

STRATÉGIES FRANÇAISES D'APPROVISIONNEMENT : D'UN SIÈCLE À L'AUTRE

Besoins et approvisionnements de la France en énergies au siècle dernier : stratégies nationales d'adaptation

Maurice Allègre et Paul Alba¹.

Introduction - L'époque de la première guerre mondiale

Avant 1914, l'énergie en France repose sur le charbon, et les géologues français sont en ce domaine très actifs. L'École de géologie appliquée et de prospection minière de Nancy est créée en 1908. Certes, le pétrole pointe : dans son application en éclairage (généralisation du pétrole lampant), dans l'apparition des carburants (l'automobile commence son irrésistible développement). La production nationale est très modeste : une petite production de pétrole en Alsace (Péchelbronn), et une accumulation : les schistes bitumineux (on dirait maintenant *oil shales*) d'Autun produits par pyrolyse. Même si notre pays a su se doter d'administrations techniques civiles (Mines et sidérurgies, Ponts et chaussées), d'écoles des Mines, la notion de politique énergétique n'est pas présente chez les gouvernants. La production de charbon (Fig. 1), bien répartie géographiquement (Nord - Pas-de-Calais/Lorraine/Massif central), est l'élément majeur de la consommation énergétique nationale et cela jusqu'après la seconde guerre mondiale.

Cependant l'évènement marquant de l'avant-guerre de 1914 est de nature géopolitique : le choix, en 1910, par l'amirauté britannique, bientôt suivie par l'US Navy, de la propulsion au mazout pour les navires (puis les avions et les chars) de guerre, entraîne une attention marquée vers

ce qui était déjà signalé, par l'abondance des indices, comme la zone géographique (hors USA) où le pétrole devait se trouver : le Moyen-Orient.

Il est très significatif que les Allemands, pourtant dotés d'excellents gisements houillers (meilleurs que ceux des Français), se soient fait allouer, dès avant 1914, par leurs amis turcs, une part des pétroles d'Irak. Les Français, qui avaient remarqué l'innovation anglaise, choisirent d'investir dans les pétroles russes du Caucase, la Russie, notre allié chéri, étant la destination préférée de l'épargne française.

Mais pour la France, l'énergie, au niveau stratégique et politique, est d'abord une révélation de la guerre, Georges Clémenceau disant au président américain Wilson : « une goutte de pétrole vaut une goutte de sang ». La France, ayant perdu ses investissements pétroliers russes lors de la révolution soviétique, reçoit en dommages de guerre la participation allemande (25 %) aux pétroles d'Irak (Turkish Petroleum Company) par le traité de San Remo en 1920. Cela sera l'élément déclencheur d'une remarquable politique énergétique.

Les années de l'entre-deux guerres

Entre les deux guerres la France se dote d'une politique pétrolière :

- **de souveraineté**, l'État s'adjugeant le monopole du pétrole dont la pratique est déléguée à des opérateurs industriels, pour des durées limitées (seule la Compagnie française des pétroles se voyant garantir 25% du marché français), et en esquisant une politique plus vaste : École du pétrole en Alsace, syndicats de prospection dans les colonies ;
- **industrielle**, l'État se dotant en 1923-1924 d'un outil industriel en suscitant la création de la Compagnie française des pétroles (CFP, aujourd'hui TotalEnergies), confiée à Ernest Mercier, et à laquelle l'État, actionnaire minoritaire, délègue les intérêts français dans la compagnie *Turkish Petroleum Company*. C'est ainsi que les géologues français seront présents lors de la découverte majeure de Kirkouk en 1927 permettant à la CFP un accès direct et une commercialisation du pétrole mésopotamien.

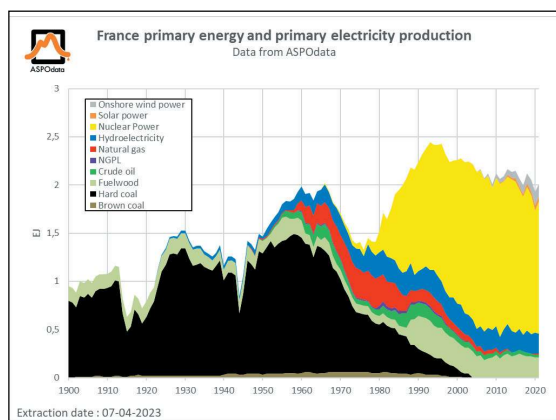


Figure 1. Évolution historique des productions énergétiques de la France. Source : ASPO, mars 2023.

¹ Ingénieurs-Membres de l'ASPO : <https://aspo-france.org/>

Courriels : paul.alba@wanadoo.fr et mmallegre@free.fr

L'ASPO est une association sans but lucratif qui poursuit 3 objectifs principaux : i) informer sur les ressources mondiales de pétrole et de gaz naturel, ii) expliquer la réalité du phénomène de déplétion et iii) étudier la déplétion et ses conséquences en tenant compte de la demande en énergie ainsi que des aspects technologiques, économiques, sociaux et politiques.

STRATÉGIES FRANÇAISES D'APPROVISIONNEMENT : D'UN SIÈCLE À L'AUTRE

■ **de compétence géologique nationale forte**, en demandant aux géologues français les plus illustres (ceux de l'Académie des sciences, notamment Léon Bertrand) d'examiner les possibilités pétrolières de la métropole ; cette expertise conduit à recommander deux forages sur des anticlinaux de surface : Pic Saint loup, près de Montpellier (non loin du vieil indice de Gabian), et Saint-Marcet en Haute-Garonne. Pour réaliser ce programme, le gouvernement du Front Populaire crée le Centre de recherches pétrolières du Midi, lointain ancêtre d'une succession qui engendrera Elf-Aquitaine. Si le forage du Pic Saint-Loup fut négatif, celui de Saint-Marcet aboutit à une découverte (annoncée le 14 juillet 1939) de gaz et condensats démontrant l'expertise des géologues et ouvrant la voie à une prospection générale du piedmont pyrénéen.

On doit aussi rappeler que deux industriels alsaciens, les frères Schlumberger, développèrent entre 1925 et 1930 une méthode de prospection électrique permettant de « visualiser » la nature des formations géologiques et des fluides rencontrés en forage, suivie de nombreux développements : aujourd'hui Schlumberger, devenu en 2022 SLB, est toujours contrôlé par la famille, et toujours le numéro un mondial des méthodes de prospections géologiques indirectes.

La période de la guerre 1939-1945

La découverte de gaz à condensats de Saint-Marcet, en juillet 1939 et notre défaite militaire de 1940, obligèrent l'administration à faire preuve d'imagination, dans un contexte politique et financier difficile, si l'on ose ainsi qualifier ce que pouvait réellement faire le gouvernement dit de « Vichy ». Les « technocrates » créèrent deux entités :

- autour de Saint-Marcet, sur un petit périmètre, le Centre de recherches pétrolières du Midi fut transformé en « Régie Autonome des Pétroles »,
- et, pour l'exploration du reste du Sud-Ouest, fut créée la Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine, associant CFP, l'État, et quelques industriels.

La direction de ces deux entités fut confiée à CFP ; les dirigeants Jules Meny et Pierre Angot ne mirent aucun zèle à développer une industrie au service des Allemands ; accusés de sabotage, ils furent déportés et ne revinrent pas des camps de la mort.

Après la guerre et jusqu'en 1998

Après la guerre, le programme énergétique français, enrichi d'une filière atome par la création du CEA, se poursuivit :

- mise en place d'un organisme de pilotage de l'exploration pétrolière : le Bureau de Recherches pétrolières, disposant d'une dotation budgétaire ;
- création d'un Institut de recherche spécialisé, l'Institut Français du pétrole, auquel fut rattaché l'École du Pétrole, élargie dans ses enseignements et ses qualifications ;
- mise en place, par la Régie Autonome des Pétroles, d'un réseau de distribution de gaz naturel², (société du Gaz du sud-ouest) depuis Saint-Marcet, vers Toulouse puis Bordeaux ;
- la CFP se consacra à développer son raffinage et son réseau de distribution, développant par ailleurs de solides alliances au Moyen-Orient par sa participation aux activités anglaises dans la zone. La participation française avait été maintenue habilement par CFP, face à des intérêts anglais qui auraient préféré voir les français loin du Moyen-Orient.

Il n'est pas inutile de rappeler ici deux noms : Pierre Michel et Alain Perrodon, à l'origine de l'expansion vers le Sahara³.

Cette stratégie politique long terme a permis de belles avancées :

- une grande extension des savoir-faire en prospection d'uranium ; couplage géochimie et géologie (travaux d'Ourisson à Strasbourg, Roubault à Nancy) ;
- une épopée en exploration et production pétrolière : la découverte et le développement de Lacq⁴, géant gazier européen (250 G.m³) encore en production, qui permit la transition entre charbon et nucléaire (voir fig.1) ; les découvertes du Sahara algérien (Hassi Messaoud, Hassi R'Mel, Tinfouyé-Tabankort) ; les premières découvertes offshore : Gabon, Angola et mer du Nord (Norvège, Pays-Bas) pour Elf-Aquitaine et la Grande-Bretagne, l'Indonésie, les Émirats et l'Argentine pour CFP ;
- un raffinage produisant l'essence au meilleur prix en Europe ;
- des entreprises de constructions et d'ingénierie à la pointe de la technologie (pour les premiers oléoducs au Sahara, il avait fallu faire appel à une ingénierie US). Quelques exemples : première usine LNG en fonctionnement à Arzew en Algérie par TECHNIP, première séparation des gaz acides (Lacq) par SNPA, premiers tubages NI-Cr par Vallourec ;
- une filière nucléaire complète (qui se rappelle que nous avons construit des centrales nucléaires en Afrique du Sud ?), jusqu'au traitement des déchets, et futuriste (surgénérateurs et fusion). Orano, Framatome sont des fleurons ;

2. Le gaz avait été nationalisé en 1945 avec la création de Gaz de France, ce qui plaçait l'État dans une contradiction juridique, puisque les concessions RAP et SNPA prévoyaient la commercialisation des découvertes par les explorateurs. La contradiction fut résolue par création d'une société Gaz du Sud-Ouest, dans laquelle Gaz de France détenait un intérêt minoritaire. Ce schéma fut repris pour commercialiser le gaz de Lacq, avec la Compagnie Française du Méthane. Gaz de France conservait les ventes finales, sauf pour les gros acheteurs. Le gaz « naturel », pourtant connu depuis Saint-Marcet, n'était pas du tout évoqué dans la nationalisation de la distribution du gaz en France, conçue dans le programme du Conseil National de la Résistance.

3. Des demandes de permis en Lybie étaient même prévues, qui furent poliment refusées par les autorités locales (sous influence des pétroliers US).

4. Qui serait impossible aujourd'hui : c'est un gaz contenant 15% de H₂S (mortel) et 10% de gaz carbonique.

STRATÉGIES FRANÇAISES D'APPROVISIONNEMENT : D'UN SIÈCLE À L'AUTRE

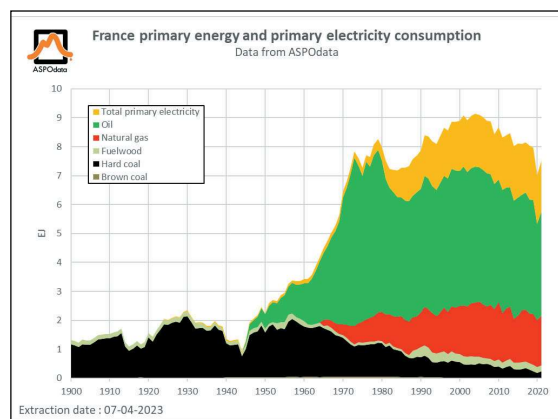


Figure 2. Consommations françaises d'énergies. Source : ASPO, mars 2023.

- une consécration de la filière nucléaire au plan industriel et commercial avec EDF (Électricité de France), superbement dirigée par Marcel Boiteux, qui sut réaliser un parc de réacteurs qui assurait notre autonomie électrique (Fig. 2) et permit le remplacement définitif du charbon par le nucléaire dans la production électrique nationale, avec des prix compétitifs, tout en remboursant les emprunts ayant financé la construction des réacteurs.

La fin du XX^e siècle et le début du XXI^e

La France eut une politique énergétique jusqu'en 1998. Depuis on est entré dans une incohérence européenne.

En effet, lors de la négociation du traité de Rome (1957) nous avons obtenu de maintenir le monopole délégué de l'énergie (hydrocarbures et électricité). Cette position fut juridiquement abandonnée après le traité de Lisbonne (2007) mais pratiquement bien avant, du fait d'une **faiblesse politique inexcusable**, liée à l'emprise grandissante de courants écologiques tant français qu'européens. Le couronnement, si l'on peut dire, de cette évolution fut l'abandon, en 1998, de la centrale expérimentale, le surgénérateur de Creys-Malville, sous la cohabitation Chirac/Jospin, associé cependant à un élément positif : le projet ITER de réacteur à fusion. Il est vrai que l'abandon du nucléaire par les Allemands, sous le prétexte apparent de l'émotion causée par Fukushima, et plus réellement par le refus allemand d'accepter le leadership français dans l'électricité (déjà consenti à Airbus dans le transport aérien) rendait la position française difficile.

Pire encore, la Commission européenne adopta une politique de l'énergie de libre concurrence, invrai-

semblable en ce qui concerne l'électricité, non stockable, qui relève naturellement d'un monopole, politique en outre incohérente dans ses modalités comme le montre le rapport international de Synopia⁵ de 2015, dont le signataire français était Claude Mandil :

- la situation actuelle est un champ de ruines ;
- après avoir défini des règles permettant aux marchés de fonctionner, les autorités européennes ont édicté des règles qui empêchent les marchés de fonctionner !
- la situation est absurde pour le gaz, et encore plus absurde pour le marché de l'électricité ;
- les Polonais ne veulent rien envisager qui puisse pénaliser leur charbon, les Allemands sont obsédés par le développement des renouvelables, les Français sont engoncés dans le nœud de contradictions inextricables, les Anglais tricotent de toutes les façons leur propres système.

Et les experts de conclure sur :

« l'impasse dans laquelle s'est fourvoyée la politique énergétique européenne ».

Depuis 2015, et après les crises Covid et Ukraine, après également le Brexit, on est encore dans la même situation.

Conclusions : l'avenir énergétique de la France

Après une longue période de dénigrement du nucléaire et de déni de la difficulté de la transition énergétique au profit d'une idéologie très active, la crise énergétique provoquée par la guerre en Ukraine a permis de faire évoluer les esprits que ce soit sur les plans international, européen et français. On ose maintenant évoquer certains sujets encore tabous il y a peu, en particulier l'importance de **l'énergie reconnue comme un des principaux moteurs du développement**. Le progrès aurait été bien moindre sans l'énergie fossile, abondante et bon marché. La remplacer n'est pas une mince affaire car elle représente toujours 80 % du mix d'énergie primaire mondiale et la France, malgré son électricité nucléaire et hydro-électrique, se situe dans la moyenne (voir fig. 2).

La politique tout gaz russe des Allemands a montré le grand risque de dépendance qu'elle faisait subir ; il en est de même du pétrole qui n'est pas seulement un outil majeur de développement économique mais aussi une arme géopolitique très puissante. Les principales énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque) ont le défaut d'être intermittentes et ce d'une manière aléatoire, ce qui impose la mise en place de solutions de secours et

5. Synopia est un think tank français créé en avril 2012, qui se veut indépendant et non partisan et dont les travaux visent à améliorer la gouvernance des institutions publiques et privées, en France et en Europe. <https://www.synopia.fr/presentation-complete-de-synopia/>

STRATÉGIES FRANÇAISES D'APPROVISIONNEMENT : D'UN SIÈCLE À L'AUTRE

accroît considérablement le coût de ces énergies et du réseau capable de les supporter. Si les inconditionnels de ces énergies renouvelables ont fini par admettre que l'intermittence posait problème, ils sont loin d'avoir réalisé l'ampleur du problème : ils font tout pour le minimiser en invoquant des solutions dont le coût serait prohibitif.

Et pourtant, comme le disait Pierre Massé, commissaire au Plan, les faits sont têtus. Nous disposons d'un système énergétique fiable et relativement bon marché et, tout à coup, nous devons, à marche forcée, le remplacer intégralement par un nouveau système beaucoup plus complexe et diversifié qui doit prendre en compte des impératifs contradictoires tels *qu'intermittence et accès multiples au réseau* d'une part, et fiabilité et qualité du réseau électrique d'autre part, si possible à coût acceptable... Pourtant, fatalement le prix de l'électricité sera beaucoup plus élevé, et on voit bien qu'à l'échelle mondiale, l'objectif zéro carbone est une utopie. Aujourd'hui, le charbon ne s'est jamais mieux porté que depuis la pénurie du gaz russe, comme le démontre tous les jours l'Allemagne.

Certains avancent que l'hydrogène pourrait être la solution de tous les problèmes. Ils oublient simplement que l'hydrogène n'est pas une ressource énergétique naturelle. Il n'y a pas de mine d'hydrogène sur Terre. L'hydrogène n'est qu'un vecteur énergétique ou un produit chimique utile à l'industrie. Les besoins industriels vont augmenter, l'hydrogène pourra peut-être être utilisé dans certains transports de masse, train ou bateau. Mais, sauf pour certaines flottes captives, on ne le voit pas remplacer l'essence dans nos véhicules de tous les jours en raison du poids écrasant des investissements d'infrastructure à construire. Dans tous les cas cet hydrogène ne devra pas être fabriqué comme aujourd'hui à partir d'hydrocarbures, mais produit par électrolyse à partir d'électricité décarbonée, c'est-à-dire renouvelable ou nucléaire.

Le principal obstacle rencontré sur le chemin d'une transition énergétique harmonieuse et économiquement acceptable est celui du stockage de l'électricité. Il existe pourtant une solution acceptable : les « steps » (stations de transfert d'énergie par pompage). Malheureusement les sites sont devenus rares et interdits par les écologistes. Il faudrait pourtant en accroître le parc. La solution la moins mauvaise est alors de passer par l'hydrogène pro-

duit par électrolyse en période d'électricité « excédentaire », par des électrolyseurs de la plus grande taille possible pour que le coût ne soit pas exagéré. La mise au point de tels électrolyseurs est donc un enjeu important pour l'avenir de la transition énergétique.

Le nucléaire et les renouvelables sont souvent présentés comme concurrents alors qu'ils sont en fait complémentaires : le premier apportant au réseau une base de stabilité permettant de compenser l'aléatoire du second. Cependant il paraît difficile de penser que les centrales nucléaires vont encaisser toutes les brutales variations de charge des renouvelables. L'harmonisation pourrait être assurée par des centrales à gaz, mais on peut aussi imaginer une solution totalement décarbonée dans laquelle des batteries de très gros électrolyseurs produiraient de l'hydrogène vert, avec les surplus d'électricité provenant soit des renouvelables soit du nucléaire. Cet hydrogène stocké pour une très courte durée alimenterait ensuite les turbines de centrales interruptibles de pointe.

Dans tous les cas la France se trouve au pied du mur. Elle doit absolument relancer et reconquérir son industrie nucléaire. Le travail de sappe accompli durant les 25 dernières années a été dramatiquement efficace, et il faut maintenant retrouver, motiver et former de nouveaux talents de manière à rebâtir notre industrie nucléaire et lui redonner l'esprit de conquête qu'elle avait dans les années 70-80. C'est possible si tout va dans le même sens. Notamment si on arrive à raccourcir les délais des procédures et d'une manière générale à rendre l'action industrielle plus simple dans notre pays. L'Autorité de sûreté, dont la vigilance doit rester grande, pourrait aller en ce sens en adaptant des règles de probabilités de type américain permettant des réponses plus rapides pour les prolongations de vie des centrales.

Les récentes annonces du Président de la République et les mesures de coordination forte concernant le nucléaire récemment décidées vont dans le bon sens. À cet égard, on mesure bien l'importance de bien faire reconnaître à Bruxelles que l'hydrogène à base de nucléaire mérite le qualificatif de vert qui lui est pour l'instant refusé. L'attitude allemande dans cette négociation devient irrationnelle ; espérons que le bon sens l'emportera.