

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 13 (1922)
Heft: 7

Artikel: L'électrochimie-métallurgie et l'exportation de l'énergie électrique
Autor: Jaques, R.A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1058304>

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: 25.12.2024

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

Erfüllung der die Menschenkraft weit überragenden Naturgesetze. Wir haben die Mittel, unseren Nachbarn zu möglichst langer Erhaltung ihrer sich nicht erneuernden Naturschätze zu verhelfen und dadurch zugleich unsere Stellung im Weltverkehr zu stärken. Durch eine Abschliessung nach Aussen wird das heute doppelt notwendige Verständnis für gegenseitige Bedürfnisse und der Wille zu einem erspriesslichen Zusammengehen nicht gefördert. Aber auch die Not unserer Industrie und des ganzen Handels hat den weiteren Ausbau unserer Wasserkräfte dringend notwendig. Da aber die Kosten neuer Werke im Vergleich zur Vorkriegszeit stark gestiegen sind, ist es heute doppelt notwendig, dass zunächst die sowohl in wirtschaftlicher wie technischer Hinsicht rationellsten Werke ausgebaut werden. Ob das nun neue Gemeinschaftswerke mit Deutschland (zwischen Basel und Bodensee) sind, kann man sich ernstlich fragen. Wir bezweifeln es, nicht in letzter Linie auch deshalb, weil dadurch die allzu zahlreichen Niederdruckkraftwerke mit unkonstanter Leistung vermehrt würden.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, dass der Ausbau grosser Stauanlagen im Quellgebiet des Rheins auch in die für uns so lebenswichtige Rheinschiffahrt hineinspielt. Schon die im Hinterrheingebiet beabsichtigten Bauten ergeben für den Rhein bei der Albulamündung eine 24-stündige konstante Minimalwasserführung von 20–25 m³/sec. gegenüber den jetzt im Winter vorhandenen 2–3 m³/sec. Eine solche Verbesserung wird aber auch im Rhein bei Basel, wo man für die Schiffahrt mit einer geringsten Wasserführung von 500 m³/sec. rechnet, sehr gut fühlbar werden. Es wird sich also aus der Entwicklung der Akkulierenanlagen im Stromgebiete des Rheins eine stetige Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse und gleichzeitig auch der Kraftgewinnung unterhalb des Bodensees ergeben und auch daraus wird die Schweiz grossen Nutzen ziehen.

L'électrochimie-métallurgie et l'exportation de l'énergie électrique.

Par R. A. Jaques, ingénieur, Lausanne.

Der Verfasser sucht an Hand von statistischen Angaben nachzuweisen, dass die gegenwärtige ungünstige Wirtschaftslage der elektrochemischen und elektrometallurgischen Industrie in der Schweiz ihren Hauptgrund in anderen Ursachen als den Strompreisen hat. Er tritt gegen die von verschiedenen Seiten verlangten Energieausfuhrverbote und Beschränkungen auf.

L'auteur se propose de démontrer au moyen de renseignements statistiques que la situation défavorable actuelle de l'industrie électrochimique et électrometallurgique de la Suisse n'est pas due au prix de l'énergie. Il s'élève contre les difficultés créées de divers côtés aux exportateurs d'énergie électrique.

I.

La crise dont souffre notre industrie électrochimique-métallurgique devait inévitablement provoquer des incidents au sujet de l'exportation de courant électrique.

Le Conseil fédéral vient d'autoriser (29 mai 1922) la sortie de 6000 kW de force saisonnière à destination des usines allemandes dites Lonzawerke G. m. b. H. à Waldshut. Cette décision qui ne manquera pas de soulever d'après critiques met fin ou semble devoir mettre fin à une lutte de vieille date entre nos „carburiers“ et le Conseil fédéral.

Le fait que notre Exécutif a estimé devoir permettre cette nouvelle exportation d'énergie électrique pourrait passer inaperçu en ce qui concerne la puissance en jeu: 6000 kW sont peu de chose sur le total de 168000 kW, environ (fin 1921), auquel ascende notre fourniture de courant électrique à l'étranger: le 3,6% à peine, une minime proportion, n'est-ce pas? Mais l'agitation qui s'est créée autour de cette demande d'exportation mérite quelque considération lorsque l'on se souvient

que nos carburiers en ont fait une question de vie ou de mort, comme si le départ de 6000 kW de force d'été livrés à une maison allemande et quelque peu suisse à la fois, devait décider sans appel du sort de l'industrie du four électrique en Suisse.

Au printemps 1921, l'Union suisse des fabriques de carbure remettait au Conseil fédéral un mémoire (Schweiz. Bauzeitung vol. 77, p. 214) d'après lequel l'exportation d'énergie électrique à destination de l'Allemagne (Lonzawerke, Waldshut) „...privait l'industrie suisse du carbure de son principal marché d'exportation....“

Cette assertion est pour le moins sujette à caution, aujourd'hui surtout; nous y reviendrons au cours de cet exposé.

Le mémoire de l'Union suisse des fabriques de carbure demandait encore „... que l'exportation de courant de déchet réellement inemployé en Suisse ne soit autorisée que provisoirement et à des conditions suffisamment sûres quant à l'emploi de ce courant.... et au prix de vente de celui-ci....“

D'autre part, l'Union suisse des consommateurs d'énergie électrique prenant fait et cause pour nos carburiers lançait une protestation contre l'exportation des 6000 kW aux usines allemandes de Waldshut et ajoutait que „...la sortie de courant à destination des grandes usines allemandes de carbure ne devait être tolérée qu'en échange de l'abrogation par l'Allemagne du décret interdisant l'entrée chez elle du carbure suisse....“ et que „...toute exportation d'énergie devait être prohibée si elle mettait une industrie suisse dans une situation difficile pour lutter sur le marché étranger....“ (3 août 1921).

Et nous voilà passant insensiblement du particulier: différend privé de l'industrie du carbure, au général: tendance au prohibitionisme en matière d'exportation d'énergie. Si la nuance est fine, elle n'en existe pas moins.

Les réponses aux requêtes et mémoires que je cite n'ont pas fait défaut: dans le Bulletin de l'A. S. E., 1921, No. 6, p. 159, M. O. Ganguillet rappelle aux carburiers qu'outre l'interdiction allemande qui frappe l'entrée du carbure suisse, il y a d'autres causes au malaise de l'industrie du four électrique en Suisse: coût exagéré des combustibles, de la main-d'œuvre et des transports sur notre réseau fédéral de chemins de fer. Le même numéro du Bulletin de l'A. S. E., p. 199 donnait la réponse de l'Union des Centrales suisses (U. C. S.), réponse d'ordre plus général parce que traitant la question de l'exportation de notre énergie électrique dans son ensemble, sans que pour celà la valeur des arguments dont se sert l'U. C. S. se trouve diminuée.

D'autres articles du même genre mériteraient d'être cités, nous estimons qu'ils ont été suffisamment lus et commentés pour insister plus longtemps encore.

Il nous semble toutefois que l'on ait omis de faire, si brièvement même que ce soit, un rappel de la situation de notre industrie électrochimique-métallurgique, de 1913 jusqu'aux jours de crise économique que nous traversons.

Quelques lignes d'histoire et le moins possible de statistique suffiront, nous le pensons, à tirer les conclusions nécessaires, en toute impartialité et avec un désir sincère de voir bientôt s'améliorer la situation de notre industrie suisse du four électrique.

II.

Aluminium. De 10 000 tonnes par an en 1913, la production suisse a passé en 1917/1918 à 15 000 tonnes, soit une augmentation de 50%. Notre participation à la production mondiale d'aluminium était en 1914 de 11,75%; en 1921 de 8,68% et si l'on tient compte de l'estimation „production maximum probable“ le rapport régresse à 5,85%. Nous résumons en un tableau les chiffres concernant les principaux pays producteurs d'aluminium de manière à rendre plus compréhensible l'inévitable recul de notre production par suite de l'augmentation des disponibilités de fabrication à l'étranger. Pour l'année 1921, nos exportations d'aluminium (lingots

et métal ouvré) accusent 8300 tonnes, soit le 83⁰/₀ de notre total d'avant-guerre. L'Allemagne qui absorbait 89⁰/₀ de nos fabrications en 1914; 99,3⁰/₀ en 1917/1918, figure en 1921 avec 20⁰/₀ seulement de nos exportations.

Production de l'aluminium dans divers pays.

Tableau I.

Pays	Production 1913/1914	Capacité maximum estimée	Augmentation % ₀
Allemagne	800	40 000	4900
Italie	940	8 000	750
Norvège	2 500	20 000	700
Etats-Unis	40 600	115 000	183
Autriche (ancienne monarchie)	4 000	10 000	150
Canada	6 850	15 000	119
Angleterre	8 000	14 000	75
France	12 000	20 000	67
Suisse	10 000	15 000	50
Total en tonnes	85 690	257 000	200

Ferro-alliages. De 16600 tonnes par an en 1914, les exportations suisses ont passé à 23000 tonnes environ en 1916/17, soit une augmentation de 38,5⁰/₀. Un tableau synoptique de la production mondiale des ferros est difficile à constituer, eu égard à la diversité des fabrications d'alliages et à ce fait que le haut-fourneau produit aussi des ferros, malgré que les alliages riches soient généralement coulés au four électrique. La participation suisse à la production mondiale des ferros électriques était approximativement de 13,4⁰/₀ en 1914. Elle doit être actuellement de 7,3⁰/₀ en comptant sur la capacité maximum estimée. En France, par exemple, la production des ferros a passé de 32000 tonnes en 1913 à 60000 tonnes à 1921, soit une augmentation de 87,5⁰/₀ ou 161⁰/₀ de notre exportation maximum pendant les hostilités. Une reprise de la fabrication des ferros est liée intimement à celle de la grosse métallurgie. C'est en effet la grande aciérie qui constitue la clientèle exclusive, ou peut s'en faut, des fonderies d'alliages. Or la situation normale de la grande aciérie dépend elle aussi de la stabilisation et, qui plus est, d'une reprise complète de l'activité des hauts-fournaux. Nous n'en sommes hélas, pas encore là et les réallumages et remises à feu des hauts-fourneaux se font lentement, car les ruines semées par la guerre ne se réparent pas vite, malgré l'effort immense fourni par les maîtres de forges, en France particulièrement. Nous dirons même que la question du minerai et du coke est devenue une question de politique internationale et il ne nous reste, ici, que le rôle de spectateurs, anxieux certainement et désireux de voir revivre le plus rapidement possible la plus importante des manifestations de l'activité humaine avec l'agriculture. L'acier est à l'industrie ce que le pain est à l'individu.

Carbure de calcium. L'exportation suisse a passé de 36 000 tonnes par an en 1914 à 78 000 tonnes par an en 1918, soit une augmentation de 117⁰/₀ en quatre années. Notre participation à la production mondiale peut être évoluée à 18,9⁰/₀ en 1914 et à 4,72⁰/₀ en 1921/22.

On estime que la France a poussé sa capacité de production (maximum estimé) à 130 000 tonnes par an contre 43 000 tonnes par an avant la guerre, soit environ 203⁰/₀ d'augmentation. Il y a des usines françaises capables de fournir chacune près de 30 000 tonnes par an de carbure, soit le 38,5⁰/₀ de notre exportation maximum de 1917/18. Quant à l'Allemagne, le chiffre de 210 000 tonnes par an ne paraît pas exagéré.

La quantité de carbure exportée en 1921 n'est que le 27,6% de celle de 1921 et de 13% de celle de 1918.

L'industrie du carbure a subi déjà tant de crises, qu'il n'y a rien de surprenant à ce que, après la poussée formidable de la guerre, il se produisit un arrêt brusque de la production. En effet, le carbure n'est pas comme l'aluminium ou les ferro-alliages une matière d'emploi direct. Le carbure ne sert que par les transformations chimiques qu'on lui fait subir, et son usage est donc limité à l'emploi industriel qui peut être fait de ces transformations. Théoriquement, celles-ci sont légion, mais les expériences de la pratique industrielle ont montré qu'il y avait encore bien à faire avant de pouvoir effectuer ce cycle d'opérations chimiques avec une chance appréciable de réussite commerciale.

Nos exportations se répartissent comme suit:

Distribution de l'exportation suisse du carbure de calcium: Tableau II.

Pays	1914 %	1918 %	1921 %
Allemagne	82,50	58,50	12,61
Angleterre	—	—	8,37
Belgique	3,84	—	29,70
France	—	39,40	9,72
Hollande	9,50	0,80	25,40
Italie	—	—	4,70
Portugal	4,16	—	6,80
Divers	—	1,30	2,70

On remarquera que notre commerce avec les deux principaux pays industriels et anciens belligérants du continent, l'Allemagne et la France est en diminution.

Nous donnons ci-dessous la répartition approximative des frais actuels de fabrication en pour-cents du prix de revient total de la tonne de carbure tout-venant, en bidon, sur wagon usine.

Ces proportions ne sont pas absolues, car elles peuvent changer d'une usine à l'autre par suite des frais de transport, variables suivant l'emplacement de celles-ci, et les conditions d'exploitation (continue ou saisonnière) qui influent naturellement sur la répartition dans le prix de revient.

Répartition du prix de revient du carbure de calcium pour diverses usines.

Tableau III.

Chapitre	Usine A	Usine B	Usine C
Matières premières	36,30	50,20	37,30
Salaires et direction	12,01	16,99	12,40
Intérêts, amortissements, entretien, réparations	17,49	11,08	16,66
Divers	0,30	0,13	0,24
<i>Courant électrique</i>	33,90	21,60	33,40

A) Usine d'avant-guerre; 2 postes de 12 heures; courant à fr. 78.50 le HP par an (1,2 cts. le kWh.)

B) La même usine avec 3 postes de 8 heures; conditions actuelles.

C) Usine construite pendant la guerre; 3 postes de 8 heures; courant à fr. 164.50 le HP par an (2,5 cts. le kWh).

C'est donc avec un prix de courant de 2,5 cts. le kWh que se retrouve l'identité de proportions entre les différents éléments du prix de revient pour A) une usine d'avant-guerre aux conditions d'avant-guerre également, et une usine C) créée pendant la guerre avec les conditions actuelles d'exploitation.

(Ce prix de courant était jusqu'à ce jour considéré comme prohibitif pour le four électrique, exception faite des fours à aciers fins dont les fabrications peuvent supporter des frais de courant sensiblement supérieurs. Nous croyons même qu'aucune société d'électrochimie-métallurgie ne paye le kWh-four à raison de 2,5 cts.)

III.

Après l'énoncé de quelques chiffres et le bref coup d'œil que nous avons jeté sur notre situation internationale de producteurs d'aluminium, de ferros et de carbure, rappelons que l'industrie suisse du four électrique s'est vigoureusement développée au cours des quinze dernières années grâce à notre état d'avancement dans l'utilisation de nos richesses en houille blanche; les chiffres du pour-cent de notre participation à la production mondiale du four électrique avant la guerre en sont la preuve immédiate. Il était admis pour lors, que le four électrique et son exploitation rentable étaient liés à l'emploi exclusif de courant fourni par des centrales hydro-électriques. La guerre a prouvé que cette condition n'est pas indispensable pour les pays qui possèdent des gisements abondants de combustibles dits inférieurs. Nous renvoyons les intéressés à la brochure de Tröger (Verlag V. D. I.) „Die deutschen Aluminiumwerke und die staatliche Elektrizitätsversorgung.“ L'Allemagne qui vient au huitième rang des nations quant à sa richesse en forces hydrauliques aménageables (0,07 HP par tête d'habitant) a pu augmenter sa production d'aluminium de 800 à 40 000 tonnes par an, grâce à l'emploi judicieusement organisé de ses lignites.

1914 trouva néanmoins notre industrie du four électrique bien équipée pour l'époque et susceptible de fournir un sérieux effort de production. Nos sociétés électrochimiques-métallurgiques connurent ainsi une suite d'années grasses. La cote de leurs actions et les somptueux dividendes répartis en sont autant de preuves palpables au sens total de ce qualificatif. On a travaillé de 1914 à 1918 à plein carnet d'ordre, procédé à des agrandissements, créé de nouvelles usines, souvent avec le concours direct d'entreprises étrangères, avec le ferme espoir qu'après la gigantesque bataille dont on ne pouvait entrevoir la fin, tout continuerait à bien aller. Cet état d'esprit, cet optimisme béat, n'est pas celui de l'industrie du four électrique seulement; toutes nos industries suisses ont été atteintes par ce mirage de grandeur future.

Il a fallu déchanter, on sait comment!

Je me suis demandé si l'on ignorait, en Suisse, l'effort immense accompli, par nos clients et co-associés belligérants pour organiser chez eux leurs fabrications électrochimiques-métallurgiques. Pouvaient-ils ne pas se rendre compte que leurs nombreuses usines, mieux outillées et plus puissantes que les nôtres devenaient, la guerre finie, de redoutables concurrents? Le terme des hostilités marquait le début de la lutte commerciale. C'est à cette lutte qu'il fallait se préparer!

La crise universelle, la vague de protectionnisme envahissant, l'inégalité croissante et inexplicable des changes monétaires devait porter à notre industrie du four électrique un coup terrible. Et si l'on pense que les „disponibilités productrices“ de nos anciens clients belligérants, créées de toutes pièces sous l'empire de nécessités de guerre, dépassent maintenant de beaucoup la demande de produits, on voit que, chez eux aussi, le besoin d'exporter se fera sentir bientôt.

Ce sont d'abord des causes externes que celles du marasme de nos fours électriques. Mais ce ne sont pas les seules. Importateurs de la totalité ou presque de leurs matières premières, subissant les conséquences du renchérissement du travail humain et des exigences nouvelles de la loi de huit heures (particulièrement sensibles dans les industries à feu continu), gênés par des tarifs-marchandises exces-

sifs sur notre réseau intérieur, il était impossible à nos industriels de l'électrochimie-métallurgie de ne pas subir le choc en retour, le réflexe inévitable de leur prospérité des années de guerre.

Nous avons donné au chapitre II quelques chiffres qui signaleront suffisamment notre recul momentané de production et celui, bien plus grave, de notre rang dans la liste de nos concurrents.

Il nous a paru indispensable de résumer et de situer dans leur cadre vrai les événements qui précédèrent la crise actuelle du four électrique en Suisse et les conséquences de ces événements.

IV.

La démarche de nos carburiers visant la suppression de la fourniture de 6000 kW de force saisonnière à leur concurrent d'outre-Rhin, en tant que démarche „corporative“ s'expliquerait à la rigueur, si vraiment cette exportation de courant était la seule et unique cause de la crise dont ils souffrent. Nous avons vu que ce n'était pas le cas. Nous dirons encore que la cote allemande des produits chimiques indique pour le carbure tout-venant 10 950 M. la tonne, poids net en bidons de 100 kg environ, gare expéditrice (Verband der Karbidgrosshändler Deutschlands), soit au cours de 1,78⁰/₀ M. 195,20 fr. suisses ⁰/₀₀ kg. La valeur moyenne à l'exportation de la tonne de carbure suisse pour 1921 est de fr. 359,50. Il y a donc une marge énorme entre ces deux cours et personne ne pourra admettre que la différence des cours (ramenés en francs suisses) soit imputable au seul fait d'envoyer 6000 kW de force d'été aux usines allemandes portant la raison sociale Lonzawerke qui est aussi celle d'usines suisses assez connues chez nous et hors de chez nous!

User de cette demande de retrait de fourniture d'énergie en tant que démarche „comminatoire“ comme le voulait l'Union suisse des consommateurs d'énergie électrique est un parfait non-sens. Pour qui suit l'orientation de la politique industrielle de nos voisins du Nord, il sera facile de comprendre que le troc de 6000 kW contre la levée de l'interdiction d'entrée du carbure suisse en Allemagne est une démarche inopérante, car il n'y a pas en Allemagne que les Lonzawerke de Waldshut! On devrait, nous semble-t-il, savoir dans ce pays ce qui en est des nombreux „Grosskarbidwerke“ que la guerre a fait naître en Allemagne. Nous ne sommes pas certains que ces entreprises, énormes par leur outillage technique et leur organisation financière, tolèrent la moindre brèche à la muraille dont elles ont su, malencontreusement pour nous, se faire entourer.

Non, ce n'est pas contre l'exportation de l'énergie électrique que nos industriels du four électrique doivent se retourner; on aurait alors la pénible impression qu'ils ont épuisé tous les moyens à leur disposition pour sortir de l'impasse dans laquelle ils se trouvent.

La tendance à généraliser la prohibition d'exporter l'énergie électrique, marquée par la protestation de l'Union suisse des consommateurs d'énergie électrique nous oblige à rappeler ici quelques vérités, vieilles déjà, au sujet de ce problème national très copieusement traité depuis plusieurs mois par les plus autorisés de nos ingénieurs et de nos économistes. Ce n'est pas le moment d'oublier que nos centrales électriques font un effort magnifique pour poursuivre le programme d'aménagement de nos chutes d'eau. Equilibre de leur régime d'exploitation, équilibre de leur budget, sont des conditions indispensables à nos entreprises électriques.

Ce n'est pas le moment d'oublier que nous sommes „importateurs d'énergie solide“ à raison de 3 à 3,6 millions de tonnes de houille, cokes, briquettes, par an, en temps normal, ajoutons-le.

Ce n'est pas le moment d'oublier que nous sommes sous l'entière dépendance de l'étranger en ce qui concerne les matières premières nécessaires à nos fours électriques et que le nationalisme industriel est partout à fleur de peau, prêt

aux représailles, car pour l'instant l'entente, la concorde et la collaboration universelle sont des sujets de conférences aussi fréquentes que riches en déceptions.

La question de l'exportation de notre courant électrique est d'ordre national. Faisons confiance à nos autorités et souhaitons qu'une législation définitive, lieu géométrique de la satisfaction de nos intérêts particuliers, mette fin à l'incertitude actuelle et à la possibilité de démarches aussi partiales que dangereuses.

Nul ne peut souhaiter de voir s'établir chez nous le régime du libre commerce de notre courant électrique à l'étranger. Nos autorités, elles aussi, doivent savoir que la défense de nos industries est une de leurs attributions. Si la vente de notre courant à des entreprises étrangères de „distribution d'énergie“ doit être favorisée dans la mesure des disponibilités au départ de nos centrales, nous sommes parfaitement d'accord avec nos carburiers lorsqu'ils demandent pour la conclusion des marchés de courant à des entreprises étrangères purement industrielles, qu'il soit accordé la plus grande attention aux conditions d'un tel marché. Nos centrales ont du courant de déchet à vendre, c'est un fait certain puisque nous ne pouvons pas absorber chez nous cette énergie saisonnière, mais nous estimons qu'il serait juste de faire payer au client industriel étranger un prix de courant qui ne soit en aucun cas inférieur à la moyenne des prix du kWh-four compté à l'industrie suisse. Nous sommes importateurs de combustibles et nous payons cette „énergie solide“ aussi cher que le consommateur dans le pays exportateur, plus cher même, si l'on tient compte des tarifs douaniers et ferroviaires. Nous ne récriminons pas là-contre! Il devrait en être ainsi pour le courant électrique exporté de notre pays pour les gros contrats industriels, et ce non seulement pour le four électrique, mais pour toute industrie. Il y a là une question d'équité avant tout qu'il ne faudrait pas perdre de vue. Souhaitons qu'elle soit tranchée un jour au mieux des intérêts de nos industriels et de nos centrales électriques.

V.

On nous objectera qu'il est facile de rappeler des faits connus (mais que l'on à tendance à perdre de vue), de critiquer sans essayer de montrer comment nous entrevoyons une possibilité quelconque de remédier à l'état de choses actuel.

Nous allons au-devant de cette objection.

Ceux de nos industriels du four électrique qui ne sont pas apparentés à des consortiums à participation étrangère plus ou moins caractérisée ne nous en voudrons pas de leur parler franchement.

C'est à eux que nous nous adressons.

La fin des hostilités a mis tous les industriels de tous les pays en face d'un problème difficile entre tous; celui de l'organisation de la lutte en vue de la reprise des affaires. Or, l'étude de ce problème a fait ressortir la nécessité de la coopération financière, commerciale et technique. Des groupes financiers, des consortiums se sont créés partout et les fusions et absorptions finissent par des combinaisons à huit ou neuf chiffres de capital social: c'est chose banale aujourd'hui! Pour faire face à de pareilles organisations, il ne peut être question que de s'entendre de même, ici. Une des premières causes de la faiblesse combative de notre électrochimie-métallurgie, c'est la dissémination des efforts. Il est urgent d'étudier un plan de coopération des industries isolées de l'électrochimie-métallurgie suisse. Nous n'avons plus les moyens de nous offrir de luxe ruineux de la dissémination. Il faut une action commune organisée, offrant les ressources de toute nature, indispensables pour faire face avec le plus possible de chances de succès au front de combat que nous oppose la concurrence étrangère.

Ces propositions, pourtant si logiques, risquent de nous attirer les plus sévères critiques. On nous objectera que nous poussons au trust, mot magique, plein de menaces. Quelques-unes de nos „notoriétés“ politico-industrielles combattent le trust: on se sert en fait d'arguments contraires d'une foule de raisons si bien enchevêtrées que tout ce fatras devient importun et inutile, disons-le, à cela

près qu'on y reconnaît nettement l'allure d'un plaidoyer „pro domo“ des antitrustistes. C'est déjà un enseignement!

Il n'y a contre le trust qu'une seule objection à soulever: c'est une arme à deux tranchants, qui ne peut être mise en mains d'individus qui hésitent à s'en servir „totalement“, car elle ne tarderait pas à se retourner brutalement contre eux et contre les intérêts qu'ils ont pour mission de défendre. Le danger de trust se résume en ceci: l'inaptitude du „chief-manager“, la faiblesse de la tête dirigeante.

Si l'homme ou les hommes sont là, rien ne peut s'opposer à ce que des industries identiques se groupent en vue de la défense *coopérative* de leurs intérêts, à l'intérieur et à l'extérieur du pays.

Outre que cette coopération répond de plus en plus aux besoins de notre époque, il faut aussi comprendre qu'elle n'a rien d'antinational comme voudraient le faire croire les antitrustistes.

Ou bien nous voulons réellement *agir* de tout notre pouvoir pour nous ressaisir et marcher de l'avant ou bien nous consentons à la stagnation.

Si même on ne voulait pas recourir au trust sous sa forme originale, il faut néanmoins organiser pour notre industrie du four électrique une centrale d'achat des matières premières, un office de ventes, de répartition des commandes au pro rata de la puissance disponible des usines adhérentes, un office de péréquation pour les prix et un organe technique central qui s'occuperait de la normalisation des installations et de l'unification des méthodes d'exploitation.

C'est le commencement du consortium, et nous sommes persuadés qu'on y viendra par la force des choses et avant peu!

Réclamer avec insistance des tarifs-marchandises qui permettent le transport de nos matières premières et de nos produits sans que les seuls frais de route sur le réseau suisse nous mettent en état d'infériorité vis-à-vis de la concurrence étrangère; chercher de nouveaux débouchés, de nouvelles applications de certains produits comme le carbure; obtenir pour les matières premières des tarifs douaniers réduits; étudier la question du retour aux deux postes de 12 heures dans l'exploitation, voilà du travail préparatoire en suffisance!

C'est à l'intérieur qu'il faut avant tout manifester le désir réel d'une amélioration et c'est une organisation intérieure, d'abord qui est indispensable, avant de passer à des mesures de protection plus qu'illusoires telles que la suppression de permis d'exporter l'énergie électrique.

Il est temps de se ressaisir!

Das Widerstandsmaterial „Quarzilit“ und seine Anwendung in der Elektrotechnik.

Mitgeteilt von der A.-G. Kummler & Matter in Aarau.

Es werden die physikalischen Eigenschaften dieses neuen aus Quarz und Kohle hergestellten Widerstandsmaterials, an Hand von Versuchsergebnissen, beschrieben und darauf auf verschiedene technische Anwendungsmöglichkeiten hingewiesen.

L'article expose les diverses qualités physiques du „Quartzsilite“, un composé de quartz et de carbone. Il donne des résultats d'essais et rend attentif à toutes les possibilités d'application de cette nouvelle matière.

Es sind in der Elektrotechnik eine grosse Zahl fester Widerstandsmaterialien bekannt und in Verwendung. Dabei sind zwei Hauptgruppen zu unterscheiden:

1. Widerstandsmaterialien aus Metallen und
2. Widerstandsmaterialien aus Metalloiden und Metallkarbiden, sowie aus Kohlenstoff selbst. In beiden Gruppen sind wieder zu unterscheiden Widerstände für hohe und solche für niedere Temperaturen. Die Widerstände für hohe Temperaturen finden Verwendung als Heizkörper, die für niedere Temperaturen als Widerstände im Apparatebau.