

AVRIL 1979

N° 8

5F

# LE PROJET ALTER

Une réponse possible face au nucléaire et à la crise ?



# P L A N

## I N T R O D U C T I O N

- I - LA CRISE ET LE NUCLEAIRE : POURQUOI ET QUELLES REponses ?
    - A . La hausse du prix du pétrole
    - B . Le nucléaire : à qui profite t-il ?
    - C . Les conséquences du mode de production industriel et capitaliste
    - D . Le développement de la BRETAGNE
    - E . LE combat du P.S.U. - BRETAGNE
  - 2 - PRESENTATION DU PROJET ALTER
    - A . Introduction
    - B . Les besoins à satisfaire
    - C . Les sources d'énergies renouvelables ; techniques de production d'énergie à partir du soleil
    - D . Système d'approvisionnement en énergie à long terme
    - E . Remarques en conclusion
    - F . Pour un projet ALTER BRETON
- . Bibliographie

### Q U I D E C I D E D U N U C L E A I R E ?

### C E U X Q U I E N P R O F I T E N T !

Le gouvernement MESSMER en 74 a suivi les conseils de la Commission PEON (production d'électricité d'origine nucléaire). On pense à un groupe d'experts, de conseillers scientifiques, ou à une commission parlementaire. Or quelle est la composition de cette commission?

- des membres de droit représentant l'administration (plan, délégation à l'énergie), le CEA et EDF ;
- des membres nommés : 7 représentants de l'administration ;
- 10 représentants du secteur industriel : les PDG de Creusot-Loire, CGE, Pechiney, CEM, Alsthom, Schneider, Babcock ... toutes entreprises directement intéressées au développement du nucléaire. Pas le moindre parlementaire, ni aucun contestataire.

Comme le dit le Monde en février 76 : " Rappelons que par le passé la plupart des recommandations de la Commission PEON ont été approuvées par le pouvoir politique ".

# I N T R O D U C T I O N

Devant les questions que se posent aujourd'hui les travailleurs et tous les hommes et femmes de notre peuple (crise, chômage, nucléaire), le Projet ALTER (Alter comme alternatives, énergies de remplacement) peut offrir un début de réponse, en affirmant que l'on peut vivre mieux et autrement avec d'autres énergies (dont le soleil), et sans le nucléaire.

La question de l'énergie, la crise économique, le type de développement industriel sont étroitement liés.

C'est pourquoi, dans ce PSU-BRETAGNE Documentation, il nous a semblé utile de faire précéder cette présentation du projet ALTER de quelques réflexions essentielles pour tous ceux qui affirment la nécessité de construire un socialisme autogestionnaire et écologique.

## L E S   D A N G E R S   D U   N U C L E A I R E

- Rejet de radioactivité même en fonctionnement normal : danger pour les travailleurs du nucléaire, concentration dans la chaîne alimentaire, et pollution de l'environnement pour une très longue période ,
- Risque d'accidents graves (comme n'importe quelle autre installation) ,
- Pollution thermique et réchauffement des eaux ,
- Problème des déchets non résolu ,
- Lignes à très haute tension ,
- Dissémination du plutonium, surtout avec les surgénérateurs ,
- Mise en place d'un système policier, pour empêcher les populations locales de s'opposer au projet et pour protéger les installations nucléaires, et par suite militarisation croissante de toute la société ,
- Type d'énergie très centralisée, provoquant une concentration encore plus forte du pouvoir de décision économique et politique entre quelques personnes ,
- Dépendance des sociétés américaines et multinationales pour la technologie, l'approvisionnement et le financement ,
- Refus de démocratie : on impose des centrales à des populations qui les refusent ,
- Marché capitaliste pour les industries qui réalisent les installations et se restructurent sur quelques activités ,
- Par sa propagande et sa publicité, l'industrie nucléaire provoque le gaspillage et le recours au nucléaire s'inscrit dans cette logique.

## POURQUOI LA CRISE ET LE NUCLEAIRE ?

Fermeture d'usines, hausse des prix, centrales nucléaires, pollution pétrolière ... Quel lien entre tout cela ? Doit-on parler de "crise" ? On n'a pourtant pas l'impression que le régime est aux abois.

### A - LA HAUSSE DU PETROLE : UNE ETINCELLE DANS UNE ATMOSPHERE INFLAMMABLE

Denis CLERC, dans une analyse remarquable (I), distingue trois facteurs essentiels qui ont contribué à la "crise" actuelle dans les pays capitalistes :

- Après la forte croissance de l'après-guerre et avec le développement des luttes sociales pour les salaires des travailleurs, les INVESTISSEMENTS des entreprises ont grossi plus vite que les bénéfices qu'ils auraient dû engendrer pour les patrons. La sacro-sainte "rentabilité" a baissé. Pour maintenir le taux de profit, les capitalistes éliminent les "canards boiteux", les "secteurs non rentables" (dans l'industrie comme dans l'agriculture) : les patrons restructurent les entreprises et licencient les travailleurs.

- La CRISE MONETAIRE et les rivalités entre pays impérialistes, jointes à la crise du dollar depuis 1967, ont réduit à néant toutes les tentatives de relancer les économies en les transformant à tout coup en inflation.

- La hausse brutale des prix du PETROLE en 1973 (hausse soutenue activement par les grandes compagnies pétrolières américaines) est l'étincelle qui va mettre le feu aux poudres. Elle a été le révélateur d'une crise plus profonde, qui n'attendait qu'une occasion pour se manifester ouvertement. En temps normal, une telle hausse n'aurait pas eu les mêmes conséquences. En 1952, le déclenchement de la guerre de Corée provoqua dans l'ensemble du monde occidental une flambée des prix des matières premières d'une importance très comparable

à l'augmentation du coût du pétrole en 73/74. Mais ce coup de fouet frappant une économie en parfaite santé provoqua une accélération du taux de croissance.

La crise du pétrole est devenue un argument facile pour le pouvoir et le patronat : "c'est LA CRISE", disent-ils, comme si elle était inéluctable et sans rapport avec le capitalisme lui-même.

(I) La crise, une analyse  
PSU-Documentation n° I35 (5F)



## B - LE NUCLEAIRE : A QUI PROFITE T - IL ?

L'industrie électro-nucléaire développée massivement en 1974, sous la pression des industriels fournisseurs de centrales, s'intègre parfaitement à cette "crise économique". Elle représente un nouveau secteur à profit, utilisé pour se restructurer autour de ce ballon d'oxygène. Dans les nouvelles relations internationales, elle confirme la suprématie du capitalisme américain et de sa

technologie. La fourniture d'énergie nucléaire, espérée importante entretient le mythe de la croissance énergétique, condition de la croissance industrielle pour sortir de la crise.

Ainsi la boucle est bouclée, le pouvoir et E.D.F. présentent le nucléaire comme un remède à la "crise".

## C - LES CONSEQUENCES DU MODE DE PRODUCTION INDUSTRIEL ET CAPITALISTE

Cette crise n'est pas simplement économique. Le problème de l'énergie, la question de la croissance révèlent une crise des sociétés industrielles occidentales, sociétés basées sur le mode de production industriel et capitaliste. L'ensemble de l'activité économique n'a qu'un but (en plus du profit réalisé par les patrons sur le dos des travailleurs) : produire des MARCHANDISES et les VENDRE. Cette production de masse par l'industrie, avec le développement de la publicité forçant à consommer provoque l'extension des rapports marchands à tous les aspects de la vie sociale : on fabrique et on vend du loisir. La réussite d'une société se mesure à coups de PNB (produit national brut), qui additionne sans distinction les dépenses de nourriture, les frais de santé, le budget de l'armement et le coût de la dépollution.

Ce modèle industriel correspond au type de développement économique dont les Etats-Unis représentent l'exemple à suivre pour les pays occidentaux.

Mais la "crise" fait apparaître 3 contradictions majeures dans ce développement industriel

- la croissance indéfinie de la production industrielle (c'est à dire du volume des marchandises produites) n'est pas envisa-

geable en raison des charges qu'elle fait peser sur les RESSOURCES NATURELLES.

Depuis 1945, la croissance énergétique augmente de 7% par an, soit un doublement tous les 10 ans. Ce rythme n'est pas tenable à terme : il revient à multiplier la consommation d'énergie par 128 en 70 ans !

De plus, cette croissance incontrôlée provoque de graves déséquilibres au niveau écologique : atteintes à l'environnement, pollutions : 80% des Français sont devenus urbains, et 20% s'agglutinent dans une ville monstrueuse (nous y reviendrons dans le cas de la Bretagne).

- la société industrielle n'est pas extensible à l'ensemble du monde : elle est basée sur la domination économique et politique de QUELQUES PAYS PRIVILEGIES : le modèle industriel des USA devient la référence universelle, même pour les pays dits socialistes.

Or peut-on multiplier par 17 d'ici l'an 2000, ou par 50 d'ici l'an 2050 la consommation mondiale d'énergie ? C'est pourtant ce qu'il faudrait faire pour donner à tous les habitants de la planète le niveau de vie des Américains ! Autant dire qu'il ne peut être atteint que par l'appropriation des ressources par quelques pays privilégiés ... et impérialistes.

Le modèle de développement industriel, c'est Neuilly et les quartiers bourgeois de Paris étendus à l'échelle de la planète : une poignée de privilégiés pour une MULTITUDE D'EXPLOITES.

- créer et vendre de plus en plus de marchandises pour satisfaire les besoins des hommes : l'illusion de la production industrielle.

Ce règne de la MARCHANDISE provoque des destructions croissantes :

. destruction des travailleurs eux-mêmes, dont le travail est conçu comme complément des machines automatisées ( OS en usines, perfo-vérif dans l'informatique, caissières dans les super-marchés etc). Le productivisme est devenu l'idéologie dominante, que le régime soit capitaliste ou "socialiste" comme en URSS..

. destruction des équilibres écologiques ; une société modèle les outils à son image : lorsque l'objectif essentiel est la production du maximum de marchandises, la technologie employée aura tendance à dégrader l'environnement. L'agriculture soumise à l'agro-business produit beaucoup plus en quantité, mais en épuisant les

sols, en polluant les cours d'eau, et en utilisant des fongicides, pour une moindre qualité des produits alimentaires. La pollution nucléaire est dans cette logique.

. destruction des relations sociales, de celles qui sont les plus créatrices. La concentration dans les grands ensembles provoque un repli sur soi. Le voisin devient ennemi : gêneur, voyeur, embouteilleur. Les relations marchandes remplacent les relations d'échanges, et la fatigue après le travail ne favorise guère les rencontres.

La marchandise est à la fois besoin pour consommer et médicament pour guérir les frustrations sociales. La grande illusion du pouvoir et des industriels marchands est de faire croire que l'accès au remède peut être étendu à tous ; le locataire d'HLM supporte son logement avec le mirage d'un pavillon à l'horizon.

Mais comment se manifeste cette "crise" en Bretagne, et comment en sortir ?

#### D - LE DEVELOPPEMENT DE LA BRETAGNE OU LE MYTHE DE L'INDUSTRIALISATION

La création d'emplois en Bretagne passe t-elle nécessairement par une industrialisation sur le modèle existant dans l'hexagone, comme nous le propose la droite ou la gauche traditionnelle ?

Avant d'y répondre, regardons la situation actuelle, en empruntant les éléments de l'analyse au PSU-BZ Documentation n° 6 "Emploi et Economie en Bretagne"

- Pas plus d'actifs qu'en 1962...

La répartition des classes sociales en Bretagne a bien changé : contrairement à une idée reçue, la classe ouvrière est de loin le groupe le plus nombreux

aujourd'hui : avec 36,2% des emplois recensés, il dépasse largement le groupe "traditionnel" des paysans, pêcheurs, artisans et petits commerçants, qui ne représente plus que 24%. Les cadres moyens sont devenus plus nombreux (11%), ainsi qu'une nouvelle bourgeoisie composée de cadres supérieurs et de professions libérales.

Doit-on en conclure que la Bretagne s'est industrialisée, que le nombre d'emplois a augmenté ? Hélas ! il n'en est rien ! Après avoir connu une légère progression depuis 1962, le nombre total d'emplois sur la région-programme (Bretagne à 4 départe-

ments) a de nouveau chuté.

En 1977, on se trouve à nouveau au niveau minimum de 1962 (à peu près 1.300.000 emplois). Ceci signifie bien sûr un fort courant d'émigration des jeunes, mais aussi un important déplacement des emplois de la campagne vers la ville, de la ferme à l'usine. De 54 à 75, la proportion de paysans est passée de 39,5% à 16,4%. Parallèlement le salariat a augmenté de 44% à 70% des actifs.

L'industrialisation n'a donc finalement pas créé d'emplois, elle a surtout transféré des emplois. Et dans le mode de production industriel dominant, ceci s'est accompagné d'un accroissement considérable des grandes villes, pendant que les campagnes se sont désertifiées (nous rejoignons ici l'évolution décrite plus haut à l'échelle de l'hexagone et des pays "développés").

E - LE COMBAT DU P.S.U. BRETAGNE :

#### POUR UN SOCIALISME AUTOGESTIONNAIRE ET ECOLOGIQUE

- La droite, accrochée au capitalisme et au profit, propose le nucléaire pour sortir de la crise, et le maintien de la croissance et d'une production industrielle effrénée, et finalement ce sont les travailleurs qui en font les frais.

- La gauche traditionnelle ne propose pas de schémas très différents en matière économique, même s'ils semblent plus favorables aux travailleurs au niveau social.

Le PS veut hisser la France au niveau de la concurrence internationale par le biais du Marché Commun, et admet le recours à l'énergie nucléaire.

Le PC se replie sur un bastion industriel et nationaliste, et affirme qu'il faut le nucléaire, notamment en Bretagne.

Mais depuis quelques années une autre direction apparaît.

La part de la population urbaine en Bretagne a atteint 59% en 1975, soit le niveau de la France en 1954, illustration de notre "retard" par rapport à la France, de notre "sous-développement".

- Quelle perspective pour demain?

Faut-il pour arrêter l'émigration des jeunes accepter l'évolution classique des sociétés développées ? Faut-il "industrialiser" accepter les usines-pirates, les installations gigantesques et polluantes, la mort de la campagne et les centrales nucléaires (puisque paraît-il nous sommes pauvres en énergie) ?

La réponse à ces questions est de nature politique, c'est celle du choix du modèle de développement, et de savoir à qui il profite.

Que ce soit dans les manifestations des travailleurs qui refusent de faire les frais de la crise, dans les manifestations antinucléaires et contre la pollution pétrolière (le drame de l'AMOCO CADIZ), de nouveaux slogans apparaissent :

. Nucléaire, ni à PLOGOFF, ni au PELLERIN, ni ailleurs !

. Marée Noire, gâchis capitaliste !

. Chômage, pollution, même profit pour les patrons !

. Vivre et travailler au pays !

. Vivre, produire et travailler autrement !

Pour le PSU-BRETAGNE et de nombreux militants écologistes, il s'agit bien d'une remise en cause du capitalisme lui-même, de sa croissance et de sa production industrielle non contrôlée. Il ne suffit plus aujourd'hui, comme le prétend la gauche traditionnelle, d'augmenter la part du gâteau

(la production) qui revient aux travailleurs (leur salaire).

Ce gâteau lui-même est maintenant empoisonné :

- . travail à la chaîne, travail posté détruisent notre santé ,
- . destruction des équilibres naturels par l'industrialisation forcée ,
- . concentration du pouvoir dans les mains des capitalistes et de leurs technocrates ,
- . exploitation du Tiers-Monde, en s'assurant la complicité des dictatures militaires.

LE TYPE DE DEVELOPPEMENT, le but de la production sont à redéfinir :

Que produire , qui décide ?

Le PSU-BRETAGNE (voir en particulier la PLATE-FORME AUTOGESTIONNAIRE BRETONNE de janvier 1978) propose un développement basé prioritairement sur l'utilisation de nos RICHESSES NATURELLES: agriculture et pêche, autour desquelles doit se développer une industrialisation. Nous préconisons la construction de petites unités de production SOUS LE CONTROLE DES TRAVAILLEURS. C'est le socialisme autogestionnaire et écologique.

Le nouveau mode de production pose naturellement le problème de l'ENERGIE.

Dès 1975, le PSU prenait position contre le nucléaire (tant civil que militaire) en LIANT LES ASPECTS ECOLOGIQUES ET TECHNIQUES AUX ASPECTS POLITIQUES ET SOCIAUX: quelle énergie pour une société fondée sur le pouvoir des travailleurs ?

En novembre 1978, le PSU-BRETAGNE invitait Philippe COURREGÉ, l'un des auteurs du projet ALTER, à son Assemblée Fédérale à Lorient pour affirmer sa recherche d'un socialisme autogestionnaire et écologique.

Ce projet ALTER (voir la présentation qui suit) n'est pas en tant que tel une réponse radicale face à la crise. Le capitalisme saura en récupérer certains aspects (par exemple le marché des énergies nouvelles). Mais la démarche de ce projet est fondamentalement nouvelle, par rapport à la gauche traditionnelle, qui se limite à aménager le système.

Redéfinir l'activité industrielle, le but de la production, à partir des besoins populaires, et en refusant l'énergie nucléaire, lier les aspects production, énergie et écologie, peut être un axe nouveau pour les luttes anti-nucléaires et les autres luttes des travailleurs.



# PRESENTATION DU PROJET ALTER

VIVRE MIEUX ET AUTREMENT AVEC L'ENERGIE SOLAIRE ET SANS LE NUCLEAIRE

## A - INTRODUCTION

Cette présentation rapide veut surtout faire apparaître l'esprit de ce projet et la démarche de ses auteurs; et le modèle de société sous-jacente.

Nous recommandons vivement aux personnes intéressées de se reporter au projet ALTER lui-même (notamment pour les aspects techniques).

Pour imposer les centrales nucléaires, EDF et le pouvoir ont un argument apparemment logique et clair :

- malgré les risques (faibles, disent-ils), il faut cette énergie pour permettre la croissance économique, le plein emploi et le confort de tous.

Mais des études économiques montrent qu'il n'y a pas nécessairement de relation entre la consommation d'énergie et le niveau de vie (exemple la Suède), cela dépend du système de production et du degré de gaspillage entretenu.

Transformons cette affirmation en une question :

- pourquoi ne pas vivre mieux et autrement, sans cette énergie nucléaire dangereuse et inutile, dans une autre société basée sur d'autres énergies, dont le soleil et avec un autre système économique ?

Le projet ALTER (comme énergie alternative; de remplacement) remet en cause l'impératif catégorique de croissance industrielle, et on le remplace par un IMPERATIF DE STABILISATION DE L'ACTIVITE PRODUCTRICE ET DE LA POPULATION. Il propose une SOCIETE EGALITAIRE, CONFORTABLE POUR TOUS, fondé non plus sur la CROISSANCE ECONOMIQUE (profit

pour quelques-uns, et gaspillage des richesses, pollution) mais sur une STABILISATION DE LA PRODUCTION LIMITANT L'UTILISATION DES RESSOURCES NON RENOUVELABLES. En aucun cas il n'y a "retour à la bougie", ni diminution du niveau de vie pour les classes populaires (voir le chapitre besoins).

Cette démarche radicale est à l'origine du projet ALTER. Des scientifiques antinucléaires (le groupe de Bellevue) travaillant dans le domaine des énergies renouvelables ont établi un projet énergétique chiffré et rigoureux. "Frappés par la timidité de la prospective énergétique actuellement disponible pour la France, ce groupe a naïvement entrepris avec les moyens du bord l'étude d'un scénario énergétique axé sur le potentiel renouvelable."

Le projet ALTER est un CONTRE-PLAN POUR PARVENIR A UN ETAT D'AUTOSUBSISTANCE ENERGETIQUE basé sur l'énergie solaire, en excluant les énergies non renouvelables et polluantes (pétrole, uranium...), il se situe volontairement dans le long terme (2050 et après).

Il met en évidence le fait que l'utilisation de l'énergie nucléaire n'est pas du tout obligatoire, si on utilise les énergies nouvelles (énergies solaires et énergies dérivées).

La cohérence de ce projet, son aspect global tient à ce qu'il met en parallèle, en relation, deux séries d'hypothèses :

- d'une part les ressources disponibles en énergie renouvelable  
- d'autre part les besoins à statistique de la population française. Avec les hypothèses retenues, la production couvre les besoins.

## B - LES BESOINS A SATISFAIRE

Pour déterminer ces besoins correspondant au niveau de vie (consommation, équipement ménager ...), les auteurs du projet ALTER refusent la démarche d'EDF et des statisticiens officiels. Ces derniers se basent sur une prévision de la demande future à partir du passé, avec des hypothèses de croissance alignées sur les USA. Au contraire les besoins sont volontairement évalués pour une période à long terme, pour ensui-

te en déduire les besoins énergétiques qui en découlent.

Les besoins correspondent à "un niveau de vie confortable pour tous mais avec économie systématique". Il y a une répartition égalitaire de la consommation entre tous les ménages, alors que les moyennes actuelles masquent les énormes différences de niveau de vie, par exemple entre chômeurs et PDG .

Tableau n° I EVALUATION DES BESOINS

	1975 actuellement	2050 long terme
. population	53 millions	60 millions
. niveau de vie (consommation, produits courants et équipement)	base 100 inégalement répartie	150 répartition entre ts
. durée de vie des produits		durée X par 2 meilleure qualité
. superficie des logements	70 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
. voiture individuelle ( un ménage )	0,7 11000 km/an	1 voiture 8000 km/an
. transports en commun	850 km/an/habit	3000 km/an/h
. locaux socio-culturels, santé, éducation	2 m <sup>2</sup> / habitant	4 m <sup>2</sup> /habitant

Le tableau traduit une AMELIORATION DU NIVEAU DE VIE, SURTOUT POUR LES CLASSES POPULAIRES. Ce n'est pas "le retour à la bougie" ni la regression mis en avant par EDF et certains autres.

TRANSPORTS : ils sont réorganisés pour favoriser les transports en commun et limiter l'usage de la voiture individuelle :

- faible distance (moins de 30 km) : ville et banlieue, transport en commun et minibus électrique ,

- moyenne distance (30 à 100 km): voiture individuelle, louée ou banalisée, véhicule hybride avec différentes sources d'énergie pour obtenir une moindre consommation,

- grande distance : train avec un réseau ferré plus dense, et de meilleures correspondances avec les autres systèmes de transport.

- avion : limité aux très longues distances.

## C - LES SOURCES D'ENERGIE RENOUVELABLES ET LEUR UTILISATION

### REMARQUE PRELIMINAIRE :

Il ne faut pas confondre les différentes formes d'énergie et les différents secteurs :

- sources d'énergie (ou énergie primaire) telles que la nature les offre sans transformation : soleil, vent, pétrole, charbon...
- secteurs d'approvisionnement (ou de transformation) : charbonnages, raffineries, centrales diverses qui transforment les énergies primaires en vecteurs d'énergie ,
- vecteurs d'énergie (énergies secondaires ou distribuées), formes sous lesquelles l'énergie est transportée jusqu'au secteur d'utilisation :

- . chaleur à différentes températures (moins de 100° à plus de 600°),

- . combustibles solides, liquides ou gazeux ,

- . électricité

- secteurs d'utilisation (industrie, chauffage domestique, transports) qui utilisent les énergies distribuées et produisent les énergies finales ,

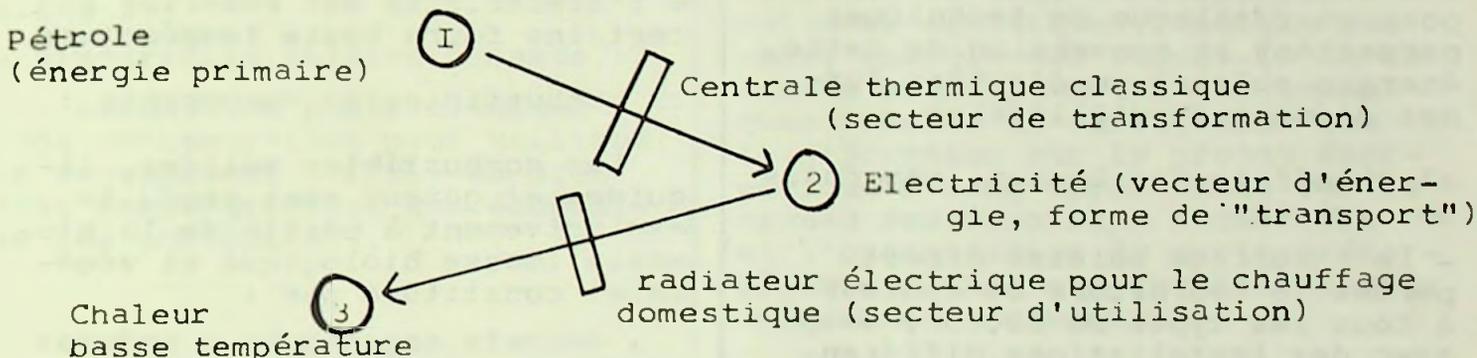
- énergies finales : énergies effectivement utilisées :

- . chaleur pour chauffage ,

- . force motrice fixe (moteur) et mobile (transport) ,

- . électricité spécifique (électronique) ,

Exemple : le chauffage électrique intégré :



A chaque stade (de 1 à 2 et de 2 à 3) il y a des pertes d'énergie dues aux faibles rendements, donc gaspillage. On utilise une énergie "noble" et non renouvelable, le pétrole, pour obtenir une température de 20° dans une maison; il y a aussi gaspillage.

### HYPOTHESES DE DEPART DU PROJET ALTER

Un des aspects importants est que l'on utilise POUR CHAQUE BESOIN SPECIFIQUE (secteur d'utilisation) LA FORME D'ENERGIE LA MIEUX ADAPTEE, pour réduire le gaspillage et réserver les énergies "nobles" à certaines utilisations.

Les énergies disponibles retenues ne sont que les énergies re-

nouvelables et non polluantes (soleil, vent, eau) en excluant les énergies non renouvelables ou polluantes (charbon, nucléaire). La géothermie n'étant pas renouvelable n'est utilisée que dans les périodes de transition. Les énergies retenues sont celles qui sont actuellement au point et facilement accessibles. C'est une hypothèse volontairement "modeste". Des découvertes techniques sont possibles, notamment pour l'énergie solaire et la photochimie, ce qui augmenterait le volume des énergies disponibles.

### UNITES DE MESURE

I TEP (tonne équivalent pétrole)  
= pour la production : la quantité d'énergie produite par la combustion totale d'une tonne de pétrole ,

= pour la consommation : la quantité d'énergie qui aurait demandé l'utilisation d'une tonne de pétrole.

I MTEP (mégatonne équivalent pétrole) = I million de TEP

pour l'électricité :

1 MTEP = 4,5 TWH

1 TWH = 0,222 MTEP

( 1 TWH (tera watt heure) =  
10 milliards de KWH

#### TECHNIQUES DE PRODUCTION D'ENERGIE A PARTIR DU SOLEIL

Le soleil est la principale source d'énergie : l'ensemble du territoire français reçoit environ 300 fois l'énergie consommée actuellement. Le problème est que cette énergie est "diluée" et intermittente, elle n'est pas directement utilisable pour satisfaire les besoins. Le projet ALTER propose un catalogue de techniques permettant la conversion de cette énergie solaire en d'autres formes d'énergies utilisables.

a) chauffage des locaux, eau chaude, cuisine :

- le chauffage solaire direct permet la fourniture de chaleur à tous les types de locaux, mais avec des installations différentes suivant le nombre et la concentration de ces locaux :

. pavillon isolé, hameau : chauffage solaire direct (type chauffe-eau solaire), mais stockage de faible durée demandant une installation d'appoint,

. village, industrie, grands ensembles : chauffage solaire direct, capteurs intégrés, centrales solaires fournissant de la chaleur à 200° pour un stockage de longue durée et un transport possible sur 50 km ,

(stockage : on injecte dans les nappes aquifères souterraines l'eau surchauffée sous pression obtenue en été, et en hiver on "déstocke" par les mêmes forages)

De nombreuses installations sont possibles en combinant ces techniques; de plus elles sont décentralisées et permettent une souplesse d'implantation.

- chauffage par des systèmes d'appoint :

. pompe à chaleur alimentée en électricité ,

- . brûlage de combustibles solides (granulats).

b) production de chaleur industrielle :

- des centrales solaires à moyenne concentration produisent de la chaleur basse température (moins de 200°), stockage en nappe captive ,

- des centrales solaires à héliostat permettent d'obtenir de la chaleur moyenne température et haute température (plus de 600°) mais sans stockage ,

- appoint par des combustibles solides ou gazeux, ou hydrogène électrolytique ,

- l'électricité est réservée à certains fours haute température.

c) combustibles et carburants :

Les combustibles solides, liquides et gazeux sont produits exclusivement à partir de la biomasse (masse biologique et végétale) constituée par :

. déchets organiques : ordures ménagères, déchets de l'industrie du bois et des forêts, résidus agricoles ,

. plantation d'arbres ,

. cultures énergétiques à haut rendement (plantes fourragères).

Cette transformation (biomasse en combustibles) se fait dans des complexes agro-industriels, sortes de petites raffineries. Ces centres de traitement de petite taille sont implantés en zones rurales un pour quelques cantons ; ils produisent :

- combustibles solides : ce sont des granulats (petits grains) obtenus par séchage et broyage de la biomasse et très facilement transportables et utilisables ,

- combustibles liquides et gazeux: l'hydrocracking à haute température produit des hydrocarbures liquides et gazeux ,

- combustibles gazeux: le méthane provient de la fermentation à l'abri de l'air des déchets humides (par ex. fumiers et composts),

- de l'hydrogène est obtenu par des centrales solaires électrogènes alimentant des électrolyseurs

d) production d'électricité :

- hydraulique : le potentiel hydro-électrique des cours d'eau est porté à son maximum, mais non intensif; l'usine marémotrice des Iles Chausey est réalisée. On installe des usines au fil de l'eau qui utilisent le débit tel qu'il se présente sur de petites rivières ,

- éolien : on équipe le maximum de sites isolés, surtout les côtes, en combinant des éoliennes de différentes tailles et capacités ,

- électricité solaire directe :

. production photovoltaïque ; sans concentration pour utiliser le rayonnement diffus, ou bien avec concentration, qui économise les photopiles ,

. production thermodynamique , par des centrales solaires à héliostats ou avec des chaudières et turboalternateurs.

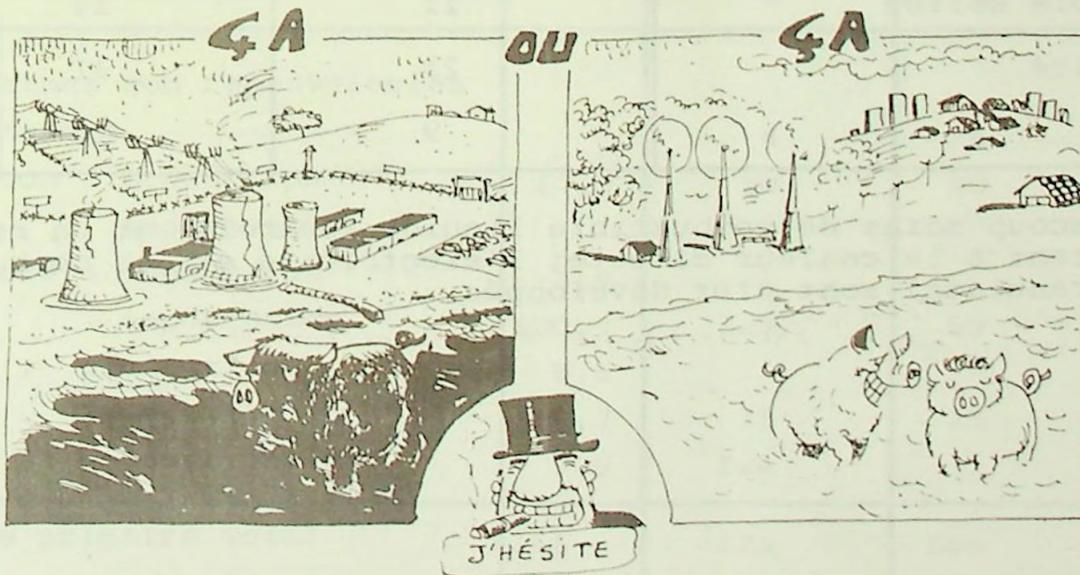
L'électricité ainsi produite peut être stockée sous forme d'hydrogène obtenu par électrolyse (décomposition de l'eau), pour permettre la régulation des réseaux électriques. L'hydrogène est reconverti en électricité par des piles à combustible ou des centrales à gaz avec un rendement de 50%.

Une relative compensation naturelle existe entre l'énergie solaire et l'énergie éolienne.

e) autres systèmes de production d'énergie :

Cette présentation n'est pas limitative, d'autres filières existent ou sont à développer : cultures aquatiques, énergie des mers, énergie des vagues... On se limite actuellement à des techniques connues et sûres, pour que la discussion sur le projet énergétique à long terme porte sur le niveau des besoins à satisfaire et l'organisation du système énergétique plutôt que sur les aspects uniquement techniques.

## 2050 : RÉSUMÉ



## D - SYSTEME D'APPROVISIONNEMENT EN ENERGIE A LONG TERME

En fonction des hypothèses sur les besoins (niveau de vie et consommation) et sur les ressources disponibles en énergies basées sur les techniques précédentes (utilisation des énergies renouvelables), on obtient pour l'approvisionnement énergétique le système suivant :

- le chauffage solaire fournit 80% (34 MTEP) des besoins de chauffage résidentiel et tertiaire et 40% (11,5 MTEP) des besoins de chaleur industriels. Il réclame 250.000 ha disséminés.

- la production d'électricité (54,2 MTEP contre 40 en 1975) résulte de :

. l'exploitation plus importante du potentiel hydraulique (20 contre 13,5) marémoteur (7,5) et éolien (6,7) ,

. et des centrales solaires (13 MTEP) qui produisent la majeure partie de l'hydrogène utilisée (14 MTEP) et occupent 450000 ha,

- la transformation de la biomasse produit :

. des combustibles solides, granulats (22,1 MTEP) dont une partie sert de complément pour le chauffage domestique (4,5) et surtout industriel (10,6) ,

. des combustibles liquides (14,9 MTEP) et gazeux, méthane (2,8 MTEP).

La biomasse utilisée provient de l'exploitation permanente de 5 millions ha de forêts (sur 15 millions en 75) et 2,5 millions ha de terres agricoles (sur 35 millions ha de surface agricole utile en 75) pour des cultures végétales à haut rendement.

Sur les 700.000 ha correspondant à la surface nécessaire pour le chauffage solaire (250.000 ha) et les centrales solaires (450000 ha), un quart est industrialisé, le reste étant disponible pour certaines cultures.

Tableau n° 2 : REPARTITION DES FORMES D'ENERGIE DISTRIBUEES EN %

Forme d'énergie	1975	2050
chaleur directe	0	34
combustible liquide	55	10
combustible solide	11	14
électricité	25	31
autres	9	11

Il y a beaucoup moins de combustible liquide (pétrole) et un recours très important à la chaleur directe; l'électricité et les combustibles solides (granulats) sont plus développés.

Tableau n° 3 : UTILISATION DE L'ENERGIE DISTRIBUEE PAR LES  
SECTEURS D'UTILISATION

Secteur	1975	%	2050	%
résidentiel tertiaire	53,9	36,8	61,5	43,5
transport	31,4	21,4	20,5	14,5
agriculture	5,9	4	6	4,2
sidérurgie	12,4	8,5	9,5	6,7
industrie	42,9	29,3	44	31
total des énergies distribuées	146,5	100	141,5	100

- Le total varie peu, car il y a systématiquement économie d'énergie;
- Le secteur résidentiel tertiaire augmente un peu ;
- il y a diminution des transports et de la sidérurgie.

Tableau n° 4 : SECTEUR DE PRODUCTION D'ENERGIES PRIMAIRES EN MTEP

SECTEUR DE PRODUCTION	1975	2000 prévision officielle 7ème plan	2000 transition projet ALTER	PROJET ALTER
Productions renouvelables				
récupération	10	2	4	4,5
solaire agricole	0,8	1	8	40,5
solaire électrogène :				
- électrique			1	13
- hydrogène				13
éolien			1	7
hydraulique	13,4	15	24	27
solaire thermique		5	8	51
Productions non renouvelables				
géothermie		4	6	
charbon : production	17,9	10	20	
importation				
pétrole : production	1,4			
importation	100,4	125	69	
gaz : production	6,6			
importation	10,7	35	25	
uranium production	3,9	124		
Energie primaire Total	166	335	186	156
production	45	160	72	156
importation	121	175	114	0

Remarques :

- en 75 : il y a peu d'énergie renouvelable, mais surtout importation de pétrole, le nucléaire est encore peu développé .
- en 2000, suivant les prévisions officielles du 7ème plan : la production totale d'énergie est doublée par un recours massif au nucléaire, et on importe encore du pétrole; dépendance pour plus de la moitié de l'énergie.
- 2000 période de transition du PROJET ALTER :
  - . production totale supérieure à 75 pour la réorganisation totale de l'économie ,
  - . développement important des énergies nouvelles ,
  - . aucun recours au nucléaire ,
  - . dépendance encore importante pour le pétrole.
- PROJET ALTER (long terme après 2050) :
  - . uniquement les énergies renouvelables, dont surtout le solaire agricole et le solaire thermique ,
  - . indépendance totale ,
  - . production totale intérieure à celle de 2000 et proche de celle de 75.

LE NUCLEAIRE CONTRE L'EMPLOI :

quand le groupe EMPAIN - SCHNEIDER investit ....

Le choix de ce groupe, c'est le nucléaire, et son instrument pour se restructurer autour de cette activité, c'est l'investissement.

Le tableau suivant fait apparaître que c'est ce secteur qui reçoit les investissements massifs, les autres branches étant simplement soutenues ou totalement négligées :

Entreprises	FRAMATOME	JEUMONT-SCHNEIDER		RENAULT-SOMUA	BRISSONNEAU
Activités	nucléaire	en partie nucléaire		machine-outil	marine
pourcentage des investissements par rapport au chiffre affaires	moy. 75/77	76	77	1977	1977
	50%	5,5	4,6	1,6%	1,3%
nombre emplois existant par million d'immobilisation	4	12		17	24

## E - REMARQUES EN CONCLUSION

Le modèle proposé n'est pas figé, des variantes sont possibles en changeant les énergies disponibles (sources et volume), ou bien les besoins à couvrir. Cependant on ne peut envisager une continuation de la croissance économique (énergie et besoin) telle que prévue par EDF et le pouvoir.

. Une étude du même genre a été réalisée par Michel BOSQUET, et présentée dans un n° de la revue QUE CHOISIR "Spécial Energie - Au soleil de l'an 2000, peut-on stopper le nucléaire ?"

Cet autre modèle d'alternative énergétique est plus axé sur une transition vers d'autres énergies il admet une faible proportion d'énergie nucléaire, et il n'a pas le caractère bouclé, avec concordance entre besoins et production, du Projet ALTER.

. Les chercheurs de l'Institut d'Etudes Juridiques sur l'Energie à Grenoble ont aussi réalisé début 76 un contre-plan énergétique avec un peu de nucléaire, mais beaucoup d'économies d'énergie.

A PARTIR DE CE QUI EST PROPOSE DANS LE PROJET ALTER, C'EST A L'ENSEMBLE DES TRAVAILLEURS ET DE LA POPULATION FRANCAISE D'EN DEBATTRE POUR CHOISIR COMMENT NOUS VIVRONS DANS LES PROCHAINES ANNEES (consommation, niveau de vie et genre de vie).

Ce projet se limite à dire : voilà ce qui est techniquement possible, compte-tenu des hypothèses de départ (énergies disponibles et besoins à satisfaire). Il n'aborde pas les contraintes politiques et économiques nationales et internationales.

Le choix nucléaire a été un choix politique sous-tendu par les forces économiques dominantes (industries travaillant pour l'énergie nucléaire). LE CHOIX POUR UN AUTRE SYSTEME ENERGETIQUE SERA AUSSI UN CHOIX POLITIQUE, résultant du rapport de

forces entre un mouvement antinucléaire populaire et puissant et les résistances des partisans du nucléaire.

En effet, c'est à partir d'un projet à long terme réaliste, possible et cohérent, qu'il faut en déduire les moyens économiques et politiques à rechercher pour aller dans cette perspective.

Une période de transition est nécessaire pour arriver à ce projet. Cette transition sur plus de 50 ans doit permettre de remodeler entièrement l'activité industrielle pour :

- investir prioritairement dans les économies d'énergie,
- arriver à une stabilisation de la production, une fois les équipements nouveaux réalisés, sans exclure une amélioration dans tous les domaines de la qualité et de la durabilité,
- limiter l'utilisation des énergies non renouvelables et s'adapter aux nouvelles énergies.

La mise en route de cette période de transition dépend avant tout d'une VOLONTE POLITIQUE DETERMINEE qui accorde les moyens techniques et intellectuels (programme de recherche) pour en assurer la mise en route et la bonne marche de ce projet.

La rentabilité des techniques proposées est fonction :

- des moyens qui seront accordés pour permettre d'améliorer les rendements et diminuer les coûts,
- de la généralisation progressive de ces installations.

C'est actuellement le contraire qui se passe: les crédits accordés aux énergies renouvelables sont insuffisants, la recherche est orientée vers le nucléaire, la lutte contre le gaspillage reste un voeu pieux. Or plus on attend, plus la reconversion vers l'énergie solaire coûtera cher et provoquera des résistances.

Des réalisations individuelles (maison solaire, éolienne...) peuvent être intéressantes à titre d'exemples concrets, si elles sont parfaitement au point au niveau technique et offrent une certaine rentabilité. Mais ces réalisations restent par nature marginales et sans prise véritable sur l'importance du programme nucléaire en cours.

Le PROJET ALTER, tel qu'il a été réalisé et présenté par ses auteurs, n'a reçu aucune critique importante de la part d'EDF et des services officiels. Ceci est presque une reconnaissance de son bien-fondé.

Il reste à chacun et à toutes les organisations populaires, politiques, syndicales et antinucléaires à se battre pour :

- l'arrêt du programme nucléaire
- organiser un vaste débat populaire sur le thème "énergie et société" ,
- obtenir des moyens suffisants pour organiser des programmes de recherche ,
- et mettre en route ce projet ALTER.

#### LES ENERGIES NOUVELLES VUES PAR LE RAPPORT PAPON

(Rapport de l'Assemblée Nationale sur le Projet de loi de finances pour 1978, document officiel critiquant la politique actuelle de l'énergie et le programme tout-nucléaire)

"Elles présentent de l'intérêt, on aimerait que les responsables évitent de les déconsidérer par des arguments qui ne sont pas de la meilleure venue"

A propos des prix ; "Si les pouvoirs publics apportent un concours suffisant pour que l'on puisse passer à l'échelle industrielle, nul doute que les prix s'en trouveront notablement réduits".

"Si l'on ne consacre pas les moyens suffisants pour les développer il est certain que leur avenir sera conforme à la médiocrité que leur assignent les prévisions officielles".

#### C O U T S   E T   E M P L O I S

- Selon les évaluations américaines, pour fournir une même quantité d'énergie, le système électro-nucléaire exige dix fois plus de capital que le chauffage solaire ou la production de combustibles d'origine végétale, et deux fois plus de capital que les centrales à héliostats.

Un million de francs investi dans le solaire crée une à cinq fois plus d'emplois qu'un million investi dans l'électro-nucléaire.

(Que Choisir , numéro spécial)

- Un programme pour l'isolation thermique des logements représente plus de 60.000 emplois, et coûterait cinq fois moins cher que le programme nucléaire actuel.

# POUR UN PROJET ALTER BRETON

. Le PSU-BRETAGNE a pris l'initiative de lancer un groupe de travail "Pour un projet ALTER Breton" avec des militants écologistes et des chercheurs de l'INRA, de l'IEM (UBO), du CNEOX

Le groupe a pour correspondant :

Paul TREGUER

tél. (98) 03 - 16 - 94 poste 823

. Base de l'étude (pour une Bretagne à 5 départements)

1975/2050	population (millions h.)	consommation énergie (MTEP)
France	53 / 60	146,5 / 141,5
Bretagne	3,5 / 4	6,3 / 9,4

. Plusieurs problèmes sont à résoudre :

- La Bretagne consomme moins d'énergie que la moyenne hexagonale. En 75, elle devrait consommer 9,7 MTEP au lieu de 6,3 pour s'aligner sur la consommation moyenne en France. C'est bien sûr la conséquence de la sous-industrialisation.

Faut-il d'emblée, pour 2050, objectif du projet ALTER Breton, prendre les mêmes normes que l'objectif hexagonal, c'est-à-dire 9,4 MTEP, ou bien choisir délibérément un autre mode de développement ?

- La Bretagne produit peu d'énergies fossiles, on le sait.

Certaines propositions du projet ALTER, comme l'héliogéothermie (stockage de l'eau chaude en profondeur) lui sont difficilement applicables, car il y a peu de bassins sédimentaires.

Par contre, à partir des richesses naturelles de la Bretagne (mer, agriculture), de grandes possibilités semblent apparaître. Peut-on, dans ces conditions, retenir l'objectif d'une autonomie énergétique pour notre pays ?

C'est à ces questions que s'efforcent de répondre les membres du groupe "Pour un Projet ALTER Breton" qui est à l'oeuvre depuis décembre 1978.

---

## BIBLIOGRAPHIE (à demander au PSU-BRETAGNE ou aux adresses indiquées)

Projet ALTER

PSU-DOCUMENTATION : Electronucléaire

PSU-DOCUMENTATION : la Crise, une analyse

PSU-BRETAGNE DOCUMENTATION : Emploi et économie en Bretagne

PLATEFORME AUTOGESTIONNAIRE BRETONNE

UTOPIE REALISTE

QUE CHOISIR , Spécial Energie

---

# BRENNILIS, LE PELLERIN, PLOGOFF ... à qui LE TOUR ?...

