

Louis Armand in *Le Monde* (1949 -1981)

M. LOUIS ARMAND est nommé directeur général de la S.N.C.F.

Le Monde 30 mai 1949

Réuni ce matin sous la présidence de M. Pierre Tissier, le conseil d'administration de la S.N.C.F. a nommé M. Louis Armand directeur général en remplacement de M. Lemaire.

[Le nouveau directeur général est né en 1905 à Cruseilles (Haute-Savoie); polytechnicien, ingénieur des mines, il fut successivement ingénieur en chef de la traction au P. L. M., puis, à la S. N. C. F., chef du service matériel et traction de la région ouest et directeur du service central du matériel. Il dirigea à ce titre la reconstruction du parc de locomotives et de wagons, avec un succès qui lui valut la rosette d'officier de la Légion d'honneur.

M. Armand, qui est compagnon de la Libération, fut sous l'occupation l'un des principaux organisateurs de Résistance-Fer, et c'est à lui que revient l'initiative du film que René Clément a consacré à la Bataille du Rail. Arrêté par la Gestapo, incarcéré à Fresnes, il fut libéré avec de nombreux détenus à la suite des accords conclus par M. Nordling en août 1944.

M. Louis Armand avait accédé en 1946 aux fonctions de directeur général adjoint de la S. N. C. F. Il est en outre inspecteur général de l'économie nationale et professeur à l'école

UNE INTERVIEW DE M. ARMAND, directeur général de la S. N. C. F.

Pour faire l'unité de l'Europe on n'a pas songé seulement à la communauté du charbon et de l'acier et à ce qu'on appelle le pool vert ou agricole. Il est aussi question d'une organisation européenne des transports. Nous avons interrogé à ce sujet M. Armand, directeur général de la S.N.C.F. Il a bien voulu répondre aux questions suivantes :

Par CLARUS. 8 octobre 1951

" Succédant au pool du charbon et de l'acier, un projet de pool des transports, fondé sur les mêmes principes que le précédent et se proposant les mêmes buts est en préparation. Vos fonctions, votre compétence technique et votre expérience vous permettent de donner un avis motivé sur les possibilités de ce projet. Est-il utile ? Est-il réalisable ?

- Il ne s'agit pas pour les transports de créer un pool au sens propre de ce terme. L'idée que M. Bonnefous, président de la commission des affaires étrangères de l'Assemblée nationale, a mise en avant et présentée au Conseil de l'Europe est bien plutôt celle d'une organisation

européenne de transports considérée comme un élément indispensable à la création d'un vaste espace économique. L'Assemblée de Strasbourg, saisie lors de sa dernière session d'un premier projet, a renvoyé celui-ci pour examen et mise au point à sa commission des affaires économiques, que préside, ainsi qu'on le sait. M. Paul Reynaud.

" En ce qui concerne l'aspect ferroviaire de ce vaste problème, je tiens à signaler que les réseaux européens ont déjà depuis longtemps l'habitude de collaborer et de concilier leurs points de vue sur le plan international. Il est donc fort probable qu'ils pourraient sans difficulté se placer sur un plan strictement européen, où ils auront d'ailleurs non pas tant à créer de nouveaux intérêts communs qu'à dégager et étudier d'une façon plus approfondie ceux qui existent déjà. L'industrie ferroviaire est en effet parvenue à un stade de son évolution où une amélioration de la productivité nécessite que les problèmes essentiels soient traités dans un cadre qui dépasse celui des frontières. Cette considération suffira sans doute à resserrer encore les liens qui unissent dès maintenant les cheminots de divers pays. J'ajouterai que des conditions aussi favorables ne se présentent pas pour tous les modes de transport : le chemin de fer semble être celui d'entre eux qui s'intégrera le plus facilement dans une organisation d'ensemble.

La collaboration entre réseaux a été amorcée

- Vous avez fait allusion à des contacts déjà pris entre les directions des différents réseaux européens. Voudriez-vous faire complètement le point à ce sujet et indiquer les perspectives qui s'en dégagent dans le cadre même du pool projeté ?

- Cette collaboration des réseaux à laquelle j'ai fait allusion se manifeste au sein d'organismes dont certains sont déjà anciens. Depuis que de grands courants de transports ferroviaires se sont établis en Europe il est devenu indispensable de régler d'un commun accord entre les administrations intéressées un nombre important de problèmes commerciaux ou techniques. De là la création d'une conférence internationale des horaires, de l'Union internationale des voitures et des fourgons (R.I.C.), de l'Union internationale des wagons (R.I.V.) du Bureau international des containers (B.I.C.), etc. De plus après la guerre l'utilité est apparue de traiter également en commun certains problèmes de politique générale, d'où la constitution de l'Association internationale du congrès des chemins de fer (Bruxelles) et de l'Union internationale des chemins de fer, dont le siège est à Paris, et dont la présidence appartient au représentant de la S.N.C.F.

" Mais depuis quelques années déjà la situation de l'économie européenne a rendu nécessaire un renforcement des relations entre réseaux. C'est ainsi que depuis deux ans un office de recherches et d'essais (O.R.E.) assure la mise en commun des études concernant tout le domaine technique ferroviaire et la mise en commun également des moyens de recherches. A l'heure actuelle les travaux de l'O.R.E., tendent principalement à définir les caractéristiques d'un wagon unifié européen.

" Je citerai également dans le même ordre d'idées la constitution en 1949 d'une société ferroviaire internationale des transports frigorifiques (Interfrigo), qui a pour objet la mise en construction, la mise en location, l'exploitation du matériel et des installations nécessaires au développement des transports internationaux sous régime de température dirigée.

" Enfin depuis le mois de mai dernier la S.N.C.F. et les chemins de fer fédéraux allemands exploitent en commun un parc de cent mille wagons aptes à circuler sur les réseaux européens et munis de la marque distinctive " Europ ". L'avantage de cette formule est de permettre aux deux administrations, qui restent propriétaires de leur matériel, d'utiliser ces wagons sans distinction d'origine, au mieux des nécessités du trafic, soit pour les échanges internationaux, soit pour les échanges intérieurs. Ainsi peut-on éviter les pertes sèches de journées-wagons et de moyens de traction qu'entraîne la stipulation du R.I.V. obligeant les réseaux de chemins de fer à renvoyer dès que possible aux administrations propriétaires le matériel étranger qui a pénétré sur leurs réseaux à l'occasion d'un transport international. Entre l'Allemagne et la France se trouve donc réalisé un système d'exploitation analogue à celui que les chemins de fer français avaient instauré avant la constitution de la S.N.C.F. pour parer aux inconvénients provoqués par la coexistence de six réseaux. Il en résultera dans un proche avenir une amélioration très nette de la rotation du matériel, et par conséquent une nouvelle possibilité de réduire sur ce chapitre les dépenses d'investissement.

" Ainsi qu'on le voit, l'office de recherches et d'essais, la société Interfrigo, l'exploitation en commun d'un parc de wagons entre la S.N.C.F. et la D.B., et à laquelle d'autres administrations pourront adhérer, sont en quelque sorte des applications avant la lettre des projets étudiés à Strasbourg.

Vers une unification technique

- Il a déjà été question à plusieurs reprises dans la presse technique d'un prototype de locomotive électrique qui résoudrait pour une grande part les problèmes posés par la réalisation d'un réseau européen. Pourriez-vous indiquer les caractéristiques essentielles de ce matériel et indiquer quelles simplifications pratiques elle apporterait aux problèmes que je viens d'évoquer ?

- Je tiens d'abord à bien préciser qu'il ne peut être question en aucune manière de constituer un réseau européen, ce qui soulèverait des difficultés presque insurmontables qui, de plus, seraient loin d'être en rapport avec les quelques avantages que l'on pourrait en retirer. En toute hypothèse les administrations resteront nationales et entièrement responsables devant leurs gouvernements respectifs de l'exploitation du réseau qui leur est confié. Il n'en est pas moins vrai que la politique d'unification technique déjà engagée depuis longtemps, comme je l'ai indiqué plus haut, doit être poursuivie dans tous les domaines, et notamment dans celui de la traction électrique auquel vous venez de faire allusion.

" On admet aujourd'hui que la modernisation des chemins de fer suppose l'abandon de la locomotive à vapeur et son remplacement par la locomotive Diesel ou la locomotive électrique, celle-ci paraissant la mieux qualifiée pour l'exploitation des lignes à gros débit, et par conséquent des grandes lignes internationales. Les avantages de la traction électrique sont à cet égard incontestables dans les pays européens riches en énergie ; remarquez que cela est vrai même dans les pays où l'énergie est d'origine thermique, car celle-ci peut être obtenue par la combustion de charbons de qualité très inférieure à celle des charbons utilisables dans les foyers des locomotives. Encore faut-il sur le plan international que la traction électrique donne des facilités au moins égales à celles que procure la traction à vapeur en ce qui concerne l'exploitation par deux ou plusieurs réseaux de lignes franchissant des frontières.

" L'application du plan Schuman par exemple posera un problème de transports très complexe, dont la meilleure solution paraît être d'électrifier les artères reliant les principaux centres miniers et industriels de la Ruhr, du Luxembourg, de la Lorraine et du nord de la France. Mais il est tout à fait souhaitable que ces lignes soient équipées selon les mêmes formules techniques afin que la continuité de la traction soit assurée de bout en bout. Or à l'heure actuelle les techniques sont très diverses d'un pays à l'autre, et toutes nécessitent des installations fixes assez volumineuses, ce qui diminue la rentabilité des dépenses d'équipement.

Un nouveau mode de traction électrique

" C'est pourquoi la S.N.C.F. dès 1933 a repris l'étude de la traction en courant monophasé industriel à haute tension (20 000 ou 25 000 volts) et a poursuivi après la libération - avec le concours des techniciens allemands - les essais précédemment entrepris puis abandonnés par la Reichsbahn. L'intérêt de ces recherches est de mettre au point la formule d'électrification la plus intéressante à généraliser parce que la plus économique : elle permet en effet de prélever directement l'énergie sur le réseau général de distribution et d'éviter ainsi l'établissement de lignes de transport de force spécialisées aux besoins du chemin de fer, de même que la construction de sous-stations de redressement rapprochées. Comme d'autre part l'emploi d'une tension élevée autorise l'utilisation d'une caténaire de section réduite, il devient possible d'alléger considérablement l'armature des lignes. En bref, les économies d'investissement sont de l'ordre de 40 % par rapport au coût d'une électrification en courant continu à 1 500 volts.

" Les premiers résultats acquis ont provoqué un grand mouvement d'intérêt chez les constructeurs français, allemands, suisses et même américains, qui ont réussi à réaliser plusieurs sortes de moteurs de traction à grande puissance alimentés en courant alternatif à haute tension. Ainsi se trouve résolu un problème délicat, le seul à vrai dire qui avait fait écarter jusqu'ici l'emploi du courant industriel monophasé. Déjà plusieurs locomotives et automotrices construites selon cette technique, mais de types différents, circulent sur la ligne du Hollental (pays de Bade) et sur la ligne d'Aix-les-Bains à La Roche-sur-Poron.

- Pourriez-vous indiquer quels sont sur le plan économique les principaux avantages d'une organisation européenne des transports ?

- Ces avantages peuvent être fort nombreux, comme le prouvent déjà l'importance et la diversité des résultats obtenus jusqu'à ce jour par la collaboration des réseaux au sein d'organismes communs. Mais j'insisterai tout particulièrement sur l'intérêt que présenterait l'unification des techniques ferroviaires en ce qui concerne le coût de la construction et de la réparation du matériel. Depuis longtemps les réseaux, parce qu'ils avaient tendance à s'isoler dans des particularismes excessifs, ne pouvaient bénéficier que très incomplètement des avantages d'une concurrence s'étendant à toutes les grandes firmes européennes. Toute politique permettant une extension du marché est donc aujourd'hui souhaitable, extension dont l'industrie française sera la première à profiter, car sa production, notamment dans le domaine de l'électrotechnique, est de classe internationale.

" Il faut bien dire que les besoins d'un réseau, même aussi étendu que ceux de la S.N.C.F. et de la D.B., ne sont pas tels qu'ils puissent justifier des fabrications en série. Il en résulte que

les prix restent relativement élevés. La généralisation en Europe de matériels unifiés peut seule améliorer cette situation, qui pour le chemin de fer est grave et constitue un handicap sérieux par rapport à l'automobile. Rien n'empêche que l'effort de normalisation poursuivi par la société Interfrigo et par l'O.R.E. ne puisse être étendu à bien d'autres matériels. S'il en était ainsi les réseaux européens pourraient bénéficier d'une concentration industrielle beaucoup plus poussée et comparable à celle que l'on constate par exemple aux États-Unis.

COEFFICIENT 24 LA S.N.C.F. AURAIT REALISE EN 1951 une dizaine de milliards d'excédent de recettes " estime M. Louis Armand

Le Monde 5 mars 1952

" Malgré un trafic record et des indices d'exploitation en progrès, l'exercice 1951 de la S.N.C.F. se solde par un déficit de 90 milliards, équivalant à 20 % des dépenses totales, et c'est essentiellement en raison de l'insuffisance des tarifs, qui sont au coefficient 17,1 pour les voyageurs et 18,8 pour les marchandises. " Telle est la conclusion d'un exposé de M. Louis Armand, directeur général de la S.N.C.F., qui ajoute: " En calculant les recettes de 1951 sur la base d'une tarification portée au coefficient 24, soit à un niveau très inférieur au niveau général des prix industriels, on obtient un excédent de l'ordre d'une dizaine de milliards. "

Pour M. Armand la " remise en ordre " n'est plus suffisante pour mettre un terme aux déficits. La réforme des chemins de fer doit se situer dans le cadre d'une réorganisation de l'ensemble des transports terrestres.

M. Louis Armand constate que les crédits d'investissements accordés à la S.N.C.F. pour l'exercice 1951 ont été de 22,8 milliards pour la reconstruction et de 16,3 milliards pour les investissements, et signale qu'aucune industrie soucieuse de progrès ne pourrait se contenter d'un taux aussi réduit de modernisation (moins de 1 % de la valeur renouvelable de l'équipement fixe).

Pour 1952 les crédits sont à peine équivalents, compte tenu des hausses de prix, à ceux de l'année précédente. Bien que la S.N.C.F. ait renoncé à de nombreuses reconstructions, les travaux restant à faire au 1er janvier 1952 représentaient environ 90 milliards en regard d'une dotation de 9,67 milliards inscrite au budget de cet exercice. A ce rythme il faudrait une dizaine d'années encore pour achever la reconstruction.

La reconstruction des gares de voyageurs, suspendue depuis plusieurs années, n'a pu être reprise en 1951 et ne le sera pas en 1952.

" La modernisation du réseau déjà réalisée représente une économie annuelle DE 50 MILLIARDS "

Le premier plan d'équipement, qui vient de s'achever, a permis à la S.N.C.F. de restaurer en grande partie ses installations fixes et son matériel éprouvés par la guerre, et d'entreprendre d'importants travaux de modernisation des réseaux. Un deuxième plan quadriennal, à réaliser de 1954 à 1957, a été préparé. Après examen par le commissariat au plan, il est maintenant soumis à la décision du gouvernement. Ce plan comporte 187 milliards de dépenses globales (y compris 15 milliards de frais généraux et de charges financières diverses). 57 milliards sont prévus pour continuer la réparation des dommages de guerre. La modernisation proprement dite porte sur 115 milliards, dont 26 à engager en 1954. L'électrification des lignes y figure pour 60 milliards (15 milliards par an pendant quatre ans). Ces crédits devraient permettre d'achever les opérations en cours (première étape Nord-Est, Etoile d'Ambérieu) et d'en engager de nouvelles (deuxième étape Nord-Est, première étape Lyon-Marseille, Culoz-Genève, etc.). La dépense sera couverte à concurrence de 114 795 millions par des emprunts souscrits dans le public et auprès du fonds de modernisation. L'autofinancement de la S.N.C.F. fournira 24 695 millions, les 48 milliards restants étant versés par l'État au titre de la réparation des dommages de guerre. M. Louis Armand, directeur général de la S.N.C.F., a bien voulu préciser pour " le Monde " les détails de ce nouveau programme, dont la réalisation doit avoir une influence considérable sur notre développement économique.

Par HENRI TRINCHET 1 juin 1953

" L'élément essentiel du nouveau plan de modernisation est l'électrification des lignes. À l'heure actuelle il existe encore 3 000 kilomètres de lignes dont l'exploitation par la traction à vapeur entraîne une consommation annuelle de plus de 400 tonnes de charbon au kilomètre. Elles méritent donc d'être électrifiées. Or vous n'avez prévu au programme des quatre prochaines années que l'équipement de 800 kilomètres environ, à raison de 200 par an. Il vous a fallu faire un choix. Quels en ont été les critères ?

- Nous avons essentiellement considéré la rentabilité des opérations à entreprendre. Ainsi la première étape de la liaison électrique Lyon - Marseille (Lyon - Tarascon avec prolongement jusqu'à Nîmes) aura pour conséquence une économie annuelle de 285 000 tonnes de charbon. De plus le raccordement de cette ligne au réseau électrifié du Sud-Ouest améliorera considérablement l'utilisation du matériel roulant. La deuxième étape de l'aménagement du Nord-Est (la première est constituée par Valenciennes - Thionville actuellement en cours) abaissera également de 180 000 tonnes notre consommation de charbon. La troisième étape, que nous comptons entreprendre à partir de 1956, entraînera elle aussi une économie de 400 000 tonnes. Ajoutons à cela les 32 000 tonnes épargnées grâce à l'aménagement (prévu au plan quadriennal) de La Roche-Saint-Gervais et de Culoz-Genève, compléments indispensables de Paris-Lyon, et nous obtenons un total de 897 000 tonnes de charbon de qualité qui sera laissé tous les ans à la disposition des autres activités nationales.

La modernisation des lignes secondaires coûterait 17 milliards

- La S.N.C.F. exploite actuellement 17 000 kilomètres de lignes secondaires en traction à vapeur. Le prix de revient de celle-ci est très élevé. Envisagez-vous de réduire la charge que ces lignes font peser sur les finances de la Société nationale ?

- Le problème des lignes secondaires est complexe. Certaines d'entre elles pourraient être supprimées sans inconvénient, mais leur fermeture se heurte à de fortes oppositions locales. D'autres, bien que déficitaires en elles-mêmes, sont le complément indispensable des voies principales, auxquelles elles apportent un trafic important. Leur suppression ne peut être envisagée. D'ailleurs le problème doit être résolu dans le cadre de la coordination des transports, qui dépend de l'autorité supérieure.

" Quant à nous, nous ne pouvons que nous efforcer d'abaisser les frais d'exploitation. Chaque ligne maintenue après coordination fait ou fera l'objet d'une étude particulière. Un comité, créé en 1949 à cette fin, a déjà procédé à des études très étendues qui ont abouti à des réformes représentant en 1952 des économies de l'ordre de 2 milliards de francs (200 000 francs par kilomètre en moyenne). Nos efforts sont principalement orientés vers le remplacement des anciens trains par des autorails (voyageurs) et des engins Diesel (marchandises). Sachez que la circulation d'un train de 230 tonnes remorqué par une locomotive Diesel revient à 237 francs le kilomètre. Le même train coûte 406 francs le kilomètre avec une locomotive à vapeur ancien modèle. Un bilan établi pour onze lignes du Sud-Est et de la Méditerranée fait apparaître pour les dépenses de traction une économie variant de 26 à 90 % (52 % de moyenne). Mais la suppression totale de la traction vapeur sur les lignes secondaires nécessiterait en tout quatre cents engins, d'un coût total de 17 milliards. Cette dépense cependant serait productive, la rentabilité de l'opération atteignant 25 %. Au cours de l'année 1953 nous prévoyons l'acquisition de quarante engins de 600 CV, qui porteront l'effectif total de notre parc à cent quatre-vingt-dix-neuf unités.

" D'autre part le regroupement du travail que nous poursuivons tant pour les transports de marchandises que pour leur transbordement a réduit de cent mille le nombre des wagons en service par rapport à 1938, alors que le trafic a augmenté de 50 %. La création de grands triages, reliés entre eux par des trains lourds, permet de fermer ou de réduire des centres voisins de moindre importance. Ainsi la création du triage de Gevrey, près de Dijon, a été suivie de la fermeture de ceux d'Is-sur-Tille et de Chagny, et l'activité des Laumes, de Dole, d'Ambérieu et de Montélimar a été réduite. Il s'ensuit une économie annuelle de 427 millions et une compression d'effectifs de trois cent trente-cinq unités. Le triage de Gevrey ayant coûté deux milliards, sa rentabilité est de 20,4 %. Au cours des prochaines années nous moderniserons le triage de Miramas et plusieurs autres d'importance moindre.

" Le prix de revient des transports de marchandises sera également amélioré par l'utilisation plus large de cadres, containers et remorques-rail-route. La création de nouvelles gares-centres permettra de supprimer des lignes à faible trafic, qui seront remplacées par des transports routiers. Les expériences en cours font ressortir une économie moyenne de 25 % sur les dépenses antérieures (52 % pour la gare-centre de Chalon-sur-Saône). Ce pourcentage pourrait être accru par l'affectation d'engins Diesel à la desserte de ces centres.

Soixante-dix mille postes de cheminots supprimés depuis quatre ans

- Prévoyez-vous dans le plan quadriennal des travaux dans les gares de voyageurs et sur les voies ferrées ?

- Malgré notre désir de limiter les dépenses au strict nécessaire, nous serons dans l'obligation d'effectuer des travaux importants à Marseille-Saint-Charles, Toulouse-Matabiau et Lille.

" En ce qui concerne le réseau ferré, nous avons prévu la continuation de la pose d'une troisième voie entre La Chapelle-en-Serval et Creil, et si la situation financière le permet nous aménagerons les lignes d'Etampes à Orléans (où circulent deux cent vingt trains par jour), d'Aulnay à Mitry, de Paris au Havre et de Paris à Cherbourg. D'autre part 14 milliards sont prévus pour la pose de dispositifs de signalisation, qui augmentent considérablement le débit des lignes tout en assurant une meilleure sécurité. Ainsi, sur 900 kilomètres (notamment sur les parcours Mantes-Rouen, Bordeaux-Tours et Marseille-Lyon (rive gauche), des blocks automatiques lumineux seront installés qui permettent le passage de quatre-vingts à cent trains par jour sur une seule voie et coûtent dix fois moins cher que la pose de rails supplémentaires. "

M. Louis Armand conclut :

" Grâce aux crédits d'investissements dont elle a disposé depuis la libération la S.N.C.F. a pu rénover notre chemin de fer tout en le relevant de ses ruines. Il apparaît dès maintenant sous une forme nouvelle, souvent citée à l'étranger comme un exemple.

" Notre effort devra se poursuivre dans deux directions si nous voulons posséder un réseau ferré adapté aux nécessités économiques :

" 1) Concentrer le trafic, autant qu'il est possible, sur les artères à gros débit et équiper celles-ci de façon à produire en grande série des tonnes-kilomètres. L'exemple de la ligne Paris-Lyon montre que des équipements puissants sont hautement productifs et permettent de diminuer les prix de revient des transports sur les grandes relations. C'est là le domaine de la traction électrique, dont nous constatons le développement en Europe occidentale ;

" 2) Utiliser sur les autres lignes des moyens plus simples et plus légers.

" Nul doute que l'évolution technique ainsi définie ne justifie les efforts financiers qu'elle suppose. La preuve en est qu'elle est déjà à l'origine d'importantes réformes dans l'organisation du travail, puisque le nombre des cheminots a été réduit de 70 000 unités au cours des quatre dernières années. D'où une économie annuelle de l'ordre de 50 milliards - qui assure une large rentabilité sur le plan national aux investissements des chemins de fer. "

La reconversion de la S. N. C. F. a déjà obligé plus de 200 000 personnes à changer de métier et de résidence déclare M. Louis Armand

Le Monde 11 juillet 1953

M. Louis Armand, directeur général de la S.N.C.F., a fait ce matin devant le comité parlementaire français du commerce, que préside M. Edouard Bonnefous, un exposé sur " l'évolution et la productivité d'une grande entreprise ".

M. Louis Armand a rappelé que " pour garder son rang l'industrie française doit prendre une forme de vingtième siècle ". Il s'écoule aujourd'hui de moins en moins de temps entre la découverte scientifique et la réalisation pratique. Une vaste opération de reconversion s'impose dans de nombreux domaines. La S.N.C.F. a déjà entrepris de rénover son outillage et ses méthodes avec comme souci majeur celui de la productivité ".

Elle tend à augmenter le débit des lignes par la traction électrique, à accroître la souplesse de ses moyens par le développement de la traction Diesel, à concentrer les opérations de triage dans des centres bien équipés.

La première étape ramènera le nombre de ceux-ci de soixante-dix à quarante sur l'ensemble du réseau.

M. Louis Armand a souligné également l'intérêt d'autres innovations comme les gares-marchés et les wagons de grande capacité destinés à des transports spécialisés.

Toutes ces améliorations doivent permettre à la fois un abaissement des prix de revient (qui devra se répercuter sur les tarifs) et une diminution des effectifs.

Le nombre des cheminots a déjà diminué de cent mille agents par rapport à 1929. La productivité en revanche a augmenté de 35 % comparativement à celle d'avant guerre. " En 1952 la S.N.C.F. a fait le maximum de trafic avec le minimum de personnel. " Il en est résulté des déplacements et des modifications de situation atteignant au moins deux cent mille personnes. L'opération a été réalisée " dans l'ordre et le meilleur esprit grâce à la contribution et à la bonne volonté des cheminots ".

"L'utilisation rentable d'un tel engin en Europe n'est pas actuellement concevable" nous déclare M. LOUIS ARMAND, directeur général de la S.N.C.F.

Une importante révolution technique s'opère à la S.N.C.F. La locomotive à vapeur, témoin des premiers âges du chemin de fer, s'efface progressivement devant de nouveaux modes de traction : électricité sur les grandes lignes, moteur diesel sur celles de moindre importance. Les anciennes compagnies avaient électrifié 3 000 kilomètres de voies, auxquels se sont ajoutés les 1 460 kilomètres équipés depuis 1937. Quand les travaux en cours ou en projet seront réalisés, les trains électriques atteindront Marseille et sillonneront toute la région comprise entre Paris, Lille et Strasbourg. Les avantages de cette reconversion peuvent être chiffrés. Ainsi la consommation annuelle de charbon de traction par les chemins de fer

français, qui était de 11 300 000 tonnes en 1930 (dont 6 500 000 importées), a été ramenée à 4 900 000 tonnes en 1953 (dont 162 000 importées). Les sommes qu'exige la modernisation des réseaux sont évidemment très importantes : de la libération à 1953 68 milliards ont été investis, dont 53 pour la seule électrification Paris-Lyon. L'affaire est néanmoins excellente, puisque la rentabilité de ces opérations, contrôlée " a posteriori ", s'établit entre 10 à 17 %. Mais cette rentabilité ne va-t-elle pas diminuer, ou même disparaître, dans les années à venir ? On étudie déjà aux États-Unis la construction d'une locomotive actionnée directement par l'énergie atomique. Dans ces conditions est-il utile d'investir des sommes aussi importantes dans l'électrification de notre réseau ferré ? La traction électrique ne sera-t-elle pas sous peu supplantée à son tour par le moteur nucléaire ? La réponse à cette question nous a été donnée par M. Louis Armand qui, en sa double qualité de directeur général de la S.N.C.F. et de président du comité de l'équipement industriel du commissariat de l'énergie atomique, est sans nul doute la personne la plus qualifiée pour émettre une opinion à cet égard.

Par HENRI TRINCHET. 25 août 1954

" Les transports, nous dit M. Louis Armand, étant de grands consommateurs d'énergie, nous avons choisi d'électrifier les lignes à fort trafic, afin d'utiliser le courant produit en abondance sur le sol national. Mais il est certain que la France pourra, dans un avenir que je souhaite rapproché, ajouter la puissance nucléaire aux sources d'énergie dont elle dispose déjà. Cette perspective ne doit cependant pas nous inciter à ralentir, bien au contraire, le rythme de l'équipement électrique de nos voies ferrées. "

La locomotive atomique de Lile Borst pèsera 360 tonnes

M. Louis Armand s'explique : " L'énergie atomique, dans l'état actuel de la connaissance, ne peut être utilisée que pour actionner des moteurs très puissants, en raison du poids considérable du dispositif indispensable de protection contre les effets des radiations. Les premières expériences pratiques de " propulsion nucléaire " ont lieu aux États-Unis sur deux sous-marins spécialement conçus. On étudie également la construction d'un navire doté de moteurs atomiques. Techniquement, le projet est réalisable, et l'on se soucie déjà de calculer la rentabilité de l'exploitation d'un pareil bateau.

" Pour les chemins de fer, la question est également posée. Les savants se sont demandé si un moteur d'un poids forcément très grand pourrait être supporté par une locomotive. Un avant-projet a été établi par le Dr Lile Borst, de l'université de l'Utah. On n'est sans doute pas encore en mesure de le réaliser, tous les problèmes physiques et technologiques posés par cette construction n'étant pas résolus. Cependant il est possible de connaître avec exactitude les perspectives d'utilisation pratique par les chemins de fer de l'énergie nucléaire. "

On ignore encore si les fonctionnaires mis en cause ont l'intention de contester la valeur de ce raisonnement devant le conseil d'appel de l'institution.

Que sera la locomotive imaginée par Lile Borst ? " Elle aura, nous précise M. Louis Armand, une longueur approximative de 45 mètres. Dotée de douze essieux, elle développera 7 000 CV. Son poids sera au minimum de 360 tonnes. Il n'est pas possible de l'alléger, car pour

protéger le personnel de conduite et les voyageurs, de même que pour résister en cas de tamponnement ou de déraillement, l'écran contre les radiations doit peser 200 tonnes au moins. La vitesse ne sera pas supérieure à celle de nos locomotives électriques. Elle dépend de la disposition des essieux, et la locomotive atomique n'aura à cet égard rien d'exceptionnel. Sa force sera double de celle des engins électriques les plus puissants : elle pourrait tirer sans difficulté en terrain plat des trains de 10 000 tonnes.

" Dans la partie centrale de la motrice sera placé le réacteur, sorte de grande marmite remplie d'une solution de " sulfate d'uranyl " d'une nature particulière faite à partir de 9 kilos d'" uranium 235 " et de 240 litres d'eau ; cette véritable " soupe atomique ", dont l'ébullition sera spontanée, chauffera l'eau circulant dans des tubulures et la transformera en vapeur. Celle-ci actionnera des turbines, dont le courant alimentera les moteurs de traction. Ce sera en somme une véritable centrale électrique roulante. Pour ralentir ou arrêter l'ébullition il suffira de plonger dans la " soupe " des tiges d'un métal doté de propriétés particulières, le " cadmium ". La manœuvre sera donc simple: le mécanicien se contentera d'agir sur les barres de contrôle pour obtenir dans la chaudière une production de chaleur plus ou moins grande. "

Il vaudra mieux utiliser l'énergie atomique dans les centrales électriques

Bien que cette source d'énergie ait un rendement exceptionnellement élevé (les quantités d'uranium et d'eau citées plus haut suffiront à développer 7 000 CV d'une manière continue pendant plusieurs mois sans être renouvelées), M. Louis Armand ne croit pas qu'un engin de ce genre puisse être employé valablement sur les réseaux européens. " Il faudrait, estime-t-il, l'utiliser d'une façon intensive afin d'amortir le prix de la construction, évalué à 1 200 000 dollars (près d'un demi-milliard de francs), soit autant que huit unités diesel américaines. Aux États-Unis mêmes on n'en aurait pas, semble-t-il, un emploi suffisant. A plus forte raison en France et dans les autres pays du continent. De plus, pour pouvoir rouler sur les voies des réseaux européens, équipées pour supporter une charge plus faible, la locomotive atomique devrait comporter dix-huit essieux, ce qui en augmenterait la dimension, le poids et le prix. N'oubliez pas que le but en matière de construction ferroviaire est d'obtenir le maximum de puissance avec le minimum de poids. Les usines françaises sortent actuellement des machines électriques de 4 400 CV ayant quatre essieux seulement. "

" Sans préjuger l'évolution future des techniques ", M. Louis Armand conclut " qu'il ne sera pas possible dans les quinze prochaines années de construire une locomotive atomique capable de soutenir dans les domaines du prix et de la maniabilité la comparaison avec les machines électriques ".

Mais l'énergie atomique, selon toute vraisemblance, permettra dans un proche avenir, grâce à la construction de grandes centrales, de diminuer le prix du kilowatt-heure, et c'est sous cette forme que le chemin de fer tirera d'elle un plein profit. La politique d'électrification des grandes voies ferrées appliquée par la S.N.C.F. est donc résolument tournée vers l'avenir.

M. LOUIS ARMAND président du conseil d'administration de la S.N.C.F.

Le Monde 5 février 1955

La nomination comme président du conseil d'administration de la S.N.C.F. de M. Louis Armand a été rendue officielle hier soir par une déclaration à la presse de M. Jacques Chaban-Delmas. Le décret paraîtra demain samedi au Journal officiel.

[Né à Cruseilles (Haute-Savoie) en 1905, M. Louis Armand est sorti second de l'École polytechnique et premier de l'École des mines. Il passe cinq ans à Clermont-Ferrand comme ingénieur des mines et effectue plusieurs études, couronnées par l'Académie de médecine, sur les sources minérales. Ingénieur à la Compagnie P.-L.-M. en 1934, il s'efforce de perfectionner les techniques ferroviaires. A la déclaration de guerre il s'intéresse tout particulièrement à la mise au point du procédé d'utilisation directe du courant industriel à 25 000 volts et 50 périodes. Avec son équipe de chercheurs il prend en main le problème. Les études précédentes n'ont donné aucun résultat. Leurs travaux progressent rapidement. Lorsque M. Louis Armand, qui participe depuis l'armistice à l'activité des réseaux de renseignements et est devenu l'animateur de Résistance-Fer, est arrêté par la Gestapo en mai 1944 et incarcéré à Fresnes, il a eu le temps de souligner dans une lettre laissée à M. Le Besnerais, à l'époque directeur général de la S.N.C.F., l'importance capitale de la nouvelle technique. Il ne s'était pas trompé, puisque la formule, dont la première application a été faite sur la ligne de Valenciennes à Thionville, est en train de révolutionner, la traction électrique dans le monde entier.

Libéré à la libération de Paris, il est nommé en 1946 directeur général adjoint de la S.N.C.F., puis directeur général en 1949, quand M. Pierre Tissier devient président du conseil d'administration. C'est pour continuer la rénovation des chemins de fer que les deux hommes ont poursuivi ensemble que le gouvernement vient de le nommer à la présidence de la S.N.C.F.

L'activité de M. Louis Armand déborde largement le domaine ferroviaire. Il occupe d'importantes fonctions au commissariat de l'énergie atomique et au Conseil supérieur de la recherche scientifique. Il est membre du conseil d'administration de l'École nationale d'administration et préside le Bureau d'organisation des ensembles industriels africains. Depuis 1950 il est également président de l'Union internationale des chemins de fer. Il vient d'être chargé, pour le compte de l'O.E.C.E. d'une enquête sur les problèmes de l'énergie industrielle.

M. Louis Armand est commandeur de la Légion d'honneur et compagnon de la libération.]

" LE CHEMIN DE FER PEUT EN ACCORD AVEC LES AUTRES MODES DE TRANSPORT devenir le véritable organisateur des transports publics " nous déclare M. LOUIS ARMAND

On parle beaucoup, à notre époque, de productivité et d'adaptation des structures et des méthodes économiques aux exigences de la vie moderne. Trop souvent cependant le stade

de l'affirmation des bonnes intentions n'est pas dépassé. Le chemin de fer pourtant a réussi à prendre en temps voulu le " tournant " imposé par l'évolution des techniques. Il a subi des réformes profondes, qui ne sont pas toutes spectaculaires ou même perceptibles pour l'usager. Dans les domaines de la traction comme de l'administration les procédés les plus modernes ont été mis au point et sont progressivement appliqués : la productivité et la sécurité y ont gagné. Malgré un accroissement sensible du trafic par rapport à l'avant-guerre, l'effectif du personnel n'a jamais été aussi faible. On peut dire qu'à la mort de M. Pierre Tissier l'équipe groupée autour de lui était parvenue au terme d'une étape importante de la modernisation du rail. Le choix, pour lui succéder, de M. Louis Armand, eut une signification précise : il fallait éviter que ne soit rompue la continuité de l'œuvre entreprise pour la rénovation des chemins de fer. Au moment où il accède à la présidence du conseil d'administration de la S.N.C.F., M. Louis Armand a bien voulu nous préciser comment il conçoit, dans l'avenir, l'évolution des transports ferroviaires.

Par HENRI TRINCHET.

Publié le 23 mars 1955

" Nous allons maintenant, nous dit M. Louis Armand, nous attacher à réaliser une nouvelle étape. Les techniques sont au point, surtout en matière de traction. Nous devons les mettre en œuvre et en tirer le maximum. En somme nous entrons dans l'ère de l'application et de l'organisation. La qualité du transport et la commodité des voyageurs en seront accrues : c'est ainsi que dans trois ans il y aura quatre fois plus de places couchées dans les trains de nuit.

Certes les recherches vont continuer. Elles porteront principalement sur les problèmes de l'infrastructure et de la signalisation. La voie sera modernisée. On envisage la généralisation des barres soudées de 400 et 800 mètres, qui suppriment les secousses, et des barrières automatiques permettant, aux passages à niveau, d'augmenter la sécurité en éliminant pratiquement toute défaillance. Les progrès constants faits par la signalisation nous permettent dès à présent une réalisation importante : le tronçon de Dôle à Vallorbe sur la grande ligne de Dijon à Lausanne, en cours d'électrification, sera à voie unique, et les trains circulant dans les deux sens l'emprunteront sans risque de télescopage. Il en résultera une diminution importante des dépenses de premier établissement et des frais d'entretien. On peut déjà envisager le moment où les trains seront commandés à distance. Le mécanicien roulant à bord de sa locomotive pourra rester en liaison téléphonique permanente avec les organes directeurs du mouvement, et il ne sera plus nécessaire d'avoir du personnel sur place pour surveiller les manœuvres d'arrêt et de départ des convois. A l'exception des équipes indispensables d'entretien de la voie et des signaux, les employés de la S.N.C.F. dans les petites localités seront plus des agents commerciaux que des agents techniques. "

M. Louis Armand se déclare convaincu que " cette évolution inévitable va amener le chemin de fer à devenir le véritable organisateur du transport public ", travaillant en pleine harmonie avec ses clients et les autres modes de transport.

D'ores et déjà des pourparlers sont en cours avec les représentants de l'aviation civile pour faire bénéficier celle-ci des moyens administratifs et de l'infrastructure que possède la S.N.C.F. La création des lignes intérieures aériennes reliant entre elles les différentes villes

françaises, dont l'idée a été lancée l'été dernier par M. Jacques Chaban-Delmas, ancien ministre des travaux publics et des transports, pourrait en être grandement facilitée. Ces entreprises nouvelles pourraient bénéficier notamment des services de renseignements et de distribution des billets du chemin de fer.

Une collaboration étroite avec la clientèle

Les " chefs d'agence " S.N.C.F. disséminés sur le territoire après la généralisation des gares-centres agiront en collaboration étroite avec la clientèle, qui pourra profiter directement des installations perfectionnées dont le rail est de plus en plus muni. Déjà certains usagers utilisent, pour la tenue des comptes de leurs expéditions, la comptabilité des chemins de fer, en particulier pour les petits colis. Le nombre des bénéficiaires sera augmenté après la centralisation au chef-lieu de tous les travaux comptables jusque-là effectués dans les gares suivant d'antiques méthodes. Ces centres comptables sont, au fur et à mesure des possibilités, munis d'un matériel perfectionné, qui simplifie la tâche et élimine les risques d'erreurs. On envisage la mise prochaine en service de machines à calculer les tarifs marchandises.

Enfin on peut également espérer dans un avenir prochain prolonger cette collaboration de l'ensemble des moyens de transport avec la clientèle jusque dans les pays voisins. Grâce au progrès des télécommunications, les agences de la S.N.C.F. à l'étranger pourront donner rapidement aux clients les indications qu'ils auront recueillies sur place, par exemple les renseigner sur la situation des marchés et les possibilités d'expédition et d'écoulement de produits déterminés.

" En somme, conclut M. Louis Armand, le chemin de fer, allégé par les progrès techniques, qui lui donnent une plus grande souplesse, va pouvoir acquérir, en liaison avec les autres modes de transport, une vigueur nouvelle. Il s'intégrera étroitement à la vie régionale et participera plus encore à l'expansion de notre économie et à la prospérité du pays. "

M. Louis Armand nous précise les mesures prises pour renforcer la sécurité dans les chemins de fer Dans quelques années les robots éviteront les conséquences des défaillances des mécaniciens

A deux mois d'intervalle deux terribles accidents se sont produits sur notre réseau ferré : le 19 juillet, en gare de Bollène, le déraillement du Vintimille-Paris provoquait la mort de trente et une personnes ; le 7 septembre le Paris-Nîmes déraillait à son tour près de Nozières, faisant vingt-six tués et trente blessés. Certes, compte tenu de ce que la S.N.C.F. transporte chaque année cinq cent trente millions de voyageurs, le coefficient de risque reste faible, surtout si l'on établit une comparaison avec la circulation routière : plus de huit mille vies humaines en 1956. Toutefois le chemin de fer a habitué ses usagers à une sécurité à peu près totale - en 1955 on eut à déplorer la mort accidentelle d'un seul voyageur, - et les deux dernières catastrophes ont vivement ému l'opinion. Certains y voient la preuve d'un

relâchement dans l'exécution des consignes de sécurité. D'autres mettent en cause l'augmentation continue de la vitesse des trains et de la productivité du réseau (qui assure chaque année un trafic plus important avec un personnel plus réduit). Ces questions méritaient une réponse. Nous avons demandé à M. Louis Armand, président du conseil d'administration de la S.N.C.F., de vouloir bien nous la donner.

Par HENRI TRINCHET. 7 octobre 1957

" Je ne pense pas, nous dit M. Louis Armand, qu'on puisse contester le caractère exceptionnel de ces tristes événements. C'est la première fois dans l'histoire du chemin de fer que deux accidents de cette gravité, ayant comme cause principale l'inobservation de signaux de ralentissement par les mécaniciens, se produisent dans un temps aussi court. Ils méritaient d'être étudiés avec la plus grande attention, car ils mettent l'un et l'autre en cause la psychologie du personnel de conduite. Or celui-ci restera, tant que le robot n'aura pas complètement remplacé l'homme dans ce domaine, l'élément principal de la sécurité. Aussi ai-je pleinement approuvé la décision prise par M. Edouard Bonnefous, ministre des travaux publics et des transports, de demander à un groupe de travail composé de hauts fonctionnaires des travaux publics et de la S.N.C.F. une étude d'ensemble des différentes enquêtes ouvertes sur les plans judiciaire et technique. Les conclusions de ce groupe pourront être seules considérées comme définitives, et c'est sous cette réserve que je répondrai à vos questions.

Le respect passif et inconditionnel des signaux

- Les premières constatations des experts concluent cependant à la faute des mécaniciens, qui n'ont pas observé en temps voulu les signaux de ralentissement. Ces accidents n'ont-ils pas d'autres causes qui atténuent la responsabilité des conducteurs ?

- Dans les deux cas, nous répond M. Louis Armand, le déraillement n'aurait pas eu lieu si le mécanicien, comme il en a le devoir impérieux, avait respecté les signaux qui avaient été actionnés normalement et étaient parfaitement visibles. En particulier la ligne de la rive gauche du Rhône, sur laquelle circulait le Vintimille-Paris, est dotée depuis le début de l'année du système de signalisation le plus moderne, le " block automatique lumineux ". Certes un accident est toujours la conséquence d'un concours de circonstances. A Bollène la confusion qui se produisit entre la gare et le régulateur dans la transmission des ordres, et qui fit aiguiller l'express sur une voie parallèle où il n'aurait jamais dû aller, ainsi que le non-fonctionnement de la sirène d'alerte de la locomotive chargée de confirmer le franchissement d'un signal de ralentissement ont joué leur rôle. Mais il est prévu que l'on doit pouvoir garer un train sans avis préalable en n'importe quel point de son parcours. Quant au signal acoustique, il ne constitue qu'une simple précaution supplémentaire. Le mécanicien, sachant qu'il ne fonctionnait pas, aurait dû observer les signaux lumineux avec d'autant plus d'attention.

" Dans le cas de Nozières on a dit que le mécanicien ne connaissait pas l'existence du chantier de réparation de la voie, pourtant annoncé au dépôt et sur l'avis de service déposé dans sa case personnelle. Il était tenu de le consulter et de s'informer avant le départ et il ne l'a pas fait.

" Mais tous ces faits malencontreux n'auraient eu aucune conséquence si le moment venu la règle d'obéissance passive et inconditionnelle aux signaux, qui est le principe de base de la conduite des trains, avait été observée. Je veux souligner d'ailleurs que le rôle du régulateur n'est pas d'intervenir dans la manœuvre ou le respect des signaux. C'est l'affaire du mécanicien et des agents chargés de la sécurité dans les gares. Il doit seulement faire en sorte qu'à l'heure dite la voie soit libre pour le passage d'un train déterminé, de façon que l'horaire puisse être respecté. S'il en était autrement, la tâche du régulateur et, par voie de conséquence, le fonctionnement du réseau deviendraient impossibles.

- Ne peut-on pas redouter, monsieur le président, que ce souci de respecter l'horaire ne devienne un facteur d'insécurité, et qu'en voulant rattraper les retards le mécanicien ne prenne des risques excessifs ?

- La régularité des horaires est au contraire l'élément essentiel de la sécurité du chemin de fer. C'est ainsi que, si le 17 juillet les deux trains de voyageurs suivant le Vintimille-Paris (le 10080 et le 4) avaient été à l'heure, le régulateur n'aurait pas eu besoin de changer le plan de marche du convoi de messageries. De ce fait aucun ordre de garer sur une voie parallèle n'aurait été transmis, et l'accident aurait été évité.

" En outre les mécaniciens ne prennent jamais aucun risque pour rattraper un retard. D'autant plus que, lorsque celui-ci provient de causes indépendantes de leur volonté - et c'est généralement le cas - il ne peut leur être infligé aucune pénalité. Au contraire, lorsque des ralentissements réglementaires sont imposés au convoi, ils ont tout intérêt à les observer, car cela leur donne ensuite, sur les tronçons de ligne où ils peuvent forcer la vitesse sans danger, dans les limites autorisées, l'occasion de rattraper le retard et même de gagner une prime, dont le taux est d'ailleurs faible (19 fr. 65 par minute).

L'électrification des lignes, facteur important de sécurité

- L'augmentation de la productivité du réseau et de la vitesse des trains ne peut-elle pas avoir pour conséquence d'imposer au personnel, au matériel et aux installations, un effort dépassant leurs possibilités ?

- Non, car vous n'ignorez pas que l'augmentation de la productivité résulte surtout de la modernisation de l'exploitation du réseau, de l'électrification et de la diésélisation des lignes. Or cette modernisation de la traction s'accompagne forcément de celle des dispositifs de sécurité. En outre le conducteur d'une locomotive diesel ou électrique est installé de telle manière qu'il regarde constamment la voie devant lui, alors que sur la machine à vapeur il doit se pencher sur le côté, et l'observation est intermittente. Je suis convaincu que si les lignes avaient été électrifiées nous n'aurions aujourd'hui à déplorer aucun des deux accidents.

" En ce qui concerne la vitesse - qui n'est pas en cause dans les cas qui nous préoccupent puisque les trains roulaient à 90 kilomètres à l'heure, allure normale depuis plus de cinquante ans - toute décision d'accélération est précédée de longues et minutieuses expériences. La marge de sécurité est partout considérable. Songez que les trains les plus rapides ne peuvent pas dépasser 150 kilomètres à l'heure, alors que les convois d'essai ont atteint le 331.

" Enfin, les mécaniciens des deux trains en question avaient pris un repos normal et l'un d'eux rentrait de vacances.

Les mesures prises pour l'avenir

- Ne peut-on pas, dès à présent, prévoir le moment où les usagers du rail seront à l'abri des conséquences d'une défaillance humaine ?

- Parfaitement, grâce à la télécommande. La technique française, s'inspirant des résultats de l'essai fait à Connerré, sur la ligne de Paris au Mans, le 18 avril 1955, a mis au point un système qui réduit automatiquement et sans aucune intervention du mécanicien, la vitesse de la locomotive au niveau désiré, dès que le signal de ralentissement est franchi, ou même la stoppe s'il le faut. Les contacts que nous avons pris avec les constructeurs ont été concluants et l'équipement, (si nous disposons des crédits suffisants), des principales lignes pourrait commencer dans les années qui viennent. L'automatisation des commandes, que l'on espère étendre dans un avenir plus lointain à la conduite des automobiles, est dans la logique de l'évolution des hommes. Le développement de leur esprit de recherche et de leur imagination fait qu'ils acceptent de plus en plus difficilement les tâches purement mécaniques dont les robots électroniques peuvent les libérer.

" En attendant, il nous faudra faire pendant quelques années encore, confiance à la vigilance des mécaniciens pour assurer la sécurité des transports. Au lendemain des accidents que nous déplorons M. Charles Boyaux, directeur général de la S.N.C.F., a fait une fois de plus renouveler et commenter les instructions de sécurité. Il a demandé aux agents supérieurs des dépôts de contrôler étroitement l'observation rigoureuse des signaux par les mécaniciens, et d'augmenter le nombre des contrôles inopinés qui consistent à actionner de temps en temps sur une ligne, sans motif technique, des signaux de ralentissement ou d'arrêt - dont l'observation ne peut avoir évidemment aucune conséquence - et à vérifier s'il en a été tenu compte. Notre souci constant est, en effet, d'éviter que les mécaniciens, habitués à avoir presque toujours la voie libre devant eux, ne relâchent leur vigilance.

" D'autre part le nombre des journées consacrées chaque année à parfaire les connaissances des mécaniciens, a été porté de un à trois, et les mesures ont été prises pour améliorer la liaison entre les régulateurs et les gares, accélérer la réparation des dispositifs de sécurité en dérangement et rendre plus sévères les conditions auxquelles est soumise la circulation des trains sur une " voie unique temporaire " en cas de travaux. "

M. Louis ARMAND conclut :

" Voir dans les deux derniers accidents la preuve du relâchement de la conscience professionnelle des cheminots serait une grande injustice. Quels que soient son grade et sa fonction, chacun de nous a ressenti en apprenant les déraillements une émotion plus intense encore que celle qui s'est manifestée dans le public. Les défaillances qui en sont la cause ne peuvent être, je m'en porte garant, que des cas isolés. Toute notre volonté, toute notre énergie et tous nos moyens sont tendus, croyez-le bien, vers ce but : en éviter le renouvellement. "

Louis Armand disparaît à l'âge de soixante-six ans. Un philosophe en action

Louis Armand, de l'Académie française, ancien président de la S.N.C.F. et d'Euratom, est mort au cours de la nuit de dimanche à lundi dans sa propriété de Villers-sur-Mer (Calvados). Il a succombé pendant son sommeil à une thrombose coronaire. Il était âgé de soixante-six ans. Ses obsèques religieuses seront célébrées mercredi 1er septembre, à 9 heures, en l'église d'Auderville, près de Villers-sur-Mer. L'inhumation aura lieu dans l'intimité, le jeudi 2 septembre, à Cruseilles (Haute-Savoie), son village natal. Une cérémonie à sa mémoire sera organisée ultérieurement à Paris.

Par MICHEL DRANCOURT 1 septembre 1971

La première fois que j'ai rencontré Louis Armand, il était encore directeur général de la S.N.C.F. J'allais l'interviewer sur un sujet technique. Je suis sorti de son bureau avec le sentiment, brusquement, de comprendre un peu mieux notre époque.

Chaque fois que je l'ai revu, et Dieu sait si nous avons eu de longues séances de travail, j'ai appris de lui un fait nouveau et, surtout, une façon de l'expliquer

Il voulait faire partager ses idées, ses constatations, ses expériences. D'autres diront ce qu'a été le " patron " de la S.N.C.F., le chef de la Résistance. Je sais ce qu'a été le philosophe en action.

Nous nous retrouvions régulièrement dans son bureau de l'Union internationale des chemins de fer Sur une table de réunion, des piles de livres, les plus récents, les plus divers Il était curieux de tout. Il essayait en permanence de réaliser la synthèse des informations Il truffait ses propos d'anecdotes: Il choisissait celles qui pouvaient contribuer à faire mieux comprendre le monde du vingtième siècle.

J'ai vu naître dans sa bouche des expressions qui sont devenues courantes : " mouvance ", " structures ", " mutation " Avec passion, même quand nous dialoguions en tête à tête, il voulait faire passer un message.

L'évolution technique modifie les données de l'organisation des sociétés. Elle impose une vision planétaire des phénomènes et de l'action Les mentalités sont en retard sur les faits. Seul un progrès de la formation et de l'information peut permettre de combler ce hiatus.

Il était lucide. Il savait que, pour faire bouger les institutions, il est nécessaire de bousculer les habitudes D'où son souci permanent d'amener son interlocuteur à découvrir les réalités

Je l'ai vu inquiet, notamment après les événements de mai 1968 " Il est facile d'inaugurer des universités Il l'est beaucoup moins d'inaugurer des programmes " Je ne l'ai jamais vu découragé

Même quand nous n'avions pas en chantier un livre, un article, un projet de conférence ou d'émission, je cherchais à le voir. Sa conversation était enrichissante Sa présence était tonique

Il aimait la vie. Il était porteur d'espoir. On avait envie, après l'avoir approché, d'être utile.

L'Europe était l'un de ses thèmes dominants. On se sent chez soi à Florence comme à Paris, à Rotterdam comme à Düs seldorf Il voyait ce qui rassemble. Il annonçait aussi les échecs des vieux pays s'ils ne parvenaient pas à s'associer

Il m'a souvent confié que, s'il n'avait pas été ingénieur, il aurait aimé être professeur. Il avait un sens inné de la maïeutique. Il imaginait parfois un réseau de télévision par lequel les encyclopédistes modernes auraient pu rendre leurs contemporains plus conscients des véritables problèmes de ce temps Il aurait été du nombre Il se sentait appartenir à la communauté des grands humanistes actuels - généralement de formation scientifique. Il aimait leur commerce. Il tirait de leur contact des enseignements qu'il s'empressait de faire partager par ceux qui l'approchaient.

Contre les " passéistes "

Sa générosité intellectuelle et de cœur m'a toujours frappé. Plus que d'autres je lui dois beaucoup. Lorsque nous avons écrit notre premier livre. Plaidoyer pour l'avenir, paru en 1961, il aurait fort bien pu le signer seul. Il décida de m'associer à la publication : " C'est normal puisque vous avez été mêlé à la tâche. "

Son esprit audacieux, son sens de la prospective effrayaient les conservateurs, les " passéistes " comme nous les appelions dans nos échanges. Il craignait de les voir chausser les bottes du progrès en paroles pour éviter d'avoir à procéder au changement de leur propre comportement. Il dénonçait cette sorte de détournement de l'intelligence. Mais il ne s'attaquait pas aux hommes C'est la raison pour laquelle il n'a jamais voulu s'engager dans la vie politique active. Il craignait, non de recevoir des coups, mais d'avoir à en donner.

On n'a pas suffisamment utilisé son talent, son intelligence, sa vitalité. S'il le regrettait, je ne l'ai jamais entendu s'en plaindre.

Homme simple, il savait goûter l'art d'être grand-père. Il disait : " Je ne crains pas de vieillir. J'ai sur vous l'avantage de savoir que j'ai vécu jusqu'à l'âge que j'ai Je ne crains qu'une chose, la décrépitude de l'esprit. " Le sort lui a épargné ce risque Mais il lui restait tant à dire !

Du P.L.M. au quai Conti...

Le Monde 1 septembre 1971

Louis-François Armand est né à Cruseilles (Haute-Savoie) le 17 janvier 1905 d'un père instituteur. Après des études secondaires au lycée d'Annecy, puis à celui du Parc à Lyon, il entre à l'École polytechnique, d'où il sort second en 1924. Il est major de sa promotion à l'École des mines. Louis Armand commence sa carrière comme ingénieur des mines à

Clermont-Ferrand. En 1934, il est ingénieur en chef de la compagnie du P.L.M., où il occupe successivement plusieurs postes de commandement.

Viennent la guerre, puis l'occupation nazie, au cours de laquelle il participe à l'organisation de plusieurs réseaux de résistance avant de devenir le chef de Résistance-fer, qui regroupe les cheminots engagés dans la bataille du rail. Arrêté par la Gestapo et incarcéré à Fresnes, Louis Armand est libéré le 18 août 1944 à la suite des accords Nordling. Quelques mois plus tard, il est nommé directeur du service central du matériel de la S.N.C.F., puis directeur général adjoint en 1946. Il accède en 1949 au poste de directeur général de la Société nationale, dont il deviendra président en 1955 tout en restant président d'honneur de la grande maison où il fit toute sa " première carrière ".

Il préside aussi pendant deux ans (1957-1959) l'Union internationale des chemins de fer, où il occupe à nouveau plus tard et jusqu'à sa mort les fonctions essentielles de secrétaire général.

Ingénieur des mines, géologue de formation, Louis Armand est l'un des premiers à pressentir les richesses sahariennes, et il préside de 1954 à 1958 le bureau d'organisation des ensembles industriels africains. De 1958 à 1959, il est président de la commission de l'Euratom. Il s'était préparé à ces hautes fonctions en étant à la fois membre du commissariat à l'énergie atomique et du Conseil supérieur de la recherche scientifique. Le 5 juillet 1956, il était intervenu à la tribune de l'Assemblée nationale, à la demande du gouvernement de M. Guy Mollet, pour présenter avec M. Francis Perrin le dossier d'Euratom.

En 1960, il anime le comité connu sous le nom de comité Rueff-Armand. auquel le général de Gaulle avait confié la mission de proposer des réformes économiques ouvertes sur l'avenir.

De 1959 à 1964, il assure la présidence des Houillères de Lorraine dans une période difficile de conversion.

Président de la compagnie d'assurances La Protectrice, Louis Armand était aussi administrateur de nombreuses sociétés privées, notamment de la Compagnie internationale des wagons-lits, de l'Union des banques à Paris, de Petrofina, d'Air Liquide, de Publicis. de S.K.F., de S.A. Degrement. Il a également rempli les fonctions de président de la filiale européenne de la firme américaine Westinghouse.

Louis Armand a eu de nombreuses activités dans l'enseignement : à l'Ecole nationale d'administration, où il était professeur, à l'École polytechnique, dont il avait longtemps présidé le conseil de perfectionnement, à la Fondation européenne de la culture, dont il était vice-président. Il était également vice-président de la Fondation de la vocation.

En 1960, il est élu à l'Académie des sciences morales et politiques, puis en 1963 à l'Académie français" au fauteuil d'Henri Mondor.

Louis Armand est, en outre, l'auteur de nombreuses études sur les eaux minérales, sur les transports, sur l'entretien des chaudières, sur l'électrification des chemins de fer et sur la construction européenne. Ses principaux ouvrages sont : Plaidoyer pour l'avenir (1961) et le

Pari européen (1968), en collaboration avec M. Michel Drancourt. Simples Propos (1968) et Propos ferroviaires (1970).

Louis Armand était compagnon de la Libération, grand officier dans l'ordre de la Légion d'honneur et titulaire de nombreuses distinctions étrangères.

Le cheminot

Par R. PARÉS (*) 1 septembre 1971

Dans cette maison qui est la mienne, et qui est tout à la fois un métier, une amitié, une passion. Dans cette maison qui, tout au long de sa vie - et tout autant lorsqu'il a paru pour un temps s'en éloigner que lorsqu'il en était le chef, - a été la sienne ; dans ce chemin de fer si profondément lié à ce pays, bien d'autres pourraient se lever pour dire, à voix plus autorisée ou plus haute, ce que chacun de nous se dit à soi-même ce soir à mi-voix.

Notre métier a perdu en Louis Armand celui qui, plus que tout autre, lui avait ouvert les voies de l'avenir, celui qui, plus que tout autre, ne cessait dans le monde entier de le défendre et de lui donner et redonner la confiance dont chacun de nous a besoin.

Car ce métier, comme d'autres sans doute, mais plus que d'autres, à besoin de se sentir aimé.

Il a si longtemps - au long d'un siècle - été à lui seul responsable des possibilités offertes à chacun de s'éloigner, de découvrir son pays, de le connaître, si longtemps été responsable, et à lui seul, des transports de marchandises de tous ordres, et, à travers ces transports, de la vie du pays qu'il n'a pas pris son parti encore des limitations de tâches qui sont progressivement survenues, et d'autant moins bien sûr qu'il se sait seul, aux jours des grands tourments : neige, froid, routes obstruées, canaux gelés, prêt à répondre à tous les besoins et sans mesure.

Louis Armand était aux regards de tous le témoin et le messager de cette mission, de cette passion que chacun des cheminots, et jusqu'au plus modeste, porte en lui et qu'il ne saurait déposer, même si tel ou tel jour de grève il s'est un moment éloigné de ses outils, avec sans doute quelque secret remords pour chacun, peut-être mal ressenti, et à coup sûr inavoué, de manquer à ses tâches et au service public.

Louis Armand, par sa générosité, par sa simplicité, par sa connaissance du métier dans ses formes les plus traditionnelles, parce qu'il avait été si longtemps, au temps de la vapeur, au milieu des mécaniciens, en ce temps où chacun d'eux était responsable et à la vérité propriétaire de sa machine. Louis Armand, parce qu'il avait senti aussi que le temps était venu de renoncer à ces machines exigeantes de charbon de qualité dont le pays était pauvre, et, à tout prendre aussi, médiocres de rendement et insuffisantes de possibilités, avait lancé le chemin de fer vers la traction électrique monophasée.

Toutes sortes de motifs auraient dû l'en détourner. Tant de problèmes n'étaient pas, au départ, résolus, qui se sont en peu d'années résolus de manière inattendue pour beaucoup

d'entre nous, et parfois pour lui-même : redresseurs à vapeur de mercure et, plus tard, redresseurs au silicium, venus donner à la traction monophasée toutes ses chances et toutes ses simplifications.

Mais quoi, c'était bien là où jouaient l'intuition, l'optimisme, suffisamment vigoureux et assurés pour entraîner toutes sortes d'équipes dévouées et pour forcer les réussites ;

Et la traction électrique à courant monophasé s'est depuis lors étendue dans le monde.

Que dire d'autre, après cela, que chacun de nous, et beaucoup au-delà de nous, ne sache ?

Louis Armand était parmi nous l'un des saint-simoniens de notre siècle. Lucide, ouvert à tous les vents de l'époque, à tous les problèmes, à tous les tourments, ceux de l'intelligence, ceux de l'imagination, et toujours prêt à se laisser emporter, parfois trop, disions-nous à mi-voix et avec une amitié inquiète, sur toutes sortes de routes.

" Je sème partout et à tout vent ", dit le Larousse qui a accompagné notre enfance et qui a accompagné dans l'école de ses parents la sienne.

Jamais, tout au long de sa vie, Louis Armand n'a renoncé à enseigner, à éclairer, à poursuivre sur un registre nouveau la tâche qui avait été celle des siens.

Il poursuivait ainsi, tout au long des jours, patiemment et où qu'il fût. cette vocation d'enseignement qui était la sienne et à laquelle chacun de nous, où que nous soyons, s'efforce aussi de son mieux de répondre. Mais Louis Armand y apportait sans cesse l'image nouvelle et créatrice. Oui, la création du poète, celle qui, tout à coup, change les dimensions et ouvre les compréhensions. Il se retrouvait là, dans chaque démarche, chaque explication, tout naturellement poète, c'est-à-dire - l'étymologie grecque est là - l'ouvrier et l'artisan qu'il n'avait jamais renoncé tout à fait d'être.

J'en pourrais donner, et bien d'autres avec moi. de nombreux témoignages J'en citerai un seul, et à la course, qui ce soir remonte à ma mémoire, du temps où j'avais à exercer quelque responsabilité dans des fonctions qui touchaient le personnel ; et tout à coup, tandis que. sur sa demande, je lui exposais telle difficulté dont il devait être informé, il m'arrêtait, déjà sans doute depuis un instant il m'écoutait à peine pour rêver au Sahara dont il s'occupait largement à l'époque et dont il revenait. Et voici qu'il m'interrompait brusquement : " Savez-vous ce que c'est qu'un cactus ? " Comment aurais-je su quelle image il avait à cet instant dans son regard, mais aussitôt dès qu'il m'avait dit : " Un cactus, mon vieux, c'est un truc qui est plein de piquants au-dehors, plein de suc en dedans ; dans les tâches qui sont vôtres, et qui sont nôtres, il faut être un cactus, mon vieux ", aussitôt on savait

Comment jamais oublier l'image ainsi offerte, et avec elle toute sa part d'humour, et toute la bonté profonde qui était cachée en elle, et la poésie qui d'un seul coup, d'un seul reflet, l'avait pour nous éclairée.

Tel était Louis Armand, et tel H sera dans notre souvenir, dans notre amitié, dans notre fidélité, et certes il était bien plus encore, que d'autres diront mieux et avec plus d'autorité et plus longuement que je n'aurais droit de le faire.

Je n'ai un instant élevé la voix que pour dire, comme tant de notre maison, de notre métier, de son métier, auraient pu le faire : nous avons perdu l'un des nôtres et nous sommes, avec le pays et avec les siens, dans le deuil, car nous étions tous les siens.

(*) Directeur à la S.N.C.F.

R. PARÉS (*)

Le message de Louis Armand

A propos des nationalisations réussies, on cite généralement Renault : il ne faut pas oublier la S.N.C.F., et le rôle qu'a joué, à sa tête, Louis Armand. L'Association des amis de Louis Armand vient de commémorer le dixième anniversaire de la mort du disparu, au siège de l'Union internationale des chemins de fer, dont il a été le président. La carrière de Louis Armand, sa personnalité, sa chaleur communicative et surtout l'actualité de son message ont été évoquées au cours de cette brève cérémonie.

Par HENRI TEISSIER DU CROS. 16 octobre 1981

Né en 1905 à Cruseilles, dans cette Haute-Savoie à laquelle il resta si profondément attaché, polytechnicien, ingénieur au corps des mines, entré au P.L.M. en 1934, Louis Armand a été le témoin actif de la nationalisation des chemins de fer dont il avait pressenti la nécessité. Son nom reste associé à trois grands événements de notre histoire.

La Résistance : fondateur du réseau " Résistance-fer ", Armand a contribué efficacement, par ses actions de sabotage, au succès du débarquement. Arrêté par la Gestapo, incarcéré à Fresnes, il fut le rescapé miraculeux des accords Nordling-Von Choltitz.

La reconstruction du chemin de fer : directeur général, puis président de la S.N.C.F., Louis Armand a toujours reconnu qu'il était redevable à la Résistance d'une plus grande sensibilité humaine et d'un nouveau style de commandement. Ces qualités, jointes à une exceptionnelle prescience technologique, lui ont permis de galvaniser l'énergie des cheminots pour transformer le chemin de fer, naguère industrie vieillissante, en une technique d'avenir adaptée à l'ère de l'atome et de l'automatisme dans un espace européen. Le tunnel sous la Manche, dont il est à nouveau question, est un projet de Louis Armand.

L'Euratom : l'imminence de la crise de l'énergie était, pour Armand, une préoccupation lancinante, qui le conduisit à entreprendre, à la tête du bureau industriel africain, la prospection des ressources pétrolières du Sahara, puis à inspirer, après la " relance " de

Messine de 1955, le projet d'Euratom en vue de l'édification d'une industrie européenne des réacteurs nucléaires.

Pour caractériser la pensée de Louis Armand, telle qu'elle apparaît dans son action, dans sa contribution aux travaux de l'Académie française et dans les livres écrits en collaboration avec Michel Drancourt : le Pari européen, Plaidoyer pour l'avenir, deux mots viennent à l'esprit dès l'abord.

Mondialisme en premier lieu. Armand était mondialiste dans la tradition saint-simonienne. Il avait un sens aigu de la dimension mondiale des techniques d'avenir. Cette intuition explique ses options techniques fondamentales - choix du courant industriel pour l'électrification du chemin de fer, préférence à peine dissimulée, dès 1957, pour la filière américaine des réacteurs nucléaires à eau légère. Elle explique aussi sa sensibilité à la dimension mondiale de l'économie moderne, sa conception de l'Europe - Europe sans rivages, Europe à la carte - et l'ampleur impressionnante de ses projets géopolitiques - Sahara exploité par une vaste communauté eurafricaine, Euratom envisagé comme un " partnership " entre l'Europe et les Etats-Unis pour la construction d'une industrie diversifiée des réacteurs nucléaires.

On sait les avatars de ces projets. Le mondialisme d'Armand, qui devait le rapprocher de Jacques Rueff, d'une sensibilité libérale pourtant très différente de la sienne, et l'éloigner de de Gaulle, sous-estimait la force des passions nationalistes contemporaines. Il ferait sans doute aujourd'hui d'Armand un critique assez contestataire du mythe des nationalisations, dont il fut pourtant, autrefois, une des plus brillantes illustrations.

Rationalisme, en second lieu. Armand avait gardé, envers et contre tout, sa foi dans la science. Son nom restera toujours attaché à la réforme de l'Ecole polytechnique, entreprise, sous sa présidence, en 1957, et qui a donné une profonde impulsion à la réforme de l'enseignement des sciences en France. Mais le progrès des sciences et des techniques était, dans son esprit, indissociable du progrès de l'organisation, dans la tradition saint-simonienne Armand, qui ne croyait guère aux vertus des automatismes du marché, se rapprochait des socialistes sans se confondre avec eux, car il croyait plus à la maîtrise du progrès désordonné des techniques qu'à l'organisation de l'économie. Aussi bien a-t-il été possible de constituer ce curieux attelage de Jacques Rueff, le libéral, et de Louis Armand, le technocrate, pour préparer, en 1960, à la veille de l'entrée de la France dans le Marché commun, un " rapport sur les obstacles à l'expansion " qui retrouve aujourd'hui une certaine actualité.

Foi dans le progrès, foi dans la science, optimisme hors de propos, diront certains. Est-ce sûr ? La crise actuelle ne se caractérise-t-elle pas à la fois par un retour offensif des idéologies, par une discussion, sinon par une remise en cause, de la valeur propre de la science, et par un dérèglement catastrophique de l'organisation mondiale ?

Louis ARMAND Élu en 1963 au fauteuil 38

N°627

Grand officier de la Légion d'honneur

Commandeur des Palmes académiques

Croix de guerre 1939-1945

Haut fonctionnaire



Biographie

Né à Cruseilles (Haute-Savoie), le 17 janvier 1905.

Louis Armand fit ses études secondaires aux lycées d'Annecy et de Lyon, puis intégra l'école polytechnique et l'école des Mines.

Ayant obtenu un poste d'ingénieur aux Mines de Clermont-Ferrand, il demeura cinq ans dans ses fonctions, de 1929 à 1934, chargé notamment de réaliser des études sur les sources minérales, travaux qui lui valurent d'être récompensé par l'Académie de médecine. En 1934, il entra à la Compagnie des Chemins de Fer PLM, dont il devint directeur général adjoint.

Durant l'Occupation, il fut un résistant de la première heure, apportant aux Alliés sa connaissance des réseaux ferroviaires, aussi précieuse pour le renseignement que pour l'action clandestine. Ayant, en février 1943, organisé le groupe « Résistance-fer » dont les exploits deviendraient célèbres, il fut arrêté par les Allemands en juin 1944.

Après la guerre, et la nationalisation des chemins de fer, Louis Armand était nommé, en juin 1949, à la direction générale de la SNCF (Société nationale des Chemins de fer français). Il sut faire bénéficier cette grande entreprise publique de ses connaissances en matière de sciences appliquées, se penchant notamment sur les problèmes d'usure des chaudières. Particulièrement intéressé par les questions de traction, il détermina l'électrification du réseau.

Professant à l'École nationale des Ponts et Chaussées, puis à l'ENA, il assumait encore des fonctions dirigeantes dans plusieurs organismes internationaux : président de la commission européenne de l'Énergie atomique en 1958-59, président, puis secrétaire général de l'Union internationale des Chemins de fer, vice-président du comité Rueff-Armand, chargé de préparer les réformes monétaires de la Ve République, président du groupe de travail de l'OTAN pour l'accroissement du potentiel scientifique des pays occidentaux, président du comité technique contre la pollution atmosphérique, etc.

D'une inlassable curiosité d'esprit, témoignant de compétences parfois inattendues dans les domaines les plus divers, doué d'une éloquence rapide et persuasive, il apporta de nombreuses contributions à des revues spécialisées, et écrivit, avec Michel Drancourt, un *Plaidoyer pour l'avenir*.

Grand officier de la Légion d'honneur, compagnon de la Libération, Louis Armand fut élu à l'Académie française, le 13 juin 1963, par 17 voix au fauteuil d'Henri Mondor.

En l'accueillant parmi eux les académiciens voulaient ouvrir leurs portes à un homme qui incarnait le progrès technologique.

Louis Armand fut reçu le 19 mars 1964 par Jean Rostand.

Mort le 30 août 1971.

Biographie

Louis Armand est né le 17 janvier 1905 à Cruseilles (Haute-Savoie) dans une famille d'instituteurs. Il est profondément marqué par la guerre 1914-1918. Il fait ses études au lycée d'Annecy, puis au lycée du Parc à Lyon. Il prépare le concours de l'École polytechnique qu'il intègre en 1924 avec la deuxième place. Il est ensuite ingénieur de l'École des Mines dont il sort major. Il fait son service militaire dans l'Artillerie à 21 ans. Ingénieur des Mines à Clermont-Ferrand, il entre en 1934 à la compagnie de chemin de fer PLM et devient en 1938 l'un des cadres de la nouvelle SNCF. Chef de la division de la traction pour la région sud-ouest à la SNCF, Louis Armand est mobilisé sur place lors de la déclaration de guerre de septembre 1939. Il entre dans la Résistance en collectant des renseignements qu'il transmet par différents canaux. Après avoir refusé en 1942 le poste de secrétaire général de l'Industrie proposé par Pierre Laval, il va préparer l'action des cheminots sur l'ensemble du territoire. Entré en contact au printemps 1943 avec Jean-Guy Bernard, responsable de la section "Fer" du Noyautage des Administrations publiques (NAP-Fer), Louis Armand fonde en 1943 le réseau "Résistance-fer" et remplace Jean-Guy Bernard à la tête du NAP-Fer après l'arrestation de ce dernier en janvier 1944. Les renseignements fournis par le NAP-Fer aux Alliés sur les déplacements de l'ennemi ont une importance considérable. Louis Armand -qui est depuis le début de l'année 1944 chef du service du matériel et de la traction pour la Région ouest- participe également à la mise sur pied du "Plan Vert" prévoyant les

sabotages et le plan de paralysie des transports ferroviaires pour le jour "J". Soupçonné, il est arrêté le 24 juin 1944 et figure pendant trois semaines sur la liste des otages à Fresnes. A la suite de négociations menées avec l'aide d'un agent de l'Intelligence Service, il échappe à la déportation et est relâché le 18 août par les Allemands en vertu des accords Choltitz-Nordling concernant les prisonniers de [Paris](#) et de la région parisienne. En 1945, il est nommé directeur du Service central du matériel à la SNCF et, l'année suivante, directeur général adjoint. Il électrifie le réseau français, fait adopter le système d'attelage automatique, modernise la signalisation.

En 1949, il devient directeur général de la SNCF.

En 1953, Louis Armand est nommé Président de l'Union internationale des Chemins de Fer (UIC).

En 1955, il est président de la commission préparant le traité de l'EURATOM, président de la SNCF jusqu'en 1958 et administrateur de l'ENA.

En 1957, il ressuscite la Société du tunnel sous la Manche et constitue un groupement d'étude en collaboration avec des Anglais.

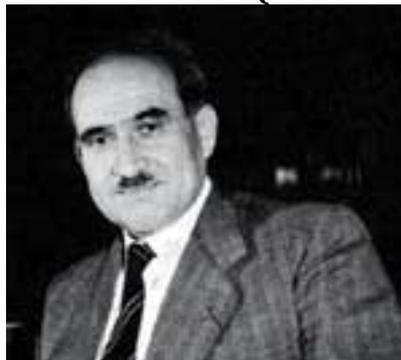
Egalement administrateur de nombreuses sociétés, Louis Armand préside l'EURATOM (1958-1959) puis les Houillères de Lorraine (1959-1964) et l'Union internationale des Chemins de Fer.

Il est également président du Conseil de perfectionnement de Polytechnique, président la Commission de l'Energie nucléaire, membre de l'Institut des Sciences morales et politiques en 1960, il est élu à l'Académie française en 1963.

Louis Armand est décédé le 30 août 1971 à Villers-sur-Mer (Calvados). Il est inhumé à Cruseilles en Haute-Savoie.

- Grand Officier de la Légion d'Honneur • Compagnon de la Libération - décret du 18 novembre 1944 • Croix de Guerre 1939-45 • Commandeur des Palmes Académiques • Commandeur de l'Ordre de l'Empire Britannique
- Medal of Freedom (USA) • *Les Données techniques de l'économie industrielle*, ENA, 1952-1953 • *Plaidoyer pour l'avenir* (en collaboration avec Michel Drancourt), Calmann-Lévy 1961 • *Le Pari européen*, Paris 1971 • *Propos ferroviaires*, Fayard 1969
- *Message pour ma patrie professionnelle*, Association des Amis de Louis Armand 1974

Louis ARMAND (1905-1971)



- [Discours de réception de Louis ARMAND à l'Académie française](#) par Jean Rostand (1964)
- [Biographie de Louis Armand](#), par R. Hutter (1971)
- [Gaspard MONGE et Louis ARMAND : un parallèle](#), par Emmanuel GRISON (1987)
- [Panneau sur Louis Armand](#) réalisé à l'occasion de la célébration du Bicentenaire de la création du Corps des mines (2010)

Né le 17 janvier 1905 à Cruseilles (Haute-Savoie) ; décédé le 30 août 1971 à Villers-sur-Mer (Calvados), foudroyé par une thrombose coronaire. Inhumé à Cruseilles.

Fils de Jean-Marie ARMAND, instituteur, directeur d'école communale, et de son épouse née Clotilde MASSON, institutrice, fille d'instituteurs. Frère des jumeaux Pierre et Henri (1913-1977 ; professeur agrégé de physique en classes préparatoires), nés en 1913. Marié le 24 septembre 1928 à Geneviève GAZEL, issue de Cruseilles, fille d'un enseignant. Geneviève décède en 1984. Enfants : Maurice (1932-2011), Joseph (né en 1934, ingénieur à la Cie PLM à Lyon), Jeannine (1937-2004 ; épouse de Nicolas du PRÉ de SAINT-MAUR, né en 1931, X 1953), France-Marie (née en 1941, épouse de Jean Robert Marie LEFEBVRE de LADONCHAMPS, né en 1935, X 1954, ingénieur de l'Armement que son beau-père a essayé de faire nommer directeur de l'enseignement de Polytechnique).

Un arrière-petit-fils de Louis ARMAND, Antoine ARMAND, Normalien et historien, fait une conférence sur son arrière-grand-père Louis Armand le lundi 17 décembre 2018 à 18 h 30 au siège de la Fédération française des Assurances, 26 boulevard Haussmann, 75009 Paris. Oncle de Jean-Louis Armand (né en 1944, X64) et de son frère André Armand (né en 1951, X71, décédé en 2001) : ils sont les fils de Henri (1913-1977), frère de Louis et professeur de physique dans des classes préparatoires.

Ancien élève de l'Ecole Polytechnique (promotion 1924, sorti classé 2ème) et de l'Ecole des Mines de Paris (sorti classé 1er). Membre du [Corps des mines](#). Voir [le bulletin de notes de Louis Armand](#) à l'Ecole des mines.

Membre de l'Académie des sciences morales et politiques (1960) et de l'Académie française (1963). Grand officier de la L.H., Compagnon de la Libération.

Biographie de Louis ARMAND, par Roger HUTTER Ingénieur au [Corps des Mines](#), Directeur général adjoint de la S.N.C.F. Publiée dans *Annales des Mines*, octobre 1971.

Avec Louis Armand, décédé subitement le 30 août dernier, a disparu une très grande figure du Corps des Mines, dont le rayonnement s'était depuis longtemps étendu au-delà du monde des ingénieurs et même de sa patrie.

Louis Armand était né le 17 janvier 1905 à Cruseilles, en Haute-Savoie, où son père et sa mère étaient instituteurs.

Il fait ses études secondaires au lycée du Parc à Lyon, et est reçu à l'Ecole Polytechnique 14^e sur 225 en 1924; il en sort 2^e et choisit le Corps des Mines.

Affecté à Clermont-Ferrand le 1^{er} octobre 1929, il se consacre à des travaux très remarquables sur les eaux minérales, grâce auxquels les captages de plusieurs sources domaniales du bassin de Vichy voient leurs débits multipliés par des coefficients de 2 à 5 et leur température d'émergence élevée jusqu'à 9°.

Louis Armand a publié aux *Annales des Mines* en 1934 (t. V) les notes suivantes :

- Remarques sur les méthodes physiques et chimiques de contrôle des eaux minérales (pp. 69-78) en collaboration avec Mme Blanquet.
- Recherches sur la floculation des eaux bicarbonatée (pp. 79-81) en collaboration avec le Dr Lescoeur.
- Les eaux minérales de Chateldon et leur radioactivité (pp. 82-89) en collaboration avec Mme Blanquet

et enfin une étude magistrale :

- Étude des sources gazeuses et particulièrement des sources obtenues par forages dans le bassin de Vichy (pp. 341-431).

Ces travaux de jeunesse, qui revalorisent une des principales richesses thermales du pays, lui valent une lettre de félicitations du ministre de la Santé publique, le 21 mars 1933.

Le 1er octobre 1934, il quitte l'Administration pour entrer à la Compagnie P.L.M., et cette rencontre avec le chemin de fer oriente désormais toute sa vie.

Après un bref stage à Lyon, où il s'intéresse aux premiers essais commerciaux d'autorails, il occupe toute une série de fonctions au Service du Matériel et Traction du P.L.M., puis de la Région du Sud-Est de la S.N.C.F., y compris un passage à la tête de la Division du Mouvement qui élargit ses compétences ferroviaires, et devient chef du Service du Matériel et Traction de la Région de l'Ouest.

Cependant, les tourmentes de la guerre et de l'occupation se sont abattues sur la France et le patriotisme de Louis Armand se révèle immédiatement, par sa vigueur et par son courage.

L'action de Louis Armand dans la résistance a été à tous égards exemplaire : elle a débuté dès 1940, où il a repoussé avec fermeté les propositions de fonctions officielles que ses dons exceptionnels lui avaient attirées, elle s'est développée inlassablement et méthodiquement par la création du réseau Résistance-Fer, dont il a assumé la responsabilité, et elle s'est exercée, courage suprême, au poste même de dirigeant qui était le sien, sans recours aucun à la sécurité relative de la clandestinité.

Ce faisant, Louis Armand a galvanisé plus qu'aucun autre l'esprit de résistance des cheminots, mais, identifié par les services de l'occupant, arrêté en 1944, il n'a dû en définitive qu'à un concours de circonstances exceptionnel d'échapper, lors de la libération de Paris, au sort qui l'attendait.

Sorti des geôles allemandes, il reprend sa carrière au point où il l'avait laissée, refusant, avec une particulière élévation de pensée, toute exploitation politique de son action, et prenant même ses distances avec l'épuration de l'époque.

Mais il poursuit cette carrière à grands pas, car le jeune quadragénaire est déjà, de toute évidence, un grand chef mûri par l'épreuve.

Il est directeur général adjoint de la S.N.C.F. en 1946, devient directeur général en 1949, et président du Conseil d'administration en 1955.

L'apport de Louis Armand à la S.N.C.F. est bien connu : il faut cependant rappeler le traitement intégral des eaux d'alimentation des locomotives à vapeur, prolongeant en quelque sorte ses recherches sur la floculation des eaux minérales, et résolvant ainsi un problème irritant du chemin de fer d'autrefois.

Son oeuvre principale reste, bien entendu, la traction électrique en courant industriel. Parti d'une idée économiquement féconde, il a su rassembler une équipe de grands techniciens pour en développer tous les aspects, et a animé l'ensemble avec une foi dans l'avenir qui galvanisait tous ses collaborateurs.

Aujourd'hui, où les redresseurs secs ont conduit à la solution parfaite du problème, et où les réseaux du monde entier ont adopté les méthodes françaises, on mesure à quel point Louis Armand était un maître dans l'application de la recherche, ce domaine que l'esprit français passe parfois pour sous-estimer.

La grande ligne directrice de l'esprit de Louis Armand, à côté de son cadre professionnel d'élection, a été la coopération internationale.

Un de ses rêves a été, je puis en témoigner, l'utilisation des ressources du Sahara par une communauté de nations : il s'y est consacré pendant 5 ans de 1953 à 1958, et y a renoncé avec regret.

C'est dans le même esprit qu'il a préconisé la création de l'EURATOM et en a assumé la présidence à sa fondation en 1958.

Mais c'est finalement dans le chemin de fer qu'il a trouvé le noyau autour duquel sa foi dans l'action commune pouvait le mieux se développer : nommé secrétaire général de l'Union internationale des Chemins de fer en 1961, il a oeuvré à la compréhension mutuelle, dans le milieu qu'il avait choisi 27 ans auparavant, et c'est à ce poste que la mort est venue le frapper.

Les dons de Louis Armand étaient si éclatants que tous les milieux touchés par son activité l'ont accueilli et honoré.

On ne peut citer ici les nombreuses distinctions qui sont venues de France et de l'étranger s'ajouter à sa plaque de grand officier de la Légion d'honneur et à sa croix de la libération, non plus que les fonctions de professeur, de conseiller et d'administrateur qu'il a assumées et dont il n'a négligé aucune.

Mais cet ingénieur de tempérament avait en outre un rare don d'expression : déployé dans d'innombrables conférences où se pressaient les auditoires les plus variés, il est concrétisé par plusieurs livres :

- « Plaidoyer pour l'Avenir » et « le Pari européen », en collaboration avec Michel Drancourt, qui restent son « manifeste ».
- « Simples propos », et « Propos ferroviaires », où il a dit, avec une simplicité émouvante, son attachement à sa petite patrie savoyarde et à son métier.

L'Académie des sciences morales et politiques, en 1960, et l'Académie française, en 1963, ont donné leur consécration à ces dons en l'appelant dans leur sein.

S'il m'est permis d'évoquer ici une amitié de 35 ans, je dirai simplement que, chez Louis Armand, ce qui, finalement, m'a le plus frappé, c'est l'équilibre exceptionnel entre le coeur et l'esprit.

Des dons intellectuels hors pair, allant de l'intuition créatrice à la persuasion la plus raffinée en passant par le travail rigoureux, prennent une dimension supérieure lorsqu'ils sont au service d'un coeur élevé.

Louis Armand ne connaissait ni la peur, ni la haine, et il considérait toujours son prochain comme une fin et non comme un moyen. Aussi a-t-il suscité plus de dévouements et plus d'amitiés qu'aucun autre : travailler sous ses ordres était - j'en garde à tout jamais le souvenir - une joie et un enrichissement perpétuels.

En disparaissant prématurément, il laisse dans le [Corps des Mines](#), dans le monde des ingénieurs, en France et dans le monde entier un grand vide : celui d'un homme de bonne volonté.

Compléments d'information sur Louis Armand :

- Il présida le conseil de perfectionnement de l'Ecole polytechnique.
- En 1962, il est nommé président de l'AFNOR (Association Française de NORmalisation). C'est en cette qualité qu'il préside, en 1970, la célébration du cinquantenaire de la première norme française NF (15 au 18 juin 1970).
- Il fut choisi comme Secrétaire Général de l'Union Internationale des Chemins de Fer, fonction qu'il occupa jusqu'à sa mort en 1971
- Intéressé dès 1945 par l'énergie nucléaire, il préside en 1955 une Commission qui prépare le traité Euratom, puis en 1956 il préside la Commission de l'Energie nucléaire de la CECA, puis il est mis à la tête de l'Euratom en 1958 et participe en cette qualité aux négociations qui devaient aboutir au traité de Rome. En 1959, peu enclin à la bureaucratie, il cède la présidence de l'Euratom à [Etienne HIRSCH](#).
- Comme patron de la SNCF, il fut connu surtout pour avoir électrifié le réseau français et adopté le système de l'attelage automatique.
- Vice-Président du Comité d'Expansion Economique, professeur à l'E.N.A., membre du Conseil d'Administration de l'E.N.A., Louis Armand était membre de l'Académie des Sciences Morales et Politiques, membre de l'Académie Française, Grand Officier de la Légion d'Honneur, Compagnon de la libération, Grand Officier de l'Ordre de l'Empire Britannique et Commandeur dans l'ordre des Palmes Académiques.
- Il fut aussi [Président des Houillères du Bassin Lorrain](#) de 1959 à 1964. Les ouvriers mineurs lorrains ayant fait une grève totale en 1963, Louis Armand, conscient de l'impasse totale des Houillères, annonce au Conseil des HBL du 20 février 1964 qu'il ne demande pas le renouvellement de son mandat.

[[Henri Malcor](#), qui était resté très proche de Louis Armand depuis la sortie de Polytechnique, a retracé la carrière de Louis Armand dans l'ouvrage *Louis Armand, quarante ans au service des hommes*, Assoc. des amis de Louis Armand, présidée par Henri Malcor, Lavauzelle, 1986, 172 p.].



Louis Armand, président des HBL, inaugure le siège de l'organisation.

***La Jaune et la Rouge*, no 182, mai 1964 :**

Le 19 mars 1964 notre camarade Louis ARMAND élu à l'Académie française le 13 juin 1963, au fauteuil d'Henri MONDOR, a prononcé son discours de réception. La réponse au récipiendaire a été faite par M. Jean ROSTAND que sa qualité de savant et de philosophe nourri d'une expérience de biologiste rendaient particulièrement apte à rendre compte et à apprécier l'oeuvre du nouvel académicien. Nous pensons que nos lecteurs liront - ou reliront - avec intérêt les extraits ci-après du portrait qu'a fait Jean ROSTAND de notre éminent camarade.

Extrait du discours prononcé par M. Jean ROSTAND :

Monsieur,

Vous naquîtes, Monsieur, le 17 janvier 1905, à Cruseilles, petit village de la Haute-Savoie, dans l'une de ces familles que l'on qualifie de modestes et qu'on devrait plutôt dire

privilégiées puisqu'on y respire la netteté morale et qu'on y prend au sérieux les choses dignes de respect. Vos deux parents sont instituteurs : ils seront vos premiers maîtres.

Dès l'école communale, s'annoncent vos heureuses dispositions pour l'étude, et notamment une rare facilité aux mathématiques. Mais il s'en faut que le labeur scolaire fixe toutes vos curiosités. Le spectacle de la nature vous intrigue et vous sollicite. Vous herborisez, vous examinez les roches, vous déterrez les fossiles. En bref, à l'intelligence de l'abstrait vous joignez la sensibilité au réel ; à l'esprit géométrique, l'esprit naturaliste ; et ce précieux équilibre, vous saurez le maintenir tout au long de l'existence : il sera l'un des secrets de votre force.

A douze ans, vous savez déterminer tous les champignons savoyards. Estimant que tout ce qui n'est point vénéneux est fait pour être consommé, vous apportez, un jour, à votre grand-mère un panier de cryptogames insolites, par vous récoltés en forêt. On les accueille avec circonspection, mais si persuasive est l'assurance de votre jeune savoir qu'enfin l'on consent à les faire cuire, et qu'on se hasarde à les manger.

C'est environ le même temps que votre précoce compétence en botanique vous vaudra une singulière marque de confiance. Comme le pharmacien du village - on est en pleine guerre - manque de digitaline, il vous désigne pour récolter les plantes qui fourniront le médicament. Qui plus est, il vous fait collaborer à l'extraction du dangereux alcaloïde. On veut espérer que les cardiaques de Cruseilles n'ont eu qu'à se louer de cette préparation artisanale.

Je ne m'attarderai pas à vos succès d'écolier. Brillant élève des lycées d'Annecy et de Lyon, vous dirigez vos efforts en vue des grandes écoles. Entré d'abord à l'Ecole polytechnique, puis à l'Ecole des mines, vous sortirez second de la première et premier de la seconde. A peine avez-vous obtenu votre diplôme d'ingénieur, vous voilà en poste à Clermont-Ferrand. La région abonde en sources thermales et les problèmes qu'elles posent vont tenter vos premiers efforts d'investigateur. Vous les étudierez en géologue, en physicien, en chimiste, mais aussi en biologiste. Je ne puis quand même pas omettre, Monsieur, qu'en 1930 - tout comme, de mon côté, je faisais dans le même temps, - vous vous adonniez à des recherches expérimentales sur des têtards de grenouilles.

Fort pertinemment vous avez fait choix de ces petits animaux pour tâcher d'éclaircir la nature des effets physiologiques, et partant médicamenteux, qu'on a coutume d'attribuer à l'absorption des eaux minérales.

Ces effets ne tiennent-ils pas, plutôt qu'à la composition saline de l'eau, à certaines propriétés plus subtiles et aussi plus fugaces, qui n'appartiendraient qu'à l'eau « vivante », fraîchement tirée de la source ?

A cette question l'expérience vous semble apporter une réponse positive. De surcroît, vous pensez avoir trouvé le moyen de conserver à l'eau sa mystérieuse vitalité, et vous entreprenez de guérir des rats anémiques en leur faisant boire une eau ferrugineuse embouteillée à votre façon...

Oserai-je vous dire que ces résultats me laissent dans l'incertitude ? Les faits biologiques sont complexes, leur interprétation souvent équivoque... Mais c'est là une discussion qui

nous mènerait trop loin et qui, mieux qu'ici, serait à sa place devant l'Académie de médecine.

C'est précisément par cette Compagnie que seront couronnés vos travaux sur les têtards et les rats buveurs d'eaux minérales.

Mais bientôt vous allez délaisser les eaux pour les chemins de fer. Pourvu d'un poste de commandement à la compagnie du P.L.M., vous ne tarderez pas à vous y distinguer par l'invention d'un ingénieux procédé qui permet de prévenir ou de retarder l'entartement des chaudières, et, par là, de prolonger notablement la vie des locomotives.

C'est dans le plein de votre activité créatrice que vous surprend la défaite de 1940. Vous n'y consentez point ; et désormais vous ne cherchez plus dans l'exercice de votre métier que les occasions de contribuer au relèvement de la patrie et à la reconquête de la liberté.

Soit en transmettant aux commandements alliés des renseignements qui aideront à leurs entreprises, soit en entravant les déplacements et les transports de l'ennemi, la Résistance-Fer devait jouer un rôle majeur dans la lutte clandestine. Vous en serez le promoteur et participerez sans relâche à cette glorieuse « bataille du rail » que l'écran a rendue légendaire.

« Malgré les risques les plus graves » (ce sont les termes mêmes de la belle citation qui honore votre conduite), vous donnez à tous l'exemple d'un « courage à toute épreuve » et de la « plus haute conception du devoir ». Cet héroïsme quotidien vous désigne aux rigueurs de l'occupant. Arrêté le 25 juin 1944, vous ne sortirez de la prison de Fresnes - échappant de justesse à la mort - que par la libération de la capitale.

Permettez-moi, Monsieur, de saluer à travers vous, premier cheminot de France, tous vos obscurs et anonymes compagnons de lutte. Vous n'admettriez pas, j'en suis sûr, d'être séparé d'eux, et j'ai en mémoire certains vers d'Edmond Rostand sur :

...la foule humble et noire
Qu'il faut pour composer une page d'histoire.

Ces cheminots, vous leur avez, à maintes reprises, rendu hommage. Vous avez loué leurs vertus dans la paix comme dans la guerre, vanté leur conscience professionnelle, leur zèle pour le bien public, leur ponctualité, leur soumission au juste despotisme de l'horloge, leur sens émouvant de la solidarité et de l'entraide. Avoir vécu et oeuvré longuement à leurs côtés, avoir partagé avec eux l'effort et le danger, a marqué fortement votre tempérament d'homme d'action et aidé au généreux épanouissement de votre éthique sociale.

Tandis que dans votre cachot une mort prochaine semblait être votre seul avenir, vous réfléchissiez vaillamment sur les problèmes de votre métier.

« Mon moral a tenu - avez-vous dit - parce que j'ai échafaudé alors ce qui devait être plus tard le système de traction électrique en courant monophasé cinquante périodes. »

Voilà des termes un peu rébarbatifs et auxquels notre couple n'est guère accoutumée... Je n'aurai garde de m'essayer à les traduire. Qu'il me suffise d'admirer que des méditations d'un prisonnier stoïque soit sortie une rénovation complète de notre système ferroviaire. Elles devaient conduire en effet à l'institution des méthodes qui permettraient d'utiliser directement le courant industriel dans l'électrification des chemins de fer. Pour décider d'une transformation si hardie et de si vaste conséquence, vos seuls talents d'inventeur n'eussent point suffi ; il y avait aussi, pour vaincre le scepticisme des experts et secouer la nonchalance des routiniers, votre enthousiasme militant, votre opiniâtreté, votre force de persuasion.

A ce progrès fondamental vous en ajouterez bien d'autres où l'électronique aura sa part, et qui intéressent la célérité des transports, la formation des itinéraires, la sécurité des voyageurs. Sous votre énergique et savante direction l'industrie ferroviaire de notre pays va primer dans la compétition internationale. Grâce à vous on verra courir des trains français qui seront les plus vites du monde ; en 1955, on applaudira aux exploits de la fameuse B.B. 9004, qui couvre plus de trois cents kilomètres à l'heure... Car n'oublions pas que cette double initiale fut d'abord illustrée par une belle locomotive.

Après avoir aidé votre pays à faire un meilleur usage de la vapeur, puis de l'électricité, il était inévitable que votre intérêt se portât sur cette nouvelle et quasi inépuisable source d'énergie que fournit à l'homme, depuis peu, la libération de l'atome.

Vous siégerez donc au Commissariat de l'énergie atomique, vous présiderez l'organisme qui associe, en vue de leur coopération industrielle, les puissances atomiques de l'Europe ; et en juillet 1956 - à l'occasion d'un débat public - vous plaiderez devant l'Assemblée nationale la cause de cet Euratom.

Vous y croyez passionnément, Monsieur, à l'avenir de cette énergie qui vient, comme à point nommé, relever les autres énergies près d'être défailantes. Et qui pourrait, de vrai, contester qu'elle représente pour l'humanité un espoir immense ? Mais hélas ! en contrepartie que d'inquiétudes ont surgi avec elle !

Jamais auparavant n'avait si clairement apparu l'ambiguïté essentielle d'une science dont les pouvoirs démesurés peuvent être indifféremment exploités pour les oeuvres de vie ou pour les besognes de mort.

D'un côté - depuis le fracas d'Hiroshima - la menace sur tous suspendue d'une guerre infernale, suicide de l'espèce. Menace qui plonge dans une anxiété permanente le genre humain, désormais à la merci d'un geste de démesure ou de fanatisme ; menace qui ne se fait supporter qu'à la faveur d'un endurcissement à l'horreur qui lui-même ne va point sans atteinte à la santé morale de chacun.

En regard de tout cela, des possibilités fabuleuses pour le développement des industries, l'accroissement des pouvoirs en tous les domaines. Si l'humanité sait se tenir sage, résister aux tentations du pire, elle a devant elle l'assurance de réaliser tous ses rêves, d'exaucer tous ses vœux, dans l'ordre matériel.

D'un côté l'Apocalypse ; de l'autre une manière d'âge d'or. Telle est du moins l'alternative comme elle est ordinairement présentée.

En fait, je ne suis pas de ces manichéens qui opposent sans nuances les vertus de l'atome de paix aux méfaits de l'atome de guerre.

Il est constant que le progrès de l'industrie atomique - auquel nul ne peut raisonnablement s'opposer - ne cessera de poser aux hygiénistes de redoutables problèmes. Laissant même de côté celui de l'élimination des déchets radioactifs, quel ne sera, pour l'homme, le danger permanent, quotidien, quand l'atome, quittant les centrales où il est jusqu'ici enclos, s'insinuera et s'implantera, comme on nous annonce qu'il le fera, dans les secteurs de l'activité ? quand il nous faudra coexister étroitement avec les radiations pénétrantes qui sont les pires ennemies du protoplasme germinal ?

Comment un biologiste verrait-il sans émoi approcher cet âge nouveau ? Comment ne redouterait-il pas les erreurs, les négligences, les inadvertances, dans un domaine où il sera criminel de n'être pas impeccable ?

Ah ! je ne voudrais pas, Monsieur, en ce qui touche l'industrie atomique, ressembler à ces pessimistes qui, jadis, ont dénoncé les dangers du chemin de fer... Mais, à voir avec quelle insouciance l'homme administre les ressources - qui ne sont pas inépuisables - de la terre ou de la forêt, avec quelle légèreté il entreprend sur les équilibres des faunes et des flores, j'avoue que je ne saurais envisager d'un oeil tranquille l'avenir de nos relations avec l'atome. Je crains que l'érosion des patrimoines héréditaires, d'autant plus inquiétante que l'état de civilisation nous prive des effets épurateurs de la sélection naturelle, ne soulève guère plus d'émotion que celle des sols. Et cette fois, pourtant, il y va de notre tout, puisque ce sont les sources mêmes de l'espèce qui se trouvent menacées d'un irréparable dommage.

Voilà pourquoi, Monsieur, vous m'avez vu parfois moins enthousiaste que vous pour des réalisations que je connais, hélas ! pour inévitables, mais que je crains qu'il ne nous faille chèrement payer dans notre substance. Voilà pourquoi je ne partage pas tout à fait votre alacrité en face de l'avenir atomique... Voilà pourquoi il m'est arrivé de mêler mes protestations à celles de ces gens dont vous avez raillé le zèle intempestif en disant qu'ils menaient grand vacarme pour quelques curies supplémentaires...

Au seuil du « meilleur des mondes », nous voici au point de commander à l'hérédité, d'altérer le fonds génétique de l'espèce, d'intervenir dans les faits de sensibilité, de mémoire, de pensée. Demain, l'Homo biologicus - sujet et objet tout ensemble - ne pourra se soustraire à l'atteinte de ses propres pouvoirs. Que fera-t-il de soi ? A l'image de quoi voudra-t-il se recréer ? Où apprend-on le métier de Dieu ?

A ce concert d'inquiétudes, de tons si variés, et qui trouvent un écho jusqu'en notre littérature, vous vous appliquez, Monsieur, par vos écrits, par vos paroles, à apporter l'apaisement. Vous êtes un habile, un ingénieux défenseur de la technique ; et si votre plaidoyer, peut-être, ne réussit pas à dissiper toutes les appréhensions qu'elle nous cause, du moins il ajoute aux raisons que nous avons d'en faire estime.

Il ne vous suffit pas qu'on se résigne aux gains de la technique comme à un mal nécessaire, et en concédant du bout des lèvres qu'on en tire quelques avantages, tel celui, peut-être, de se trouver encore en vie ; vous ambitionnez pour elle une adhésion plus chaude, un consentement plus éclairé. Vous voulez que chacun prenne conscience

de ce qu'elle apporte à tous, non seulement dans l'ordre de la chair, mais dans ceux, plus éminents, de l'esprit et de la charité. Et c'est sans peine qu'avec les ressources de votre dialectique et de votre érudition, vous nous la présentez toute différente de cette grossière matérialiste qu'on voit trop volontiers en elle. Vous nous rappelez comme elle libère l'intelligence pour la spéculation et la recherche, comme elle féconde et vivifie les sciences ; et, tout spécialement, vous attirez notre attention sur le concours, moins connu, qu'elle apporte aux lettres et aux arts, voire à la critique littéraire. Ne permet-elle pas de dater avec précision des manuscrits, des tableaux, des monuments ? N'est-ce pas grâce aux machines électroniques qu'on a pu s'assurer que l'Illiade et l'Odyssée sont issues d'un même auteur, et que peut-être on déterminera la paternité des stances d'Othello ! Et quelle ne devrait être, envers la technique, la gratitude de tous les écrivains, dès lors que, protégeant le papier d'imprimerie contre l'attaque d'un pernicieux champignon, elle assure à tous leurs écrits une chance d'immortalité !

De l'évolution, par vous jugée nécessaire, des structures économiques, vous avez tenté de dégager les lois, dont la principale - déjà entrevue par Constantin Pecqueur en 1840 - est celle de l'accroissement des dimensions. Chaque étape du progrès technique comporte une ampliation, qu'il s'agisse de la puissance de l'outil, ou du volume de l'usine, ou de l'étendue du marché. Dans la rude concurrence qui oppose les producteurs, quels qu'ils soient, grandeur est condition de survie. Croître ou périr, diriez-vous volontiers ; et si l'on ne peut croître suffisamment, il sied de s'unir à d'autres, pour bénéficier des avantages de l'ensemble.

Aussi estimerez-vous avoir fructueusement travaillé pour votre cher avenir chaque fois que vous aurez aidé à une jonction, favorisé une entente, abattu une cloison, effacé une frontière, comblé un fossé, jeté un pont - entre deux entreprises, deux collectivités, deux nations.

Cette ardeur syncrétique devait tout naturellement faire de vous un partisan et un artisan de l'unité européenne, laquelle ne saurait être, à vos yeux conciliateurs, qu'une étape vers l'unification du globe, en attendant la fédération des planètes...

C'est encore la même impatience unitive qui vous pousse à réclamer une coopération toujours plus étroite entre les disciplines scientifiques. La biologie, déclarez-vous, ne peut ignorer l'électronique. Là aussi, vous voulez « décroïsonner » - c'est votre terme - pour assurer la mise en commun des qualités et des compétences diverses.

Vantant l'efficacité du travail d'équipe, vous affirmez que « ni la solitude du pouvoir ni celle du laboratoire ne peuvent aboutir à des résultats décisifs ».

Si, quant au pouvoir, je me sens pleinement d'accord avec vous, j'élèverais une discrète protestation en ce qui touche le laboratoire.

Permettez, Monsieur, à l'un des derniers artisans de la science, de rappeler, en cette époque où indéniablement la recherche tend à se faire collective, que c'est quand même à des chercheurs solitaires qu'on doit la pénicilline et la compréhension du langage des abeilles... Il ne faudrait pas me pousser beaucoup pour me faire dire que certaines découvertes, et parmi les plus inattendues, ne peuvent être faites que dans le calme et l'indépendance de la solitude.

Si pénétré que vous soyez de la valeur des progrès matériels vous n'oubliez pas que, de toutes les formes d'énergie, la spirituelle est la plus précieuse, et que, selon la vieille formule de Jean Bodin, « il n'est de richesse que d'homme ». Aussi les problèmes de l'éducation vous apparaissent-ils comme premiers. Vous y revenez avec insistance chaque fois que vous tracez l'épure de votre société idéale.

Démocrate logique et loyal pour qui la démocratie est encore à faire, vous ne consentez point que subsiste à aucun degré une corrélation entre la fortune des parents et le destin scolaire des enfants. Pour tous les citoyens, au départ, vous revendiquez les mêmes droits à l'instruction, une égale espérance de culture ; et votre souci du rendement social est ici entièrement d'accord avec votre sens de la justice pour déplorer la furieuse dissipation de valeurs qui débilite nos sociétés.

La pédagogie, pour l'heure, est dans l'enfance ; mais si l'on dispute encore avec passion sur les méthodes d'enseignement, du moins la plupart des enseignants s'accordent-ils à penser, comme vous faites, qu'il s'agit avant tout d'exercer les jeunes esprits à apprendre, à comprendre, à raisonner, à réfléchir, à douter : en bref, qu'il s'agit moins de garnir une mémoire que de munir une intelligence. Et puisque de toute façon, nonobstant la distension des programmes, le savoir scolaire ne peut que s'étrécir toujours davantage à proportion du savoir total, puisque, selon le mot d'Oppenheimer, « presque tout ce que doit connaître l'homme de cinquante ans fut découvert depuis la fin de ses études », ce sera le rôle principal du maître que de tâcher à éveiller - ou plutôt à ne pas éteindre - cette curiosité qui, à travers toute l'existence, devra se maintenir en exercice. En dépit d'un charmant refrain, l'école n'est jamais finie ; pour ne pas redevenir des ignorants, les plus habiles sont tenus d'y retourner sans cesse : on appelle cela, je crois, le « recyclage ».

L'idée d'une éducation permanente, assurée par la collectivité, nous est maintenant familière, et vous aurez grandement concouru à lui donner force. Si vous mettez tant de feu à la défendre, c'est surtout pour la promesse qu'elle apporte à ceux dont la capacité n'a pu encore trouver son juste emploi. Vous n'admettez point qu'un homme soit prisonnier de ses premiers choix ou des hasards de l'existence, ni même qu'il soit condamné par ses échecs. Vous êtes l'ennemi de tout ce qui enchaîne, enserme, limite, de tout ce qui ferme le devenir de la personne. A chacun vous voudriez laisser une chance de meilleur accomplissement, la possibilité d'un nouveau départ et comme une fenêtre d'espérance.

Non content de prôner et de démontrer par l'exemple les vertus formatrices de la science, vous avez fait réflexion sur les qualités de l'esprit qui disposent aux différentes disciplines. Et vous avez abouti à cette conclusion, fort importante, qu'il fallait faire taire les complexes d'infériorité dont souffrent les sciences expérimentales devant les sciences exactes ; vous avez émis le vœu que s'effaçât de la mentalité française le préjugé qui, hiérarchisant indûment les valeurs intellectuelles, donne le premier rang au « pouvoir d'abstraction mesuré par l'aptitude aux mathématiques les plus théoriques ».

Voilà une déclaration qui, venant d'un ancien major de l'Ecole des mines, ne manque pas d'élégance et d'impartialité ! J'aimerais à penser, Monsieur, qu'elle aura l'audience qu'elle mérite et que l'on saura s'en inspirer pour apporter à notre enseignement les réformes qui s'imposent.

Vous allez même jusqu'à dire que dans ces périodes mouvantes qui sont les nôtres l'intelligence du concret, la faculté d'observation, la souplesse d'adaptation, sont avant tout nécessaires, tout ainsi que la saine humilité qu'on ne saurait manquer d'acquérir quand on est aux prises avec la matière, avec la nature ou avec les hommes.

Enfin vous avez en maintes circonstances rappelé en termes vigoureux quelle est l'importance doctrinale et pragmatique des sciences de la vie. « Maîtresse science » avez-vous dit de la biologie, et pour elle vous réclamez une place plus décente dans les programmes scolaires. C'en est assez, Monsieur, pour que j'ose vous compter, et avec quelle gratitude, parmi ceux qui souhaiteraient que l'on reconnût aux jeunes Français « le droit d'être naturaliste ».

Au problème de l'instruction se rattache celui de l'information des citoyens. Vous en avez marqué la gravité, sans cesse accrue par le raffinement des techniques de propagande, habiles à façonner l'opinion et à subjuguier les consciences.

Comment faire en sorte que se réduise au moindre le volume des erreurs qui, intentionnelles ou non, sont continûment versées dans les cervelles ?

Vous ne vous fiez pas pour cela aux méthodes totalitaires car vous savez que la vérité d'Etat a toujours pour revers l'imposture d'Etat ; mais pas davantage vous ne vous tenez satisfait des régimes dits libéraux, où les moyens d'information n'échappent à la tutelle du pouvoir que pour se mettre au service de la partialité idéologique ou de l'intérêt privé. Aussi proposez-vous la création d'un « ordre des journalistes » qui s'attacherait à faire respecter, au sein de la profession, les règles de droiture et d'objectivité.

Serait-ce là une mesure efficace et capable d'empêcher que liberté d'expression ne signifie trop souvent liberté de mensonge ?

Je l'ignore ; mais sur ce point comme sur tant d'autres, qui plus qu'à la politique proprement dite ressortissent à l'hygiène sociale et à la morale civique, vous témoignez une si claire bonne foi, une telle franchise d'intention qu'on s'en voudrait de n'y pas rendre hommage. En vous, nulle entrave partisane, nulle prévention de système ou de secte, c'est en pleine indépendance, avec la loyauté expérimentale du chercheur, dans le même esprit de soumission au fait, que vous vous évertuez à déterminer les conditions optimales de la vie en commun. Avec vous le dialogue est toujours ouvert pourvu qu'on ait à vous présenter autre chose que les objections de l'égoïsme ou les doléances du passé. Vos jugements, vos opinions, vos avis, ne doivent rien à la passion : ils se sont formés en dehors d'elle, et si parfois elle vous anime à les soutenir, c'est après qu'ils ont reçu l'aveu de la raison.

Toujours insatisfait de la réalité présente, et ardent à la corriger, qui plus que vous mérite le nom d'idéaliste ? Mais c'est un idéalisme lucide que le vôtre, et qui ignore les séductions de l'impossible. Vous êtes trop impatient d'agir pour vous laisser amuser par des chimères.

En vous l'esprit de l'ingénieur est constamment en éveil. Tout naturellement vous vous représentez le corps social sous l'aspect d'une géante machine, et qui telle une de vos locomotives, doit fonctionner de la façon la plus satisfaisante, avec le plus haut

rendement. Lui épargner les entartrements, les frottements, les grippements, les coincements, empêcher les fuites d'énergie, remédier aux imperfections des commandes, supprimer les retards de transmission, faciliter la marche des organes et le jeu des rouages : tels sont à vos yeux les impératifs qui prévalent. Mais cet heureux fonctionnement, ce rendement supérieur, ils ne sont pas pour vous une fin en soi ; ils n'ont d'autre office que de créer plus de confort, plus de savoir, plus de dignité, plus de liberté, plus d'existence enfin pour le plus grand nombre.

Machine, bien sûr, que la société, mais machine à produire le bien des hommes.

Résolument tourné vers l'avenir, vous entrez, Monsieur, dans une maison qui se veut résolument fidèle au passé.

De prime abord, je doute que votre génie innovateur trouve chez nous beaucoup d'occasions de s'employer. Peut-être obtiendrez-vous que les patients auditeurs de nos harangues bénéficient d'une acoustique un peu mieux étudiée. Mais votre influence n'ira pas au-delà. Vous ne changerez rien à nos coutumes ni à nos costumes. Vous ne nous ferez pas renoncer à nos « grêles épées ». Vous ne nous convaincrez pas de nous faire plus nombreux, même en arguant que nous ne sommes plus à l'échelle du pays, puisque déjà nous étions quarante quand la France ne comptait que vingt millions d'habitants. Tout expert que vous êtes à accroître les vitesses, vous n'accélérez pas les travaux de notre Dictionnaire...

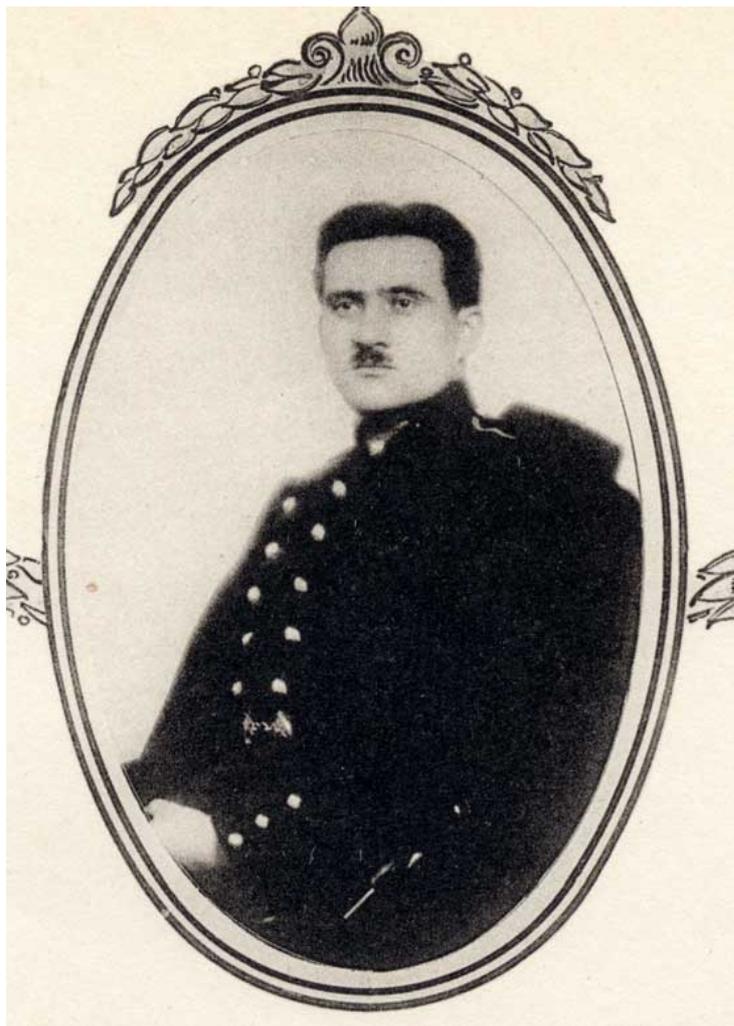
Dernier vestige de la monarchie, l'Académie française, vous ne l'ignorez point, est la seule de nos institutions qui n'ait reçu aucun changement notable depuis le dix-septième siècle. On la comparerait assez justement - me semble-t-il - à ces organismes vivants qui n'ont point participé au grand mouvement évolutif de la nature et sont demeurés, dans leur structure, leur organisation, leur conduite, les mêmes qu'ils étaient il y a des milliers de siècles.

Ces témoins d'âges révolus habitent généralement les océans ou les cavernes : les biologistes les qualifient de « panchrones » ou de fossiles vivants.

Ce dernier terme, d'ailleurs, ne doit pas être pris en mauvaise part. Il indique simplement la stabilité du type, la persévérance de l'être, et n'exclut nullement la robustesse, la vitalité. Ce sont de belles bêtes que le Coelacanthé ou la Limule ; elles ne paraissent pas près de s'éteindre.

Pour ce qui est de notre Compagnie, n'est-il pas permis de lui faire honneur de cette obstination en soi qui contraste si étrangement avec l'instabilité ordinaire des choses ? C'est bien ainsi que l'entendait Paul Valéry quand, un jour qu'il méditait sur ce qu'il appelait « notre mystère », il déclarait que la continuité et la durée « deviennent, dans cet univers en transmutation furieuse, des valeurs du plus haut prix ». Et le grand poète d'en conclure que, forte d'une telle fixité, l'Académie française pourrait devenir « le Conseil libre et désintéressé au sein duquel se formerait continuellement une opinion de qualité exquise sur les questions les plus hautes qui se puissent poser à une nation ».





Louis Armand, élève de Polytechnique

(C) [Photo Collections Ecole polytechnique](#)



Les fondateurs d'Euratom : Louis Armand au milieu

Quelques citations de Louis Armand :

Un objectif pour Euratom : rapport présenté par MM. Louis Armand, Franz Etzel et Francesco Giordani sur demande des Gouvernements de RFA, Belgique, France, Italie, Luxembourg et Pays-Bas (1957) :

Il est donc indispensable que l'on prenne sans délai des engagements au sujet des premières installations, tant pour effectuer un démarrage rapide que pour acquérir, dans le domaine des réacteurs [nucléaires], le maximum d'expérience dans le minimum de temps.

... Le développement de l'économie européenne risque d'être gravement entravé par une insuffisance d'énergie. ... Mais l'entrée en scène de l'énergie nucléaire nous donne indirectement la possibilité d'endiguer la marée montante des importations [de pétrole et de charbon].

Ce n'est pas la technique qui représente le vrai danger pour la civilisation c'est l'inertie des structures.



Louis Armand en 1957, entouré de Francesco Giordani et de Franz Etzel

Il faut l'Europe des hommes et pas l'Europe des administrations. (1969)

Si on laisse l'Administration se compliquer, elle se compliquera, chacune à sa façon ... Le technocrate plus un ordinateur, c'est le Monde en cartes.

Extrait des *Mémoires* du général Bernard Cazelles (1910-1991 ; X1931), commandant l'Ecole polytechnique de 1963 à 1965

La supervision de l'Ecole était alors assurée par le Conseil de Perfectionnement. « Mon Président » du Conseil de Perfectionnement était Louis Armand, forte personnalité qui avait des vues sur tout, faisait entre diverses disciplines des rapprochements inattendus et toujours féconds d'enseignement pour moi. Je lui demandais de me recevoir à peu près une fois par mois. Il me recevait dans son bureau de président de l'Internationale des Chemins de Fer situé sur les bords de la Seine entre l'hôtel Hilton et la station de métro Bir-Hakeim, et cet homme suroccupé trouvait toujours le temps de m'accorder un entretien d'environ une heure alors que, ce que je lui soumettais, pouvait être traité en quelques minutes, m'éblouissant par l'étendue de ses connaissances et l'acuité et la rapidité de son intelligence.

Louis Armand « n'était sorti » que second de l'X, mais il s'était rapidement imposé. Ingénieur des Mines, il avait été débauché par la SNCF dont il a rapidement gravi les échelons. Il se plaisait à se définir comme un technicien et c'est à ce titre qu'il a remercié l'Académie Française de l'avoir accueilli, lui technicien au milieu des littérateurs, hommes politiques, généraux et cardinaux, etc. Animant la résistance dans la SNCF, il a fini par être arrêté et se trouvait par chance encore à Fresnes au moment de la libération de Paris et échappa ainsi au camp de concentration. On raconte (cela a été dit quand il a été reçu à

l'Académie Française) que dans sa cellule de Fresnes il avait réfléchi sur la traction électrique de la SNCF et qu'il y avait trouvé la solution qu'il a fait adopter ensuite.



Plaque commémorative, 30 [avenue de Villiers](#), Paris 17^e

Notice Wiki

Louis Armand, né à Cruseilles (Haute-Savoie) le 17 janvier 1905 et mort le 30 août 1971 à Villers-sur-Mer (Calvados), est ingénieur, haut fonctionnaire et résistant français.

Entré à la SNCF en 1938, il organise un groupe de résistance pendant l'Occupation. Il est fait compagnon de la Libération en 1944.

Il dirige la SNCF de 1949 à 1958, puis Euratom de 1958 à 1959.

Il est élu à l'Académie française en 1963.

Formation [

Il est dispensé des classes de sixième et de cinquième, pour entrer directement en classe de quatrième au lycée Berthollet à Annecy, puis au lycée du Parc à Lyon, avant de poursuivre ses études supérieures à l'École polytechnique (promotion 1924). Il en sort deuxième et choisit le corps des Mines, et en 1926, il sort major de l'École des mines.

Avant-guerre

À partir de 1929, il est ingénieur des Mines à Clermont-Ferrand où il se consacre à des travaux sur les eaux minérales, puis entre en 1934 à la Compagnie du chemin de fer Paris-Lyon-Méditerranée (PLM), dont il devient directeur général adjoint. En 1938, il devient ingénieur en chef de la SNCF nouvellement créée.

Résistance NAP-fer

En février 1943, il organise le groupe « Résistance-fer » avec le soutien de Jean-Guy Bernard du réseau Noyautage des Administrations Publiques. Après l'arrestation de Jean-Guy Bernard en janvier 1944, il prend la direction du réseau secondé par Jean Marthelot. Le 25 juin 1944, Louis Armand est arrêté par la Gestapo. Il sort de la prison de Fresnes grâce à la libération de Paris et reçoit la Croix de la Libération par décret du 18 novembre 1944.

Après-guerre, à la SNCF

En 1945, il est nommé directeur du service Central du Matériel à la SNCF ; puis directeur général adjoint en 1946 ; l'équipe dirigeante (président + directeur général) étant changée par le Gouvernement à la suite des grèves de 1948, il est nommé directeur général en juin 1949 ; il est président de la SNCF de 1955 à 1958.

De 1951 à 1959, il est aussi président de l'Union internationale des chemins de fer. En 1957, il crée la Société du tunnel sous la Manche et relance les études, qui n'ont pas de suite, avec des Britanniques.

À la tête de la SNCF, il attache une grande importance à la recherche industrielle et est responsable d'innovations capitales dans le domaine de la traction ferroviaire. Il améliore le système de traitement des eaux d'alimentation des locomotives à vapeur et est à l'origine du choix de la traction électrique alimentée en courant alternatif à fréquence industrielle de 50 Hz. La locomotive intègre un transformateur abaisseur de tension qui alimente soit des moteurs directs (système abandonné par la suite), soit un convertisseur mono-triphasé suivi de moteurs triphasés, soit un redresseur (ou un convertisseur) suivi de moteurs à courant continu. La tension efficace, à la caténaire a été fixée à 20 puis 25 kV. La ligne Aix-les-Bains - La Roche-sur-Foron sert de ligne d'expérimentation. C'est le système d'électrification le plus récent, le plus performant, et le plus économique^[réf. souhaitée], utilisé dans le monde entier, et sur les lignes à grande vitesse.

Carrière professionnelle post-1958

De janvier 1958 à février 1959, il préside la communauté européenne de l'énergie atomique (Euratom).

En février 1961, il est nommé président des Houillères de Lorraine (jusqu'en 1964).

Il est nommé secrétaire général de l'Union internationale des chemins de fer en 1961 (qu'il avait présidée dans la décennie précédente).

Il devient, à partir de 1961, progressivement administrateur de sociétés privées : Air liquide, UBP, Degremont, SKF, La Protectrice assurances.

En décembre 1962, il est nommé président de l'Association française de normalisation (AFNOR).

Autres activités

Il est nommé au Conseil de perfectionnement de l'École polytechnique en 1953 ; il en prend la présidence à l'été 1956, avant d'en être remercié à l'été 1968. Il entre au Conseil

d'administration de l'ENA en 1955 ; il y professe un cours d'initiation aux problèmes industriels de 1945 à 1967. Il est professeur de chemins de fer à l'école des Ponts et Chaussées de 1940 à 1949.

En 1960, il est un des rédacteurs du plan Rueff-Armand. Ce plan, préfigurant le Marché commun, alors en formation, et rédigé en collaboration avec Jacques Rueff, à la tête d'un comité d'experts *ad hoc*, recommande l'ouverture à la concurrence et la suppression des obstacles à l'expansion économique.

En décembre 1960, il est élu à l'Académie des sciences morales et politiques, avant d'être élu à l'Académie française le 13 juin 1963. C'est Jean Rostand qui fit la réponse au discours de réception¹.

Il est élu le 29 mars 1971 à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie, avec pour titre académique *Effectif* (titulaire)².

Famille

En 1928, il épouse Geneviève Gazel (1904-1984), fille d'un enseignant de Cruseilles. Quatre enfants naîtront de cette union : Maurice (1932-2011), Joseph (1934), Jeannine (1937-2004), France-Marie (1941).

Œuvres

- 1958 : *Savoie*, Hachette, Collection « Les albums des guides bleus »
- 1959 : [préfacer] *Découverte du Rail*, Louis Delacarte, introduction de Louis Armand, Librairie Arthème Fayard
- 1961 : *Plaidoyer pour l'avenir* (en collaboration avec Michel Drancourt)
- 1961 : [préfacer] *Expérience d'urbanisme provincial*, Jacques Riboud, préface de Louis Armand (ingénieur), Éditions Mazarine
- 1965 : *De la Savoie au Val d'Aoste par le tunnel du Mont-Blanc*
- 1968 : *Simple propos* (Fayard).
- 1969 : *Propos ferroviaires*
- 1970 : [ouvr. coll.] *L'Entreprise de demain. De la cybernétique à l'intéressement* (en collaboration avec Michel Drancourt), Paris: L'Inter.
- 1971 : *Le Pari européen* (en collaboration avec Michel Drancourt)
- 1974 : *Message pour ma patrie professionnelle* (posthume)

Contribution scientifique : le TIA

Article détaillé : Traitement intégral Armand.

Louis Armand est à l'origine d'un procédé chimique destiné à éviter la formation de tartre dans les tuyauteries des locomotives à vapeur. Inventé dans les années 1940, ce procédé est appelé « traitement intégral Armand » (TIA). Il a été déployé avec succès sur le parc de locomotives à vapeur de la SNCF.