

QUELLE ENERGIE ?

POUR QUOI FAIRE ?

Lorsqu'en cœur, Barre et Mitterrand expliquent que l'austérité est encore pour demain, leur argument préféré est celui de la crise internationale, et surtout de la crise de l'énergie.

Immédiatement après 73, il était courant de voir accuser les pays producteurs de pétrole des maux des économies occidentales, alors que ces pays n'avaient fait que ramener le prix de leur richesse naturelle à celui qu'il était au début des années 60, et qui n'avait cessé depuis de décroître.

Aujourd'hui, on ne met plus en accusation les « rois du pétrole ». Et pour cause, car il y a effectivement une crise des approvisionnements en source d'énergie, due au pillage anarchique qu'ont subi les sources classiques, exploitées sous le seul angle du profit.

Le dossier ouvert par Rebelles ce mois-ci vise à donner une idée de ce que sont les différentes sources d'énergie, classiques et « nouvelles » de façon à mieux cerner les raisons de la crise de l'énergie, et les solutions envisageables. Il apparaîtra notamment que les problèmes de l'énergie sont indissolubles de celui de « qui a le pouvoir dans la société », à travers une question apparemment simple : « de l'énergie, pour quoi faire ? »

LES ÉNERGIES CLASSIQUES

Par énergie classique, on entend les sources utilisées depuis la révolution industrielle du 19^e siècle, et qui ont contribué au développement de la grande industrie. Il s'agit du charbon, du pétrole, et de l'hydroélectricité.

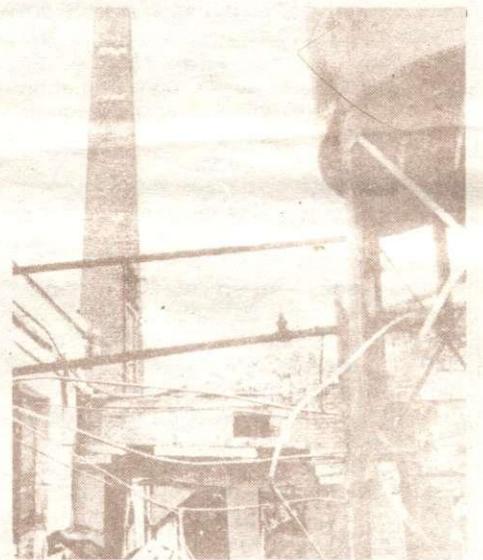
LE CHARBON

Le charbon, première source d'énergie exploitée industriellement, est aussi la plus répandue, y compris après deux siècles d'exploitation intensive. On estime les réserves mondiales, sous certaines conditions de rentabilité, puisque ce sont les seules statistiques dont on puisse disposer à 175,3 milliards de tonnes, principalement aux USA, ainsi qu'en Chine et en URSS. Le chiffre est fortement sous-estimé, puisque calculé sur la base d'un prix du pétrole faible.

La France n'est pas dépourvue en charbon, mais la politique du tout pétrole, suivie pendant les années d'or où le capitalisme profitait d'une source d'énergie dont le prix ne cessait de baisser, a conduit à la fermeture de nombreuses mines, au noyage de veines exploitables, et à la reconversion des mineurs, souvent synonyme de chômage.

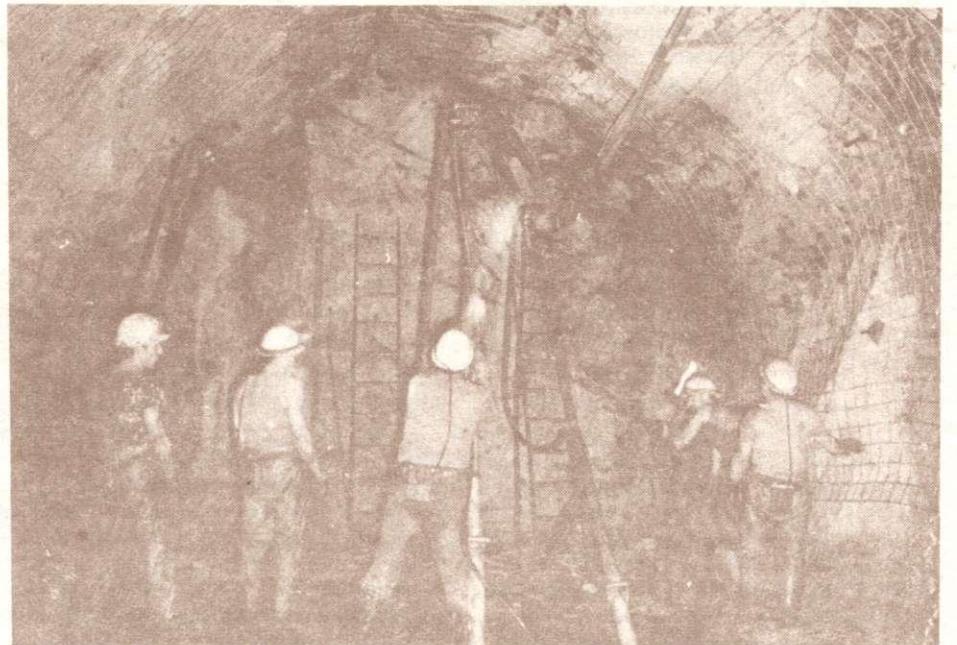
Envisager l'exploitation rationnelle des réserves de charbon conduit évidemment à ne pas s'intéresser qu'aux gisements les plus riches, ou exploitables à ciel ouvert, comme cela se fait aux USA. Dans ce cas, se pose inévitablement la question de la sécurité dans les mines. La catastrophe de Liévin, ce crime qui a coûté la vie à 42 mineurs, par l'enquête populaire qu'elle a suscitée, a démontré que les risques, réels, pouvaient être considérablement enrayés, pourvu que la rentabilité des Charbonnages ne prime pas sur la sécurité des mineurs. De même, la santé des mineurs, menacée après quelques années de mine par la silicose, peut être préservée, à condition d'y mettre le prix dans les mines. Tout ceci ne pose évidemment pas que la question des moyens techniques de sécurité (ils existent, pour la plupart). Celle de savoir qui a le contrôle sur le travail est déterminante.

Les dangers de la mine peuvent être ainsi minimisés. Il n'empêche qu'ils ne sont pas supprimés, et que le métier de mineur ne peut que rester très dur. Or une solution pourrait permettre d'utiliser le charbon sans l'extraire. On sait que par adjonction d'hydrogène (pur, ou par l'intermédiaire de l'eau), le charbon donne du méthane, ou un mélange de gaz combustible. Cette réaction ne se produit qu'à température très élevée. En injectant de l'hydrogène ou de la vapeur d'eau préalablement fortement chauffée dans les veines, on peut donc récupérer du méthane. Cela suppose une bonne connaissance du gisement, et surtout une source de chaleur à haute température. Il serait évidemment non rentable énergiquement de brûler du charbon à cet effet. Mais d'autres moyens sont utilisables. Ainsi, certaines filières de réacteurs nucléaires, dites HTR, peu étudiées jusqu'à présent, fournissent des températures de 75° C.



La politique du tout pétrole...

...conduit à l'abandon progressif de l'exploitation des réserves charbonnières, et ceci au prix, plus que jamais, de la santé des mineurs.



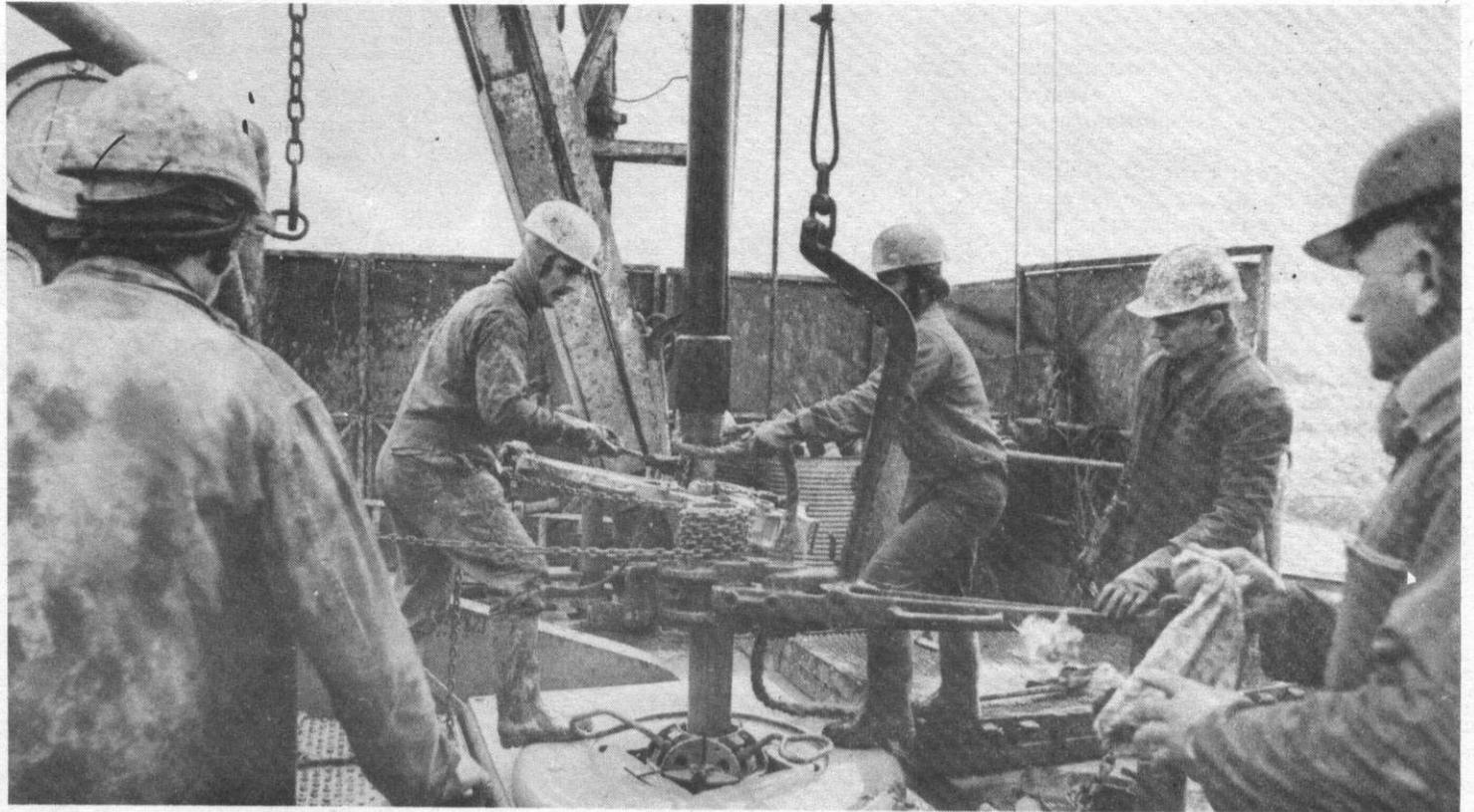
LE PÉTROLE

Exploités intensivement dans la période récente (depuis 1920), le pétrole et le gaz naturel sont devenus depuis la guerre la principale source d'énergie des pays industriels, en raison de sa commodité et de son faible coût. Ainsi, en 72, 2 600 millions de tonnes ont été extraites, contre 2 900 millions pour le charbon, qui inclut les usages domestiques. Les réserves mondiales étaient estimées en 72 à 90 milliards de tonnes — équivalent charbon (TEC) —, auxquelles il faut ajouter 44,9 milliards de TEC de gaz naturel. La moitié de ces réserves sont au Moyen Orient. Au rythme actuel, on calcule immédiatement qu'en 30 ans, les réserves seront épuisées. Ce chiffre doit être un peu réhaussé, mais il est un bon ordre de grandeur, et pose immédiatement le problème de la conservation du pétrole, source d'énergie, mais aussi matière première d'une grande partie de l'industrie. Or le pétrole, dans les pays industriels, sert principalement à fournir de la chaleur, pour produire de l'électricité, ou pour le chauffage domestique et industriel. Cela se révélera très grave à moyen terme. Le recours à d'autres sources de chaleur paraît donc une nécessité impérieuse.

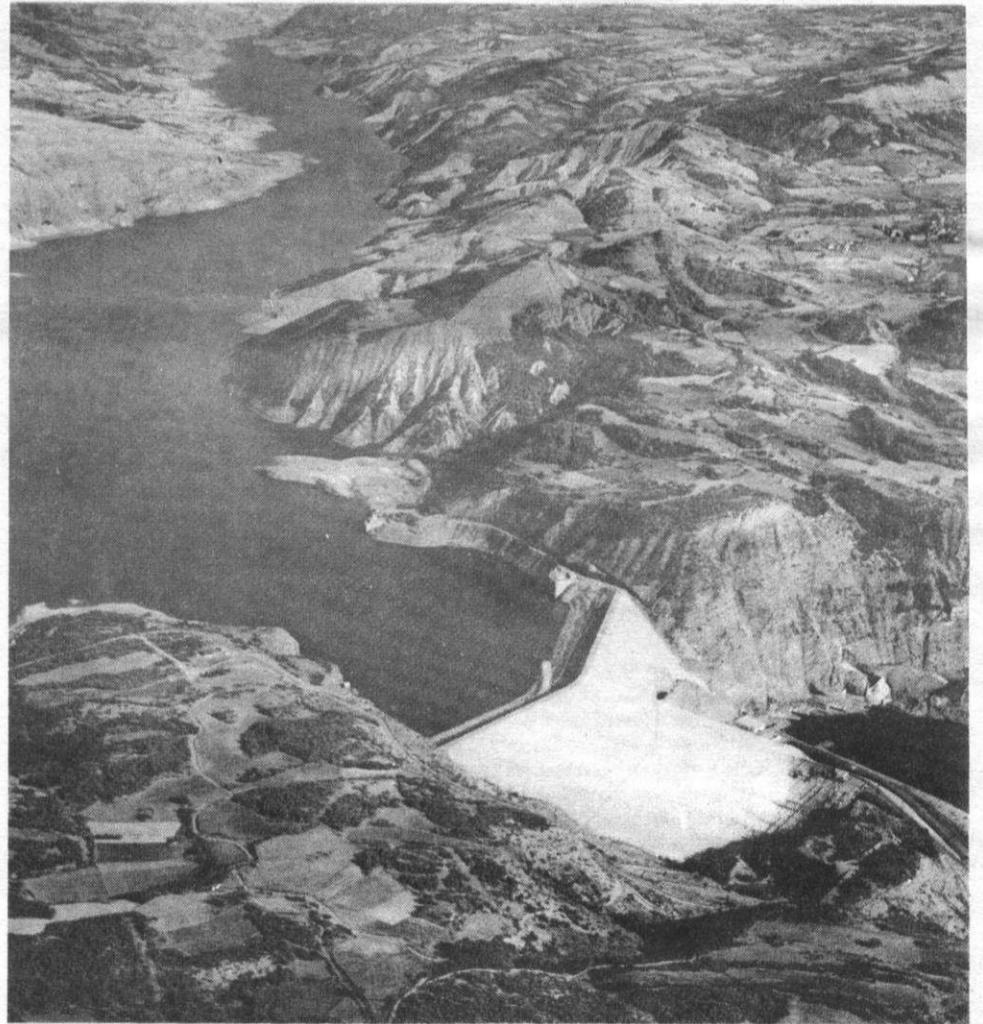
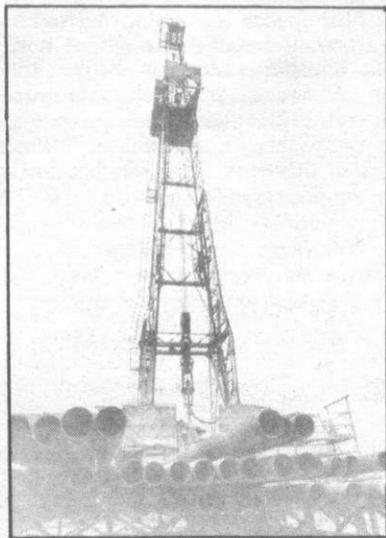
Si le pétrole est par définition indispensable en pétrochimie, il est un domaine où on peut songer à le remplacer : celui du carburant, qui représente une part importante de la consommation française, par exemple. Dans un moteur à combustion interne, l'essence ou le gaz naturel servent à la fois de fournisseur d'énergie et de vecteur d'énergie (l'essence explose et se dilate). On ne peut donc les remplacer que par de l'essence ou du gaz fabriqué, et non extrait. Or des études sont en cours pour fabriquer de l'essence ou du gaz à partir de certains végétaux. Un procédé est bien connu à la campagne : si on laisse fermenter des végétaux en l'absence d'air, du méthane se dégage. Il est le principal responsable des incendies de grange. On peut envisager cette fermentation à grande échelle, par des cultures spéciales, mais il semble que le plus rationnel serait de la généraliser pour les déchets végétaux, produits en quantité relativement importante.

D'autres méthodes visent à produire directement de l'essence, ou un produit qui pourrait lui être substitué grâce à des plantes. Ainsi, l'hydrolyse chimique ou enzymatique de matière végétale produit de l'alcool, qui pourrait alimenter des moteurs légèrement modifiés. La canne à sucre et le manioc peuvent même être cultivés uniquement à cet effet, car ils possèdent un important rendement en alcool. Au Brésil, un programme a d'ailleurs été engagé dans cette voie. L'euphorbe ouvre une autre voie : par la quantité de latex que cette plante recèle, il est possible d'en extraire directement un carburant synthétique.

L'idée de plantes productrices d'énergie doit cependant être relativisée : le problème de la nutrition dépasse largement en ampleur celui de l'énergie. Et, dans ce domaine, la culture n'est pas prête d'être remplacée, heureusement.



*Le pétrole, utilisé massivement
peut être remplacé,
dans le domaine du carburant,
notamment ;
quant à l'énergie hydraulique,
elle n'est développée que faiblement,
par rapport aux possibilités existantes.*



L'ÉNERGIE HYDRAULIQUE

Au fur et à mesure de l'augmentation de la consommation d'électricité, l'énergie produite par les chutes d'eau a été de plus en plus utilisée. Du moulin alimenté par une petite dénivellation, et dont l'énergie était directement utilisée, on est passé à l'équipement des chutes d'eau, puis des fleuves à fort débit, en créant au besoin des lacs de retenue artificiels, pour produire de l'électricité, moyen pratique de transporter l'énergie de l'eau en mouvement. En France, un certain nombre d'entreprises s'étaient équipées de leurs propres installations,

dans le domaine de l'électrolyse et des fours à haute température, notamment. Le véritable développement de l'énergie hydraulique date pourtant de la Libération, avec les grands travaux menés dans les Alpes et la vallée du Rhône pendant les années 50. Un programme ambitieux avait été fixé à l'EDF, mais, curieusement, en 1960, il n'était rempli qu'aux deux tiers. Le pétrole, obtenu à un prix imbattable dans les pays colonisés avait fait son apparition.

Il reste donc une possibilité importante de développement de l'énergie hydraulique, contrairement aux affirma-

tions officielles selon lesquelles «il ne resterait plus un ruisseau à équiper». Affirmation d'autant plus fautive qu'il est possible, si on se limite à des usages localisés, d'utiliser l'énergie hydraulique par d'autres moyens que les grands ouvrages : des alternateurs à basse vitesse de rotation peuvent capter l'énergie du courant des fleuves, sans qu'il soit nécessaire de construire un barrage pour obtenir une chute d'eau. On appelle cette méthode «l'énergie au fil de l'eau». L'usine marémotrice de la Rance où les alternateurs ne travaillent jamais avec une forte dénivellation en est un exemple.