

CPIN

COMPANHIA PORTUGUESA DE INDÚSTRIAS NUCLEARES

S. A. R. L.

PUBLICAÇÕES

Publicação 62.4

"L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE ET L'INDUSTRIE PORTUGAISE"

par

M. António Gouvêa Portela

"ANALYSE DE LA STRUCTURE D'UNE ENTREPRISE:  
LA COMPAGNIE PORTUGAISE D'INDUSTRIES NUCLÉAIRES"

par

M. Armando Gibert

PREMIER CONGRÈS FORATOM

Rapports portugais

PARIS

1962

## L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE ET L'INDUSTRIE PORTUGAISE

par

M. António Gouvêa Portela

Professeur à l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne

## INTRODUCTION

L'énergie nucléaire présente un intérêt fondamental pour l'économie portugaise et son avenir s'y annonce plein de promesses.

Les ressources énergétiques de la métropole portugaise sont limitées aux aménagements hydro-électriques des cours d'eau et peuvent être évaluées à environ 14 000 GWh.

Compte-tenu des progrès de la consommation de l'énergie électrique et du facteur d'utilisation des centrales, on estime que les réserves hydro-électriques pourront suffire à nos besoins jusqu'à 1975 environ.

Cette circonstance nous permet d'espérer pouvoir attendre que le développement technologique de plusieurs types de réacteurs avancés ait produit des résultats et, sur cette base, choisir, avec une certaine garantie de succès, la première génération de réacteurs nucléaires préférables dans les conditions portugaises.

Comme on le sait d'autres moyens de production d'énergie électrique devront être examinés, en particulier les centrales thermiques du type classique, à combustibles liquides, solides et gazeux.

Ces combustibles devraient être importés puisqu'il semble peu probable d'en trouver dans le sous-sol du Portugal métropolitain.

Les études préliminaires réalisées par la C.P.I.N. (Companhia Portuguesa de Indústrias Nucleares)\* montrent que les centrales du type classique sont moins intéressantes que des centrales nucléaires, même des types conventionnels déjà très développés.

---

\* - Société anonyme privée, constituée par des entreprises industrielles et de production et distribution d'électricité au capital de 10 millions d'escudos, fondée en Avril 1958.

Ces études n'ont cependant pas pris en considération les gaz du pétrole, soit transportés à l'état liquide dans des navires spéciaux (comme il est prévu pour le gaz en provenance de la Lybie destiné aux Iles Britanniques), soit conduits par "pipe-line" comme on l'envisage pour le gaz du Sahara.

Il n'est d'ailleurs pas exclu que des gisements de gaz ou de pétrole puissent être découverts au Portugal ou en Espagne d'où ils pourraient être facilement transportés.

Cependant des considérations d'autarcie énergétique et d'économie de devises nous conduisent à donner la préférence à la solution nucléaire.

En effet, quoique les centrales nucléaires entraînent des investissements largement supérieurs aux centrales du type classique, il est évident que l'engagement de devises pour l'approvisionnement du combustible est bien inférieur dans le cas des centrales nucléaires étudiées. En conséquence le bilan est nettement favorable en ce qui concerne les devises étrangères.

Par ailleurs, les privations imposées au Portugal pendant la dernière guerre ne sont pas près d'être oubliées et il est certain qu'il sera beaucoup plus aisé d'accumuler pour quatre années du combustible nucléaire que des combustibles fossiles (solides ou liquides) tandis qu'une telle réserve ne peut même pas être envisagée avec du gaz.

De même, les sommes à investir en combustible nucléaire sont très au-dessous de celles qu'il faudrait pour des réserves de combustibles fossiles.

#### INDUSTRIALISATION DU PORTUGAL

Ayant souligné l'intérêt de l'énergie nucléaire comme solution du problème énergétique portugais à partir de 1975, nous tâcherons d'en établir les rapports avec le phénomène de l'industrialisation en cours.

Il est essentiel que le pays puisse être à même de construire une partie importante des centrales nucléaires dont la construction

devra commencer vers 1970.

En effet, puisqu'il est prévu un montant d'environ 20 milliards d'escudos pour la construction des centrales nucléaires qui devront démarrer entre 1976 et 1985 (au total: 2600 MW), il n'est pas indifférent que tout ce capital doive être exporté.

C'est donc une condition "sine que non" que pour ce qui est de l'exportation de capitaux, les centrales nucléaires se rapprochent de la situation qui existe aujourd'hui pour les centrales hydro-électriques; ceci surtout compte-tenu de l'écoulement permanent des devises qui sera déterminé par les besoins d'approvisionnement en combustible (au total, environ 260 millions de dollars pendant la période 1976-1985).

Ces chiffres montrent clairement que l'équipement de l'industrie portugaise est vital pour le pays et ce fait a d'ailleurs été déjà bien compris par tous les industriels responsables. En conséquence plusieurs travaux et enquêtes ont été faits sur ces questions.

Actuellement tel est le principal effort développé par l'industrie portugaise: réunir toute la documentation utile permettant l'évaluation des moyens matériels et humains à mettre en oeuvre, étudier et acquérir certaines techniques spécialisées, du "know-how", faire des études de marché, préparer des lois et règlements, etc...

#### INTERVENTION DU GOUVERNEMENT

Le Gouvernement a créé en 1954 une Junta de Energia Nuclear (J.E.N.) qui s'est consacrée, en tout premier lieu, aux questions suivantes:

- inventaire des ressources portugaises en uranium;
- installation d'un centre de recherches nucléaires, la Laboratório de Física e Engenharia Nucleares (Laboratoire de Physique et Génie Nucléaires), comprenant un réacteur du type "swimming-pool" et des départements de physique, chimie, services de protection et de sécurité, inauguré officiellement le 27 Avril 1961.
- intervention dans l'exploitation d'une mine d'uranium.

Dans son action, la J.E.N. a fait preuve de beaucoup de compréhension pour les problèmes des activités privées, aux initiatives desquelles elle a assuré toute sa collaboration. Nous n'en citerons que deux exemples:

- La J.E.N. a aidé le "Grémio" des Assureurs Portugais (sorte d'association des compagnies d'assurance) en lui assurant la collaboration de ses spécialistes pour l'établissement des bases de la création d'un "pool" atomique d'assurances.
- La J.E.N. prend une part active à l'étude d'une proposition faite par la C.P.I.N. concernant l'installation dans un proche avenir d'une centrale nucléaire expérimentale d'une puissance de 15 à 50 MW.

D'autre part l'Institut de Haute Culture a créé en 1954 un Comité d'Études d'Énergie Nucléaire, qui a organisé près des Universités des centres de recherches, lesquelles ont une action très importante pour la formation de jeunes chercheurs et de cadres spécialisés pour l'industrie. L'Institut de Haute Culture offre également des possibilités de spécialisation auprès des centres de recherche étrangers en accordant des bourses aux universitaires les plus qualifiés et il contribue par des subventions au progrès des sciences nucléaires pures et appliquées.

#### SITUATION ACTUELLE

En ce moment le Gouvernement portugais examine une proposition concrète, soumise par la C.P.I.N., concernant la mise en oeuvre immédiate des études définitives permettant de faire la sélection des caractéristiques les plus intéressantes pour les conditions portugaises d'une centrale nucléaire expérimentale dont la construction devrait commencer vers 1964 et dont le démarrage est prévu pour 1967/68.

Avec cette centrale on espère atteindre deux objectifs principaux:

- d'une part, formation du personnel et contact réel avec les problèmes d'organisation;
- d'autre part, introduction de l'industrie portugaise dans la construction et l'exploitation des centrales nucléaires, de façon à en

faire ressortir les défaillances.

Cette centrale aurait une puissance électrique nette comprise entre 15 et 50 MW. On prévoit que les frais variables d'exploitation seront couverts par les recettes provenant de la vente du courant produit. Le capital pourra avoir un amortissement à longue échéance, en accord avec les résultats bruts d'exploitation.

Par ailleurs, en ce qui concerne l'industrie des assurances, les travaux définitifs pour la constitution d'un "pool" atomique portugais sont terminés et leurs résultats ont été soumis à l'examen des sociétés d'assurances dont on attend une décision.

Enfin, un grand nombre d'industries s'efforcent de spécialiser des ingénieurs et autres techniciens dans différentes questions d'intérêt nucléaire, soit en leur faisant suivre des cours organisés à cet effet, soit en leur faisant prendre part à des congrès et conférences, dans le but de créer les moyens humains qui leur assureront une position décisive le moment venu.

Rédigé en Février 1962