucléaire doit exiger le développement d'énergies alternatives par l'État, mais aussi par les communes, les départements, les régions.

3. Des revendications s'intégrant aux luttes de la classe ouvrière

L'opposition au programme électronucléaire ne peut l'emporter que si elle s'intègre aux luttes générales des travailleurs. Elle doit donc mettre en avant des revendications, des formes d'action, d'organisation permettant à la classe ouvrière et au mouvement ouvrier de reprendre les thèmes essentiels de la lutte contre le programme électronucléaire.

• Contrôle populaire des centrales et des centres atomiques

La sécurité des travailleurs des installations atomiques existantes ne peut être abandonnée à l'État et moins encore aux patrons. Les populations riveraines doivent également connaître la réalité et les conséquences des pollutions permanentes ou accidentelles. Les entreprises atomiques, publiques ou privées, doivent financer des commissions de sécurité gérées par les représentants des travailleurs et des collectivités locales.

• Contrôle populaire du gaspillage capitaliste

Les patrons prétendent prélever sur le dos des travailleurs les investissements nécessaires à une croissance rapide de la production d'énergie. En faisant disparaître le gaspillage auquel ils se livrent non seulement la majeure partie de ces investissements peut être économisée, mais des dépenses de combustibles pesant directement ou indirectement sur les travailleurs peuvent être diminuées. C'est le cas des logements qui, pour un faible coût, peuvent avoir une meilleure isolation thermique, mais aussi celui des produits de grande consommation, systématiquement transformés en camelote.

• Associer toutes les forces

Le projet électronucléaire qui prétend concentrer et centraliser la production énergétique est parfaitement cohérent avec la politique du grand capital et du gouvernement français. Cette concentration ne peut se justifier que dans le cadre d'un système où l'État prend en charge une part croissante de l'industrie pour ne laisser au capitalisme que des secteurs producteurs de profits. La classe ouvrière est donc totalement fondée à refuser cette concentration abusive. La nécessité d'une diversification des sources énergétiques s'inscrit dans les luttes des travailleurs.

Les mineurs ont raison lorsqu'ils revendiquent simultanément l'amélioration de leur condition de travail et de rémunération, l'arrêt du démantèlement des Houillères et la mise en exploitation des nouveaux gisements. Les marins, les travailleurs des trusts pétroliers doivent se saisir de cet exemple et exiger la nationalisation sous contrôle ouvrier de leurs entreprises car elle conditionne la possibilité d'accords équitables avec les pays producteurs. Les travailleurs de la région parisienne ou de l'Auvergne doivent exiger auprès des instances régionales la mise en exploitation des gisements géothermiques. Les travailleurs scientifiques doivent faire campagne pour des programmes précis de recherche et de développement des nouvelles énergies. Il n'est pas un travailleur qui ne soit directement concerné par l'enjeu, il n'en est pas un qui ne puisse participer à la lutte. Mais pour parvenir à ce qu'au travers de formes et d'expériences différentes, cette lutte se renforce et se transforme en une mobilisation effective des travailleurs, il faut que les comités, les associations, les syndicats et les partis se réclamant de la classe ouvrière conjuguent leurs efforts et aident à la constitution d'une **organisation commune** de la lutte contre le programme électronucléaire.

• Une autre croissance

La justification ultime du gouvernement Giscard est que l'énergie atomique est indispensable à la croissance et que ses inconvénients doivent être rapprochés de cet objectif. Mais en réalité, la croissance dont il s'agit n'est pas celle du bien-être, mais celle du profit. Le gaspillage est devenu une nécessité pour l'extension de la production marchande et donc pour la maintenance du capitalisme.

Le gaspillage capitaliste c'est la recherche d'une réduction de la qualité, et de la durée du produit. Le gas-

en garde.

3.2. Pourquoi cette mise en garde ? En gros : à cause de la **discontinuité irréversible** que représente la technologie nucléaire. C'est là un point qui a été contesté et finalement le mot **rupture qualitative** paraît préférable à celui – trop quantitatif – de discontinuité.

L'analyse de cette rupture suppose deux distinctions :

a – distinction entre la rupture au niveau des forces productives et la rupture au niveau des rapports de production et des rapports sociaux. Distinction, ici, ne signifie d'ailleurs pas séparation : il y a en effet rapport dialectique entre l'un et l'autre niveau, l'une et l'autre rupture, interdisant de parler de l'une sans que l'autre soit nécessairement impliquée.

b – distinction entre les ruptures partielles et la rupture globale. Disons d'un mot que celle-ci nous semble d'une importance analogue à celle apportée jadis par la machine à vapeur ou par les chemins de fer.

3.3. A ce propos, il convient de noter que la rupture introduite par la machine à vapeur s'inscrivait dans le mouvement de la naissance du capitalisme et du passage de la manufacture à la fabrique. De même en va-t-il de la technologie nucléaire : d'une part elle s'inscrit dans le développement des forces productives ; d'autre part, elle correspond – et ceci est particulièrement visible dans le cas du programme Messmer – à la logique même du développement capitaliste international : redéploiement industriel sous la domination des multinationales.

3.4. Analyse des diverses ruptures introduites par la technologie nucléaire :

3.4.1. Rupture (discontinuité) au niveau des risques.

– risque biologique. A ce sujet : qu'en est-il vraiment de la toxicité du plutonium ? Y a-t-il une « discontinuité » par rapport aux risques de tel ou tel produit chimique ?

– risque de terrorisme. A ce sujet : qu'en est-il de la possibilité de bricoler une bombinette avec du plutonium volé ?

– risques militaires : marché noir du plutonium et contrebande au profit de tel ou tel pays : voir la réclamation d'un Interpol pour contrôler « internationalement » ce risque. Voir aussi les manigances de la R.F.A. avec la République Sud-Africaine (Le Monde du 28.10.75).

En tout état de cause l'exportation d'équipements nucléaires conduit à la prolifération de l'arme atomique (Israël, Inde, bientôt Iran, Pakistan, Egypte...). D'où une « discontinuité » dans le risque de guerre qui est à rapprocher de la « discontinuité » que représente militairement la possession ou la non possession de l'arme nucléaire. La généralisation de l'énergie nucléaire introduit ici une dissémination qui rompt ce trop fameux « équilibre » de la terreur. Avec l'énergie nucléaire, on entre dans une situation internationale militairement nouvelle.

3.4.2. Rupture au niveau de la complexité (sophistication)

La gestion d'une technologie nucléaire massive est d'une complexité sans commune mesure avec celle d'autres technologies : enrichissement, fabrication et contrôle des réacteurs, transports des matières fissiles, retraitement... Aussi bien a-t-on massivement recours aux automatismes et aux ordinateurs. D'où le recours à une programmation (locale et générale) extrêmement sophistiquée.

3.4.3. Risques (à éliminer) + Complexité (à programmer) : cela a nécessairement une incidence du point de vue des rapports de production : l'élimination des risques signifie police ; la programmation de la complexité signifie recours à des « compétences hautement qualifiées » (management, grandes écoles, ...). A quoi s'ajoute le lien immédiat et structurel avec l'atome militaire donc l'appareil militaire. Conclusion : système technocratique et policier. D'où (entre autres) deux questions :

1. Si la technologie nucléaire (au sens précisé en 3.1.) implique un système technocratique et policier, que penser de l'autogestion d'une telle technologie ? Question fondamentale pour le P.S.U. ?

2. Une telle perspective est-elle ou non pour effrayer le P.C. ?

3.4.4. Rupture (discontinuité) au niveau de la concentration : ainsi Westinghouse se trouve-t-il d'ores et déjà en France en situation de monopole. A quoi il convient d'ajouter la rupture qualitative que l'énergie nucléaire introduit en ce qui concerne la dépendance de la France par rapport aux U.S.A. : voir le contrat portant sur l'uranium enrichi.

3.4.5. Rupture (discontinuité) au niveau de l'Inertie du système. Exemple : il faudra pendant des siècles surveiller les déchets vitrifiés enfouis dans des mines de sel. Conséquence : cela conduit Alvin Weinberg (directeur des Recherches-Développement de la « Federal Energy Administration ») à affirmer que le nucléaire exige un système social mondial parfaitement stable pendant des milliers d'années. Donc : une technocratie policière internationale pour des siècles ! Beau programme.

3.4.6. Rupture au niveau de l'irréversibilité. Inertie signifie : on hérite d'une situation dont on ne peut aisément se débarrasser. Parler d'irréversibilité, c'est dire qu'on est engagé dans un mouvement dont on ne peut changer l'orientation. Et en effet : les réacteurs exigent l'usine de Tricastin et celle de La Hague... L'usine de Tricastin exige elle-même des réacteurs... Chaque élément exige l'ensemble du système et, comme la durée de réalisation est toujours fort longue (5 à 6 ans), on se trouve en permanence en train d'investir des éléments plus puissants que ceux qui sont immédiatement nécessaires. D'où une rééquilibration permanente qui, pour rentabiliser les inéluctables suréquipements, va toujours dans le même sens. Cet équilibre dynamique semble infiniment plus irréversible que, par exemple, l'infrastructure des chemins de fer : en effet telle ligne SNCF n'est que rarement nécessaire au fonctionnement de telle autre. Or ce ne sera pas le cas de la technologie nucléaire.

A vrai dire notre commission n'est pas tombée d'ac-

cord sur ce point, certains professant qu'on pourra toujours abandonner le nucléaire. Toute la question est de savoir si on le pourra vraiment et à quelles conditions. Nous sommes au moins tombés d'accord sur ceci : un régime capitaliste ne pourra que très difficilement abandonner la technologie nucléaire dès lors qu'il l'aura massivement mise en oeuvre ? D'où les questions : à partir de quelle « masse » apparaît ainsi (en régime capitaliste) le phénomène de quasi-irréversibilité ? Comment et jusqu'à quel point un pouvoir socialiste pourra-t-il s'opposer à cette quasi-irréversibilité ? D'où : importance majeure de la diversification des technologies de l'énergie.

3.4.7. Autre rupture (au niveau du rythme) : une auto-accélération inéluctable : avant même que Tricastin soit construit, on parle de Tricastin II et d'alimenter Tricastin par 6 centrales au lieu de 4. On parle de l'insuffisance de La Hague. Surtout : on sait que le programme Messmer n'a aucun sens s'il ne débouche pas rapidement sur les sur-régénérateurs.

3.5. Ces ruptures (discontinuités) constituent ensemble une rupture (discontinuité) (excuses pour le style abstrait de ce paragraphe. On fait ce qu'on peut !)

On peut discuter chaque rupture, chaque discontinuité. Aussi bien n'est-ce pas chaque discontinuité qui importe, ni même leur somme, mais le fait qu'elles s'impliquent mutuellement : ainsi l'auto-accélération technologique implique une auto-augmentation du risque (sur-régénérateurs). De même les discontinuités dans la complexité et dans la concentration correspondent à la mise en place d'une « techno-structure » internationale à leadership américain ; de même encore la rupture au niveau des risques correspondant à la mise en place de cette techno-structure a pour conséquence de donner à celle-ci un caractère policier. Si l'on met ceci en correspondance avec « l'irréversibilité » du processus... on aboutit finalement à ceci : le nucléaire implique une rupture fondamentale parce qu'il organise « irréversiblement » un ensemble de ruptures et qu'il les imprime au niveau infrastructural le plus « primaire » : en amont (production d'énergie) de tout le processus économique. Et c'est précisément parce qu'il se situe à ce niveau infrastructural fondamental qu'il implique une rupture fondamentale au niveau des rapports sociaux.

3.6. Au demeurant, si nous insistons ici sur la discontinuité et la rupture qualitative introduites par la technologie nucléaire, ce n'est pas pour dénoncer — bien au contraire — toute discontinuité et toute rupture. Mais :

1. C'est d'abord pour nous opposer à ceux qui disent : « au fond le nucléaire n'introduit rien de fondamentalement neuf et il n'y a pas de raison de nous mobiliser à son sujet ». C'est faux.

2. Il y a donc discontinuité et ruptures, mais l'important n'est pas là. L'important c'est que, dans ces conditions, on entre dans un domaine mal connu. Les incertitudes demeurent considérables : cela rend intolérable la hâte avec laquelle ont été prises des décisions dont les conséquences seront quasi-irréversibles si elles sont effectivement mises en oeuvre.

3. En outre la « discontinuité nucléaire » donne au capitalisme international un ancrage infrastructurel nouveau. Or la question se pose de savoir jusqu'à quel point cette « nouveauté » contredit ou non la possibilité même d'un passage au socialisme autogestionnaire. Le moins qu'on puisse dire est qu'elle risque d'opposer à ce passage — à cette autre « rupture » — des contraintes extrêmement difficiles à contourner.

Conclusion : Incertitudes, risques et quasi-irréversibilité. Conséquences globales et partielles, écologiques, économiques, politiques... nationales et internationales trop peu étudiées, trop peu débattues et pourtant quasi-irréversibles. D'où la nécessité du moratoire.

4. Moratoire = énorme effort de recherche

4.1. Recherches sur les économies d'énergie : voir « alternatives au nucléaire » de l'Institut Économique et Juridique de l'Énergie de Grenoble (IEJE, février 1975). A ce sujet l'exemple de la Suède comparée aux USA montre qu'il n'y a pas de relation stricte entre la consommation d'énergie et la « croissance » ou le niveau de vie. Il reste que c'est là un domaine où d'importantes recherches sont nécessaires.

4.2. Recherches sur les énergies alternatives : voir « Science et technologie pour l'énergie » (OCDE, 1975). Ici il convient de distinguer :

— ce qu'on sait d'ores et déjà faire et qui pourrait très vite être industrialisé (contrecarrant ainsi l'effet « amortisseur » du moratoire). Installations solaires de petite puissance, géothermie, hydraulique (30 à 45 MTEc annuelles).

— les technologies réellement susceptibles de servir d'alternatives au nucléaire. En particulier l'énergie solaire. Actuellement les recherches en ce domaine ne représentent pas le centième de celles effectuées dans le domaine nucléaire. Nous réclamons qu'elles soient multipliées par 20 dans les plus brefs délais possible et que soit créé un Centre National de l'Énergie Solaire nanti d'un budget considérable : n'a-t-on pas créé le CEA lorsqu'on a décidé de développer l'énergie (et l'armement !) nucléaire ?

Certes, cela constitue un pari : le pari que, dans 5 ans, on saura ainsi s'il existe une voie véritablement possible. C'est vrai, c'est un pari. Mais d'une part, comme le montre le texte publié en annexe, c'est un pari qui semble pouvoir et devoir être gagné ; d'autre part, c'est un pari infiniment moins grave que le pari Messmer. En tout état de cause il ne peut qu'ouvrir l'avenir, ce qui ne sera pas le cas du programme nucléaire actuel, qu'il réussisse ou qu'il échoue.

5. Moratoire, croissance et indépendance économique

5.1. Même s'il estime que l'idéologie de la croissance pour la croissance doit être combattue à cause des inégalités qu'elle entretient et qu'elle masque et à cause de

son caractère fondamentalement réactionnaire, le PSU ne milite pas pour un « arrêt de la croissance », ni pour les moulins à vent, le gaz de paille ou les mini-chutes d'eau. Il ne s'agit pas de tomber dans un rousseauisme rétro ni dans le rêve d'une « conviviabilité » ignorant les contraintes que l'infrastructure technique et économique impose aux rapports sociaux.

Nous renvoyons dos à dos le progressisme positiviste et le rousseauisme rétro afin d'entrer dans le débat nucléaire tel qu'il se présente : en particulier à partir des « justifications » qu'invoquent les responsables du programme Messmer. Or quelles sont ces « justifications » ? Essentiellement : l'indépendance économique et le maintien de la croissance.

5.2. En ce qui concerne l'indépendance économique, le programme Messmer la contredit fondamentalement puisqu'il met la France dans la dépendance directe et immédiate des Etats-Unis. Des contrats d'Etat à Etat avec les pays producteurs de pétrole — contrats par lesquels les importations de pétrole seraient payées par des exportations correspondantes — auraient bien davantage de chance d'assurer l'indépendance économique de la France, si tant est que cette expression ait un sens quelconque.

5.3. En ce qui concerne la croissance : si l'on invoque celle-ci pour justifier le programme Messmer, la croissance ainsi invoquée est une croissance fallacieuse que nous récusons à cause des méfaits de toutes sortes qu'elle implique ; en particulier à cause du type de société auquel tant cette pseudo croissance que le programme nucléaire conduisent.

Néanmoins, il faut noter que le lien entre ce programme et cette « croissance » est loin d'être si évident qu'il interdise le moratoire. Bien au contraire : du point de vue même de la « croissance », il y a moins d'urgence à réaliser le programme Messmer qu'à diversifier les sources d'énergie ; en plaçant tous ses oeufs dans le même panier, le gouvernement risque, en cas de fiasco, de susciter un retard infiniment plus grave que celui qui pourrait résulter du moratoire.

A condition, évidemment, que le moratoire corresponde à une politique vigoureuse portant sur les économies d'énergie, sur d'importants investissements hydrauliques, géothermiques et solaires ; et surtout sur un énorme effort de recherche dans le domaine des énergies alternatives.

EXTRAITS D'UN ARTICLE DE W.PALZ , publié dans les ANNALES DES MINES (Octobre.Novembre 1974 , pages 65-74) sous le titre "LES APPLICATIONS TERRESTRES DES GENERATEURS SOLAIRES PHOTOVOLTAIQUES " .

— L'énergie solaire n'est pas trop diluée.

En plein soleil, un panneau photovoltaïque de 1 m² fournit, selon la technologie utilisée, entre 100 et 160 W. La consommation totale des U.S.A. correspond au rayonnement solaire incident sur un rectangle de 130 × 100 km. En utilisant des photopiles d'un rendement de 10 %, il faudrait donc une surface de 130 000 km². Cela correspond sensiblement à la surface totale disponible sur les toits des bâtiments et à une fraction infime des surfaces désertiques disponibles aux U.S.A.

La consommation mondiale en énergie (thermique, électrique, transport...) pourrait être fournie par un générateur photovoltaïque déployé sur un tiers du territoire de l'Egypte soit environ 330 000 km². Les centrales solaires n'auraient probablement pas la même puissance unitaire qu'une centrale électrique classique. On profiterait certainement du fait que l'énergie solaire est déjà distribuée pour installer les générateurs solaires à l'endroit même de l'utilisation et pour le dimensionner pour cette utilisation (station de réémetteur, maison, super-marché, usine, centrale électrique pour chemin de fer).

Notons enfin qu'aux U.S.A. (région de Washington) un panneau d'environ 150 m² et en France

(région parisienne) de 35 m² seraient suffisants pour couvrir tous les besoins d'une maison habitée par 4 personnes et cela pendant toute l'année.

— La durée d'ensoleillement n'est pas seulement suffisante en Afrique mais également en Europe.

La différence d'ensoleillement entre l'Afrique et la France ne varie en moyenne que d'un facteur 2. En France même, la durée d'ensoleillement maximum est de 2 800 heures en Provence. Le minimum est de 1 600 heures environ dans les départements du Nord. En moyenne, on peut compter sur environ 2 000 heures.

En Afrique, par contre, la durée maximale de 4 000 heures est atteinte dans les « ceintures solaires ». Ainsi sont appelés les régions désertiques et semi-désertiques du Nord et du Sud. Dans le centre de l'Afrique, le taux d'ensoleillement est considérablement diminué par humidité excessive. Dans le sud des Etats-Unis, l'ensoleillement peut également atteindre 4 000 heures.

A titre de comparaison, une centrale E.D.F. travaille en moyenne 4 000 heures par an. Cependant, des centrales thermiques atteignent 7 000 heures. Il y a donc des centrales dont la durée de fonc-

tionnement est comparable à la durée d'ensoleillement annuel.

— Le coût des générateurs solaires est déjà raisonnable à l'heure actuelle. Les perspectives d'un abaissement substantiel du coût dans l'avenir sont réelles.

Avec 100 F le watt, l'électricité solaire est déjà largement compétitive avec les sources conventionnelles à faible puissance, à savoir les piles chimiques non-rechargeables et les groupes électrogènes alimentés en essence. La compétitivité va en croissant compte tenu du fait que les prix des sources conventionnelles ne cessent de monter tandis que l'énergie photovoltaïque verra ses prix divisés par 10 ou 100 dans les années à venir.

— Comparaison de coût avec les autres sources d'électricité et créneaux de l'énergie photovoltaïque.

Les sources d'électricité que pourraient venir concurrencer les générateurs solaires sont les suivantes :

- piles chimiques
- générateurs thermoélectriques à hydrocarbure
- aérogénérateur (éolienne)
- moteur solaire à basse température
- groupe électrogène à essence ou diesel
- batteries avec recharge périodique
- secteur.

TABLEAU I

Coût admissible des générateurs solaires pour différentes applications (en F par watt fourni lors de l'ensoleillement maximum)

1	Stations au sol isolées et fixes	930,00 F
2	Alimentation de téléviseurs scolaires	420,00 F
3	Rechargeurs de batteries de voiliers	400,00 F
4	Plates-formes de forage	380,00 F
5	Ballons	300,00 F
6	Equipement portatif grand public	200,00 F*
7	Postes de secours sur routes et autoroutes	200,00 F
8	Signaux et commandes d'aiguillages pour chemins de fer	200,00 F
9	Pompage de l'eau	200,00 F
10	Bouées fixes	170,00 F
11	Stations transportables de localisation (Géole)	70,00 F
12	Relais de faisceaux hertziens	50,00 F
13	V.O.R.	50,00 F
14	Réémetteurs de télévision	45,00 F
15	Aide à la navigation (feux autonomes, radiobalises)	45,00 F
16	Bouées dérivantes	43,00 F
17	Bouées fixes (signalisation)	27,00 F
18	Electricité pour chantiers	20,00 F
19	Equipement de campagne militaire	10 à 20,00 F
20	Maisons en Afrique	10,00 F
21	Industries isolées	10,00 F
22	Aquaculture	10,00 F
23	Maisons en France	2,50 F
24	Centrales électriques	0,60 F

* Variable dans certains cas.

Dans le tableau I, nous avons indiqué le coût que le générateur solaire ne devra pas dépasser par watt fourni en plein ensoleillement pour concurrencer l'alimentation actuelle la plus économique (qui n'est pas forcément celle couramment utilisée) pour l'application considérée. Il n'a pas été tenu compte du stockage (batterie tampon) car son coût est relativement négligeable, sauf pour les applications 23 et 24.

Pour chaque application nous avons estimé les coûts de l'alimentation, coûts calculés sur la durée de vie de l'équipement en utilisant un taux d'actualisation de 10 %.

La dimension du générateur solaire a été calculée avec l'hypothèse que, pour disposer de 1 watt en permanence (24 heures sur 24), il est nécessaire d'installer un générateur capable de fournir 7,5 watts au maximum d'ensoleillement. Cette condition correspond à une région avec un taux d'ensoleillement d'environ 2 000 heures par an.

Le tableau ci-dessus appelle les remarques suivantes :

a) Au prix capital de 20 \$ le watt qui est annoncé par les Etats-Unis, il sera possible de capter le marché jusqu'au 10 inclus.

Pour 2 \$ le watt prévu par les Etats-Unis pour 1980, la totalité du marché s'ouvrirait à l'exclusion du marché E.D.F. L'évolution générale de la compétitivité de l'énergie solaire est représentée sur le graphique (fig. 5).

Le marché accessible actuellement correspond à celui des piles chimiques.

Une autre catégorie importante d'utilisation sera atteinte à partir du secteur 11 pour un coût compétitif avec les groupes électrogènes.

Enfin, les générateurs solaires ne rivaliseront avec le secteur que lorsqu'ils seront à un coût de 1 à 2 F le watt donc certainement pas avant une dizaine d'années sauf dans certains cas où l'utilisateur devra payer le raccordement au réseau (coût de l'ordre de 20 000 à 40 000 F le km de ligne) dont le coût paraîtra d'autant plus élevé que la puissance désirée sera plus faible.

— PERSPECTIVES D'AVENIR POUR L'ELECTRICITE SOLAIRE

Il va sans dire qu'un délai de 5 à 10 ans sera nécessaire pour permettre aux générateurs solaires de capter effectivement les marchés pour lesquels ils sont d'ores et déjà compétitifs à l'heure actuelle. On sait, en effet, que chaque nouveau produit doit faire l'objet d'un long effort de commercialisation avant qu'il soit accepté par les utilisateurs potentiels.

La question qui n'a pas encore été discutée jusqu'ici est de savoir s'il sera possible de baisser, à terme, davantage les prix de revient des générateurs photovoltaïques.

Les fabricants les plus avancés comptent aujourd'hui un prix de revient de 10 \$ pour réaliser les piles solaires capables de fournir 1 W en plein soleil. Un prix comparable doit être admis pour les travaux d'interconnexion et de montage des piles.

Un niveau de 5 \$ par watt peut être obtenu par une industrialisation poussée.

Une nouvelle barrière sera à franchir au-delà de 5 \$ le watt. En effet, le coût du silicium monocristallin servant de matière première à la fabrication des photopiles est de l'ordre de 4 \$ par watt.

Cette matière première est d'ores et déjà produite par des méthodes industrielles de grande série.

En utilisant les 2 000 tonnes correspondant à la production mondiale, l'on pourrait tout juste produire une centrale de 100 MW. On peut donc retenir que la production de silicium est absolument insuffisante pour faire face à la croissance du marché de l'électricité solaire à prévoir dans l'avenir.

Mais des procédés nouveaux sont à mettre sur pied pour une autre raison encore. Les photopiles peuvent être fabriquées à partir d'une matière de base dont la pureté serait beaucoup moins poussée que celle utilisée à l'heure actuelle.

En fait, on peut trouver des sables très purs dans la nature et c'est le charbon qui introduit les impuretés en grande quantité. Aussi paraît-il évident que d'autres procédés de réduction du sable en silicium seront à explorer qui évitent en particulier l'emploi du charbon.

En fonction de la réussite de cette recherche, un prix considérablement plus faible peut être envisagé. Au prix actuel de 1 000 F le kg de silicium pur, la marge est en effet énorme par rapport au sable dont le coût est très faible. Si le prix du silicium peut être divisé par 100 et se situer aux environs de 2 \$/kg, le prix de la matière première pour faire des piles de 1 W, épaisses de 300 μ , passerait alors à 2 c.

En conclusion, il est clair que des prix largement inférieurs à 1 \$ par watt sont envisageables à terme. L'effort devra porter dans 3 voies distinctes :

- productions de grande série,
- diminution de l'épaisseur des piles,
- simplification du procédé de réduction du sable en silicium.

— CONCLUSIONS

Nous avons montré dans cet article que l'utilisation de l'électricité solaire à base de photopiles est appelée à jouer un rôle important parmi les sources d'énergie de l'avenir.

A l'heure actuelle un marché potentiel très important existe dans le domaine des sources autonomes et transportables. On sait que de telles sources jouent un rôle de première importance dans les pays en voie de développement où l'électrification est encore peu développée.

A plus grande échelle, les avantages de l'énergie solaire l'emportent, à terme, comparé aux sources d'énergie classiques, car contrairement au pétrole, le charbon et l'atome, l'énergie solaire est profondément propre.

Abonnez-vous , cela vous coûtera moins cher dans cette période de hausse des prix : un chèque de 30 F à l'ordre des éditions Syros pour 20 numéros.

*Bimensuel du Service de formation
du P.S.U.*

*Administration :
9 rue Borromée, 75015 Paris
Directeur de la publication :
Guy Degorce*

C.P.P. numéro 46 814

*Imprimerie SYROS
9 rue Borromée, 75015 Paris.*