

MÉMOIRES

L'HYGIÈNE INDUSTRIELLE

A

l'Exposition Internationale de Milan, en 1906

PAR

J. LIBERT,

Inspecteur général des Mines, à Liège,
Membre du Jury international des récompenses.

On peut dire que la Belgique avait seule participé effectivement dans la section de l'hygiène industrielle de l'Exposition Internationale tenue cette année dans la capitale de la Lombardie. Ce n'est pas que l'on n'y rencontrât, notamment dans le compartiment spécial de l'hygiène et même dans d'autres pavillons, des choses nombreuses et intéressantes, mais elles se rapportaient principalement à l'hygiène générale : plans d'hôpitaux et d'asiles divers, plans de distributions d'eaux et de travaux d'assainissement des villes; appareils de chauffage à l'eau chaude et à la vapeur et autres; appareils sanitaires divers, etc., dont la description, même sommaire, nous entraînerait trop loin et sortirait du cadre de cette publication. La Belgique avait réuni, dans son élégant pavillon, à côté de son exposition relative à l'hygiène générale et de celle de la section de prévoyance comprenant notamment, parmi les importantes publications du Ministère de l'Industrie et du Travail, les résultats des intéressantes et hautement appréciées expériences effectuées au laboratoire de l'Administration des mines belge, à Frameries, sur les lampes de sûreté et les explosifs antigrisouteux, les plans des installations réalisées par quelques-unes de nos principales Sociétés charbonnières pour assurer aux ouvriers mineurs un lavage efficace et dans les meilleures condi-

tions hygiéniques, à l'aide de bains-douches, les seuls dont il soit encore question aujourd'hui.

Nous y avons aussi remarqué les plans, photographies et brochures résumant les travaux des Commissions officielles instituées pour rechercher les moyens de combattre l'ankylostomiasie dans nos exploitations charbonnières, ainsi que ceux des dispensaires particuliers établis par quelques Sociétés charbonnières (Cockerill, Espérance et Bonne-Fortune, Kessales et Nouvelle-Montagne), dont le personnel ouvrier avait le plus particulièrement souffert de cette maladie.

Les résultats de la lutte dirigée contre cette affection jusque dans ces dernières années, ont fait l'objet de diverses publications parues dans les *Annales des Mines de Belgique* (1); mais, depuis un an, la situation a notablement changé, en ce qui concerne la province de Liège tout au moins.

La nécessité imposée par l'arrêté royal du 24 octobre 1904, d'effectuer un classement des sièges d'exploitation en deux catégories, comprenant respectivement les mines reconnues infectées et celles reconnues indemnes ou pouvant en faire la preuve dans les six mois à dater du classement, a conduit à une revision complète du personnel ouvrier du fond, dans les divers charbonnages de la province de Liège. Il serait prématuré de fournir aucun renseignement sur cette œuvre importante réclamée par le Comité officiel d'enquête pour cette dernière province, Comité dont nous avons l'honneur de faire partie; les

(1) Rapport du Comité d'enquête sur l'ankylostomiasie dans les charbonnages de la province de Liège. (*Annales des mines de Belgique*, t. X);

Rapport sur les travaux du Comité d'étude sur l'ankylostomiasie dans les mines de houille du bassin de Charleroi. (*Id.*, t. XI);

Rapport sur les travaux du Comité d'études sur l'ankylostomiasie dans les mines de houille du bassin de Mons. (*Id.*, t. XI).

investigations porteront sur un personnel d'environ 25,000 ouvriers du fond. Cette nouvelle enquête portera, en effet, non seulement sur les charbonnages reconnus autrefois comme infectés, mais encore sur les autres qui sont, pour la plupart, loin d'être indemnes, et ensuite, non plus sur un certain pourcentage d'ouvriers, mais sur la totalité du personnel de l'intérieur de chaque mine. Les résultats des travaux figurant à Milan ne représentent conséquemment plus la situation réelle de nos charbonnages liégeois; elle s'est considérablement améliorée depuis lors.

Nous nous bornerons donc, dans cette notice, à faire connaître, pour ainsi dire exclusivement, la situation de la question relative aux bains-douches pour les ouvriers mineurs. Nous décrirons sommairement les installations des mines belges, les seules qui figurassent à l'Exposition dans la section de l'hygiène; nous décrirons aussi les installations, non représentées à Milan, du bassin houiller de Liège, afin de pouvoir faire ressortir le chemin parcouru pendant les cinq ou six dernières années, grâce à l'initiative intelligente et toute désintéressée de nos exploitants.

Nous avons visité toutes les installations du bassin de Liège et nous avons pu nous rendre compte personnellement des services qu'elles rendent à la classe ouvrière. Nous sommes persuadés que leur nombre ira encore promptement en augmentant, une fois l'élan donné; nous avons d'ailleurs connaissance de divers projets qui ne tarderont pas à être réalisés.

Il est intéressant de signaler que les ouvriers, que l'on avait trop souvent représentés comme hostiles à cette innovation, ont vite compris les avantages que les bains de l'espèce pouvaient leur procurer; aussi le succès des installations existantes s'affirme chaque jour davantage. Reentrant chez eux bien lavés et proprement vêtus, ils ne peuvent

que gagner en considération. Leur santé ne peut aussi que se ressentir favorablement du fait qu'ils endossent à leur sortie de la fosse, des vêtements secs et qu'ils se débarrassent ainsi de leurs vêtements mouillés et salis par le travail. La moralité ne peut également qu'y gagner en dispensant les ouvriers d'un bain complet dans des maisons ou appartements exigus, occupés souvent par une nombreuse famille.

Dans ce qui va suivre, nous donnerons d'abord une description sommaire de chacune des installations dont il s'agit et nous résumerons ensuite les principaux faits acquis. En ce qui concerne la province de Hainaut, nous nous bornerons à quelques renseignements que nous avons pu nous procurer sur les installations sanitaires des charbonnages de Mariemont et de Bascoup.

Nous donnerons également quelques renseignements sur l'hygiène des usines à zinc pour ce qui concerne l'usine d'Overpelt, qui avait exposé à Milan, dans le groupe de l'hygiène industrielle.

Hygiène des Charbonnages.

A. — PROVINCE DE LIÈGE.

Les Sociétés charbonnières de la province de Liège qui avaient exposé les plans de leurs installations sanitaires à Milan, étaient les suivantes : 1° Société anonyme des charbonnages de Bonne-Fin; 2° Société anonyme des charbonnages de La Haye; 3° Société anonyme des charbonnages de Bonne-Espérance, Batterie et Violette; 4° Société anonyme des charbonnages de Kessales; 5° Société anonyme des charbonnages de Gosson-Lagasse; 6° Société John Cockerill; 7° Société anonyme des charbonnages de Patience et Beaujonc; 8° Société anonyme des

charbonnages de l'Espérance et Bonne-Fortune. Toutes ont obtenu un diplôme de grand prix à cette Exposition.

I. — Charbonnage de Bonne-Fin.

Deux des trois sièges de ce charbonnage possèdent des bains-douches; ce sont les deux plus importants, c'est-à-dire : Sainte-Marguerite et Aumônier, tous deux situés sur le territoire de Liège.

1° Siège Sainte-Marguerite.

L'installation des bains-douches y a été effectuée en mai 1901, par la firme Göhman et Einhorn, à Dortmund.

Le bâtiment renfermant les appareils mesure intérieurement 15 mètres de longueur sur 13^m20 de largeur, soit une surface utile de 198 mètres carrés; il ne comporte aucune division, de sorte que le lavoir et le vestiaire sont contenus dans le même local.

L'installation comprend : 40 cabines en tôles ondulées et galvanisées de 1^m50 sur 1 mètre, avec cloison médiane pour préserver les habits, douche et porte-manteau; 4 cabines plus spacieuses, également en tôles ondulées et galvanisées, avec baignoires émaillées, robinets, douches, bancs et porte-manteaux, pour le personnel supérieur; 400 monte-habits à crochets.

Les cabines sont disposées en quatre rangées, dont deux de 12 cabines chacune et deux de 10; les premières sont appliquées contre les longs murs, et les secondes occupent la partie centrale et sont adossées l'une à l'autre. Le vestiaire occupe les espaces vides entre les rangées et à l'avant des rangées centrales.

Tant dans les cabines qu'au dehors, les murs sont garnis de carreaux de faïence, sur environ 2 mètres de hauteur; la partie supérieure est enduite et badigeonnée. Le pave-

ment est en ciment monolithe, avec pentes appropriées pour l'écoulement des eaux sales vers des collecteurs raccordés aux égouts de la ville.

Le chauffage de la salle est assuré par des tuyaux à ailettes parcourus par de la vapeur vive détendue, et la ventilation, par des aérateurs fixes établis dans la toiture.

L'éclairage naturel est obtenu par de grandes baies vitrées ménagées dans les murs, et l'éclairage artificiel, par des lampes électriques à arc.

La construction du bâtiment, y compris la fourniture et le placement de la charpente métallique, de la toiture en tôles d'acier ondulées et galvanisées, de 12 grandes fenêtres et de 4 petites en fer, et le cimentage des murs et du sol, le revêtement des murs en faïences, la fourniture et le montage des appareils, ont coûté ensemble 30,100 francs.

Le nombre d'ouvriers qui utilisent le lavoir s'élève à 395 sur un total d'ouvriers occupés dans le fond de 620, soit une moyenne de 64 %, alors qu'au début, la moyenne était de 48 % seulement. On étudie la question de l'augmentation du nombre de crochets afin de généraliser l'usage du lavoir et ce, à la demande des ouvriers eux-mêmes, ce qui est la meilleure preuve du succès.

L'eau employée est exclusivement celle de la distribution alimentaire de la ville de Liège. La quantité d'eau consommée pour une douche est, en moyenne, de 28 1/2 litres et sa température est portée à 40° C. environ, au moyen de la vapeur des chaudières, et le mélange avec circulation est obtenu à l'aide d'une espèce d'injecteur.

L'ouvrier reste environ 4 à 5 minutes dans la cabine; la toilette se fait à l'extérieur de celle-ci, sauf pour l'enlèvement et la remise du pantalon ou de la chemise, comme cela se pratique d'ailleurs dans toutes les installations analogues. La durée d'un bain doit sensiblement varier suivant les mines, les ouvriers remontant couverts d'une

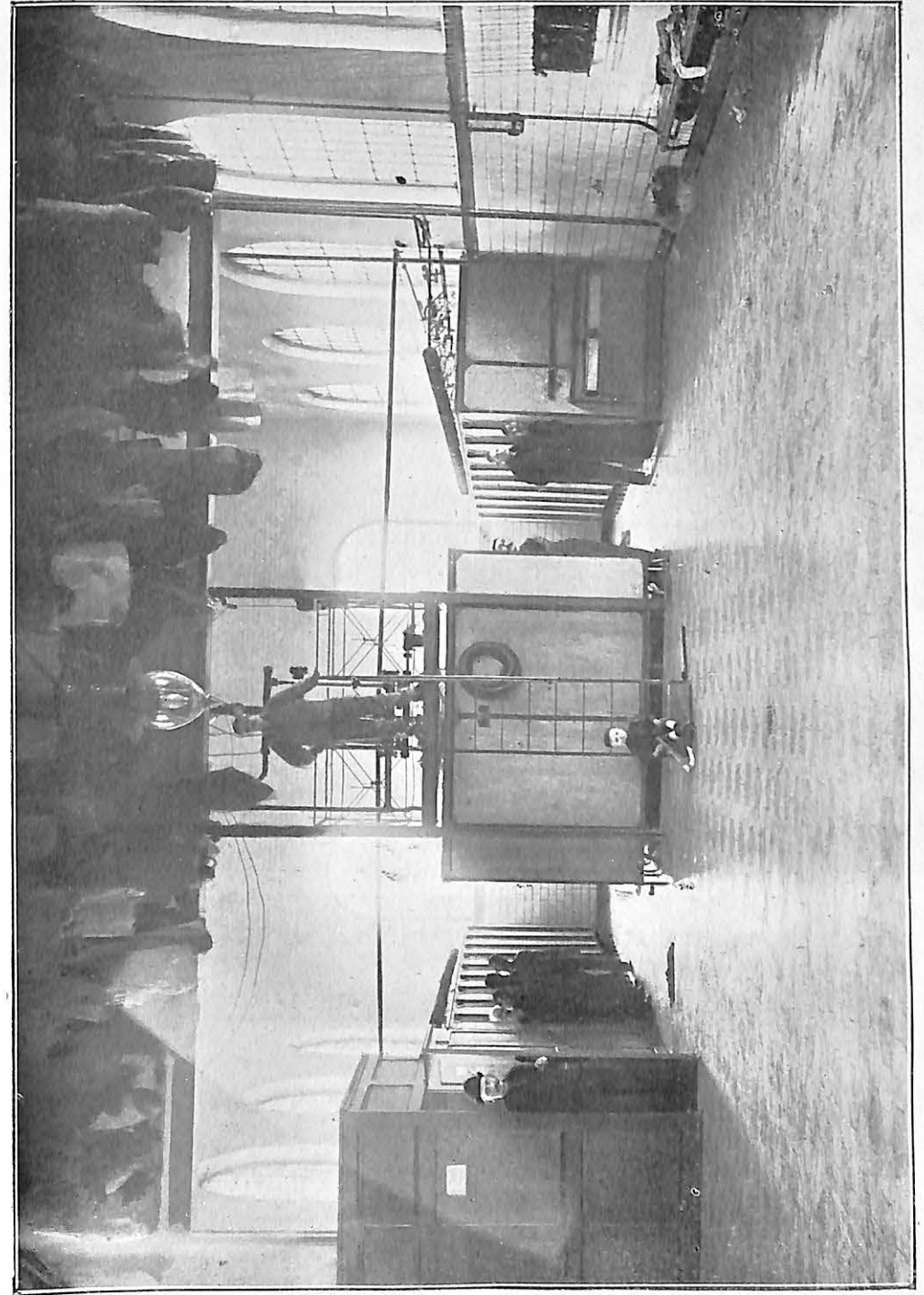


PLANCHE I. — SIÈGE AUMONIER. — Lavoir à douches et Vestiaire.

poussière plus ou moins abondante et adhérente; dans le cas considéré, les ouvriers se salissent relativement peu. La plus grande activité dans le lavoir règne entre 3 et 4 heures de l'après-midi, temps pendant lequel remontent les ouvriers à veine et les traineurs-bacs, ce qui comprend un personnel d'environ 220 ouvriers, soit plus de la moitié du personnel de jour; on doit compter que 140 de ces ouvriers utilisent les douches, en conservant la proportion ci-dessus indiquée. Il n'est pas douteux que les cabines existantes puissent suffire pour un plus grand nombre d'ouvriers.

Les dépenses occasionnées mensuellement par ce lavoir sont :

Salaires	fr. 100 00
Eau alimentaire, 280 mètres cubes, à	
fr. 0-20 le mètre cube	56 00
Entretien, réparation, éclairage.	35 00
Chauffage de l'eau et du local	150 00
Total.	fr. 341 00

Il en résulte une dépense de 3.4 centimes par bain, non compris l'intérêt et l'amortissement du capital engagé dans cette installation.

2° *Siège Aumônier* (Pl. I).

Le lavoir d'ouvriers de ce siège a été mis en usage en février 1904. Les appareils ont été fournis par la Maison Arendt et C^{ie}, de Bruxelles.

Le bâtiment renfermant les dits appareils mesure 30 mètres de longueur sur 10 mètres de largeur, soit une surface utile de 300 mètres carrés. L'installation comprend : 38 cabines pour mineurs, en tôles d'acier galvanisé, de 2 millimètres d'épaisseur, ayant 2 mètres de hauteur, 1 mètre de largeur et 1^m50 de profondeur, pourvues de

cloisons médianes pour préserver les habits et de portemanteaux; 2 cabines également en tôles d'acier lisse, de même épaisseur, avec baignoires, robinets, douches, bancs et portemanteaux; 4 lavabos modèle simple en tôle d'acier galvanisé, avec bassins en fonte émaillée; 400 monte-habits complets.

Bien qu'il n'y ait pas de mur séparatif dans cette salle, le vestiaire est absolument indépendant du lavoir; au premier est en outre contigu un petit bâtiment dans lequel sont remisées les haches et les chaussures de rechange des ouvriers.

Le chauffage de la salle est assuré par des tuyaux à ailettes en fer, parcourus par de la vapeur vive détendue à 2 atmosphères; la ventilation est déterminée par 7 aérateurs fixes. L'éclairage artificiel est obtenu par des lampes à arc et l'éclairage naturel par de grandes fenêtres ménagées dans les murs. Ceux-ci sont enduits et badigeonnés, sauf la partie inférieure qui est recouverte de carreaux de faïence; le pavement de la salle est constitué par des carreaux en ciment comprimé.

Le coût de la construction du bâtiment y compris la charpente métallique, la toiture en tuiles, le cimentage et le carrelage ainsi que le coût de la fourniture et du montage des appareils se sont élevés ensemble à la somme de 25,300 francs.

Actuellement, 525 ouvriers du fond, sur un total de 575, utilisent les bains-douches; c'est donc une proportion de 91 %; même dès le début, une forte proportion fut immédiatement atteinte.

On remarquera que le nombre d'ouvriers qui font usage des bains-douches et du vestiaire est supérieur à celui du nombre de crochets ou monte-habits; des ouvriers des deux postes s'entendent en effet pour l'utilisation du même crochet, ce qui est cependant un fait assez rare dans les installations de l'espèce.

L'eau employée est aussi l'eau alimentaire de la distribution communale de Liège, et la quantité consommée par douche est en moyenne de 30 litres; sa température est portée à 40° C.

L'ouvrier reste environ 4 minutes dans la cabine pour se laver.

Les dépenses mensuelles occasionnées par ce lavoir peuvent s'établir comme il suit :

Salaires	fr. 77 50
Eau alimentaire, 400 mètres cubes environ, à fr. 0-20 le mètre cube . . .	80 00
Entretien, réparation, éclairage. . . .	40 00
Chauffage de l'eau et du local	200 00
Total.	fr. 397 50

Il en résulte que le bain revient, en moyenne, non compris l'intérêt et l'amortissement du capital, à 3 centimes environ, nonobstant l'emploi d'eau alimentaire.

II. — Charbonnage de La Haye.

Des bains-douches pour mineurs sont établis aux deux sièges de ce charbonnage; ils sont en service depuis le début de l'année 1903; ils viennent d'être complétés conformément à la description ci-après et ce, pour répondre aux nécessités croissantes du service, les ouvriers les utilisant de plus en plus.

1° Siège Saint-Gilles, à Liège.

L'installation comprend: 1° une salle servant de vestiaire, mesurant intérieurement 15 mètres de longueur sur 10 mètres de largeur; 2° une salle de douches de 11 mètres de longueur sur la même largeur que la précédente; ces deux salles servent exclusivement à l'usage des ouvriers et sur-

veillants; 3^o une salle avec baignoires et douches à l'usage du personnel supérieur, de 10 mètres de longueur sur 2^m75 de largeur. Ces divers locaux se trouvent dans le prolongement les uns des autres, le dernier toutefois est sans communication avec les deux premiers; ceux-ci, vestiaire et lavoir pour mineurs, communiquent entre-eux par deux grandes baies ménagées dans le mur séparatif lequel supporte le réservoir à eau pour les douches; du côté du vestiaire se trouvent appliqués contre le dit mur les appareils nécessaires au chauffage et à la circulation des eaux de lavage. Dans le vestiaire, 500 monte-habits à crochets sont établis parallèlement aux deux longs murs; des bancs complètent l'installation à l'usage des ouvriers. Ce local est pourvu de grandes fenêtres pour l'éclairage naturel et la ventilation; celle-ci est en outre facilitée par l'établissement de cheminées métalliques établies au-dessus de la toiture.

La salle de bains pour mineurs comprend 40 cabines à une douche; elles sont établies sur quatre rangées de 10, dont deux adossées aux deux longs murs et les deux autres au centre de la salle. Les cabines ont 1 mètre de largeur, 1^m50 de profondeur et environ 2 mètres de hauteur; elles sont de deux espèces au point de vue des matériaux employés pour la construction; la première moitié établie a été effectuée à l'aide de tôles ondulées et galvanisées, mais actuellement recouvertes d'un vernis, et la seconde moitié, établie récemment, est construite à l'aide de cloisons en briques soutenues par une armature en fers profilés et recouvertes par des carreaux de faïence blanche; toutes les cabines sont à deux compartiments obtenus par une demi-cloison; un rideau en toile permet à l'ouvrier de s'isoler complètement. La salle servant de lavoir est aussi éclairée par des fenêtres et ventilée comme celle du vestiaire, mais la hauteur du local et celle des fenêtres sont moins considérables, comme d'habitude.

La salle pour le personnel supérieur comprend 5 cabines avec baignoires en sous-sol, garnies de carreaux de faïence; elles sont construites comme les dernières décrites du lavoir des mineurs, mais sont à un seul compartiment et munies de portes en bois; une série de robinets permettent d'obtenir la douche froide et la douche chaude et d'alimenter la baignoire d'eau froide ou chaude à volonté.

Les murs des divers locaux sont enduits et badigeonnés, sauf un lambris d'environ 2 mètres de hauteur qui est constitué par des carreaux de faïence analogues à ceux couvrant les cloisons d'une partie des cabines. Le pavement du vestiaire et de la salle pour le personnel supérieur est fait en carreaux céramiques; celui du lavoir pour mineurs est en ciment monolithe.

Le chauffage de tous les locaux est obtenu à l'aide de tuyaux à ailettes parcourus par de la vapeur détendue à 2 atmosphères.

L'éclairage artificiel de l'installation est obtenu par deux lampes électriques à arc et à incandescence.

Le coût total de l'installation s'élève à environ 35,500 francs.

L'eau employée pour les bains provient de la mine; elle est préalablement décantée et chauffée à la température d'environ 40° C. à l'aide de la vapeur vive.

Le nombre moyen d'ouvriers du fond est actuellement de 700; la proportion du personnel qui utilise les bains est supérieure à 70 %; tous les crochets disponibles sont utilisés; en attendant qu'on puisse en augmenter le nombre, quelques ouvriers font usage d'anciennes armoires en fer établies dans l'aise. Ces armoires servent également à remiser des chaussures, chapeaux, etc., qui ne peuvent prendre place dans les sacs suspendus aux crochets.

La durée du bain est de 7 à 8 minutes.

Les dépenses mensuelles, main-d'œuvre et autres frais,

s'élèvent mensuellement en moyenne à fr. 234-50. Le prix moyen de revient en ressort à moins de 2 centimes par bain, amortissement et intérêt de la dépense d'installation non compris.

2° *Siège Piron, à Saint-Nicolas.*

L'installation des bains-douches pour mineurs à ce siège comprend un bâtiment central servant de vestiaire et mesurant 14 mètres de longueur sur 10 mètres de largeur, et deux annexes de 14^m50 de longueur sur 4^m50 de largeur, contenant chacune 25 cabines à une douche, soit en tout 50 douches.

La surface totale utile occupée mesure 270 mètres carrés environ, murs extérieurs et séparatifs non compris.

Le vestiaire contient 550 monte-habits, le réservoir d'eau ainsi que les appareils de chauffage et de distribution d'eau.

L'éclairage artificiel est obtenu par des lampes électriques à incandescence et le chauffage à l'aide de radiateurs à vapeur vive détendue.

Dans cette installation, le vestiaire est complètement indépendant du lavoir avec lequel il communique par quatre baies ménagées dans les murs séparatifs. Les cabines sont de deux systèmes différents, comme au siège de Saint-Gilles; la construction des locaux est aussi d'une façon générale la même; leur groupement est seulement différent.

Le prix de l'installation s'élève à 31,200 francs environ.

L'eau employée est l'eau de mine telle qu'elle est refoulée par la pompe d'épuisement.

Le nombre total moyen des ouvriers du fond est de 760; environ 525 utilisent journalièrement les bains-douches, soit une proportion d'environ 70 %.

La durée d'un bain est de 10 minutes environ.

Les frais de main-d'œuvre, pour la surveillance et l'entretien, s'élèvent mensuellement en moyenne à. fr. 212 50

Les frais de magasin pour diverses fournitures à fr. 23 37

Total. . fr. 235 87

Le prix moyen de revient d'un bain est conséquemment un peu inférieur à 2 centimes, non compris les frais de chauffage, ni ceux d'éclairage, ni l'intérêt et l'amortissement du capital engagé.

III. — **Charbonnage de l'Espérance et Violette.**

(Pl. II à VII).

Ce charbonnage comprend deux sièges; le principal, situé à Herstal, ou siège de Bonne-Espérance, possède un lavoir à douches pour ouvriers; celui de Violette, à Jupille, est de création toute récente; on a prévu dans le projet des installations superficielles de ce dernier, l'établissement de bains-douches.

Le lavoir pour ouvriers établi au siège de Bonne-Espérance fait partie d'un ensemble comprenant : bains-douches pour hommes, bains-douches pour femmes, lampisterie et aise des ouvriers. Lors de la construction, en 1902, le bâtiment avait été prévu pour l'établissement de 96 cabines et de 1,200 monte-habits; la moitié de l'installation seule avait été réalisée à cette époque; ce n'est qu'en 1905 que, en présence du nombre croissant d'ouvriers utilisant les bains, l'autre moitié de l'installation a été montée.

La partie du bâtiment abritant le lavoir et le vestiaire pour mineurs, mesure 32 mètres sur 25 mètres environ, soit 800 mètres carrés de surface utile; c'est donc une installation aux vastes proportions relatives. Le tout est construit en briques de schiste, très dures et sans enduit même à l'intérieur, mais la maçonnerie est soigneusement

rejointoyée, de manière à ne nécessiter qu'un simple broyage des murs pour tout entretien; les faces intérieures des dits murs sont recouvertes de carreaux en faïence blanche, sur environ 2 mètres de hauteur. Le pavement est en ciment monolithe. La toiture, établie en forme de raikem, présente une série de versants vitrés alternant avec des versants couverts en tuiles, le tout reposant sur des fermes métalliques.

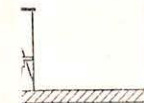
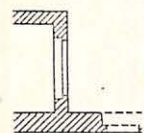
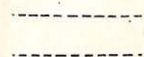
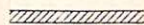
Les cabines de bains pour les ouvriers du fond sont disposées de part et d'autre d'un vestiaire central et les murs de séparation sont percées de baies établissant la communication du lavoir avec le vestiaire. Dans un bâtiment adjacent se trouvent, dans deux compartiments distincts, 15 cabines pour les femmes occupées aux travaux de la surface, et 4 cabines avec baignoires en fonte émaillée avec douches pour le personnel supérieur.

Les cabines pour mineurs ont une largeur de 1 mètre sur une profondeur de 1^m50 et une hauteur de 1^m90 environ; elles sont divisées en deux compartiments par une demi-cloison; les cabines pour le personnel féminin sont plus profondes (2 mètres) que les précédentes, la toilette s'y faisant entièrement; les cabines en question sont également munies de portes. Le reste de la construction est le même que dans le grand lavoir.

Les cloisons des cabines sont constituées par des tôles en fer planes, galvanisées, les anciennes sont de plus recouvertes d'un vernis.

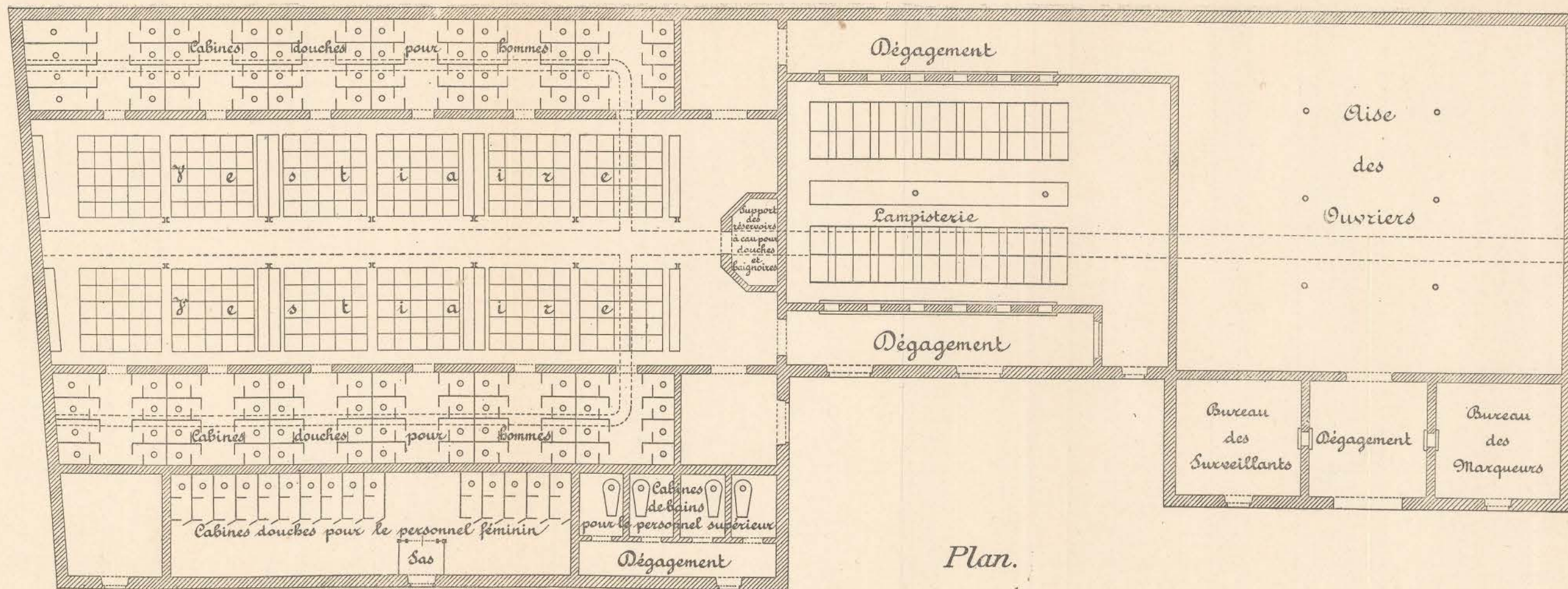
Dans la première moitié des monte-habits, on fait usage de cordelettes en chanvre; dans l'autre, on a placé des chaînettes en fer galvanisé et peintes. L'expérience n'est pas encore suffisante pour permettre d'apprécier quel est le meilleur des deux systèmes.

L'éclairage artificiel a lieu à l'aide de lampes électriques à incandescence et le chauffage à l'aide de tuyaux à

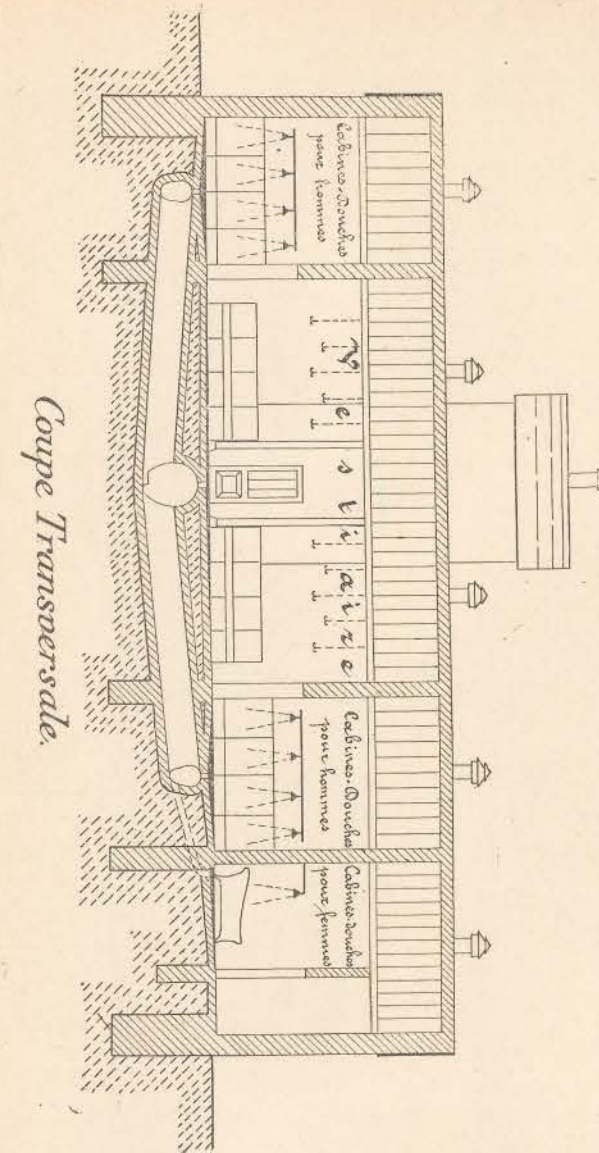


sales

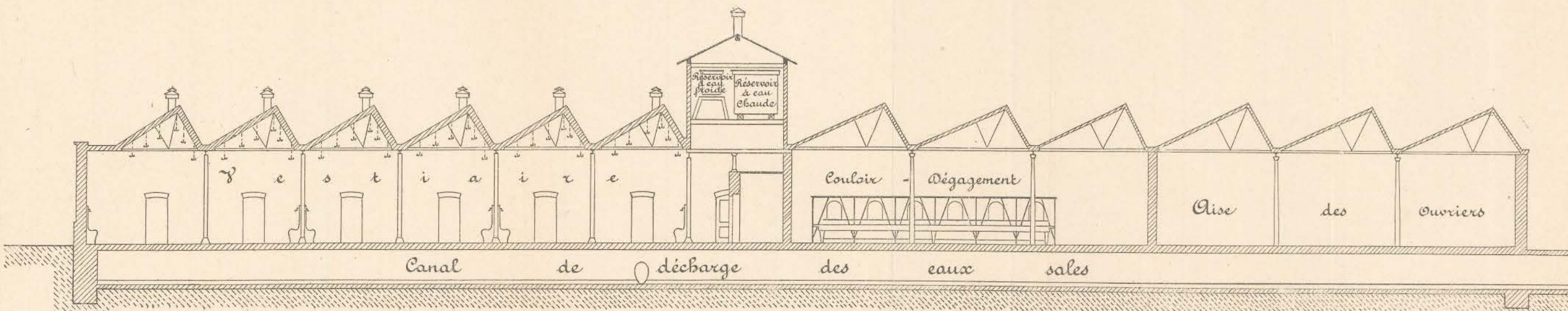




Plan.



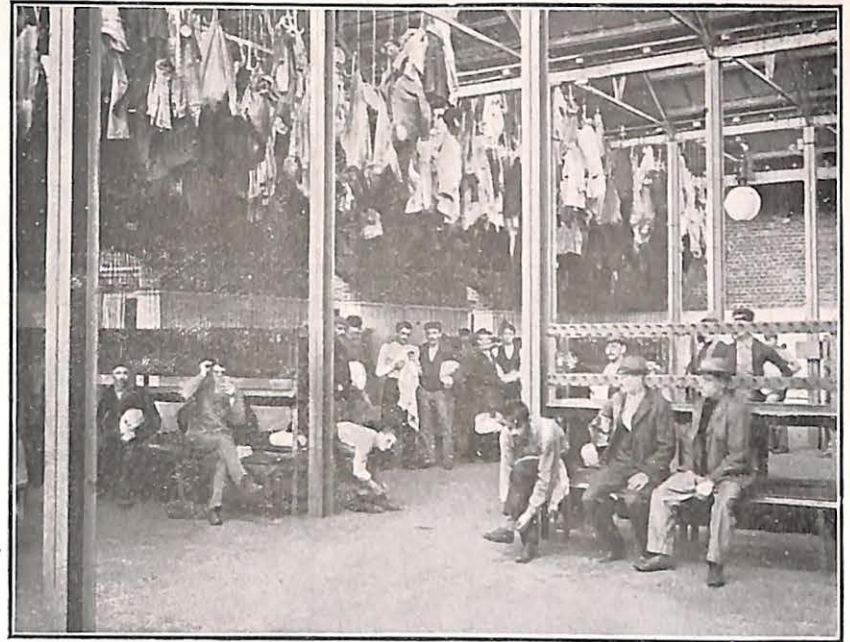
Coupe Transversale.



Coupe Longitudinale.

Charbonnage de l'Espérance et Violette
 (SIÈGE BONNE ESPÉANCE A HERSTAL)
 —
 PLAN DU LAVOIR POUR OUVRIERS
 et annexes. — ÉCHELLE 1 : 200

PLANCHE III.



SIÈGE BONNE-ESPÉRANCE. — *Vestiaire du lavoir des mineurs.*

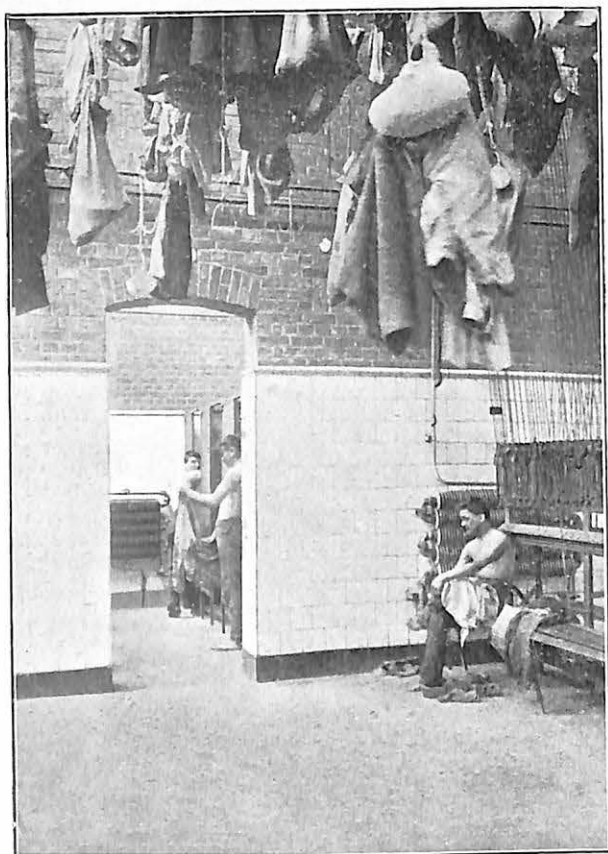
PLANCHE IV.



SIÈGE BONNE-ESPÉRANCE. — *Vestiaire et cabines-douches pour mineurs.*

1907. P 17

PLANCHE V.



SIÈGE BONNE-ESPÉRANCE.
Vestiaire et Cabines-douches pour mineurs.

PLANCHE VI.



SIÈGE BONNE-ESPÉRANCE.
Cabines-douches pour le personnel féminin de la surface.

ailettes parcourus par de la vapeur vive détendue. La ventilation est obtenue par des cheminées métalliques surmontées de mitres.

L'installation des bains-douches, vestiaire et baignoires, bâtiment compris, a coûté la somme de 68,000 francs; dans celle-ci ne figure pas la dépense pour les bâtiments voisins : aise et lampisterie. Par suite de la disposition adoptée, l'ouvrier entre par le vestiaire, passe à la lampisterie, se rend dans l'aise et en sort en passant par le bureau du marqueur; à sa remonte des travaux, il accomplit l'itinéraire susdit en sens contraire.

La planche II renseigne la disposition adoptée.

L'eau employée provient du gravier de la Meuse; elle ne subit aucune filtration préalable, étant très propre.

Les dépenses mensuelles d'exploitation se répartissent en moyenne comme il suit :

Salaires de surveillance et d'entretien . fr.	302 00
Autres frais, vapeur comprise	505 00
Total. . fr.	807 00

Le prix moyen de revient est de 3 1/2 centimes par bain.

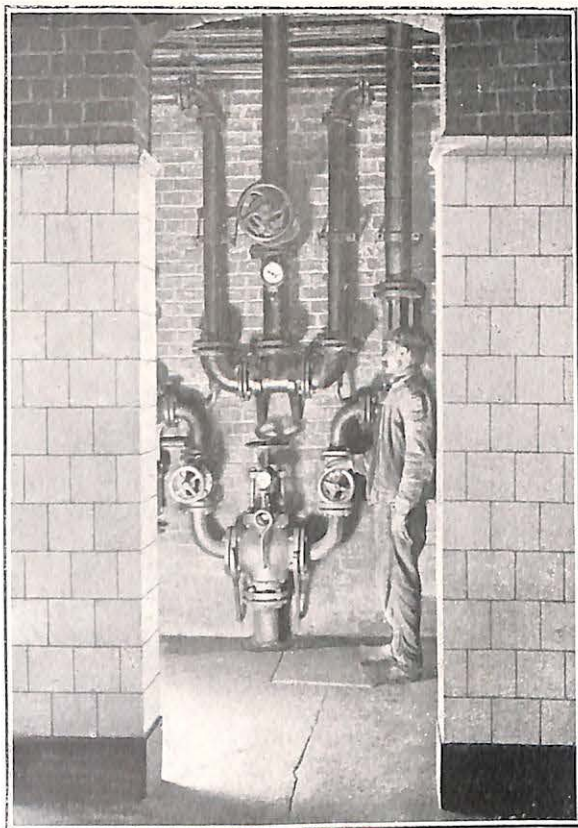
Le personnel ouvrier du siège en question est de 980 hommes du fond; en moyenne 800 d'entre eux utilisent les bains, soit une proportion de 82 %; sur les 260 ouvriers de surface, 110 dont 40 femmes, se lavent également à la mine.

Dans le lavoir des mineurs, le séjour dans la cabine est en moyenne de 5 minutes; les ouvriers ne se salissent pas très fort dans les travaux souterrains de ce siège.

IV. — Charbonnage de Gosson-Lagasse.

Des deux sièges d'exploitation de ce charbonnage, les n^{os} I et II, le premier est seul encore pourvu de l'installation de

PLANCHE VII.



SIÈGE BONNE-ESPÉRANCE.

Appareil de chauffage et de circulation de l'eau pour douches.

bains-douches; elle remonte à 1903; on est actuellement occupé à commencer les fondations du bâtiment destiné à recevoir la même installation au siège n° II.

L'installation primitive du siège n° I a été décrite dans le tome VIII, pp. 1149 et suivantes des *Annales des Mines de Belgique*. Le bâtiment qui l'abrite n'a pas été modifié, mais l'installation intérieure a été complétée. Le bâtiment en question a une surface couverte de 200 mètres carrés pour le vestiaire des ouvriers, 100 mètres carrés pour les douches de ces derniers, 36 mètres carrés pour les douches des surveillants et autant pour les douches et baignoires des ingénieurs, soit ensemble près de 400 mètres carrés.

Le nombre des cabines est resté de 33 pour les ouvriers, 7 pour les surveillants et 4 pour les ingénieurs; ces dernières sont munies de baignoires en fonte émaillée avec douches.

Les cabines pour ouvriers et surveillants, contenant chacune une douche, mesurent : 0^m90 à 0^m95 de largeur, 1^m75 de profondeur et 1^m85 de hauteur; ces cabines sont formées par une charpente de fers profilés soutenant des cloisons en briques creuses de 50 millimètres, réunies au ciment et revêtues de carreaux de faïence. Les cabines sont divisées en deux compartiments et sont fermées au moyen de rideaux.

Le pavement des locaux est en asphalte, ce que l'on rencontre rarement; l'asphalte est, paraît-il, moins froid que le ciment et les carreaux divers.

Le chauffage est obtenu par des tuyaux à ailettes et radiateurs alimentés par de la vapeur détendue. L'éclairage est assuré par des lampes électriques à incandescence de 10 bougies, une par cabine, et par des lampes analogues de 32 bougies pour le vestiaire, les corridors, etc.

L'eau que l'on utilise provient de l'exhaure de la mine; elle est filtrée sur des déchets d'éponges, d'ouate, de fines grenailles, etc.

Dans l'état actuel, l'installation revient à la somme de 45,800 francs.

Le personnel du fond du siège n° I comprend environ 700 ouvriers, tous peuvent se servir des douches; effectivement 600 d'entre-eux utilisent le vestiaire et 450 prennent journallement des douches, environ 65 %. Une quarantaine d'ouvriers de surface utilisent également les douches, le samedi.

La douche dure de 3 à 4 minutes.

Les dépenses mensuelles sont en moyenne les suivantes :

Frais de surveillance et autre main-d'œuvre fr.	220 00
Charbon pour vapeur	48 00
Fournitures diverses	70 00
Total. . fr.	338 00

On en déduit que le prix moyen de revient d'un bain est d'environ 3 centimes.

V. — Charbonnage d'Ougrée.

Un seul siège y est en activité. Des bains pour ouvriers y existent depuis 1899; ils n'étaient pas à douches, mais à baquets; ils viennent d'être transformés dans le premier système ci-dessus indiqué pour satisfaire aux exigences de l'hygiène moderne.

Ils sont établis à l'étage d'un bâtiment qui abrite notamment au rez-de-chaussée le nouveau ventilateur Guibal y installé depuis quelques années. Indépendamment des salles de bains et de vestiaire, se trouvent, au même étage, dans le dit bâtiment, l'aise des ouvriers, les forges et la lampisterie.

Dans une même salle mesurant intérieurement 7^m30 sur 3^m50, on a établi 3 cabines avec baignoires en zinc et accessoires. Ces cabines sont destinées au personnel

supérieur du charbonnage. Une deuxième salle, mesurant utilement 4^m60 sur 5^m90, renferme 8 cabines à douches pour le personnel de la surveillance.

Ces cabines, qui mesurent 1^m20 de largeur sur 1^m75 de profondeur et 1^m90 de hauteur, sont établies à l'aide de cloisons en briques soutenues par des cadres en fer profilé et revêtues sur toutes les faces par des carreaux de faïence. Le pavement est en ciment monolithe. L'aéragé de cette salle est obtenu par des cheminées en zinc débouchant dans les combles du bâtiment.

Le chauffage est obtenu par des radiateurs à vapeur détendue.

Les cabines pour ouvriers sont établies dans deux salles contiguës mesurant chacune 8^m30 sur 7^m50 et contenant chacune 19 cabines, soit un total de 38. Chacune d'elles mesure 1 mètre de largeur, 1^m70 de profondeur et 1^m90 de hauteur; elles sont constituées à l'aide de tôles de fer assemblées sur cornières; elles sont fermées par des portes métalliques.

On chauffe cette salle au moyen de la vapeur de décharge de la machine du ventilateur, circulant dans une tuyauterie en fonte.

L'aéragé peut être activé par des prises d'air et des tuyaux aspirants mis en communication à volonté, à l'aide de glissières, avec le ventilateur de la mine; ces tuyaux, au nombre de 4, de 0^m15 de diamètre, sont raccordés à une conduite unique de 0^m27 de diamètre.

Le vestiaire est constitué par une salle de 12^m60 de long sur 5^m10 de large; elle contient une série d'armoires en fer, à plusieurs compartiments, fermés à l'aide de cadenas; ces compartiments reçoivent les vêtements de route des ouvriers.

Le nombre moyen d'ouvriers du fond est approximativement de 300; on peut dire que la presque totalité (sauf une

dizaine), fait usage des bains. Une douzaine d'ouvriers de surface se servent aussi de l'installation de bains, d'une façon journalière.

La durée d'un bain est d'environ 12 minutes; elle est relativement plus considérable que dans la plupart des installations similaires, parce que les ouvriers procèdent, dans les cabines, à leur toilette complète; à cette fin, un banc en bois est établi dans le fond de chaque cabine.

L'eau employée provient de la Meuse; elle est filtrée dans une petite cuve en fer où elle traverse une couche de bri-cailions. Cette eau est chauffée vers 40° C. par la vapeur de décharge de la machine du ventilateur. Une conduite d'eau froide s'adapte sur la conduite d'eau chaude pour obtenir la température voulue.

L'éclairage des bâtiments est obtenu à l'aide de lampes électriques à incandescence.

Il serait difficile de fixer le coût exact de l'installation qui a été faite en deux fois et qui fait partie d'un bâtiment à divers usages. On peut néanmoins estimer le coût approximatif à une vingtaine de milliers de francs.

Quant aux dépenses d'exploitation, elles sont aussi réduites que possible, à peine une centaine de francs par mois, en grande partie constituées par des frais de main-d'œuvre, la vapeur provenant de la décharge d'une machine et l'eau étant fournie, gratuitement, par le service des hauts-fourneaux. Il en résulte qu'un bain revient à peine à 1 1/2 centime, toujours intérêt et amortissement de la dépense d'installation non compris.

VI. — Charbonnage des Kessales-Artistes.

Ce charbonnage comprend quatre sièges dont les deux plus importants sont : celui des Kessales, à Jemeppe-sur-Meuse, et celui du Xhorré, à Flémalle-Grande. Ces deux

derniers seuls sont actuellement pourvus de bains-douches pour ouvriers; on est occupé à l'étude d'une installation analogue pour un troisième siège.

1° *Siège des Kessales.*

La mise en service des bains y établis remonte à août 1901. Le bâtiment rectangulaire qui les abrite mesure 26 mètres de long sur 6^m50 de large et 5^m50 de haut.

Les cabines, au nombre de 22, ont une douche chacune, sont alignées le long des grandes parois; deux contiennent des baignoires à l'usage du personnel supérieur. Le nombre de monte-habits est de 400.

Les murs et le pavement sont entièrement cimentés; la séparation des cabines est faite à l'aide de tôles en fer galvanisées, assemblées sur des chassis en fer profilé.

Le chauffage de la salle est obtenu par des tuyaux à ailettes parcourus par de la vapeur détendue, et l'éclairage par des lampes électriques à incandescence. L'eau employée est celle qui est fournie par les pompes d'épuisement de la mine; elle est filtrée sur un lit de coke. Elle est chauffée par de la vapeur vive vers la température de 40° C.

Le nombre moyen actuel d'ouvriers du fond du dit siège est de 494, dont 293 utilisent les douches, soit une proportion de 60 % approximativement. Les dépenses mensuelles, vapeur non comprise, ni intérêt, ni amortissement, s'élèvent à environ 250 francs, ce qui conduit à un prix moyen de revient de 3 1/2 centimes par bain.

Cette installation suffit, malgré ses proportions relativement restreintes, car les ouvriers n'attendent pas, à leur remonte, pour avoir accès aux cabines.

Le coût total de l'installation a été d'environ 22,000 francs.

2° *Siège Xhorré.*

L'installation des bains-douches à ce siège a été mise en usage en juin 1900; elle est absolument identique à celle du siège précédent; le bâtiment est seulement un peu plus large: 7^m60 au lieu de 6^m50. Le dispensaire pour l'anquilostomiasie y est adossé et dans le prolongement du lavoir.

La dépense d'installation a été un peu plus élevée que pour l'autre siège (25,000 francs). Les dépenses mensuelles et le prix moyen de revient d'un bain sont à peu près les mêmes qu'au siège des Kessales.

La situation actuelle du personnel est la suivante: Nombre d'ouvriers du fond 502; nombre moyen d'ouvriers qui utilisent les douches 310, soit une proportion de près de 62 %.

VII. — Charbonnage Cockerill.

Des trois sièges d'exploitation houillère de cette mine, un seul, le siège Colard, présente de l'importance; les deux autres, Marie et Caroline, n'occupent plus qu'un faible personnel ouvrier et sont sans avenir, la plus grande partie de l'extraction étant reportée au siège Colard puissamment outillé. Ce qui précède explique pourquoi les installations sanitaires des deux petits sièges précités n'ont pas été modifiées; en ce qui concerne le siège Colard, des bains y existent depuis 1895, mais l'installation primitive y a été remplacée par une autre répondant mieux aux exigences de l'hygiène moderne; elle est en fonctionnement depuis l'année 1904.

Le plan de la nouvelle installation est figuré à la planche VIII.

Le bâtiment abritant les bains et le vestiaire ne présente pas de division; il mesure intérieurement 23 mètres de

longueur sur 16^m20 de largeur, soit une surface utile de 370 mètres carrés. La hauteur sous fermes est de 7^m mètres.

Les murs sont revêtus, sur la face intérieure, et sur 2 mètres de hauteur, de carreaux en faïence; la partie supérieure est simplement enduite et badigeonnée. Le pavement est constitué par des carreaux céramiques; ceux placés à l'intérieur des cabines sont à rainures pour éviter le glissement.

Ce lavoir comprend 60 douches disposées en trois files de 23, 18 et 19 cabines, en briques émaillées, avec portes en fer et constituées chacune de deux petits compartiments séparés par une demi-cloison également en briques émaillées. Les dimensions des cabines sont : 1 mètre de largeur, 1^m50 de profondeur et 1^m85 de hauteur.

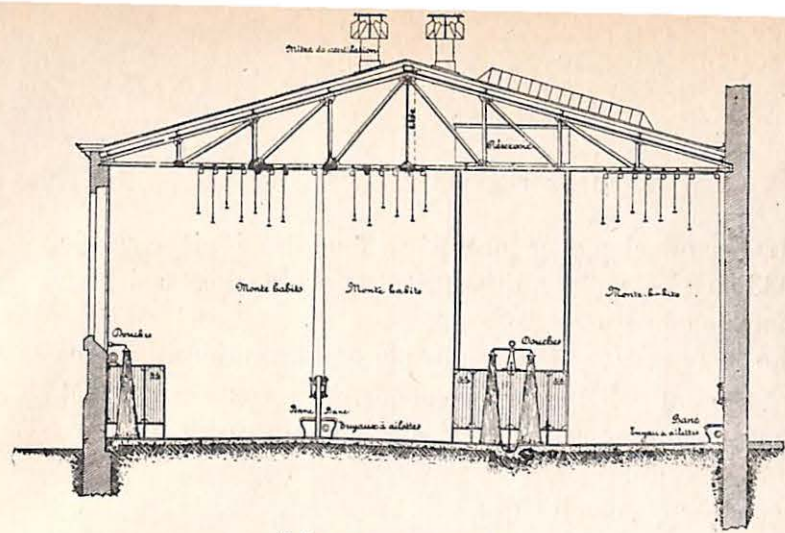
L'eau utilisée provient de la distribution communale de Seraing; elle passe d'abord dans un serpentin à vapeur pour l'amener à la température voulue, qui est d'environ 40° C., ordinairement.

Des grilles permettent l'écoulement des eaux sales dans un collecteur souterrain.

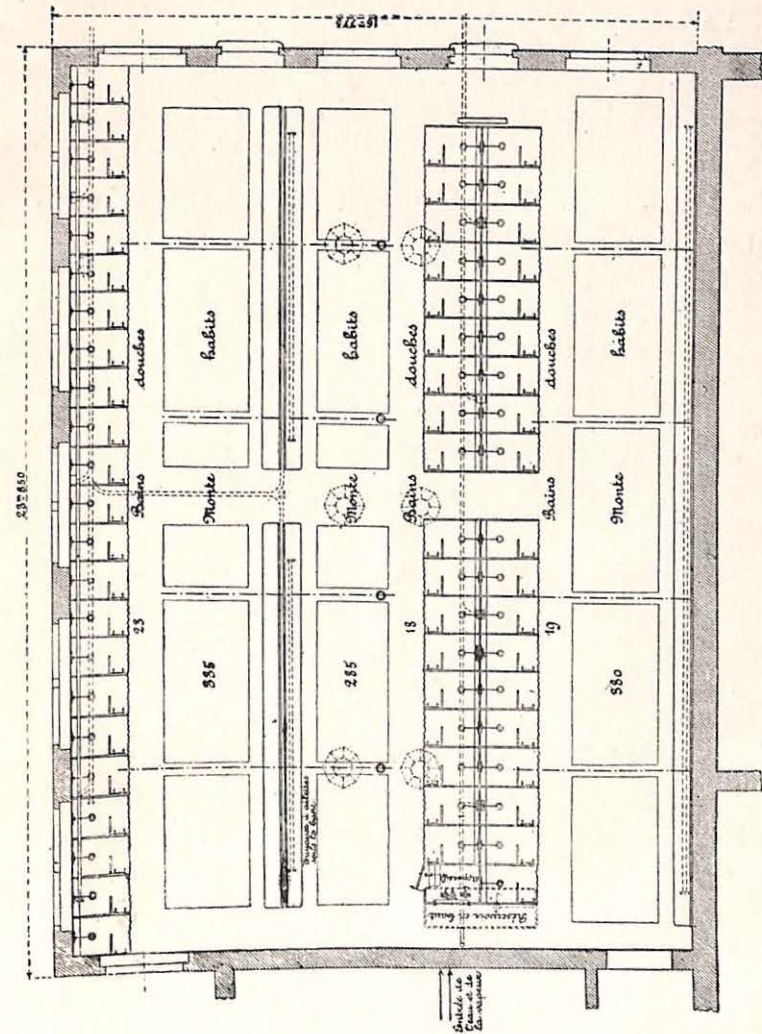
Le chauffage de la salle est assuré par un réseau de radiateurs à ailettes à circulation de vapeur vive détendue et placés sous les bancs. Une bonne ventilation est assurée par six cheminées avec mitres placées dans le toit au-dessus des douches de manière à mener directement au-dehors les vapeurs qui s'en dégagent.

L'éclairage est obtenu par de grandes baies vitrées pendant le jour et des lampes électriques à arc pour la nuit.

Le vestiaire comprend 1,000 monte-habits ou grappins qui peuvent être hissés jusqu'au niveau des entrants des fermes par l'intermédiaire de cordelettes et de poulies. L'emplacement des monte-habits a été choisi de manière à se trouver en dehors du chemin des vapeurs qui se dégagent des douches.



Coupe transversale.



Coupe en plan

Le personnel moyen occupé au fond du dit siège est de 1,030 ouvriers; 950 utilisent les bains-douches, soit une proportion de plus de 92 %.

Le bain a une durée moyenne de 7 minutes et les dépenses journalières, salaire et entretien, sont de fr. 21-21 en moyenne et le prix de revient d'un bain ressort à moins de 2 1/2 centimes. La dépense moyenne journalière se décompose comme il suit :

Salaires (4 ouvriers).	fr.	13 25
Savon, brosses, etc.		0 45
Vapeur		1 59
Eau alimentaire ($0^m3035 \times \text{fr. } 0-10 \times 950$)		3 32
Eclairage		2 60
Total.	fr.	21 21

La dépense totale de l'installation a été de 50,000 francs, tout compris.

Indépendamment de cette installation, il existe une salle distincte de bains pour les géomètres et conducteurs, et une autre encore pour le personnel supérieur. Elles sont à douches et baignoires en sous-sol; elles ne présentent aucune particularité.

VIII. — Charbonnage du Hasard.

Le siège de beaucoup le plus important de ce charbonnage, ou de Micheroux, est seul pourvu de bains-douches. Quant à celui de Fléron, il n'appartient que depuis relativement peu de temps à la Société du Hasard. Le lavoir du siège de Micheronx a été établi au commencement de l'année 1904. Il est abrité dans un bâtiment neuf mesurant intérieurement 16^m75 sur 9 mètres, soit une surface utile de 150 mètres carrés environ. La salle contenant les monte-habits est distincte, mais voisine de la précédente et est

constituée par un vieux bâtiment mesurant intérieurement 16^m50 sur 10^m50 environ, soit une surface de 173 mètres carrés. Les deux salles communiquent par trois baies ménagées dans la longue paroi commune.

La hauteur intérieure, sous fermes, de la salle de bains est de 5^m50 ; dans celle du vestiaire, elle est de 9 mètres.

Le lavoir contient : 12 cabines à une douche; 6 cabines à 2 douches et 2 cabines à 6 douches, ensemble 36 douches. Tous les cloisonnements sont en verre portés sur cadres métalliques.

Le nombre de monte-habits est de 500.

Le chauffage est obtenu par des tuyaux de vapeur à ailettes placés dans les deux salles. L'éclairage artificiel est obtenu par des lampes électriques à incandescence. Il est fait usage de l'eau de circulation du condenseur central du charbonnage. Toutefois cette eau, qui est souvent trop froide en hiver, passe dans un appareil de chauffage; sa température est réglée par le moyen d'une injection de vapeur.

L'installation totale a coûté la somme de 17,000 francs.

Le nombre moyen d'ouvriers du fond du siège de Micheroux est actuellement de 804; le nombre moyen d'ouvriers qui font usage des bains est de 200, soit une proportion de 25 %, ce qui est encore peu élevé, surtout par rapport à ce qui se passe dans les autres charbonnages.

La durée d'un bain varié de 5 à 10 minutes.

La dépense mensuelle se répartit comme ci-après :

Salaires	fr.	150 00
Brosses, savon, etc.		20 00
Total.	fr.	170 00

Ce prix de revient est établi non compris le coût de la vapeur, ni celui de l'éclairage, ni l'amortissement de l'installation. Dans ces conditions, le coût moyen d'un bain est de 3.4 centimes.

IX. — Charbonnage de l'Espérance et Bonne-Fortune.

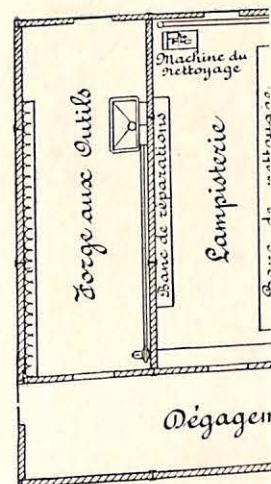
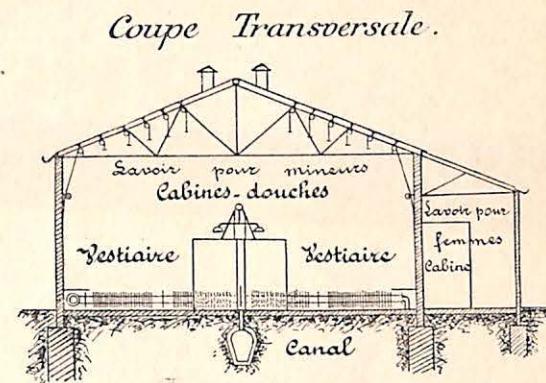
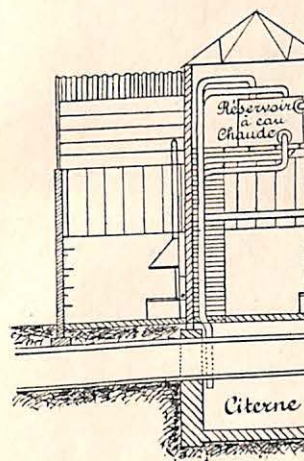
Chacun des trois sièges de ce charbonnage est pourvu, depuis 1901, d'un lavoir à douches pour ouvriers. Les trois installations sont à peu près identiques; elles viennent d'être agrandies et même les travaux d'appropriation n'étaient-ils pas complètement terminés au moment de notre visite.

Dans leur état actuel, elles comportent chacune une vaste salle de 24^m20 sur 9^m20, au centre de laquelle se trouvent en deux rangées, adossées, 42 cabines à une douche. Celles-ci mesurent 1 mètre de largeur, 1^m20 de profondeur et 1^m75 de hauteur, et ne comprennent qu'un compartiment; elles sont construites en tôles de fer assemblées sur chassis également métalliques et munies de portes en fer; la cloison séparant les deux rangées est en ciment et garnie de faïences, à l'un des sièges seulement (Espérance).

Tous les pavements sont en ciment monolithe; la construction des bâtiments est constituée par des cloisons en briques montées sur poutrelles; les faces intérieures sont peintes à l'huile; la couverture des dits bâtiments est en tôles de fer ondulées et galvanisées, reposant sur des fermes métalliques. L'éclairage naturel et la ventilation sont assurés par de grandes fenêtres à bascule; des cheminées métalliques sont adaptées à la toiture pour l'évacuation des buées et de l'air chaud.

Le nombre de monte-habits est de 625 au siège Saint-Nicolas, de 630 à celui de l'Espérance, et de 650 à celui de Bonne-Fortune, soit un total de 1,905.

Aux sièges Saint-Nicolas et de Bonne-Fortune, une chambre de 3^m35 sur 9^m20, comportant 8 cabines à une douche, est réservée au personnel de la surveillance et est adossée à la salle commune. A chacune des installations se



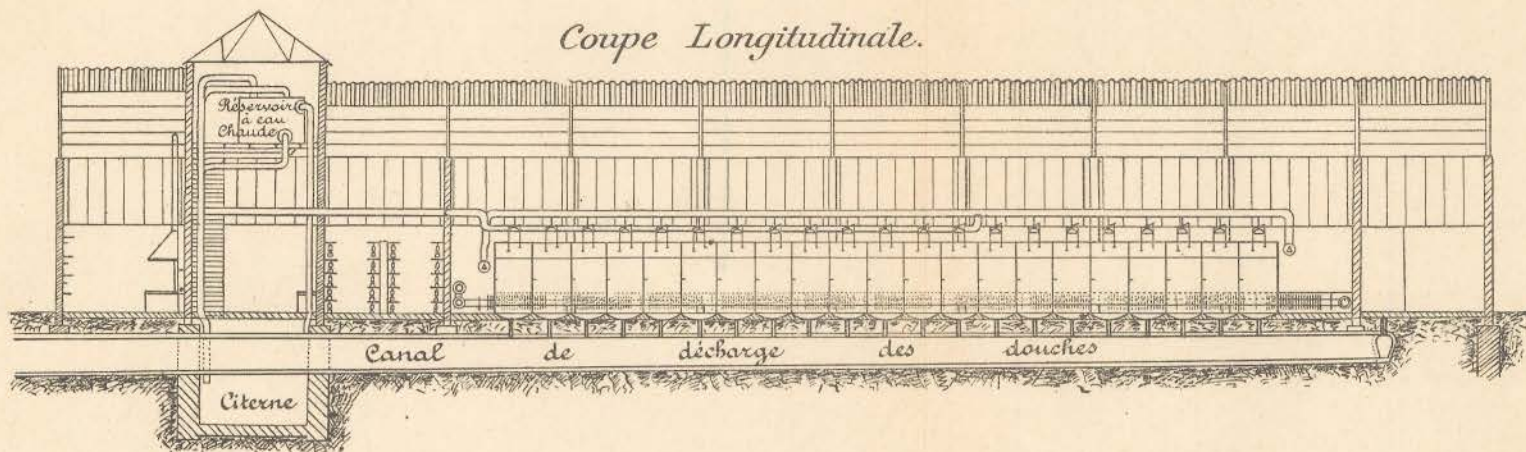
Charbonnage de l'Espérance et Bonne-Fortune

(SIÈGE SAINT-NICOLAS)

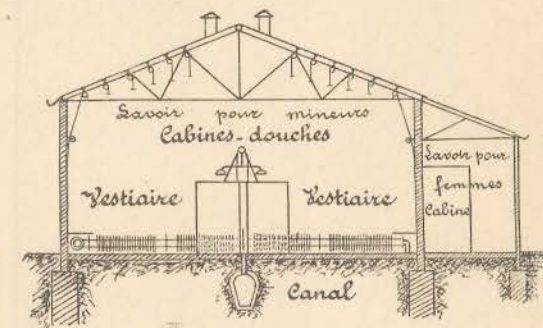
PLAN DU LAVOIR POUR OUVRIERS

et annexes. — ÉCHELLE 1 : 200

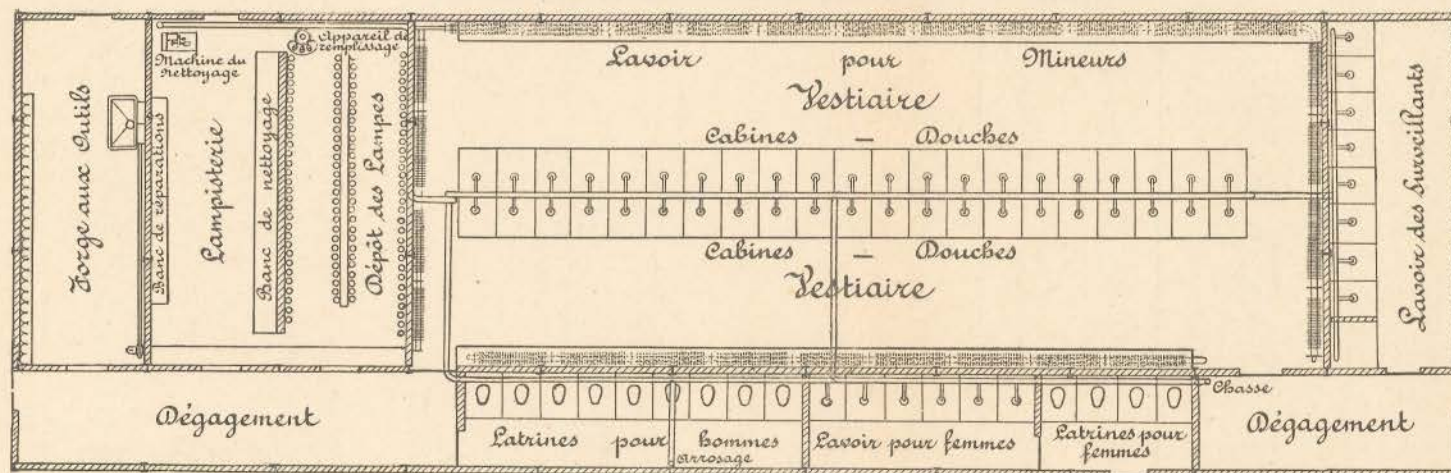
Coupe Longitudinale.



Coupe Transversale.



Plan des Installations sanitaires et Annexes.



Charbonnage de l'Espérance et Bonne-Fortune

(SIÈGE SAINT-NICOLAS)

PLAN DU LAVOIR POUR OUVRIERS

et annexes. — ÉCHELLE 1 : 200

trouve adjointe la lampisterie à benzine, mesurant 6^m85 sur 9^m20, où l'ouvrier prend sa lampe avant de quitter le lavoir pour descendre et où il la remet en remontant avant de se laver. Aux sièges Saint-Nicolas et Espérance, une forge pour outils, d'une surface de 3^m35 sur 9^m20, est disposée de même, de sorte que l'ouvrier quittant le lavoir où il a revêtu ses habits de travail, est prêt à descendre dans la mine, soit donc avec un minimum de perte de temps.

Le long de ces installations règne un couloir de 2^m60 de largeur, dans lequel se trouvent installés : à l'Espérance, 25 cabinets d'aisance à simple siège, en poterie ; à Bonne-Fortune, 6 cabines-douches pour les femmes de la surface, 4 latrines identiques pour femmes et 11 pour hommes ; à Saint-Nicolas, 6 cabines-douches pour femmes, 4 latrines pour ces dernières et 9 pour hommes. Ces installations sanitaires forment un seul ensemble à chaque siège ainsi que la lampisterie et même la forge, pour deux sièges, comme il a été renseigné ci-dessus.

La planche n° IX donne le plan de l'installation du siège Saint-Nicolas.

Les latrines et les canaux de décharge des eaux sales sont raccordés aux égouts de la ville de Liège, pour le siège Saint-Nicolas, situé sur le territoire de cette ville.

Toutes les installations ci-dessus décrites sont chauffées à la vapeur détendue, au moyen de tuyaux à ailettes et éclairées à l'aide de lampes électriques à incandescence, sauf les salles communes des lavoirs pour ouvriers qui sont éclairées avec des lampes à arc.

L'eau employée provient de la mine ; elle est, préalablement à l'usage, décantée et filtrée sur lits de charbon.

Chacune des installations dont il s'agit, non compris les ateliers y attenants : lampisteries et forges, pour lavoirs et latrines, coûte environ 35,000 francs.

Le nombre d'ouvriers actuellement occupé à l'intérieur

de chaque siège est le suivant : Espérance 700; Saint-Nicolas 500; Bonne-Fortune 535; ensemble 1,735; on compte une proportion de 70 % d'ouvriers qui utilisent les bains-douches.

La durée d'un bain varie de 5 à 10 minutes, et le prix de revient de 4 à 5 centimes.

Les dépenses mensuelles peuvent s'établir à peu près comme il suit par siège :

Chauffage de l'eau et des locaux	300	francs.
Entretien et gardiennage.	250	—
Eclairage	100	—
Ensemble.	650	francs.

Indépendamment du dispensaire pour l'ankylostomiasie, établi au siège Espérance dès 1899, le même bâtiment abrite une infirmerie pour les ouvriers blessés. Cette infirmerie comprend cinq lits placés dans deux chambres, et une salle d'opérations. Nous n'en aurions rien dit, pas plus que des autres installations analogues des autres charbonnages, si cette année, la Société anonyme des charbonnages de l'Espérance et Bonne-Fortune n'avait entrepris la construction d'une nouvelle infirmerie plus vaste et qui sera installée avec tous les perfectionnements de l'hygiène, de la chirurgie et du traitement par mécano-thérapie, électrothérapie et hydrothérapie, des suites des blessures. Les plans de cette infirmerie figuraient également à l'Exposition de Milan, avec ceux des lavoirs pour ouvriers prédécrits.

Cette infirmerie, qui est située entre les deux sièges Espérance et Saint-Nicolas, comprendra, au rez-de-chaussée : une salle commune pour 8 lits et au besoin pour 12, avec véranda adjacente et 3 chambres d'isolement à un lit, une salle d'opérations, des salles de douches, de bains, de mécano-thérapie, d'électrothérapie, une pharmacie, une salle de consultations, une salle d'attente, un bureau, une cuisine, un réfectoire, des water-closets, etc. Pour donner une

idée de l'importance de l'installation, nous dirons que la surface occupée par le bâtiment principal, véranda comprise, mesure très approximativement 500 mètres carrés. Le plan ci-annexé (planche X), fait connaître les dispositions des lieux, sans qu'il soit besoin de plus amples explications. Ajoutons que tous les locaux seront chauffés par circulation d'eau chaude et radiateurs, et éclairés par lampes électriques à incandescence. L'eau dont il sera fait usage sera prise à la distribution de la ville de Liège; il y aura également un raccordement avec les égouts de la dite ville, bien que l'infirmierie se trouve sur le territoire de Montegnée.

Au fond du jardin, se trouvent : un bâtiment isolé à usage de morgue, et d'autres annexes pour remise du matériel de transport des blessés, buanderie, etc.

Cette installation a été étudiée par M. Paul Habets, directeur-gérant, en collaboration avec M. le docteur Charles Roersch; ce dernier en conservera la direction. Un interne séjournera en permanence à la dite infirmierie pour les soins immédiats; deux infirmiers y seront également attachés, l'un pour le jour et l'autre pour la nuit; ces divers agents : interne (jeune docteur) et infirmiers habiteront à l'étage du bâtiment principal. Cette infirmierie sera, pensons-nous, la plus importante et la plus perfectionnée de toutes les installations similaires du pays.

Les comptes de cette installation ne peuvent encore être établis, mais il est à prévoir que la dépense de premier établissement dépassera la somme de 100,000 francs.

Cette infirmierie est destinée non seulement à recevoir les blessés du charbonnage de l'Espérance et Bonne-Fortune, mais encore ceux des deux charbonnages voisins de Gosson-Lagasse et de Patience et Beaujonc, suivant des conventions intervenues entre les Sociétés exploitantes.

X. — Charbonnage de Sclessin-Val-Benoît.

Ce charbonnage comprend quatre sièges d'exploitation : Bois d'Avroy et Val-Benoît, à Liège, le Perron et le Grand-Bac, à Ougrée-Sclessin. Seul, le premier siège possède une installation de bains-douches, mais on est occupé au montage des appareils au siège de Val-Benoît et on étudie une installation de l'espèce au siège du Perron.

Au siège Bois d'Avroy, l'installation en question fonctionne depuis le 1^{er} novembre 1905; on a utilisé à cette fin un ancien bâtiment à usage de forge, et qui est complètement désaffecté. Le bâtiment comprend une salle unique mesurant intérieurement 26 mètres sur 6 mètres. Les cabines sont au nombre de 36 à une douche chacune et le nombre pourrait encore être augmenté de quelques unités; les cloisons qui les délimitent sont en tôles de fer, de même que les portes qui les clôturent; elles mesurent 1 mètre de largeur et 1^m20 de profondeur, et ne présentent aucune division intérieure; elles sont adossées en deux rangées au milieu de la salle; celles destinées au personnel technique sont placées dans un angle de la pièce et sont comprises dans le nombre précité. Le nombre de monte-habits est de 300.

Le chauffage du local est obtenu à l'aide de vapeur vive et l'aéragé par des cheminées métalliques.

L'éclairage naturel est réalisé par de grandes fenêtres ménagées dans un des longs murs et par le vitrage d'une partie de la toiture; l'éclairage artificiel est obtenu par des lampes électriques à incandescence.

Le pavement est en ciment monolithe et les murs sont simplement badigeonnés.

Le coût total de l'installation est de 12,000 francs, non compris celui du bâtiment qui existait, mais de son appropriation et de l'appareillage.

On fait usage d'eau chaude de condensation, provenant

d'un assécheur de vapeur et d'eau froide de la distribution communale de Liège.

Le nombre moyen d'ouvriers du fond est de 360; la proportion du nombre d'ouvriers qui utilisent les bains est de 75 %.

La durée moyenne d'un bain, à la douche, est de 4 à 5 minutes.

Les dépenses moyennes mensuelles se répartissent comme ci-après :

Main-d'œuvre	150 francs.
Eau de la distribution.	25 —
Vapeur	75 —
Entretien	25 —
Total.	<u>275 francs</u>

ce qui donne 4 centimes approximativement pour le prix de revient d'un bain.

Le lavoir du siège du Val-Benoît sera aussi établi dans un ancien bâtiment mesurant une moins grande surface que le précédent et qui sera de 14 mètres de longueur sur 6^m30 de largeur, soit une surface utile d'environ 90 mètres carrés seulement.

Le personnel moyen du fond de ce siège est moindre; il n'est que de 200 ouvriers pour les deux postes. Le nombre de cabines sera de 25 et le nombre de monte-habits de 180.

L'aménagement intérieur sera absolument identique à celui du siège Bois-d'Avroy. Il en est de même du chauffage et de l'éclairage, ainsi que de l'alimentation d'eau.

L'appropriation du local et l'appareillage coûteront, d'après estimation, une somme de 8,000 francs.

Il existait des baquets pour le lavage des ouvriers au dit siège, de sorte qu'il n'est pas douteux que la nouvelle installation par bains-douches n'ait un succès immédiat aussi complet que possible.

XI. — Charbonnage de Patience et Beaujonc.

Des trois sièges de ce charbonnage, celui dénommé Fanny, à Ans, ou le plus important, est le seul pourvu jusqu'à ce jour d'une installation de bains-douches pour ouvriers mineurs; celle-ci est en fonctionnement depuis environ deux ans, et est très complète et très confortablement établie. On y a en outre annexé des water-closets en nombre relativement considérable.

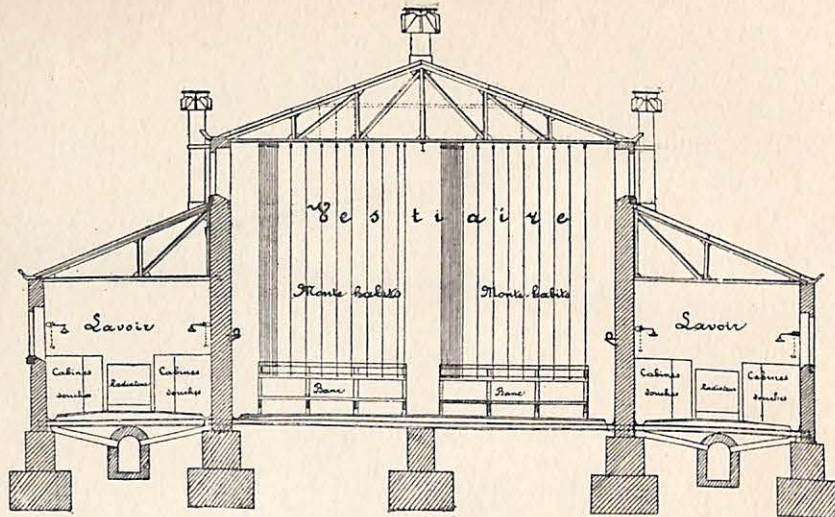
La planche XI donne le plan général de cette installation qui est comprise dans un bâtiment neuf et complètement isolé. Ce dernier mesure extérieurement 20^m12 sur 19^m61, et occupe conséquemment une surface de 395 mètres carrés; la partie centrale sert de vestiaire et renferme les monte-habits, les bancs, les réservoirs et les appareils destinés au chauffage des eaux et à leur circulation dans les différentes parties du lavoir. Aux deux côtés du vestiaire, et communiquant avec celui-ci par deux baies, se trouvent deux bâtiments annexés, de moindre hauteur, contenant chacun 25 cabines à une douche disposées en deux rangées respectivement de 14 et de 11 cabines, et séparées par un couloir central. Contre un troisième côté du vestiaire se trouve adossée une autre annexe comprenant : 1° une salle contenant 3 cabines avec baignoires en fonte émaillée et douches pour les ingénieurs, conducteurs, etc.; 2° des water-closets à l'usage du personnel ouvrier et employé.

Le bâtiment ainsi composé est construit en matériaux durs (briques et pierres de taille) et la toiture est métallique.

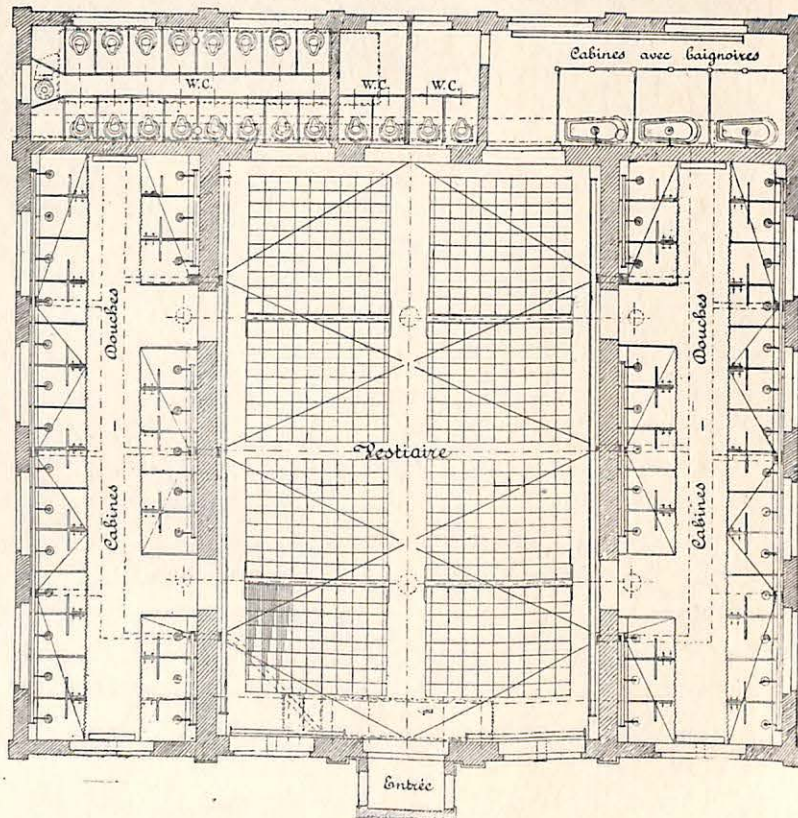
La ventilation des divers locaux est assurée au moyen de cheminées en zinc, pourvues de mitres, indépendamment des nombreuses baies vitrées ménagées dans les murs.

Le chauffage est effectué à l'aide de vapeur vive détendue circulant dans les tuyaux à ailettes et des radiateurs.

L'éclairage artificiel est réalisé à l'aide de lampes électriques à incandescence.



Vue en Coupe.



Vue en plan.

PL. XI. — Charbonnage de Patience et Beaujonc (SIÈGE FANNY).

Plan du lavoir pour ouvriers. — ÉCHELLE 1 : 200

Le vestiaire mesure intérieurement 10 mètres de largeur sur 15 mètres de longueur; la hauteur, sous fermes, est de 7^m25; le pavement est en carreaux de grès cérame, présentant une surface plus ou moins rugueuse pour éviter tout glissement. Les murs sont revêtus, sur une hauteur de 2 mètres, d'un lambris, en carreaux de faïence, de couleur blanche, surmonté d'une frise en bois. La partie supérieure des murs est recouverte d'un enduit ordinaire et est badigeonnée.

Six cents monte-habits, du modèle habituel, sont disposés sur des fers cornières reposant sur les murs par leurs extrémités et sur une poutrelle en leur milieu; cette dernière est attachée solidement aux entrants des fermes de la toiture. Des bancs sont disposés de distance en distance, parallèlement aux cornières supportant les monte-habits, et leurs dossiers sont aménagés de telle façon qu'ils puissent recevoir les cordes des monte-habits et permettre la fixation de celles-ci quand les ouvriers qui les ont utilisés ont remonté leurs vêtements à la partie supérieure de la salle.

Deux des annexes, situées de chaque côté du vestiaire, contiennent chacune 25 cabines de 1^m03 de largeur et de 1^m50 de profondeur; elles sont à deux compartiments; les cloisons diverses ont 2 mètres de hauteur et sont constituées à l'aide de briques spéciales émaillées sur les deux faces et perforées pour permettre le passage d'un fer rond fixé dans le sol et cimenté dans les briques. La rangée supérieure de chaque cloison est recouverte d'un fer plat s'emboitant dans une rainure ménagée dans chaque brique. Les briques terminales ont une face arrondie.

Les fers ronds dépassent légèrement la partie supérieure des cloisons afin de permettre l'attache des tringles auxquelles sont suspendus les rideaux, en toile spéciale, destinés à fermer les cabines pendant l'usage de celles-ci.

Tous les murs sont lambrissés en carreaux de faïence,

comme dans le vestiaire. L'écoulement des eaux se fait par des rigoles pavées établies le long des murs et en communication avec les canaux collecteurs.

Les trois cabines, pour ingénieurs et conducteurs, contiennent chacune une baignoire en fonté émaillée, des robinets pour eau chaude et eau froide ainsi qu'une pomme d'arrosoir pour douche. De même que pour les cabines destinées aux ouvriers, les cloisons sont en briques émaillées sur deux faces, et les murs sont lambrissés en carreaux de faïence.

Profitant des canaux qu'il fallait construire pour le dégagement des eaux du lavoir, on a installé, dans une partie d'une annexe, 16 water-closets à l'usage des ouvriers tant du fond que du jour, deux à l'usage des femmes occupées à la surface, et deux pour les employés.

Les cloisons séparant les cabinets d'aisance pour ouvriers et leurs portes sont en fer; leurs sièges sont en grès glacé, avec bois comprimé à la partie supérieure. Une tuyauterie spéciale permet d'effectuer des chasses d'eau; des siphons et des soupapes de vidange sont établis sur la tuyauterie principale.

L'eau employée pour les bains est celle récoltée par des galeries établies dans la marne du terrain de recouvrement du gisement houiller du siège Fanny; cette eau est élevée dans un réservoir assurant la consommation d'eau au lavoir; toutefois, pour le nettoyage et les cabinets d'aisance, on utilise l'eau de la mine.

Le coût de l'installation s'élève à la somme de 53,000 francs.

Le nombre moyen d'ouvriers du fond, occupés actuellement au dit siège, est de 600 pour les deux postes; le poste principal en comprend un peu plus de 400.

La proportion du nombre d'ouvriers qui utilisent les bains-douches est de 61 %. La durée moyenne d'un bain est de 5 minutes.

Les dépenses mensuelles, en salaires et autres frais, ont été estimées ensemble à fr. 182-84, ce qui donne pour le prix de revient d'un bain un peu moins de 2 centimes, intérêt et amortissement du capital non compris.

XII. — Charbonnage de Marihaye.

Ce charbonnage comprend cinq sièges en exploitation. Des bains à baquets sont en usage aux divers sièges depuis longtemps déjà; à celui de Flémalle où l'on vient d'effectuer d'importantes modifications dans les installations de la surface, on a profité de l'occasion pour opérer la transformation de l'ancien système en celui à douches; il est probable que ce système se généralisera de manière que les divers sièges en seront pourvus progressivement. Le lavoir à douches du siège de Flémalle a été mis en service en août 1905.

Le lavoir en question comprend 33 cabines à l'usage des mineurs; elles sont groupées en trois séries parallèles, dont deux de 10 cabines chacune adossées, et la troisième, en comprenant 13, appliquée contre le long mur. La salle qui les abrite a la forme d'un trapèze, dont les deux longs côtés mesurent respectivement à l'intérieur 11^m05 et 13^m35; la largeur est de 7^m70; la surface occupée est conséquemment d'environ 94 mètres carrés pour le lavoir proprement dit.

Chaque cabine mesure 1 mètre de largeur sur 1^m50 de profondeur et est divisée en deux compartiments; toutes les cloisons sont en tôles de fer; elles ont 1^m90 de hauteur.

A la salle de bains est contiguë une salle de vestiaire mesurant 7^m50 sur 6^m50, soit environ 49 mètres carrés, contenant 380 casiers en fer, avec parois extérieures en treillis, à effets de mineurs, sous la garde d'un ouvrier préposé à la conservation des vêtements et à leur distribution;

il n'y a pas de monte-habits. Les vêtements sales ou de travail des ouvriers sont lavés au charbonnage même, moyennant une minime rétribution. A cette fin, au lavoir sont annexés une buanderie et un séchoir.

Pour compléter la description générale, nous ajouterons qu'il existe deux réservoirs, l'un servant au chauffage des eaux pour les douches, et l'autre au mélange d'eau froide et d'eau chaude à température appropriée aux douches.

Le sol du lavoir et des dépendances ci-dessus mentionnées est formé d'un dallage en ciment monolithe, avec pentes et rigoles d'évacuation directe des eaux vers l'égoût conduisant à la Meuse. Les murs du lavoir sont également recouverts d'un enduit de ciment sur 2 mètres de hauteur. Le nettoyage des salles se fait par arrosage à grandes eaux entre chaque poste. Une ventilation énergique est assurée par des cheminées métalliques établies dans la toiture.

Le chauffage des locaux se fait à la vapeur, au moyen de tuyaux à ailettes, et l'éclairage artificiel par des lampes électriques à arc et à incandescence; l'éclairage naturel est obtenu par des toitures vitrées.

Le coût total de l'installation revient à la somme de 35,400 francs environ.

L'eau employée est celle de la distribution générale du siège et est prise dans un puits creusé jusqu'au gravier de la Meuse.

La durée moyenne d'un bain est de 7 à 8 minutes. L'ouvrier fait sa toilette sur des banquettes placées à l'extérieur des cabines.

Le personnel moyen du fond du dit siège est de 310 ouvriers pour les deux postes; la proportion des ouvriers qui utilisent les bains est de 70 %.

Les dépenses moyennes mensuelles, main-d'œuvre et autres frais, et notamment la consommation de vapeur, s'élèvent à la somme de fr. 386-65, intérêt et amortissement

du capital non compris. Cette somme comprend les frais de lessivage des vêtements des ouvriers qu'on peut estimer à fr. 114-40 en moyenne, de sorte que l'exploitation du lavoir proprement dit revient mensuellement à fr. 272-25, soit 5.8 centimes par bain.

XIII. — Charbonnage de l'Arbre-Saint-Michel.

Le siège Halette, à Mons (Crotteux), du charbonnage de l'Arbre-Saint-Michel est de création relativement récente; il est établi vers la limite Nord du bassin houiller de Liège. Les installations superficielles n'y ont qu'une importance assez réduite. On a néanmoins établi dernièrement, en avril 1906, une petite installation de lavoir par baignoires, insuffisante pour le personnel complet de la mine, mais qui n'en rend pas moins d'utiles services aux ouvriers éloignés de leurs domiciles.

La partie du bâtiment qui abrite l'installation en question mesure 8^m25 sur 5^m85, soit une surface de 48 mètres carrés environ; sa hauteur minima, c'est-à-dire à l'endroit du bas côté de la toiture est de 4^m70. La construction est complètement en maçonnerie; à l'intérieur, les murs sont blanchis à la chaux avec revêtement en ciment sur 1^m50 de hauteur à partir du pavement, lequel est en carreaux de ciment comprimé, sauf à l'endroit des cabines où il est en ciment monolithe. Il existe 16 cabines à une douche chacune; elles mesurent 1^m05 de largeur, 1^m45 de profondeur et 1^m90 de hauteur; les cloisons sont constituées par des tôles ondulées et galvanisées, assemblées sur cornières.

Le nombre de monte-habits, du système ordinaire, n'est que de 100.

L'éclairage artificiel du lavoir est obtenu par l'électricité et le chauffage à l'aide d'un poêle de grande dimension, type Etat-Belge. L'eau employée provient de la purge des collecteurs de vapeur et est refoulée par un injecteur dans le réservoir qui sert à alimenter les douches.

Le coût total de l'installation s'est élevé à environ 4,350 francs.

Le nombre moyen d'ouvriers du fond est d'environ 350 pour les deux postes. Une proportion de 24 % d'ouvriers utilisent les baignoires. La durée moyenne d'un bain varie de 5 à 7 minutes; les ouvriers font dans la cabine leur toilette complète.

Les dépenses mensuelles, en main-d'œuvre et autres frais, vapeur comprise et amortissement du capital non compris, sont évalués à 200 francs; on en a déduit que le prix de revient d'un bain pouvait être estimé en moyenne à 8.8 centimes.

XIV. — Charbonnage de Belle-Vue et Bien-Venue.

Le seul siège en activité situé à Herstal, du dit charbonnage, dénommé siège de Belle-Vue n'a qu'une importance relativement peu considérable. On n'y occupe actuellement que 205 ouvriers du fond pour les deux postes, soit respectivement 130 pour le jour et 75 pour la nuit.

Une installation de baignoires y est en fonctionnement depuis octobre 1904, soit depuis deux ans environ, et a la faveur d'être utilisée par la totalité du personnel du fond. Les ouvriers de la surface en font aussi généralement usage. L'installation comprend deux bâtiments distincts et parallèles, ayant respectivement 30 et 10 mètres de longueur, chacun sur 2 mètres et 2^m25 de largeur, dimensions mesurées à l'intérieur, soit une surface utile de 83 mètres carrés environ pour les deux bâtiments.

Le vestiaire est distinct des lavoirs et ne communique avec ceux-ci que par l'extérieur; on a utilisé à cette fin un ancien bâtiment, mesurant intérieurement 5^m67 sur 5^m05, soit environ 29 mètres carrés. Il n'est pas fait usage de grappins pour suspendre les effets des ouvriers, mais des casiers en planches sont établis dans le dit vestiaire et

chaque ouvrier y dépose un coffre quelconque en bois (une simple caisse même), fermé ou non et qui est sa propriété et dans lequel il remise ses vêtements, ses chaussures de rechange, sa hache, etc. Le vestiaire est fermé à clef et surveillé, pendant son utilisation, par un seul gardien.

Les bâtiments, à usage de layoir, hauts de 3 mètres, sont construits en briques, avec toitures en forme de raikem; l'éclairage naturel se fait par la partie vitrée des dites toitures, et la ventilation par une rainure régnant à la naissance de celles-ci.

Le pavement et le fond des cabines sont en ciment monolithique; le reste est badigeonné.

Le premier bâtiment comprend 30 cabines adossées à un mur, et le second en comprend 10, total 40, nombre assez considérable, eu égard à la population ouvrière du fond, ce qui provient de ce que la remonte du personnel du poste du jour se fait en un court espace de temps, et de la durée assez considérable, 15 minutes, de l'occupation d'une cabine, celle-ci ne devenant libre que quand l'ouvrier a complètement terminé sa toilette. Les cabines de 1 mètre environ de largeur, sur 1^m25 de profondeur, ne possèdent pas de division; les cloisons séparatives des cabines sont en planches de sapin.

L'éclairage artificiel des bâtiments se fait à l'aide de lampes électriques à incandescence, et le chauffage par de la vapeur vive circulant dans des tuyaux en fonte ordinaires.

L'eau employée provient d'un pажage établi à la profondeur de 120 mètres; elle est très claire et ne subit aucune filtration préalable à l'emploi. Amenée dans un réservoir à l'aide des pompes, elle est chauffée par de la vapeur vive à une température convenable pour les douches.

Cette installation n'a coûté qu'une somme d'environ 3,000 francs, et les dépenses mensuelles, vapeur et électri-

citée non comprises, pas plus que l'amortissement et l'intérêt du capital, s'élèvent à une centaine de francs, soit à peine à 2 centimes par bain.

XV. — Charbonnage d'Angleur.

La première installation de bains-douches effectuée au siège des Aguesses de ce charbonnage remonte à l'année 1899. On utilise à cette fin un ancien local, en sous-sol, des bâtiments principaux du siège, et mesurant 10 mètres sur 5^m30, soit une surface utile de 53 mètres carrés; la hauteur à la clef de voûte, qui est en plein cintre, est de 3^m70.

La ventilation de cette pièce est assurée par deux tuyaux métalliques débouchant à la surface.

Le nombre des cabines est de 21 disposées en deux rangées sur les longs côtés du local.

Par suite de la proportion de plus en plus grande des ouvriers utilisant les douches, on compléta, en 1901, l'installation, par la construction d'un nouveau local absolument identique à ceux décrits à propos du charbonnage de Belle-Vue et Bien-Venue, à Herstal. Ce bâtiment mesure 20 mètres de longueur sur 2^m20 de largeur, soit une surface de 44 mètres carrés, et une hauteur de 2^m60 à la naissance de la toiture. Ce local comprend 16 cabines, dont 4, établies dans un compartiment spécial, sont exclusivement destinées aux femmes occupées aux travaux de la surface.

Tant dans l'ancien que dans le nouveau local, les cabines sont établies comme au charbonnage susdit et les cloisonnements sont en planches peintes; les dimensions sont les suivantes: largeur 0^m86, profondeur 1^m32 et hauteur 2^m00.

Le chauffage des locaux a lieu à l'aide de tuyaux en fer parcourus par de la vapeur vive; l'éclairage artificiel est obtenu au moyen des lampes électriques à incandescence.

L'eau employée provient du gravier de la Meuse; elle est foulée dans un réservoir suffisamment élevé pour être distribuée sous pression aux différentes douches, toutes situées au niveau de la paire inférieure; cette eau est chauffée au moyen de vapeur vive.

Le personnel du charbonnage d'Angleur est actuellement de 210 ouvriers pour le fond et les deux postes, et de 35 pour la surface, y compris 15 femmes. Le succès de cette installation, assez primitive, est tel que, à quelques exceptions près, tous les ouvriers, tant du fond que de la surface, font usage des douches.

La durée moyenne d'un bain, y compris la toilette, est d'environ un quart d'heure.

La dépense globale de construction du nouveau local et d'appropriation de l'ancien a atteint la somme approximative de 3,000 francs.

Il n'existe pas de monte-habits; on utilise, comme vestiaire, un local voisin du lavoir primitif et situé également en sous-sol, c'est-à-dire, dans les fondations des bâtiments principaux du siège, et mesurant 4^m35 sur 4 mètres. Comme au charbonnage de Belle-Vue et Bien-Venue, chaque ouvrier y dépose, sous la surveillance d'un vieil ouvrier, ses effets de route dans une caisse quelconque.

Quant aux dépenses de l'exploitation, aucune comptabilité spéciale n'est tenue, et on peut les estimer comme pour le charbonnage précité.

Une mesure assez intéressante et originale, en même temps qu'elle est très appréciée des ouvriers, c'est la four-niture gratuite, après toilette faite, d'une tasse de café à chaque ouvrier. Ce cordial, pour les ouvriers du fond surtout, remplace très avantageusement la goutte de genièvre prise dans les cabarets voisins de la fosse. On ne peut que féliciter la Direction du charbonnage d'Angleur de cette initiative.

B. — PROVINCE DE HAINAUT.

Les charbonnages de cette province étaient uniquement représentés à Milan par les Sociétés anonymes de Mariemont et de Bascoup. Leur exposition comprenait des plans de chauffoirs, de lavoirs, de cabinets d'aisance et de maisons ouvrières, ainsi que des diagrammes. Nous donnerons quelques renseignements au sujet des installations hygiéniques de ces Sociétés, d'après une publication faite, à l'occasion de l'Exposition Universelle et Internationale de Liège, en 1905, par M. Henri Rolin, avocat à la Cour d'Appel de Bruxelles, etc., et intitulée : *Les Institutions ouvrières des charbonnages de Mariemont et de Bascoup.*

Les premiers lavoirs-bains des mines de ces Sociétés qui ont pour Administrateur-délégué commun M. Raoul Waroqué, ont été installés au siège n° 5, en 1880, et peu après au n° 3, au n° 4 et au siège Sainte-Catherine, appartenant tous quatre à la Société de Bascoup. Les essais ayant donné des résultats satisfaisants, on a étendu le nombre d'abord très limité des cabines aux dits sièges et on a fait des installations de l'espèce aux autres sièges, de sorte que, actuellement, le nombre total des cabines de bains est de 357, dont 192, à Mariemont, et 165, à Bascoup. Ajoutons que chacun des dits charbonnages comprend 5 sièges d'exploitation, soit un total de 10, occupant un personnel moyen du fond de près de 4,900 ouvriers.

Il est attribué à chaque mineur, dans les chauffoirs, une case d'armoire en fer, fermant à clef, où ses effets sont déposés pendant son séjour dans les travaux souterrains.

Les salles de bains, convenablement chauffées et éclairées, comportent un certain nombre de compartiments dans chacun desquels se trouve une tinette en fonte, munie d'une soupape de vidange. Sur le pourtour des salles sont placées les deux conduites des réservoirs à eau chaude et à

eau froide, alimentant chaque cabine par deux robinets à fermeture automatique.

Lorsque l'ouvrier s'est lavé, il ouvre la soupape de vidange disposée au-dessus d'un caniveau en pierre régissant sur tout le pourtour de la salle et débouchant à l'extérieur.

Un surveillant placé au centre de chaque salle veille au bon ordre; il a vue sur l'entrée des différents compartiments.

Comme complément de ces installations hygiéniques, les Sociétés en question ont fait établir aux abords des sièges d'extraction et dans le voisinage des chauffoirs, ateliers et chantiers, des cabinets d'aisance, du système Dumay et Lambert, dans lesquels la désinfection s'opère automatiquement, au moyen de poussière de tourbe préparée au sulfate de fer. Ils sont au nombre de 109, dont 64 pour la division de Mariemont et 45 pour celle de Bascoup.

C. — CONSIDÉRATIONS SUR L'ÉTABLISSEMENT DES BAINS-DOUCHES DANS LES CHARBONNAGES. — ÉTAT DE LA QUESTION DANS LA PROVINCE DE LIÈGE.

Comme nous l'avons dit précédemment, nous n'avons porté nos investigations que dans les charbonnages de la province de Liège; nous savons toutefois qu'il n'existe pas de bains-douches dans ceux, peu nombreux d'ailleurs, de la province de Namur; en ce qui concerne les charbonnages de la province de Hainaut, nous nous sommes bornés à signaler les seules installations hygiéniques dont les plans étaient exposés à Milan, mais nous ferons remarquer qu'elles sont étrangères à l'objet de ce chapitre qui ne se rapporte qu'aux bains-douches. Nous apprenons toutefois que la Société anonyme de Bascoup vient d'installer quelques bains de l'espèce, à titre d'essai, à l'un de ses sièges; le nombre de cabines n'est encore que de six. En ce qui

concerne la province de Liège, nous ferons remarquer qu'indépendamment des lavoirs à douches, il existe depuis de nombreuses années déjà, des installations de bains pour ouvriers, au moyen de baignoires ou de baquets, aux charbonnages de Marihaye, des Six-Bonnières, du Horloz, etc., mais nous ne nous en occuperons pas, parce que nous pensons que l'avenir est exclusivement réservé aux bains-douches et que nous ne doutons pas que les transformations déjà commencées à certains sièges, comme nous l'avons exposé ci-dessus, ne se poursuivent aux autres; ces transformations pourront être plus ou moins rapides suivant les cas, ce qui dépendra souvent des modifications à apporter aux installations de la surface des sièges considérés.

Actuellement, 21 sièges sur un total de 76 servant à l'exploitation de la houille dans la province de Liège, possèdent des bains-douches. Leur population ouvrière pour le fond peut être estimée à environ 11,400 hommes, sur un total approximatif de 25,000, soit 45.6 % de la dite population. Ce sont en général les sièges les plus importants dans lesquels on rencontre des installations de l'espèce; il en existe néanmoins aussi dans des sièges de moyenne importance. Dans nombre d'entre elles, le succès de l'entreprise est pour ainsi dire complet; on constate dans d'autres une proportion moindre d'ouvriers qui utilisent les bains. C'est généralement dans les jeunes générations que l'on trouve le plus grand nombre d'ouvriers qui se lavent à la fosse; les vieux mineurs se montrent fréquemment plus récalcitrants dans l'adoption d'une habitude nouvelle; l'abstention peut aussi être motivée par des infirmités physiques plus difficilement dissimulables; des ouvriers dont le domicile est peu éloigné des sièges d'exploitation préfèrent retourner chez eux pour s'y laver, tandis que d'autres habitant à une assez grande distance les obligeant quelquefois même à reprendre un train pour regagner leur demeure,

préfèrent encore se rendre dans les cantines voisines des sièges où l'on s'occupe de leurs vêtements; le cordial qui leur est servi, sous la forme d'une goutte de genièvre ou d'une tasse de café, à leur remonte de la fosse, peut ne pas être tout-à-fait étranger, pour un certain nombre d'ouvriers, à la préférence qu'ils continuent à donner à ces cantines sur les lavoirs patronaux, bien que l'usage de ces derniers soit absolument gratuit.

Quoi qu'il en soit, des renseignements recueillis, il résulte que c'est à tort que l'on a soutenu autrefois que l'ouvrier houilleur était opposé à l'établissement de lavoirs aux sièges d'exploitation; en effet, sur l'ensemble des installations du bassin de Liège, on trouve qu'en moyenne, une proportion de 70 % d'ouvriers du fond font usage des bains-douches mis à leur disposition, soit sur un total de 11,400 ouvriers, un nombre d'environ 8,000, ou à peu près 32 % de la population totale de tout le bassin, que la statistique officielle a fixé à 25,078 pour le fond, en l'année 1905.

Pour avoir le nombre exact d'ouvriers qui se lavent aux fosses et le nombre proportionnel qui en résulterait, il faudrait faire entrer en ligne de compte les quelques sièges importants du bassin de Seraing, qui disposent de bains à baquets ou à baignoires.

On peut toutefois conclure de ce qui précède que les conditions d'hygiène générale de nos mines de houille, ou plutôt de leurs installations superficielles, se sont considérablement améliorées dans ces dernières années. Les installations de bains-douches ci-dessus décrites, ne remontent qu'à quatre ou cinq ans, et plusieurs viennent seulement d'être réalisées ou complétées. La question est d'ailleurs d'origine toute récente, comme les renseignements ci-après l'établissent. En février 1899 (1), M. l'Ingénieur des mines A. Halleux adressait à M. le Ministre de l'Industrie et du

(1) *Annales des Mines de Belgique*, t. 1V, 2^e liv.

Travail, un rapport de mission sur *les installations de bains et lavoirs pour ouvriers, dans les charbonnages du bassin de la Ruhr*. Ce rapport faisait connaître que c'est seulement en 1895 que l'attention des exploitants du dit bassin fut attirée, par les médecins des caisses de mineurs, sur le danger des bains communs alors en usage et que, pour le prévenir, l'établissement des bains-douches fut étudié. La solution de ce grand problème d'hygiène industrielle remonte donc à un peu plus d'une dizaine d'années et nous sommes heureux de constater, pour notre vieux bassin houiller liégeois, où les conditions d'établissement des dits bains étaient plus difficiles que dans les charbonnages neufs du bassin westphalien, le développement relativement considérable qu'ont prises ces installations, et nous sommes certains qu'on n'en restera pas là; nous avons d'ailleurs signalé que diverses installations étaient en construction ou à l'étude.

Dans le rapport prémentionné de M. Halleux, nous relevons qu'à l'époque où il fut écrit, il n'existait aucune installation de ce genre dans les divers bassins français, ni à la connaissance de l'auteur dans les bassins anglais, mais qu'en Belgique on comptait 12 charbonnages où des lavoirs à tinettes ou à bassins existaient et que le nombre d'ouvriers qui en faisaient usage pouvait être estimé à 7,000.

Dans les installations que nous venons de décrire, on rencontre plusieurs types ou plutôt plusieurs variétés du type de lavoirs-douches. Dans les unes, les plus nombreuses, on fait usage de monte-habits constitués par des crochets à trois ou à quatre branches, qu'on élève au sommet du vestiaire à l'aide de cordes passant sur de petites poulies; ces cordes sont fixées contre les murs ou à un chassis métallique, et chaque ouvrier possède un cadenas pour les y maintenir; dans deux autres, là où il existait des

lavoirs à baquets, on a maintenu le système des caisses ou armoires métalliques qui étaient en usage autrefois; dans deux autres encore, mais de peu d'importance, il est fait usage de caisses en bois, la plupart très primitives, étant fournies par les ouvriers eux-mêmes.

Nous estimons que le système des caisses n'est pas destiné à recevoir de l'extension. Avec le système des crochets, les effets des ouvriers sont non seulement placés en lieu sûr, pendant le séjour de ceux-ci dans la mine, mais ils sont encore maintenus dans un bon état de siccité par suite de la ventilation des locaux et de la température toujours assez élevée qui y règne, de sorte qu'à leur retour à la surface, les ouvriers endossent des vêtements bien secs et reportent chez eux leurs vêtements souillés par le travail.

Certains exploitants craignent, non sans quelque apparence de raison, avec le système de crochets, le danger provenant de la rupture des cordelettes de suspension. Il doit être interdit de fixer aux crochets des objets dont la chute pourrait occasionner des accidents, tels que les haches et autres objets pesants, et une surveillance attentive doit être exercée sur l'état des cordelettes.

Dans un siège visité, et où il est encore fait exclusivement usage d'armoires, nous avons appris que le lavage et le raccommodage des vêtements de travail étaient effectués par le personnel du charbonnage, moyennant le paiement d'une faible rétribution. L'ouvrier a ainsi deux costumes de travail à la mine, dont l'un en usage et l'autre en nettoyage, alternativement; il peut retourner chez lui sans aucun paquet et épargne à sa ménagère la sujétion d'un lessivage pour ainsi dire quotidien, mais c'est là un système un peu plus compliqué et qui ne paraît pas appelé à se développer, malgré le côté avantageux qu'il peut présenter pour l'ouvrier mineur.

Les installations se différencient encore sous d'autres

rapports. Dans les unes, comportant exclusivement l'emploi de crochets, le vestiaire et le lavoir ne forment qu'une seule salle, très vaste relativement, et bien ventilée, comme le type se rencontre au siège Colard du charbonnage Cocke-rill, aux différents sièges du charbonnage de l'Espérance et Bonne-Fortune, au siège Sainte-Marguerite du charbonnage de Bonne-Fin, pour ne citer que les grandes installations; un second type est celui dans lequel le vestiaire est constitué par une salle distincte de celle du lavoir et communiquant entre elles par des baies ouvertes; on le rencontre aux deux sièges du charbonnage de La Haye, au siège Bonne-Espérance du charbonnage de l'Espérance et Violette, au siège Fanny du charbonnage de Patience et Beaujonc, au siège n° 1 du charbonnage de Gosson-Lagasse, au siège Aumônier du charbonnage de Bonne-Fin, et au siège Micheroux du charbonnage du Hasard. On le rencontre encore dans les installations où on fait usage de caisses au lieu de crochets. A première vue, il paraît préférable d'adopter cette seconde disposition, c'est-à-dire avec vestiaire distinct du lavoir, pour mettre les vêtements dans de meilleures conditions de conservation et de sécheresse. M. A. Halleux, dans le rapport cité sur les installations du bassin de la Ruhr, écrit que « le local où les bains se trouvent » doit être séparé du vestiaire; il communique directement » avec ce dernier au moyen de baies de 1^m50 × 2 mètres. »

L'application de ce principe exige un plus grand emplacement; elle ne pourrait toujours se réaliser, surtout quand il s'agit d'appropriation d'anciens locaux. C'est là, en tout cas, un point accessoire; l'essentiel c'est qu'il y ait des bains-douches en nombre suffisant à chaque siège et dans le plus grand nombre d'exploitations.

La surface occupée par toute l'installation dépend principalement de l'importance du poste le plus nombreux, qui est celui du jour, en ce qui concerne le nombre de cabines,

mais elle dépend du personnel total pour ce qui concerne le nombre de monte-habits à crochets, puisque chaque ouvrier doit avoir, en général, son cadenas et son crochet numéroté. Examinons quelles sont les surfaces utiles occupées, ramenées à 100 ouvriers des deux postes, dans quelques installations prises parmi les plus importantes, avec vestiaire indépendant ou non.

Bien que l'installation du siège Bonne-Espérance du charbonnage de l'Espérance et Violette ne soit encore utilisée que par 800 ouvriers du fond, elle est prévue pour un personnel de 1,200 ouvriers. La surface utile (c'est-à-dire entre murs), du lavoir et du vestiaire séparé pour mineurs est de 635 mètres carrés, ce qui donne une surface de 53 mètres carrés environ, par 100 crochets.

L'installation du siège Colard de la Société Cockerill, avec vestiaire et lavoir compris dans le même local, mesure utilement 370 mètres carrés, pour 1,000 monte-habits, soit 37 mètres carrés pour 100 de ces derniers. Celle du siège Fanny du charbonnage de Patience et Beaujonc mesure utilement, lavoir et vestiaire distincts, pour 600 monte-habits, une surface de 293 mètres carrés environ, soit 49 mètres carrés par 100 de ces derniers.

Au siège de Micheroux du charbonnage du Hasard, où lavoir et vestiaire sont distincts, la surface utile occupée est de 323 mètres carrés environ pour 500 grappins, soit 65 mètres carrés pour 100 grappins, ce qui est considérable, mais il s'agit ici d'une appropriation d'anciens locaux.

Aux différents sièges du charbonnage de l'Espérance et Bonne-Fortune, la surface utile à chacun d'eux pour le vestiaire et le lavoir réunis est de 222 mètres carrés pour un maximum de 650 grappins, ce qui fait environ 34 mètres carrés par 100 de ces derniers.

Au siège Piron du charbonnage de la Haye, la surface utile totale du vestiaire et du lavoir distincts, mesure

270 mètres carrés pour 550 crochets, soit 49 mètres carrés par 100 crochets.

On peut donc conclure qu'une surface utile d'environ 50 mètres carrés par 100 grappins est nécessaire quand le vestiaire et le lavoir se trouvent dans des locaux distincts et que cette surface peut être réduite d'un quart quand le contraire a lieu. Dans l'un et l'autre cas, il ne peut être question que d'installations comportant au moins 500 grappins, autrement la surface utile serait proportionnellement plus grande; ainsi on trouve au siège des Kessales et à celui du Bois d'Avroy, des surfaces respectives de 42 et de 52 mètres carrés par 100 grappins, bien que les locaux ne soient pas séparés, mais le nombre total de grappins n'est que de 400 et de 300 respectivement.

Nous n'insisterons pas davantage sur cette question d'encombrement. En cas d'établissement d'un nouveau siège ou de transformations notables apportées aux dépendances d'un ancien, l'emplacement total peut être réduit en abritant, sous un même bâtiment : lavoir, forge, lampisterie, cabinets d'aisance, etc., comme on l'a réalisé aux divers sièges du charbonnage de l'Espérance et Bonne-Fortune; mais le plus fréquemment, on a eu à tenir compte des constructions existantes pour établir le lavoir et autres installations sanitaires dans les conditions les plus favorables.

Nous examinerons maintenant la question du nombre de cabines nécessaires. Ce nombre dépend principalement du nombre d'ouvriers du poste le plus important qui est celui de jour, et même du poste d'abatteurs, dont la remonte a lieu fréquemment en un court laps de temps. Nous rapporterons le nombre de cabines à celui des grappins, puisque ce dernier nombre est normalement celui du personnel maximum.

Pour quelques installations examinées, nous trouvons les rapports ci-après :

	Nombre de cabines pour 100 grappins
Siège Sainte-Marguerite	10
— Aumônier	9.5
— Piron	9
— Saint-Gilles	8
— Bonne-Espérance	8
— des Kessales	5.5
— Colard	6
— Bois d'Avroy	12
— Fanny	8.3
— de Micheroux	7.2
Les trois sièges de l'Espérance et Bonne-Fortune	6.6 à 6.7

Comme on le voit, ces nombres proportionnels varient dans d'assez grandes limites relatives, mais il est acquis que, dans certains cas, le nombre de grappins pourrait être augmenté et qu'on étudie même la question des modifications nécessaires, tout en maintenant le nombre des douches. Il paraît résulter de notre étude que le rapport le plus convenable doit, dans une installation nouvelle, osciller entre 6 et 8 cabines par 100 grappins; cette dernière proportion est celle du siège Bonne-Espérance où le personnel des haveurs est proportionnellement considérable, environ 30 % du personnel total de la mine, et nonobstant cette proportion, la toilette des dits ouvriers est réalisée en 3/4 d'heure de temps. Le rapport de 5.5 à 6 cabines pour 100 grappins se rencontre précisément à deux sièges : Kessales et Colard, où la proportion du nombre d'ouvriers à veine comparativement au personnel total du fond est un minimum, 10 à 13 %. A l'Espérance et Bonne-Fortune, où le rapport varie de 6.6 à 6.7 cabines pour 100 grappins, la proportion du personnel des haveurs est de 18.3 %. Avec un rapport à peu près analogue, 7.2 au siège de Micheroux,

on trouve une proportion de 17 % pour les haveurs; sauf au charbonnage de La Haye, toutes les autres proportions dépassent 20 % et atteignent, comme nous l'avons ci-dessus mentionné, 30 % correspondant à un rapport de 8 cabines environ par 100 grappins; au siège Bois d'Avroy, le rapport est particulièrement élevé, mais il s'agit ici d'une installation modeste et utilisant une ancienne construction. Il faut aussi tenir compte que les haveurs peuvent être accompagnés à la remonte de leurs traîneurs-bacs et même d'un groupe d'autres ouvriers.

Nous passerons maintenant en revue quelques autres points relatifs à cette question.

Presque partout, on fait usage de douches établies dans des cabines séparées; dans une seule installation on rencontre, dans la même cabine, deux et même six douches. Nous donnons évidemment toutes nos préférences pour le système à douches uniques; ni la question de l'emplacement, ni celle de la dépense ne nous paraissent pouvoir motiver de dérogation à la règle de l'isolement de chaque ouvrier.

Les cabines distinctes mesurent en moyenne 1 mètre de largeur sur une profondeur qui peut varier selon qu'il existe ou non une division en deux compartiments par une demi-cloison; dans le compartiment d'avant, l'ouvrier accroche à un petit porte-manteau les vêtements indispensables à une toilette sommaire sans crainte de les éclabousser. Le système de cabines à un seul compartiment est évidemment plus simple, moins encombrant et moins coûteux et, peut-être, d'un entretien plus facile, mais il convient, à notre avis, de réaliser un isolement aussi complet que possible, afin qu'aucune considération ne puisse arrêter l'ouvrier mineur de faire usage des douches. Selon le système, à un ou à deux compartiments, la profondeur des cabines mesure généralement 1^m25 à 1^m50, quelquefois

mais exceptionnellement plus, quand on y place un banc pour une toilette plus complète que celle qui se fait habituellement dans les dites cabines.

La construction des cloisons est réalisée à l'aide, soit de briques émaillées ou recouvertes de carreaux de faïence, soit de tôles en fer ou en acier, peintes ou galvanisées. Le premier système est plus coûteux évidemment, mais est d'un entretien moindre que le second; ce dernier a en outre un caractère plus industriel, moins luxueux que le premier, mais au point de vue de l'hygiène, nous devons recommander l'emploi de briques émaillées ou couvertes de carreaux de faïence; de plus, l'absence éventuelle de propreté se manifeste mieux dans ce dernier cas; le nettoyage est en outre plus facile et l'entretien moins onéreux qu'avec les tôles peintes; quant aux produits galvanisés, leur durée doit être limitée et pour éviter la rouille, on sera vraisemblablement obligé de les peindre au bout de quelques années; d'ailleurs, dans certaines installations, on les a recouverts d'un vernis. En tout cas, les tôles planes montées sur une armature métallique doivent être préférées aux tôles ondulées; les premières prennent moins de place et sont d'un nettoyage plus facile.

Les lambris en carreaux de faïence sont également à recommander quant à la facilité du nettoyage, mais encore une fois, ils constituent une dépense assez considérable, pour le premier établissement seulement.

Le pavement en ciment monolithe est le plus répandu; on lui reproche de se fissurer et de s'écailler facilement; au point de vue de l'hygiène et de la propreté, le pavement en carreaux céramiques lui est préférable, mais il est plus coûteux. Nous n'avons rencontré qu'une seule application de l'asphalte qui est moins froid que le ciment, mais la température toujours assez élevée qui règne dans les lavoirs et les vestiaires rend cet avantage peu sensible.

D'une façon générale, le chauffage des locaux se fait soit à la vapeur vive détendue vers 2 atmosphères, soit à la vapeur de décharge, mais plus rarement; ce chauffage est obtenu à l'aide de tuyaux à ailettes ou unis ou de radiateurs; ce dernier système est évidemment plus luxueux et plus coûteux.

L'éclairage artificiel a lieu partout au moyen de lampes électriques, à arc ou à incandescence; quelquefois les deux systèmes sont réunis. Quant à l'éclairage naturel, il s'obtient, soit par de grandes fenêtres, soit par les toitures vitrées; les deux modes se trouvent quelquefois combinés.

L'évacuation de l'air chaud et des buées se fait par des orifices ménagés dans la toiture et le plus souvent par des cheminées surmontées de mitres; dans un seul cas, on a établi une aspiration à l'aide d'un ventilateur, mais ce n'est pas nécessaire dans la plupart des cas, surtout quand il n'y a pas d'étage au lavoir et que la hauteur est suffisante.

Le plus souvent, on fait usage de cordelettes en chanvre pour supporter les vêtements des ouvriers dans le vestiaire; leur détérioration commençant par la partie inférieure à cause de l'enroulement, on s'aperçoit assez facilement, avec un peu d'attention, du moment où il y a lieu à leur remplacement; on a aussi essayé des cordelettes en fils d'acier galvanisé, mais elles se détériorent également et les ouvriers peuvent se blesser par suite des fils qui se brisent; leur usage ne s'est pas développé; enfin on commence à faire usage de chaînettes en acier galvanisé et verni, mais, comme nous l'avons dit précédemment, l'expérience n'est pas suffisante pour les déclarer supérieures aux cordelettes.

En ce qui concerne l'eau employée et chauffée, soit par de la vapeur vive détendue ou de la vapeur de décharge, à l'aide de simples tuyaux ou d'appareils plus perfectionnés basés sur le principe des injecteurs et imaginés par des

firmes spéciales qui s'occupent du montage d'installations de l'espèce, la distribution en est assurée par une série de robinets manœuvrés par le surveillant du lavoir et placés à l'origine des diverses tuyauteries qui parcourent le lavoir au-dessus des cabines et contre leur fond. Nous n'entrerons pas dans la description de cette partie de l'installation, comme ne présentant aucun intérêt particulier. L'eau est amenée à la température d'environ 40° C. ou un peu moins, de manière à parvenir aux douches vers 37 à 38°, le préposé à la garde du lavoir se guide d'après un thermomètre mis à sa disposition et installé sur la tuyauterie principale.

L'eau dont on fait usage provient, soit des travaux miniers, soit de puits alimentaires creusés jusqu'au gravier de la Meuse ou dans la marne crétacée, soit encore de distributions communales d'eaux alimentaires. En général, l'eau de la mine est filtrée, mais elle conserve souvent une teinte noirâtre peu agréable à la vue; dans certains cas, les ouvriers ont prétendu que leur usage leur occasionnait des éruptions cutanées. Il est évidemment préférable de faire usage d'eau provenant d'un puits alimentaire et reconnue exempte de germes pathogènes ou d'eau de distribution communale; il serait encore plus recommandable de faire usage d'eau de purge des conduites de vapeur et d'assécheurs, mais on n'en dispose qu'en quantité relativement insuffisante dans la plupart des installations. L'eau des distributions communales a l'inconvénient d'augmenter le prix de revient, mais dans une faible proportion toutefois; en effet, la consommation par douche peut être estimée à 30 litres en moyenne, de sorte qu'à 20 centimes le mètre cube, la dépense supplémentaire se chiffre seulement à 0.6 centime par bain. Comme avec les eaux provenant de puits alimentaires creusés dans la marne, il faut craindre les incrustations des tuyauteries, ce qui ne nous a pas été cependant signalé par ceux qui en font usage.

La durée d'un bain varie quelque peu, si l'on consulte les renseignements fournis par les exploitants, mais il ne faut y voir que des approximations; en règle générale, il faut de 5 à 10 minutes au maximum pour une douche et une toilette sommaire. Ce temps peut être allongé ou raccourci suivant le tempérament des personnes, et suivant l'activité plus ou moins grande de la remonte du personnel.

Nous nous occuperons maintenant du prix de revient d'un bain, renseignement très important, puisque la dépense se reproduit plusieurs milliers de fois par mois pour chaque siège. Nous l'avons examiné à propos de chaque installation prédécrite. On peut être surpris des différences assez notables que l'on rencontre d'un siège à l'autre, bien que nous ayons chaque fois distrait du prix de revient réel, l'intérêt et l'amortissement du capital, quelquefois assez considérable, engagé dans l'établissement des lavoirs pour mineurs. Ces différences proviennent en partie de ce que, dans certaines installations, on estime la dépense de vapeur et le coût de l'énergie électrique consommée et que, dans d'autres, on en fait abstraction; il en est de même de l'eau utilisée: quand elle est prise aux pompes d'épuisement, la dépense est pour ainsi dire nulle, il peut y avoir quelques frais pour la filtration; quand elle provient d'une distribution communale, la dépense tout en étant faible n'est cependant pas négligeable. Les frais de surveillance et d'entretien, consistant principalement en main-d'œuvre et en quelques fournitures de magasin, ne sont pas proportionnels au nombre d'ouvriers qui utilisent les bains; ils diminuent avec l'augmentation du personnel. En général, la dépense totale est inférieure à 5 centimes par bain, même en payant l'eau consommée et en comptant les frais de vapeur et d'électricité; dans plusieurs installations importantes, où le prix de revient est affecté de ces divers éléments, celui-ci ne dépasse pas 4 centimes et est même moindre.

En appliquant un prix moyen de revient de 4 centimes par bain pour les 25,078 ouvriers du fond des charbonnages du bassin de Liège, nombre mentionné dans la statistique officielle de 1905, et ayant effectué 7,604,320 journées, la dépense totale se serait élevée à environ 304,200 francs pour l'ensemble des charbonnages de la province de Liège, dont la production totale a été de 5,874,410 tonnes, soit environ 5.2 centimes par tonne. Le prix de revient total à la tonne ayant été de fr. 12-60, la proportion eut été de 0.41 % pour les bains des mineurs. Si l'on tenait compte de l'intérêt et de l'amortissement du capital engagé, environ 15 %, en faisant entrer en ligne de compte les menues réparations et l'entretien, le prix moyen de revient par bain monterait à environ 7 centimes, soit à 9 centimes à la tonne.

Comme contre-partie de cette dépense, il en résulte une plus grande facilité dans le recrutement de la main-d'œuvre qui ne fera que s'accroître, davantage d'autant plus sensible que l'industrie charbonnière traverse une véritable crise de main-d'œuvre, malgré les hauts salaires payés aux ouvriers mineurs.

Nous terminerons cette partie de notre notice en comparant la dépense de premier établissement au personnel maximum d'ouvriers pour lequel les principales installations ont été calculées; il y aurait dans la plupart des cas des réductions à faire sur cette dépense pour ne tenir compte que des lavoirs, ceux-ci étant accompagnés d'autres installations sanitaires, tels que bains pour surveillants et ouvriers de surface et cabinets d'aisance. Le résultat obtenu est conséquemment supérieur à la réalité, mais il suffit pour donner une idée de la dépense à effectuer, quand on étudie une nouvelle installation.

Nous avons relevé des prix unitaires par ouvrier ou plutôt par monte-habit variant de 50 à près de 90 francs,

mais ce dernier prix se rapporte à une installation très complète et très confortablement établie, avec vestiaire indépendant et dont les fondations ont été très coûteuses relativement. Le prix de 50 francs se rapporte aussi à une installation très bien conçue, mais pour un personnel beaucoup plus considérable et avec vestiaire et lavoir réunis dans le même local, deux conditions qui ont pour effet de réduire le prix unitaire, notamment l'importance du personnel. Avec un personnel de 500 ouvriers, on peut admettre que le prix de revient de l'installation par rapport à l'unité oscille entre 50 et 75 francs.

En admettant un prix moyen de 60 francs par ouvrier, et un taux de 15 % pour l'intérêt et l'amortissement du capital ainsi que pour les réparations courantes, on trouve le résultat que nous avons admis précédemment dans l'estimation du prix de revient d'un bain, c'est-à-dire :

$$\frac{60 \text{ fr.} \times 15}{300 \times 100} = 3 \text{ centimes.}$$

Hygiène des usines à zinc.

La Compagnie des Métaux et Produits chimiques d'Overpelt (province de Limbourg) avait fait figurer, dans la Section d'hygiène de l'Exposition internationale de Milan, le mode spécial de ventilation pour halls de fours à zinc qu'elle a adopté; il était représenté par un modèle à échelle réduite, ainsi que par un croquis donnant la disposition générale de l'installation. Une notice sur ce sujet ayant déjà paru dans le tome VIII des *Annales des Mines de Belgique* (pp. 810 et suiv.), nous ne ferons que la résumer et la compléter.

Le but de ce dispositif de ventilation est d'améliorer l'atmosphère des halls de travail et des caves de décrassage des creusets en rejetant à l'extérieur, la majeure partie

des poussières nuisibles, des vapeurs et des gaz délétères qui se dégagent des creusets pendant la période de vidange ou pendant le transport au crassier des résidus de distillation.

L'installation comprend, pour chaque hall, un ventilateur à tirage forcé du système L. Prat, de Paris, placé au niveau inférieur des caves.

Pendant la période de vidange des cendres brutes des creusets, le ventilateur est mis en communication seule avec le hall des fours, par les entonnoirs déversant les produits plus ou moins poussiéreux dans les sous-sols. A cet effet, les caves, dans les murs latéraux desquelles sont percées de larges baies, sont munies de portes roulantes métalliques qu'on maintient fermées tant que dure l'opération de la vidange.

Les ventilateurs installés à Overpelt peuvent donner un débit de 60 mètres cubes d'air par seconde, sous une dépression de 35 à 40 millimètres d'eau s'ils effectuent 550 révolutions par minute. Dans ces conditions, ils réclament une force motrice de 50 chevaux effectifs environ.

Pendant la période du transport des cendres plombeuses des caves, les ventilateurs sont régulièrement mis en marche.

Les baies des murs latéraux des halls étant ouvertes, ils engendrent un afflux d'air frais extérieur qui rend beaucoup plus facile l'enlèvement de produits plus ou moins en combustion.

Chaque ventilateur est normalement en activité pendant 5 à 6 heures par jour.

A l'Exposition internationale de Milan, la Compagnie d'Overpelt avait également fait connaître, à l'aide de schémas, le dispositif adopté pour la construction de ses nombreuses maisons ouvrières et l'installation de bains-douches, de réfectoires chauffés, etc., érigés pour son

personnel ouvrier. Nous ne croyons pas devoir en donner ici la description, trouvant préférable de la comprendre dans une étude d'ensemble des installations sanitaires des usines à zinc et à plomb.

Liège, novembre 1906.
