

# Revue d'histoire des chemins de fer

39 | 2008 :

Le livre des 20 ans de l'AHICF

Première partie. Le mouvement de l'innovation technique : sécurité ferroviaire, confort et qualité du service  
Document

## Constructeurs et exploitants alliés dans l'innovation : l'électrification du réseau français vue par un de ses principaux acteurs

ANDRÉ BLANC ET MARCEL GARREAU

p. 81-92

<https://doi.org/10.4000/rhcf.848>

### Notes de la rédaction

Extrait de : *Électricité et chemins de fer, cent ans de progrès ferroviaire en France par l'électricité*, Actes du colloque des 17-19 mai 1995 organisé conjointement par l'AHICF et l'Association pour l'histoire de l'électricité en France, *Revue d'histoire des chemins de fer hors série 5* / coll. « Histoire de l'électricité », X, Paris, PUF, 1997, 440 pages.

### Texte intégral

- 1 André Blanc a choisi d'attirer l'attention sur l'analyse qu'il a donnée en 1995 d'un document inédit, le journal professionnel de Marcel Garreau (13 août 1940 - 6 octobre 1955), journal tenu par un ingénieur de haut rang responsable des choix techniques des chemins de fer français à un tournant de leur histoire.
- 2 Ces notes professionnelles, que la généralisation des moyens électroniques de communication rend de plus en plus rares au grand regret des historiens, illustrent de façon concrète les actions

conjointes des constructeurs et de l'utilisateur pour, à la fois, préparer des innovations et choisir les plus pertinentes. Elles furent présentées lors d'un colloque mémorable qui réunissait, aux côtés des historiens de l'électricité et des chemins de fer, les témoins et acteurs des évolutions décisives dont il est ici question, mobilisés par les deux associations pour l'histoire de l'électricité en France (constituée en 1982 et dissoute en 2000, dont les activités ont été reprises par la Fondation EDF Diversiterre) et pour l'histoire des chemins de fer en France, celle-ci ayant été comme on sait inspirée par celle-là avec laquelle elle entretenait des liens très étroits. Nous reproduisons donc l'introduction d'A. Blanc à la publication partielle de ces notes, aujourd'hui déposées à l'AHICF par la famille de Marcel Garreau.

André Blanc

directeur honoraire de la SNCF, membre du Comité scientifique de l'AHICF

## **Le journal professionnel de Marcel Garreau. 13 août 1940 - 6 octobre 1955. Du 1 500 V continu au 25 000 V 50 Hz, l'électrification du réseau ferroviaire français vue par l'un de ses principaux acteurs**

- 3 Marcel Garreau (1903-1982), ancien élève de l'École polytechnique et de l'École supérieure d'électricité et ingénieur des Télécommunications, fut d'abord ingénieur aux PTT (téléphones) de 1923 au 29 juillet 1930. Recruté par Raoul Dautry pour le réseau des Chemins de fer de l'État le 30 juillet en vue de l'électrification des grandes lignes, il est affecté, après quelques stages en région parisienne, aux ateliers de Mézidon (octobre 1930 - mai 1931) ; adjoint au chef d'« arrondissement Matériel et Traction » de Rouen jusqu'à la fin de 1931 et chef d'arrondissement du Mans jusqu'à l'automne 1934, il quitte les postes d'encadrement de terrain pour s'occuper des études d'électrification, d'abord pour la ligne Paris-Le Mans (1934-1937) du réseau de l'État puis, à la création de la SNCF, il est affecté à la division des Études de traction électrique de l'entreprise qu'il dirigera pendant près de vingt ans avant de devenir directeur adjoint du Matériel et de la Traction jusqu'à sa retraite en 1968.
- 4 Durant toute sa carrière, il a montré de remarquables qualités de théoricien de la traction électrique, alliées à un réalisme constant et à la recherche tenace de l'élégance des réalisations.
- 5 Très proche de Louis Armand, il anima l'équipe peu nombreuse, mais compétente et décidée, qui réussit à maîtriser l'utilisation du courant industriel alternatif à 50 Hz pour les besoins de la traction ferroviaire. Promoteur en particulier de la locomotive à redresseurs, il contribua de façon magistrale au succès, maintenant universellement reconnu, de ce mode d'électrification des chemins de fer.
- 6 Le rangement de papiers familiaux a permis de retrouver deux cahiers où Marcel Garreau notait l'essentiel des réunions de quelque importance auxquelles il a participé. Il ne s'agit donc pas de laconiques comptes rendus « officiels » ; la relation de positions des uns et des autres s'accompagne souvent de l'explication du choix ou de commentaires.
- 7 Ces deux cahiers couvrent la période du 13 août 1940 au 6 octobre 1955. Il est vraisemblable qu'un troisième cahier ait existé ; il n'a pas été retrouvé.
- 8 Ces notes présentent un intérêt en ce sens qu'elles permettent de compléter et de préciser les souvenirs des acteurs de l'époque en matière d'électrification des chemins de fer.
- 9 Elles indiquent également les sujets d'étude ou de réflexion d'une division d'études de la SNCF pendant cette période particulière où, dans un premier temps, les contraintes dues à la guerre côtoyaient les perspectives d'amélioration des performances du 1 500 V continu, pour ensuite céder la place, pour l'essentiel, à la mise au point de la traction en courant monophasé 50 hertz.  
[...]
- 10 On peut discerner cinq phases dans la nature des réflexions et des études.

## 1. L'activité « ordinaire » (1940-1942)

11 De nombreuses réunions sont consacrées aux projets d'électrification en courant continu  
1 500 V :

- Brive-Montauban et Bordeaux-Montauban,
- Paris-Lyon (le rapport d'Henri Lang, dit *Rapport rose*, est signé le 23 octobre 1940).

12 Les études de locomotives portent sur des prototypes offrant des performances meilleures que  
celles des locomotives existantes des réseaux PO et État : CC et BBB étudiées par SW (réunions  
des 11 septembre 1940 et 17 octobre 1940) par exemple.

13 Des innovations sont évoquées, même si elles ne seront réalisées que plus tard :

14 Les automotrices de banlieue font l'objet de nombreux échanges de vue quant à la  
composition des rames, l'emmarchement, le nombre des portes (18 octobre 1940).

15 Le plus grand nombre de réunions concerne le projet d'électrification de la ligne Paris-Lyon,  
dont la mise en service est toujours prévue pour le milieu de 1944 (16 août 1940, 9 novembre  
1940 et 12 novembre 1940).

16 Il est intéressant de remarquer que, même pour cette ligne importante, la vitesse n'est pas  
particulièrement à l'ordre du jour : les horaires banlieue prévus sont modestes et les  
installations d'alimentation proposées sont estimées surabondantes. Il est nécessaire aux  
techniciens d'argumenter, de « grignoter » des améliorations, devant une incrédulité marquée  
quant à la nécessité de voir « plus grand » (17 octobre 1940, 17 décembre 1940, 15 janvier 1941,  
11 février 1941, 1<sup>er</sup> mars 1941, 27 mai 1941, 22 juillet 1942).

17 À côté des questions relevant de la technique, apparaissent en filigrane quelques contraintes  
liées à cette période de guerre :

18 Durant cette première phase, aucun système d'électrification autre que le courant continu  
1 500 V n'est évoqué.

## 2. L'extension des domaines d'études (1943-1945)

19 La pause dans les réalisations, imposée par l'environnement de l'époque et les contraintes de  
tous ordres résultant du conflit en cours, est mise à profit pour étendre le champ des réflexions :  
les prix d'électrification en 3 000 V continu ou en monophasé 15 000 V 16 2/3 Hz font l'objet de  
comparaisons (juin 1943). Il n'est pas possible, d'après les notes de Marcel Garreau, de préciser  
si cette comparaison est venue spontanément ou a été « suggérée<sup>1</sup> » .

20 Mais compte tenu de l'expérience de traction en monophasé 50 hertz, tentée par la Deutsche  
Reichsbahn sur la ligne du Höllental (Fribourg-Titisee), la décision est prise le 7 juin 1944 de  
lancer les études pour mettre au point ce système sur la SNCF, malgré son abandon par la DR en  
1943. On peut relever que la solution du moteur direct 50 hertz était à l'époque considérée  
comme la plus intéressante.

21 La présentation du monophasé 20 000 V 50 Hz comme étant le système destiné aux lignes à  
moyen et faible trafic, n'est pas involontaire. Marcel Garreau m'a précisé dans les années  
soixante, à l'époque où ce mode de traction voyait son succès confirmé, qu'à l'intérieur même de  
la SNCF, et en plein accord avec Louis Armand, le monophasé a été sciemment présenté comme  
une électrification économique, intéressante pour de petites lignes, d'une part parce que c'était  
exact, d'autre part par prudence (la locomotive correspondante n'existait pas encore), mais  
surtout parce que c'était le moyen d'arriver à « jouer dans la cour des grands » sans risquer un  
rejet initial. Nous insérons dans le cours de ces notes le procès-verbal d'une réunion qui a eu  
lieu le 7 juin 1944, au lendemain du débarquement et quelques jours avant l'arrestation de Louis  
Armand (emprisonné comme on sait à Fresnes du 24 juin au 18 août et libéré après un  
marchandage avec les autorités allemandes)\*.

22 Parallèlement aux réflexions sur les modes d'alimentation, celles relatives aux locomotives à  
grande vitesse sont poursuivies (27 mai 1944 et 1<sup>er</sup> juin 1944) malgré l'incrédulité persistante  
quant au besoin de tels engins moteurs (4 août 1944). Ce souci de disposer d'un matériel plus  
performant pour préparer l'avenir est, d'ailleurs, partagé par la division d'Études de locomotives  
à vapeur (8 août 1944).

23 La même réserve s'observe pour des automotrices de grandes lignes (17 janvier 1945). Quant  
au matériel de banlieue, les multiples points de vue paraissent vraiment difficiles à coordonner  
(19 décembre 1945).

- 24 Les demandes de la puissance occupante ne cessent pas après le débarquement allié en Normandie et la confiance dans la possibilité de poursuivre les hostilités est encore réelle, ainsi qu'en témoigne une intervention de la Hauptverkehrsdirktion (13 juillet 1944) pour augmenter le nombre de sous-stations mobiles en vue de suppléer aux destructions de sous-stations fixes existantes.
- 25 La solution retenue visera en fait à préparer la remise en service du réseau électrifié après la cessation des hostilités.

### **3. Le lancement du 50 Hertz (1947-1950)**

- 26 La traction en monophasé 50 hertz constitue l'objet essentiel des réunions. Un grand nombre d'entre elles se tient avec des représentants des constructeurs, ce qui illustre l'importance attachée à un travail en commun, dans la mesure bien entendu où cela est désiré par ces derniers. Les sujets, très divers, témoignent de la variété des questions à résoudre : utilisation de solutions nouvelles (ignitrons, 24 juin 1947), recherche des dispositions les mieux adaptées (entretiens à Darmstadt les 3 et 4 février 1948), incitation à une coopération entre les constructeurs (6 octobre 1947).
- 27 Certains constructeurs se lancent avec enthousiasme avec des livraisons de prototypes dans de courts délais (27 juin 1949), d'autres sont franchement réservés (18 septembre 1948), puis prennent conscience du succès prévisible (17 octobre 1949).
- 28 La commande de locomotives BB à grande vitesse se heurte à de multiples oppositions ; l'opiniâtreté courtoise de Marcel Garreau et ses qualités de clarté d'exposition emportent finalement une décision favorable dont les chances initiales étaient bien réduites (27 juin 1949 ; 9, 12, 16, 20 juillet 1949). Cette commande sera approuvée par le comité des marchés le 17 janvier 1950 ; une locomotive de ce type détiendra le record de vitesse de 1955, conjointement avec une CC de puissance comparable, mais plus chère, illustrant la pertinence du choix préconisé par Marcel Garreau.
- 29 D'autres oppositions persistaient, dont celle de Hippolyte Parodi. Les contacts directs entre deux grands ingénieurs ne pouvaient rester infructueux et l'opposition initiale se transforme en adhésion (15 mars 1950, 31 mai 1950).
- 30 Le choix de la ligne Valenciennes-Thionville pour une exploitation lourde soulève aussi des remarques, non dénuées de justesse d'ailleurs (12 avril 1950).
- 31 Enfin il est intéressant de trouver mention de l'expérimentation d'une rame pendulaire par la SNCF le 26 janvier 1950.

### **4. La mise au point opérationnelle... et le développement des oppositions (1951-1955)**

- 32 Le Congrès d'Annecy (12-15 octobre 1951) présente la première réalisation d'une ligne alimentée en 20 000 V 50 hertz depuis les essais du Höllental. Les conclusions sont favorables, les discussions sont animées et des oppositions se durcissent, entraînant des mises au point (8 avril 1952-14 janvier 1953). Certains adhèrent rapidement, même aux États-Unis, pourtant peu portés à électrifier (M. Brown, 3 juillet 1952). La position britannique est hostile, malgré l'intérêt de rares constructeurs (15 octobre 1952).
- 33 Alors que la locomotive à redresseurs ignitrons démontre rapidement ses qualités, la confiance dans les progrès possibles du moteur direct reste grande (22 mars 1954), ce qui illustre la variété des solutions permises par le 50 hertz, sans la gêne résultant d'un réseau spécialisé de distribution du courant.
- 34 On peut noter, au passage, certaines réserves surprenantes devant les performances offertes par les nouveaux engins moteurs : la charge remorquable serait trop élevée ! (3 juillet 1952.)
- 35 Au moment où le congrès de Lille (11-14 mai 1955) se prépare et permet de convaincre les incrédules par la présentation d'une exploitation performante sur une ligne chargée, Marcel Garreau voit déjà plus loin : des machines plus performantes seront nécessaires pour les services rapides à venir (14 septembre 1954) et des locomotives légères, plus économiques, répondront aux besoins courants (juin 1955).

## 5. Le système 25 kV 50 Hz est « installé » (à partir de mai 1955)

36 Le Congrès de Lille ayant conforté clairement et amplement les conclusions tirées en 1951 à Anney de l'expérimentation sur la ligne de Savoie, une dernière mise en cause, déplaisante, du bien-fondé des résultats, nécessite en septembre 1957 une mise au point précise qui semble constituer la clôture des débats (voir le numéro spécial de la *Revue générale des chemins de fer* publié alors) rédigée par Marcel Garreau et signée, en plein accord, par M. Porchez, directeur général adjoint.

37 Alors que le succès du monophasé est reconnu, Marcel Garreau reste soucieux des contraintes de l'exploitation courante :

38 Les dernières notes sont relatives au problème de la jonction continu/monophasé et à l'examen de diverses solutions envisageables (6 octobre 1955).

39 Les difficultés correspondantes ne seront vraiment résolues que grâce à l'emploi des diodes au silicium à partir de 1958. Une locomotive monophasée, la BB 16028, avariée accidentellement, sera reconstruite sous la forme d'un prototype de locomotive bicourant, capable de performances analogues sous les deux modes d'alimentation. Cette transformation, fruit de la demande opiniâtre de Pierre Priqueler, chef de la division de la Traction du réseau de l'Est, en vue de faciliter les interpénétrations d'engins moteurs entre l'Est et le Sud-Est, et du travail d'une équipe animée par Marcel Tessier, André Cossé et André Gaide, soutenue par Marcel Garreau, alors directeur adjoint du Matériel, a permis de s'affranchir de la complexité d'installation des gares bicourant ; ses principes sont ceux de l'importante génération d'engins bicourant qui a suivi, TGV compris\*.

40 Dans le même temps, la même équipe a mis au point la transmission électrique à alternateur pour les locomotives Diesel, aujourd'hui mondialement répandue.

41 Rappelons enfin que, lors des multiples investigations menées sur les engins de Savoie, l'essai de moteurs de traction synchrones autopilotés a été réalisé en utilisant des excitrons. Ce montage de laboratoire était évidemment trop encombrant pour un usage commercial. Le thyristor a résolu le problème d'encombrement et c'est selon ce principe que fonctionnent le plus grand nombre de TGV et les dernières machines universelles de grande puissance de la SNCF (BB 26000).

## Conclusion

42 En conclusion, au cours des années couvertes par ces notes on peut remarquer que la technique a été constamment le moteur du progrès ; l'offre a toujours été en avance sur la demande et il a fallu généralement argumenter pour surmonter les incrédules :

43 On aurait pu penser que les avantages du monophasé 50 hertz auraient conduit à un accueil enthousiaste et large. En effet :

44 Dans la pratique, il n'en a rien été en dehors du cercle réduit de ses promoteurs et de quelques constructeurs et la traction monophasée 50 hertz se heurta, dès le début, à de l'incrédulité bien sûr, mais aussi à une véritable hostilité, sourde ou déclarée.

45 Plusieurs raisons expliquent peut-être les comportements incrédules.

46 Tout d'abord la difficulté technique.

47 Après les premiers essais hongrois, l'expérience allemande sur la ligne du Höllental s'était terminée par un constat d'échec en 1943 malgré le sérieux et la compétence de ses protagonistes.

48 Comment croire si peu de temps après que la solution était en vue ? Rappelons que la décision de la SNCF de se lancer à nouveau dans l'aventure est prise dès 1944, les prototypes de Savoie sont commandés en 1948 et le congrès d'Anney qui donne une conclusion positive se tient en 1951, huit ans seulement après l'abandon de 1943 !

49 Louis Armand ne disait-il pas que le petit groupe qui avait foi dans le succès de l'entreprise pouvait se dénombrer au début sur les doigts d'une seule main ?

50 Les raisons qui ont pu aboutir à des manifestations d'hostilité sont plus complexes.

51 Il est évident que ceux qui avaient préconisé et mis au point des systèmes déjà largement répandus (courant continu 1 500 V ou 3 000 V, 600 V à 800 V pour des lignes urbaines ou suburbaines, courant monophasé 15 000 V 16 2/3) pouvaient juger superflu voire inopportun d'introduire un système supplémentaire, générateur de complications aux points de contact.

- 52 Un tel point de vue trouvait d'ailleurs une justification dans la qualité de service déjà obtenue.
- 53 À l'étranger, la Grande-Bretagne s'engageait dans un vaste programme de diésélisation de sa traction et on peut penser que la perspective de voir apparaître un mode d'électrification, performant et économique, allait à rencontre de la politique engagée.
- 54 Du côté de la Suisse et de l'Allemagne, la bonne maîtrise du monophasé 16 2/3 hertz a abouti à des réactions diverses : certains et non des moindres ont adopté, au moins les premiers temps, une attitude très incrédule, voire hostile ; peut-être était-il difficile d'accepter le succès du 50 hertz après avoir conclu négativement une dizaine d'années auparavant. Par contre, il faut souligner l'esprit très constructif d'entreprises qui ont utilisé leur bonne connaissance du moteur direct à 16 2/3 hertz pour adapter convenablement ce type de moteur au courant 50 hertz.
- 55 Les comportements des individus variaient d'ailleurs au sein d'un même organisme.
- 56 C'est ainsi que Marcel Garreau a, un temps, caressé l'espoir de voir les chemins de fer allemands revenir sur leur décision de 1943 et poursuivre leur électrification pour la plus large part en 50 hertz, technique dont ils avaient bien perçu l'intérêt dès le milieu des années 1930 (voir l'entretien Armand-Nouvion, 8 avril 1952).
- 57 Il était simplement un peu trop en avance puisque l'essentiel des engins moteurs récents en 16 2/3 utilise des redresseurs (sous leurs diverses formes) pour l'alimentation des moteurs, ce qui est la négation même d'un courant à fréquence spéciale, justifié seulement par le moteur direct.
- 58 Il se dégage aussi de ces notes le sentiment que le progrès apporté par l'emploi du 50 hertz a été facilité, sinon permis, par une liaison confiante entre utilisateurs et constructeurs, de nature à susciter l'enthousiasme créatif de tous, bien au-delà de l'inévitable sécheresse des contrats. Voici des extraits du discours de Marcel Garreau, président entrant de la Société française des électriciens (6 février 1958). Ces réflexions paraissent d'une brûlante actualité, alors que d'aucuns prônent une séparation plus poussée entre concepteurs et utilisateurs. Les enseignements de l'histoire pourraient se révéler fort utiles dans le développement de telles réflexions.

---

## ***Annexe***

***Fac-simile*** du procès-verbal de la réunion tenue le 7 juin 1944 au Service technique de la direction générale de la SNCF.

ELECTRIFICATION EN COURANT MONOPHASE 50 pps.  
des LIGNES DE MOYEN ET FAIBLE TRAFIC DE LA S.N.C.F.

MEMENTO de la réunion tenue le 7 juin 1944  
au Service technique de la Direction Générale.

Etaient présents :

Service O..... MM.DUGAS, FIOC.  
Région CULST..... M.AHMAND.  
D.E.T.E..... MM.VILLENEUVE, GARREAU.

L'électrification en 1.500 v. continu donne entière satisfaction au point de vue technique, mais ne restera rentable, quelles que soient les conditions économiques, que pour des lignes ayant un trafic relativement élevé. Or, il existe en France de nombreuses lignes à moyen ou faible trafic qui assurent, cependant, des liaisons essentielles et doivent, à ce titre, être exploitées dans les meilleures conditions : c'est le cas, par exemple, des transversales Bordeaux-Lyon et Bordeaux - Clermont-Ferrand, de la ligne des Cévennes, des lignes à voie unique de Savoie, de Dijon-Vallorbe... etc... La plupart de ces lignes, de profil difficile, ne peuvent être desservies que dans d'assez mauvaises conditions en traction vapeur et au prix de dépenses de traction élevées. Leur électrification permettrait de rénover l'exploitation, d'assurer un service de qualité et de tirer profit des investissements très importants qu'a nécessités leur construction.

Il y aurait donc intérêt à mettre au point, à côté du système à courant continu 1.500 v., un système d'électrification susceptible d'être généralisé sur de telles lignes et M.le Directeur Général a demandé que cette étude soit entreprise. Le système à adopter devrait répondre aux conditions suivantes :

- 1°- Equipement fixe aussi sommaire que possible, nécessitant peu de matières et d'un prix très réduit;
- 2°- Possibilité de raccordement au réseau 1.500 v. dans des conditions telles que les trains puissent passer d'un réseau à l'autre sans coupure de traction et avec le minimum de sujétions pour l'exploitation.

Le système monophasé 20/25.000 v. 50 périodes mis à l'essai en Allemagne sur la ligne du Hérilenthal paraît être le plus intéressant au égard à ces conditions:

En ce qui concerne l'équipement fixe, il n'exige que des sous-stations réduites au minimum (un poste de coupure - un transformateur statique) et distantes d'environ 100 km. - L'alimentation de ces sous-stations peut être faite à partir des postes HT. du réseau général, avec des dérivations HT. peu importantes étant donné la multiplicité des postes auxquels on pourrait se raccorder. Le déséquilibre des phases qu'entraînera cette alimentation serait acceptable dans la plupart des cas étant donné que les puissances en jeu sont faibles. La ligne de contact pourrait être à faible section et très légère; elle pourrait être d'un type simplifié compte tenu du fait que la vitesse-limite sur la plupart des lignes intéressées par cet équipement n'excéderait guère 100 km/h.

Le raccordement avec le réseau 1.500 v. s'effectuerait par l'intermédiaire de sections neutres et banalisées dans les conditions déjà examinées lors de l'étude de l'électrification de Paris-Lyon en 3.000 v. - Mais il ne présenterait pas les inconvénients soulignés à propos de cette étude, car tous les nœuds seraient à 1.500 v.; le changement de tension s'effectuerait en pleine voie, en amont ou en aval du nœud, et il n'intéresserait qu'un nombre réduit de circulations.

En ce qui concerne les locomotives, plusieurs solutions ont été essayées à l'étranger, notamment en Allemagne. La plus intéressante consiste à utiliser des moteurs monophasés à collecteur conçus pour fonctionner directement avec le courant de 50 pps. Les locomotives ne diffèrent pas essentiellement, dans ce cas, de celles qui équipent les réseaux électrifiés en 15 000 v monophasé - 16 2/3 pps, mais elles sont moins puissantes. Il y a là une technique en pleine évolution, susceptible d'un très grand avenir, à laquelle s'intéressent de nombreux constructeurs étrangers, notamment Westinghouse, et l'on peut penser qu'après la guérre la question du moteur monophasé à 50 pps aura suffisamment progressé pour que l'on puisse envisager la construction de locomotives assez puissantes pour les besoins de la S.N.C.F.

Le problème de la marche sous 1.500 v. continu ne soulève pas de difficultés, les moteurs monophasés à collecteur fonctionnant dans d'excellentes conditions avec une alimentation en courant continu. Afin de simplifier l'équipement, un seul couplage serait prévu pour la marche sous courant continu, ce qui entraînerait une vitesse de circulation plus réduite, inconvénient acceptable puisqu'il s'agit d'un petit nombre de trains qui n'auraient à effectuer que de faibles parcours sous 1.500 v.

Avant de pouvoir mettre à l'étude un cas concret d'électrification en 20.000 v. monophasé 50 pps., il est nécessaire de connaître les performances réalisables par les locomotives, étant entendu que sur une ligne donnée, un seul type de locomotive serait adopté pour la remorque des trains de toutes catégories.

.....



La D.E.T.E. s'efforcera d'établir rapidement, en liaison avec le C.O.C.E.L.E.C. et les quelques constructeurs français susceptibles d'étudier rapidement un tel matériel, un avant-projet de locomotives BB, CC ou BBB à courant monophasé 50 pps et d'en déterminer les caractéristiques.

Elle mettra également à l'étude le problème de l'automotrice monophasée pour lignes secondaires.

De son côté, M.ARMAND prendra contact avec M.WALTER et lui posera le problème de l'équipement fixe monophasé 50 pps. qui devra être étudié sous l'angle de la plus stricte économie de matières et d'argent, notamment en ce qui concerne la ligne de contact.

Une nouvelle réunion aura lieu au Service O lorsque l'étude de ces deux questions sera suffisamment avancée, en vue de mettre à l'étude un cas concret d'électrification en 20.000 v. monophasé 50 pps.

---

## Notes

\* Voir ci-après en annexe

\* Voir les entretiens avec Marcel Tessier en ligne sur le site [www.mémoire-orale.org](http://www.mémoire-orale.org), entretien n° 2, page 12.

1 Par la Deutsche Reichsbahn qui contrôlait l'exploitation de la SNCF, par le gouvernement français ou même par les autorités allemandes, ces fréquences étant celles du réseau allemand [N.d.l.R].

---

## Table des illustrations



Titre **Fac-simile du procès-verbal de la réunion tenue le 7 juin 1944 au Service technique de la direction générale de la SNCF.**

URL <http://journals.openedition.org/rhcf/docannexe/image/848/img-1.jpg>

Fichier image/jpeg, 172k



URL <http://journals.openedition.org/rhcf/docannexe/image/848/img-2.jpg>

Fichier image/jpeg, 236k



URL <http://journals.openedition.org/rhcf/docannexe/image/848/img-3.jpg>

Fichier image/jpeg, 99k

---

## ***Pour citer cet article***

### *Référence papier*

André Blanc, « Constructeurs et exploitants alliés dans l'innovation : l'électrification du réseau français vue par un de ses principaux acteurs », *Revue d'histoire des chemins de fer*, 39, 2009, p. 45-60. ISSN 0996-9403

### *Référence électronique*

André Blanc et Marcel Garreau, « Constructeurs et exploitants alliés dans l'innovation : l'électrification du réseau français vue par un de ses principaux acteurs », *Revue d'histoire des chemins de fer* [En ligne], 39 | 2008, mis en ligne le 01 juin 2011, consulté le 07 juin 2021. URL : <http://journals.openedition.org/rhcf/848> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rhcf.848>

---

## ***Auteurs***

### **André Blanc**

Directeur honoraire de la SNCF, membre du Comité scientifique de l'AHICF

Ce site utilise des cookies et collecte des informations personnelles vous concernant.  
Pour plus de précisions, nous vous invitons à consulter notre **politique de confidentialité** (mise à jour le 25 juin 2018).

En poursuivant votre navigation, vous acceptez l'utilisation des cookies.

**Fermer**