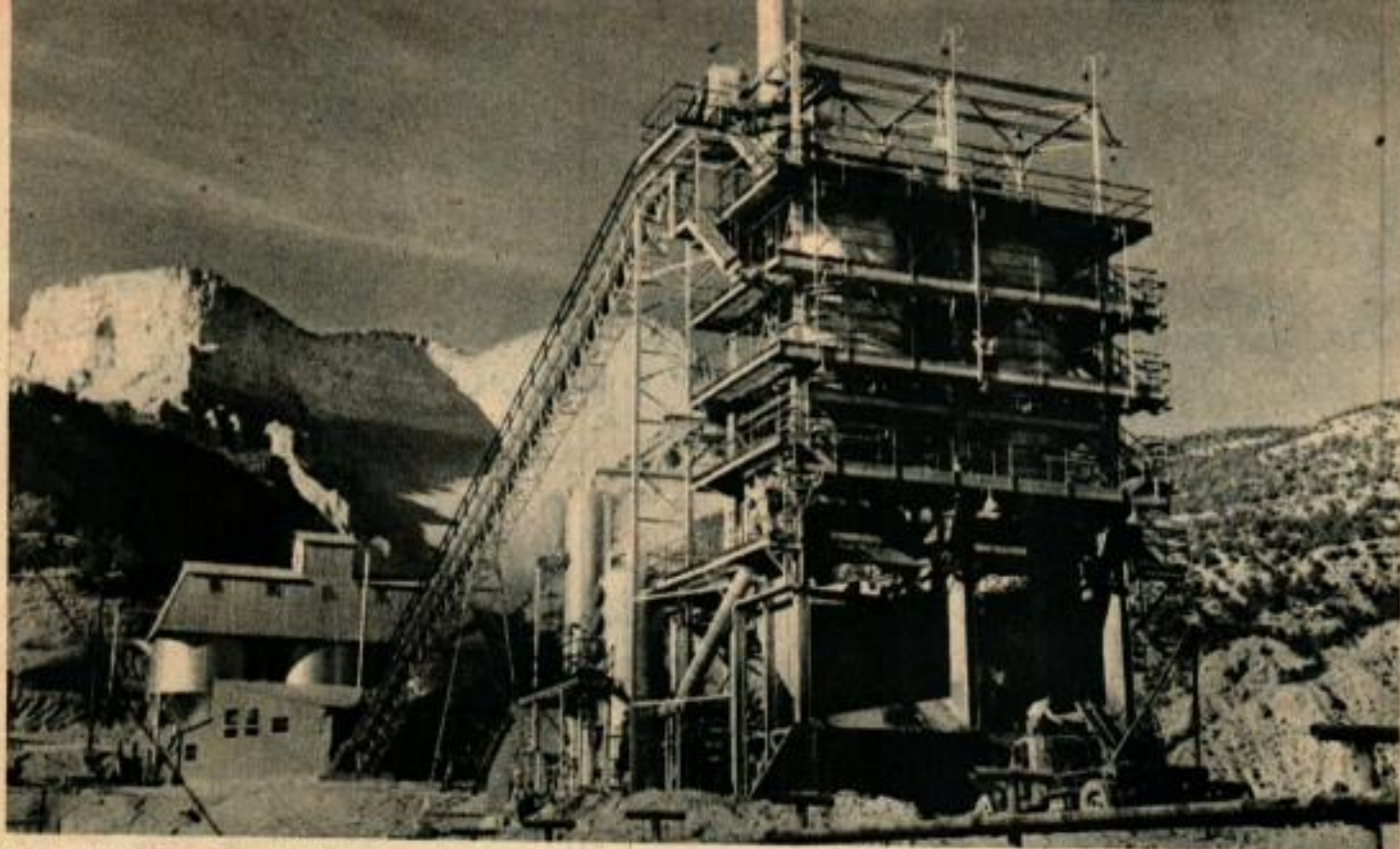


Que deviennent les ressources naturelles ? Dans cet article d'actualité, le Secrétaire d'État à l'Intérieur des U.S.A. vous explique comment

LE PÉTROLE S'ÉPUISE



A l'arrière-plan, les falaises de schiste bitumineux surplombant la raffinerie de Rifle, dans le Colorado, qui extrait l'huile des schistes.

IL y a 50 ans, la plupart des Américains parlaient de leur pays comme d'une terre bénie, possédant des ressources naturelles inépuisables. Ils le croyaient dur comme fer. Le sol, l'eau, le bois, les minéraux, tout cela semblait exister en telle abondance que l'épuisement du stock était inconcevable.

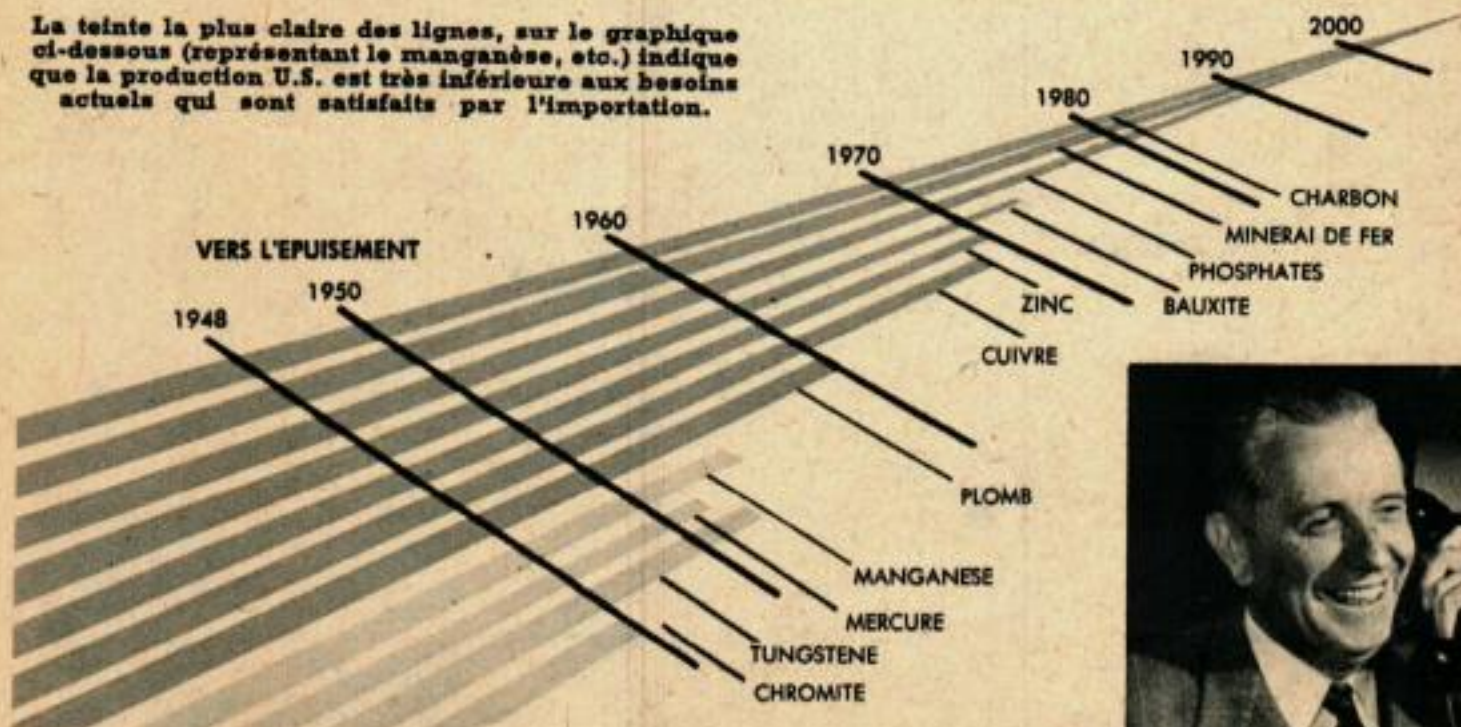
Et pourtant, dès 1902, des gens réfléchis pouvaient apercevoir quelques signes d'alarme. Ça et là, il était visible que certaines au moins de ces ressources pouvaient s'épuiser si l'exploitation en était assez poussée. L'idée de la préservation commençait à s'implanter. Il est significatif que, dès 1902, commença le grand

programme fédéral de récupération. Si nous regardons en arrière, nous pouvons voir que ce programme, insistant sur la nécessité de conserver nos ressources, est survenu juste à temps.

Le pays entrait dans une ère de développement industriel qui devait soumettre ses ressources à des exigences encore jamais atteintes. Juste au moment où nous commençons à nous apercevoir que ces ressources n'étaient pas réellement sans limites, nous entrions dans une période où nous devons les consommer d'une façon plus active que nous ne l'avions jamais fait.

De nouvelles conceptions étaient donc indispensables : nous devons conserver les

La teinte la plus claire des lignes, sur le graphique ci-dessous (représentant le manganèse, etc.) indique que la production U.S. est très inférieure aux besoins actuels qui sont satisfaits par l'importation.



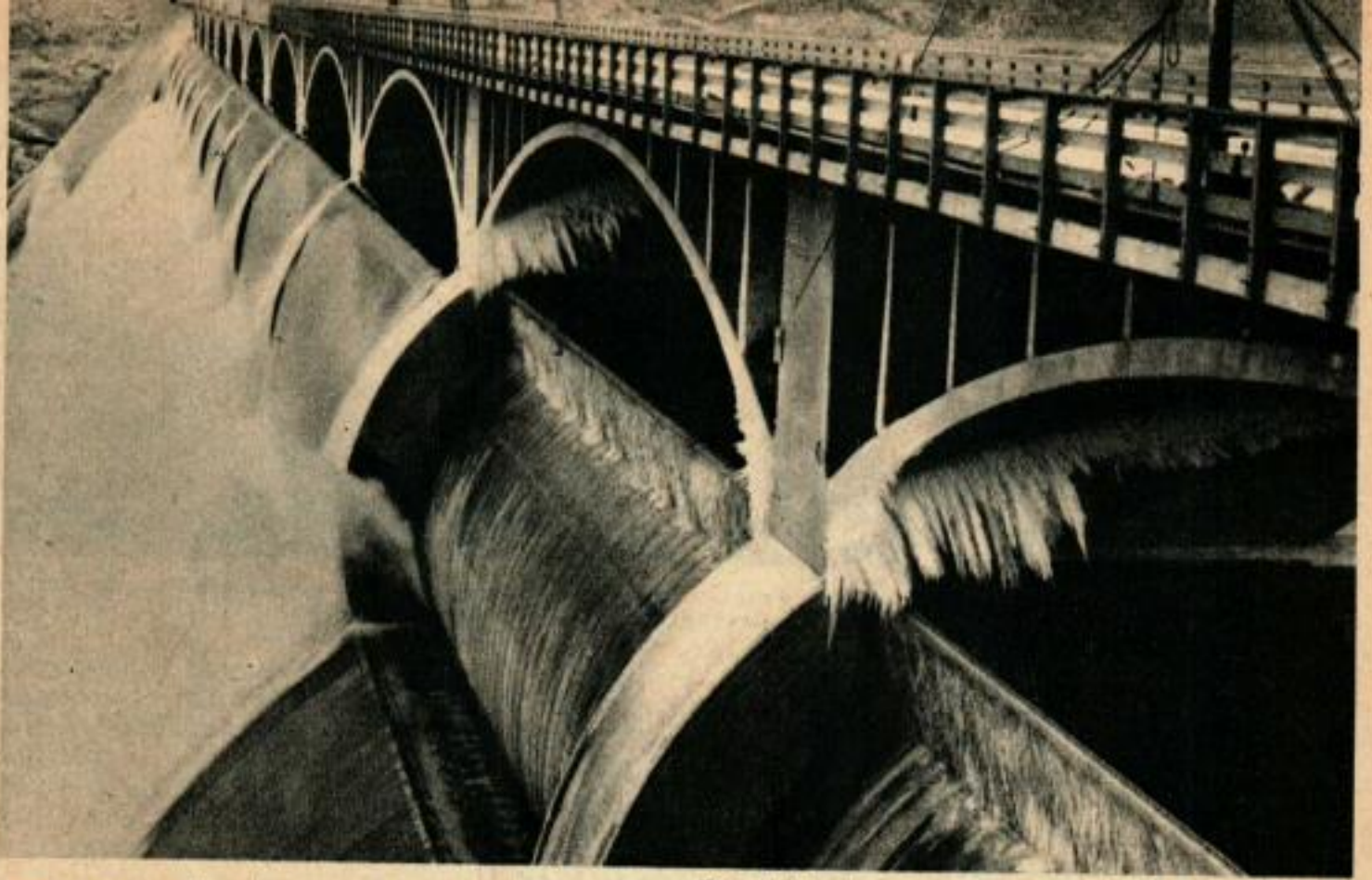
Par Oscar L. CHAPMAN,
Secrétaire d'État à l'Intérieur des U.S.A.





Le plan d'irrigation du District de Columbia, à Washington, utilise une conduite géante de 8 mètres de diamètre. Ci-dessous, le vaste gisement de minéral de fer de Mesabi.





Les grands barrages, comme celui du Grand-Coulees, signifient une capacité colossale de production d'énergie électrique, mais aussi d'irrigation des cultures comme ci-dessous.

ressources qui avaient paru inépuisables, mais nous devions aussi en faire un usage beaucoup plus étendu, tout en les conservant.

Nous devons faire face aux besoins croissants du présent et, en même temps, nous assurer que les besoins de l'avenir pourraient également être satisfaits.

Donc, considérant les 50 ans qui viennent de s'écouler, nous avons dû constituer certaines réserves. Comment avons-nous réalisé cet étrange programme à deux fins ? Où en sommes-nous ? Avons-nous relevé le défi du demi-siècle écoulé, au détriment du demi-siècle qui vient, ou bien, regardant vers l'avenir, pouvons-nous raisonnablement croire que nous pourrions continuer à faire des progrès intelligents ?

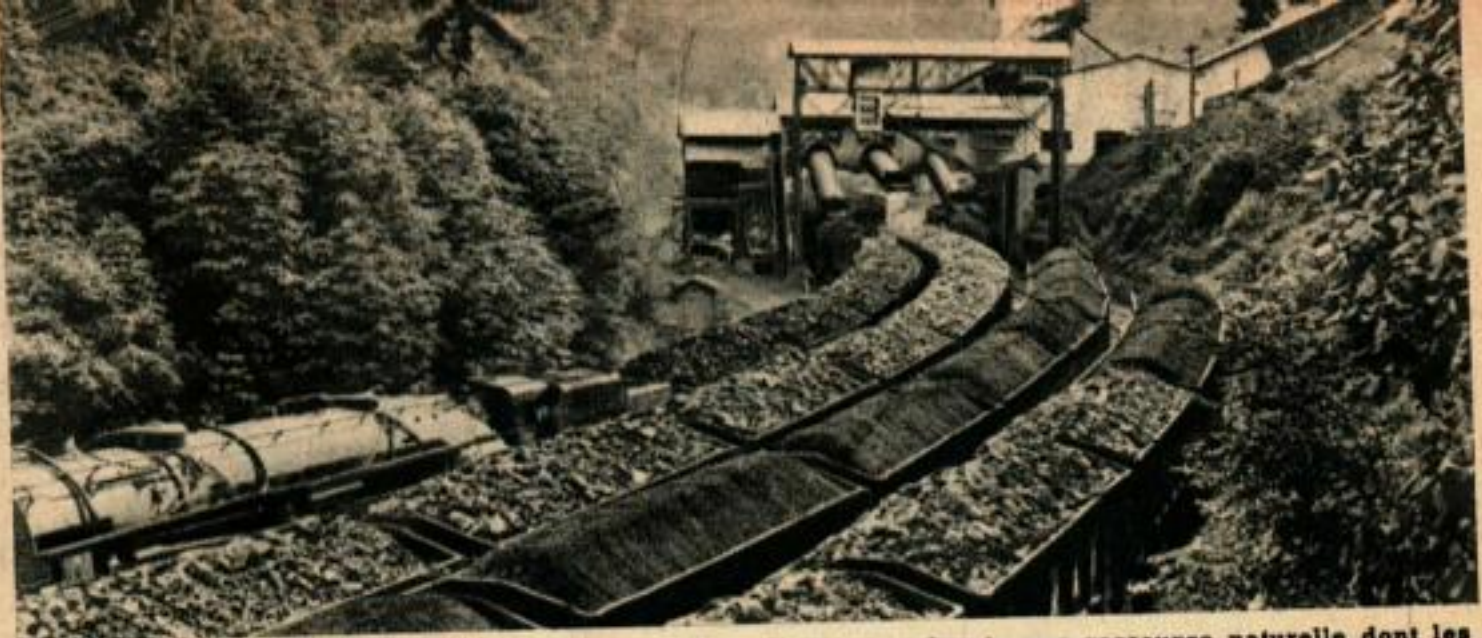
Dans les grandes lignes, je pense que la réponse est très encourageante. Bien sûr, le travail est encore loin d'être achevé, mais on a réalisé de grands progrès. Si nous continuons comme nous avons commencé, nous n'avons pas à redouter de sitôt que notre développement matériel soit freiné par une défaillance des ressources naturelles.

Il ne faut pas oublier, évidemment, que nous avons une société extraordinairement complexe, et que certains de ses besoins ne peuvent nullement être satisfaits par nos propres ressources. Pour certaines des matières premières de base, nous sommes — à un degré variable — tributaires de fournitures de l'étranger et, pour autant que l'on puisse prévoir, il en sera toujours ainsi.

Mais, dans l'ensemble, le résultat de ces 50 dernières années est bon. Mieux encore : je pense qu'un Américain bien informé de 1902 n'aurait pu se croire autorisé à le prédire. Depuis 50 ans nous avons fait un usage considérable de nos ressources, mais nous ne sommes pas en train de devenir une nation « économiquement faible ». Je ne pense pas que nous le deviendrons jamais.



Il serait évidemment fort exagéré de dire que toute notre attitude moderne, au point de vue de l'utilisation de nos ressources, a eu pour origine le « Reclamation Act » de 1902 : une grande partie s'est développée indépendamment, tant au sein du gouvernement qu'au dehors ; mais l'adoption de la loi sur la récupération montrait à quel point la nation avait de plus en plus conscience de la nécessité de conserver les ressources naturelles du pays et de ne pas les gaspiller. On a codifié sous une forme légale, pour ainsi dire, la décision de ne pas acheter la prospérité d'aujourd'hui au prix de celle du lendemain. En outre, cette loi nous a aidés à comprendre qu'une sage préservation ne consiste pas simplement à économiser les ressources naturelles, mais aussi dans un effort soutenu pour rendre continuellement productives toutes les ressources essentielles de l'Amérique, pour le profit durable de la nation toute entière.



Le charbon qui sort des mines Majestic, dans le Kentucky, représente une ressource naturelle dont les réserves peuvent durer des années.

Le « Conservation Act », effectivement, a associé le gouvernement fédéral aux États de l'Ouest pour le développement des ressources agricoles et hydrauliques. D'abord sur la Salt River, dans l'Arizona, puis sur la Shoshone, dans le Wyoming et plus tard, sur beaucoup d'autres cours d'eau, dans les 17 États de l'Ouest, l'on a établi des projets fédéraux qui ont transformé les déserts arides en terres cultivées.

Aux tout premiers stades de ce programme, les constructeurs du barrage Roosevelt, sur la Salt River, eurent une idée qui déclencha une révolution dans la conservation des ressources naturelles. En 1906, ils installèrent une petite centrale électrique dans une caverne d'une des parois du canyon, pour produire l'énergie nécessaire aux travaux. Depuis, l'électricité est devenue la meilleure associée du cultivateur et la valeur réelle du potentiel représenté par les cours d'eau non exploités de l'Amérique commença à devenir apparente.

De là est venue l'idée d'une exploitation multiforme des ressources hydrauliques, projet qui fournirait non seulement de l'eau pour l'irrigation, mais aussi de l'énergie électrique, un moyen de lutte contre les inondations et l'ensablement, une protection pour les poissons et le gibier, et des possibilités touristiques.

Les résultats tangibles font maintenant partie de notre paysage permanent, dans tout l'Ouest; ceux qu'on n'aperçoit pas font partie de notre standard de vie sans cesse croissant et de notre bien-être national. Dans l'ensemble plus d'un million d'hommes vivent sur les 25 000 km² de cultures et les dizaines de villages créés grâce aux 79 programmes de récupération. Ces terres produisent des récoltes valant 175 milliards par an et leur valeur totale représente maintenant plus de trois fois les 800 milliards qui, depuis 50 ans, ont été investis dans le programme fédéral de récupération. En outre, ces barrages ont une capacité de production d'électricité de plus de 4 millions de kilowatts.

Ces chiffres indiquent clairement que le travail de conservation et d'exploitation de nos ressources agricoles et hydrauliques dans l'Ouest a été entrepris de façon efficace. Bien sûr, il est loin d'être achevé. La meilleure esti-

mation actuelle est qu'environ 100.000 km² sont en cours d'irrigation et il semble possible que la même superficie puisse encore être récupérée par des techniques et des créations analogues à celles de maintenant. Il reste beaucoup à faire; mais on a fait un sérieux départ. Le pays apprend à faire le meilleur usage de ses cours d'eau et, par cet usage, il convertit des terres en friche en un capital productif.

Une bonne fourniture d'eau, soit dit en passant, n'est pas seulement un problème particulier à l'Ouest. Notre consommation d'eau, dans les industries et les villes, s'est accrue prodigieusement depuis un demi-siècle et, tandis que, dans l'ensemble, les ressources hydrauliques du pays semblent rester relativement constantes, il est apparu en 1950 des pénuries de caractère local dans tout le pays. Il est facile de voir pourquoi: non seulement notre population a fortement augmenté depuis 50 ans, mais la consommation d'eau par tête a passé d'une moyenne de 800 à 1500 litres par jour en 1900 à environ 4000 litres par jour actuellement.

Le savoir et les techniques concernant les ressources hydrauliques de la nation se sont développés largement depuis 50 ans; mais les études fondamentales devant déterminer la situation de la nappe aquifère dans tout le pays sont en retard. Nous devons continuer à développer ces études et nous avons aussi besoin d'expérimenter des procédés comme les chutes de pluie artificielle et le « dessalage » de l'eau de mer. Ces domaines semblent recéler d'importantes possibilités et nos besoins en eau sont assez grands pour imposer la nécessité de les connaître exactement comme de savoir comment les transformer en réalités.

Le sol et l'eau, évidemment, ne sont que deux de nos ressources de base. Une autre, absolument essentielle pour l'industrialisation du pays, est constituée par les richesses minérales.

Les pénuries actuelles permettent parfois de voir plus clairement notre position à ce point de vue. Ces pénuries sont parfaitement réelles, mais ne nous obligent nullement à faire pénitence; au contraire, nous avons de bonnes raisons d'être optimistes, à condition de faire ce qui s'impose.

Évidemment, les gisements minéraux sont bien différents des ressources renouvelables

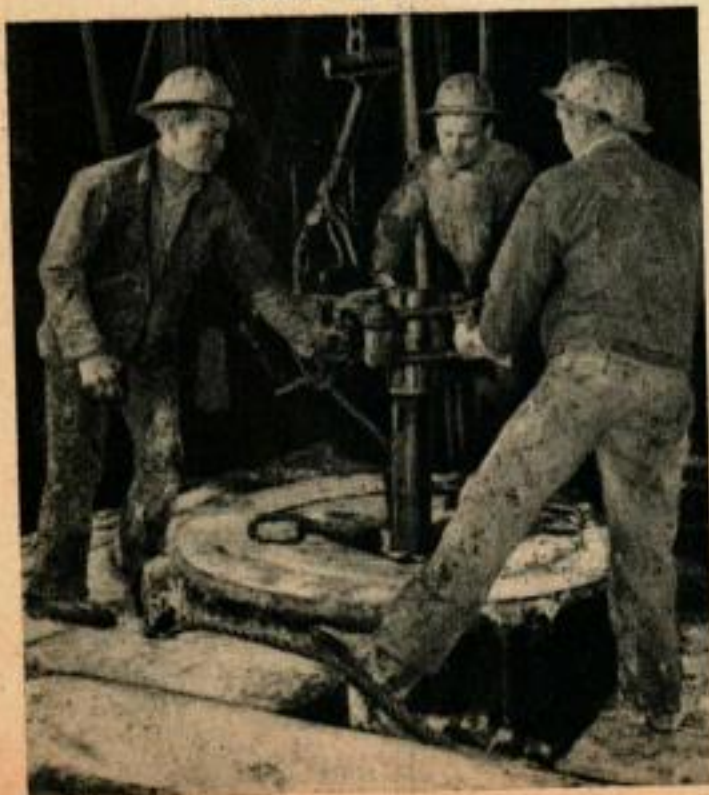
telles que forêts, eau et terre arable. Ce sont des capitaux qui s'épuisent : il n'y a ici qu'une récolte qui, une fois enlevée, ne se renouvellera jamais. Quand nous extrayons du sol une tonne de minerai ou un fût de pétrole, nous ne pouvons le remplacer. Visiblement, le volume total des minéraux dans le sol américain est plus faible aujourd'hui qu'il y a 50 ans et il continuera de diminuer aussi longtemps que nous continuerons à exploiter les mines.

Mais ce n'est qu'une face du problème. Nous ne pouvons accroître nos gisements minéraux, mais nous pouvons accroître nos ressources minérales et, depuis un demi-siècle, nous le faisons avec assez de succès; en vérité, il y a quelque raison de croire que nous ne faisons que commencer.

Un gisement minéral ne devient une ressource minérale que lorsqu'il est possible de l'utiliser. Pour l'utiliser nous devons d'abord trouver le gisement; puis savoir l'exploiter; puis faire sortir l'élément des matières inutilisables auxquelles il est associé; puis le transformer en matière première utilisable; enfin, savoir fabriquer la matière première elle-même. En outre, nous devons savoir faire toutes ces opérations économiquement et avec un minimum de déchet.

Le dernier demi-siècle a vu de grands progrès dans tous ces domaines. La prospection des filons est maintenant une opération scientifique hautement organisée au lieu du coup de dé du prospecteur isolé de jadis, avec son pic et sa pelle. L'exploitation des mines s'est fortement mécanisée, tant à ciel ouvert que souterrainement. On a fait des progrès immenses dans l'extraction des minerais utiles, inclus dans des filons complexes, de sorte que beaucoup d'éléments considérés il y a 50 ans comme du roc sans intérêt sont maintenant des minerais commerciaux. Il y a encore beaucoup de chemin à faire. Par exemple, nous devons apprendre à extraire et à utiliser économiquement de

Une des ressources naturelles les plus recherchées est aujourd'hui le pétrole. Ici, une équipe de forage travaille de nuit.

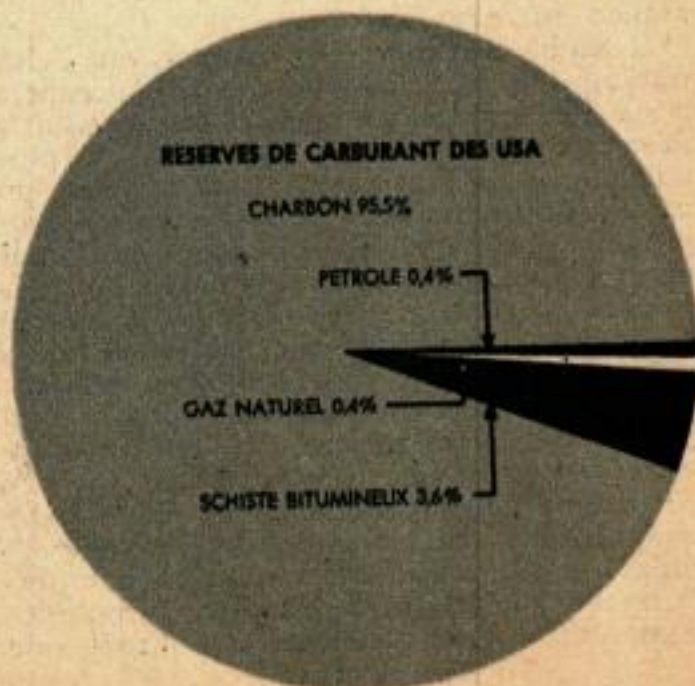


nombreux minerais contenus dans ces roches brutes qu'on appelle pegmatites. Mais les efforts déployés pour résoudre ces problèmes continuent et il n'y a aucune raison de supposer que l'on ne poursuivra pas la tendance qui est celle de nos industries minières depuis le début : produire des produits sans cesse meilleurs avec du minerai de plus en plus pauvre.

Nos ressources minérales ont aussi été largement accrues par la mise en œuvre de matériaux nouveaux. L'exemple le plus typique, peut-être, est celui de l'aluminium, métal rare il y a un demi-siècle et, aujourd'hui, l'un des éléments essentiels de notre programme de défense et de notre industrie du temps de paix. Un exemple tout aussi frappant est celui des aciers spéciaux, dont la solidité et la qualité ont tellement augmenté, par rapport aux aciers au carbone de 1900, qu'on a pu réduire considérablement le poids de métal nécessaire pour un usage donné. Un métal ductile, le titane, qui entre actuellement dans la production commerciale, offre des possibilités encore inévaluées dans la construction et sa situation est peut-être la même que celle de l'aluminium il y a 50 ans. Le zirconium, qui en est toujours au stade de l'usine pilote et encore très coûteux, semble receler, lui aussi, de grandes possibilités dans des usages spécialisés.

En attendant, l'on a pu constater une augmentation énorme dans l'utilisation de métaux plus familiers — en particulier le fer et l'acier. Il y a 50 ans, l'acier était relativement un article de luxe, sa production totale étant d'environ 15 millions de tonnes par an. Aujourd'hui, nous en produisons annuellement près de 100 millions de tonnes, cette capacité étant en voie d'extension. Notre production de minerai de fer était en 1901 de 29 millions de tonnes brutes et, en 1950, de 98 millions de tonnes. Pendant le dernier demi-siècle, nous avons produit 3 milliards de tonnes de minerai de fer dont la région du Lac Supérieur a fourni 2,6 millions.

Un regard sur ce graphique montre pourquoi le Secrétaire Chapman prévoit un accroissement important de la production des carburants à partir de la houille.





De sages méthodes d'exploitation forestière ont mis fin à la dévastation des forêts et sauvé une ressource naturelle.

des huiles de graissage. Le charbon est encore la plus importante source d'énergie calorifique mais, en 1950, il n'a fourni qu'un peu plus de 41 % de toute l'énergie de combustion, contre 90 % en 1900. Dans une large mesure, ce changement reflète l'accroissement de l'importance du pétrole.

Pourtant, dans l'avenir, il est probable que l'importance relative du charbon va augmenter. Nous possédons d'énormes réserves de charbon, la dernière estimation étant d'environ 2,4 trillions de tonnes, dans le sol, la moitié de ce chiffre étant récupérable sur les exploitations dédaignées pré-

Bien entendu, cela signifie un prélèvement formidable sur nos réserves. Le pays n'est nullement à la veille de les épuiser, mais ce qu'il faut redouter, c'est d'épuiser les minerais riches, les plus faciles à obtenir. Heureusement, l'on a fait beaucoup de travail sur les minerais pauvres et, depuis quelque temps, la tendance est de libérer de leur gangue de pierre des particules ferreuses plus fines. Par d'actives recherches de laboratoire et des expériences en usine pilote, l'on a mis au point plusieurs méthodes permettant d'agglutiner les concentrés fins pour leur donner une forme physique appropriée et des investigations à grande échelle tendent maintenant à déterminer la plus économique de ces méthodes. Le progrès a été tel que la taconite magnétique, roche dure, abondante dans le Minnesota, qui contient des oxydes de fer magnétiques finement divisés, va probablement procurer 25 millions de tonnes de minerai riche par an.

Les installations devant traiter ce minerai nécessiteront beaucoup de temps et d'argent et, nos exigences en fer se développant rapidement, il nous faudra importer des tonnages considérables de minerai. Le Canada promet de devenir un grand fournisseur quand les gisements de Québec-Labrador seront exploités et, à ce sujet, l'ouverture envisagée de la route maritime du Saint-Laurent est de grande importance.

Il semble probable, dans l'avenir, que l'aluminium, au point de vue tonnage, occupera la deuxième place. En 1900, il était produit à raison de moins de 200 tonnes par an; la production de 1951 dépassera probablement un million de tonnes et, d'ici 1954, nous devons produire plus d'un million et demi. Le facteur essentiel de la capacité de production de l'aluminium est l'énergie électrique à bas prix; il est utile de signaler que toutes les usines réductrices des États-Unis sont dans le Nord-Ouest, la Vallée du Tennessee, le Golfe du Texas et d'autres régions où l'énergie électrique est relativement bon marché.

Certains des changements les plus importants du demi-siècle concernent les combustibles minéraux. Il y a 50 ans, le charbon était le roi incontesté, le pétrole étant principalement utilisé pour l'éclairage et la production

cédemment et nous trouvons de nouvelles manières d'utiliser le charbon. Bien que les États-Unis produisent encore plus de la moitié de la production pétrolière mondiale, la demande a dépassé la production du pays et nous sommes maintenant nettement importateurs. Il est donc heureux que nous soyons maintenant en mesure de compter sur l'essence et les huiles extraites du charbon, en tant que source économique de carburants liquides pour le proche avenir. En outre, l'expérience a montré que nous pourrions produire de grandes quantités d'essence à partir des schistes bitumineux et il devient évident que, dans la seconde moitié du siècle, nous verrons la naissance d'une nouvelle industrie des carburants liquides, basée sur la houille et le schiste bitumineux.

Il ne faudrait pas déduire de tout cela que nous avons résolu tous les problèmes qui se posent au sujet de nos approvisionnements en produits minéraux. Dans l'ensemble, l'histoire de ces 50 dernières années est celle d'une lutte continue entre les forces qui épuisent nos ressources minérales et celles qui les reconstituent. Nous avons encore de nombreux problèmes à résoudre; dans le cas de certains minéraux, nous devons sans aucun doute compter de plus en plus sur les fournitures étrangères. Pourtant en général, nous avons de nombreuses raisons d'être optimistes.

Pour les minéraux comme pour d'autres choses, nous avons appris beaucoup sur la manière appropriée d'utiliser nos ressources tout en les conservant. Nous ne pouvons plus nous permettre d'être prodigues ni gaspilleurs; nous pouvons voir finalement que, pas plus qu'aucun autre peuple, nous ne disposons de ressources «inépuisables». Mais nous commençons à voir comment faire un bien meilleur usage de ces ressources que nous ne l'avons fait jusqu'ici. Nos progrès ne font que commencer. Si les 50 dernières années nous ont appris quelque chose — et je crois qu'elles nous ont appris beaucoup — elles ont montré que nous pouvons continuer à organiser une économie de l'abondance, avec une hausse continue du standard de vie, pourvu que nous continuions à déployer tous nos efforts pour utiliser nos ressources sagement, scientifiquement et économiquement.