

505LM67/11

353

(19h3-hh, h6-h7)

Aménagement de la Vallée de l'ARVE  
(chutes des Glaciers, de Servoz-Lac, de Néo-Chedde)

C.A. 2h-11-h3

Plan d'ensemble

Dépêche du M.P.I. à la S.N.C.F.	21.10.44		
(s)	C.A.	24.11.44	11 VI
	C.A.	2. 8.44	2 V

Aménagement de la chute de Servoz-Lac

Lettre S.N.C.F. au M.T.P.	6. 9.44
Lettre S.N.C.F. au M.P.I.	6. 9.44
Dépêche du M.P.I. à la S.N.C.F.	7.11.44
Lettre SNCF au MTP	27.11.45
d°	5.46
Lettre MTP au MPI	20.11.46
Lettre MPI au MTP	23.12.46
Dépêche MTP à la SNCF	17. 1.47

V. D. 354 : Remaniement des installations d'alimentation en énergie électrique de la ligne St-Gervais-Vallorcine

D. 356 : Convention avec EDF concernant la privation d'eau des centrales SNCF de Servoz par suite de la construction de la centrale EDF de Passy

Aménagement de la Vallée de l'Arve (chutes des Glaciers, de Servoz-Lac, de Néo-Chedde)

## Aménagement de la Vallée de l'Arve

## Aménagement de la chute de Servoz-Lac

Lettre S.N.C.F. au M.T.P.	6. 9.44
Lettre S.N.C.F. au M.P.I.	6. 9.44
Dépêche du M.P.I. à la S.N.C.F.	7.11.44



Ministère des Travaux Publics  
des Transports & de la Reconstruction

Direction Générale des Chemins  
de fer et des Transports

Service du Contrôle Technique

3ème Bureau I.F.

Réf. Elec.226-54

Paris, le 17 janvier 1947

C O P I E

Le Ministre des Travaux Publics  
des Transports & de la Reconstruction

à M. le Président du Conseil d'Administration  
de la S.N.C.F.

Objet: Aménagement de la Vallée de l'Arve.  
Concession de la chute de La Plaine-St-Jean.  
Modernisation de l'usine des Chavants.

Réf. : Projets S.N.C.F. des 6 septembre 1944, 27 novembre 1945  
et fin mai 1946.

Je vous adresse, ci-joint, copie de la décision du 23 décembre 1946 du Ministre de la Production Industrielle relative à vos projets d'aménagement de l'Arve et de modernisation de l'usine des Chavants, cités en référence.

Il y aura lieu de ne pas perdre de vue l'exécution de la première étape de l'aménagement de l'Arve qui doit être entreprise par "Electricité de France", votre projet de modernisation de l'usine des Chavants pouvant être repris dans le cas de non-exécution rapide de ces travaux.

Pour le Ministre et par autorisation

Le Directeur Général des chemins de fer  
et des Transports,

(s) E. DORGES.

Ministère de la  
Production Industrielle

Paris, le 23 décembre 1946

-----  
Secrétariat Général à la Production

-----  
Direction du Gaz et de l'Electricité

C O P I E

-----  
1er Bureau

--  
P/H Sav.15/594

Le Ministre  
de la Production Industrielle  
à M. le Ministre des Travaux Publics et des  
Transports

Objet: Aménagement de la Vallée de l'Arve - Concession de la chute de  
la Plaine-St-Jean - Modernisation de l'usine des Chavants.

Réf. : Votre lettre Elec. 226-54 du 20 novembre 1946.

Par lettre citée en référence, vous m'avez demandé de vous indiquer la suite qui avait été réservée à la demande de concession de la chute de La Plaine-St-Jean, présentée par la S.N.C.F. le 27 novembre 1945, ainsi qu'au projet de modernisation de l'usine des Chavants, présenté par la S.N.C.F. fin mai 1945.

J'ai l'honneur de vous faire connaître, en premier lieu, qu'en raison des dispositions de la loi du 8 avril 1946 sur la nationalisation de l'électricité et du gaz, il ne peut être donné suite à la demande de concession présentée par la S.N.C.F. pour l'aménagement de la chute de La Plaine-St-Jean.

Je vous indique, d'autre part, que par décision du 2 décembre 1946, j'ai ~~ajourné~~ le projet de modernisation de l'usine des Chavants qui avait été établi par la S.N.C.F.

En effet, de l'examen de ce projet, effectué par mes Services, il résulte que l'aménagement rationnel de l'Arve ne laissera à la disposition de l'usine des Chavants que des possibilités réduites de production. Or, "Electricité de France" doit me soumettre prochainement un projet relatif à une première étape d'aménagement de l'Arve. Dans ces conditions, et compte tenu tant de la rareté actuelle des matières que de la pénurie de main-d'oeuvre, il apparaît que l'intérêt présenté par la modernisation de l'usine des Chavants ne justifie pas suffisamment l'emploi de la main-d'oeuvre et des matières qui y seraient consacrées. C'est pourquoi j'ai pris la décision d'ajournement ci-dessus mentionnée.

Je me réserve d'ailleurs de reprendre ce projet au cas où il ne serait pas procédé rapidement à l'exécution de la première étape de l'aménagement de l'Arve et si la situation industrielle le permettait, sans inconvénient, de construire le matériel nécessaire à la modernisation de l'usine des Chavants.

P. Le Ministre de la Production Industrielle,  
L'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées chargé  
par intérim, de la Direction du Gaz et de l'Electricité,  
(s) VARLET

Ministère de la  
Production Industrielle

Paris, le 23 décembre 1946

-----  
Secrétariat Général à la Production

-----  
Direction du Gaz et de l'Electricité

-----  
1er Bureau

--  
P/H Sav.15/594

C O P I E

Le Ministre  
de la Production Industrielle

à M. le Ministre des Travaux Publics et des  
Transports

Objet: Aménagement de la Vallée de l'Arve - Concession de la chute de  
la Plaine-St-Jean - Modernisation de l'usine des Chavants.

Réf. : Votre lettre Elec. 226-54 du 20 novembre 1946.

Par lettre citée en référence, vous m'avez demandé de vous indiquer la suite qui avait été réservée à la demande de concession de la chute de La Plaine-St-Jean, présentée par la S.N.C.F. le 27 novembre 1945, ainsi qu'au projet de modernisation de l'usine des Chavants, présenté par la S.N.C.F. fin mai 1945.

J'ai l'honneur de vous faire connaître, en premier lieu, qu'en raison des dispositions de la loi du 8 avril 1946 sur la nationalisation de l'électricité et du gaz, il ne peut être donné suite à la demande de concession présentée par la S.N.C.F. pour l'aménagement de la chute de La Plaine-St-Jean.

Je vous indique, d'autre part, que par décision du 2 décembre 1946, j'ai ajourné le projet de modernisation de l'usine des Chavants qui avait été établi par la S.N.C.F.

En effet, de l'examen de ce projet, effectué par mes Services, il résulte que l'aménagement rationnel de l'Arve ne laissera à la disposition de l'usine des Chavants que des possibilités réduites de production. Or, "Electricité de France" doit me soumettre prochainement un projet relatif à une première étape d'aménagement de l'Arve. Dans ces conditions, et compte tenu tant de la rareté actuelle des matières que de la pénurie de main-d'oeuvre, il apparaît que l'intérêt présenté par la modernisation de l'usine des Chavants ne justifie pas suffisamment l'emploi de la main-d'oeuvre et des matières qui y seraient consacrées. C'est pourquoi j'ai pris la décision d'ajournement ci-dessus mentionnée.

Je me réserve d'ailleurs de reprendre ce projet au cas où il ne serait pas procédé rapidement à l'exécution de la première étape de l'aménagement de l'Arve et si la situation industrielle le permettait, sans inconvénient, de construire le matériel nécessaire à la modernisation de l'usine des Chavants.

P. Le Ministre de la Production Industrielle,  
L'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées chargé  
par intérim, de la Direction du Gaz et de l'Electricité,  
(s) VARLET



Ministère des Travaux Publics  
des Transports & de la Reconstruction

Direction Générale des Chemins  
de fer et des Transports

Service du Contrôle Technique

3ème Bureau I.F.

Réf. Elec. 226-54

Paris, le 17 janvier 1947

C O P I E

Le Ministre des Travaux Publics  
des Transports & de la Reconstruction

à M. le Président du Conseil d'Administration  
de la S.N.C.F.

Objet: Aménagement de la Vallée de l'Arve.  
Concession de la chute de La Plaine-St-Jean.  
Modernisation de l'usine des Chavants.

Réf. : Projets S.N.C.F. des 6 septembre 1944, 27 novembre 1945  
et fin mai 1946.

Je vous adresse, ci-joint, copie de la décision du 23 décembre 1946 du Ministre de la Production Industrielle relative à vos projets d'aménagement de l'Arve et de modernisation de l'usine des Chavants, cités en référence.

Il y aura lieu de ne pas perdre de vue l'exécution de la première étape de l'aménagement de l'Arve qui doit être entreprise par "Electricité de France", votre projet de modernisation de l'usine des Chavants pouvant être repris dans le cas de non-exécution rapide de ces travaux.

Pour le Ministre et par autorisation

Le Directeur Général des chemins de fer  
et des Transports,

(s) E. DORGES.

PARIS, le 7 Novembre 1944

Secrétariat Général à la  
Production IndustrielleDirection de l'Electricité  
1er Bureau

COPIE

Référence à rappeler :  
D.E.P./1 - H.S./9

Monsieur le Président,

A la date du 6 Septembre 1944, vous m'avez annoncé la communication, en double exemplaire, d'un dossier relatif au projet d'aménagement de la chute de SERVOZ-LAC compris dans le plan d'équipement de la Vallée de l'Arve. Vous sollicitiez la déclaration d'utilité publique et d'urgence des travaux envisagés ainsi que leur inscription sur la liste des aménagements dont les travaux préparatoires sont autorisés.

Ce dossier annoncé ne m'a été effectivement communiqué que postérieurement.

J'ai l'honneur de vous en accuser réception et de vous faire connaître que je sou mets la demande ci-dessus visée à l'instruction réglementaire.

Je vous saurais gré de m'adresser copie de la lettre de la Direction des Chemins de fer - n° 226-54 du 21 Octobre 1943 qui n'était pas jointe au dossier.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération très distinguée.

Pr. le Ministre de la Production  
Industrielle

Le Directeur de l'Electricité

signé : illisible

Copie pour information :

à M. l'Inspecteur Général des Ponts et Chaussées chargé de la 6ème circonscription électrique, à GRENOBLE.

à M. le Président du Conseil d'Administration  
Directeur Général de la Société Nationale des  
Chemins de fer Français  
88 rue Saint-Lazare - PARIS (9°)



S.N.C.F.

Le Président du Conseil  
d'Administration

Paris, le 6 septembre 1944

D 3381/16

C O P I E

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-joint, en double exemplaire, le projet relatif à l'aménagement de la chute de Servoz-Lac compris dans le plan d'aménagement de la Vallée de l'Arve dont l'étude et la mise au point en vue de sa présentation et de son instruction par vos Services ont été autorisées par lettre - Direction des Chemins de fer, Elec 226.54 - du 21 octobre 1943, dont copie également ci-jointe.

Les dossiers relatifs à la demande de concession vous seront adressés dès que possible.

Il y a intérêt à ce que la mise en route des travaux ne soit pas retardée et je vous serais très obligé en conséquence de bien vouloir :

- déclarer ces travaux d'utilité publique et urgents,
- comprendre cet aménagement dans la liste de ceux pour lesquels les travaux préparatoires sont autorisés.

Le dossier réglementaire en vue de l'approbation du projet du point de vue financier est adressé, d'autre part, au Département des Communications (Direction des Chemins de fer).

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de mes sentiments de haute considération.

Le Président du Conseil d'Administration,

Signé: FOURNIER.

Monsieur le Commissaire à la Production Industrielle,  
Direction de l'Electricité.

## SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANCAIS

Le Président  
du Conseil d'Administration

Paris, le 6 septembre 1944

-----  
D. 3381/16

C O P I E

Monsieur le Ministre,

Par lettre Elec 226-54 du 21 octobre 1943, votre Département a fait connaître qu'il n'avait pas d'objection à ce que nous mettions au point, en vue de sa présentation et de son instruction par la Direction de l'Electricité, le projet d'aménagement de la Vallée de l'Arve.

Cet aménagement comprend la participation de la S.N.C.F. dans l'aménagement des chutes des glaciers de Néo-Chedde en accord avec les Sociétés qui ont effectué des études sur ces travaux et la prise à son compte exclusif de la chute de Servoz-Lac.

Le projet qui vous est soumis concerne uniquement l'aménagement de la chute de Servoz-Lac qui entraînera une dépense globale estimée à 190 millions. Il est inscrit au programme ordinaire des travaux complémentaires et la dotation de cinq millions correspondant aux dépenses à couvrir au cours de l'exercice 1944 est prévue au Budget d'Etablissement de cet exercice.

La participation de la S.N.C.F. dans l'aménagement des chutes des glaciers et de Néo-Chedde fera l'objet d'un projet qui vous sera adressé ultérieurement.

Je vous serais obligé de bien vouloir, après décision, me renvoyer un exemplaire du projet que j'adresse, d'autre part, au Département de la Production Industrielle (Direction de l'Electricité).

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de mes sentiments de haute considération.

Le Président du Conseil d'Administration, '

Signé : FOURNIER.

Monsieur le Commissaire aux Communications et à la Marine Marchande  
- Direction des Chemins de fer -

## Aménagement de la vallée de l'Arve

## Plan d'ensemble

Dépêche du M.P.I. à la S.N.C.F.	21.10.43	<i>mappe</i>	
(s) C.A.	24.11.43	11	VI
C.A.	2. 8.44	2	V



QUESTION V - Projets

P.V. (p.2)

Aménagement de la Vallée de l'Arve.

M. LECLERC du SABLON rappelle qu'à la suite de la construction de la ligne du Fayet à Chamonix et de son prolongement jusqu'à la frontière suisse, la Compagnie P.L.M. avait été autorisée à aménager 4 chutes d'eau sur l'Arve et 2 sur l'Eau de Bérard, sous-affluent du Rhône. En fait, deux de ces chutes seulement, celles de Servoz et des Chavants, ont été équipées.

L'aménagement ainsi réalisé, qui remonte à l'année 1900, doit être profondément remanié. D'une part, les machines sont vétustes et ne correspondent plus au progrès de la technique. D'autre part, les disponibilités en énergie offertes par l'Arve sont très imparfaitement utilisées car, à l'époque, en l'absence de réseaux d'interconnexion, la puissance des installations avait été limitée à celle afférente au débit d'étiage de manière à éviter toute défaillance ; or, les excédents saisonniers, qui sont importants, présentent un intérêt tout particulier du fait qu'ils se produisent en été, saison où l'étiage est très marqué dans les Pyrénées et le Massif Central. Enfin, l'aménagement n'a été que partiel, plusieurs sections de l'Arve restant à mettre en oeuvre.

Au point de vue technique, on est amené à envisager l'équipement de trois chutes, la chute des Glaciers, la chute de Servoz-Lac et la chute de Néo-Chedde. Quant à la position que la S.N.C.F. doit se réserver dans l'exécution de ce programme, elle peut se définir de la manière suivante :

- en ce qui concerne la chute des Glaciers, la S.N.C.F. dispose de titres certains en raison, notamment, des autorisations dont, depuis l'origine, elle est bénéficiaire sur cette partie du cours de l'Arve ; mais la chute a fait l'objet d'études très poussées de la part de diverses Sociétés et il ne semble pas qu'il soit dans le rôle du chemin de fer d'entrer en compétition avec ces dernières pour s'assurer une part prépondérante dans l'aménagement prévu ; la S.N.C.F. se bornerait donc à s'associer auxdites Sociétés pour cet aménagement ;

- au contraire, exploitant déjà l'usine des Chavants, la S.N.C.F. dispose de droits étendus sur la chute de Servoz-Lac ; sans doute, Ugine revendique-t-elle également certains droits, mais elle se propose de les céder à Péchiney et des négociations, actuellement en cours, permettront, sans doute, d'obtenir que ces droits soient rétrocédés à la S.N.C.F. en compensation de ceux que celle-ci possède sur la chute de Mérens sur l'Ariège ; ainsi l'équipement de la chute de Servoz-Lac serait effectué à son compte exclusif ;

- enfin, en ce qui concerne la chute de Néo-Chedde, la S.N.C.F. doit négocier avec Péchiney ; d'ores et déjà, il a été convenu que

la puissance de la nouvelle chute sera répartie entre les deux Sociétés dans le rapport des chutes de Servoz (améliorée à l'amont) et de Chedde.

Après échange de vues auquel prennent part M. BOUTET, M. TIRARD et M. LE COMMISSAIRE DU GOUVERNEMENT, le Conseil approuve, dans son principe, le plan d'aménagement ainsi proposé.

Conseil d'Administration

Séance du 2 août 1944

V - Projets

- Aménagement de la Vallée de l'Arve. -

M. Leduc et Jolles

Commence à l'Arve, Commence à l'Arve au 1<sup>er</sup> pont  
 Circulant depuis l'Arve - l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 que la com. dans l'Arve et l'Arve - l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 ch. de l'Arve - l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me

Plan de l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me

2<sup>e</sup> me - l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me

l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me

l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me

Chate. inférieure

2<sup>e</sup> me - l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 - l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me

Bonnet

l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me  
 l'Arve en plusieurs points de vue et 2<sup>e</sup> me

M. Leduc

approuvé



Je suis d'accord pour inscrire ce projet à l'ordre du jour du prochain Conseil, à la condition que soit réservé le taux de notre participation dans la chute de la Haute Vallée, taux pour lequel je désire recevoir des propositions avant que soient engagés les pourparlers avec Péchiney.

Je demanderais, d'autre part, à M. LECLERC DU SABLON de vouloir bien venir exposer le projet devant le Conseil, avec les plans et graphiques nécessaires.

24 Juillet 1944

Signé: FOURNIER.

*m. clozet*  
SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS

AMÉNAGEMENT DE LA VALLÉE DE L'ARVE

NOTE JUSTIFICATIVE

La construction de la ligne à voie métrique du FAYET à CHAMONIX et de son prolongement jusqu'à la frontière suisse a fait l'objet d'une convention passée le 3 juillet 1893 entre l'Etat et la Compagnie P.L.M. et d'un avenant du 13 juillet 1894 tous deux approuvés par la loi du 9 août 1894. Une décision ministérielle du 24 mars 1897 autorisait la Compagnie P.L.M. "à faire usage du mode de traction au moyen de l'électricité produite par l'utilisation des chutes d'eau naturelles rencontrées sur le parcours". Des arrêtés préfectoraux autorisèrent la Compagnie P.L.M. à aménager, à cet effet, quatre chutes sur l'Arve (Chutes de SIRVOZ, des CHAVANTS, des TINS et d'ARGENTIERE) et deux chutes sur l'EAU NOIRE, sous-affluent du Rhône (Chute de l'eau de BLERARD et de la POYA). Les chutes de SIRVOZ et des CHAVANTS furent d'ailleurs seules aménagées et les usines furent mises en service de manière à fournir, comme prévu, l'énergie nécessaire à la traction. L'aménagement ainsi réalisé en 1900 doit actuellement être profondément remanié et cela pour les raisons suivantes:

D'abord, les machines sont vétustes et ne correspondent plus au progrès de la technique, ensuite, conformément aux conditions de l'époque pour un réseau sans communication avec l'extérieur et ne pouvant donc utiliser les excédents saisonniers, elles sont équipées seulement pour un débit voisin de celui d'étiage; les possibilités qu'offre l'interconnexion électrique généralisée des divers réseaux à haute tension nous incitent à majorer fortement le débit d'armement de manière à mieux utiliser les disponibilités de l'Arve dont le bassin versant, très riche en glaciers, est, en été, le mieux alimenté de FRANCE, point très important pour la S.N.C.F., car ses usines du Massif Central et des Pyrénées sont sensibles à l'étiage d'été. Enfin, l'aménagement est resté partiel puisqu'il ne porte que sur 117 mètres de chute et que plusieurs sections de l'Arve restent à aménager; il convient d'envisager un aménagement rationnel tirant un meilleur parti des chutes disponibles. Il y a donc lieu d'augmenter à la fois le rendement des machines, le débit dérivé et la chute utilisée; ces transformations provoqueront une très forte augmentation de la production, augmentation qui viendra très heureusement contribuer à satisfaire les exigences de la consommation lorsque la traction électrique sera pratiquée entre PARIS et LYON.

La réalisation de ces transformations sera donc très avantageuse pour le S.M.C.F. Le présent exposé, destiné à motiver une décision de principe du Conseil d'Administration, comprendra :

- une description de la situation actuelle ;
- un aperçu des possibilités hydro-électriques de l'Arve supérieure et de son plan d'aménagement rationnel ;
- une analyse du rôle que doit jouer le S.M.C.F. dans cet aménagement et le programme de travaux correspondant ;
- et des propositions en vue de la réalisation de ce programme.

#### Situation actuelle -

L'usine des CHAVANTS utilise l'Arve entre les cotes 922 et 823 avec une chute nette d'environ 80 mètres ; le débit dérivé maximum est de 11 m<sup>3</sup>/sec. La puissance installée est de 3.800 kW.

L'usine de SERVON utilise l'Arve entre les cotes 793 et 750, la chute nette est de 37 mètres, le débit dérivé maximum de 12 m<sup>3</sup>/sec. La puissance installée est de 1.800 kW.

Dans les deux usines l'équipement hydro-électrique a été déterminé non pas en fonction du débit disponible, mais en fonction des besoins de la traction et il absorbe moins d'eau que le canal d'amenée n'en peut véhiculer. Aussi pendant la guerre de 1914-1918, où l'énergie manquait cruellement, des aménagements complémentaires furent-ils réalisés en vue d'utiliser toute l'eau disponible. L'opération fut faite par la Société PÉCHINEY, d'accord avec la Compagnie P.L.M. ; des conduites forcées supplémentaires furent posées en même temps que des groupes nouveaux étaient installés à concurrence de 1.900 kW pour chaque usine. La Convention relative à ces aménagements complémentaires stipule explicitement que PÉCHINEY ne dispose de l'eau qu'à titre essentiellement précaire.

Enfin, les eaux, à la sortie de l'usine de SERVON, ne sont pas rendues à l'Arve mais elles alimentent directement le canal d'amenée de l'usine de CHILDES (PÉCHINEY) située en amont du FAYET.

#### Possibilités hydro-électriques de l'Arve et plan d'aménagement (Pièces N<sup>os</sup> 1 et 2) -

L'Arve supérieure cesse d'être utilisable au point de vue hydro-électrique en aval du FAYET où elle devient sensiblement un cours d'eau de plaine. En amont du FAYET, le profil en long de l'Arve est franchement coupé par la plaine de CHAMONIX où la pente très faible entre les TINES (1.090) et le pont des GURES (975) rend tout aménagement impossible. Il y a donc en-gros une chute supérieure, comprise entre les points de prise d'eau possibles, vers 1.450 et les TINES (soit 360 m.) et une chute inférieure comprise entre le pont des GURES et LE FAYET (soit 375 m.). Les autorisations préfectorales de 1896 concernaient les chutes d'ARGENTIERE (104 m.) et des TINES [45 m.] incluses dans la chute supérieure ....



et non aménagées et celles aménagées des CHAVANTS (80 m.) et de SERVON (37 m.), incluses dans la chute inférieure.

La chute supérieure se présente dans des conditions très particulières en raison de la présence des glaciers à basse altitude. Il semble d'ailleurs qu'une technique nouvelle en cours de mise au point permette de résoudre les questions que pose la construction d'une prise d'eau dans un glacier, et des projets d'aménagement de la chute supérieure sont en cours d'élaboration. La disposition des lieux conduirait d'ailleurs à aménager avec une seule usine (dite usine des Glaciers) la chute supérieure. Les prises seraient vers la cote 1.450 sur les émissaires de divers glaciers et l'usine vers la cote 1.100 aux TINES.

Au contraire, la nature du terrain et les possibilités d'implantation du canal d'amenée conduisent à diviser la chute inférieure en deux tranches :

- une tranche amont (chute de SERVON-Lac) du pont des GURIS à la pleine lacustre de SERVON avec canal sur la rive droite ;

- une tranche aval (chute de NIO-CHLDD) de la pleine de SERVON à CHLDD avec canal sur la rive gauche.

En résumé, l'aménagement rationnel de l'Arve en amont du FAYET comporte trois chutes, savoir : la chute des Glaciers (350 m.), la chute de SERVON-Lac (170 m.) et la chute de NIO-CHLDD (193 m.).

#### Rôle de la S.M.C.F. dans l'aménagement de l'Arve -

##### Chute des Glaciers (entre les glaciers et les TINES)

Cette chute a fait l'objet d'études très poussées de la part de plusieurs Sociétés et il ne semble pas dans le rôle de la S.M.C.F. d'entrer en compétition avec les dites Sociétés pour s'assurer une part prédominante dans l'aménagement prévu ; par contre, en raison du rôle important que la S.M.C.F. jouera dans l'aménagement de la partie aval et dans les installations de transport à haute tension nécessaires et aussi des titres que constituant les autorisations préfectorales relatives aux chutes d'ARGENTIERE et des TINES, nous devons être associés à l'aménagement de la chute supérieure. C'est la position que nous comptons prendre vis-à-vis de l'Administration Supérieure compétente qui nous a donné son accord officieux.

Chute de SERVVOZ-Lac (Pièce n° 3)

Cette chute s'étend entre les cotes 975 (pont des GURIS) et 803 (plaine de SERVVOZ). Seule la section comprise entre les cotes 922 et 825 est aménagée (usine des CHAVANTS, S.N.C.F.). La section comprise en amont des CHAVANTS, dite des HOUJES, (53 mètres de chute), est revendiquée par la Société d'Electro-Chimie et d'Electro-metallurgie (UCINE) qui envisage, d'ailleurs, de céder ses droits à PECHINEY par voie d'échange ; d'autre part, nous sommes en négociations avec PECHINEY à propos de la cession à cette Société de nos droits sur la chute de LERINS sur l'Ariège, dont nous avons jadis demandé la concession et qui est comprise dans un projet de PECHINEY ; il paraît probable que ces négociations aboutiront par permutation circulaire, à nous permettre de disposer de la chute des HOUJES.

Il reste enfin, entre la fuite des CHAVANTS et la plaine de SERVVOZ, environ 18 mètres de chute qui ne sont revendiqués que par le S.N.C.F. Au total, l'aménagement rationnel de la tranche amont, ou de SERVVOZ-Lac reviendra sans difficultés à la S.N.C.F.

La situation des lieux impose un aménagement simultané de la chute amont et de la chute correspondante de la DIOSAZ, affluent de la rive droite de l'Arve ; le dispositif, dit en Y, où deux canaux d'amenée distincts alimentent une chambre d'eau unique, trouvera ici une judicieuse application. Le S.N.C.F. sera donc nécessairement conduit à aménager l'ensemble des deux chutes. Les régimes des deux torrents sont d'ailleurs différents, les hautes eaux de la Diosaz précédant celles de l'Arve ; la production de l'ensemble est ainsi plus régulière que celle de l'Arve seule. Les prises d'eau seront au pont des GURIS sur l'Arve et à la cote voulue sur la Diosaz. L'usine sera dans la partie plate correspondant à l'ancien lac de Servvoz. Les installations actuelles (usine des CHAVANTS) pourront subsister plus ou moins améliorées pour l'utilisation des hautes eaux de l'Arve.

Les pièces n°s 4, 5 et 6 jointes résument l'avant-projet de cette chute dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Hauteur de chute (brute) .....	172 mètres
- Débit maximum dérivé .....	20 m <sup>3</sup>
- Puissance installée .....	35.000 kW
- Production annuelle moyenne .....	150 M de kWh
- Dépense prévue (valeur 1943) .....	190 M de francs
- Rentabilité .....	14,5 % environ

Cette chute est donc très avantageuse en soi : de plus, la qualité de sa production, concentrée en été, viendra régulariser très utilement les autres usines S.N.C.F. des Pyrénées et du Massif Central.

Pour la tranche aval de la chute inférieure, aménagée presque entièrement, mais pour un débit trop faible, la situation est plus complexe. La S.N.C.F. et FICHINEY se partagent inégalement les 103 mètres de chute disponibles entre la prise de l'usine de SERVOT et la fuite de l'usine de CHEDLE, soit 43 mètres à SERVOT et 140m. à CHEDLE; le débit maximum dérivé étant de 12 m<sup>3</sup>/sec. Un aménagement rationnel implique que ce débit soit porté à 30m<sup>3</sup>. Il faut aussi utiliser au mieux la chute disponible en rapprochant la cote de prise (actuellement 793) de la cote de la fuite de la nouvelle usine de SERVOT-Lac (803); ces questions techniques seront étudiées d'accord par S.N.C.F. et FICHINEY entre qui il a été convenu que la puissance future de la nouvelle chute serait répartie entre les deux Sociétés dans le rapport des chutes de SERVOT (améliorée à l'amont) et de CHEDLE.

En résumé, compte tenu des positions déjà occupées par les Sociétés, l'aménagement rationnel de l'Arve supérieure doit donner à la S.N.C.F. :

- une part de la chute supérieure dite des Glaciers,
- la totalité de la tranche amont de la chute inférieure, dite de SERVOT-Lac (y compris La Diosaz),
- une part de la tranche aval de la chute inférieure, dite de NEO-CHEDLE.

Dans les chutes des Glaciers et de NEO-CHEDLE, la S.N.C.F. sera nettement minoritaire et n'aura donc pas l'initiative des travaux; par contre, l'aménagement de la chute de SERVOT-Lac, où nous serons seuls, est à notre diligence exclusive et une décision au moins de principe doit être prise à son sujet.

Il est donc proposé au Conseil d'Administration :

- 1° - d'approuver dans son principe le plan d'aménagement de l'Arve supérieure,
- 2° - d'approuver la participation de la S.N.C.F. à l'aménagement des chutes des Glaciers et de NEO-CHEDLE, et la prise à son compte exclusif de la chute de SERVOT-Lac,
- 3° - d'approuver l'avant-projet de la chute de SERVOT-Lac et d'autoriser les dépenses nécessaires à l'achèvement des études et à la mise au point du projet d'exécution.

Le Directeur,  
Adjoint au Directeur Général,  
LECLERC du SABLON



BASSINS VERSANTS  
-----

Usine des Glaciers -

Bassin versant : 130 km<sup>2</sup>  
dont 124 km<sup>2</sup> de glaciers.

Usine de Servoz-Dae -

Bassin versant : 285 km<sup>2</sup>  
dont 151 km<sup>2</sup> de glaciers.

AVANT-PROJET de l'USINE DE SERVOZ-LACSITUATION GEOGRAPHIQUE

Cette usine utilisera les eaux de l'Arve et de la Diosaz, entre les cotes 975 et 803. Le bassin versant comprend au total 292 km<sup>2</sup>, dont 251 km<sup>2</sup> sur l'Arve et 41 km<sup>2</sup> sur la Diosaz. Le bassin versant de l'Arve comprend 121 km<sup>2</sup> de glaciers sur l'ensemble des 292 km<sup>2</sup> utilisés, soit sensiblement le tiers. La période de hautes eaux est mai-juin pour la Diosaz, et juin-septembre pour l'Arve. On table pour l'ensemble du bassin versant sur un module de 70 l/sec.km<sup>2</sup>.

EQUIPEMENT DE GENIE CIVIL

La prise d'eau sur l'Arve sera située à l'aval du Pont Ste-Marie, près du village des Houches, à la cote 975 pour réservoir de décantation trouvera dans un épanouissement de la rivière des conditions d'établissement favorables. Un déssableur moderne, indispensable sur une rivière qui, comme l'Arve, charrie beaucoup, complètera l'installation. La prise d'eau sur la Diosaz sera située à la cote 980.

Les canaux d'amenée formeront un Y, le canal d'amenée de la Diosaz se réunissant au canal d'amenée de l'Arve, en tête des conduites forcées. Les longueurs respectives des différents tronçons sont d'environ 1.000 m. pour le tronçon Diosaz, 4.200 m. pour le tronçon Arve, et les débits respectifs maxima dérivables de 5 m<sup>3</sup>/sec. sur la Diosaz, de 25 m<sup>3</sup>/sec. sur l'Arve. Ces valeurs permettent, compte tenu des chasses de déssableur, d'absorber le débit disponible, seul en juin, juillet, août, mois de très hautes eaux dans les Alpes. Ces canaux d'amenée seront en charge.

La chute brute est de 172 mètres environ, pour une longueur de conduites de 300 m. environ.

EQUIPEMENT ELECTROMECANIQUE

La puissance installée sera de 47.000 kVA, puissance répartie entre deux groupes de 18.750 kVA et un groupe plus faible de 9.500 kVA, particulièrement intéressant pour absorber les débits d'étiage, avec un rendement satisfaisant.

L'ancienne usine des Chevants, privée d'eau en basses et moyennes eaux par l'usine de Servoz-Lac, verra ses installations de génie civil conservées (débit dérivé : 11 m<sup>3</sup> sous 80 m. de chute nette). Son équipement électromécanique sera modernisé, elle sera munie d'un groupe unique de 8.000 kVA, permettant d'absorber en hautes eaux les déversements de l'usine de Servoz-Lac.

Un réseau à moyenne tension réunira toutes les usines de la Vallée pour évacuer l'énergie produite sur un poste élévateur unique à 220.000 V. qui sera à construire par S.N.C.F. auprès de l'usine de Servoz.

Ce poste est à imputer en partie au projet actuel. Pour l'évaluation de la rentabilité du projet, nous prendrons cette partie égale à 50 %, le reste étant à la charge des autres usines de l'Arve.

Une ligne à 220.000 V. évacuera l'énergie de ce poste vers le réseau général à 220 kV. Cette ligne sera obligatoirement construite par la Société de Transport d'Énergie de la Région Est (S.T.E.R.E.) qui peut seule avoir une concession à 220.000 V. Il n'en a pas été tenu compte dans les dépenses d'établissement, mais le prix du courant estimé a été diminué des péages à payer au transporteur.

#### PRODUCTION

La production annuelle est estimée à 150 M. de kWh pour l'usine de Servoz et à 20 M. de kWh pour l'usine modernisée des Chevents, soit un total de 170 M. de kWh.

La période des hautes eaux s'étend de mai à septembre avec maximum en juillet et août.



## USINE de SERVOSZ - L A C

## DEVIS ESTIMATIF

(Prix courant 1943)

Arve : Dessableur et prise d'eau .....	18 millions
Diosaz : Frise d'eau .....	3 -
Canal de la Diosaz : 1.000 m. x 3.000 Fr. ....	8 -
Canal de l'Arve : 4.200 m. x 15.000 Fr. ....	63 -
Chambre de mise en charge du ouvrages de déversement .....	3 -
Bâtiment d'usine, poste de décuvege .....	7 -
Conduite forcée (fourniture et montage) .....	7 -
Robinetterie et vannes .....	1 -
Canal de fuite .....	1 -
Maisons ouvrières .....	4 -
Equipement électro-mécanique .....	40 -

155 millions

Terrain .....	1 -
Somme à valoir 9 % environ .....	14 -
Poste élévateur de Servos : 40 M. dont la moitié est à imputer au présent projet : .....	20 -

Total .....190 millions

Pour mémoire :

Valeur de récupération des installations supprimées . 0,2 millions

## USINE de SERVIZ - L A C

## RENTABILITE

A - COUT DES INSTALLATIONS ..... 190.000.000 Fr.

B - USINE CAPABLE D'UNE PRODUCTION ANNUELLE de :

170.000.000 kWh

Valeur marchande moyenne de l'énergie à l'achat :  
0 fr.20 le kWh, après déduction des péages et  
pertes.

Soit une recette annuelle de : ..... 34.000.000 Fr.

C - DEPENSES ANNUELLES D'EXPLOITATION, ENTRETIEN  
et de RENOUVELLEMENT -

- Exploitation et entretien 0,6 % ..... 1 M. 14

- Renouvellement : 2,5 % ..... 4 M. 75

- Pertes de recettes A.F.C. .... 9 M.30

6.200.000 Fr.

D - RECETTE NETTE ANNUELLE -

34.000.000 - 6.200.000 = 27.800.000

E - RENTABILITE -

$\frac{100 \times 27.800.000}{190} = 14,5 \% \text{ environ.}$

Question VI - Budget d'établissement pour 1944

Aménagement de l'Arve

Notes de séance p. 14

M. LE PRESIDENT - .....

I - Crédits d'engagement

Les crédits d'engagement se répartissent, comme les années précédentes, entre 3 programmes généraux et 1 programme ordinaire.

.....  
4° - Programme ordinaire.-

Le reliquat des crédits d'engagement de 1943, après déduction des projets terminés, différés ou abandonnés, est de ..... 2.981 M.

.....  
Nous y avons ajouté deux catégories de projets :

- d'abord, des projets qui ont été repris du budget de 1942 ou des budgets antérieurs .....
- d'autre part, des projets entièrement nouveaux qui n'ont pas encore été soumis au Conseil, soit ..... 1.791 M.

.....  
Je vais vous donner maintenant des détails plus précis que ces 1.791 M. qui constituent seuls des projets entièrement nouveaux.

.....  
Installations fixes- Les projets nouveaux s'élèvent à 432 M. 3, à savoir :

- 101 M. dont je ne vous donnerai pas le détail .....
- le surplus, soit 331 M., se répartit entre 4 projets importants.

1°) L'aménagement de l'Arve entre pour 204 M., soit les 2/3 du chiffre ci-dessus. Ce projet est actuellement encore en cours d'étude. Cette étude se poursuit en accord avec PECHINEY et COINE qui sont également intéressés à ces travaux. Il tend à renforcer les installations hydroélectriques que nous possédons déjà dans cette région où deux usines sont en état de fonctionnement, les usines de Servoz et des Chavants. Ces installations doivent être développées en raison de



l'accroissement de nos besoins, par suite de l'électrification des grandes lignes du Sud-Est. La réalisation de ce projet permettrait de porter la production, en année moyenne, de 20 M. de kwh à 185 M. de kwh, ce qui représenterait, par conséquent, un résultat particulièrement intéressant. Les études se poursuivent et, bien entendu, le projet vous sera soumis avant d'être entrepris.

.....  
Le Conseil approuve le budget d'établissement de 1944.