

Zeitschrift: Revue syndicale suisse : organe de l'Union syndicale suisse
Herausgeber: Union syndicale suisse
Band: 33 (1941)
Heft: 12

Artikel: Les problèmes que posent les "grands travaux" : le travail à l'air comprimé dans les caissons
Autor: Tronchet, Lucien
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-384303>

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: 18.02.2025

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

Les problèmes que posent les „grands travaux“.

Le travail à l'air comprimé dans les caissons.

Par *Lucien Tronchet*.

Les difficultés du ravitaillement de la Suisse ont mis au premier plan les préoccupations d'une navigation fluviale, sinon à travers le pays, du moins près de ses confins.

Dans sa séance du 21 mai 1941, le Conseil fédéral a décidé de s'occuper très sérieusement de l'équipement de canaux favorables à la Suisse.

Le gouvernement suisse s'est donc adressé aux gouvernements français et italien pour l'aménagement de voies navigables jusqu'aux lacs Léman et Majeur. Quant à la jonction avec les mers du Nord, nous avons déjà le laborieux port de Bâle, et les travaux de liaison entre cette ville et le lac de Constance sont activement poussés.

Nous devons donc considérer que la perspective de grands travaux fluviaux s'élargit pour la Suisse.

C'est pourquoi il nous paraît utile d'apporter notre contribution à la question intéressant spécialement les conditions de travail des ouvriers qui seront occupés à ces travaux.

Nous apportons ici le fruit d'observations qu'il nous a été donné de faire en qualité de délégué de la Fédération des ouvriers sur bois et du bâtiment, ayant eu à s'occuper de la protection des travailleurs à l'air comprimé dans les caissons, lors de la construction de l'usine hydro-électrique du Verbois, à Genève.

Historique du caisson.

Les travaux à l'air comprimé ont eu jusqu'ici un caractère exceptionnel en Suisse. L'emploi des caissons, dans notre pays, s'est justifié particulièrement pour les fondations du port de Bâle, pour certains travaux dans le lac de Zurich, pour l'établissement du pont Butin à Genève, et actuellement sur certains chantiers dans le cours nord du Rhin et dans le Rhône à Genève.

Le procédé employé pour exécuter des travaux d'art sous l'eau n'est pas moderne. Déjà les Phéniciens, trois cents ans avant J.-C., employaient les cloches à plongeurs, suspendues au bout d'une chaîne. Cependant, le caisson du modèle d'aujourd'hui n'est guère usité que depuis un siècle. C'est l'ingénieur français Triger qui, le premier, l'utilisa en 1839 pour atteindre des couches de charbon dans la Loire.

De nos jours, les caissons sont fréquemment employés pour les travaux maritimes dans tous les grands ports, pour la construction de canaux et pour le percement de tunnels sous l'eau.

L'usage des caissons.

Un caisson sert à creuser sous l'eau, soit pour effectuer des sondages, soit pour reconnaître des terrains sous-marins ou pour extraire certains matériaux du sous-sol, établir les fondations d'importants ouvrages d'art, ponts, ports, digues, etc.

La besogne en caisson s'effectue dans l'air comprimé, dont la pression empêche l'eau de pénétrer dans la chambre de travail.

Un caisson descend rarement plus bas que 30 mètres, ce qui, à cette profondeur, exige déjà une surpression de 3 atmosphères, soit 3 kilogrammes par cm^2 .

L'ouvrier usant des caissons à air comprimé se nomme « caissonnier » ou « tubiste ».

Construction d'un caisson.

Le type classique d'un caisson se compose de trois parties bien distinctes : au fond, sous l'eau, la chambre de travail, sorte d'énorme caisse dont le fond est constitué par le lit du fleuve ; en haut, émergeant à l'air libre, le sas à air, appelé aussi « écluse », fonctionnant pour les entrées et les sorties et servant aussi de chambre d'attente pendant les périodes de décompression ; la cheminée relie, à travers l'eau, l'un et l'autre, en allant du plancher du sas au plafond du caisson. La cheminée sert donc au passage des hommes et des matériaux.

Pour l'établissement d'une culée de pont ou d'un barrage, on construit le caisson à l'endroit précis où il doit être foncé. Pour une pile de pont, il faut préalablement circonscrire la position par une enceinte de pieux, dans laquelle on amène par flottage le caisson déjà monté.

Lorsque le plafond de la chambre de travail est établi, on coule dessus des couches de béton ou de maçonnerie. Sous le poids, le caisson s'enfonce progressivement, jusqu'à toucher le fond, sous l'eau.

Au fur et à mesure de l'enfoncement, la cheminée a été, elle aussi, montée au moyen d'anneaux ; il suffira alors de fixer le sas à air qui, une fois terminé, permettra d'envoyer l'air comprimé.

Sous la pression de l'air comprimé, l'eau est chassée sous les parois du caisson dans les terrains perméables, ou bien elle s'échappe par un siphon, établi dans le caisson et débouchant à l'air libre.

La chambre de travail, débarrassée de l'eau, est alors prête pour le travail que les ouvriers exécuteront avec des pics, des marteaux pneumatiques ou à la dynamite.

Les dimensions d'une chambre de travail peuvent varier selon les besoins, c'est-à-dire selon que doivent y travailler deux ou trois hommes ou une quarantaine d'ouvriers.

L'action de l'air comprimé.

Pendant le travail, la pression de l'air comprimé dans le caisson doit équilibrer la pression de l'eau. Par conséquent, le degré de pression d'air comprimé est plus élevé au fur et à mesure que le caisson descend plus bas, c'est-à-dire à mesure que le poids de la colonne d'eau sur la chambre de travail augmente.

La pression de l'air comprimé sur les hommes qui œuvrent au fond de la fouille est donc d'autant plus grande que le caisson descend plus profondément. C'est la raison pour laquelle on ne peut descendre à plus de 40 mètres de profondeur, ce qui exige déjà une surpression de 4 kilogrammes, représentant un chiffre-limite de résistance pour l'organisme humain.

Il faut considérer que l'être humain est soumis, à la surface de la terre, à une pression de 1 atmosphère (1 kg. par cm²) qui est compensée par la pression interne de notre organisme. Celui-ci est donc peu influencé s'il descend à l'air libre, dans un sous-sol, par exemple. Le problème est par contre tout à fait différent quand l'homme doit se mouvoir dans l'air comprimé.

En travaillant à l'air comprimé dans un caisson, le corps doit supporter schématiquement les surpressions suivantes :

à 10 m. de profondeur	2 atmosphères,	soit 1 kg. de surpression					
à 20 » »	» 3 »	» 2 » »	»				
à 30 » »	» 4 »	» 3 » »	»				
à 40 » »	» 5 »	» 4 » »	»				

La vie sous l'eau.

Avec l'usage de l'air comprimé, l'on conçoit aisément que le travail s'effectue nécessairement dans des conditions anormales. L'équipe entre d'abord dans le sas à air, dont la porte se referme hermétiquement. Les ouvriers attendent quelques instants, pendant lesquels commence l'amenée de l'air comprimé; c'est l'action de la compression qui serre les tympanes et fait mal à la tête. Ensuite, les ouvriers passent dans la cheminée, pour descendre dans la chambre de travail.

La lumière est donnée par des lampes électriques, avec un courant prescrit de 36 volts pour l'« alternatif » et de 50 volts pour le « continu ». Il s'agit d'être prudent dans l'humidité ambiante.

L'atmosphère est tiédie par l'air réchauffé en passant par les compresseurs. Il se produit un brouillard plus ou moins dense, empêchant de bien distinguer gens et choses.

Dans cette chambre de quelques dizaines de m³, cinq à six marteaux pneumatiques font entendre un bruit infernal. Il faut avoir vu et subi cela pour se faire une idée de cette antichambre dantesque. Les passants qui se bouchent les oreilles à l'ouïe d'un de ces engins en action lors de la réfection des voies publiques,

peuvent vaguement se représenter le tintamarre régnant dans un caisson.

Peu à peu, un monte-charge évacue les déblais, par un système d'écluse.

Les ouvriers resteront dans cette ambiance pendant neuf heures par jour, avec une courte interruption pour le repas.

Au moment de la sortie, leurs vêtements seront imprégnés d'humidité, souvent les oreilles bourdonnent, le nez saigne, les ouvriers sont ivres de fatigue.

Précautions à prendre.

Dans de telles conditions, on se rend facilement compte que l'organisme de l'ouvrier est soumis à de rudes épreuves. Aussi les législations du travail, en de nombreux pays, prescrivent-elles certaines précautions à prendre pour la sécurité des ouvriers.

Remarquons en passant qu'en Suisse les instructions légales sont récentes, puisque l'ordonnance concernant la prévention des accidents dans les travaux en caissons ne date que du 3 avril 1933. Auparavant, il n'y avait que des prescriptions particulières édictées par les cantons de Bâle-Ville et de Zurich-Ville.

Soulignons aussi que les législations française et allemande sont anciennes de plusieurs décades déjà et qu'elles sont plus complètes que la nôtre.

Les instructions légales concernent généralement: la limite d'âge, l'examen médical obligatoire, la durée du travail, le règlement de compression et de décompression, les règles d'hygiène à suivre pendant et après le travail, les mesures de sécurité dans la manutention.

Maladies professionnelles.

Même lorsque toutes les mesures préventives sont prises, et c'est rarement le cas, les « tubistes » n'échappent pas aux affections résultant de conditions de travail si antinaturelles.

Les ouvriers « caissonniers » sont exposés à des dangers d'ordre général et, en outre, à des dangers d'ordre spécifique.

Les premiers de ces dangers consistent en accidents mécaniques, fausses manœuvres, ruptures aux conduites, aux cheminées, aux sas, pannes de compresseurs; il y a aussi les courants d'eau, les sols dangereux, les émanations toxiques (soufre, ammoniaque), etc. Ce sont là des accidents fortuits, toujours dangereux, souvent mortels.

Des dangers particuliers frappent aussi les ouvriers « tubistes »; ce sont les troubles de l'organisme, constatés aussi bien au moment de la compression que de la décompression, et qui constituent une véritable « maladie des caissons ». Cependant, cette maladie professionnelle, à l'instar de celle du ciment, n'est pas reconnue par la Caisse nationale suisse en cas d'accidents. C'est une lacune.

Dans la phase de la « compression », les risques sont relativement réduits pour des organismes normaux; ils se traduisent, chez les débutants surtout, par des saignements du nez ou de la bouche, des troubles de l'odorat et de l'ouïe, et des névralgies.

C'est surtout au moment de la « décompression », c'est-à-dire lors de la « remontée » et de la sortie, que se manifestent les troubles les plus graves, connus sous le nom de « maladie des caissons ».

Les accidents dus à l'air comprimé sont multiples. Ils sont classés par la Faculté en accidents d'origine périphérique et d'origine centrale.

Les accidents d'origine périphérique sont généralement provoqués par le changement de volume de gaz dans les cavités du corps (oreilles, tube digestif, etc.) ou par les gaz dissous dans les liquides de l'organisme et leur expansion dans les tissus.

Ces cas-là sont bénins. Ils provoquent un prurit violent, intolérable, qui oblige l'ouvrier à se gratter furieusement, ce qui lui fait dire qu'il est possédé de la maladie « des puces ». D'autres fois, ce sont les muscles et les articulations qui sont le siège de douleurs plus ou moins lancinantes, surtout dans les régions des coudes, des jarrets ou des épaules. Parfois aussi, ces accidents se traduisent par des vertiges, saignements de nez, crachements de sang, cécité passagère ou définitive.

Les accidents d'origine centrale sont, sans aucun doute, les plus graves. Ils atteignent les centres cérébraux, provoquent l'arrêt des fonctions respiratoires, l'abolition de la sensibilité, avec risque d'hémorragie de la moelle.

Une enquête américaine a porté sur un nombre important d'ouvriers qui avaient quitté le travail depuis de longues années. Cette enquête a permis de relever des troubles de l'ouïe chez plus du 50 % des examinés; des douleurs chroniques chez le 30 % et chez beaucoup d'autres des symptômes graves de diverses maladies et de tuberculose pulmonaire.

Il est admis que les risques sérieux sont moins importants, mais beaucoup plus nombreux, dans des pressions inférieures à 2 kilogrammes; ils aident en quelque sorte à une sélection naturelle pour choisir les éléments aptes à supporter de plus fortes pressions.

Il faut considérer que ces dangers peuvent être considérablement diminués par un ensemble de précautions, par l'observation surtout des règles de la décompression et par de courtes durées de travail.

Statistique des maladies.

De multiples enquêtes, englobant toujours de nombreux cas, attestent que la gravité de la maladie des caissons n'est pas due seulement au processus de décompression; le risque est accru du

fait d'un long séjour dans l'air comprimé et du travail qui s'y exécute.

Les mesures de prévention par des installations techniques appropriées, par des mesures d'hygiène et des soins suivis sont essentielles pour parer aux dangers du travail en caissons.

On relate le cas d'une compagnie anglaise, dans laquelle il mourait autrefois en moyenne 17 ouvriers par année.

Lors de la construction du tunnel sous l'Hudson, il y eut, la première année, 25 % de décès, soit 12 hommes sur une équipe de 40 à 50 ouvriers « tubistes ». Ces pertes effroyables furent réduites à 1 % après une adaptation des installations et une réglementation des conditions de travail.

Pendant la construction du tunnel sous l'Elbe, il y eut 165 cas de maladies des caissons durant les six premières semaines. Lorsque les mesures préventives furent prises, il y eut 57 cas en huit semaines et ce chiffre diminua notablement par la suite.

En ce qui concerne le tunnel sous l'Escaut, il fallut déplorer 655 accidents, dont 1 mortel, sur un effectif de 1100 hommes. Dans le 94 % de ces cas, les bras et les jambes étaient atteints. Les travaux durèrent un an environ, totalisant 59,555 décompressions, et la plus haute pression fut de 2,4 kilogrammes.

Mais il est surtout remarquable que les cas de maladie sont de 50 % plus fréquents dans l'équipe de nuit que dans l'équipe de jour.

Les statistiques ne sont pas souvent comparables, aussi le Bureau international du Travail insistait-il pour que les recherches et études de prévention de la maladie des caissons soient effectuées sur des bases statistiques uniformes, qui permettraient une plus grande exactitude. Cette méthode indiquerait d'une façon plus précise les précautions à prendre, selon le degré et la fréquence des cas.

Prévention de la maladie des caissons.

De nombreuses mesures de prophylaxie sont recommandées pour prévenir les atteintes de la maladie des caissons.

La première est l'examen médical obligatoire du candidat « tubiste ». Certains experts sont partisans du « test » par compression et décompression clinique.

Des listes plus ou moins complètes des affections s'opposant à l'emploi d'un ouvrier dans l'air comprimé ont été établies.

Pour la Suisse, l'ordonnance fédérale spécifie à l'article 2, alinéa 1 :

« Ne doivent pas être admis à travailler dans les caissons les alcooliques et toute personne atteinte d'une maladie contagieuse, d'une maladie des organes digestifs, d'otite, d'une affection cardiaque, de pharyngite ou d'une autre affection des voies respiratoires, ainsi que les personnes obèses. »

La législation hollandaise, bien supérieure en la matière à toutes celles existant ailleurs, fait un devoir au médecin d'exclure du travail dans l'air comprimé, outre les cas prévus par la loi suisse, tous les hommes atteints de déformation du corps, débilité, maladies du sang; elle décrit d'autres maux dans une liste très longue.

Il est certain que la maladie des caissons est favorisée par l'alcoolisme et il est fortement recommandé aux ouvriers souffrant d'un malaise passager d'interrompre immédiatement le travail.

L'âge joue un rôle dans les risques de maladie des caissons. Aussi la loi suisse, article premier, limite-t-elle l'âge d'admission de 20 à 40 ans; mais on doit admettre que la limite supérieure devrait être fixée à 35 ans.

Il faut que les « tubistes » n'entrent pas dans le caisson tout de suite après le repas, qu'ils soient vêtus de sous-vêtements de laine, qu'ils ne portent pas de souliers et vêtements imperméables gênant la respiration cutanée. Sur ce dernier point, il est à remarquer qu'il est souvent pratiquement nécessaire que le « caissonnier » travaille avec des bottes de caoutchouc, en raison du terrain boueux.

Il est rigoureusement interdit de fumer, boire et manger à l'intérieur de la chambre de travail et du sas à air. On peut recommander aux ouvriers de sucer quelques morceaux de sucre.

On doit surtout considérer que les risques sont diminués par une décompression très lente, selon la méthode Haldane. Malheureusement, les ouvriers et les chefs d'entreprises ont toujours tendance à trop hâter la sortie, les uns pour en avoir fini avec leur dur labeur, les autres pour que la besogne effective soit poussée au maximum.

A l'article 6, alinéa 3, la loi suisse prévoit comme suit la durée de la décompression:

pression d'air	0,5 atmosphère (kg.)	3 minutes
»	» 1	» 5
»	» 1,5 atmosphères	» 12
»	» 2	» 20
»	» 2,5	» 35
»	» 3	» 60

Il faut noter que ces temps de décompression sont portés respectivement jusqu'à 75 minutes et 90 minutes par les prescriptions belges et allemandes. Au surplus, ces dernières imposent qu'un médecin en permanence surveille l'état de santé de l'ouvrier, dès que la surpression dépasse 0,5 kilogramme.

Le Dr Jean Sohie, d'Anvers, observant les ouvriers du tunnel de l'Escaut, 1932/33, dit: « La mesure de prophylaxie la plus efficace est la diminution du temps de présence dans les milieux d'air comprimé. »

La maladie des caissons n'est pas assurée en Suisse.

Nous avons signalé que la maladie des caissons est bien causée par l'activité professionnelle des ouvriers obligés d'œuvrer dans l'air comprimé. Logiquement, cette maladie devrait être couverte par l'assurance. Ce n'est pas le cas en Suisse.

Cependant, diverses législations ont admis la maladie des caissons sur leur liste des « maladies professionnelles », indemnisées par les assurances. C'est notamment le cas pour les pays suivants: Allemagne, Grande-Bretagne, Canada, Australie, U.S.A., Pays-Bas, etc.

La Suisse, elle, ne reconnaît les atteintes à la santé dues à l'air comprimé qu'en cas d'« accidents » provoqués par exemple par la rupture d'une partie du caisson ou du sas à air, une avarie de compresseur provoquant une trop rapide diminution de la pression.

Les cas habituels sont donc considérés comme maladies professionnelles *non assurées* au sens de la loi. Néanmoins, la Caisse nationale suisse en cas d'accident, Lucerne (Suva), a parfois accepté d'indemniser volontairement ces cas.

La Suisse se trouve ainsi, comparée à d'autres pays, en retard pour l'indemnisation aux travailleurs frappés dans leur activité professionnelle. Il y aurait donc lieu de combler cette lacune par une adjonction à la loi fédérale sur l'assurance en cas de maladie et d'accidents, afin que la maladie des caissons soit juridiquement assurée et indemnisée. La maladie des caissons reconnue « maladie professionnelle » devrait être assimilée aux accidents provoqués par l'emploi de substances figurant sur la liste dite « liste des poisons ».

Durée du travail.

Dès 1910, date du congrès de l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs, de nombreux pays ont adopté les principes relatifs aux travaux en caissons.

Les constatations générales de l'influence de la durée du travail quant aux risques d'accidents ou de troubles organiques sont particulièrement valables pour les « caissonniers ». Il est en effet prouvé que les employés ne passant que très peu de temps dans l'air comprimé n'accusent généralement aucun trouble. Tandis qu'il est établi que les ouvriers astreints à de longues présences sont rapidement surmenés.

A Amsterdam, il a été constaté qu'une équipe de huit heures consécutives subissait deux fois et demie plus de maladies que deux équipes de quatre heures.

Nous devons donc regretter que l'ordonnance suisse fixe la durée du travail à neuf heures par jour, en deux fois quatre heures et demie, alors que les lois allemande, française, hollandaise et belge interdisent les dépassements de huit heures, y compris le temps de compression et de décompression.

Voici un tableau de la durée de travail maximum et minimum dans divers pays :

Allemagne	8	heures	pour	une	surpression	jusqu'à	2	kg.
»	2	»	»	»	»	»	de	3,5 à 4
France	8	»	»	»	»	jusqu'à	2	kg.
»	4	»	»	»	»	»	de	3,5 à 4
Hollande	7½	»	»	»	»	jusqu'à	3	kg.
»	3	»	»	»	»	»	de	3 à 4
Suisse	9	»	»	»	»	jusqu'à	1,8	kg.
»	6½	»	»	»	»	»	2,5	kg.
»	4	»	»	»	»	»	de	2,5 à 4
U.S.A.	7½	»	»	»	»	jusqu'à	1,5	kg.
»	1,20	»	»	»	»	»	de	3 à 4

Quoique l'article 4 de l'ordonnance fédérale stipule que les temps de compression et de décompression doivent être compris dans la durée effective du travail, nous n'en devons pas moins constater avec regret que c'est dans notre pays que les ouvriers sont astreints aux plus longues journées de travail, même dans des travaux aussi dangereux pour la santé que ceux des caissons. Cet horaire a d'ailleurs été imposé de jour et de nuit aux ouvriers occupés à la construction du barrage sur le Rhône et à celle de l'usine hydro-électrique du Verbois, à Genève.

Les experts hollandais ont pourtant apporté la preuve qu'un travail de longue durée dans les caissons est dangereux, même avec de basses pressions.

Dans son étude sur les maladies des caissons, étude résultant de ses observations lors des travaux de l'Escaut, le Dr J. Sohie, déjà cité, répète à de nombreuses reprises : « Nous ne croyons pas que les mesures de prophylaxie aient fait défaut. La forte proportion d'accidents (655 cas) est due au travail intense qui fut fourni. Les ouvriers en payèrent les conséquences. — N'oublions pas de le rappeler, l'intensité du travail fourni à Anvers constitue en fait un surmenage exposant aux accidents plus fréquents. »

L'effort exigé pour une durée prolongée du travail à l'air comprimé provoque le surmenage du cœur et du système musculaire, exerce une influence préjudiciable directe sur la santé.

Nous ne saurions donc suffisamment insister encore et toujours sur la nécessité et l'humanité qu'il y a de réduire considérablement le temps de travail pour les ouvriers occupés à ces travaux risqués et malsains par essence, qui provoquent de grosses perturbations dans l'organisme.

Des conditions de salaires.

Les législations sont généralement muettes sur les conditions de salaires. Les données officielles nous manquent donc sur cette question. Malheureusement, les circonstances actuelles nous privent

de moyens d'investigation, puisqu'il faudrait surtout s'adresser aux pays maritimes pour avoir des renseignements sur les salaires octroyés aux ouvriers « caissonniers ».

D'ailleurs, à tout point de vue, cette absence de base contractuelle collective ou publique est regrettable. Nous comprenons la difficulté de fixer des taux en de telles matières, d'abord parce que le salaire vital n'est guère prévu, et ensuite parce que le montant des salaires varie beaucoup selon les régions.

Cependant, par analogie avec la loi fédérale sur les fabriques statuant à titre impératif, article 27, qu'un supplément de salaire d'au moins 25 % sera payé pour les heures supplémentaires, le travail de nuit et du dimanche, il aurait été utile que l'ordonnance fédérale prescrive des taux de suppléments pour ces travaux dangereux à l'air comprimé.

Ce manque d'indication officielle permet d'établir des salaires fort divers.

Généralement ce sont des ouvriers terrassiers qui exécutent les travaux en caissons. Le tarif des salaires dans cette profession est très variable. Au moment où nous écrivons, ils sont de fr. 1.41 à Genève, fr. 1.42 à Bâle, fr. 1.43 à Zurich et parfois de 80 à 90 centimes à l'heure dans les régions campagnardes.

Voici le tableau des suppléments payés en Suisse pour le travail en caissons :

Suppléments	
Bâle-Ville	20 ct. à l'heure
Zurich-Ville	10 à 20 % du salaire
Genève (1941)	25 % du salaire
	ajouter à ce chiffre 40 ct. par heure (soit les indemnités de 25 ct. pour travail dans l'eau et 15 ct. pour emploi du marteau pneumatique)

A la lecture de ces chiffres, on s'aperçoit combien les salaires sont insuffisants, surtout si l'on tient compte des divers et nombreux maux qui ruinent la santé des ouvriers « tubistes ».

De tels salaires, outre qu'ils sont insuffisants, eu égard aux risques, ne compensent pas les réductions d'horaire prévues par l'ordonnance fédérale, ce qui fait que les ouvriers eux-mêmes n'exigent pas l'application de ces horaires.

Dans cet ordre, il faut constater que le contrat collectif de travail des ouvriers du port de Toulon tient compte des diverses exigences. Voici son barrême :

Profondeur	Durée du travail	Supplément salaire
0 m. à 10 m.	8 à 7 heures	75 %
10 m. à 15 m.	7 à 6 »	150 %
15 m. et plus	6 à 4 »	300 %

Ces conditions de salaire nous semblent convenir pour couvrir les inconvénients du travail en caissons; elles compensent les réductions d'horaires exigées par les prescriptions légales pour le maintien de la santé et elles sont de nature à empêcher l'ouvrier de se surmener par des travaux accessoires.

Il y aurait donc lieu de compléter l'ordonnance fédérale par un avenant au contrat collectif national de la maçonnerie et des travaux publics, qui devrait contenir les taux uniformes des suppléments de salaire pour les ouvriers « tubistes ». A notre avis, ces taux devraient être distincts pour :

le travail à l'air comprimé, selon les pressions,
l'emploi du marteau pneumatique,
l'usage des bottes,
le travail de nuit.

Il devrait être spécifié que ces suppléments peuvent être cumulés, car ils constituent une indemnité pour des risques ou pour un surcroît de travail bien déterminés.

Conclusion.

De cette étude sur les conditions de travail des ouvriers des caissons, nous avons acquis la conviction que la législation suisse n'est certes pas à l'avant-garde du progrès dans le domaine de la protection de cette catégorie de travailleurs des grands travaux publics.

Cette insuffisance de protection provient certainement du fait que les travaux à l'air comprimé n'ont pas revêtu jusqu'ici une importance bien considérable, puisque notre art hydraulique se situe plutôt en montagne qu'en mer ou en plaine.

Nos édiles s'occupant de la construction de canaux navigables à travers le pays suisse, il conviendrait d'éliminer les déficiences de notre législation en matière de conditions de travail des ouvriers « tubistes ».

Les problèmes qui se posent sont :

la réduction du temps du travail,
la fixation de suppléments minima de salaires,
l'indemnisation de la maladie des caissons.

Il ne s'agit pas de mesures extraordinaires, mais simplement d'ajuster des conditions de travail particulières à celles, plus humaines, d'autres pays.

On ne peut pas oublier que les canaux navigables ont pour but de maintenir la Suisse dans les grands courants européens. Puisqu'il s'agit de participer à une organisation sociale plus rationnelle et plus équitable, le premier geste à accomplir est de donner plus de sécurité de vie à ces travailleurs manuels qui, eux, réalisent les vastes idées, ayant ainsi droit à la reconnaissance de tous pour les services qu'ils rendent à l'humanité.

Biographie et législation.

Carozzi L.: Hygiène du travail. Encyclopédie, édition B.I.T. 1930—1932.

Dr Sohie Jean: Revue de pathologie et physiologie du travail. — Tunnel de l'Escaut. 1932—1933.

Dr Menkès G.: Centre d'étude des maladies professionnelles, Genève.

Dunod: Air comprimé. — Caissons. Paris, 1934.

France: Décret du 1^{er} octobre 1913. Protection et salubrité dans les caissons.

France: Arrêté du 9 octobre 1913. Durée du travail.

Toulon: Contrat collectif, 11 juin 1936.

Zurich-Ville: Ordonnance du 11 mars 1911, articles 44 à 47.

Bâle-Ville: Ordonnance du 27 juin 1914, articles 13 à 16.

Suisse: Ordonnance fédérale du 3 avril 1933.

Suva: Formulaire n° 1249. Instructions pour ouvriers en caissons.

Lang Otto: Commentaire du contrat de travail. Ed. U.S.S. 1931.

Jurisprudence du travail.

Selon la loi fédérale sur le travail dans les fabriques pour qu'un établissement industriel puisse être qualifié de fabrique, il faut:

- a) qu'il occupe six ouvriers au minimum s'il emploie la force motrice;
- b) six ouvriers au minimum dont l'un au moins n'a pas dix-huit ans révolus, si l'établissement n'emploie pas de force motrice;
- c) onze ouvriers s'il ne fait pas usage de moteurs et n'emploie pas de jeunes gens;
- d) les établissements industriels qui occupent un nombre d'ouvriers inférieur aux limites fixées ci-dessus, mais qui présentent des dangers exceptionnels pour la santé et la vie des ouvriers, ou qui, par leur genre d'exploitation, revêtent manifestement le caractère de fabriques.

La loi exclut cependant les entreprises commerciales agricoles. Toute personne qui a intérêt à ce qu'un établissement industriel ne soit pas soumis à la Loi sur les fabriques, a le droit d'en faire la proposition personnellement ou par voie de représentation. Il appartient en premier lieu aux gouvernements cantonaux et à leurs organes de désigner les entreprises qui doivent se soumettre à la loi. Les inspectorats fédéraux des fabriques ont les mêmes obligations et ces instances adressent sans retard leurs propositions au Département fédéral de l'économie publique, office de l'industrie, des arts et métiers et du travail, qui statue sur l'assujettissement à la loi lorsque les conditions requises en sont établies.

Un recours contre l'assujettissement à la loi peut être adressé dans les trente jours à la Division administrative du Tribunal fédéral.

Or, il n'est pas toujours facile de savoir s'il y a entreprise industrielle ou commerciale. Le Tribunal fédéral a tranché un cas-limite intéressant à cet égard. Un grand magasin zuricois possède plusieurs ateliers qui occupent des