

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 49 (1923)
Heft: 20

Wettbewerbe

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: 14.03.2025

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

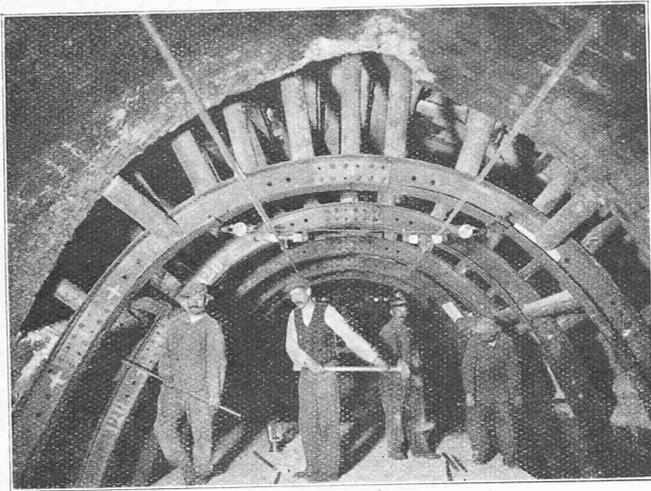


Fig. 3. — Reconstruction de la voûte d'un anneau du tunnel I, en 1918, au km. 4.040 côté nord.

Concours pour l'étude d'un projet en vue de la construction d'un édifice destiné au Bureau International du travail, à Genève¹.

(Suite.)

Projet N° 2 — Devise « Avenir ».

Cube annoncé : 49 956. Cube exact : 50 215.

Implantation défectueuse. Les dispositions générales du plan sont bonnes, mais l'entrée est défectueuse et le hall mal éclairé. Les saillies sur les faces latérales sont regrettables. Les cours intérieures paraissent insuffisantes. Les grands escaliers sont trop voisins et trop éloignés de l'entrée. La bibliothèque n'est pas suffisamment grande et les salles de commission trop dispersées. Les services et escaliers secondaires sont bien placés. Les façades sont banales et la corniche principale pas assez monumentale. L'agrandissement de l'édifice serait difficile à réaliser.

(A suivre.)

L'ingénieur²

par J. Büchi, ingénieur, à Zurich.

L'activité de l'ingénieur pénètre actuellement dans la vie industrielle de façons si complexes et se manifeste dans les travaux publics de tant de manières, que quelques réflexions sur sa nature paraissent indiquées. Les considérations qui suivent envisagent plus particulièrement les circonstances qui ont trait à la Suisse.

La notion de l'ingénieur est interprétée dans plusieurs sens, et on donne souvent le titre d'ingénieur à des personnes auxquelles, rigoureusement parlant, ce titre ne revient pas. On donne cette désignation aux personnes qui travaillent dans tous les domaines de l'activité technique, depuis le simple installateur ou tâcheron-entrepreneur, jusqu'au directeur d'une fabrique de machines, d'une entreprise de chemins de fer ou d'une centrale électrique. Une définition claire du titre d'ingénieur ne se trouve nulle part, mais on ne devrait de nos jours, ne l'attribuer qu'à des personnes sorties d'une Ecole technique supérieure, telle que par exemple l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich ou l'Ecole d'ingénieurs de l'Univer-

sité de Lausanne, ou bien d'autres écoles techniques supérieures étrangères équivalentes. Ces ingénieurs formés dans une école technique supérieure ont acquis, par des études approfondies durant plusieurs années, les sciences mathématiques fondamentales, les sciences techniques de leurs spécialités, et les connaissances générales nécessaires à l'exercice de leur profession. Sur la base de ces connaissances acquises à l'université, ils doivent être à même de résoudre les problèmes techniques qu'ils rencontrent dans la vie pratique, avec la précision que l'état actuel des sciences permet d'atteindre et de sauvegarder au mieux, à côté de leurs propres intérêts, ceux de leurs concitoyens et de l'Etat. Mais tel n'est pas toujours le cas car, dans cette branche aussi bien que dans toute autre activité, il y a des gens de capacité de travail et d'aptitudes variées et l'on ne saurait établir comme critère exclusif pour l'appréciation d'un ingénieur le fait unique d'avoir achevé des études universitaires ; et l'Ecole technique supérieure seule ne saurait garantir l'activité fructueuse d'un ingénieur, parce que pour sa réussite, certaines dispositions personnelles sont en cause ; d'autre part, il est aussi possible que certaines personnes exécuteront de bons travaux d'ingénieurs, sans avoir suivi une Ecole technique supérieure. De telles personnes ont parfois exécuté des travaux vraiment remarquables, soit comme *self made men*, soit avec l'instruction acquise seulement dans une école technique moyenne (par exemple un technicum). Elles parviennent aussi à des situations et obtiennent des succès en conséquence ; si elles possèdent encore une bonne dose de connaissances générales, elles méritent également le titre d'ingénieur.

C'est dans ce sens que la Société suisse des ingénieurs et des architectes, qui n'admet en principe que des membres sortant d'une école technique supérieure, accepte par exemple, à titre exceptionnel, des candidats qui n'ont pas fait ces études, mais qui se distinguent par leur activité professionnelle et qui, par leur instruction générale, sont placés à un degré correspondant. Par contre, les techniciens qui n'ont reçu qu'une instruction moyenne dans un technicum ou dans une école industrielle ou bien dans des écoles allemandes intitulées « polytechniques » (ne pas confondre avec les écoles techniques supérieures allemandes) ne sauraient prétendre au titre d'ingénieur.

Le champ d'activité de l'ingénieur est extrêmement varié. En Suisse, on distingue dans cette activité les groupes essentiels suivants :

Ingénieurs-constructeurs dits « civils » (projet et exécution de canalisations, chaussées, ponts, chemins de fer, aménagement d'eaux, topographie, construction et fondations, etc.).

Ingénieurs-mécaniciens (mécanique générale, machines et appareils électriques, constructions navales).

Ingénieurs-agronomes (travaux d'améliorations pour usages agricoles de tous genres).

Ingénieurs-chimistes (chimistes, techniciens, électro-chimistes, etc.).

Il n'est plus possible maintenant à un seul ingénieur de posséder en quelque sorte tous ces domaines, et même de maîtriser d'une manière à peu près complète l'un des groupes principaux sus-mentionnés. L'ingénieur sera donc obligé de se spécialiser le plus souvent lui-même dans une branche déterminée. Lorsqu'on fait appel aux services d'un ingénieur, il sera indiqué de s'enquérir de cette spécialisation plus détaillée.

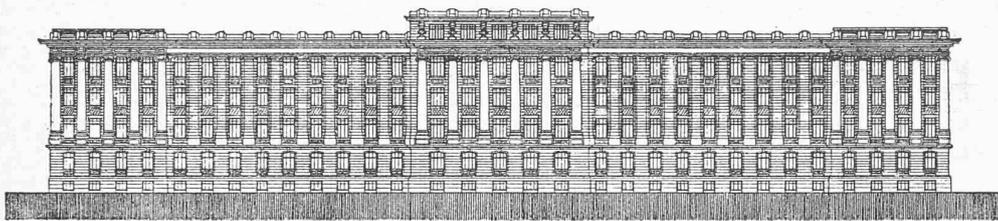
On rencontre également dans la situation personnelle de l'ingénieur, une très grande diversité, comme c'est d'ailleurs le cas dans les autres domaines ou activités. La différence d'âge implique aussi des situations sensiblement différentes.

Le jeune ingénieur sortant d'une école technique supérieure sera obligé, à de rares exceptions près, d'occuper tout d'abord

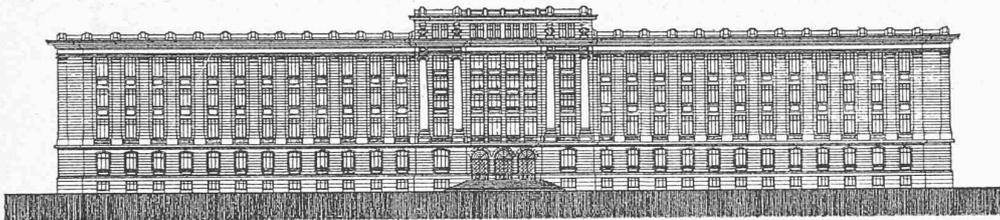
¹ Voir Bulletin technique du 1^{er} septembre 1923, page 221.

² Traduction d'un article paru dans la Nouvelle Gazette de Zurich.

CONCOURS POUR L'ÉDIFICE DU
BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL, A GENÈVE



Façade côté entrée. — 1 : 800.



Façade côté lac. — 1 : 800.

Projet « Avenir », classé au troisième rang, de M. Savary, architecte, Genève.

vaillant pour une entreprise privée agira dans la règle conformément à l'ordre et aux intérêts de celle-ci, qu'il en soit simple ingénieur ou directeur. Nous pouvons cependant dire avec fierté que dans les industries suisses sérieuses, aussi bien dans celles du bâtiment que celles des machines et dans l'industrie chimique, ne règnent en général que des principes commerciaux solides ; en faisant appel aux services de ces industries les intérêts de la clientèle sont défendus dans la mesure du possible et nos industriels savent très bien que c'est seulement par la qualité de leurs produits qu'ils peuvent satisfaire leur clientèle et maintenir avec elle des rapports bons et durables. Ces principes régiront en général leur manière d'agir. Mais on peut cependant, de bonne foi, apprécier différemment les produits et l'efficacité des méthodes et procédés ; au surplus tout ingénieur attaché à une entreprise, même en visant à la plus grande objectivité, recommandera en général les produits ou méthodes qu'il représente comme étant les plus efficaces ou cherchera tout au moins les solutions qui en permettent l'utilisation. Dans chaque cas, le client sera donc obligé de faire la juste part de ces circonstances.

Les ingénieurs des services publics agissent naturellement aussi dans l'intérêt de leurs administrations. Ils ont en général une certaine influence parce qu'ils exercent des fonctions publiques ou agissent pour des entreprises ayant une sorte de monopole. Nous pouvons nous estimer heureux de posséder en général en Suisse, dans ces ingénieurs, ainsi que dans les autres fonctionnaires publics, un personnel intègre qui veille à l'accomplissement légal de ses charges en tenant compte dans la mesure du possible des intérêts privés légitimes. Mais l'ingénieur occupé aux services publics et dont l'activité et le développement professionnels sont entravés par des prescriptions et méthodes trop formelles et inhérentes au caractère de monopole de l'entreprise publique, est empêché de développer ses forces dans une plus grande mesure. Les opinions peuvent être partagées sur le fait de savoir si un fort développement des créations industrielles à caractère public et partant l'absorption d'un grand nombre d'ingénieurs dans ce domaine, est à

considérer comme favorable ou regrettable pour ces ingénieurs mêmes ou la communauté.

Dans les rapports entre les clients et les ingénieurs *indépendants* (projets, exécutions, consultations, expertises, réceptions) leur indépendance jouera un rôle important à côté des aptitudes professionnelles. Ces ingénieurs ne doivent être intéressés en aucune façon aux entreprises et fournitures entrant en ligne de compte. Ils ne peuvent donc pas être représentants de fournisseurs ; ils doivent défendre uniquement les intérêts du client et ne recevoir de rémunération que de lui, de sorte que leur mandat puisse être considéré comme une relation de confiance. Ce genre d'ingénieur ne s'occupera donc pas pour son propre compte de la fabrication de produits techniques, mais uniquement de la consultation et des travaux connexes d'établissement de projets et d'exécution de travaux.

Dans ce qui précède, nous avons essayé de définir clairement l'activité de l'ingénieur. Cela est d'autant plus actuel que des discussions récentes sur la profession d'ingénieur ressort plus particulièrement l'importance d'une culture générale et approfondie ainsi que celle de la formation du caractère moral de l'ingénieur afin qu'il puisse rendre à la communauté et à l'Etat de meilleurs services et collaborer intensément et utilement aux affaires publiques.

DIVERS

Tôles de wagons en acier au cuivre.

La *Revue générale des chemins de fer* signale, après le *Railway Age*, la remarquable résistance que les aciers au cuivre opposent à la corrosion et qui est mise à profit par le *Baltimore and Ohio Ry* pour la fabrication de ses tôles pour wagons. Ces tôles répondent aux spécifications suivantes :

Teneur en phosphore < 0,005 %.

Teneur en soufre < 0,005 %.

Teneur en cuivre > 0,20 %.

Résistance à la traction, $R = 35$ à 45 kg./mm².

Limite élastique, $E = \frac{R}{2}$

Allongement (mesuré sur 200 mm.) 23 % pour les tôles d'épaisseur inférieure à 8 mm.

Résistance au pliage variable avec l'épaisseur des tôles.

Les conditions de salaires dans l'industrie suisse des machines et métaux.

Nous extrayons l'intéressante étude suivante du 17^e Rapport annuel de l'*Association patronale suisse des constructeurs de machines et industriels en métallurgie*.

Les tableaux suivants donnent les taux moyens de salaires payés depuis 1912 dans l'industrie suisse des machines, le niveau actuel des salaires et celui du coût de la vie.

1. Gains horaires moyens des ouvriers adultes ¹.a) *En chiffres absolus.*

Epoque		Ouvriers professionnels.	Aides et manoeuvres.	Ensemble des ouvriers adultes.
		Cts	Cts	Cts
juin	1912	69	52	62
»	1914	72,4	55,6	65,8
»	1915	72,2	55	65,6
»	1916	82,1	63	74,3
»	1917	101	81	92
»	1918	124,6	100,8	113,5
décembre	1918	141	113,6	129,4
juin	1919	160,5	130,8	148,4
décembre	1919	176	144,2	162,2
juin	1920	187	156	174
décembre	1920	190	158	176
décembre	1921	171	140	158
mars	1922	155	125	142
décembre	1922	144	116	132

b) *En chiffres relatifs.*

Epoque		ouvriers professionnels	aides et manoeuvres	ensemble des ouvriers adultes
juin	1912	100	100	100
»	1914	105	105	105
»	1915	105	104	105
»	1916	119	119	119
»	1917	145	151	148
»	1918	177	185	183
décembre	1918	202	209	208
juin	1919	227	240	239
décembre	1919	248	264	261
juin	1920	271	300	280
décembre	1920	275	304	284
décembre	1921	249	269	255
mars	1922	225	240	229
décembre	1922	209	223	213

2. Gains hebdomadaires moyens des ouvriers adultes.

En admettant une durée normale de travail.

Epoque	Gains hebdomadaires moyens			Indice exprimant l'augmentation du gain		
	ouvriers professionnels	aides et manoeuvres	ensemble des ouvriers	ouvriers professionnels	aides et manoeuvres	ensemble des ouvriers
	juin 1912	39,33	29,64	35,34	100	100
» 1914	41,26	31,69	37,50	105	105	105
» 1918	67,28	54,43	61,30	170	183	174
» 1919	80,25	65,40	74,20	204	220	210
déc. 1919	84,48	69,21	77,85	215	233	220
juin 1920	89,76	74,88	83,52	228	252	236
déc. 1920	91,20	75,84	84,48	232	256	239
déc. 1921	82,08	67,20	75,84	208	226	215
mars 1922	74,40	60,—	68,16	189	202	193
déc. 1922	69,12	55,68	63,36	176	188	179

3. Indice du coût de la vie.

Epoque		Denrées alimentaires et combustibles ²	coût total de la vie ³
juin	1912	100	100
décembre	1918	240	190
décembre	1919	233	212
juin	1920	232	218
octobre	1920	254	226

Epoque	Denrées alimentaires et combustibles ¹	Coût total de la vie ²
janvier 1921	236	211
juin 1921	208	191
décembre 1921	184	180
février 1922	174	172
juillet 1922	154	163
octobre 1922	153	163
décembre 1922	155	163-164

Les variations du coût de la vie paraissent moins discutées depuis que les pouvoirs publics suivent cette question en publiant mensuellement un indice officiel. L'Office fédéral du travail, par exemple, établit depuis 1922 les variations du coût de l'alimentation, de l'éclairage et du combustible. Récemment, il a englobé dans son indice le coût de l'habillement, ce qui permettra de suivre de plus près les variations du coût de l'existence. Le 60 % du total des dépenses est actuellement englobé dans l'indice officiel de l'Office fédéral du travail. Au IV^e trimestre de l'année 1922, cet indice était le suivant (1914 = 100) :

Famille d'employés	162
Famille d'ouvriers	158-160

Les dépenses pour le logement et les dépenses accessoires ne sont pas encore comprises dans l'index officiel. Les enquêtes officielles et privées montrent toutefois que les dépenses de logement pour une famille d'employés et d'ouvriers se montent au 20 % du total des dépenses. D'après les calculs de l'Union centrale des associations patronales suisses, le renchérissement du logement dans les villes et centres industriels serait de 60 % depuis 1920. Ce chiffre est par ailleurs légèrement plus élevé que celui fixé par les enquêtes officielles qui fixent à 50 % le renchérissement effectif d'un logement de deux à trois chambres. En admettant que les dépenses accessoires nécessaires à l'existence (20 % du total) telles qu'impôts, transports, assurances, éducation, hygiène, etc., aient renchéri de 75 %, le coût de l'existence à fin décembre 1922 aurait augmenté de 63 à 64 % par rapport à la période d'avant-guerre. En admettant pour le logement un renchérissement de 50 % seulement, l'indice total se monterait à 61 %. L'indice total varie ainsi de 2 à 3 points, selon le taux d'estimation adopté pour les dépenses accessoires du coût de la vie ne faisant pas l'objet d'une enquête détaillée. Par ailleurs, les calculs du coût de l'existence établis par l'Union centrale des associations patronales suisses, dont nous avons fait état jusqu'ici, se trouvent être confirmés par l'indice officiel publié mensuellement.

La table des variations du gain hebdomadaire montre que la baisse des salaires dans notre industrie ne suit même pas entièrement le recul dûment constaté du coût de la vie. Cette table indique en outre que les salaires actuellement payés atteignent et dépassent parfois le coût de l'existence. A fin 1922, les gains moyens hebdomadaires étaient de 79 % plus élevés qu'en 1912 et de 69 % plus élevés qu'en 1914.

Les gains horaires sont encore 113 % plus élevés qu'en 1912, quoique l'ouvrier ne gagne effectivement dans une semaine normale de travail que 79 % de plus qu'en 1912. Cette différence s'explique par la réduction de la durée normale du travail hebdomadaire de 57-59 à 48 heures. Ainsi que nous l'avons déjà montré dans notre avant-propos sur les conflits du travail, cette réduction a imposé à l'industrie une augmentation du coût des salaires d'au moins 16-20 %. En admettant que la durée du travail hebdomadaire soit prolongée de six heures, ainsi que cela est prévu au projet de révision de l'article 41

¹ Y compris les allocations de renchérissement payées de 1916 au 31, V, 1922.

² Indice de l'Union suisse des sociétés de consommation.

³ Indice de l'Union centrale des associations patronales suisses.

¹ Indice de l'Union suisse des sociétés de consommation.

² Indice de l'Union centrale des associations patronales suisses.

de la loi sur les fabriques, il en résulterait une réduction du coût des salaires de 1/8, sans diminution du gain de l'ouvrier. Le retour à la semaine normale de travail appliquée dans notre industrie avant la guerre, produirait une diminution du coût des salaires de 1/5, non compris les avantages inhérents à une meilleure utilisation des installations industrielles et des forces motrices en particulier.

Comparaison avec les salaires payés à l'étranger.

Gains horaires moyens en janvier 1923.

Pays	En monnaie nationale		Au change de (2)	En argent suisse	
	Ouvriers professionnels	Aides et manoeuvres		Ouvriers profession.	Aides et manoeuvres
Allemagne	Mk. 750.—	Mk. 640.—	0,03 1/4	Cts. 24	Cts. 21
Belgique	frs. b. 2.50-3.—	frs. b. 1.75-2.—	32.—	» 80-95	» 56-64
Angleterre	sh. 1/3	sh. 0/10-0/11	24.85	» 155	» 105-114
France	frs. fr. 2.50-2.60	frs. fr. 1.80-1.90	35.—	» 87-91	» 63-67
Italie	L. 3.50	L. 2.50	26.—	» 90	» 65
Autriche	Kr. 7330	Kr. 5280	0,0075	» 55	» 40
Pologne	M. 6200-7500	M. 4900-5500	0,014	» 87-105	» 68-77
Suisse	Fr. 1.44	Fr. 1.16	—	» 144	» 116

Le tableau comparatif ci-dessus indique que le coût des salaires est sensiblement plus élevé pour l'industrie suisse des machines et métaux que dans les autres pays concurrents, exception faite pour l'Angleterre. Une comparaison avec les taux payés dans les pays à change avarié dont la monnaie s'est toutefois plus ou moins stabilisée, tels que la Belgique, la France, l'Italie, la Pologne, montre que l'industrie suisse supporte une charge de salaires de 60 à 90 % plus élevée que ces pays-là. La comparaison avec l'Autriche, dont le change et par suite les prix se sont relativement stabilisés depuis quelque temps, indique que le coût des salaires ne se monte qu'au tiers de ceux payés en Suisse. En Allemagne, le coût des salaires est cinq à six fois moins élevé qu'en Suisse.

Il est curieux de constater que ces écarts dans le coût des salaires persistent même en comparant les taux payés dans les pays dont la monnaie s'est relativement stabilisée; ceci s'explique par le fait que dans ces pays-là, les prix sont relativement bas; la marge entre les prix actuels et les prix d'avant-guerre est bien plus petite que chez nous. Ce fait est indiqué par le tableau suivant donnant une comparaison du coût effectif de l'existence entre la Suisse, la France, la Belgique et l'Italie :

Pays et époque	Indice de dépréciation de la monnaie par rapport à la parité de l'or (1914=100)	Indice du renchérissement en tenant compte de la dépréciation de la monnaie			
		Renchérissement nominal		Renchérissement effectif	
		Province	Paris	Province	Paris
<i>France</i>					
juillet 1921	213	350	306	164	144
janvier 1922	232	323	319	139	137
juillet 1922	218	312	297	144	136
sept. 1922	250	312	290	125	116
<i>Belgique</i>					
juillet 1921	218	379		174	
janvier 1922	250	387		155	
juillet 1922	244	366		150	
sept. 1922	250	371		148	
<i>Italie</i>					
juillet 1921	373	402		108	
juillet 1922	416	459		110	
sept. 1922	417	464		111	
<i>Suisse</i>					
juillet 1921		191		191	
janvier 1922	100 ³	180		180	
juillet 1922		163		163	
sept. 1922		163		163	

¹ Salaires payés dans les 16 grands centres de l'industrie des machines.

² Cours moyen ou cours mensuel moyen.

³ En laissant de côté les minimales fluctuations du franc suisse.

Les bases servant au calcul de l'indice ne sont pas les mêmes dans tous les pays; la comparaison ne saurait ainsi être absolue. La comparaison de l'indice des prix de gros confirme toutefois ces constatations. Dans les trois pays en question, le coût de la vie est donc sensiblement meilleur marché qu'en Suisse. Comment expliquer ce fait? La question est très complexe. Nous avons déjà examiné en détail dans notre dernier rapport annuel, les causes de la baisse insuffisante des prix dans notre pays, spécialement en ce qui concerne le commerce de gros et de détail, les transports, etc., ainsi que la baisse insuffisante des salaires et taxes afférents aux pouvoirs publics. Il semble donc que le commerce étranger se contente d'un bénéfice plus modique que celui prélevé en Suisse! La baisse du coût de la vie dans ces pays-là s'expliquerait aussi par le fait que ces derniers auraient à payer des salaires moins élevés que ceux à la charge des industriels et de l'Etat suisse. La relation intime entre les prix et les salaires est au reste un fait notoire. De plus, il y a lieu de remarquer que dans ces pays-là, les salaires réels sont effectivement plus bas qu'en Suisse.

Les chiffres suivants permettent de constater que dans l'industrie suisse des machines, les salaires réels sont plus élevés qu'en France et en Belgique; il en est de même en comparant les taux payés en Angleterre.

	Renchérissement nominal depuis fin 1922		Augmentation du salaire réel à l'heure ² par rapport à 1912/13		
	a) Coût de la vie ¹	b) Salaires à l'heure des ouvriers métallurgistes ¹			
France	290	professionnels	315	9 %	
Paris		non-profession.	333	15 %	
Province	315	professionnels	360	14 %	
		non-profession.	390	27 %	
Belgique	371	non-profes. env.	440	18 %	
Suisse	163	professionnels	209	27 %	
		non-profession.	223	37 %	
Salaires ³ hebdomadaires des ajusteurs, tourneurs, etc					
Indice de salaires des ouvriers					
Indice du coût de la vie					
profes. non-profes. profes. non-prof.					
<i>Angleterre</i>					
juillet 1914	S 40/10 ⁴	S 22/10 ⁴	100	100	100 ⁵
fin 1920	S 92/2	S 70/10	226	310	282
fin 1922	S 59/6	S 40/5	140	177	180
<i>Suisse</i>					
juillet 1914	Fr. 41,26	Fr. 31,69	100	100	100
fin 1920	Fr. 91,20	Fr. 75,84	221	240	226
fin 1922	Fr. 69,12	Fr. 55,68	168	176	163

La baisse des salaires dans l'industrie métallurgique anglaise a donc dépassé le recul du coût de la vie; les salaires des ouvriers qualifiés ont été réduits de 35 % en moyenne depuis l'année 1920, ceux des ouvriers non-qualifiés, de 43 %. Dans l'industrie suisse des machines et métaux, la baisse fut en moyenne de 24 % pour la première catégorie professionnelle et de 26,5 % pour la seconde.

¹ 1912/13 = 100.

² Nous n'avons pas de données au sujet des salaires hebdomadaires payés en France et en Belgique.

³ Les salaires horaires de 1914 ne nous sont pas connus.

⁴ Moyennes payées dans les grands centres de l'industrie des machines

⁵ Indice du Ministère anglais du Travail.