

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 51 (1925)
Heft: 21

Artikel: Le projet d'utilisation des forces motrices de la Dixence (Valais)
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-39541>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

d'excellents ingénieurs, sérieux, étudiant les questions à fond, qui auraient pu présenter eux aussi des rapports de grande valeur. Les autres pays avaient au contraire plusieurs délégués officiels triés sur le volet, et par conséquent parmi les plus qualifiés.

Ceci dit, quelle doit être dans l'avenir l'attitude de la Suisse ? J'estime qu'elle devra y participer d'une façon moins modeste qu'elle ne l'a fait à Londres. Dans plusieurs domaines, nous ne sommes pas en retard sur les autres nations, au contraire : l'intensification de l'électrification générale de notre pays et plus particulièrement celle de nos chemins de fer le prouvent. Il faut aussi que nos industriels et constructeurs saisissent de telles occasions pour rappeler par des rapports qu'ils sont capables de réaliser les problèmes les plus divers aussi bien que leurs concurrents étrangers, en un mot, qu'ils sont à la page et par conséquent dans la voie du progrès. Le congrès de Londres a été pour les constructeurs étrangers une occasion de faire valoir d'une façon très habile leurs produits et il est fâcheux que nos bonnes maisons dont la réputation est universelle, ne se soient presque pas fait entendre.

Sans aller aussi loin que la Suède, pays d'environ 6 millions d'habitants, qui a présenté 40 rapports, nous pourrions facilement faire mieux que ce que nous avons fait à Londres et exposer des choses tout aussi intéressantes que nos sympathiques collègues suédois qui ont droit à toutes nos félicitations pour le travail important qu'ils ont fourni.

Nous avons été plutôt mal renseignés sur ce qui se préparait et nous nous sommes laissé surprendre. En étant représentés dans le Comité international, nous saurons mieux ce que nous aurons à faire pour montrer à nos collègues d'autres pays les progrès réalisés chez nous en matière de construction de stations centrales, de grands transports de force, d'électrification sous ses formes les plus diverses, puis au point de vue industriel, en matière de construction de matériel électrique et mécanique.

CORRESPONDANCE

Le projet d'utilisation des forces motrices de la Dixence (Valais).

Monsieur le Rédacteur,

Dans le numéro 13, du 20 juin 1925, de votre très estimé *Bulletin*, vous publiez une communication concernant le projet d'utilisation des forces motrices de la Dixence. Vous y indiquez les motifs qui ont amené le Service fédéral des Eaux à préférer le nouveau projet « à chute unique » au précédent, qui prévoyait l'utilisation de la chute en deux paliers. Vous établissez ensuite des tableaux comparatifs concernant les coûts d'installation du kWh d'hiver pour les trois usines : du Wägghthal, de l'Oberhasli (projet des Forces motrices bernoises) et de la Dixence, desquels la supériorité de cette dernière doit ressortir nettement. Cette supériorité est soulignée par l'affirmation suivante : « *En résumé le coût de premier établissement du kWh annuel de la Dixence est moins du tiers de celui du Wägghthal et celui de l'Oberhasli coûtera environ deux fois plus que celui de la Dixence quelle que soit la manière dont on compte.* »

Votre exposé ne me paraissant pas exact, j'aimerais me permettre quelques remarques sur ces deux points.

Il est exact que le Service fédéral des Eaux, c'est-à-dire le Conseil fédéral, par sa décision du 7 avril 1924, a accordé la préférence au projet de la Dixence à un palier et cela parce que, d'après lui ce projet permet d'obtenir

environ 33 millions de kWh d'énergie d'hiver de 8 heures de plus que ne le permet le projet à deux paliers. Ici le Service fédéral des Eaux a admis arbitrairement et à mon sens injustement, que le palier inférieur, déjà existant de l'usine de la Borgne à Bramois, avec ses 400 m. de chute brute, ne pouvait pas être aménagé de façon à pouvoir utiliser sous forme d'énergie d'hiver de 8 heures, le surcroît de débit provenant de l'accumulation de la Dixence. Ainsi la préférence accordée au projet à un palier a été basée sur l'hypothèse que l'usine de la Dixence ne fournirait que de l'énergie d'hiver de 8 heures. Dans son arrêté y relatif du 7 avril 1924, le Conseil fédéral a de ce fait catégoriquement prescrit la production d'énergie de 8 heures. Ce mode d'exploitation correspond à l'équipement d'une centrale, pour le projet à un palier, de 120 000 kilowatts environ aux bornes des génératrices. Pour tout autre mode d'utilisation, donc aussi avec l'équipement réduit de seulement 50 000 kW, le Conseil fédéral ne pourrait avoir aucun motif de préférer le projet à un palier.

A l'examen, le Service fédéral des Eaux a du reste reconnu que l'énergie de 8 heures obtenue avec la chute unique coûterait environ 9 % de plus que celle produite en deux paliers, même en admettant que le palier inférieur ne soit pas adapté à l'augmentation du débit d'hiver. Toutefois, à ses yeux, cette augmentation du coût de la force est insignifiante en regard de l'avantage qu'on a d'obtenir plus d'énergie *d'hiver concentrée sur 8 heures* avec une chute unique, que ne le permettrait le projet à deux paliers. Cette appréciation est à mon avis erronée au point de vue économique et elle est fautive, parce qu'elle néglige l'adaptation facile du palier inférieur au débit augmenté d'hiver.

Quant à la comparaison des coûts de premier établissement du kWh établis pour les projets de la Dixence et de l'Oberhasli, ainsi que pour les Usines du Wägghthal, elle ne tient pas compte de façon suffisante de la durée d'exploitation annuelle de la force, un point qui a une importance capitale au point de vue pratique. Au cours de ces deux dernières années, à l'occasion de la discussion de la question de l'exportation d'énergie, la presse quotidienne a d'une façon malheureuse négligé de différencier clairement entre l'énergie d'hiver et l'énergie d'été, entre l'énergie de 24 heures et l'énergie de jour, ce qui provoqua maintes fausses conclusions au détriment de l'exportation d'énergie. Il est donc désirable que ces précisions soient au moins bien suivies dans la littérature technique. De plus il est nécessaire de baser la comparaison des trois usines sur l'énergie prise au même point, soit aux bornes haute tension des transformateurs et sur les frais d'établissement, y compris ceux des transformateurs. Voyons comment jouent ces rapports dans la comparaison précitée.

Si l'on prend comme base l'équipement provisoire de la Dixence avec 4,3 m³/sec., correspondant à environ 50 000 kW produits aux bornes des génératrices, il résulte la comparaison suivante :

TABLEAU 1

	Production annuelle en kWh-Transformateurs réduits	Equipement en kW-Transformateurs	Durée d'exploitation annuelle en heures
	a	b	a : b
Dixence . . .	181 000 000	48 500	3700 h.
Wäggithal . . .	110 000 000	94 000	1170 h.
Oberhasli . . .	141 000 000	67 000	2100 h.

Il ressort de ce tableau que la force du Wäggithal présente une durée d'exploitation du tiers, celle de l'Oberhasli de la moitié à peu près de celle de la Dixence. En d'autres termes : *L'équipement de pointes* de la Dixence n'est proportionnellement que le tiers de celui de l'usine du Wäggithal et que la moitié environ de celui de l'usine de l'Oberhasli. Il s'en suit que la force de la Dixence ainsi produite aurait une valeur bien inférieure à celle des forces supérieurement équipées du Wäggithal et de l'Oberhasli.

En revanche, si l'on équipait l'usine de la Dixence pour une énergie d'hiver de 8 heures, c'est-à-dire pour 120 000 kW génératrices comme cela est prescrit dans l'autorisation du Conseil fédéral, on obtiendrait la relation suivante :

TABLEAU 2

	Production annuelle en kWh-Transformateurs réduits	Equipement en kW-Transformateurs	Durée d'exploitation annuelle en heures
	a	b	a : b
Dixence . . .	181 000 000	116 500	1550 h.
Wäggithal . . .	110 000 000	94 000	1170 h.
Oberhasli . . .	141 000 000	67 000	2100 h.

Dans ce cas, l'équipement de la Dixence est relativement plus fort que celui de l'Oberhasli et un peu moins fort que celui de l'usine du Wäggithal. L'énergie de la Dixence ainsi produite serait donc d'une valeur commerciale intermédiaire entre celle des deux autres.

Mais si le projet de la Dixence est exécuté pour 120 000 kilowatts génératrices, soit 116 500 kW transformateurs, le coût d'installation s'élève considérablement au-dessus de 40 millions de francs, chiffre que vous mentionnez à titre de comparaison dans votre *Bulletin* du 20 juin 1925. L'examen du 24 septembre 1924 des devis soumis par la «S. A. Dixence» au Conseil fédéral par le Service fédéral des Eaux, a démontré que pour un équipement de 120 000 kW génératrices avec frais d'installation jusqu'aux génératrices incluses, il faut compter avec une dépense de 103,7 millions de francs environ. Il s'ensuit que la dépense y compris les transformateurs s'élèvera à 109 000 000 de francs environ. Je veux admettre que ces frais d'installation ont pu dès lors être quelque peu abaissés ; mais même à vues optimistes, il faut évaluer ce coût à 90-95 millions de francs sur la base des prix d'aujourd'hui. Prenons

pour l'instant le montant de 109 millions de francs, basé sur l'estimation du Service fédéral des Eaux : en estimant la valeur de l'énergie d'été au tiers de la valeur de l'énergie d'hiver, comme vous l'admettez dans votre publication du 20 juin 1925, nous obtenons la comparaison suivante :

TABLEAU 3

	Production annuelle en kWh-Transformateurs réduits	Durée d'exploitation annuelle en heures	Coût de premier établissement y compris transformateurs	Coût de premier établissement du kWh. réduit
			Francs	
Dixence . . .	181 000 000	1555	109 000 000	60,2
Wäggithal . . .	110 000 000	1170	75 000 000	68,0
Oberhasli . . .	141 000 000	2100	82 500 000	58,5

ce qui signifie que les frais d'établissement pour la force de la Dixence, en tenant compte de la durée d'exploitation et de l'estimation officielle, semblent n'être que légèrement plus favorables que ceux des forces du Wäggithal et de l'Oberhasli. Si au lieu de 109 millions de francs on admettait une estimation de 15 % plus basse pour les frais de l'usine de la Dixence, soit pour environ 94 millions de francs, les chiffres de comparaison s'abaisseraient de 15 % environ en faveur de la Dixence (Tableau 3) et le prix d'établissement du kWh pourrait descendre pour cette dernière à 50 cent. environ. Dans ce cas, l'énergie de la Dixence coûterait par kWh comparativement 73 % environ de celle de l'usine du Wäggithal et 85 % environ de celle du projet de l'Oberhasli, tandis que dans votre *Bulletin* du 20 juin 1925 vous mentionnez que la force de la Dixence reviendrait à moins de 33 % de ce qu'a coûté celle du Wäggithal et seulement 50 % environ du coût de la force projetée de l'Oberhasli. La présente mise au point me paraissait donc nécessaire.

Il va de soi qu'une comparaison exacte entre les trois aménagements précités, au point de vue économique est beaucoup plus compliquée encore que celle que j'ai établie sommairement. Car il subsiste même en prenant les bases équivalentes de comparaison, comme celles que j'ai adoptées, des différences sensibles dans la caractéristique de l'énergie obtenue et dans la situation de chacune d'elles par rapport au marché de l'énergie électrique ; différences qui, dans la comparaison, ne seraient très probablement pas en faveur de la Dixence. Cette constatation n'enlève rien au fait que, selon toute prévision, la force de la Dixence bien aménagée représente une source très favorable d'énergie d'hiver.

Zurich, le 15 septembre 1925.

J. BUCHI, ingénieur-conseil.

Note de la Rédaction : Nous constatons que même en se basant sur des supputations de dépenses d'installation que nous avons des raisons de croire fortement exagérées, notre correspondant arrive à la conclusion que les forces de la Dixence constituent «une source très favorable d'énergie d'hiver». Or, c'est précisément ce que nous avons tenu à faire ressortir dans notre note du 20 juin dernier.