

Exposé de Victor Bodson sur le Luxembourg et l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire (1956)

Légende: En 1956, Victor Bodson, ministre luxembourgeois des Transports et de l'Électricité et président du Conseil national de l'énergie nucléaire (CNEN), expose la situation du Luxembourg face aux enjeux de l'utilisation industrielle de l'énergie nucléaire.

Source: BODSON, Victor. Le Grand-Duché de Luxembourg et l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. Ministère des Transport et de l'Électricité-Conseil national de l'Énergie Nucléaire (sous la dir.). Esch-sur-Alzette: Imprimerie Coopérative luxembourgeoise, 1956. 20 p.

Copyright: Tous droits de reproduction, de communication au public, d'adaptation, de distribution ou de rediffusion, via Internet, un réseau interne ou tout autre moyen, strictement réservés pour tous pays.

Les documents diffusés sur ce site sont la propriété exclusive de leurs auteurs ou ayants droit.

Les demandes d'autorisation sont à adresser aux auteurs ou ayants droit concernés.

Consultez également l'avertissement juridique et les conditions d'utilisation du site.

URL:

http://www.cvce.eu/obj/expose_de_victor_bodson_sur_le_luxembourg_et_l_utilisation_pacifique_de_l_energie_nucleaire_1956-fr-57c51cd7-23e3-4fa4-8536-c954788fe4e4.html



Date de dernière mise à jour: 05/11/2015

Le Grand-Duché de Luxembourg et l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire

[...]

III. — Problèmes se posant pour le Grand-Duché de Luxembourg

1. L'utilisation de l'énergie nucléaire pour la production de courant électrique.

La première question qui se pose est de savoir si et à partir de quand il sera utile ou nécessaire d'utiliser dans notre pays l'énergie nucléaire pour la production de courant électrique.

En 1955 la consommation de courant dans notre pays fut de 1.039 millions de kWh dont 903 millions par les usines sidérurgiques et 135 millions par le Service Public. La production s'élevait à 1.103 millions de kWh. Depuis 1937 la consommation des usines a doublé, alors que celle des services publics a triplé.

La tendance fortement ascendante ne cesse de se manifester. Le Conseil Supérieur de l'Electricité a fait des évaluations en ce sens pour les années prochaines.

En ce qui concerne les usines sidérurgiques il admet un accroissement annuel de la consommation de courant électrique de 2% ce qui la porterait à 1.260 millions de kWh jusqu'en 1975. Pour le Service Public qui comprend la petite et moyenne industrie, l'artisanat et les besoins domestiques, on admet dans les pays voisins un dédoublement tous les 10 ans. Toutefois le Conseil Supérieur de l'Electricité a tablé sur un dédoublement en 20 années seulement en considérant que le Luxembourg n'héberge pas, à côté d'une industrie moyenne assez active, une petite industrie intense et ramifiée. Ainsi la consommation du Service Public monterait jusqu'en 1975, les besoins des chemins de fer électrifiés compris, à 310 millions de kWh/an et celle du Pays au total à $1260 + 310 = 1570$ millions de kWh/an.

D'autre part, le Conseil Supérieur de l'Electricité arrive à la conclusion, en tenant compte du programme d'investissements des centrales sidérurgiques et de la construction des usines hydro-électriques d'Esch-sur-Sûre et de Rosport, que la production de courant des centrales classiques existant en 1975 sera de 1340 millions de kWh.

Il en résulterait en 1975 un déficit de courant électrique de 250 millions de kWh.

A ce déficit d'énergie électrique correspondrait un déficit de puissance d'environ 50.000 kW.

Il est cependant possible que ces déficits se présenteront déjà plus tôt, vers 1970 par exemple, étant donné que les prévisions les plus consciencieuses, faites sur une période de 15 à 20 ans, sont toujours sujettes à caution. J'admets en conséquence, pour plus de sécurité, que déjà vers 1970 il faille faire face au déficit de 250 millions de kWh et de 50.000 kW.

Ce serait donc vers 1970 qu'on pourrait songer à faire éventuellement appel à l'énergie nucléaire. Il va sans dire que des déficits plus faibles se présenteront déjà à partir de 1965, mais je ne crois pas qu'il soit opportun de se lancer, pour absorber de faibles déficits pouvant être couverts par d'autres moyens, dans l'aventure de la construction d'un réacteur nucléaire coûteux qui ne conviendrait pas à notre situation future.

Le problème serait ainsi d'intégrer vers 1970, c'est-à-dire à une époque où les réacteurs nucléaires de toutes tailles et peut-être aussi à haute température seraient mis au point, un tel appareil dans le bilan énergétique de notre pays.

Un premier élément du problème sera la façon dont les réacteurs nucléaires seront, selon toute probabilité, utilisés. L'opinion à peu près généralement admise est que, pour des raisons économiques, les centrales nucléaires doivent être utilisées le plus grand nombre d'heures par an et marcher en conséquence à la base du diagramme. Occasionnant en effet des frais élevés de première installation et travaillant avec un combustible dont le prix tendra sans nul doute à baisser de plus en plus, elles peuvent fournir du courant bon marché, si

l'amortissement des frais d'installation peut être réparti sur un grand nombre de kWh. Elles se trouvent dans ce sens à peu près dans une situation analogue à celle des centrales à lignite rhénanes.

Or, la Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk A.G., qui exploite ces centrales, a conçu le programme selon lequel elles pourront marcher continuellement à la base du diagramme, le courant de pointe qui n'est consommé que pendant plusieurs heures par jour étant fourni par d'autres centrales. De telles centrales sont les stations de pompage hydrauliques. Elles convertissent le courant pouvant être produit pendant la nuit dans les centrales à lignite, mais ne trouvant pas d'utilisateurs en courant de jour qui est disponible aux heures des pointes de consommation.

Quelle est maintenant la situation dans notre pays ? Les centrales sidérurgiques existantes, qui aujourd'hui approvisionnent le pays, pourront être utilisées au mieux si elles marchent à la base du diagramme de charge. Il s'en suit que notre pays également est intéressé en premier lieu, en cas de déficit, à une centrale fournissant du courant de pointe.

Un fournisseur de courant de pointe d'une faible puissance, il est vrai, de quelque 8.000 kW, sera à notre disposition vers la fin de l'année prochaine sous la forme du barrage de la Haute-Sûre. Mais ce sera une goutte sur une pierre chaude. Il en résulte tout naturellement l'intérêt que nous avons dans la réalisation de l'aménagement hydro-électrique de la vallée de l'Our.

Je m'arrête un peu plus longuement à ce point, parce qu'il est tout naturel qu'au seuil de l'ère atomique on examine le bien fondé de la construction d'une installation si importante comme la centrale de l'Our.

Un des plus grands experts européens, M. Ailleret, Directeur des Etudes et Recherches de l'Electricité de France, a écrit les lignes suivantes:

« Il y aura un double intérêt à maintenir les centrales nucléaires à pleine charge, d'une part un très grand prix s'attache à avoir le plus tôt possible de l'information sur les durées de vie des différents éléments de la pile, d'autre part la production du plutonium est importante du point de vue du programme ultérieur de réacteurs enrichis et de breeders (réacteurs autogénérateurs)... »

« Mais il peut être intéressant de noter qu'il n'en sera pas toujours ainsi... »

« Si la fin de la vie d'un réacteur est en perspective, par suite des effets de rayonnement, il y aura intérêt à économiser de la vie de ce réacteur en ne l'utilisant qu'à la pointe du diagramme de charge, de manière à conserver plus longtemps sa valeur d'usage au titre de la garantie de puissance... »

« Mais nous sommes encore assez loin de l'époque où cette préoccupation de la vie consommée par le rayonnement pourra intervenir dans la répartition des charges entre les différents types de centrales. »

Je crois pouvoir ajouter que nous sommes dans notre pays encore assez loin de l'époque où le premier réacteur nucléaire sera installé, sans parler de l'époque plus lointaine encore où nous aurons à nous préoccuper de la façon dont plusieurs réacteurs d'âge différent seraient à utiliser.

On peut dire en résumé que les centrales nucléaires, en raison de leur coût élevé — n'oublions pas qu'elles comprennent presque tous les éléments d'une centrale classique en dehors du réacteur nucléaire — marcheront à la base du diagramme de charge; quelques-unes peuvent également, quand leur réacteur commencera à s'épuiser, fonctionner économiquement par intermittence, mais ne suffiront pas à couvrir les besoins en courant de pointe. Celles qui marchent à la base doivent également trouver un débouché pour leur courant de nuit qui, en raison du coût du combustible dont le prix baissera de plus en plus, ne coûte que très peu. Ce débouché est donné par les centrales de pompage. M. Ailleret est d'ailleurs d'avis que l'utilité de ces dernières sera augmentée par les centrales nucléaires. Le problème pour nous est dès lors d'examiner quand et dans quelles conditions nous pourrions intégrer une centrale nucléaire comme centrale de base dans notre système de production d'énergie.

La réponse me semble simple; ce sera quand les centrales sidérurgiques ne suffiront plus à cette tâche.

Il serait vain de vouloir déterminer dès maintenant la taille d'une centrale nucléaire qui serait éventuellement construite dans le Luxembourg. Il faudra d'abord voir quelle taille minima économique on pourra nous proposer. Il ne faudra pas oublier la question de la réserve de puissance, parce qu'une unité de réacteur de très grande puissance appelle une réserve d'une capacité analogue. Il faudra aussi déterminer nos besoins exacts qu'on ne peut pas prédire avec assez de précision quinze années à l'avance.

Mais ce qui importe, c'est que les Luxembourgeois se mettent d'accord dès maintenant à fixer, avec la plus grande exactitude possible, la date à laquelle le recours à une centrale nucléaire deviendra utile ou nécessaire pour pouvoir déjà aujourd'hui définir notre attitude en face du grand problème qui nous préoccupe.

En ce qui concerne notre participation à la construction commune d'une usine de séparation isotopique, d'une usine de traitement chimique de combustibles irradiés, d'une usine pour la fabrication d'eau lourde et de réacteurs nucléaires de recherche, nous ne voulons certes pas nous soustraire à nos obligations, mais je voudrais souligner ce qui suit: Un des buts, peut-être le but majeur de la construction de ces usines communes, est certainement de mettre à même les industries mécaniques, électroniques, chimiques et autres de l'Europe de prendre part à l'essor énorme que leur donnera l'utilisation de l'énergie nucléaire. Mais la part que notre pays pourra prendre dans cette matière restera très limitée par suite de sa structure économique axée sur la fabrication de l'acier.

Certes je ne voudrais pas minimiser l'esprit d'entreprise et le savoir faire des Luxembourgeois et je crois qu'il faudra entreprendre une campagne d'éclaircissement au sujet des possibilités qu'offrira l'industrie nucléaire à notre industrie petite ou moyenne et à nos artisans.

A cet effet une première mesure s'impose. C'est la formation de spécialistes luxembourgeois dans le domaine. Car pour pouvoir éclaircir le public, il faudra connaître les détails techniques de cette nouvelle industrie. Il faudra en conséquence profiter des possibilités qu'offrent à nos jeunes ingénieurs les centres d'éducation que j'ai énumérés dans le premier chapitre de cet exposé. Que ces ingénieurs apprennent en même temps le maniement de réacteurs nucléaires est moins important, je crois, vu la constante évolution de leur construction et le besoin peu urgent que le Grand-Duché aura à ce sujet. Il s'agira en général de faire en sorte que nous disposions en temps opportun d'une élite d'hommes familiarisés avec la nouvelle technique.

2. Les autres applications de l'énergie nucléaire et celle des radio-isotopes.

La forme primaire de l'énergie nucléaire à la sortie du réacteur n'est pas l'énergie électrique, mais la chaleur. A partir du moment où cette chaleur est très bon marché il ne semble pas exclu qu'elle pourra être utilisée à d'autres fins qu'à celle de production de courant électrique, comme p. ex. chauffage des locaux d'une ville entière, chauffage de fours industriels et autres, éventuellement combinaison de ces applications avec celle de la production d'électricité. La question est à poursuivre avec attention.

L'application des radio-isotopes en médecine, dans la métallurgie et dans l'agriculture constitue autant de problèmes dont l'importance n'échappe à personne. Sans entrer dans des détails je voudrais souligner que le marché des radio-isotopes deviendra sans nul doute l'affaire des Etats pour des raisons de sécurité.

3. Questions législatives et de sécurité.

Il va sans dire que le Grand-Duché devra se plier en cette matière aux législations futures internationales ou élaborées au moins par des comités internationaux. Il faut, en effet, distinguer entre deux points de vue qui s'annoncent dans tout le domaine de l'utilisation de l'énergie nucléaire. L'un d'eux penche plutôt vers la supranationalité à l'instar de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier, sous une forme mitigée peut-être. L'autre prévoit plutôt une association d'Etats gardant toute leur souveraineté, mais se pliant à des règles communes.

Cet important aspect de la question ne saurait être sous-estimé. La spécialisation de juristes et d'économistes

me semble du plus grand intérêt.

4. Questions financières.

L'utilisation de l'énergie nucléaire conduira, pour l'Europe comme pour le reste du monde, à des dépenses énormes. Il s'agit de savoir dans quelle mesure le Grand-Duché pourra ou devra y participer.

Différentes propositions ont été faites à ce sujet.

Une première proposition vise la répartition sur la base du revenu national de chaque pays.

Une deuxième proposition avance la possibilité de répartir les frais au prorata de la consommation d'énergie des pays. Cette proposition a été également mise en avant dans le groupe de travail pour l'étude de la construction d'une usine de séparation isotopique.

Nos délégués ont proposé pour base de la répartition le nombre d'habitants des différents pays.

Enfin une autre proposition voudrait voir accepter comme clef de répartition le potentiel économique des différents pays déterminé par exemple par leurs consommations d'énergie électrique.

Pour voir clair dans ces différentes propositions j'ai fait dresser un tableau comparatif montrant la répartition des frais communs sur les six pays de la CECA, selon que l'une ou l'autre serait adoptée.

Ce tableau montre que notre part serait la suivante:

Base:

- 1) Nombre des habitants : 0,19%
- 2) Revenu national : 0,31%

Il faut dire que la détermination du revenu national n'est probablement pas faite de façon uniforme dans les divers pays.

Nos chiffres sont tirés des publications du Service de Documentation du Ministère des Affaires Économiques.

- 3) Consommation d'énergie électrique : 0,55%
- 4) Consommation totale d'énergie : 1,17%

La dépense de notre pays pourrait en conséquence varier du simple (0,19%) au sextuple (1,17), ou si l'on admet des dépenses totales de 300 millions de dollars de 0,57 à 3,51 millions de dollars, soit de 28,5 à 175 millions de francs. Il vaut en conséquence la peine d'examiner la justification de la clef à appliquer.

Soulignons encore une fois qu'il ne s'agit que de l'estimation des frais communs envisagés pour le moment, les dépenses totales des 6 pays de la CECA sont évaluées pour les 5 prochaines années à cinq fois autant.

Je m'attaque d'abord à la proposition de prendre comme base la consommation totale d'énergie, dont certains auteurs ont dit par ailleurs que le revenu national en était fonction. Notre tableau montre déjà qu'en tout cas cette fonction est très vague.

Le rapport millions de dollars de revenu / énergie consommée en GWh varie entre 5,8 pour le Luxembourg et 55 pour l'Italie.

Ce fait s'explique par la structure économique des divers pays. D'après les constatations du Conseil Supérieur de l'Électricité la consommation d'énergie de notre pays a atteint en 1952 105.000 kWh par tête d'habitant, alors que les États-Unis de l'Amérique du Nord ne figurent dans les statistiques qu'avec 62.100

kWh.

Pour notre pays c'est la sidérurgie qui détermine la consommation d'énergie. La sidérurgie est une industrie qui de par sa nature a besoin de grosses quantités d'énergie pour la réduction des minerais et la fusion du laitier et de la fonte, alors que ses opérations ne rapportent qu'une valeur ajoutée relativement faible.

Dans tous les autres pays la structure économique est moins monolithique que chez nous. D'autres grandes industries y consomment moins d'énergie tout en rapportant relativement beaucoup. Il en est ainsi p. ex. des ateliers de construction, des ateliers mécaniques, des industries chimiques, etc., industries qui font presque entièrement défaut chez nous.

Pour réduire à l'absurde l'application de la consommation d'énergie comme base de répartition pour notre pays, on n'a qu'à supposer que les usines sidérurgiques ne produisent que de la fonte. La consommation d'énergie ne serait réduite que de peu — de la consommation de courant électrique des aciéries et des laminoirs — mais notre revenu national serait très considérablement diminué. Autrement dit, le nombre d'habitants auxquels notre pays pourrait offrir le même standard de vie baisserait bien davantage que la consommation nationale d'énergie.

On peut se placer au point de vue qu'il serait juste que chaque pays assume le même risque d'investissements, que ceux-ci se révèlent utiles ou inutiles après coup, sans qu'on ait cependant pu les éviter pour des raisons de recherche. La meilleure formule de répartition paraîtrait être dans ce cas celle basée sur le revenu national.

Des dépenses en apparence inutiles seront en effet inévitables. Ainsi il se peut qu'en ce qui concerne la construction d'une usine de séparation isotopique, où deux procédés sont expérimentés en un moment, l'un de ces deux procédés ne soit pas poursuivi. Il se peut aussi que, à la suite de l'offre américaine de libérer de l'uranium 235 pour l'Europe, la séparation isotopique présente moins d'intérêt pour notre continent. Il se peut même que l'utilisation industrielle de l'énergie nucléaire libérée par la fusion des nucléons, utilisation que selon les communications récentes de la presse semble pouvoir être attendu dans quelques 10 ans, mette un frein à certains efforts entrepris jusqu'à présent.

Cette question des dépenses de recherches inutiles en apparence soulève une remarque générale : De telles dépenses ont toujours été faites quand une nouvelle industrie s'est développée. Les constructeurs les ont assumées dans la prévision d'en retirer le bénéfice par la vente de leurs produits. Le client n'y prend pas part et doit évidemment payer les frais de recherche lors de l'achat de ces produits.

Notre pays ne s'est certainement pas soustrait à ses obligations internationales partout où il s'agissait d'une œuvre commune dont le fruit revient à la communauté des pays qui y participent. Mais en la matière de l'utilisation de l'énergie atomique il jouera surtout le rôle de client. Il en résulte que lors de la fixation de la répartition des frais communs il doit en être tenu compte. Autrement dit, il sera juste que la contribution luxembourgeoise ne dépasse pas des limites modestes.

J'ai décrit l'état de la question telle qu'elle se présente en ce moment d'après les informations que j'ai pu recueillir. Elle est en constante et rapide évolution. Il appartiendra au Gouvernement luxembourgeois, qui s'est créé un instrument adéquat sous la forme du Conseil National de l'Energie Nucléaire, de suivre le futur développement de l'utilisation de l'énergie atomique et de prendre en temps utile les décisions qui s'imposent.