

FEDERATION DES ASSOCIATIONS
CHARBONNIERES DE BELGIQUE

FEDERATIE DER BELGISCHE
KOLENVERENIGINGEN

**Voyage d'étude
d'une mission charbonnière belge
dans les mines
des Etats-Unis d'Amérique**

28 septembre. — 8 novembre 1950.

**Studiereis van een zending
der Belgische kolennijverheid
in de mijnen van de
Verenigde Staten van Amerika**

28 September. — 8 November 1950.

SOMMAIRE	Pages Blz.	INHOUD
Introduction	490	Inleiding.
 GROUPE I		
Puits et galeries, conditionnement d'air et entretien des galeries.		
I. — Creusement des tunnels	495	I. — Drijven van tunnels.
II. — Fonçage des puits	495	II. — Afdiepen der schachten.
III. — Réfrigération de l'air des mines	495	III. — Afkoeling van de mijnlucht.
IV. — Revêtement et entretien des galeries ..	496	IV. — Bekleding en onderhoud van de galerijen.
V. — Manutention mécanique des claveaux ..	496	V. — Mechanische behandeling van de betonblokken.
VI. — Extension des centres de recherches dans les mines américaines	497	VI. — Uitbreiding van de navorsingscentra in de Amerikaanse mijnen.
VII. — Commande automatique et contrôle des bandes transporteuses	497	VII. — Automatische bediening en controle van de transportbanden.
VIII. — Préparation des charbons	497	VIII. — Kolenverwerking.
IX. — Emploi de l'Airdox dans le minage en veine	497	IX. — Gebruik van Airdox voor het schieten in de kolen.
X. — Remarque générale	497	X. — Algemene opmerking.
 GROUPE II		
Transport, travail en taille, sécurité.		
I. — Introduction	500	 GROEP II
II. — Eléments intéressants	501	Vervoer, pijlerarbeid, veiligheid.
1) Electrification	501	I. — Inleiding.
2) Airdox	502	II. — Interessante elementen.
3) Pelle d'ouvrier à veine	502	1) Electrificatie.
4) Duck-bill et Joy-loader	502	2) Airdox.
5) Raclettes de 5 CV	503	3) Koolhouwersschop.
6) Foreuses électriques	503	4) Duck-bill en Joy-loader.
7) Trainage par locomotive à trolley, transport par courroies	503	5) Schraapkettingen van 5 PK.
		6) Elektrische boormachines.
		7) Vervoer door bovendraadlocomotieven, vervoer door transportbanden.

8) Points de chargement	504	8) Laadplaatsen.
9) Schistification	505	9) Steenstofstrooing.
10) Cellule photo-électrique	505	10) Foto-electrische cel.
11) Déetecteurs de grisou et de CO ...	505	11) Mijngas- en CO detectoren.
12) Centrale électrique	505	12) Electrische centrale.
13) Fabrication des claveaux	506	13) Betonblokkenfabricatie.
14) Sécurité et réglementation	506	14) Veiligheid en reglementering.
15) Propagande pour la sécurité ...	507	15) Propaganda voor de veiligheid.
16) Questions sociales	507	16) Sociale kwesties.
III. — Conclusions	508	III. — Gevolgtrekkingen.

GROUPE III

Préparation du charbon.

I. — Conférences diverses et installations visitées	511
II. — Analyse comparative des charbons américains et belges	517
III. — Conditions économiques régissant la préparation du charbon	518
IV. — Etat d'ancienneté des installations visitées et commentaires sur leur conception et leur entretien	519
V. — Appareils utilisés	521
VI. — Dispositifs de chargement	524
VII. — Emmagasinage des charbons avant et après lavage	525
VIII. — Main-d'œuvre employée	525
IX. — Conclusions	526

GROUPE IV

Organisation générale du travail, installation du fond et de la surface.

I. — Considérations techniques	530
1) Abatage	530
2) Transport	530
3) Soutènement	530
4) Préparation	530
5) Ateliers de réparation	531
6) Divers	531
II. — Considérations générales	531

GROUPE V

Note de la délégation ouvrière.

I. — Introduction	535
II. — Conditions sociales	535
1) Salaires	536
2) Pensions	536
3) Congés payés	536
4) Chômage	536
5) Voies de conciliation	536
6) Allocations familiales	537
7) Charbon gratuit	537
III. — Conclusions	537

Annexe : Itinéraires.

GROEP III

Koolverwerking.

I. — Diverse lezingen en bezichtigde installations.	511
II. — Vergelijkende ontledingen van de Amerikaanse en Belgische kolen.	517
III. — Economische voorwaarden die de koolverwerking beheersen.	518
IV. — Oudeidsstaat van de bezochte installaties en commentaren over hun opvatting en hun onderhoud.	519
V. — Gebruikte apparaten.	521
VI. — Laadinrichtingen.	524
VII. — Opslaan van de kolen voor en na het wassen.	525
VIII. — Gebruikte werkkachten.	525
IX. — Gevolgtrekkingen.	526

GROEP IV

Algemene organisatie van de arbeid, ondergrondse en bovengrondse installaties.

I. — Technische beschouwingen.	530
1) Afbouw.	530
2) Vervoer.	530
3) Ondersteuning.	530
4) Verwerking.	530
5) Reparatiwerkplaatsen.	531
6) Diversen.	531
II. — Algemene beschouwingen.	531

HOOFDSTUK V

Nota van de arbeidersafvaardiging.

I. — Inleiding.	535
II. — Sociale voorwaarden.	535
1) Lonen.	536
2) Pensioenen.	536
3) Betaald verlof.	536
4) Werkloosheid.	536
5) Verzoeningsmiddelen.	536
6) Familievergoedingen.	537
7) Gratis kolen.	537
III. — Gevolgtrekkingen.	537

Bijlagen : Reisbeschrijvingen.

INTRODUCTION

Dans le cadre de son Assistance Technique à l'Europe, l'E.C.A. a organisé en collaboration avec la Fédération des Associations Charbonnière de Belgique, le voyage aux Etats-Unis d'une équipe représentant l'industrie charbonnière belge.

Le but de ce voyage était d'étudier les méthodes utilisées en Amérique pour l'extraction de la houille et d'en retirer les données techniques qui, appliquées intégralement ou partiellement à l'industrie minière belge, seraient susceptibles d'accroître la productivité de celle-ci et de réduire ses prix de revient.

L'équipe était composée d'un représentant de l'Administration des Mines, de six délégués patronaux, de six délégués techniciens et de six délégués ouvriers. Etant donné la quantité énorme de travail à effectuer dans le temps relativement court de six semaines, cette équipe fut divisée en quatre groupes, chargés chacun de l'étude d'un aspect particulier de l'industrie charbonnière. Ces quatre groupes eurent à s'occuper respectivement des problèmes suivants :

- Groupe I : Creusement des puits et galeries.
- Groupe II : Transports.
- Groupe III : Préparation du charbon.
- Groupe IV : Problèmes spéciaux.

Leur composition est donnée plus loin.

En vue d'assurer à ce voyage le maximum de rendement, un ingénieur américain fut mis à la disposition de chaque groupe pour le piloter. L'E.C.A. fit appel, à cet effet, à la firme Robinson et Robinson, de Charleston, West Virginia, U.S.A., ingénieurs conseils en matière de charbon, qui détacha quatre de ses ingénieurs. Ceux-ci furent placés sous la direction de M. Neil Robinson, associé en second de cette firme, qui voulut bien se charger également des divers arrangements à prendre, de l'organisation des conférences et des détails administratifs de la mission. Les Ambassades de Belgique et de France, à Washington, eurent aussi l'amabilité de mettre quatre interprètes à la disposition des visiteurs en vue de faciliter leur tâche.

Les entrevues préliminaires eurent lieu à Bruxelles entre les membres de la mission et des représentants de l'E.C.A. en Belgique afin d'entendre l'opinion des divers membres de l'équipe sur ce qui leur semblait être les points à étudier et de bien délimiter le travail à accomplir. La composition des groupes, leurs itinéraires et d'autres détails administratifs furent également réglés avant le départ.

L'équipe quitta Bruxelles au matin du 22 septembre 1950, accompagnée jusqu'à son port d'embarquement au Havre sur le s.s. « Caronia » par M. Sanford M. Harris, de la Mission E.C.A. pour la Belgique. Elle débarqua à New-York le 28 septembre. M. Leblanc, chef de la mission, ne put accompagner les autres membres; il fit le voyage en avion et atteignit New-York la veille de l'arrivée de l'équipe.

Des entretiens préliminaires eurent lieu à New-York City avec certains représentants de l'E.C.A.

INLEIDING

In het kader van zijn Technische Hulp aan Europa, heeft de E.C.A., in medewerking met de Federatie der Belgische Kolenverenigingen, een reis in de Verenigde Staten ingericht, voor en afvaardiging van de Belgische Mijnnijverheid.

Het doel van deze reis was : de in Amerika voor de kolendeling gebruikte methoden bestuderen en er de technische gegevens uit putten die, gans of gedeeltelijk in de Belgische Kolennijverheid toegepast, de productiviteit ervan zouden kunnen vergroten en er de kostprijzen van verminderen.

De afvaardiging bestond uit een vertegenwoordiger van het Mijnwezen, zes werkgeversafgevaardigden, zes technici-afgevaardigden en zes arbeidersafgevaardigden.

Gezien de ontzaglijke hoeveelheid werk te verrichten in de betrekkelijk korte tijd van zes weken, werd deze ploeg verdeeld in 4 groepen, ieder belast met de studie van een bijzonder aspect van de kolennijverheid. Deze 4 groepen hielden zich respectievelijk bezig met :

Groep I : Drijven der galerijen en afdiepen der schachten.

Groep II : Vervoer.

Groep III : Kolenverwerking.

Groep IV : Bijzondere vraagstukken.

Hun samenstelling wordt verder vermeld.

Om aan deze reis het maximum rendement te verzekeren, werd een Amerikaans ingenieur als begeleider ter beschikking van elke groep gesteld. De E.C.A. deed te dien einde beroep op de firma Robinson en Robinson, van Charleston, West Virginia, U.S.A., raadgevende ingenieurs in kolenaangelegenheden, die 4 van haar ingenieurs afstond. Deze werden geplaatst onder de directie van de Hr. Neil Robinson, tweede vennoot van deze firma, die ook aanvaardde zich te belasten met de diverse te treffen regelingen met het inrichten van de lezingen, en met de administratieve bijzonderheden van de zending. De Belgische en Franse Gezantschappen te Washington, waren eveneens zo vriendelijk 4 tolken ter beschikking van de bezoekers te stellen, om hun taak te vergemakkelijken.

Inleidende samenkomsten hadden te Brussel plaats tussen de leden van de zending en vertegenwoordigers van de E.C.A. in België, om van de verschillende leden van de ploeg hun mening te horen aangaande de punten waarvan zij de studie interessant achten en om de te verrichten taak wel te omlijnen. De samenstelling der groepen, de reiswegen en andere administratieve bijzonderheden werden insgelijks vóór het vertrek geregeld.

De ploeg verliet Brussel in de voormiddag van 22 September 1950, door de Hr. Sanford M. Harris, van de E.C.A. Zending voor België vergezeld tot Le Havre, waar zij inscheepte op het s.s. « Caronia ». Zij ontscheepte te New-York op 28 September. De Hr. Leblanc, hoofd der zending, kon de andere leden niet vergezellen; hij deed de reis per vliegtuig en bereikte New-York daags voor de aankomst van de ploeg.

Inleidende besprekingen hadden te New-York City plaats met sommige vertegenwoordigers van de

et de l'industrie charbonnière des Etats-Unis. Les participants furent reçus, entre autres, par M. Lee Brown, M. F. Sweeney et M. W. Fullerton de l'E.C.A. de Washington, par M. Carel Robinson et M. Neil Robinson, les associés principaux de la firme d'ingénieurs conseils qui avait la charge de guider la mission, par M. Reed, vice-président de l'Association Nationale du Charbon et par M. Davis, éditeur de la publication « Coal Age ».

M. Reed, qui est spécialement bien au courant de la situation des mines belges, nous déclara qu'il espérait que nos charbonnages feraient les progrès nécessaires afin de survivre, qu'il en voyait le salut, non dans la nationalisation des mines, mais dans l'emploi de meilleures méthodes et l'usage d'un matériel plus perfectionné et dans les efforts faits pour une collaboration encore meilleure entre patrons et ouvriers. De plus, il mit l'accent sur la publicité à donner à la question charbonnière, déclarant qu'une nation doit devenir consciente de l'importance de ses mines de houille afin d'en apprécier tous les problèmes, les difficultés et les possibilités qu'elles présentent et de réaliser la place qu'elles occupent dans l'économie d'un pays qui possède cette matière de première nécessité. Ceci a été fait aux Etats-Unis et s'y est révélé extrêmement utile à l'industrie charbonnière.

M. Davis nous fit un tableau de l'industrie minière aux Etats-Unis et nous montra le développement pris par l'extraction du charbon; il nous parla de l'amélioration dans la qualité de la main-d'œuvre et de la diminution du nombre d'accidents.

C'est à New-York que fut définitivement mise au point la division de la mission en quatre groupes que nous avons citée plus haut. Chaque groupe, en plus de son programme général, put inscrire d'autres visites d'après l'intérêt spécial montré par l'un ou l'autre de ses membres pour des questions particulières. De cette manière, l'ensemble du problème charbonnier a pu être complètement passé en revue par les membres de la mission.

Ainsi, le Groupe n° I, pour lequel la question du creusement des puits et galeries était le point principal, aborda également l'étude de l'éstançonnage des galeries et du conditionnement d'air des mines à grandes profondeurs.

Le Groupe n° II eut à approfondir la question des transports et accessoirement l'étude du travail en taille et des diverses mesures de sécurité.

Le Groupe n° III, en plus de la préparation du charbon, porta également son attention sur les recherches de laboratoires.

Le Groupe n° IV eut dans ses attributions l'organisation générale du travail, les installations de la surface et du fond, la production et les fournitures d'électricité, la fabrication des claveaux et les appareils de sécurité.

Les différents groupes eurent aussi l'occasion d'étudier une série de problèmes sociaux, tels que salaires, législation sur la durée du travail, pensions, habitations ouvrières, organisations syndicales, rapports entre patrons et ouvriers, ainsi que la réglementation du travail dans les mines, etc. L'étude

E.C.A. en van de kolenindustrie der Verenigde Staten. De deelnemers werden o.a. ontvangen door de HH. Lee Brown, F. Sweeney en W. Fullerton van de E.C.A. van Washington, door de HH. Carel Robinson en Neil Robinson, de hoofdvennoten van de raadgevende ingenieursfirma die belast was met de begeleiding van de zending, door de Hr. Reed, Onder-Voorzitter van de Nationale Kolenvereniging en door de Hr. Davis, uitgever van het tijdschrift « Coal Age ».

De Hr. Reed, die bijzonder goed op de hoogte is van de toestand der Belgische mijnen, uitte ons zijn hoop dat onze kolenmijnen de nodige verbeteringen zouden doorvoeren om te kunnen overleven, en verklaarde dat hij de redding zag, niet in de nationalisatie der mijnen, doch in het gebruik van betere methoden en meer geperfectionneerd materiaal, alsmede in de gedane pogingen om nog betere samenwerking tussen werkgevers en werknemers te bevorderen. Verder legde hij de nadruk op de publiciteit die aan de kolenkwestie moet gegeven worden; hij verklaarde dat een natie zich bewust moet worden van het belang van haar kolenmijnen, ten einde er alle problemen van te begrijpen, de moeilijkheden en de mogelijkheden die zij vertonen, en te beseffen welke plaats zij innemen in de economie van een land dat deze noodzakelijkste stof bezit. Dit werd in de Verenigde Staten gedaan en is voor kolennijverheid bijzonder nuttig gebleken.

De Hr. Davis gaf ons een beeld van de mijnnijverheid in de Verenigde Staten en toonde ons de door de kolenontginning genomen uitbreiding; hij sprak ons over de verbetering in de waarde der werkkrachten en over de daling van het aantal ongevallen.

Het was te New-York dat de hogere vermelde splitsing van de zending definitief geregeld werd. Iedere groep, buiten zijn algemeen programma, kon ook andere bezoeken voorzien, naar gelang de belangstelling, door een of ander lid getoond, voor bijzondere kwesties. Aldus kon het kolenprobleem in zijn geheel door de leden van de zending overzien worden.

Zo ondernam Groep n° I, voor wie de kwestie van het drijven der galerijen en het afdiepen der schachten het hoofdpunt was, ook de studie van de bekleding der galerijen en van de conditionering van de lucht der mijnen op grote diepten.

Groep n° II moest het transportprobleem grondig bestuderen en, bijkomstig, het werk in de pijler en de diverse veiligheidsmaatregelen.

Groep n° III schonk zijn aandacht, buiten de kolenverwerking, ook aan de laboratoriumnavorsingen.

Groep n° IV kreeg als opdrachten de algemene organisatie van de arbeid, de bovengrondse en ondergrondse installaties, het voortbrengen en de leveringen van electriciteit, de vervaardiging van de betonblokken en de veiligheidstoestellen.

De verschillende groepen kregen eveneens de gelegenheid tal van sociale vraagstukken te bestuderen, zoals lonen, wetgeving op de arbeidsduur, pensioenen, arbeiderswoningen, syndicale organisaties, verhoudingen tussen werkgevers en arbeiders, alsmede de reglementering betreffende het werk in

des problèmes ouvriers s'est révélée d'un si grand intérêt qu'il fut décidé que les membres ouvriers écriraient un chapitre spécial sur les questions sociales et ouvrières et ce chapitre constitue la cinquième partie du présent rapport.

Il fut convenu, en outre, qu'à la moitié du voyage, les groupes se réuniraient à Saint-Louis, Missouri, pour qu'ils aient l'occasion de procéder à une discussion générale sur les renseignements recueillis et, en même temps, de faire connaître leurs suggestions et observations sur les changements éventuels à apporter à la suite du programme, de manière à approfondir plus particulièrement les points qui s'avéreraient les plus importants. En fait, l'on peut se féliciter des arrangements excellents qui avaient été pris : pratiquement aucun changement ne fut suggéré et le programme original fut suivi jusqu'au bout.

Le 25 octobre, une seconde réunion générale eut lieu à Charleston, West Virginia, au cours de laquelle l'équipe entière eut le plaisir de rencontrer les principaux chefs de l'industrie charbonnière locale. Cette conférence eut pour objet l'organisation et l'exploitation des mines ainsi que l'action des syndicats et des associations patronales de la Virginie occidentale. Lors d'un dîner offert par l'Association des Ingénieurs de la région, nous eûmes l'occasion de discuter avec nos hôtes des difficultés rencontrées dans nos exploitations et d'entendre leurs commentaires à ce sujet.

En fin de mission, les différents groupes se retrouvèrent à Washington D.C. où le présent rapport fut élaboré.

La mission fut terminée le 5 novembre. Ce même jour, les participants partirent pour New-York où ils s'embarquèrent pour la Belgique, le 7 du même mois, sur le « Queen Elisabeth ».

Les visites, conférences et rapports purent être faits dans un minimum de temps et toutes nos journées furent entièrement prises par nos travaux.

Nous sommes convaincus que notre mission sera fructueuse et aidera à restaurer une industrie de base à laquelle on n'accorde plus actuellement, en Belgique, toute l'attention qu'elle mérite. On a trop vite oublié tous les services rendus par cette industrie aux heures difficiles, en particulier dans la période qui a suivi immédiatement la guerre, quand son activité a rendu possible, même à son propre détriment, le redressement rapide du pays, la prospérité des autres industries et le bien-être de la population.

Dans un but de simplification, ce rapport a été divisé en cinq parties dont les quatre premières sont constituées par les rapports de chacun des groupes et la cinquième par les observations des membres ouvriers de la mission. L'on pourra remarquer que certains points traités par un groupe se rapportent parfois aux sujets confiés plus spécialement à d'autres groupes : il existe, de ce fait, certaines divergences de vues parfaitement compréhensibles.

Nous désirons saisir l'occasion d'exprimer ici toute notre reconnaissance pour l'aide, les conseils et l'amabilité qui nous ont été prodigués par les per-

de mijnen, enz. De studie der arbeidersvraagstukken bleek zo belangwekkend dat besloten werd dat de arbeidersleden over de sociale- en arbeidskwesties een speciaal hoofdstuk zouden schrijven, hoofdstuk dat het vijfde van dit verslag uitmaakt.

Daarenboven werd er overeengekomen dat, op halve reis, de groepen te Saint-Louis, Missouri, zouden bijeenkomen, om de gelegenheid te hebben een algemene besprekking over de reeds verzamelde inlichtingen te houden, en tevens kennis te geven van suggesties en opmerkingen over eventuele aan het vervolg van het programma aan te brengen wijzigingen, om meer in het bijzonder de punten uit te diepen die de belangrijkste zouden blijken. In feite mocht men zich verheugen over de uitstekende getroffen schikkingen : praktisch werd er geen enkele verandering voorgesteld en het oorspronkelijk programma werd tot het einde toe gevuld.

Op 25 October, vond een tweede algemene vergadering plaats, te Charleston, West-Virginia, tijdens dewelke de ganse ploeg het genoegen had de belangrijkste leiders van de plaatselijke kolenindustrie te ontmoeten. Deze besprekking had als onderwerp de organisatie en de exploitatie der mijnen alsmede de actie der syndicaten en der werkgeversverenigingen van West-Virginia. Ter gelegenheid van een door de Ingenieursvereniging van de streek aangeboden diner, konden wij met onze gastheren discussieren over de in onze exploitaties ondervonden moeilijkheden, en daaromtrent hun commentaar horen.

Bij het einde der zending, kwamen de verschillende groepen bijeen te Washington D.C., waar het huidig verslag ontworpen werd.

De zending eindige op 5 November. Diezelfde dag vertrokken de deelnemers naar New-York waar zij, met bestemming naar België, de 7^e van dezelfde maand inscheepten op de « Queen Elisabeth ».

De bezoeken, lezingen en verslagen konden in een minimum tijds geschieden, en al onze dagen werden volledig door ons werk in beslag genomen.

Wij zijn ervan overtuigd dat onze zending vruchten zal afwerpen en zal bijdragen tot het herstel van een basisnijverheid voor dewelke men thans, in België, niet meer de verdiende belangstelling toont. Te vlug heeft men al de diensten vergeten die deze nijverheid in de moeilijke uren bewees, bijzonder in de periode die onmiddellijk op de oorlog volgde, wanneer haar activiteit, zelfs tot haar eigen nadeel, de snelle heropstanding van het land, de bloei der andere bedrijven en het welzijn van de bevolking mogelijk maakte.

Vereenvoudigingshalve werd dit verslag onderverdeeld in vijf delen, waarvan de eerste vier bestaan uit de verslagen van elk der groepen en het vijfde uit de opmerkingen van de arbeidersleden der zending. Men zal opmerken dat sommige door een groep behandelde punten soms betrekking hebben op onderwerpen die meer in 't bijzonder aan andere groepen toevertrouwd waren; er bestaan, door dit feit, zekere volkomen begrijpelijke verschillen van zienswijze.

Wij wensen van de gelegenheid gebruik te maken om hier al onze erkentelijkheid uit te drukken voor de hulp, de raadgevingen en de vriendelijk-

sonnalités qui ont fait que notre voyage peut être considéré comme ayant remporté le succès le plus complet.

En tout premier lieu, nous tenons à exprimer notre vive admiration et notre profonde gratitude à M. Carel Robinson et à son fils, Neil Robinson. Nous sommes certains que c'est en grande partie à leur compréhension, à leur connaissance et leur appréciation de nos problèmes particuliers que ce résultat est dû.

Aux ingénieurs qui nous ont accompagnés : MM. Morris, Gentry, Sax, Smith et Jones, vont nos plus chaleureux remerciements pour la manière pleine de sagesse et d'attention avec laquelle ils ont conduit les divers groupes.

A MM. Sweeney, Fullarton et Brown, de l'E.C.A., à Washington, nous adressons tous nos remerciements pour leur aide et pour leurs conseils pendant notre séjour aux Etats-Unis.

De plus, nous avons pu constater qu'une grande part du succès de la mission, par sa conception, son organisation et sa mise au point finale, est certainement due au dévouement de M. Sanford M. Harris, de l'E.C.A. pour la Belgique.

Enfin, nous désirons exprimer notre profonde reconnaissance au grand peuple des Etats-Unis qui, par un geste généreux, a permis qu'une mission de ce genre s'accomplisse et qui nous a prouvé, à maintes reprises au cours de notre voyage, sa générosité personnelle ainsi que sa compréhension et son dynamisme.

heid waarmede wij overladen werden vanwege alle personaliteiten aan wie het te danken is dat onze reis als volledig geslaagd kan beschouwd worden.

Vooreest houden wij er aan onze grote bewondering en onze diepe dankbaarheid te betuigen aan de Hr. Carel Robinson en aan zijn zoon, Neil Robinson. Ongetwijfeld is het grotendeels aan hun begrip, aan hun kennis en aan hun beoordeling van onze particuliere vraagstukken dat dit resultaat te danken is.

Naar de ingenieurs die ons vergezelden, de HH. Morris, Gentry, Sax, Smith en Jones, gaat onze hartelijkste dank voor de wijze en attentievolle manier waarop zij de diverse groepen begeleid hebben.

Aan de HH. Sweeney, Fullarton en Brown van de E.C.A., zeggen wij zeer innig dank voor hun hulp en hun raad tijdens ons verblijf in de Verenigde Staten.

Verder hebben wij kunnen vaststellen dat voor een groot deel het succes van de zending, door haar opvatting, haar organisatie en haar regeling, ontegenzeggelijk te danken is aan de toewijding van de Hr. Sanford M. Harris, van de E.C.A. voor België.

Ten slotte houden wij er aan onze diepe erkentelijkheid te betuigen jegens het grote volk der Verenigde Staten dat, door een mild gebaar, dergelijke zending mogelijk maakte en dat ons, meerdere malen in de loop van onze reis, zijn persoonlijke edelmoedigheid alsmede zijn begrip en zijn dynamisme bewees.

La composition de la mission est donnée dans le tableau suivant :
 De samenstelling van de zending wordt gegeven in volgende tabel :

Nom Naam	Firme Firma	Fonction	Functie
Groupe I Groep I			
BRISON, Pierre, J.	S.A. des Houillères d'Anderlues, à Anderlues.	Directeur-Gérant.	Directeur-Gerant.
CURTIS, John, F.	S.A. des Charbonnages de Helchteren & Zolder, à Zolder.	Ingén ^r divisionnaire.	Afdelingsingenieur.
DIERCKX, Hubert, J.	S.A. des Charbonnages de Winterslag, à Winterslag.	Ouvrier à la pierre.	Steenhouwer.
HOUVEN, Joseph.	S.A. des Charbonnages de Helchteren & Zolder, à Zolder.	Chef porion.	Hoofdopzichter.
LAURENT, Jean (*).	Minis ^{re} des Affaires Economiques et des Classes Moyennes. Ministerie v. Economische Zaken en Middenstand.	Ingénieur en Chef - Directeur au Corps des Mines.	Hoofdinge ^r -Dir ^{eur} bij Mijnwezen.
LEBLANC, Edouard.	S.A. des Charbonnages de Houthalen, à Houthalen.	Admin ^{eur} -Délégué.	Afgevaardigde Beheerde.
Groupe II Groep II			
DESGUIN, Philippe.	S.A. des Charbon ^{ges} de Bonne-Espérance, Batterie, Bonne-Fin et Violette, à Liège.	Ingénieur - Secrétaire technique.	Ingenieur - Technisch Secretaris.
DESSALES, Evon, F.	S.A. du Charbonnage du Bois d'Avroy, à Sclessin-Ougrée.	Directeur-Gérant - Insp ^{eur} au Grouppement des Char ^{ges} de la S ^{te} Générale.	Directeur-Gerant - Inspecteur bij het Groepement der Kolenmijnen v. de Société Générale.
LOISELET, Armand.	S.A. John Cockerill - Division des Charb ^{ges} Belges et Hornu & Wasmes, à Frameries.	Bouveleur.	Steenhouwer.
WAFELARD, Raoul, H.	S.A. des Charbon ^{ges} de Ressaix, Leval, Péronnes, S ^{te} -Aldegonde & Genk, à Ressaix.	Ingénieur en Chef.	Hoofdingenieur.
Groupe III Groep III			
BOUTON, Marcel, A.	S.A. des Charbon ^{ges} de Maurage, à Maurage.	Ingénieur principal - Chef du Service d ^s Etudes.	E.A. Ingen ^{eur} - Hoofd van de Studiendienst.
DARGENT, Marcel.	S.A. John Cockerill - Division des Charb ^{ges} Belges et Hornu & Wasmes, à Frameries.	Directeur-Gérant.	Directeur-Gerant.
STEEGMANS, Henri, J.	S.A. des Charbon ^{ges} de Bonne-Espérance, Batterie, Bonne-Fin et Violette, à Liège.	Recarreur.	Nabreker.
TOUSSET, Cornélis.	S.A. des Charbon ^{ges} du Bonnier, à Grâce-Berleur.	Recarreur.	Nabreker.
VERHAEGEN, Antoine.	Société Egence Coppée et C ^{ie} , à Bruxelles.	Ingén ^{eur} au Dép ^{nt} des Affaires Charbonnières.	Ingenieur bij het Departement der Kolenaangelegenheden
Groupe IV Groep IV			
DEFOURNY, Maurice.	S.A. de Bruxelles pour la Finance et l'Industrie, à Bruxelles.	Directeur au Dép ^{nt} des Affaires Charbonnières.	Directeur bij het Departement der Kolenaangelegenheden.
DUMONT, Achille.	S.A. des Houill ^{res} Unies du Bassin de Charleroi, à Gilly.	Abatteur.	Kolenhouwer.
GONZE, Jules.	S.A. des Charbon ^{ges} de Monceau-Fontaine, à Monceau-sur-Sambre.	Dir ^{eur} des Travaux.	Dir ^{eur} der Werken.
JACQUES, Albert.	S.A. des Char ^{ges} du Trieu-Kaisin, à Châtelineau.	Directeur-Gérant.	Directeur-Gerant.

(*) Après la réunion de St-Louis (15 au 18 octobre), M. Laurent a participé aux travaux du Groupe II.

Na de vergadering van St-Louis (15 tot 18 October), nam de Hr. Laurent deel aan de werkzaamheden van Groep II.

GROUPE I

**PUITS ET GALERIES
CONDITIONNEMENT D'AIR
ET ENTRETIEN DES GALERIES**

La mission du Groupe I comportait en ordre essentiel l'étude des procédés utilisés dans les mines américaines pour le creusement et le soutènement des galeries, pour le fonçage des puits de mine, et subsidiairement l'étude du conditionnement de l'air dans les mines profondes, ainsi que du revêtement et de l'entretien des galeries.

Au cours de nos visites, les points suivants ont surtout retenu notre attention comme pouvant être d'application directe ou indirecte dans nos mines.

I. — Creusement des tunnels.

Dans toutes les galeries visitées, nous avons noté l'utilisation généralisée de jumbos à bras multiples pour le forage des trous de mine et des chargeuses de toute capacité, actionnées, soit électriquement, soit à l'air comprimé, pour le chargement des déblais.

Des engins de l'espèce sont déjà en application dans un certain nombre de mines belges. Leur généralisation permettrait d'augmenter le rendement et l'avancement de ces travaux, tout en réduisant l'émission de poussière.

Notons cependant que les chargeuses ne donneront leur pleine efficacité que si l'usage de l'électricité pouvait être généralisé dans toutes nos mines, ce qui n'est pas encore le cas pour les mines grisousteuses par suite des restrictions des règlements imposés par l'Administration des Mines.

Nous avons noté les remarquables avancements réalisés dans le creusement de certains tunnels et spécialement dans le creusement du tunnel de Bingham où l'on a atteint jusque 21 mètres par jour, à simple section, mais pratiquement sans revêtement de la galerie.

Il nous a paru aussi que l'efficacité des grosses machines était proportionnellement supérieure à celle des petites unités.

II. — Fonçage des puits.

La technique de ces travaux a été considérablement développée dans les mines belges. Certains puits ont atteint la profondeur de 1.590 mètres et certains ont eu à traverser plus de 600 mètres de sables boulants et de terrains aquifères ayant nécessité l'emploi de la congélation et la pose d'un cuvelage en acier de très forte épaisseur.

Nous avons retenu de ces visites l'usage généralisé du grappin pour le chargement des déblais des puits en fonçage. Ce procédé pourrait être appliqué directement dans nos mines belges.

III. — Réfrigération de l'air des mines.

Nous avons eu l'occasion de visiter, à Butte (Montana), une mine réfrigérée par un procédé tout à fait original, mis au point par M. A.S. Richardson, ingénieur de la ventilation à l'Anaconda Copper Mining C°.

GROEP I

**SCHACHTEN EN GALERIJEN
LUCHTCONDITIONNERING
EN ONDERHOUD DER GALERIJEN**

De opdracht van Groep I bestond hoofdzakelijk in de studie der in de Amerikaanse Mijnen gebruikte methoden voor het drijven en de ondersteuning van de galerijen.

In de loop van onze bezoeken, viel onze aandacht hoofdzakelijk op volgende punten, vatbaar voor rechtstreekse of onrechtstreekse toepassing in onze mijnen.

I. — Drijven van tunnels.

In alle bezochte galerijen noteerden wij het veralgemeend gebruik van de Jumbo met meerdere armen voor het boren der schietgaten, en van laadmachines van alle capaciteit, electricisch of door perslucht aangedreven, voor het laden van de stenen. Soortgelijke werktuigen worden reeds aangewend in een zeker aantal Belgische mijnen. Hun veralgemeening zou toelaten het rendement en de vooruitgang van deze werken op te voeren, terwijl de opjaging van stof verminderd zou worden.

Laten wij nochtans opmerken dat de laadmachines slechts gans doeltreffend zullen zijn indien het gebruik van electriciteit tot alle mijnen zou mogen uitgebreid worden, wat nog niet het geval is in de mijngashoudende mijnen ten gevolge van de beperkingen der door het Mijnwezen opgelegde reglementen.

Wij noteerden ook de merkwaardige vooruitgangen die verwezenlijkt worden in het drijven van tunnels, bijzonder van de tunnel van Bingham, waar men tot 21 m per dag bereikte, in enkele sectie, doch praktisch zonder bekleding van de galerij.

Het scheen ons dat de doeltreffendheid van de zware machines evenredig groter was dan die van de kleine eenheden.

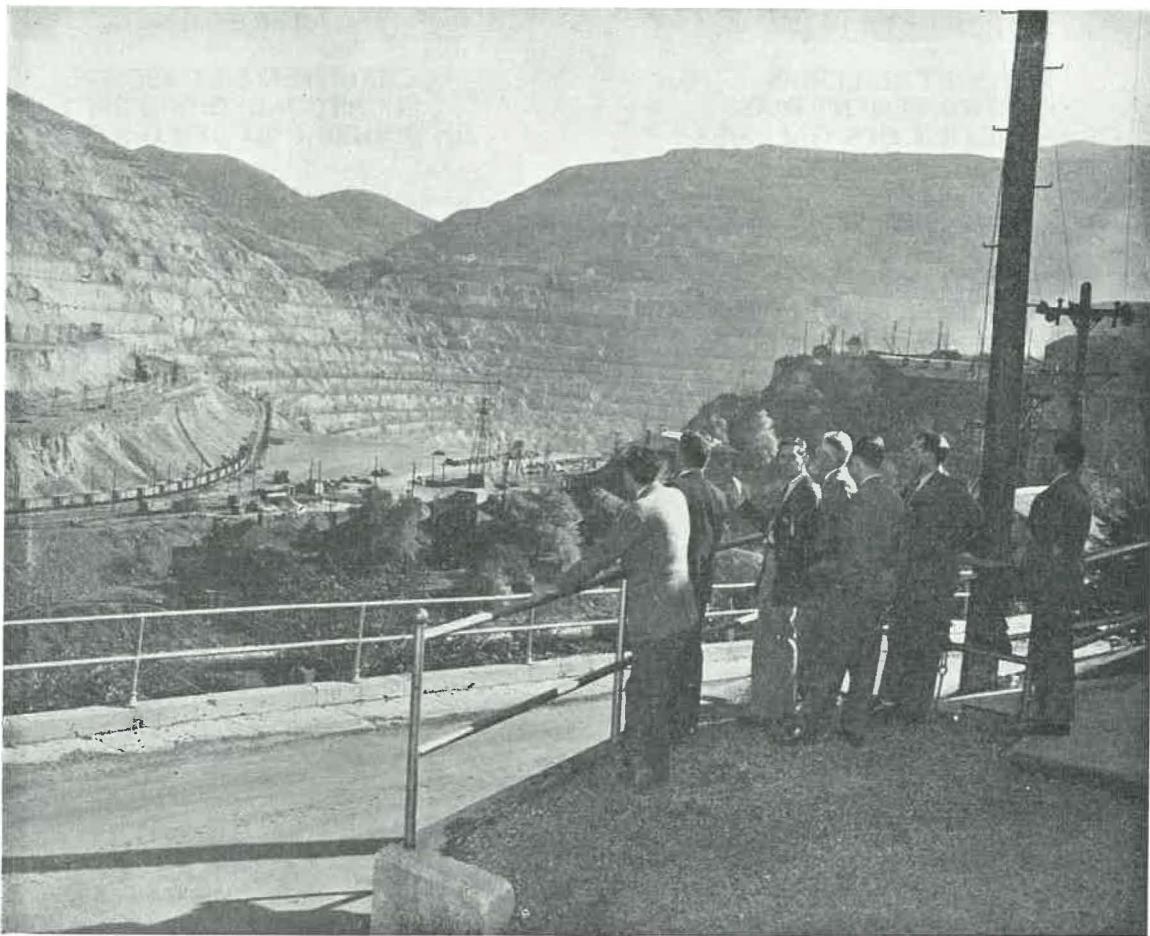
II. — Afdiepen der schachten.

De techniek van deze werken werd in de Belgische mijnen aanzienlijk ontwikkeld. Sommige schachten bereikten 1.590 m diepte en sommigen moesten meer dan 600 m drijfzand en waterhoudende terreinen doormaken, door aanwending van de bevriezing en het plaatsen van zeer dikke stalen bekuiping.

Van deze bezoeken onthielden wij het veralgemeend gebruik van de grijper voor het laden der stenen bij het schachtafdiepen. Deze werkwijze zou onmiddellijk in onze Belgische mijnen kunnen toegepast worden.

III. — Afkoeling van de mijnlucht.

Wij hadden de gelegenheid, te Butte (Montana) een mijn te bezichtigen die afgekoeld wordt door een gans originele methode, uitgewerkt door de Heer A.S. Richardson, ingenieur van de luchtverversing bij de Anaconda Copper Mining C°.



La mise à ciel ouvert du Bingham Canyon (Kennecott Copper Co.).

De dagbouwmijn van de Bingham Canyon (Kennecott Copper Co.).

Ce procédé n'est applicable que grâce aux conditions atmosphériques locales : faible température moyenne annuelle et faible degré hygrométrique de l'air.

Nous avons retenu cependant, comme présentant un réel intérêt, le principe de la réfrigération du fond par une saumure circulant du jour jusqu'aux faisceaux réfrigérants des chantiers en un seul circuit. Nous avons noté également certains détails d'exécution.

IV. — Revêtement et entretien des galeries.

A notre grand regret, nous n'avons rien pu voir dans les mines américaines qui soit comparable à ce qui existe chez nous, en ce qui concerne les pressions de terrain. Nous n'avons donc pu tirer de ces visites aucun enseignement qui nous eût permis d'améliorer les procédés de revêtement et d'entretien des galeries couramment en usage chez nous.

V. — Manutention mécanique des claveaux.

La question de la manutention mécanique des blocs de béton présente un intérêt particulier pour les mines de Campine et spécialement pour les usines de fabrication des blocs destinés au revête-

Deze methode kan slechts toegepast worden dank zij de plaatselijke atmosferische voorwaarden : lage jaarlijkse gemiddelde temperatuur en geringe hygrometrische graad van de lucht.

Wij onthielden nochtans, als werkelijk interessant, het principe van de afkoeling van de ondergrond door een zoutoplossing die van de bovengrond naar de afkoelgroepen der werkplaatsen in een enkele kring omloopt. Wij noteerden eveneens sommige details in de uitvoering.

IV. — Bekleding en onderhoud van de galerijen.

Zeer tot onze spijt hebben wij, wat betreft terreindruk, in de Amerikaanse mijnen niets kunnen zien dat vergelijkbaar is met hetgeen zich bij ons voordeet. Wij hebben dus uit deze bezoeken niets kunnen leren dat ons in staat zou gesteld hebben verbetering aan te brengen aan de methoden van bekleding en onderhoud der galerijen die bij ons doorgaans in gebruik zijn.

V. — Mechanische behandeling van de betonblokken.

De kwestie van de mechanische behandeling van de betonblokken is van bijzonder belang voor de Kempische mijnen en hoofdzakelijk voor de werkplaatsen die de tot het bekleden der steengangen

ment des bouveaux, ainsi que pour le transport et la mise en place de ceux-ci. Cette question doit faire l'objet d'une étude complète comportant tout le cycle de fabrication jusqu'à la pose des blocs. Nous avons aussi à étudier l'adaptation du matériel à nos conditions propres.

VI. — Extension des centres de recherches dans les mines américaines.

La Belgique possède déjà, depuis le début du siècle, l'Institut National des Mines de Pâturages disposant notamment d'une galerie d'essai. Elle a créé tout récemment un Institut d'Hygiène des Mines à Hasselt et enfin l'Institut National de l'Industrie Charbonnière (Inichar), à Liège. De nouvelles initiatives à caractère technique seront utiles dans ce domaine.

Nous avons noté les recherches intéressantes effectuées par la Bituminous Coal Research Inc., de Huntington (W. Virginia), dans l'étude des bandes transporteuses métalliques et dans la création d'un engin nouveau consistant dans une bande métallique qui peut se développer actuellement sur 100 mètres, mais pourra bientôt atteindre 200 mètres et qui agit comme un convoyeur à secousses.

Si cet engin fait ses preuves, nous voudrions pouvoir en faire l'essai le plus tôt possible dans une de nos mines.

VII. — Commande automatique et contrôle des bandes transporteuses.

Ces dispositifs, qui nous ont paru fort intéressants et certainement applicables dans certaines de nos mines, réalisent la commande entièrement automatique des mouvements des bandes transporteuses. Ils seraient certainement susceptibles d'accroître le rendement et probablement la sécurité d'emploi de ces transporteurs s'ils pouvaient être mis en usage en Belgique.

VIII. — Préparation des charbons.

Ce point fera l'objet d'une étude détaillée présentée par le Groupe III. Cependant, nos visites, quoique trop rapides pour nous permettre de tirer des conclusions définitives, nous ont néanmoins donné l'occasion de noter la disposition extrêmement simplifiée des lavois à liquide dense et l'extension du lavage des grains jusqu'à 150 mm, qui entraînerait une réduction du personnel proposé à l'épierrage.

IX. — Emploi de l'Airdox dans le minage en veine.

Dans le cas où le minage en veine serait envisagé comme moyen d'exploitation, il nous paraît que l'emploi de l'Airdox, invention américaine toute récente, pourrait, sous le bénéfice d'une étude plus approfondie, présenter certains avantages au point de vue du rendement et de la sécurité.

X. — Remarque générale.

La plupart des améliorations préconisées ci-dessus comportent le développement de la mécanisation et de l'électrification de nos mines, qui soulèvera, pour la majorité d'entre elles, un problème financier important.

De plus, les améliorations supposeront également un assouplissement de nos règlements miniers, dont une révision paraît actuellement nécessaire.

(s) Brison - Curtis - Dierckx
Houben - Laurent - Leblanc.

bestemde blokken vervaardigen, alsmede voor het vervoer en het plaatsen ervan. Deze kwestie moet het onderwerp uitmaken van een volledige studie die de ganse cyclus, van de fabricatie tot het plaatsen van de blokken, omvat. Wij hebben ook de aanpassing van het materiaal aan onze eigen toestanden te bestuderen.

VI. — Uitbreidings van de navorsingscentra in de Amerikaanse mijnen.

België bezit reeds, sinds het begin van deze eeuw, het Nationaal Mijninstituut van Pâturages, dat o.a. over een proefgalerij beschikt. Onlangs werd te Hasselt het Instituut voor Mijnhygiëne gesticht en eindelijk het Nationaal Instituut voor de Steenkoolnijverheid (Inichar), te Luik. Nieuwe initiatieven met technisch karakter zullen op dit gebied nuttig zijn.

Wij noteerden de interessante navorsingen die de Bituminous Coal Research Inc., van Huntington (W. Virginia), deed in de studie van de metalen transportbanden en in de verwezenlijking van een nieuw toestel, bestaande uit een metalen transportband die zich thans kan ontwikkelen over 100 m, doch weldra 200 m zal kunnen bereiken, en werkt zoals een schudgoot.

Indien dit werktuig verder voldoening geeft, zouden wij in een van onze mijnen er zo spoedig mogelijk een proef willen mede doen.

VII. — Automatische bediening en contrôle de transportbanden.

Deze inrichtingen, die ons zeer interessant scheinen en zonder twijfel toepasselijk in sommige onzer mijnen, verwezenlijken de gans automatische bediening van de transportbanden. Zij zouden zeker het rendement, en vermoedelijk de veiligheid, van deze transportmiddelen verhogen, indien zij in België konden gebruikt worden.

VIII. — Kolenverwerking.

Dit punt zal het onderwerp uitmaken van een zeer grondige, door Groep III voorgelegde studie. Nochtans hebben onze bezoeken, te snel om definitieve conclusies toe te laten, ons in de gelegenheid gesteld de uiterst vereenvoudigde inrichting der zwaarvloeistofwasserijen op te merken, alsmede de uitbreiding van het wassen der nootjes tot 150 mm, hetgeen een vermindering van het personeel aan de leesbanden zou betekenen.

IX. — Gebruik van de Airdox voor het schieten in de kolen.

In geval het schieten in de kolen als afbouwmiddel zou overwogen worden, schijnt het ons dat het gebruik van de Airdox, gans nieuwe Amerikaanse uitvinding, mits grondiger studie, sommige voordeelen zou bieden ten opzichte van rendement en veiligheid.

X. — Algemene opmerking.

De meeste der hierboven aanbevolen verbeteringen vereisen de uitbreiding van de mechanisatie en van de electrificatie onzer mijnen, hetgeen voor de meerderheid ervan een belangrijk financieel vraagstuk zal doen rijzen.

Daarenboven veronderstellen de verbeteringen ook meer soepelheid van onze mijnreglementen, waarvan een herziening voor 't ogenblik noodzakelijk schijnt.

(get.) Brison - Curtis - Dierckx
Houben - Laurent - Leblanc.

ANNEXE : Itinéraires.

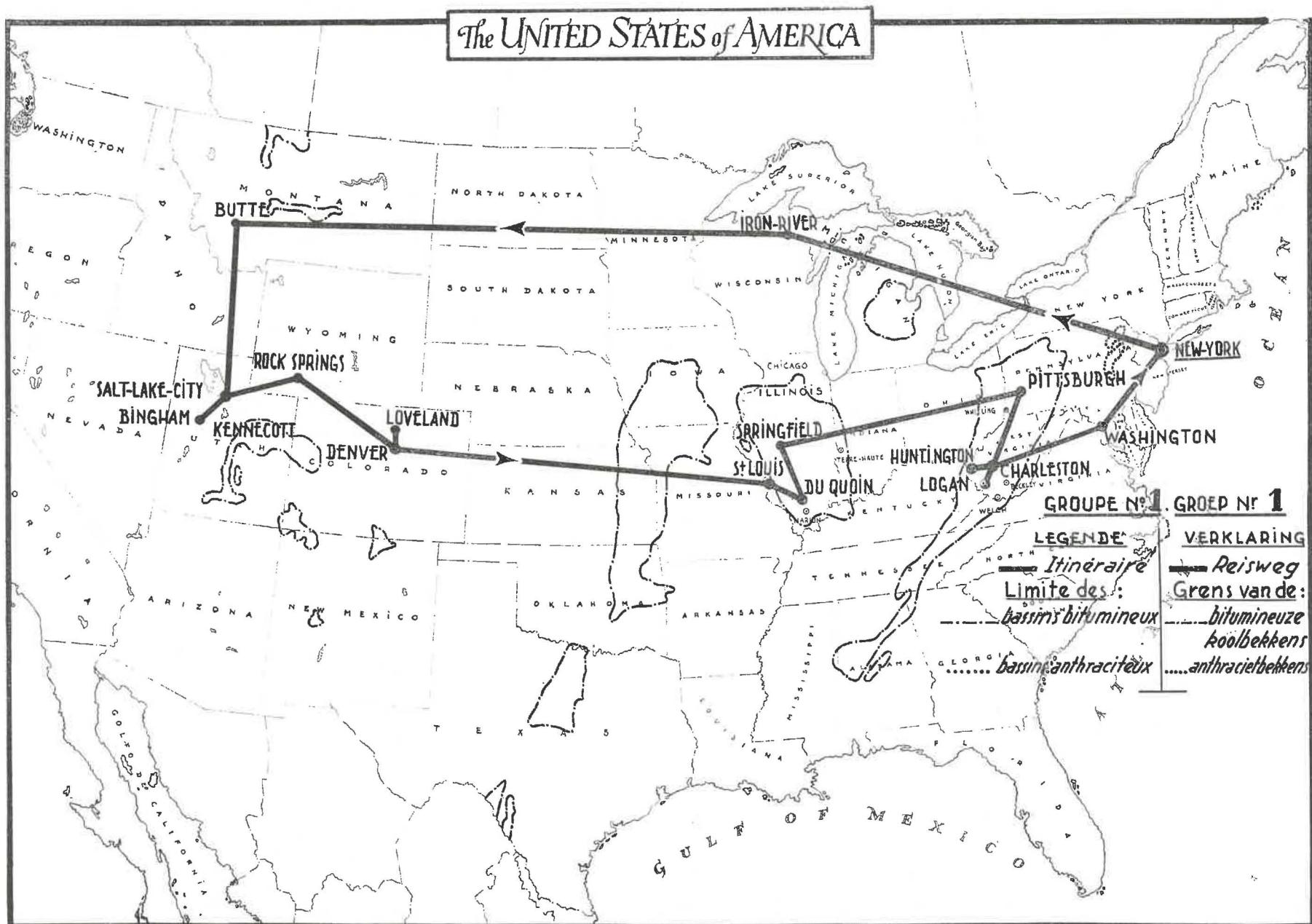
Groupe I

Conférences.	28 septembre, à New-York.
Conférences.	29 Idem.
Entretien avec les représentants de la Wemco.	30 Idem.
Visite de la Homer Mine de la M.A. Hanna C°.	2 oct., à Iron River (Michigan).
Visite de la Sherwood Mine de la Inland Steel C°.	3 Idem.
Visite des installations de réfrigération de la surface et du fond de la Mountain Consolidated Mine de la Anaconda Copper Mining C°.	5 octobre, à Butte (Montana).
Visite du Tunnel Alice. - Lexington. Visite du Kelley Shaft et visite des installations de précipitation de la même société.	6 Idem.
Conférence avec les auteurs des installations de réfrigération.	7 Idem.
Visite du Tunnel de Bingham, de la U.S. Smelting Refining and Mining C°.	9 oct., à Salt Lake City (Utah).
Visite de la Bingham Mine, de la même compagnie.	10 Idem.
Visite de la Stansburry Mine de la Union Pacific Coal C°.	11 oct., à Rock Springs (Wyoming).
Visite des usines Denver et du Tunnel Big Thomson à Loveland.	13 oct., à Denver (Colorado).
Conférences.	15-17 oct., à St-Louis (Missouri).
Visite de la New Kathleen Mine de la Union Collieries C°.	19 oct., à Du Quoin (Illinois).
Visite des puits en fonçage de la Freeman Coal Mining Corporation à Farmersville.	20 oct., à Springfield (Illinois).
Visite des usines de la Mine Safety Appliances.	23 oct., à Pittsburgh (Pennsyl.).
Conférence au Bureau of Mines et visite des installations d'essais de Bruceton.	24 Idem.
Conférences avec les directeurs des mines du bassin et visite de l'usine de la Kanawha Block C°.	25 oct., à Charleston (W. Vir.).
Visite des mines 12 et 9 X de la Carbon Fuel C°, à Carbon (West Virginia).	26 Idem.
Visite de la Clean Eagle Coal C°, à Mallery (West Virginia) et de la mine n° 15 de la West Virginia Coal and Coke Corporation, à Stirrat (West Virginia).	27 Idem.
Visite de la Bituminous Coal Research, à Huntington (West Virginia) et du Truax-Traer Tipple, à Ceredo (West Virginia).	28 Idem.
Conférences finales.	29 octobre au 5 nov., à Washington (D.C.).

BIJLAGEN : Reisbeschrijvingen.

Groep I

Besprekingen.
Besprekingen.
Onderhoud met de vertegenwoordigers van de Wemco.
Bezichtiging van de Homer Mine, van de M.A. Hanna C°.
Bezichtiging van de Sherwood Mine, van de Inland Steel C°.
Bezichtiging der installaties voor afkoeling van boven- en ondergrond van de Mountain Consolidated Mine van de Anaconda Copper Mining C°.
Bezichtiging van de Tunnel Alice-Lexington. Bezichtiging van de Kelley Shaft en van de neerslaginstallaties van dezelfde vennootschap.
Bespreking met de ontwerpers van de afkoelingsinstallaties.
Bezichtiging van de Tunnel van Bingham, van de U.S. Smelting, Refining and Mining C°.
Bezichtiging van de Bingham Mine, van dezelfde vennootschap.
Bezichtiging van de Stansburry Mine van de Union Pacific Coal C°.
Bezichtiging van de Denverfabrieken en van de Big Thompson Tunnel, te Loveland.
Besprekingen.
Bezichtiging van de New Kathleen Mine, van de Union Collieries C°.
Bezichtiging van het afdiepen der schachten van de Freeman Coal Mining Corporation, te Farmersville.
Bezichtiging van de fabrieken van de Mine Safety Appliances.
Besprekking op het Bureau of Mines, en bezichtiging van de proefnemingsinstallaties van Bruceton.
Besprekingen met de mijnbestuurders van het bekken en bezichtiging van de fabriek van de Kanawha Block C°.
Bezichtiging van de mijnen 12 en 9 X van de Carbon Fuel C°, te Carbon (West-Virginia).
Bezichtiging van de Clean Eagle Coal C°, te Mallery (West-Virginia) en van de Mijn n° 15 van de West Virginia Coal and Coke Corporation te Stirrat (West-Virginia).
Bezichtiging van de Bituminous Coal Research, te Huntington (West-Virginia) en van de Truax-Traer Tipple te Ceredo (West-Virginia).
Eindbesprekingen.



GROUPE II TRANSPORT, TRAVAIL EN TAILLE, SECURITE

I. — Introduction.

Le Groupe II avait pour mission principale d'étudier les moyens de transport depuis le front d'abatage jusqu'à la surface. Ce travail entraînait nécessairement un examen des méthodes d'abatage qu'aucun autre groupe n'avait à son programme. Bien qu'il fut admis d'avance que certaines méthodes en usage en Amérique n'étaient pas applicables en Belgique dans leur forme actuelle, certains procédés ou engins pouvaient être intéressants à étudier.

Les visites organisées nous ont permis de nous rendre compte des efforts faits actuellement en Amérique en ce qui concerne la préparation des charbons. Un autre groupe analysera de façon complète cet aspect de l'exploitation aux Etats-Unis.

En plus de nos objectifs principaux, nous avons vu une importante fabrique d'appareils de sécurité employés dans les mines, une fabrique de claveaux et une centrale électrique moderne.

Au total, nous avons visité treize mines souterraines, une mine à ciel ouvert, cinq lavoirs à charbon, une fabrique d'appareils de sécurité, une fabrique de claveaux et une centrale électrique.

En ce qui concerne l'essentiel de notre mission, nous avons vu des mines où le chargement à front se faisait à la main sur des convoyeurs à chaînes; d'autres, les plus nombreuses, où ce travail était entièrement mécanisé. Dans certaines d'entre elles, les foreuses électriques étaient tenues à la main; ailleurs, elles étaient fréquemment supportées par des jumbos à commande électrique.

Nous avons vu différentes chargeuses Jeffrey ou Joy, chargeant parfois directement en wagons, souvent en shuttlecars; ces derniers eux-mêmes pouvaient charger directement en wagons ou dans des trémies avec chaînes relevées alimentant les wagons ou directement sur les bandes transporteuses.

Dans les chantiers proprement dits, nous avons vu également des transports par chaînes à raclettes et par couloirs prolongeant les duck-bills, ceux-ci étant, soulignons-le, à commande électrique.

Dans les voies, nous avons rencontré trois systèmes de transport :

- 1) par wagons et locomotives;
- 2) par bandes, wagons et locomotives;
- 3) par bandes transporteuses exclusivement.

Nous avons constaté que l'emploi de l'air comprimé était extrêmement réduit; nous n'avons vu que quelques petits compresseurs utilisés pour le « roof-bolting » (soutènement du toit par boulons). Dans un seul cas, nous avons vu employer l'air comprimé pour forer au toit dans un chassage à grande section.

La traction électrique se fait principalement par trolley. Dans une mine grisouteuse, on emploie des accumulateurs pour actionner non seulement les locomotives, mais aussi toutes les autres machines. Dans une autre mine, on employait vers les fronts des locomotives à accumulateurs ou des locomotives comportant à la fois des trolley et des

GROEP II VERVOER, PIJLERARBEID, VEILIGHEID

I. — Inleiding.

Groep II had als hoofdopdracht de vervoermedelen, van het afbouwfront tot de bovengrond, te bestuderen. Deze taak ging noodzakelijk gepaard met een onderzoek van de afbouwmethoden, die geen enkele andere groep op zijn programma had. Alhoewel bij voorbaat aangenomen was dat sommige der in Amerika gebruikte methoden in hun huidige vorm niet toepasselijk zijn in België, kon het toch interessant zijn sommige werkwijzen of werktuigen te bestuderen.

De ingerichte bezoeken lieten ons toe ons reken-schap te geven van de thans in Amerika gedane inspanningen inzake kolenverwerking. Een andere groep zal dit aspect van de exploitatie in de Vere-nigde Staten volledig ontleden.

Buiten de voornaamste doeleinden van onze bezoeken, zagen wij een belangrijke fabriek die in de mijnen gebruikte veiligheidsapparaten vervaardigt, een betonblokkenfabriek en een moderne electrische centrale.

In totaal bezichtigden wij dertien ondergrondse mijnen, een dagbouwmijn, vijf koolwasserijen, een veiligheidsapparatenfabriek, een betonblokkenfa-briek en een electrische centrale.

Wat betreft het voornaamste van onze zending, zagen wij mijnen waar het laden aan het front met de hand geschiedde op kettingtransporteurs; andere, de talrijkste, waar de arbeid gans gemechani-seerd was. In sommige mijnen werden de elec-trische boormachines in de hand gehouden, in andere werden zij dikwijls gedragen door electrisch bediende jumbo's.

Wij zagen verschillende Jeffrey of Joy laadma-chines die soms rechtstreeks in wagens laden, dikwijls in shuttlecars, welke zelf rechtstreeks in wagens konden laden, of in trechters met ophaal-kettingen die de wagens voeden, ofwel nog recht-streeks op de transportbanden.

In de eigenlijke werkplaatsen, zagen wij eveneens transporten met schraapkettingen en met schud-goten als verlenging van de duck-bills, deze laatste, laten wij het onderstrepen, met electrische aandrij-ving.

In de galerijen ontmoetten wij drie soorten ver-voer :

- 1) per wagens en locomotieven;
- 2) per transportbanden, wagons en locomotieven;
- 3) uitsluitend per transportbanden.

Wij hebben vastgesteld dat het gebruik van pers-lucht uiterst miniem is; wij zagen slechts enkele kleine compressoren, in dienst voor de « roof-bolting » (ondersteuning van het dak door bouten). In een enkel geval zagen wij perslucht gebruiken om te boren in het dak van een grondgalerij met grote doorsnede.

Het electrisch vervoer geschiedt hoofdzakelijk met bovendraad. In een mijngashoudende mijn gebruikt men accumulatoren, niet alleen om de locomotieven doch ook om alle andere machines aan te drijven. In een andere mijn gebruikte men, in de nabijheid van het front, accumulatoren-locomotieven of loco-

tambours à câbles électriques isolés de manière à ce qu'elles fonctionnent à front en recevant le courant par les câbles et en arrière au moyen des trolley. Les locomotives marchent à grande vitesse, traînent de grands wagons sur des voies appropriées et sont pourvues de téléphones qui les relient constamment au centre du dispatch.

Dans l'abatage, l'emploi de l'Airdox a retenu notre attention.

Dans les lavoirs, nous avons pris intérêt à l'emploi des liquides denses et à la capacité des appareils.

Deux d'entre nous ont fait une visite au Directeur général de l'Administration des Mines de l'Etat de West-Virginia. Cette visite nous a permis de nous rendre compte de l'organisation de la surveillance administrative des mines et d'une initiative prise récemment en vue de développer l'esprit de sécurité parmi le personnel.

II. — Eléments intéressants.

1) Electrification.

Nous avons remarqué que toutes les mines américaines que nous avons visitées étaient électrifiées au maximum. L'air comprimé n'est plus guère utilisé que pour le forage en roche.

Nous estimons que les mines belges ont le plus grand intérêt à développer leur électrification, afin de réduire le plus possible l'usage de l'air comprimé, qui est une source d'énergie extrêmement coûteuse.

L'emploi de l'électricité est déjà généralisé chez nous pour la commande des pompes d'exhaure et des ventilateurs souterrains principaux. On l'utilise partiellement aussi pour actionner les autres machines.

Nous pensons que l'on pourrait électrifier toutes les machines placées dans les galeries d'entrée d'air, ainsi que celles qui se trouvent dans les fronts et les galeries de retour d'air des mines peu grisouteuses.

Nous ne pouvons envisager la suppression totale de l'air comprimé, car il reste nécessaire pour le forage en roche, la commande des convoyeurs des fronts d'abatage grisouteux et surtout pour actionner les marteaux-piqueurs qui, dans beaucoup de cas, restent encore le seul engin d'abatage pratique de nos chantiers.

Cependant, nous estimons qu'il serait peut-être avantageux de substituer, au moins partiellement, à nos gros compresseurs de surface, de petits compresseurs électriques souterrains à refroidissement par air, qui seraient placés dans les environs des fronts.

Enfin, bien que les exploitants belges soient généralement satisfaits des locomotives Diesel qu'ils utilisent pour les gros transports souterrains, nous pensons qu'il pourrait être intéressant de les remplacer dans certains cas par des locomotives électriques à trolley. Cela exigerait évidemment l'instal-

motieven die tegelijkertijd voorzien zijn van boven-draad en van trommels met geïsoleerde electrische kabels, om aldus kort bij het front te kunnen werken met door de kabels ontvangen stroom, en verder van het front met de bovendraad. De locomotieven rijden met grote snelheid, trekken grote wagons op geschikt spoor en zijn voorzien van telefoon die ze steeds verbindt met het dispatschcentrum.

In de afbouw, trok het gebruik van de Airdox onze aandacht.

In de wasserijen, schonken wij bijzondere aandacht aan het gebruik van zware vloeistoffen en aan de capaciteit van de apparaten.

Twee leden van onze groep brachten een bezoek aan de Algemeen Bestuurder van het Mijnwezen van de Staat West-Virginia. Door dit bezoekonden wij ons rekenschap geven van de organisatie van het administratief toezicht op de mijnen en tevens van een onlangs genomen initiatief met het oog op de ontwikkeling van de veiligheidsgeest bij het personeel.

II. — Interessante elementen.

1) Electrificatie.

Wij hebben opgemerkt dat al de door ons bezochte Amerikaanse mijnen tot het maximum geëlectrificeerd waren. Perslucht is nauwelijks nog slechts gebruikt bij het boren in de steen.

Wij zijn van mening dat ontwikkeling van de electrificatie voor de Belgische mijnen van het grootste belang is, met het oog op zo groot mogelijke inkramping van het gebruik van perslucht, uiterst dure bron van drifskracht.

Het gebruik van electriciteit is bij ons reeds veralgemeend voor het aandrijven van de schachtpompen en van ondergrondse hoofdventilatoren. Gedeltelijk wordt electriciteit ook gebruikt voor het aandrijven van andere machines.

Wij menen dat men alle machines die geplaatst zijn in de galerijen met intrekende lucht, zou kunnen electrificeren, alsmede de machines die zich bevinden op de werkplaatsen en in de galerijen met uittrekkende lucht van de gasarme mijnen.

Totale afschaffing van de perslucht kunnen wij nog niet in overweging nemen, want zij blijft noodzakelijk voor het boren in de steen, voor het aandrijven van de vervoermiddelen aan mijngasrijke afbouwfronten, en vooral voor het aandrijven van de afbouwhamers die, in talrijke gevallen, nog steeds het enig praktisch afbouwwerk具 van onze werkplaatsen blijven.

Nochtans zijn wij de mening toegedaan dat het misschien voordelig zou zijn onze zware bovengrondse compressoren te vervangen door ondergrondse kleine electrische compressoren, met luchtafkoeling, die in de nabijheid van de werkfronten zouden worden geplaatst worden.

Ten slotte, alhoewel de Belgische uitbaters in 't algemeen tevreden zijn over de Diesellocomotieven die zij voor hun zwaar ondergronds vervoer gebruiken, denken wij dat het in sommige gevallen interessant zou zijn ze door electrische bovendraadlocomotieven te vervangen. Dit zou natuurlijk het plaatsen van ondergrondse gelijkrichters eisen, voor

lation de redresseurs souterrains pour fournir le courant continu nécessaire à ces engins.

Signalons ici que nos règlements nous permettent déjà d'installer des appareils électriques en de nombreux endroits de nos travaux souterrains, mais il serait souhaitable que ces règlements soient allégés pour pouvoir développer encore le champ d'application de l'électricité au fond.

2) Airdox.

Nous avons remarqué que, dans de nombreuses mines américaines, l'on employait couramment l'Airdox pour abattre le charbon après havage de la veine. En roches, ce procédé n'est pas utilisé parce qu'il ne donne pas une brisance suffisante.

Le minage en veine est connu en Belgique depuis longtemps, mais il est peu pratiqué parce qu'il ne donne des résultats intéressants que dans quelques cas. Le règlement l'autorise dans les mines peu grisouteuses, mais il exige toujours l'explosif de sécurité et une charge réduite.

L'Airdox est appliquée dans les mines américaines réputées grisouteuses parce qu'il ne présente pas de danger vis-à-vis du grisou. Nous sommes d'avis que l'explosion elle-même n'est pas dangereuse, mais, avant de l'essayer dans nos mines, il serait indispensable d'avoir la certitude qu'une explosion ne peut se produire lorsqu'une fuite de la tuyauterie projette de l'air comprimé à haute pression dans un mélange grisouteux explosible. Notre Institut National des Mines pourrait faire les essais qui nous fixeront sur ce point.

Nous estimons qu'il y a lieu d'essayer l'Airdox dans les mines belges pour l'abatage du charbon, si l'avis de l'Institut est favorable, et nous pensons qu'il pourrait donner des résultats intéressants dans certains cas. On réduirait ainsi la consommation d'air comprimé tout en augmentant le rendement par abatteur.

Nous ne pensons pas cependant que ce procédé soit applicable à un grand nombre de couches.

3) Pelle d'ouvrier à veine.

Nous avons tous remarqué que la pelle à main utilisée en Amérique donnait de bons résultats; elle pourrait être utilement employée en Belgique pour le chargement à front de taille. Elle ne convient cependant que pour le chargement dans les voies.

A ce sujet, nous préconisons qu'en s'inspirant dans notre pays d'une idée qui est en application en Allemagne, un de nos organismes soit chargé d'étudier scientifiquement la meilleure forme à donner aux outils manuels, tant pour l'industrie minière que pour les autres industries.

4) Duck-bill et Joy-loader.

Nous avons constaté la grande capacité de chargement de ces appareils, leur grande facilité de manœuvre et leur sûreté de fonctionnement.

Les duck-bills en service dans les chantiers visités étaient équipés d'un moteur électrique de 60 CV; ils étaient utilisés lorsque la couche était de faible ouverture ou le toit de moins bonne qualité.

het leveren van de voor deze werktuigen noodzakelijke gelijkstroom.

Laten wij er hier op wijzen dat onze reglementen ons reeds toelaten electrische toestellen in talrijke plaatsen van onze ondergrondse werken op te stellen, doch het zou wenselijk zijn deze reglementen te verzachten om het toepassingsveld van de electriciteit in de ondergrond te verruimen.

2) Airdox.

Wij hebben vastgesteld dat, in talrijke Amerikaanse mijnen, men in 't algemeen Airdox gebruikt om de kolen, na ondersnijding, neer te schieten. In het gesteente wordt deze methode niet gebruikt omdat het breekvermogen onvoldoende is.

Het schieten in de kolen is in België sinds lang gekend, doch wordt weinig toegepast omdat het slechts in enkele gevallen interessante resultaten geeft. Het reglement laat het mijngasarme mijnen toe, doch eist steeds veiligheidsspringstof en een geringe lading.

De Airdox wordt gebruikt in Amerikaanse mijnen die als mijngasrijk bekend staan, omdat hij tegenover mijngas gevaarloos is. Wij zijn van mening dat de ontploffing zelve niet gevaarlijk is, maar alvorens Airdox in onze mijnen te gebruiken, zou het onontbeerlijk zijn er zich van te overtuigen dat er geen ontploffing kan plaats vinden wanneer eenlek van de leiding, perslucht onder hoge druk in een ontplofbaar mijngasmengsel uitwerpt. Ons Nationaal Mijninstituut zou zich kunnen belasten met de proefnemingen die ons daaromtrent zouden inlichten.

Wij denken dat men in de Belgische mijnen de Airdox voor het schieten in de kolen beproeven moet, indien het advies van het Instituut gunstig is, en wij menen dat hij in sommige gevallen interessante resultaten zou kunnen opleveren. Men zou aldus het persluchtverbruik verminderen, terwijl het koolhouwersrendement zou stijgen. Wij denken nochtans niet dat deze werkwijze in een groot aantallagen toepasselijk is.

3) Koolhouwersschop.

Wij hebben allen opgemerkt dat de in Amerika gebruikte handschop goede resultaten geeft; zij zou met nut in België kunnen gebruikt worden voor het laden aan het kolenfront. Zij is echter niet geschikt voor het laden in de galerijen.

Hieromtrent, stellen wij voor dat in ons land, naar het voorbeeld van Duitsland, een van onze organismen belast zou worden met het wetenschappelijk bestuderen van de beste aan de handwerkstuigen te geven vorm, zowel voor de mijnnijverheid als voor de andere bedrijven.

4) Duck-bill en Joy-loader.

Wij hebben de grote laadcapaciteit van deze apparaten vastgesteld, alsmede hun grote eenvoud van bediening en zekerheid van werking.

De duck-bills, in dienst in de bezochte werkplaatsen, waren uitgerust met een electrische motor van 60 PK; zij werden gebruikt wanneer de laag van geringe opening was, of het dak van mindere hoedanigheid.

Ils trouveront certainement des cas d'application dans nos exploitations : l'essai d'un duck-bill, éventuellement adapté, dans les montages à grands avancements, dans certains chassages, et même dans les bouveaux, présente un grand intérêt.

Le Joy-loader lui-même pourrait être utilisé dans des traçages en veine et travers-bancs. Étant donné son prix d'achat élevé, il serait intéressant qu'il puisse desservir plusieurs chantiers de travail.

Il y a lieu cependant de signaler que ces engins puissants exigent le moteur électrique, dont l'emploi dans nos mines grisouteuses est sévèrement réglementé.

5) Raclettes de 5 CV.

A la mine de Tams de la Gulf-Smokeless Coal Co, ainsi qu'à la mine N° 5 de la Cannelton Coal Co, en West-Virginia, notre attention fut attirée par l'emploi, à front des chambres, de petits transporteurs à raclettes munis d'un moteur électrique de 5 CV. Ces transporteurs très légers, de faible hauteur et d'une grande rapidité de déplacement, pourraient trouver des cas d'application dans nos exploitations.

6) Foreuses électriques.

Nous avons vu des jumbos à un bras et à plusieurs bras. L'effort nécessaire pour tenir en mains une foreuse électrique est assez grand et demande deux ou trois hommes. Le jumbo supprime cet effort, permet de forer à deux ou trois machines et accélère le travail. La commande des mouvements du bras est électrique et extrêmement rapide.

Le type de foreuse qui nous a paru le plus intéressant est celui de la Chicago-Pneumatic Co, qui est actionné électriquement. Nous pensons que le forage rotatif à moteur électrique pourrait déjà être employé en Belgique dans les assises schisteuses du Houiller. Ce matériel est utilisé dans les mines de fer de Lorraine, en terrains assez durs. L'application de semblables foreuses dans les bouveaux et les chassages, si elle s'avère réalisable, entraînerait celle des jumbos.

7) Traînage par locomotives à trolley. — Transport par courroies.

Nous avons noté l'intérêt que présentent les transports par courroies et les traînages par locomotives à trolley, à grande vitesse et avec des wagonnets de grande capacité.

Dans nos mines, les wagonnets ne devraient plus, pour autant que cela soit possible, pénétrer dans les voies secondaires, mais devraient y être remplacés par des convoyeurs à courroies, avec un minimum de main-d'œuvre, ce qui est d'ailleurs déjà réalisé dans bon nombre de nos charbonnages.

Les convoyeurs à courroies devraient être équipés des systèmes d'interverrouillage et de sécurité automatiques du genre « Ensign Centrifugal Switch », et de commandes à distance du genre présenté par la « Ensign Electric and Manufacturing Co » ou du genre « New Bolair developed system ».

Nous avons vu une telle installation, comportant environ 1.000 mètres de courroies dans les galeries

Zij zullen ongetwijfeld in onze exploitaties gevallen van toepassing vinden : de proefneming van een eventueel aangepaste Duck-bill in doortochten met grote vooruitgang, in sommige grondgalerijen, en zelfs in steengangen, biedt groot belang.

Zelfs de Joy-loader zou in kolentraceringen en in dwarssteengangen kunnen gebruikt worden. Zijn hoge kostprijs in aanmerking genomen, zou het interessant zijn dat hij meerdere werkplaatsen bediene.

Nochtans, het dient te worden opgemerkt, vereisen deze machtige toestellen de electrische motor, waarvan het gebruik in onze mijngasrijke mijnen streng gereglementeerd is.

5) Schraapkettingen van 5 PK.

Op de mijn van Tams van de Gulf-Smokeless Coal Co, alsmede op de mijn N° 5 van de Cannelton Coal Co, in West-Virginia, werd onze aandacht getrokken door het gebruik, aan het front der kamers, van kleine schraapkettingen voorzien van een 5 PK electrische motor. Deze zeer lichte transporteurs, van geringe hoogte en zeer snel verplaatsbaar, zouden in onze exploitaties gevallen van toepassing kunnen vinden.

6) Electrische boormachines.

Wij zagen Jumbo's met één arm en met meerdere armen. De inspanning, nodig om een electrische boormachine in de handen te houden, is vrij groot en vergt twee of drie man. De Jumbo schaft deze inspanning af, laat toe met twee of drie machines te werken en bespoedigt de arbeid. De bediening van de armbeweging is elektrisch en uiterst snel.

Het type van boormachine dat ons als het meest interessant voorkwam is dat van de Chicago Pneumatic Co, met electrische aandrijving. Wij denken dat het draaiend boren met electrische motor reeds in België zou kunnen gebruikt worden in de schisteuze koollagen. Dit werktuig wordt gebruikt in de ijzererts mijnen van Lotharingen, in vrij hard terrein. Zo de toepassing van dergelijke boormachines in de steengangen en de grondgalerijen kon verwezenlijkt worden, zou zij deze van de jumbo's met zich brengen.

7) Vervoer door bovendraadlocomotieven. — Vervoer door transportbanden.

Wij noteerden het belang van het transport door riemen en het vervoer door bovendraadlocomotieven, met grote snelheid en wagens met grote inhoud.

In onze mijnen zouden de mijnwagens, voor zo ver het mogelijk is, niet meer in de secundaire galerijen moeten komen, doch er vervangen worden door transportbanden, met een minimum aan werkkrachten, hetgeen trouwens reeds in talrijke onzer mijnen verwezenlijkt is.

De bandtransporteurs zouden moeten uitgerust worden met automatische onderlinge grendel- en veiligheidstoestellen van de soort « Ensign Centrifugal Switch », en van afstandsbediening als aangeboden door de « Ensign Electric and Manufacturing Co » of van de soort « New Bolair developed system ».

Wij zagen dergelijke installatie, met 1.000 m band in de hoofdgalerijen en 3.000 m secundaire

principales et 3.000 mètres de transporteurs secondaires desservant six sections, dans une mine produisant 2.350 tonnes par poste, soit environ 400 t par heure :

- Courroies principales de 42"; têtes motrices principales très puissantes : 125 CV (longueur d'une courroie environ 260 m);
- Courroies secondaires de 36"; têtes motrices de 25 CV.

Grâce aux systèmes automatiques, ces courroies avaient un débit élevé (ceci, grâce également à leur vitesse de 2 m 65 par seconde) et ne nécessitaient aucun ouvrier dont l'occupation unique fut de les faire fonctionner; trois hommes par poste étaient chargés de la surveillance et de l'entretien au fond, et deux hommes à un poste en surface suffisaient aux réparations (vulcanisation, agrafage, etc.). Le coût des fournitures nécessaires à l'entretien de ces courroies s'élevait à moins de 5 cents par tonne, grâce à un entretien extrêmement soigné et à la disposition très étudiée des points de chargement : le charbon fin est chargé en premier lieu et sert de tampon protecteur pour le chargement des plus gros morceaux; à cet effet, la trémie d'alimentation comporte une grille à barreaux laissant passer le fin — ensuite, la courroie est supportée, en ces points, par des roues garnies de pneus qui absorbent le mieux les impacts.

En ce qui concerne les traînages électriques à grande vitesse, utilisant des wagonnets à grande capacité, les points suivants sont à noter :

- Ce système de transport, parfois utilisé chez nous, mérite d'être étendu, surtout dans le cas où le traînage s'effectue sur de longues distances;
- Il est du plus haut intérêt d'avoir des wagonnets aussi grands que possible mais nous sommes rapidement limités dans cette voie;
- L'augmentation de la vitesse est un second moyen d'accroître la capacité du transport sans augmenter le personnel. Ceci nécessite des voies plus lourdes et mieux établies, des wagonnets adaptés, etc., mais peut présenter un autre avantage : celui d'utiliser dans certains cas des voies uniques avec évitements.

Pour diminuer le personnel et assurer la capacité maximum du transport, il faut utiliser le dispatching system que nous avons toujours vu associé au bloc-system. Il faut aussi un système de télécommunication entre le dispatcher et les machinistes des locomotives par des appareils semblables à celui que nous avons vu à l'usine de la Mine Safety Appliances; cet appareil utilise le fil de trolley et les rails comme conducteurs. Le dispatcher doit également être en communication avec les points de chargement, les chantiers et la surface.

8) Points de chargement.

Les installations réalisées aux points de chargement dans les wagonnets du charbon provenant d'une ou plusieurs sections sont particulièrement à retenir. Très simplement conçues, elles n'exigent qu'un seul ouvrier grâce à la commande à distance des treuils ou de la locomotive de manœuvre. Nous y notons l'emploi soit d'une trémie à clapet ou

transporteurs die zes afdelingen bedienden, in een mijn die 2.350 Ton per dienst, dus c.a. 400 Ton per uur, produceert.

- Hoofdbanden van 42"; zeer machtige hoofdaandrijfmachines : 125 PK (lengte van een band ongeveer 260 m);
- Secundaire banden van 36"; aandrijfmachines van 25 PK.

Dank zij de automatische toestellen, hadden deze banden een hoog debiet (tevens ook door hun snelheid van 2 m 65 per seconde) en vereisten geen enkele arbeider uitsluitend gebezigd aan de bediening ervan; drie man per dienst waren belast met het toezicht en het onderhoud ondergronds, en twee man op een dienst bovengronds volstonden voor de reparatiewerkzaamheden (vulcanisatie, vasthaken, enz.). De kosten der voor het onderhoud van deze transportbanden nodige leveringen bedroegen minder dan 5 cents per ton, dank zij een uiterst verzorgd onderhoud en de grondig bestudeerde inrichting van de laadplaatsen : de fijnkolen worden eerst geladen en dienen als schokbrekers bij het laden der dikkere stukken; te dien einde is de voedingstrechter voorzien van een tralieberdem, die de fijnkolen doorlaat. Verder, is de band op deze plaatsen ondersteund door wielen voorzien van luchtbanden, die het best de schokken opslorpen.

Wat betreft het electrisch vervoer met grote snelheid en gebruik van wagons met grote inhoud, vallen volgende punten te noteren :

- Dit vervoermiddel, soms bij ons benut, verdient uitgebreid te worden, hoofdzakelijk wanneer het vervoer over lange afstanden geschiedt;
- Van het grootste belang is het te beschikken over zo groot mogelijke mijnwagens, doch wij zijn hierin snel beperkt;
- De vergroting van de snelheid is een tweede middel om de vervoercapaciteit te verhogen zonder vermeerdering van het personeel. Dit vereist zwaar en beter aangelegd spoor, aangepaste wagons, enz. doch kan een ander voordeel bieden, namelijk in sommige gevallen enkel spoor met rangeerplaatsen te gebruiken.

Om het personeel te verminderen en de maximum capaciteit van het vervoer te verzekeren, moet men het dispatching-system, dat wij steeds met het bloc-system gepaard zagen, invoeren. Nodig is ook een systeem van televerbinding tussen de dispatcher en de locomotiefmachinisten, door apparaten in de aard van die welke wij in de fabriek van de Mine Safety Appliances zagen; dit toestel gebruikt de bovendraad en de rails als stroomleiders. De dispatcher moet tevens in verbinding staan met de laadplaatsen, de werkplaatsen en de bovengrond.

8) Laadplaatsen.

De installaties, die verwezenlijkt zijn op de plaatsen waar de van een of meerdere afdelingen komende kolen in mijnwagens geladen worden, verdienen bijzondere belangstelling. Zeer eenvoudig ontworpen, vereisen zij slechts één werkman, dank zij de afstandsbediening der hulplieren of locomotief. Wij noteren er het gebruik van een trechter met klep of beter nog van een kleine schraapkettingen-

mieux encore d'un petit transporteur à raclettes à deux sens de marche (Jojo). Ces appareils permettent de réduire le nombre de manœuvres de la rame et évitent la chute du charbon sur la voie de roulage.

9) Schistification.

Nous avons noté l'emploi généralisé dans les mines que nous avons visitées, du calcaire pulvérisé comme agent de nature à neutraliser les poussières de charbon. La projection de celui-ci sur les parois s'effectue généralement au moyen d'un « Rock-dust distributor » monté sur roues, chenilles, pneus ou traîneau. Cet appareil comporte une petite trémie d'emmagasinage du calcaire et un groupe moteur électrique — compresseur d'air.

Le débit de poussières à l'extrémité d'un flexible de 500 pieds pourrait atteindre 100 livres par minute.

10) Cellule photo-électrique.

Lors de notre visite à la mine Robena de la H.C. Frick Coke Co^o, nous avons vu une application intéressante de la cellule photo-électrique qui assure une sécurité parfaite de fonctionnement au culbuteur des chariots de charbon. Nous la retenons.

11) DéTECTEURS de grisou et de CO.

La visite que nous avons faite à la « Mine Safety Appliances Co^o », de Pittsburgh, nous a particulièrement intéressés.

Nous retenons spécialement les différents appareils détecteurs de grisou qui nous seraient très utiles et demanderaient à être agréés en Belgique.

Les détecteurs de CO présentent également un grand intérêt.

12) Centrale électrique.

La Centrale de Charleston (Cabin Creek Power Plant), qui fait partie d'un vaste réseau, a une puissance installée de 300.000 kW. Elle comporte deux unités nouvelles de 100.000 kW.

Chacune de ces unités est alimentée par deux chaudières, mais des dispositions sont prises pour que les chaudières d'une turbine puissent alimenter l'autre.

Caractéristiques des chaudières nouvelles au pulvérisé :

- 1) Haute pression : 109 kg par cm²;
- 2) Très haute température : 510° centigrades;
- 3) La chauffe est assurée principalement par rayonnement; le surchauffeur, dont la forme est semblable à celle de la chaudière, est chauffé séparément par des brûleurs analogues.

Les turbines comportent deux corps disposés parallèlement l'un à l'autre; l'alternateur est réfrigéré à l'hydrogène. La tension est de 11.000 volts, portée à 44.000 volts et à 132.000 volts par transformateurs.

Malgré ces conditions techniques très favorables, les ingénieurs de la centrale nous ont annoncé qu'une nouvelle centrale plus puissante était en construction et que l'on espérait y réduire la consommation d'environ un quart.

La centrale reçoit ses carbons des mines voisines par bateaux ou par fer. Le déchargement s'effectue

transporteur met twee gangrichtingen (Jojo). Door deze toestellen kan het aantal bewegingen van de wagenrij verminderd worden, en wordt de val van kolen op het spoor vermeden.

9) Steenstofstrooiting.

In de door ons bezochte mijnen noteerden wij het veralgemeend gebruik van gepulverd kalksteen, als neutralisatiemiddel van het kolenstof. De uitwerping ervan tegen de wanden geschiedt meestal bij middel van een op wielen, rupsbanden, luchtbanden, of slede bevestigde « Rock-dust distributor ». Dit toestel is voorzien van een kleine trechter voor het opslaan van de kalksteen en een groep elektrische motor-luchtcompressor.

Het stofdebiet, aan het uiteinde van een 500 voet lange slang, zou 100 pond per minuut kunnen bereiken.

10) Foto-elektrische cel.

Bij ons bezoek aan de mijn Robena van de H.C. Frick Coke Co^o, noteerden wij een interessante toepassing van de foto-elektrische cel, die aan de kolenwagenskipper een volmaakte werkingsveiligheid verzekerd. Wij onthouden ze.

11) Mijngas- en CO detectoren.

Wij stelden bijzonder belang in de beschikking van de « Mine Safety Appliances Co^o » van Pittsburgh.

Wij onthouden voornamelijk de diverse mijngas-detectoren die ons zeer nuttig zouden zijn en verdienen in België aangenomen te worden.

De CO detectoren zijn eveneens zeer interessant.

12) Electrische Centrale.

De Centrale van Charleston (Cabin Creek Power Plant), die deel uitmaakt van een uitgestrekt net, heeft een geïnstalleerd vermogen van 300.000 kW. Zij bezit twee nieuwe eenheden van 100.000 kW.

Elk dezer eenheden wordt gevoed door twee ketels, doch schikkingen zijn getroffen opdat de ketels van een turbine de andere zouden kunnen voeden.

Kenmerken van de nieuwe poederkoolketels :

- 1) Hoge druk : 109 kg per cm²;
- 2) Zeer hoge temperatuur : 510° C;
- 3) De verwarming wordt hoofdzakelijk door straling verzekerd; de overhitter, van de zelfde vorm als de ketel, wordt afzonderlijk verwarmd door gelijksortige branders.

De turbines bestaan uit twee evenwijdig geplaatste delen; de alternator wordt door waterstof afgekoeld. De spanning bedraagt 11.000 volt, door transformatoren op 44.000 volt en 132.000 volt gebracht.

Niettegenstaande deze zeer gunstige technische condities, verklaarden ons de ingenieurs van de centrale dat een nieuwe, nog machtiger centrale in aanbouw was en dat men er het verbruik met ongeveer een vierde hoopt te verminderen.

De centrale ontvangt haar kolen van de naburige mijnen per schip of per spoor. Het lossen geschiedt met grijper en het vervoer van silo tot ketelhuis wordt door transportband verzekerd. Twee kogel-

par grappin et le transport du silo à la chaufferie est assuré par une bande. Deux broyeurs-sécheurs à boulets desservent chaque chaudière. Le réglage des ventilateurs est réalisé en agissant sur les directives.

Les cendrées sont transportées hydrauliquement. Les cendres de gros calibres se déposent dans un bassin spécial et sont utilisées dans la fabrication de claveaux, tandis que les fines sont recueillies dans un autre bassin et servent à la fabrication du ciment.

Le CO₂ contenu dans les fumées est utilisé par l'usine voisine « Cardox ».

13) Fabrication des claveaux.

La fabrication de claveaux visitée à Charleston est analogue à celle visitée à Chicago par le Groupe n° IV, qui parlera plus longuement de ce genre d'installation.

Les caractéristiques de cette fabrication sont les suivantes : main-d'œuvre très réduite, espace peu important, production très grande. Il y aurait grand intérêt pour nous à centraliser notre fabrication et à nous inspirer de ce que nous avons vu, en consultant notamment les constructeurs américains.

14) Sécurité et réglementation.

Dans l'ensemble, nos mines sont plus avancées que les mines américaines dans le développement des divers engins et mesures de sécurité. Nous ne pensons pas qu'il soit opportun d'en réduire l'importance parce que nous sommes persuadés qu'il en résulterait une augmentation du nombre des accidents. Cela n'entraînerait d'ailleurs pas une diminution appréciable de notre prix de revient.

D'autre part, nos règlements sont également plus draconiens que ceux des divers Etats des U.S.A., à l'exception toutefois de certaines dispositions relatives à l'usage des explosifs. Notre Administration des Mines est convaincue de la nécessité de réviser nos règlements et est disposée à entreprendre cette tâche prochainement. Il est souhaitable que ce travail puisse se faire rapidement.

Tous les membres de la mission ont été frappés par les facilités accordées aux exploitants américains par la réglementation relative à l'emploi de l'électricité. A première vue, il ne semble pas que cela crée beaucoup plus de danger, ni qu'il en résulte plus d'accidents.

Nous estimons que, dans ce domaine, il ne peut être question d'appliquer à nos mines un règlement semblable à ceux qui sont en usage aux Etats-Unis. Il nous paraît cependant que notre règlement pourrait être allégé utilement et sans danger.

Signalons tout spécialement que nous avons remarqué avec beaucoup d'intérêt que, pour la commande électrique des convoyeurs à courroies, une mine créée récemment utilisait des dispositifs automatiques de sécurité qui sont cités dans un paragraphe précédent (Cf. II-7). Nous avons vu aussi qu'il existait des dispositifs permettant d'arrêter ou de remettre en marche ces convoyeurs en n'importe quel point de leur parcours. Nous pensons que de tels dispositifs, à condition qu'ils soient anti-déflagrants, permettraient d'alléger les conditions d'emploi de nos courroies transporteuses électriques, en

droogmolen bedienen iedere ketel. De regeling der ventilatoren geschiedt door werking op de leischoepen.

De assen worden hydraulisch vervoerd. De assen van groter kaliber zetten zich neer in een speciaal bassin en worden gebruikt in het vervaardigen van blokken, terwijl de fijne assen in een ander bassin verzameld worden en dienen in de cementfabricatie.

De CO₂ van de rook wordt in de naburige « Cardox » fabriek uitgenut.

13) Betonblokkenfabricatie.

De in Charleston bezichtigde betonblokkenfabriek is van dezelfde aard als die welke groep IV in Chicago bezocht; deze groep zal over deze soort installatie uitvoiger spreken.

De kenmerken van deze fabricatie zijn de volgende : zeer weinig werkkrachten, geringe ruimte, zeer grote productie. Het zou voor ons van groot belang zijn deze fabricatie te centraliseren en ons te laten inspireren door hetgeen wij gezien hebben, namelijk door raadpleging van de Amerikaanse constructeurs.

14) Veiligheid en reglementering.

In hun geheel beschouwd, zijn onze mijnen in de ontwikkeling van de diverse veiligheidstoestellen en -maatregelen verder gevorderd dan de Amerikaanse mijnen. Wij zijn niet van mening dat het gelegen zou zijn de belangrijkheid ervan te reduceren, omdat wij overtuigd zijn dat dit een verhoging van het aantal ongevallen zou veroorzaken; het zou trouwens geen merkbare vermindering van onze kostprijs ten gevolge hebben.

Verder ook zijn onze reglementen veel strenger dan die der verschillende Staten van de U.S.A., met uitzondering echter van sommige voorschriften inzake het gebruik van springstoffen. Ons Mijnwezen stelt geenszins in twijfel dat onze reglementen herzien moeten worden en is bereid deze taak weldra te ondernemen. Het is wenselijk dat dit werk snel geschiede.

Alle leden van de zending waren getroffen door de inschikkelijkheid waarvan de Amerikaanse exploitanten genieten inzake reglementering over het gebruik van electriciteit. Op het eerste gezicht schijnt dit niet veel meer gevaar te scheppen, noch meer ongevallen te veroorzaken.

Wij zijn van oordeel dat er, op dit gebied, geen sprake kan van zijn in onze mijnen dezelfde reglementen toe te passen als in de Amerikaanse mijnen. Het schijnt ons nochtans dat ons reglement, met nut en zonder gevaar, verlicht zou kunnen worden.

Laten wij in 't bijzonder vermelden dat wij met veel belangstelling opmerken dat, voor de elektrische bediening der bandtransporteurs, en onlangs opgerichte mijn gebruik maakte van automatische veiligheidsinrichtingen die vermeld zijn in een vorig paragraaf (cf. II-7). Wij hebben ook gezien dat er inrichtingen bestaan die het mogelijk maken deze transportbanden stop- of weer in gang te zetten, op om 't even welk punt van hun traject. Wij denken dat dergelijke inrichtingen, mits mijngasdicht, het gebruik van onze elektrische transportbanden zeer zouden verlichten, door vermindering van het met

réduisant notamment le personnel affecté à leur surveillance et en augmentant la sécurité.

15) Propagande pour la sécurité.

Au cours d'une visite au Department of Mines de l'Etat de West-Virginia, à Charleston, le Chef de cette Administration nous a exposé qu'il avait entrepris une campagne de propagande très intéressante en faveur de la sécurité.

Constatant que les accidents graves étaient trop fréquents dans les mines placées sous sa juridiction, il fit étudier, un par un, tous ceux qui survinrent pendant les années 1945 à 1948 par un collège de techniciens expérimentés. Ces derniers étudièrent d'abord les accidents occasionnés par les transports et en tirèrent de précieux enseignements dont ils font profiter les mineurs de la façon suivante :

Ils parcourrent toutes les mines de l'Etat avec un camion exposition dans lequel ils ont rassemblé des gravures montrant les différents types d'accidents et ce qu'il faut faire pour les éviter. Quand ils arrivent sur place, ils convoquent successivement les ouvriers des différents postes qui sont occupés au transport et leur font une causerie sur les moyens de prévention qu'ils préconisent. Pour que cet enseignement soit durable, ils leur remettent ensuite une brochure qui le résume.

Bien que l'assistance à ces causeries ne soit pas obligatoire, on y compte en moyenne 90 pour cent du personnel intéressé. Le Chef du Department nous a assuré que cet enseignement portait déjà ses fruits et serait étendu progressivement à toutes les activités des travaux souterrains.

Nous pensons qu'une propagande analogue serait extrêmement utile en Belgique.

Nous avons remarqué aussi que, dans la plupart des mines, l'on s'efforçait d'intéresser le personnel à la sécurité, soit par affiches, soit en organisant des concours dotés de prix entre les différentes équipes d'une même mine ou entre les différentes mines d'une même société. Nous sommes d'avis qu'une section semblable rendrait les plus grands services à nos mines.

16) Questions sociales.

1. Relations entre les membres du personnel.

Nous avons noté ici l'avantage d'une collaboration compréhensive entre tous les membres du personnel, tant de la Direction avec les ouvriers que des ingénieurs entre eux. Tous ceux-ci forment réellement une équipe.

Il est regrettable que des questions politiques, sans rapport avec les questions syndicales, troublient parfois les rapports entre ouvriers et employeurs, et nous sommes tous d'accord sur le grand avantage qu'il y aurait à faire, de part et d'autre, le chemin nécessaire pour améliorer les rapports entre ouvriers et patrons.

Un moyen proposé par M. Loiselet, membre ouvrier, serait de s'efforcer de faire comprendre aux ouvriers la nécessité de cette collaboration et de leur

het toezicht ervan belast personeel en door vergroting van de veiligheid.

15) Propaganda voor de veiligheid.

Tijdens een bezoek aan het Department of Mines van de Staat West-Virginia, te Charleston, gaf het Hoofd van deze Administratie ons een uiteenzetting over een zeer interessante propaganda-actie voor de veiligheid, die hij ondernomen had.

Daar hij vaststelde dat, in de mijnen van zijn gebied, de zware ongevallen te talrijk waren, liet hij alle ernstige ongevallen, die zich gedurende de jaren 1945 tot 1948 voordeden, door een college van ervaren technici bestuderen. Deze ondernamen allereerst de studie van de vervoerongevallen en kwamen tot leerrijke conclusies, waaruit zij op volgende wijze de mijnwerkers doen voordeel trekken :

Zij bezoeken alle mijnen van de Staat met een expositie-wagen, waarin platen verzameld zijn die de verschillende soorten ongevallen afbeelden, alsmede wat gedaan moet worden om ze te vermijden. Wanneer zij ter plaatse toekomen, roepen zij achtereenvolgens de in het vervoer gebezigeerde arbeiders der diverse diensten op, en geven hun een lezing over de preventieve middelen die zij voorstellen. Om dit onderwijs blijvend te maken, delen zij vervolgens een brochure uit, die het samenvat.

Alhoewel de aanwezigheid op deze lezingen niet verplichtend is, stelt men vast dat gemiddeld 90 % van het belanghebbend personeel tegenwoordig zijn. Het Hoofd van het Departement heeft ons verzekerd dat dit onderwijs reeds vruchten afwerpt en dat het geleidelijk tot alle activiteiten van de ondergrondse werken zal uitgebreid worden.

Wij menen dat dergelijke propaganda in België uiterst nuttig zou zijn.

Wij hebben ook opgemerkt dat men op de meeste mijnen, bij het personeel belangstelling voor de veiligheid tracht te verwekken, hetzij door aanplakbrieven, hetzij door het inrichten van het prijzen begiftigde wedstrijden tussen de verschillende ploegen van een mijn, of tussen de verschillende mijnen van eenzelfde vennootschap. Wij zijn van oordeel dat soortgelijke actie aan onze mijnen de grootste diensten zou bewijzen.

16) Sociale Kwesties.

1. Verhoudingen tussen de leden van het personeel.

Hier noteerden wij het nut van een goedwillige samenwerking tussen alle leden van het personeel, zowel van de Directie met de arbeiders als van de ingenieurs onderling. Allen samen vormen zij werkelijk een ploeg.

Het valt te betreuren dat politieke kwesties, die niets te maken hebben met syndicale aangelegenheden, soms de verhoudingen tussen arbeiders en werkgevers vetroebelen, en wij beseffen allen hoezeer het nuttig zou zijn, van weerskanten, de nodige weg af te leggen om de verhoudingen tussen werknemers en werkgevers te verbeteren.

Een door de Hr. Loiselet, arbeiderslid, voorgesteld middel zou zijn te trachten aan de arbeiders de noodzakelijkheid van deze samenwerking te doen begrijpen en hun meer inlichtingen te verschaffen

donner plus d'informations sur la vie de la société dans laquelle ils travaillent.

2. Mécanisation.

Etant donné d'une part que notre main-d'œuvre dans l'industrie minière comprend une grosse proportion d'étrangers, actuellement en voie de diminution et, d'autre part, que les machines augmentent les rendements et abaissent le prix de revient tout en rendant le travail moins pénible, M. Loiselet estime que l'ouvrier belge acceptera la mécanisation.

III. — Conclusions.

Au cours de nos visites, nous avons été particulièrement frappés par le souci des exploitants de réduire autant que possible l'emploi de la main-d'œuvre et d'alléger le travail physique des ouvriers grâce à une mécanisation très poussée.

Nous avons noté la grande puissance et la sûreté de fonctionnement des différents engins mis en œuvre.

Les exploitants et leur personnel ont une foi entière en la mécanisation et recherchent constamment de nouvelles améliorations. Ils possèdent un nombre important d'engins de réserve qui leur assurent une grande sécurité de marche, mais qui exigent de sérieuses immobilisations.

Nous retiendrons principalement :

- 1) L'emploi presque exclusif, sauf pour le forage au rocher, de l'énergie électrique sous forme de courant continu;
- 2) Les transports, soit par *grands wagonnets*, surbaissés dans certains cas, et roulant à grande vitesse; soit par *courroies* à grande vitesse, munies de dispositifs automatiques de sécurité, utilisées même sur de longues distances; soit par des *systèmes mixtes*;
- 3) L'abatage et le chargement complètement mécanisés à quelques exceptions près et l'emploi très fréquent de l'Airdox;
- 4) La collaboration effective entre les ouvriers et la direction.

Il serait souhaitable que nos règlements puissent être allégés, surtout dans le domaine des applications de l'électricité, afin de pouvoir développer au maximum la mécanisation de nos exploitations.

La modernisation de nos mines pose aux exploitants un très grave problème financier.

L'industrie charbonnière est indispensable à notre pays, tant du point de vue économique que du point de vue social, et il importe de lui permettre de vivre.

(s) Desguin - Dessales - Laurent
Loiselet - Wafelard.

over het leven van de maatschappij waarvoor zij werken.

2. Mechanisatie.

Aangezien enerzijds de werkkrachten van onze mijnnijverheid een aanzienlijke, thans dalende, verhouding aan vreemdelingen telt, en anderzijds de machines de rendementen opvoeren en de kostprijs verminderen terwijl de arbeid minder zwaar wordt, meent de Hr. Loiselet dat de Belgische mijnwerker de mechanisatie zal aanvaarden.

III. — Gevolgtrekkingen.

Bij onze bezoeken viel het ons bijzonder op hoezeer de exploitanten trachten het personeel zoveel mogelijk in te krimpen en het lichamelijk werk van de arbeiders te verlichten door een ver gedreven mechanisatie.

Wij noteerden de grote kracht en de werkingszekerheid van de diverse gebruikte werktuigen.

De uitbaters en hun personeel hebben vast vertrouwen in de mechanisatie en zij blijven steeds naar nieuwe verbeteringen zoeken. Zij bezitten talrijke reservewerktuigen die een grote bedrijfszekerheid waarborgen, doch aanzienlijke immobilisaties vergen.

Wij zullen hoofdzakelijk onthouden :

- 1) Het bijna uitsluitend gebruik, buiten het boren in de steen, van electrische drijfkracht onder vorm van gelijkstroom;
- 2) De transporten, hetzij per *grote mijnwagens*, in sommige gevallen verlaagd, en rijdende met grote snelheid; hetzij per *banden* met grote snelheid, voorzien van automatische veiligheids-toestellen en over grote afstanden gebruikt; hetzij per gemengde systemen;
- 3) Het, op enkele uitzonderingen na, gans gemechaniseerde abbouwen en laden, en het veelvuldig gebruik van de Airdox;
- 4) De effectieve samenwerking tussen arbeiders en directie.

Het zou wenselijk zijn onze reglementering te verlichten, hoofdzakelijk op het gebied der toepassingen van de electriciteit, om de mechanisatie van onze uitbatingen tot het maximum te kunnen doorvoeren.

De modernisatie van onze mijnen stelt aan onze uitbaters een zeer ernstig financieel probleem.

De kolennijverheid is voor ons land onmisbaar, zowel op economisch als op sociaal gebied, en het leven moet haar mogelijk gemaakt worden.

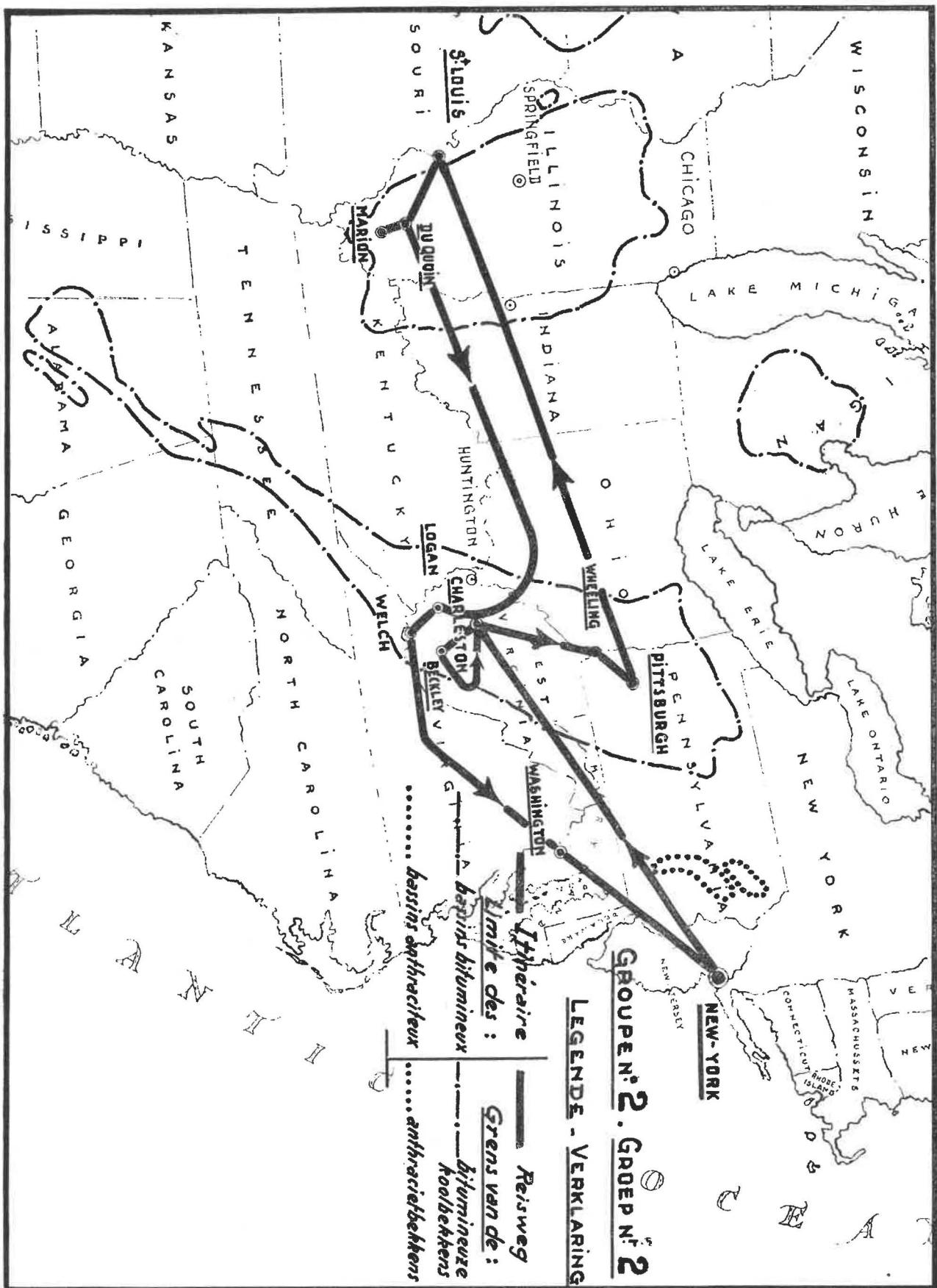
(get.) Desguin - Dessales - Laurent
Loiselet - Wafelard.

Groupe II

Conférences.
 Conférences.
 Entretien avec les représentants de la Wemco.
 Matin : coup d'œil sur la région industrielle, affleure^{nt} du houiller, sondage, gaz, etc.
 Après-midi : départ pour Beckley, centre de la Gulf Smokeless Coal C°; vu beaucoup de mines à flanc de coteau.
 Visite de la mine de Tams de la Gulf Smokeless Coal C°.
 Cannelton Coal C° - Visites :
 1) le matin : Mine Lady Dens, mine en préparation;
 2) l'après-midi : Mine de Montgomery.
 Visite de la mine n° 12 de la Valley of Cabin Creek, Carbon Fuel C°, à Decota.
 Visite de la centrale de Charleston.
 Visite de la mine Willow Grove de la Hanna Coal C°, à St-Clairsville (Ohio).
 Visite de la mine à ciel ouvert de Georgetown, de la même société - Atelier de réparation et lavoir en construction.
 Visite de la mine n° 3 de la Rail and River Coal C°, à Bellaire (Ohio).
 Visite du bureau central de la même société : examen des plans, divers.
 Visite de la mine de Barnesboro de la Barnes & Tucker C°.
 Visite de la mine Robena de la H.C. Frick Coke C°, à Greensboro.
 Visite des usines de la Mine Safety Appliances.
 Visite de la Charles E. Campbell Coal C°, à Bridgeville.
 Conférences.
 Visite de la Mine New Kathleen de la Union Collieries C°, à Du Quoin.
 Visite de la mine n° 14 de la Peabody Coal C°, à Du Quoin.
 Visite de la mine n° 43, de la même société, à l'est de Marion.
 Conférence avec les directeurs des mines du bassin et visite d'une fabrique de claveaux.
 Visite au bureau de la Island Creek Coal C°, à Holden, et visite d'un lavoir à la mine n° 27.
 Visite de la mine n° 28 de la même société, à Verdunville.
 Visite de la mine Carbon Wood de la Olga Coal C°, à Welch.
 Conférences finales.

Groep II

28 septembre, à New-York.
 29 Idem.
 30 Idem.
 1^{er} oct., à Charleston (W.V.).
 2 oct., à Beckley (West Virg.).
 3 oct., à Charleston (W.V.).
 4 Idem.
 5 Idem.
 6 oct., à Wheeling (W. Virg.).
 7 Idem.
 9 Idem.
 10 Idem.
 11 oct., à Pittsburgh (Pennsyl.).
 12 Idem.
 13 Idem.
 14 Idem.
 15-17 oct., à St-Louis (Missouri).
 19 et 20 oct., à Du Quoin (Illin.).
 21 Idem.
 22 Idem.
 25 oct., à Charleston (W. Vir.).
 26 oct., à Logan (W. Virginia).
 27 Idem.
 28 oct., à Welch (W. Virginia).
 29 octobre au
 5 nov., à Washington (D.C.).
 Besprekingen.
 Besprekingen.
 Onderhoud met de vertegenwoordigers van de Wemco.
 's Morgens : Kijk op de nijverheidsstreek, dagzoom van het steenkoolterrein, boring, gas, enz.
 's Namiddags: vertrek naar Beckley, centrum van de Gulf Smokeless Coal Cy; talrijke heuvelbouwmijnen gezien.
 Bezichtiging van de Tams mijn, van de Gulf Smokeless Coal C°.
 Cannelton Coal C°.
 Bezichtigingen :
 1) 's morgens : Mijn Lady Dens, mijn in voorbereiding;
 2) 's namiddags : Mijn van Montgomery.
 Bezichtiging van mijn n° 12 van de Valley of Cabin Creek, Carbon Fuel C°, te Decota.
 Bezichtiging van de electrische centrale van Charleston.
 Bezichtiging van de mijn Willow Grove van de Hanna Coal C°, te St-Clairsville (Ohio).
 Bezichtiging van de dagbouwmijn van Georgetown, van dezelfde maatschappij - Reparatiwerkplaats en wasserij in aanbouw.
 Bezichtiging van de mijn n° 3, van de Rail and River Coal C°, te Bellaire (Ohio).
 Bezoek van het Centraal Kantoor van dezelfde maatschappij : nazicht der plannen, diversen.
 Bezichtiging van de mijn Barnesboro van de Barnes & Tucker C°.
 Bezichtiging van de mijn Robena, van de H.C. Frick Coke C°, te Greensboro.
 Bezichtiging van de fabrieken van de Mine Safety Appliances.
 Bezichtiging van de Charles E. Campbell Coal C°, te Bridgeville.
 Besprekingen.
 Bezichtiging van de Mijn New Kathleen van de Union Collieries C°, te Du Quoin.
 Bezichtiging van de mijn n° 14 van de Peabody Coal C°, te Du Quoin.
 Bezichtiging van de mijn n° 43, van dezelfde maatschappij, ten Oosten van Marion.
 Besprekingen met de mijnbestuurders van het bekken, en bezichtiging van een beionblokkensfabriek.
 Bezoek aan het kantoor van de Island Creek Coal C°, te Holden, en bezichtiging van een wasserij op mijn n° 27.
 Bezichtiging van mijn n° 28 van dezelfde maatschappij, te Verdunville.
 Bezichtiging van de mijn Carbon Wood van de Olga Coal C°, te Welch.
 Eindbesprekingen.



GROUPE III

PREPARATION DU CHARBON

I. — Conférences diverses et installations visitées.

A. Chicago : 2-5 octobre.

Nous avons entendu diverses conférences données par des ingénieurs sur les caractéristiques des charbons américains et sur les différents procédés de traitement de la houille en usage aux Etats-Unis. Les méthodes suivantes furent exposées :

- Lavage par liqueur dense de magnétite dans des cônes, tambour et séparateurs à hélice;
- Lavage par liqueur dense de sable (Chance) et chlorure de calcium (Belknap process);
- Lavage par eau dans des bacs Baum, Rhéolaveurs, Hydrotators, Hydroseparators, tables Deister;
- Tables de lavage à sec;
- Flottation des fines et schlamms;
- Epaississement par cyclones, sécheurs thermiques.

B. Wheeling (West-Virginia) : 5-7 octobre.

1) Visite du lavoir de la mine Norton de la David Z. Norton.

Ancienneté : 2 ans.

Capacité : 70 t/h.

Programme :

5" et plus, épierré à la main et chargé en wagon;
5"-3/8" lavé et classé;
3/8"-0" non lavé.

Système de lavage :

bac de chlorure de calcium (Fuel Process C°, Charleston, West-Virginia).

2) Visite du lavoir de la mine N° 1, Piney Fork, de la Hanna Coal C°.

Ancienneté : neuf.

Capacité : 600 t/h.

Programme :

7" et plus, épierré à la main et chargé en wagon;
7"-3/16" lavé :
 7"-1 1/4" par Baum Jig;
 1 1/4"-3/16" par tables Deister et essoreuses;
3/16"-0" non lavé.

Système de lavage :

bac Baum Link Belt.

3) Visite faite à la « Strip Mine » près de Georgetown (Hanna Coal Cy) et d'un lavoir en construction dans la localité.

Programme :

7"-1 1/4" lavé par Bac Baum McNally;
1 1/4"-1/4" lavé par Cône Chance;
1/4"-1/8" lavé par tables Deister;
1/8"-0" non lavé.

C. Pittsburgh (Pennsylvania) : 9-15 octobre.

1) Visite faite à la Heyl and Patterson Cy.
Nous y avons vu des sécheurs, des cyclones et des cribles vibrants.

2) Visite faite au « United States Bureau of Mines », à Bruceton.

GROEP III

KOOLVERWERKING

I. — Diverse lezingen en bezochte installaties.

A. Chicago : 2-5 October.

Wij woonden diverse lezingen bij, gegeven door ingenieurs, over de kenmerken van de Amerikaanse kolen en over de verschillende methoden van koolverwerking die in de Verenigde Staten in gebruik zijn. Volgende methoden werden uiteengezet :

- Wassen met magnetiet als zware vloeistof, in kegels, trommels en schroefscheiders;
- Wassen met zandwater (Chance) en chloorkalk (Belknap process) als zware vloeistof;
- Wassen met water in Baumbakken, Rheolaveurs, Hydrotators, Hydroseparators, Deistertafels;
- Droogwasserijtafels;
- Flotatie van fijnkolen en slik;
- Verdikking in cyclonen, thermische drogers.

B. Wheeling (West-Virginia) : 5-7 October.

1) Bezichtiging van de wasserij van de mijn Norton van de David Z. Norton.

Ouderdom : 2 jaar.

Capaciteit : 70 t/u.

Programma :

5" en meer, met de hand gelezen, en op wagen geladen;
5"-3/8" gewassen en gezeefd;
3/8"-0" ongewassen.

Wassysteem :

bakken met chloorkalk (Fuel Process C°, Charleston, West-Virginia).

2) Bezichtiging van de wasserij van mijn n° 1, Piney Fork, van de Hanna Coal C°.

Ouderdom : nieuw.

Capaciteit : 600 t/u.

Programma :

7" en meer, met de hand gelezen, en op wagen geladen;
7"-3/16" gewassen :
 7"-1 1/4" met Baum Jig;
 1 1/4"-3/16" met Deistertafels en droogmolen;

3/16"-0" ongewassen.

Wassysteem :

Baum Link Belt bakken.

3) Bezoek aan de « Strip Mines » bij Georgetown (Hanna Coal Cy) en bezichtiging van een wasserij aldaar in aanbouw.

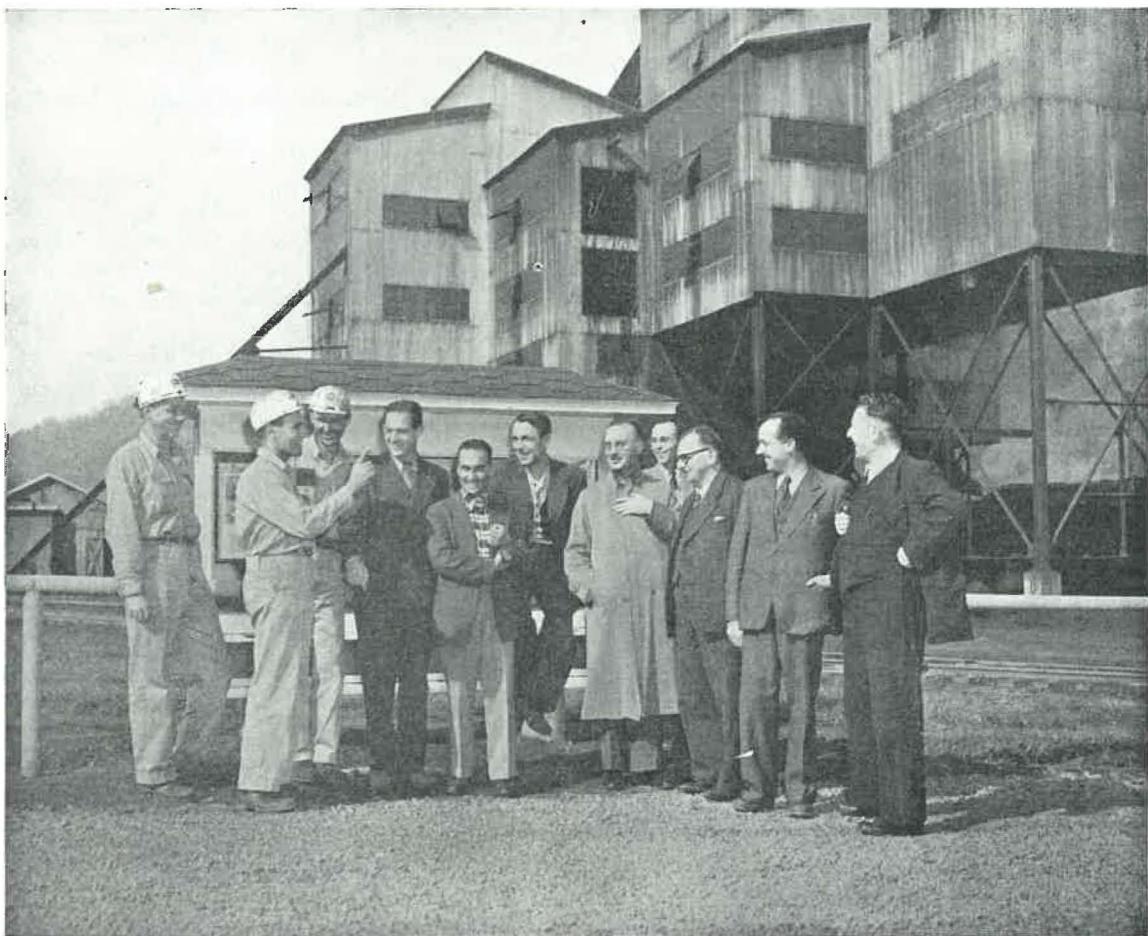
Programma :

7"-1 1/4" gewassen in Baum McNally bakken;
1 1/4"-1/4" gewassen in Chance Kegel;
1/4"-1/8" gewassen op Deistertafels;
1/8"-0" ongewassen.

C. Pittsburgh (Pennsylvanië) : 9-15 October.

1) Bezoek aan de Heyl and Patterson Cy.
Wij zagen er drogers, cyclonen en vibrerzevenen.

2) Bezoek aan het « United States Bureau of Mines », te Bruceton.



Le lavoir de la mine n° 27 de la Island Creek Coal C°.

De wasserij van de mijn n° 27 van de Island Creek Coal C°.

Nous avons visité le laboratoire et son organisation nous fut exposée. Cette installation est extrêmement intéressante car elle permet l'étude des charbons et des procédés de lavage à utiliser suivant les caractéristiques des combustibles à traiter.

3) Visite faite au lavoir de la Warwick Mine de la Duquesne Light Cy.

Ancienneté : 2 ans.

Capacité : 350 t/h.

Programme :

5" et plus, épierré à la main et concassé;

5"-1/4" lavé dans deux « Roberts and Schaefer » Hydroseparators;

1/4"-0" non lavé.

Les charbons bruts contenant 19 % de cendres sont lavés jusqu'à 14 % de cendres pour utilisation dans les centrales électriques. Les charbons lavés et 1/4"-0" non lavés sont recomposés et chargés sur péniches. Les eaux de circulation, épaissies, sont traitées dans des cyclones et les fines sont récupérées par vibrants Heyl et Patterson.

4) Visite du lavoir de la Lucerne Mine, à Homer City (Pennsylvanie).

Ancienneté : 1 1/2 an.

Wij bezichtigden het laboratorium, waarvan de organisatie ons uiteengezet werd. Deze installatie is bijzonder interessant want zij laat de studie toe van de kolen, alsmede van de toe te passen wasmethoden naar gelang de kenmerken van de te behandelen brandstoffen.

5) Bezoek aan de wasserij van de Warwick Mine van de Duquesne Light Cy.

Ouderdom : 2 jaar.

Capaciteit : 350 t/u.

Programma :

5" en meer, met de hand gelezen, en gebroken;

5"-1/4" gewassen in twee « Roberts and Schaefer » Hydroseparators;

1/4"-0" ongewassen.

De bruto-kolen, die 19 % as bevatten, worden gewassen tot 14 % asgehalte voor gebruik in de electrische centralen. De gewassen kolen en de ongewassen 1/4"-0" worden hermengd en op scheepen geladen. De circulatiewateren, verdikt, worden in cyclonen behandeld, en de fijnkolen worden terug gewonnen op Heyl en Patterson vibreerzeven.

4) Bezichtiging van de wasserij van de Lucerne Mine, te Homer City (Pennsylvanië).

Ouderdom : 1 1/2 jaar.

Capacité : 500 t/h.

Programme :

6" et plus épierré à la main et concassé par Bradford Breaker;
6"-3/8" lavé par Cône Chance (densité de 1,6), les produits éliminés étant relavés par un autre Cône Chance (densité de 1,45). Les mixtes sont envoyés à la Centrale électrique;
3/8"-o lavé par tables Deister et séché (Flash Dryers). Ceux-ci produisent beaucoup de poussières.

5) Visite du lavoir de la Robena Mine (H.C. Frick C°), à Greensboro (Pennsylvanie).

Ancienneté : 2 ans.

Capacité : 800 t/h.

Caractéristique :

volant en tour de :
— 18.000 t de charbon brut de 3"-o";
— 1.800 t de charbon lavé;
3" et plus, épierré à la main et concassé en 0-3";
3"-1/4" lavé par cône à magnétite (densité : 1,55) construit par la société elle-même; les flottants sont relavés dans un second cône (densité : 1,33). Les mixtes sont concassés et recyclés dans le premier cône;
1/4"-o" lavé par tables Deister.

6) Visite faite à la Marianna Mine, Bethlehem Collieries Corp., Pittsburgh, Pa.

Ancienneté du lavoir : 2 ans.

Capacité : 600 t/h.

Programme :

tout-venant concassé à 5";
5"-o" lavé dans deux bacs Baum Jeffrey. Chacun de ceux-ci a une capacité de 300 t/h. Après lavage, le 5"-o" est criblé en 5"-1/4" et 1/4"-o";
1/4"-o" séché dans quatre essoreuses Bird.
Les mixtes sont concassés et recyclés.

7) Visite du lavoir de la Ellsworth Mine (Bethlehem Collieries Corp., Ellsworth).

Ancienneté : 2 ans.

Capacité : 600 t/h.

Programme :

5" et plus, concassé sans épierrage à la main (Bradford Breaker);
5"-1/4" lavé par Cône Chance. Les mixtes ne sont pas récupérés;
1/4"-o" lavé par tables Deister et séché dans quatre essoreuses Bird.

8) Visite du lavoir de la Maud Mine de la Charles E. Campbell C° à Treveskyn (Bridgeville).

Ancienneté : l'installation de triage a 10 ans et les lavoirs deux ans.

Programme :

4" et plus, épierré et chargé pour usage domestique;
4"-2" concassé en 2"-o" (manque de marché);
2"-5/16" lavé par Wemco Mobil Mill;
5/16"-o" lavé par table à sec Roberts and Schaefer.

Capacité 500 t/u.

Programma :

6" en meer, met de hand gelezen, en gebroken in Bradford Breaker;
6"-3/8" gewassen in Chance Kegel (soortelijk gewicht 1,6), de uitgeworpen producten worden behandeld in een andere Chance Kegel (soortelijk gewicht 1,45). De tussen producten gaan naar de electrische centrale;
3/8"-o" gewassen op Deistertafels en gedroogd (Flash Dryers). Deze geven veel stof.

5) Bezichtiging van de wasserij van de Robena Mine (H.C. Frick C°) te Greensboro (Pennsylvanië).

Ouderdom : 2 jaar.

Capaciteit : 800 t/u.

Kenmerk :

Voorraad in toren van :
— 18.000 t bruto-kolen van 3"-o";
— 1.800 t. gewassen kolen;
5" en meer met de hand gelezen, en gebroken in 0-3";
3"-1/4" gewassen in magnetietkegel (soortelijk gewicht 1,55) door de maatschappij zelf gebouwd; de drijvende producten worden herwassen in een tweede kegel (soortelijk gewicht : 1,33). De tussenproducten worden gebroken en gaan terug naar de eerste kegel;
1/4"-o" gewassen op Deister tafels.

6) Bezoek aan de Marianna Mine, Bethlehem Collieries Corp., Pittsburgh, Pa.

Ouderdom van de wasserij : 2 jaar.

Capaciteit : 600 t/u.

Programma :

schachtkolen gebroken in 5";
5"-o" gewassen in twee Baum Jeffrey bakken. Ieder van deze bakken heeft een capaciteit van 300 t/u. Eenmaal gewassen, wordt de 5"-o" gezeefd in 5"-1/4" en 1/4"-o";
1/4"-o" gedroogd in 4 Bird droogmolens.

De tussenproducten worden gebroken en herne men de cyclus.

7) Bezichtiging van de wasserij van de Ellsworth Mine (Bethlehem Collieries Corp., Ellsworth).

Ouderdom : 2 jaar.

Capaciteit 600 t/u.

Programma :

5" en meer, gebroken zonder handlezen (Bradford Breaker);
5"-1/4" gewassen in Chance Kegel. De tussenproducten worden niet teruggevonden;
1/4"-o" gewassen op Deistertafels en gedroogd in 4 Bird droogmolens.

8) Bezichtiging van de wasserij van de Maud Mine van de Charles E. Campbell C°, te Treveskyn (Bridgeville).

Ouderdom : 10 jaar voor de zeverij en 2 jaar voor de wasserij.

Programma :

4" en meer gelezen en geladen voor huishoudelijk gebruik;
4"-2" gebroken in 2"-o" (geen afzet);
2"-5/16" gewassen in Wemco Mobil Mill;
5/16"-o" droog gewassen op Roberts and Schaefer tafels.

D. St-Louis, Missouri : 15-18 octobre.

Réunion des quatre groupes, préparation du rapport provisoire.

E. Du Quoin, Illinois : 19-20 octobre.

1) Visite de la New Kathleen Mine de la Union Collieries C°.

Ancienneté du lavoir : 5 1/2 ans.

Capacité : 500 t/h.

Programme :

6" et plus, épierré à la main et concassé;

6"-2" et 2"-0" lavés par bacs Baum McNally. Les mixtes sont concassés sous 1 1/4" et relavés dans un bac Baum à trois compartiments.

Les eaux de circulation sont traitées dans des cyclones; les fines ainsi obtenues sont envoyées aux essoreuses Carpenter-McNally.

2) Visite de la Joliana Mine de la R.P.M. Inc.

Nous avons aussi visité la Strip Mine de la même compagnie.

Programme :

4" et plus, épierré sur crible de bois et chargé;

4"-1/8" lavé par Cône Wemco (Rolling Mill); 1/8"-0" éliminé au marais (pas de marché).

3) Visite de la Fidelity Mine (United Electric Coal Cy).

Y compris la visite de trois de leur « Strip mines ».

Ancienneté :

Installation de triage : 22 ans;

Koppers : 18 ans;

Bac Baum : 6 ans;

Atelier de flottation : 1 an.

Capacité : 1.200 t/h maximum.

Programme :

7" et plus, épierré à la main et concassé à 4";

7"-4" lavé par Bac Baum McNally. Les mixtes sont concassés et lavés avec les 4"-0";

4"-1/4" lavé par rhéolaveurs Koppers. Les 3/16"-0" sont lavés par flottation (deux batteries de huit cellules Denver).

Les refus des cellules sont relavés sur quatre tables Wilfley.

Cette installation très moderne prouve l'impossibilité de laver par flottation des grains de plus de 28 mesh.

F. Terre Haute : 21 octobre.

1) Visite à la Harmattan Mine des Fairview Collieries.

Ancienneté du lavoir : 1 1/4 an.

Capacité : 600 t/h.

Programme :

6" et plus, épierré à la main et concassé en 6"-0";

6"-1 1/4" lavé dans deux bacs Baum McNally;

3/4"-0" traité sur deux cribles égoutteurs Zimmer (maille 1/8");

D. St-Louis, Missouri : 15-18 October.

Bijeenkomst der vier groepen. Voorbereiding van het voorlopig verslag.

E. Du Quoin, Illinois : 19-20 October.

1) Bezichtiging van de New Kathleen Mine van de Union Collieries C°.

Ouderdom van de wasserij : 3 1/2 jaar.

Capaciteit : 500 t/u.

Programma :

6" en meer, met de hand gelezen, en gebroken; 6"-2" en 2"-0" gewassen in Baum McNally bakken. De tussenproducten worden gebroken onder 1 1/4" en herwassen in een Baum bak met drie vakken.

De circulatiewateren worden in cyclonen behandeld; de aldus verkregen fijnkolen gaan naar Carpenter-McNally droogmolens.

2) Bezichtiging van de Joliana Mine van de R.P.M. Inc.

Wij bezochten ook de Strip Mine van dezelfde maatschappij.

Programma :

4" en meer op houten zeef gelezen, en geladen; 4"-1/8" gewassen in Wemco Kegel (Rolling Mill);

1/8"-0" in moeras uitgeworpen (geen afzet).

3) Bezichtiging van de Fidelity Mine (United Electric Coal Cy).

Met inbegrip van het bezoek van hun « Strip Mines ».

Ouderdom :

Zeverijinstallatie ... : 22 jaar;

Koppers : 18 jaar;

Baum bak : 6 jaar;

Flotatiwerkplaats ... : 1 jaar.

Capaciteit : 1.200 t/u maximum.

Programma :

7" en meer met de hand gelezen, en gebroken tot 4";

7"-4" gewassen in Baum McNally bak. De tussenproducten worden gebroken en samen met de 4"-0" gewassen;

4"-1/4" gewassen in Koppers rheolaveurs. De 3/16"-0" worden door flotatie gewassen (twee batterijen van acht Denver cellen).

De overloop der cellen wordt herwassen op vier Wilfley tafels.

Deze zeer moderne installatie bewijst dat het door flotatie onmogelijk is korrels van meer dan 28 mesh te wassen.

F. Terre Haute : 21 October.

1) Bezoek aan de Harmattan Mine van de Fairview Collieries.

Ouderdom van de wasserij : 1 1/4 jaar.

Capaciteit : 600 t/u.

Programma :

6" en meer met de hand gelezen, en gebroken in 6"-0";

6"-1 1/4" gewassen in twee Baum McNally bakken;

3/4"-0" behandeld op twee Zimmer afdruijzeven (maas 1/8");

$3/4''$ - $1/8''$ séché par sécheur Vissac McNally;
 $1/8''$ - $0''$ épaisse dans deux cônes et ensuite lavé dans les rhéolaveurs et séché dans deux essoreuses McNally. Les eaux résiduelles des essoreuses sont recyclées.

G. Charleston, West-Virginia : 22-25 octobre.

- 1) Visite à la mine N° 9 de la Carbon Fuel C°, Carbon (West-Virginia).

Ancienneté du lavoir : tout récent.

Capacité : 400 t/h.

Programme :

$5''$ et plus, épierré à la main et concassé;
 $5''$ - $0''$ concassé en $2\frac{1}{2}''$ - $0''$;
 $2\frac{1}{2}''$ - $1/4''$ lavé par Cône Chance. Pas de mixtes prélevés. (Les déchets ont 78 % de cendres.);
 $1/4''$ - $0''$ lavé par cinq tables à sec Roberts and Schaefer; des déchets, relavés dans un hydrotator Roberts and Schaefer, on retire environ 10 % de charbon.

Les poussières, recueillies par cyclones, sont vendues en recomposition avec, d'une part, le charbon lavé provenant des tables et, d'autre part, le charbon récupéré à l'hydrotator. Vente aux cokeries exclusivement de charbon lavé (charbon fin, sec et dur).

- 2) Visite à la mine N° 12 de la Carbon Fuel C°, Carbon (West-Virginia).

Ancienneté du lavoir : tout récent.

Capacité : 250 t/h.

Programme :

$5''$ et plus (15-20 % en poids), épierré à la main et chargé;
 $5''$ - $3/8''$ lavé dans un Hydroseparatator Roberts et Schaefer et classé par catégories (4) chargées séparément ou en mélange;
 $3/8''$ - $0''$ non lavé.

- 3) Visite du lavoir de la Harewood Mine de la Allied Chemical and Dye Corporation, à Longacre.

Ancienneté :

Cône Chance : 10 ans;
Tables Deister : $1\frac{1}{2}$ an.

Capacité : 400 t/h.

Programme :

$4''$ et plus, épierré à la main et concassé;
 $4''$ - $3/8''$ lavé par Cône Chance;
 $3/8''$ - $0''$ lavé par 20 tables Deister et essoreuses Bird. Tous les charbons lavés sont ensuite mélangés pour les cokeries. Les eaux résiduelles des essoreuses Bird sont envoyées aux distributeurs en charge sur les tables Deister.

- 4) Visite des Cedar Grove Collieries, à Cedar Grove (West-Virginia).

Visite du fond dans le but de voir une mine à couches minces et grisouteuses. Les couches avaient une épaisseur de 92 cm et il n'y avait pas de gaz à front de taille. Nous y avons vu une exploitation selon le système des chambres et piliers. Les appareillages électriques ne fonctionnaient pas à la suite d'une panne de courant.

$3/4''$ - $1/8''$ gedroogd door Vissac McNally droger;
 $1/8''$ - $0''$ verdikt in twee kegels en vervolgens gewassen in de rheolaveurs en gedroogd in twee McNally drogmolens.

De afvalwateren van de drogmolens worden weer in de cyclus gebracht.

G. Charleston, West-Virginia : 22-25 October.

- 1) Bezoek aan de mijn n° 9 van de Carbon Fuel C°, Carbon (West-Virginia).

Ouderdom van de wasserij : gans nieuw.

Capaciteit : 400 t/u.

Programma :

$5''$ en meer met de hand gelezen, en gebroken;
 $5''$ - $0''$ gebroken in $2\frac{1}{2}''$ - $0''$;
 $2\frac{1}{2}''$ - $1/4''$ gewassen in Chance Kegel. Tussenproducten prijsgegeven (afval heeft 78 % asgehalte);
 $1/4''$ - $0''$ droog gewassen op vijf Roberts and Schaefer tafels; uit de afval, in een Roberts and Schaefer hydrotator gewassen, haalt men ongeveer 10 % kolen.

Het stof, door cyclonen opgevangen, wordt verkocht in menging, enerzijds met de gewassen kolen die van de tafels komen, en anderzijds met de aan de hydrotator teruggevonden kolen.

Verkoop van de gewassen kolen (fijne, droge en harde kolen) uitsluitend aan de cokesfabrieken.

- 2) Bezoek aan de mijn n° 12 van de Carbon Fuel C°, Carbon (West-Virginia).

Ouderdom van de wasserij : gans nieuw.

Capaciteit : 250 t/u.

Programma :

$5''$ en meer (15-20 % in gewicht) met de hand gelezen en verladen;
 $5''$ - $3/8''$ gewassen in een Roberts en Schaefer Hydroseparatator en gezeefd in categorieën (4) die afzonderlijk of in mengsel verladen worden;

$3/8''$ - $0''$ ongewassen.

- 3) Bezichtiging van de wasserij van de Harewood Mine van de Allied Chemical and Dye Corporation, te Longacre.

Ouderdom :

Chance Kegel : 10 jaar;
Deister tafels : $1\frac{1}{2}$ jaar.

Capaciteit 400 t/u.

Programma :

$4''$ en meer met de hand gelezen, en gebroken;
 $4''$ - $3/8''$ gewassen in Chance Kegel;
 $3/8''$ - $0''$ gewassen door 20 Deister tafels en Bird drogmolens. Al de gewassen kolen worden dan gemengd voor de cokes-fabrieken. Het afvalwater van de Bird drogmolens gaat naar de verdeler in lading op de Deister tafels.

- 4) Bezichtiging van de Cedar Grove Collieries, te Cedar Grove (West-Virginia).

Bezichtiging van de ondergrondse werken, ten einde een mijn met dunne en mijngashoudendelagen te zien. De lagen hadden 92 cm dikte en er was geen mijngas aan het pijlerfront.

Wij zagen er een exploitatie naar het systeem van kamers en pijlers. De electrische apparaten waren buiten werking ten gevolge van een stroomdefekt.

5) Conférence à Charleston dans les Bureaux de la Kanawha Coal Operators.

Orateurs :

MM. Carel Robinson, Newton Thomas, Harry Kennedy, C.C. Dickinson et Voorhees.

Le soir, après un banquet offert par la « West Virginia Society of Professional Engineers », nous eûmes le plaisir d'entendre une conférence de M. Neil Robinson, au cours de laquelle ce dernier souligna les nombreuses difficultés présentées par l'extraction de la houille dans les mines belges. Après des allocutions de M. Leblanc et de M. Dickinson, il fut procédé à un échange d'idées général entre les ingénieurs américains et belges au sujet des diverses difficultés rencontrées (profondeurs des couches, nature du sol, plasticité, etc.).

H. Logan (West-Virginia).

1) Visite à la Dehue Mine de la Youngstown Mines Corporation.

Ancienneté du lavoir: mis en exploitation le 31-8-40; Tambour Nelson-Davis installé récemment.

Capacité : 225 t/h.

Programme :

4" et plus, épierré à la main et concassé;
4"-1/4" lavé par tambour Nelson Davis à magnétite. Les mixtes sont perdus dans les schistes;
1/4"-0" non lavé.

Charbons lavés et non lavés livrés en mélange aux cokeries.

2) Visite de la mine N° 1 à Franco-Amherst Coal Co.

Ancienneté :

Installation de triage : 34 ans;

Bac Baum : 5 ans.

Capacité : 375 t/h.

Programme :

5" et plus, épierré à la main et concassé, chargement immédiat;
5"-1/8" lavé par bac Baum Link Belt;
1/8"-0" non lavé;
1 1/4"-1/4" séché par sécheur « Vissac McNally »;
1/4"-0" (bris) séché par essoreuse Bird.

Les bacs Baum ont remplacé les anciens bacs à piston de la Pittsburgh Coal Washer Company.

Charbons pour cokeries.

3) Visite de la Logan County Coal Corporation.

Ancienneté du lavoir : 2 ans.

Capacité : 300 t/h.

Programme :

6" et plus, épierré à la main et chargé;
6"-0" lavé par bac Baum McNally. Les mixtes sont concassés à 2".

Après criblage, le 1/4"-0" est séché par deux essoreuses Carpenter-McNally, et le 1 1/4"-1/4" dans deux sécheurs McNally Vissac.

Les fines sont épaissees par un Dorr Thickener et recomposées, après filtrage, avec des charbons lavés. Les charbons pour cokeries peuvent être chargés séparément ou en mélange.

5) Voordracht te Charleston op de kantoren van de Kanawha Coal Operators.

Sprekers :

De HH. Carel Robinson, Newton Thomas, Harry Kennedy, C.C. Dickinson, Voorhees.

's Avonds, na een feestmaal aangeboden door de « West Virginia Society of Professional Engineers », hadden wij het genoegen een voordracht van de Hr. Neil Robinson te mogen horen, tijdens dewelke de spreker nadruk legde op de talrijke moeilijkheden die de kolenontginnung in de Belgische mijnen biedt. Na toespraken van de Hr. Leblanc en van de Hr. Dickinson, vond tussen de Amerikaanse en Belgische ingenieurs een algemene gedachtenwisseling plaats over de diverse moeilijkheden die ontmoet worden (diepte der lagen, aard van het terrein, plasticiteit, enz.).

H. Logan (West-Virginia).

1) Bezoek aan de Dehue Mine van de Youngstown Mines Corporation.

Ouderdom van de wasserij : in dienst gesteld op 31 Augustus 1940; Nelson-Davis trommel onlangs geïnstalleerd.

Capaciteit : 225 t/u.

Programma :

4" en meer, met de hand gelezen, en gebroken;
4"-1/4" gewassen in Nelson-Davis magnetiet trommel. De tussenproducten gaan met de stenen verloren;
1/4"-0" ongewassen.

Gewassen en ongewassen kolen worden gemengd aan de cokesfabrieken geleverd.

2) Bezichtiging van de mijn n° 1 van de Amherst Coal Co te Franco.

Ouderdom :

Zeverijinstallatie : 34 jaar;

Baum bak : 5 jaar.

Capaciteit : 375 t/u.

Programma :

5" en meer, met de hand gelezen en gebroken, onmiddellijke verlading;
5"-1/8" gewassen in Baum Link Belt bak;
1/8"-0" ongewassen;
1 1/4"-1/4" gedroogd in Vissac McNally droger;
1/4"-0" gedroogd in Bird droogmolen.

De Baum bakken vervangen de oude deinmachines van de Pittsburgh Coal Washer Company.
Kolen voor cokesfabrieken.

3) Bezoek aan de Logan County Coal Corporation.

Ouderdom van de wasserij : 2 jaar.

Capaciteit : 300 t/h.

Programma :

6" en meer met de hand gelezen, en verladen;
6"-0" gewassen in Baum McNally bak. De tussenproducten worden op 2" gebroken.

Na zifting, wordt de 1/4"-0" gedroogd door twee Carpenter McNally droogmolens, en de 1 1/4"-1/4" door twee McNally Vissac drogers.

De fijnkolen worden verdikt door een Dorr Thickener en, na filtrering, hermengd met gewassen kolen. De kolen voor de cokesfabrieken kunnen afzonderlijk of gemengd verladen worden.

I. Huntington (West-Virginia).

Visite du lavoir de Ceredo de la Truax-Traer Coal Co.

Ancienneté du lavoir : 2 ans.

Capacité : 750 t/h.

Programme :

5" et plus, épierré à la main et concassé;
5"-1 1/4 et 1 1/4-3/8" criblés et lavés dans deux bacs Baum McNally.

Les mixtes sont relavés.

3/8"-0" lavé par deux Rhéolaveurs.

Mixtes 5"-3/8" repris dans le bac de relavage sont concassés à 3/8"-0" et retraités par Rhéolaveurs.

Les eaux sont traitées par deux batteries de quatre cyclones, comprenant un dégrossisseur de 20" de diamètre et trois finisseurs de 14".

Le passé des cyclones alimente dix essoreuses Carpenter-McNally.

L'installation reçoit quotidiennement 13.000 t de charbon brut, dont 4.000 t sont chargées directement en bateau après concassage et 9.000 t sont lavées. Le brut titre en moyenne 7 % de cendres et le lavé, 5.5 %.

Le charbon provient de trois puits assez éloignés (100 miles).

Les wagons de chemins de fer amenant les charbons bruts sont mis en voie de garage et servent au chargement du charbon lavé.

II. --- Analyse comparative des charbons américains et belges.

Dans les installations visitées, nous n'avons rencontré que des charbons bitumineux de 34 à 38 % de M.V. destinés en général aux cokeries, aux centrales électriques et, en faible proportion, aux usages domestiques. Leur utilisation dépend surtout de leur teneur en soufre qui atteint souvent 3 % dans le charbon brut.

Les charbons américains se différencient des nôtres du point de vue physique :

a) par leur dureté : ils ont une texture tout à fait spéciale dans la généralité des cas. Ils donnent des fragments à arêtes vives et se présentent sous forme de parallélipipèdes donnant l'illusion, à distance, de briquettes quand il s'agit de gros éléments. Les petits morceaux conservent généralement cette forme, ce qui les rend plus facilement lavables et diminue considérablement la proportion de très fins éléments;

b) La présence des terres n'est souvent pas due à des intercalations schisteuses mais provient de la chute de toits durs donnant de grosses pierres, résultant de la mécanisation. Ces grosses pierres sont facilement éliminées par épierrage manuel.

Il s'ensuit que le 1/4"-0" est bien souvent chargé brut, sauf s'il s'agit de charbon destiné aux cokeries, dont la teneur en cendres doit être voisine de 5 %.

Les eaux sortant des bassins à schlamms n'ont pas cette couleur argileuse caractéristique des eaux de lavage en Belgique. Le problème du lavage des fines aux Etats-Unis est donc fortement facilité.

I. Huntington (West-Virginia).

Bezichtiging van de wasserij van Ceredo, van de Truax-Traer Coal Co.

Ouderdom van de wasserij : 2 jaar.

Capaciteit : 750 t/u.

Programma :

5" en meer met de hand gelezen en gebroken;
5"-1 1/4" en 1 1/4"-3/8" gezeefd en gewassen in twee Baum McNally bakken;

De tussenproducten worden herwassen;

3/8"-0" gewassen door twee Rheolaveurs.

Tussenproducten 5"-3/8", terug opgenomen in de herwasbak, worden gebroken op 3/8"-0" en opnieuw door Rheolaveurs behandeld.

De wateren worden behandeld door twee batterijen van vier cyclonen, bestaande uit een voorreiniger van 20" diameter en drie nareinigers van 14".

Het product van de cyclonen bevoorraadt tien Carpenter-McNally droogmolens.

De installatie ontvangt dagelijks 13.000 t brutokolen, waarvan 4.000 t na het breken onmiddellijk op schip geladen worden en 9.000 t gewassen worden. De brutokolen hebben gemiddeld 7 % asgehalte en de gewassen kolen 5.5 %.

De kolen zijn afkomstig van drie nogal ver afgelegen schachten (100 mijl).

De spoorwagens die de brutokolen aanvoeren worden op rangeersporen opgesteld, en dienen voor de verlading van de gewassen kolen.

II. — Vergelijkende ontledingen van de Amerikaanse en Belgische kolen.

Op de bezichtigde installaties ontmoetten wij alleen bitumineuze kolen met 34 tot 38 % VB, in 't algemeen bestemd voor de cokesfabrieken, de elektrische centralen en, in geringe verhouding, voor de huisbrand. Hun gebruik hangt vooral af van hun zwavelgehalte dat in brutokolen soms 3 % bereikt.

De Amerikaanse kolen verschillen physiek van de onze :

a) door hun hardheid : in de meeste gevallen hebben zij een gans bijzondere structuur. Zij geven stukken met scherpe randen en komen voor onder de vorm van parallelopipeda die, wanneer het dikke elementen betreft, de illusie van briketten geven. De kleine stukken behouden meestal deze vorm, hetgeen het wassen ervan zeer vergemakkelijkt en de verhouding van zeer fijne elementen aanzienlijk vermindert;

b) De tegenwoordigheid van stenen is dikwijls niet veroorzaakt door leisteenlaagjes, doch door val van hard dak dat zware stenen geeft ten gevolge van de mechanisatie. Deze zware stenen worden bij het handlezen gemakkelijk verwijderd.

Daaruit volgt dat de 1/4"-0" zeer dikwijls bruto verladen wordt, uitgenomen wanneer het kolen betreft die bestemd zijn voor de cokesfabrieken en waarvan het asgehalte 5 % moet benaderen.

De wateren die uit de slinkbassins komen hebben niet die kenmerkende leemachtige kleur van de waswateren in België. Het probleem van het wassen der fijnkolen is dus in Amerika zeer vergemakkelijkt.

Il est évident que les producteurs américains font de grands efforts pour traiter les charbons fins autrefois considérés comme rebut (nous avons en effet vu des anciens tas de charbons fins abandonnés ou brûlés).

Chez nous, les intercalations en veine sont en général constituées d'argile durcie, qui se désagrège rapidement en polluant les eaux de circulation et en salissant les éléments fins qui deviennent plus difficiles à traiter;

- c) La dureté des charbons américains et leur clivage naturel diminuent beaucoup la proportion de fins dans les plus faibles catégories. Il n'est pas rare de trouver en Belgique des charbons comptant 15 % de 0-0,5 mm (0,012") titrant 35-40 % de cendres. En Amérique, les fins sont souvent assez propres pour être reincorporés bruts dans les lavés après simple rinçage ou même tels quels;
- d) Les installations de laverie que nous avons visitées ne tiennent en général pas compte du bris des charbons. Cette situation résulte de la dureté de ces derniers, qui permet d'utiliser des courroies à bruts à grandes vitesses (500'-600'/min) avec projection violente des charbons au déversement. Les chutes aux cribles ne sont pas atténuées et le concassage est souvent effectué sur la totalité du brut alors qu'il serait possible de le limiter aux gros éléments. Nous supposons que cette situation qui pourrait facilement être évitée est due à ce que la majorité des charbons traités sont à usage industriel;
- e) Les charbons belges contiennent des terres en proportion beaucoup plus grande que les charbons américains. Nos bruts ont de 35 à 45 % de cendres. Il en résulte que le débit des appareils de lavage est limité. Nombreuses sont les installations visitées qui devraient doubler le nombre de leurs appareils pour maintenir leur capacité actuelle si elles devaient traiter nos charbons. L'utilisation de certains appareils en usage en Amérique poserait dans les lavoires belges le problème de l'évacuation des terres.

III. — Conditions économiques régissant la préparation du charbon.

En raison :

- 1) de la nature exceptionnellement propre des charbons;
- 2) de la composition des charbons industriels dont la granulométrie peut varier entre de larges limites (0" à 6");
- 3) des tolérances admises dans la granulométrie des charbons domestiques;
- 4) de l'abandon des mixtes dont les exploitants n'ont pas la vente (nous n'avons vu que le seul charbonnage Lucerne qui les brûlait dans sa centrale);
- 5) de la richesse des gisements.

Les exploitants américains n'envisagent pas la récupération totale du charbon dans les terres, ce qui compliquerait soit les programmes, soit les appareils de lavage. N'ont-ils pas, dans de nombreux cas, sacrifié 40 à 50 % de leurs gise-

Het is duidelijk dat de Amerikaanse producenten veel moeite doen om de fijnkolen te behandelen, die vroeger als afval beschouwd werden (wij zagen inderdaad oude hopen fijnkolen, verlaten of verbrand). Bij ons, bestaan de steenlaagjes in kolen meestal uit verhard leem dat snel afbrokkelt, het circulatiewater bezoedelt en de fijne elementen vervuilt, die aldus veel moeilijker te behandelen worden;

- c) De hardheid van de Amerikaanse kolen en hun natuurlijke splijtvakken verminderen zeer de verhouding fijnkolen in de kleinste soorten. In België is het niet zeldzaam kolen te ontmoeten met 15 % 0-0,5 mm (0,012"), die 35-40 % as bevatten. In Amerika zijn de fijnkolen dikwijls zuiver genoeg om, enkel na spoeling, en zelfs zonder behandeling, bruto met de gewassen kolen hermengd te worden;
- d) De wasserijen die wij bezichtigd hebben, houden meestal geen rekening met het breken van de kolen. Deze toestand spruit voort uit de hardheid van deze kolen, die het gebruik toelaat van transportbanden met grote snelheden (500'-600'/min), met hevige uitwerping van de kolen aan de uitstorting. Het vallen aan de zeven wordt niet verzacht, en het breken wordt dikwijls toegepast op al de brutokolen, daarwaar het mogelijk zou zijn het tot de dikke elementen te beperken. Wij veronderstellen dat deze gemakkelijk te vermijden toestand te wijten is aan het feit dat het grootste deel van de behandelde kolen voor de mijverheid bestemd is;
- e) De Belgische kolen bevatten stenen in veel grotere verhouding dan de Amerikaanse kolen. Onze brutokolen hebben 35 tot 45 % asgehalte. Daaruit volgt dat het debiet van de wasapparaten beperkt is. Talrijk zij de bezochte installaties die, om hun huidige capaciteit te handhaven, het aantal van hun apparaten zouden moeten verdubbelen, indien zij Belgische kolen te behandelen hadden. Het gebruik van sommige der in Amerika benutte toestellen zou in de Belgische wasserijen het probleem van de stenen evacuatie stellen.

III. — Economische voorwaarden die de koolverwerking beheersen.

Uit oorzaak van :

- 1) de uitzonderlijke zuiverheid der kolen;
- 2) de samenstelling van de mijverheidskolen waarvan de korrelgrootte tussen brede grenzen mag schommelen (0" tot 6");
- 3) de aangenomen toleranties in de korrelgrootte van de huisbrandkolen;
- 4) het prijsgeven van de tussenproducten waarvoor de uitbaters geen verkoopsmogelijkheid hebben (wij ontmoeten slechts de mijn Lucerne die ze in haar centrale stookt);
- 5) de rijkdom van de kolenvelden; denken de Amerikaanse exploitanten niet aan totale terugwinning van de kolen in de wasserijstenen, hetgeen of de programmas of de was-toestellen ingewikkelder zou maken. Hebben zij niet in talrijke gevallen 40 tot 50 % van hun kolenveld opgeofferd, om de meest renderende

ments pour adopter la méthode d'exploitation la plus efficiente des chambres et piliers ? En Belgique, les exploitants sont soucieux de la quantité de charbon que peuvent contenir les terres des lavoirs. Cette préoccupation résulte du prix de revient élevé de la tonne brute extraite et ensuite de ce que les lavoirs belges évacuent en terre jusqu'à 50 % du charbon entrant au lavoir.

La situation économique actuelle en Amérique fait que l'exploitant trouve probablement plus avantageux de sacrifier un peu de matière première plutôt que de compliquer les appareils, augmenter les immobilisations de capital à consentir et accroître la main-d'œuvre nécessaire.

Par exemple, nous avons vu des mines à ciel ouvert où, pour économiser la main-d'œuvre, on enlevait les stériles à la grue jusqu'au contact de la veine, ce qui entraînait pas mal de charbon qui était forcément perdu.

Nos conceptions ne peuvent être les mêmes que celles des Américains qui disposent de richesses naturelles énormes. Chez nous, le charbon constitue la seule richesse nationale et nous sommes amenés à éviter toute perte de cette matière, dont l'extraction est si onéreuse. Il serait néanmoins peut-être utile, en nous inspirant des pratiques américaines, d'examiner si notre souci de récupération n'a pas été poussé trop loin.

Les dispositifs de chargement permettent cependant de charger des charbons classés de différentes catégories. Par exemple, la Harmattan Mine, à Du Quoin, possède une installation capable de charger 1.800 t par jour en cinq catégories différentes.

IV. — Etat d'ancienneté des installations visitées et commentaires sur leur conception et leur entretien.

Les installations visitées sont en général très récentes; nous supposons qu'elles ne constituent pas des exceptions. Il apparaît évident que la mécanisation poussée au cours des deux dernières années a posé deux problèmes :

- 1) introduction de pierres de toit dans le charbon;
- 2) production accrue d'éléments fins par lavage et minage intensifiés.

Elle posera, plus tard le problème des couches plus sales.

Il résulte de ces considérations que les lavoirs vont se multiplier encore, ce qui donnera aux constructeurs des occasions de plus en plus favorables de mettre au point les différents appareils de lavage actuellement en évolution. Il faut s'attendre à voir perfectionner, dans une large mesure, les appareils actuellement utilisés et même à voir créer des types nouveaux.

Le plus grand souhait que nous puissions formuler après notre voyage aux États-Unis est que les techniciens et spécialistes belges des triages-lavoirs puissent être tenus au courant des réalisations nouvelles que nous prévoyons très intéressantes aux États-Unis.

Nous avons été frappés par la simplicité de la construction et la légèreté des revêtements utilisés. Les appareils sont tous de construction robuste,

abfouwmethode van kamers en pijlers toe te passen ? In België zijn de uitbaters bekommert om de hoeveelheid kolen die de wasserijstenen kunnen bevatten. Deze zorg spruit voort uit de hoge kostprijs van de bruto gedolven ton, en uit het feit dat de Belgische wasserijen tot 50 % van de in de wasserij aangevoerde brutokolen als stenen uitwerpen.

De tegenwoordige economische toestand in Amerika is van die aard dat de uitbater waarschijnlijk meer voordeel ziet in het prijsgeven van een weinig grondstof dan in verwijking van de apparaten, verhoging van de kapitaalsimmobilisaties en uitbreiding van werkkrachten.

Wij zagen, bij voorbeeld, mijnen met dagbouw waar men, om werkkrachten te besparen, de deklagen met de grijper verwijderde, echter niet zonder tamelijk veel kolen mee te nemen die vanzelfsprekend verloren waren.

Onze opvattingen kunnen dezelfde niet zijn als die van de Amerikanen, welke over reusachtige natuurlijke rijkdommen beschikken. Bij ons maken de kolen de enige nationale rijkdom uit, en wij zijn er toe gebracht alle verlies van deze stof, waarvan de delving zo duur is, te vermijden. Toch zou het misschien nuttig zijn, ons door de Amerikaanse praktijken te laten inspireren, en te onderzoeken of onze zorg voor recuperatie niet te ver gedreven werd.

De laadinstallaties laten nochtans toe gewassen kolen van verschillende soorten te laden. De Harmattan Mine te Du Quoin, b.v., bezit een installatie die dagelijks 1.800 t in vijf verschillende soorten laden kan.

IV. — Oudheidsstaat van de bezochte installaties en commentaren over hun opvatting en onderhoud.

De bezichtigde installaties zijn in 't algemeen zeer recent; wij veronderstellen dat zij geen uitzonderingen uitmaken. Duidelijk blijkt dat de gedurende de laatste twee jaren zeer opgevoerde mechanisatie twee vraagstukken gesteld heeft :

- 1) aanwezigheid in de kolen van stenen uit het dak;
- 2) verhoogde productie van fijne elementen, tengevolge van versterkt ondersnijden en schieten.

Later zal zij ook het probleem van de onzuivere lagen stellen.

Uit deze beschouwingen blijkt dat de wasserijen zich nog vermenigvuldigen zullen, hetgeen aan de constructeurs steeds gunstiger gelegenheid zal bieden om de verschillende wasapparaten, thans nog in evolutie, volledig in te stellen. Er kan verwacht worden dat men de nu gebruikte apparaten in ruime mate zal verbeteren, en men zelfs nieuwe types zal uitvinden.

De grootste wens die wij na onze reis in de Verenigde Staten kunnen uiten is dat de Belgische technici en specialisten van zeverijen en wasserijen op de hoogte zouden gehouden worden van de nieuwe verwezenlijkingen, die wij in de Verenigde Staten als zeer belangrijk voorzien.

Het heeft ons getroffen hoe eenvoudig van constructie, en hoe licht de gebruikte bekledingen zijn.

en général, judicieusement placés et très accessibles. Un large espace a toujours été prévu pour faciliter l'entretien et la manœuvre des pièces lourdes. Les profilés sont en général standardisés; il semble qu'on sacrifie le poids du métal au gain en main-d'œuvre résultant de la rapidité du montage. Tous les profilés et appareils sont copieusement peints et, dans certains lavoirs, des couleurs différentes ont même été utilisées suivant les appareils ou circuits. Ces dispositions préservent les appareils et charpentes et incitent certainement le personnel au maintien de la propreté.

Nous avons été surpris de la simplicité des installations électriques. Les sous-stations d'alimentation de courant et de transformation sont réduites à la plus simple expression : lignes à haute tension sur poteaux en bois, protection par fusibles à haut pouvoir de rupture, transformateurs monophasés. Tous les appareils à haute tension sont logés à l'extérieur, soit sur la cour, soit sur la plate-forme des bâtiments, et sont simplement entourés d'un treillis métallique de 2,50 m de hauteur. Par contre, les lavoirs sont dotés de commandes centrales à distance situées aux points de surveillance et de boutons d'arrêt individuels placés à proximité des appareils. Ces dispositions assurent la marche régulière de tous les appareils avec un personnel très réduit.

Nous pensons que la construction des triages-lavoirs aux Etats-Unis est influencée dans une très large mesure par la conception de l'amortissement qu'ont les exploitants américains. Ils semblent considérer leurs installations de lavage comme temporaires, amortissables en un temps ne dépassant pas 15 à 20 ans. Nous y voyons la justification de l'emploi systématique du revêtement léger.

Ce revêtement présente, à notre avis, de grandes facilités : les tôles peuvent être enlevées pour le passage éventuel d'appareils et replacées sans difficultés; de plus, l'entretien et le remplacement en sont aisés. On pourrait peut-être lui reprocher un manque d'esthétique dans les centres habités, comme le sont en général les alentours de nos mines; mais nous ne le pensons pas car nous avons vu des lavoirs extrêmement bien conçus du point de vue aspect extérieur (par exemple le lavoir de Truax-Traer, à Ceredo, faubourg de Huntington, W. Va.).

Le revêtement peut d'ailleurs être facilement repeint. Nous avons vu le lavoir de la Fidelity Mine, où deux ouvriers munis de pistolets couvraient en quelques heures une surface considérable en peinture d'aluminium du plus bel effet.

Nous insistons sur le fait que le revêtement en tôles ou en transite (genre d'éternit) est parfaitement soigné et étanche.

Il faut ajouter que tous les lavoirs disposent d'une installation de chauffage des locaux par air pulsé (aérotherme), alimentée par une chaudière à grille mécanique brûlant des déchets.

Nous devons également signaler l'emploi très développé de caillebotis (métal déployé) pour la construction des planchers des différents étages.

De appareten zijn allen stevig gebouwd en in 't algemeen zijn zij oordeelkundig geplaatst en gemakkelijk bereikbaar. Een brede ruimte is steeds voorzien om het onderhoud en de hantering van zware stukken te vergemakkelijken. De profielijzers zijn meestal gestandardiseerd; blijkbaar offert men metaalgewicht aan de winst in arbeid die uit een sneller monteren volgt. Alle profielijzers en apparaten zijn overvloedig geverfd en, in sommige wasserijen, werden zelfs verschillende kleuren gebruikt, naar gelang de apparaten of omlopen. Deze maatregelen beschermen de apparaten en gestellen, en sporen zonder twijfel het personeel aan tot handhaving van de zindelijkheid.

De eenvoud van de electrische installaties heeft ons verwonderd. De stroomvoedings- en transformatie onderstations zijn tot een minimum herleid : hoogspanningslijnen op houten palen, bescherming door zekeringen met hoog breukvermogen, eensazige transformatoren. Al de hoogspanningsapparaten staan buiten, hetzij op de koer, hetzij op het plat dak der gebouwen, en zijn eenvoudig omringd van een 2 m 50 hoog metalen draadwerk. Daarentegen zijn de wasserijen voorzien van centrale afstandsbedieningen, gelegen op de toezichtplaatsen, en van individuele stopdrukknoppen in de nabijheid der toestellen geplaatst. Deze schikkingen verzekeren een regelmatige gang van alle apparaten met een zeer beperkt personeel.

Wij zijn van mening dat de constructie van de wasserijen-zeverijen in de Verenigde Staten in ruime mate beïnvloed wordt door de opvatting die de Amerikaanse uitbaters van de afschrijving hebben. Zij schijnen hun wasinstallaties als tijdelijk te beschouwen, afschrijfbaar in een tijdspanne die 15 tot 20 jaren niet overschrijdt. Wij zien er de uitleg in van het systematisch gebruik van lichte bekleding.

Deze bekleding heeft, ons inziens, grote voordelen : de platen kunnen verwijderd worden voor de eventuele doorgang van apparaten, en dan zonder moeite teruggeplaatst; verder zijn onderhoud en vervanging uiterst gemakkelijk. Misschien zou men het verwijt kunnen maken van gebrek aan aesthetiek in de bewoonde centra, zoals er zich in 't algemeen rond onze mijnen vormen. Wij denken het nochtans niet, want wij zagen wasserijen die, wat betreft uiterlijk voorkomen, zeer goed opgevat waren (b.v. de wasserij van Truax-Traer, te Ceredo, voorstad van Huntington, W. Va.).

De bekleding kan trouwens gemakkelijk herschilderd worden. Wij zagen de wasserij van de Fidelity Mine, waar twee arbeiders voorzien van pistolen in enige uren tijds een aanzienlijke oppervlakte bedekt met aluminiumverf van het mooiste aspect.

Wij leggen nadruk op het feit dat de bekleding in plaatijzer of in transie (een soort eternit) volkommen verzorgd en dicht is.

Daaraan moet toegevoegd dat alle wasserijen beschikken over een installatie voor verwarming der lokalen door stoelucht (aerotherrm), gevoegd door een ketel met mechanische rooster waarin afval gestookt wordt.

Ook dient te worden vermeld het zeer uitgebreid gebruik van lattenrooster (ontplooid metaal) voor

Ce procédé permet une surveillance très facile et la concentration en un seul point des tableaux de commande électrique. Dans ce cas, le port du casque de protection est obligatoire pour tous les membres du personnel.

V. — Appareils utilisés.

Nous pouvons classer comme suit les appareils de lavage utilisés dans les installations visitées :

A. — Pour les grosses catégories ($1/4''$ et plus) :

- 1) Liqueurs denses :
 - a) Chlorure de calcium;
 - b) Sable;
 - c) Magnétite;
- 2) Bac à setzage. Système Baum à pulsation par air comprimé réalisé par plusieurs firmes ne se différenciant que par des détails de construction et le cheminement des produits;
- 3) Rhéolaveurs, Hydrotators, Hydroseparators.

B. — Pour les catégories moyennes ($1/4''$ - $0''$) :

- 1) Tables Deister;
- 2) Rhéolaveurs;
- 3) Tables à sec (air flow cleaners);
- 4) Hydroseparators;
- 5) Air Jig Type Brusset.

C. — Pour les catégories très fines ($0''$ - 1 mm) : flottation.

Les conclusions que nous pouvons tirer de la marche de ces appareils sont les suivantes :

A) 1) Liqueur dense :

- a) Chlorure de calcium : acceptable pour les charbons américains très propres, il ne pourrait convenir en Belgique en raison du fait que la densité de la liqueur ne peut dépasser 1,2. La densité de séparation peut être atteinte par courant ascendant. Ce procédé est inapplicable au charbon contenant des mixtes. De plus, la liqueur corrode les appareils de transport;
- b) Sable (Système Chance) : conviendrait mieux, mais devrait être adapté à la forte teneur en schistes des charbons belges. Ce séparateur utilise également un courant ascendant qui augmente la densité de séparation;
- c) La magnétite nous paraît être le procédé le plus intéressant; elle permet de réaliser une liqueur homogène par simple agitation du bain sans courant ascendant. La coupure résulte uniquement de la densité du bain. C'est, en somme, la réalisation industrielle du procédé classique employé dans les laboratoires. Nous voyons dans l'emploi de la magnétite les avantages suivants :
 1. Plus grandes possibilités de lavage;
 2. Réglage rapide de la densité du bain;
 3. Récupération possible des charbons

de constructie der vloeren van de verschillende verdiepingen. Deze methode laat een gemakkelijk toezicht toe, alsmede de concentratie in een enkel punt van de elektrische bedieningsborden. In dit geval is het dragen van de beschermingshelm voor alle leden van het personeel verplichtend.

V. — Gebruikte apparaten.

Wij kunnen de in de bezochte installaties gebruikte wasapparaten rangschikken als volgt :

A. — Voor de dikke soorten ($1/4''$ en meer) :

- 1) Zware vloeistoffen :
 - a) chloorkalk;
 - b) zand;
 - c) magnetiet;
- 2) Setzbakken. Baumsysteem met persluchtpulsatie, gebouwd door verschillende firma's en die onderling slechts door constructiedetails en de voortgang der producten verschillen;
- 3) Rheolaveurs, Hydrotators, Hydroseparators.

B. — Voor de middelmatige soorten ($1/4''$ - $0''$) :

- 1) Deister tafels;
- 2) Rheolaveurs;
- 3) Droogwasserijtafels (air flow cleaners);
- 4) Hydroseparators;
- 5) Air Jig van het type Brusset.

C. — Voor de zeer fijne soorten ($0''$ - 1 mm) : flottatie :

De conclusies die wij uit de werking van deze apparaten kunnen trekken zijn de volgende :

A) 1) Zware vloeistoffen :

- a) Chloorkalk : aannemelijk voor de zeer zuivere Amerikaanse kolén, zou niet geschikt zijn in België, uit oorzaak van het feit dat het soortelijk gewicht van de oplossing 1,2 niet mag overschrijden. De scheidingsdensiteit kan bereikt worden door stijgende stroom. Deze methode is niet toepasselijk wanneer de kolen tussenproducten bevatten. Daarenboven tast de vloeistof de transportapparaten aan;

- b) Zand (Chance systeem) : zou beter geschikt zijn, doch zou moeten aangepast worden aan het hoge steengehalte van de Belgische kolén. Dit apparaat gebruikt eveneens een stijgende stroom die de scheidingsdensiteit verhoogt;

- c) Magneitiet schijnt ons de meest interessante methode; zij laat toe een homogene oplossing te vormen, door gewoon roeren van het bad, zonder stijgende stroom. De snede volgt alleen uit het soortelijk gewicht van het bad. Het is eigenlijk de industriële verwezenlijking van de klassieke werkwijze die men in het laboratorium toepast. Wij zien in het gebruik van magnetit de volgende voordelen :

1. Grote wasmogelijkheden;
2. Snelle regeling van de densiteit van de oplossing;
3. Mogelijke terugwinning van de kolén

et des mixtes dans une même unité de lavage, composée de deux appareils en série;

4. Suppression des importants cribles de classement avant lavage.

Nous pensons que les appareils à magnétite pourraient être adaptés à nos charbons à haute teneur en cendres (surtout en ce qui concerne les systèmes à tambour);

- 2) Bacs Baum : utilisés parfois en Amérique pour le lavage du 0" à 4" ou 6". Cette utilisation qui nous paraît anormale se justifie, pensons-nous, à cause de la propreté des fines qui ne peuvent pas être lavées dans des bacs à pulsations aussi grandes. Nous ne voyons guère la possibilité de traiter en Belgique un produit inférieur à 10 mm dans ces bacs.

Ils ressemblent à nos bacs à piston, mais présentent peut-être sur ces derniers l'avantage du gros débit de la diminution des parties mécaniques mobiles, de l'amplification du mouvement de setzage et du réglage de ce mouvement par cellules. Les parties mécaniques se résument à un compresseur et à des excentriques commandant les valves.

Nous pensons que ces bacs lavant normalement 300 t/h aux Etats-Unis pourraient laver environ 200 t/h en Belgique, en donnant plus de puissance aux norias à mixtes et schistes;

- 3) Les rhéolaveurs, hydrotators et hydroseparators ne constituent que des écrémeurs ne pouvant traiter que des charbons propres et exempts de mixtes. Leur utilisation n'est pas à envisager chez nous.

B) 1) Tables Deister.

Nous avons rencontré de nombreuses installations équipées de ces appareils destinés à laver le 1/4"-o" ou 3/8"-o". Ils paraissent donner d'excellents résultats pour le traitement des charbons américains.

En serait-il de même avec nos charbons ? Un essai devrait être tenté pour déterminer leur comportement sur ces tables en raison de la fragilité de nos schistes. De toute façon, ces tables devraient être munies de bacs de récupération des mixtes, au coin opposé à l'alimentation.

Le point qui serait à considérer spécialement chez nous est le manque d'homogénéité de nos charbons, qui impliquerait des modifications fréquentes du réglage des tables.

2) Rhéolaveurs.

Identiques à ceux employés en Belgique.

3) Tables à sec — Air Flow Cleaners.

Ne présentent rien de spécial. Elles sont semblables à celles en usage en Belgique.

4) Hydroseparators.

Simple cône avec courant ascendant. Nous en avons vu une application pour le relevage des refus d'une table à sec. Ce

en van de tussenproducten in een zelfde waseenheid, bestaande uit twee apparaten in serie;

4. Afschaffing van de belangrijke klas-zeerzeven vóór het wassen.

Wij zijn van mening dat de magnetietapparaten aan onze kolen met hoog asgehalte zouden kunnen aangepast worden (hoofdzakelijk wat betreft de systemen met trommel).

- 2) Baum bakken : in Amerika soms gebruikt voor het wassen van de 0" tot 4" of 6". Dit gebruik, dat ons abnormaal schijnt, wordt gerechtvaardigd, denken wij, door de zuiverheid der fijnkolen die niet kunnen gewassen worden in bakken met zo grote pulsaties. Wij zien in België de mogelijkheid niet in dergelijke bakken een product kleiner dan 10 mm te behandelen.

Zij gelijken op onze deinmachines, doch hebben misschien op deze het voordeel van het groot debiet, van de vermindering der bewegende mechanische delen, van de uitbreiding van de setzbeweging en van de regeling van deze beweging door cellen. De mechanische delen beperken zich tot een compressor en excentriekers die de kleppen bedienen. Wij denken dat deze bakken, die in de Verenigde Staten normaal 300 t/u wassen, in België ongeveer 200 t/u zouden kunnen wassen, mits verhoogde capaciteit van de emmerkettingen voor tussenproducten en afvalgoed.

- 3) De Rheolaveurs, hydrotators en hydroseparators zijn slechts ontromers die slechts zuivere kolen, vrij van tussenproducten, behandelen kunnen. Hun gebruik komt bij ons niet in aanmerking.

B) 1) Deister tafels.

Wij ontmoeten talrijke installaties voorzien van deze apparaten welke dienen voor het wassen van de 1/4"-o" of 3/8"-o". Zij schijnen uitstekende resultaten te geven voor de behandeling van de Amerikaanse kolen. Zou het ook zo zijn met onze kolen ?

Een proef zou moeten gedaan worden om te bepalen hoe zij zich op die tafels gedragen, omrede van de broosheid onzer leistenen. Hoe het ook zij, deze tafels zouden moeten voorzien worden van bakken in de hoek tegenover de aanvoer, voor de recuperatie der tussenproducten.

Een punt dat bij ons bijzonder in aanmerking zou moeten genomen worden is het gebrek aan homogeniteit van onze kolen, wat herhaalde wijzigingen van het instellen der tafels zou vergen.

2) Rheolaveurs.

Zijn dezelfde als die welke in België gebruikt worden.

3) Droogwasserijtafels — Air Flow Cleaners.

Vertonen niets bijzonders. Gelijken op die welke in België gebruikt worden.

4) Hydroseparators.

Eenvoudige kegel met stijgende stroom.

système ne constitue, à notre avis, qu'un cas particulier du traitement des charbons facilement lavables. Nos charbons contenant trop de mixtes, il ne peut être envisagé chez nous.

- 5) Air Jig Type Brusset.
Cité pour mémoire. Est en cours d'essai.

C) Catégories très fines : flottation.

Nous avons vu une installation de flottation conçue avec des appareils ultra modernes pour traiter le $3/16$ "-o". L'examen que nous avons pu faire du flottant indique clairement que les produits au-dessus de 1 mm ne sont pas flottés malgré une consommation importante de réactif de flottation. Ceci confirme les résultats que nous avons obtenus en Belgique. Les grains supérieurs à 1 mm sont évacués avec les stériles, ce qui a motivé le placement de quatre tables de lavage pour la récupération des gros éléments de charbons contenus dans les schistes de flottation. Notre attention a été attirée sur les possibilités de flottation des éléments supérieurs à 1 mm par un article publié par MM. Shiou-Shan-Sun et R.E. Zimmerman dans la revue « Mining Engineering » de mai 1950. Le système qui y est signalé et qui permet d'étendre les possibilités du lavage par flottation nous intéresserait particulièrement.

Appareils divers.

- 1) Cyclones. — Nous avons eu l'occasion de voir des batteries de cyclones pour traiter les eaux de circulation. Ils sont ici particulièrement intéressants car on en retire un produit concentré contenant des particules suffisamment propres pour être mises, après rinçage, dans le circuit des fines lavées. Les eaux clarifiées sont, elles aussi, suffisamment propres pour rentrer dans le circuit de lavage. L'emploi de ces appareils mérite d'être pris en considération chez nous pour le traitement des eaux schlammeuses.

2) Sécheurs.

a) Mécaniques.

Centrifuges :

1. Essoreuses à tamis genre Reineveld et Hoyle, comme nous en possédons en Belgique.

2. Essoreuses sans tamis (Bird). Elles ne semblent pas ramener la teneur en eau des produits en dessous de 12 %. On nous a dit que l'entretien en était facile (démontage tous les six mois seulement, malgré le séchage de 40 t/h à deux postes par jour).

b) Thermiques.

Les fines ne sont généralement pas séchées. On préfère sécher des produits plus gros.

Wij zagen er een toepassing van voor het herwassen van de overloop van droogwas-serijtafels. Dit systeem is, naar onze mening, slechts een bijzonder geval van behandeling van gemakkelijk te wassen kolen. Daar onze kolen te veel tussenproducten bevatten, kan het bij ons niet in aanmerking komen.

- 5) Air Jig van het type Brusset.
Pro memoria vermeld. Maakt nog de proeftijd door.

C) Zeer fijne soorten : flotatie.

Wij zagen een flotatieinstallatie voorzien van ultra-moderne apparaten voor de verwerking van de $3/16$ "-o". Het onderzoek van het drijvend product, dat wij gelegenheid hadden te doen, bewijst duidelijk dat de producten boven 1 mm niet geflototeerd worden, niettegenstaande een belangrijk verbruik van flotatieragens. Dit bevestigt de in België verkregen resultaten. De korrels dikker dan 1 mm worden samen met de afval geëvacueerd, hetgeen de reden was van het plaatsen van vier wastafels voor terugwinning van de dikkere elementen die de flotatieafval bevat.

Onze aandacht werd getrokken op de flotatiemogelijkheden van elementen boven 1 mm door een artikel van de HH. Shiou-Shan-Sun en R.E. Zimmerman, verschenen in het tijdschrift « Mining Engineering » van Mei 1950. Het systeem dat er in vermeld staat en dat de uitbreiding der flotatiemogelijkheden toelaat, zou ons zeer interesseren.

Diverse apparaten.

- 1) Cyclonen. — Wij hadden de gelegenheid batterijen cyclonen te zien, dienende voor het verwerken van de circulatiewateren. Zij zijn hier bijzonder interessant omdat men er een geconcentreerd product uit haalt dat deeltjes bevat welke voldoende zuiver zijn om, na spoeling, in de omloop der gewassen fijnkolen gezet te worden. De geklaarde wateren zijn, eveneens, voldoende zuiver om in de wasomloop hernomen te worden. Het gebruik van deze apparaten verdient bij ons overwogen te worden voor de behandeling van slikhoudende wateren.

2) Drogers.

a) Mechanische.

Centrifugal drogers :

1. Droogmolens met zeef, van het genre Reineveld en Hoyle, gelijk wij er in België bezitten;

2. Droogmolens zonder zeef (Bird). Zij schijnen het watergehalte der producten niet op minder dan 12 % terug te brengen. Men heeft ons gezegd dat het onderhoud ervan zeer gemakkelijk is (worden slechts iedere zes maanden uit elkaar genomen, niettegenstaande het drogen van 40 t/u, gedurende twee diensten per dag).

b) Thermische drogers.

De fijnkolen worden in 't algemeen niet gedroogd. Men geeft er de voorkeur aan dikdere producten te drogen.

Pour les éléments moyens, on emploie un vibrant entouré d'un carter où circulent des gaz chauds. On emploie aussi un transporteur en toile métallique traversé par des gaz chauds.

Pour les fines particules, il semble qu'on n'emploie que le « flash dryer ». Nous n'en avons vu que deux installations; une seule était en marche et elle dégageait, malgré les filtres, un tel nuage de poussières que son usage en serait prohibé en Belgique. Nous pensons que cet appareil doit se limiter aux éléments très fins pour éviter une aspiration exagérée entraînant une surcharge des filtres capteurs après les cyclones.

c) Vibrants.

Nous avons vu un vibrant ramenant les produits concentrés des cyclones à 22 % d'humidité. Cet appareil, étudié dans les laboratoires Heyl et Patterson, doit être retenu, car il peut, éventuellement, remplacer les filtres à disque ou à tambour plus coûteux d'installation, d'énergie et d'entretien. Nous pensons que l'extension de son utilisation dépendra essentiellement de leur capacité de filtration par unité de surface.

d) Filtres.

Les filtres à disques rencontrés sont du même type que ceux utilisés en Belgique. Ils s'en diffèrent cependant par l'emploi de toiles filtrantes en tissu au lieu de toiles métalliques. L'avantage semble être un décolllement plus facile du gâteau par gonflement de la toile avant passage aux réacteurs.

3) Appareils de contrôle.

a) Bascules automatiques placées sur les bandes transporteuses de charbon brut, de charbon lavé et de refus, ce qui permet un contrôle permanent des résultats du lavage.

b) Contrôle des charbons :

- appareils automatiques de prise d'échantillon;
- matériel de concassage et de criblage et tamisage des échantillons à envoyer au laboratoire;
- matériel de contrôle par plongeants et flottants dans le lavoir même;
- matériel de contrôle de la densité des suspensions d'eaux;
- laboratoires modernes équipés pour la détermination des matières volatiles, cendres et pouvoir calorifique des charbons.

VI. — Dispositifs de chargement.

Nous avons beaucoup admiré la simplicité et l'efficacité des dispositifs de chargement utilisés dans les installations de construction récente. Le chargement par gravité est actuellement généralisé; en voici le principe :

Les wagons sont envoyés au chargement sur voies en pente par l'ouvrier distributeur de wagons, qui

Voor de middelmatige elementen gebruikt men een vibreerzeef, omringd van een carter waarin warme gassen doorlopen. Men gebruikt ook een metaalgaastransporteur, door warme gassen doortrokken.

Voor de fijne deeltjes, schijnt men aléén de « flash dryer » te gebruiken. Wij hebben slechts twee installaties ervan gezien; slechts één was in bedrijf en, niettegenstaande de filters, ontwikkelde zij een zo grote stofwolk dat haar gebruik in België verboden zou worden. Wij menen dat dit apparaat zich moet beperken tot de zeer fijne elementen om een overdreven aanzuiging te vermijden, die overbelasting der vangfilters achter de cyclonen zou veroorzaken.

c) Vibreerdrogers.

Wij zagen een vibreerdroger die de geconcentreerde producten der cyclonen terugbracht op 22 % watergehalte. Dit apparaat, bestudeerd in de laboratoria Heyl en Patterson, moet onthouden worden, want het kan gebeurlijk gebruikt worden in de plaats van de schijf- of trommelfilters die, wat betreft aanlegkosten, krachtverbruik en onderhoud, veel duurder zijn. Wij denken dat de uitbreiding van zijn gebruik hoofdzakelijk zal afhangen van zijn filtercapaciteit per eenheid van oppervlakte.

d) Filters.

De schijffilters die wij ontmoeten zijn van het zelfde type als die welke in België gebruikt worden. Toch verschillen zij er van door het gebruik van filterdoek in plaats van metaalgaas. Het voordeel schijnt te bestaan in gemakkelijker losgaan van de koek, door opzwelling van het doek vóór doorgang aan de krabbers.

5) Controle-apparaten.

a) Automatische weegtoestellen geplaatst op de transportbanden van de brutokolen, van de gewassen kolen en van de afval, hetgeen een voortdurende controle van de wasresultaten mogelijk maakt.

b) Controle der kolen :

- automatische apparaten voor het nemen van monsters;
- breek- en zeefmateriaal voor de monsters bestemd voor het laboratorium;
- controlmateriaal door duikers en vlotters in de wasserij zelf;
- materiaal voor controle van de densiteit der vloeistoffen;
- modern uitgeruste laboratoria voor het bepalen van de vluchtige bestanddelen, asgehalte en calorische waarde der kolen.

VI. — Laadinrichtingen.

Wij bewonderden zeer de eenvoud en de doeltreffendheid van de laadinrichtingen die gebruikt worden in de installaties van recente aanleg. Het laden door zwaartekracht is thans veralgemeend; ziehier het principe ervan :

De wagons worden naar de laadplaats gestuurd op spoorlijnen met invallen door de arbeider-wagen-

les accroche à des câbles de manœuvre commandés à distance par le préposé au chargement. Celui-ci travaille dans une cabine d'où il contrôle toute l'opération de chargement. Il dispose à cet effet d'un tableau de manœuvre lui permettant de commander de la cabine tous les appareils de chargement et les treuils de manœuvre des wagons. Les wagons chargés sont décrochés par le distributeur et conduits au raccordement de chemin de fer en agissant sur le frein du wagon, manœuvre permise par le fait essentiel que les wagons charbonniers, de 70 t de capacité, sont tous pourvus d'un frein à main. En raison de l'absence de tours d'emmagasinement, cette méthode implique une voie par catégorie chargée, ce qui exige un développement important du faisceau des voies et de la station de chargement.

Notons qu'en Belgique les wagons charbonniers ont une capacité maximum de 20 t et sont rarement pourvus de freins manœuvrables à la main.

Il y a lieu de noter également que le procédé de chargement signalé ci-dessus implique de grands espaces de manœuvre pour loger, à l'amont, les wagons vides et, à l'aval, les wagons pleins sans devoir recourir pour leur déplacement à de coûteuses manœuvres par locomotives. Ajoutons que, en raison de ces considérations, ce moyen de chargement n'est pas applicable aux lavoirs existant actuellement en Belgique. Il peut cependant être envisagé dans les nouvelles installations à construire là où on disposerait de terrains suffisants pour prévoir les voies des garages amont et aval ainsi que le faisceau des voies nécessaires au roulage spontané.

VII. — Emmagasinage des charbons avant et après lavage.

Les tours d'emmagasinage font en général défaut avant et après traitement dans les lavoirs visités. Sur vingt-cinq installations visitées, deux seulement disposent de ces tours. Partout ailleurs, exception faite pour le chargement par camions, ces tours sont inexistantes. L'absence de tours permet de diminuer la hauteur des lavoirs et simplifie considérablement les charpentes à cause de la diminution de poids.

Nous supposons que l'absence systématique de tours résulte de la facilité du chômage en cas de manque de moyens d'expédition. Ces chômagages sont, en effet, rendus faciles aux Etats-Unis par la nature même des exploitations qui s'effectuent à faible profondeur et peuvent être arrêtées sans exiger le moindre entretien. D'autre part, l'absence d'indemnité de chômage aux ouvriers en rend la pratique moins onéreuse.

Il y a lieu de noter que les mines américaines utilisent de grands wagonnets et qu'elles peuvent ainsi disposer d'un important volant avant lavage. Nous pouvons, sur ce point, citer l'exemple d'une mine possédant 900 wagonnets de 5 t, ce qui lui permet de parer aux à-coups ou pannes de l'installation de lavage.

VIII. — Main-d'œuvre employée.

Le personnel occupé est particulièrement peu élevé et beaucoup moins important qu'en Belgique.

verdeler, die ze aanhaakt aan kabels, op afstand bediend door de verlader.

Deze werkt in een huisje van waar hij gans het ladingswerk controleert. Hij beschikt daartoe over een bedieningsbord, dat hem in staat stelt van uit het huisje alle ladingsapparaten en de lieren die de wagens slepen te bedienen. De geladen wagons worden losgehaakt door de verdeler en naar het spoorraccordement geleid door werking op de wagenrem; deze werkwijze is mogelijk doordat de kolenwagens, van 70 t inhoud, alle voorzien zijn van een handrem. Daar er geen opslagtorens bestaan, vergt deze methode een spoor per geladen kolensoort, hetgeen een belangrijke ontwikkeling van het spoornet en van het laadstation vereist.

Laten wij opmerken dat, in België, de kolenwagens een maximum capaciteit van 20 t hebben en zelden voorzien zijn van een handrem.

Ook dient genoteerd dat de hierboven vermelde wijze van laden grote rangeerruimte insluit, voor het opstellen van de ledige wagons opwaartskant en van de volle wagons afwaartskant, zonder voor hun verplaatsing beroep te moeten doen op het dure rangeren door locomotieven. Laten wij daaraan toevoegen dat, omrede van deze beschouwingen, deze manier van laden niet toegepast kan worden in de thans in België bestaande wasserijen. Nochtans kan zij in aanmerking genomen worden in nieuw aan te leggen installaties, daar waar men zou beschikken over voldoende terrein om de rangeersporen af- en opwaarts, alsmede het spoornet door zelfvervoer vereist, te voorzien.

VII. — Opslaan van de kolen voor en na het wassen.

In de bezochte wasserijen ontbreken in 't algemeen de opslagtorens voor en na verwerking. Op de vijf-en-twintig bezichtigde installaties, waren er slechts twee van deze torens voorzien. Overal elders, uitgezonderd voor het laden op vrachtwagens, bestaan zij niet. Het ontbreken van torens laat vermindering der hoogte van de wasserijen toe, en vereenvoudigt aanzienlijk het gestel uit oorzaak van het geringere gewicht.

Wij veronderstellen dat de systematische afwezigheid van torens het gevolg is van het gemak waarmee het werk kan worden stilgelegd, in geval van gebrek aan verzendingsmiddelen. Het stilleggen wordt, inderdaad, in de Verenigde Staten, vergezakkelijkt door de aard zelf van de exploitaties, die op geringe diepte plaats vinden en onderbroken kunnen worden zonder het minste onderhoud te vergen. Verder is de toepassing ervan minder duur door het feit dat de arbeiders geen werkloosheidvergoeding ontvangen.

Er dient genoteerd dat de Amerikaanse mijnen grote mijnwagens gebruiken, en aldus kunnen beschikken over een grote voorraad vóór het wassen. Wij kunnen daaromtrent het voorbeeld aanhalen van een mijn die 900 wagens van 5 t bezit, hetgeen haar beveilt tegen onregelmatigheden of storingen van de wasserijinstallatie.

VIII. — Gebruikte werkrachten.

Het gebezigd personeel is bijzonder gering en veel minder belangrijk dan in België. Wij schrij-

Nous attribuons cette différence aux raisons suivantes :

- 1) En général, les installations sont très récentes et n'exigent pas encore d'entretien important;
- 2) Les fournisseurs suivent les installations et livrent et montent les pièces de rechange. Le personnel réparation est donc virtuellement inexistant;
- 3) Les programmes sont simples et les appareils non surchargés en raison de la propreté des charbons;
- 4) Les installations ne traitent pas les mixtes; on ne rencontre donc pas les chaînes nombreuses nécessitées par le relavage schistes et le traitement des mixtes;
- 5) On utilise des transporteurs à raclettes ou à chaînes, largement conçus, à faible vitesse, d'où une usure et un entretien réduits;
- 6) La distribution des dispositifs de manœuvre est bien ordonnée et ne nécessite que peu de personnel de surveillance. La chose est rendue possible dans des installations nouvelles, où les commandes peuvent se faire à distance, chaque appareil étant, de plus, commandé individuellement;
- 7) Les grosses catégories de charbon sont supprimées et souvent concassées sans épierrage avec élimination automatique des grosses pierres;
- 8) Le classement des produits après lavage est souvent inexistant;
- 9) Le chargement est fortement simplifié par la mécanisation décrite ci-dessus;
- 10) Application presque générale du graissage central.

IX. — Conclusions.

Nous avons donné, au cours de cet exposé, les raisons qui pourraient déterminer l'application éventuelle en Belgique des procédés de lavage utilisés aux Etats-Unis. Nous avons fait part de nos impressions sur les possibilités offertes par chacun de ces procédés en raison de la nature complètement différente de nos exploitations et de nos charbons.

Au cours de nos visites, nous avons vu des tas de charbon fin dont les exploitants ne pouvaient tirer aucun parti et qui étaient pratiquement abandonnés, certains même ayant été brûlés.

Nous avons rencontré, à côté de cela, les installations de lavage les plus modernes et les mieux outillées qui ont littéralement surgi en quelques années, ce qui indique l'effort réalisé par les producteurs américains pour traiter et tirer parti des charbons extraits.

Signalons d'ailleurs que sur 3.000 mines en exploitation, 500 seulement seraient actuellement équipées de lavoirs, n'intéressant au total qu'un tiers de la production.

La mécanisation très développée partout rend les charbons plus sales et plus poussiéreux. Il faut donc s'attendre à voir le lavage se généraliser et tout naturellement offrir un plus large champ d'action pour les constructeurs. De nouvelles et vastes recherches seront entreprises dans ce domaine et les occasions de faire de sérieux progrès seront nombreuses.

ven dit verschil toe aan de volgende oorzaken :

- 1) In 't algemeen zijn de installaties zeer recent en vergen zij nog geen belangrijk onderhoud;
- 2) De leveranciers volgen de installaties en leveren en monteren de vervangdelen. Onderhoudspersoneel is er dus virtueel niet;
- 3) De programma's zijn eenvoudig en de apparaten zijn niet overbelast, uit oorzaak van de zuiverheid der kolen;
- 4) De installaties behandelen geen tussenproducten; men ontmoet dus niet de talrijke kettingen die nodig zijn bij het herwassen van de wasserijstenen en de verwerking van de tussenproducten;
- 5) Men gebruikt ruim opgevattte schraap- en kettingentransporteurs, met geringe snelheid, en dus minder slijtage en onderhoud;
- 6) De verdeling van de bedieningstoestellen is goed geregeld en vergt slechts weinig toezichtspersoneel. Dit wordt mogelijk in nieuwe installaties waar de bediening op afstand kan geschieden, ieder apparaat tevens ook voorzien zijnde van afzonderlijke bediening;
- 7) De dikke kolensoorten zijn afgeschaft en dikwijls zonder steenlezen gebroken, met automatische verwijdering van de zware stenen;
- 8) Er is dikwijls geen klassering der producten na het wassen;
- 9) Bijna algemene toepassing van centraal smeren;
- 10) Het laden is zeer vereenvoudigd door de hiervoren beschreven mechanisatie.

IX. — Gevolgtrekkingen.

Wij hebben in deze uiteenzetting de redenen gegeven die zouden kunnen leiden tot gebeurlijke toepassing in België van de in de Verenigde Staten gebruikte wasmethoden. Wij hebben onze indrukken medegedeeld over de door elk van deze methoden geboden mogelijkheden, rekening gehouden met de gans verschillende aard van onze exploitaties en van onze kolen.

Tijdens onze bezoeken, zagen wij hopen fijnkolen waaruit de uitbaters geen nut konden trekken en die praktisch verlaten waren; sommigen waren zelfs verbrand geworden. Wij ontmoetten daarnaast de meest moderne en de best uitgeruste wasinstallaties die op enkele jaren letterlijk uit de grond gerezen zijn, hetgeen de inspanning aantoont die de Amerikaanse producenten zich getroost hebben om de ontgonnen kolen te verwerken en er partij uit te trekken.

Vermelden wij dat op 3.000 mijnen in exploitatie, slechts 500, die in totaal slechts een derde van de productie uitmaken, met wasserij uitgerust zijn.

De overal sterk ontwikkelde mechanisatie maakt de kolen onzuiverder en stofferiger. Men moet er zich dus aan verwachten dat het wassen zich zal veralgemenen en gans natuurlijk de constructeurs een ruimer actieveld bieden. Nieuwe en belangrijke studies zullen op dit gebied ondernomen worden en de gelegenheden tot belangrijke verbeteringen zullen talrijk zijn.

Comme techniciens vivant dans un petit pays ruiné par deux guerres successives et privés depuis dix ans de tout moyen d'action, nous espérons que notre voyage aux Etats-Unis ne sera pas un simple passage sans suite. Nous souhaitons que les contacts ainsi établis entre techniciens américains et belges subsistent dans l'avenir pour que nous puissions bénéficier les uns et les autres des grands progrès qui, nous n'en doutons pas, seront réalisés au cours de ces prochaines années dans la technique du lavage des charbons.

(s) **Bouton - Dargent - Steegmans**
Tousset - Verhaegen.

Als technici die in een klein, door twee achtereenvolgende oorlogen geruïneerd land leven en die sinds tien jaren van alle actiemiddel beroofd zijn, hopen wij dat onze reis in de Verenigde Staten geenenvoudig voorbijgaan zonder gevolg zal zijn. Wij wensen dat het aldus tot stand gekomen contact tussen Amerikaanse en Belgische technici in de toekomst blijve voortduren, opdat wij de enen en de anderen zouden kunnen voordeel trekken uit de grote verbeteringen die, wij twijfelen er niet aan, in de loop der eerstkomende jaren in de koolwasserijtechniek verwezenlijkt zullen worden.

(get.) **Bouton - Dargent - Steegmans**
Tousset - Verhaegen.

Groupe III

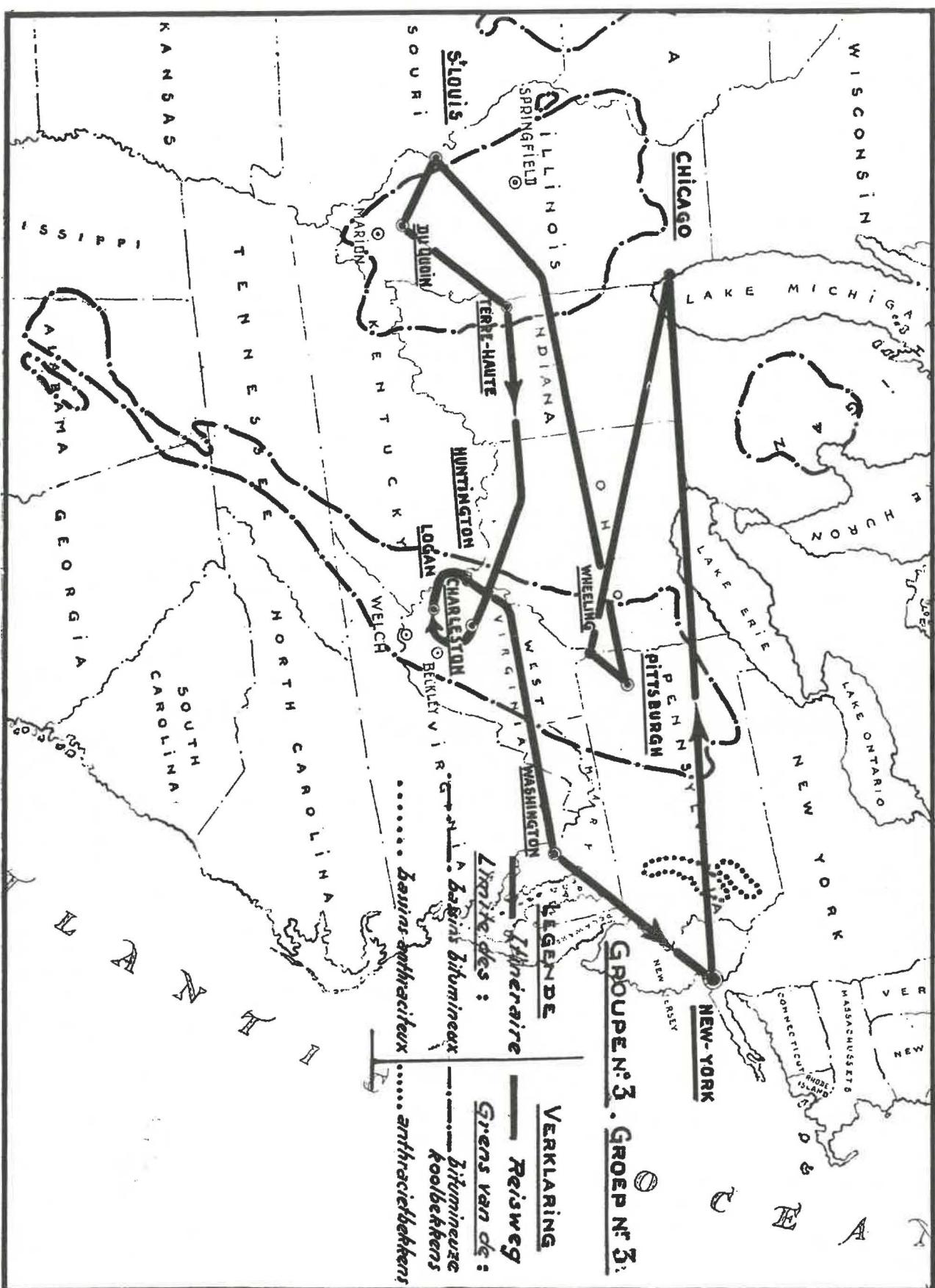
Conférences.
Conférences.
Entretien avec les représentants de la Wemco.
Rencontre des représentants de Commercial Testing and Engineering C°, Nelson-Davis, Roberts and Schaefer, Jeffrey Mfg. C°, South Western Eng. C°, Fairmont Machinery C°, Mac Nally Pittsburg (Kansas), Western Machinery C°, United Eng.

28 septembre, à New-York.
29 Idem.
30 Idem.
2 octobre, à Chicago (Illinois).
3 Idem.
4 Idem.
5 Idem.

Groep III

Besprekingen.
Besprekingen.
Onderhoud met de vertegenwoordigers van de Wemco.
Ontmoeting met de vertegenwoordigers van de Commercial Testing and Engineering C°, Nelson-Davis, Roberts and Schaefer, Jeffrey Mfg. C°, South Western Eng. C°, Fairmont Machinery C°, Mac Nally Pittsburg (Kansas), Western Machinery C°, United

C°, Deister Concentration C°, Heyl and Patterson, Inc., Goodman Mnfg. C°. — Visite d'un atelier de la Link Belt C°.			Eng. C°, Deister Concentration C°, Heyl and Patterson, Inc., Goodman Mnfg. Bezoek aan een werkplaats van de Link Belt C°.
Visite du lavoir de Norton (David Z. Norton C°). Visite du lavoir de Piney Fork (Hanna Coal C°).	6 oct., à Wheeling (W. Virg.).		Bezichtiging van de wasserij van Norton (David Z. Norton C°). — Bezichtiging van de wasserij v. Piney Fork (Hanna Coal C°).
Visite d'une mine à ciel ouvert et du nouveau lavoir de Georgetown (Hanna Coal C°).	7	Idem.	Bezichtiging van een dagbouwmijn en van de nieuwe wasserij van Georgetown (Hanna Coal C°).
Visite des laboratoires de : Heyl and Patterson Inc., à Pittsburgh; U.S. Bureau of Mines, à Bruceton.	9 oct., à Pittsburgh (Pennsyl.).		Bezoek aan de laboratoria van Heyl and Patterson Inc., te Pittsburgh en van het U.S. Bureau of Mines, te Bruceton.
Visite du lavoir de Warwick (Duquesne Light C°), à Greensboro.	10	Idem.	Bezichtiging van de wasserij van Warwick (Duquesne Light C°), te Greensboro.
Visite du lavoir de Lucerne (Rochester and Pittsburgh Coal C°), à Homer City.	11	Idem.	Bezichtiging van de wasserij van Lucerne (Rochester and Pittsburgh Coal C°), te Homer City.
Visite du lavoir de Robena (H.C. Frick Coke C°).	12	Idem.	Bezichtiging van de wasserij van Robena (H.C. Frick Coke C°).
Visite du lavoir de Marianna (Bethlehem Collieries Corp.).	13	Idem.	Bezichtiging van de wasserij van Marianna (Bethlehem Collieries Corp.).
Visite du lavoir de Ellsworth (Bethlehem Collieries Corp.).	13	Idem.	Bezichtiging van de wasserij van Ellsworth Bethlehem Collieries Corp.).
Visite du lavoir de Treveskyn (Charles E. Campbell Coal C°).	14	Idem.	Bezichtiging van de wasserij van Treveskyn (Charles E. Campbell Coal C°).
Conférences.			Besprekingen.
Visite du lavoir de la New Kathleen Mine (Union Collieries C°).	15-17 oct., à St-Louis (Missouri). 19 oct., à Du Quoin (Illinois).		Bezichtiging van de wasserij van de New Kathleen Mine (Union Collieries C°).
Visite du lavoir de la Joliana Mine (R.P.M., Inc.).	19	Idem.	Bezichtiging van de wasserij van de Joliana Mine (R.P.M. Inc.).
Visite du lavoir de la Fidelity Mine (United Electric C°).	20	Idem.	Bezichtiging van de wasserij van de Fidelity Mine (United Electric C°).
Visite du lavoir de la Harmattan Mine (Fairview Collieries Corp.).	21 oct., à Terre Haute (Indiana).		Bezichtiging van de wasserij van de Harmattan Mine (Fairview Collieries Corp.).
Visite du lavoir n° 9 (Carbon Fuel C°), à Wevaco.	23 oct., à Charleston (W. Vir.).		Bezichtiging van de wasserij n° 9 (Carbon Fuel C°), te Wevaco.
Visite du lavoir n° 12 (Carbon Fuel C°), à Carbon.			Bezichtiging van de wasserij n° 12 (Carbon Fuel C°), te Carbon.
Visite du lavoir de Harewood (Allied Chemical and Dye Corp.), à Longacre.	24	Idem.	Bezichtiging van de wasserij van Harewood (Allied Chemical and Corp.), te Longacre.
Visite du fond de la Cedar Grove Collieries, à Cedar Grove.			Ondergronds bezoek van de Cedar Grove Collieries, te Cedar Grove.
Conférence avec des membres de la Kanawha Coal Operators.	25	Idem.	Besprekingen met leden van de Kanawha Coal Operators.
Visite du lavoir de Dehue (Youngstown Mines Corp.).	26 oct., à Logan (W. Virgin.).		Bezichtiging van de wasserij van Dehue (Youngstown Mines Cp).
Visite du lavoir de la Amherst Coal C°, à Franco.	27	Idem.	Bezichtiging van de wasserij van de Amherst Coal C°, te Franco.
Visite du lavoir de la Logan County Coal Corp.			Bezichtiging van de wasserij van de Logan County Coal Corp.
Visite du lavoir de Ceredo (Truax-Traer Coal C°).	28 oct., à Huntington (W. Vir.).		Bezichtiging van de wasserij van Ceredo (Truax-Traer Coal C°).
Conférences finales.	29 octobre au 5 nov., à Washington (D.C.).		Eindbesprekingen.



GROUPE IV

**ORGANISATION GENERALE DU TRAVAIL,
INSTALLATIONS DU FOND
ET DE LA SURFACE**

Nous désirons d'abord souligner que les opinions qui suivent sont basées sur nos impressions actuelles. Leur application demanderait une étude ultérieure basée sur les conditions locales.

I. — Considérations techniques.

D'une manière générale, nous avons été impressionnés par la puissance des machines utilisées dans les chantiers souterrains.

Nous pensons que nos machines devraient être plus puissantes et plus maniables. Elles devraient être pourvues de dispositifs de commande automatique et de contrôle afin d'épargner l'effort manuel. Nous estimons que même à égalité de prix de revient, il faut toujours choisir la mécanisation.

L'emploi de machines puissantes implique pratiquement l'utilisation de l'électricité à front de taille. Il faudrait qu'à cet égard nos règlements soient assouplis.

1) Abatage.

Nous retenons le procédé Airdox qui nous permettrait le minage pendant le poste d'abatage. Dans certains cas, il serait peut-être plus avantageux que le « Cardox » déjà employé : c'est à l'expérience de décider.

Nous pensons que nous devrions nous orienter, comme aux Etats-Unis, dans la recherche d'une machine du type « continuous miner » adaptée à nos conditions.

2) Transport.

Nous pensons que l'emploi de la locomotive devrait être généralisé chaque fois que le transport se fait par wagonnets.

Dans le cas de forts débits, bien concentrés, à des distances peu importantes, l'emploi de courroies paraît intéressant.

Dans les deux cas, une bonne signalisation et des contrôles automatiques sont très utiles.

La grande capacité des wagonnets et l'accrochage automatique devraient être adaptés là où c'est possible. De même, les grandes vitesses sont souhaitables pour les longs parcours.

Signalons que le transport mécanique du personnel, même sur petites distances, est de pratique absolument générale aux Etats-Unis.

3) Soutènement.

Le seul système de soutènement intéressant que nous ayons vu est le roof-bolting mais, sauf dans certains cas particuliers, il ne nous semble pas applicable en Belgique.

Pour le revêtement par claveaux, nous pensons que nous pourrions utilement nous inspirer des fabriques de blocs que nous avons vues en activité.

4) Préparation.

Nous avons visité des lavoirs pour charbons bitumineux et non pour anthracites. Tous les procédés utilisés sont bien connus en Belgique. Les la-

GROEP IV

**ALGEMENE ORGANISATIE
VAN DE ARBEID,
ONDERGRONDSE
EN BOVENGRONDSE INSTALLATIES**

Wij wensen vooreerst te onderstrepen dat de hiernavolgende meningen oponze huidige indrukken steunen. Hun toepassing zou een latere studie, met de plaatselijke verhoudingen als basis, vereisen.

I. — Technische beschouwingen.

In 't algemeen, waren wij onder de indruk van de macht der in de ondergrondse werkplaatsen gebruikte machines.

Wij denken dat onze machines machtiger en van eenvoudiger hantering zouden moeten zijn. Zij zouden moeten voorzien worden van automatische bedienings- en controletoestellen om handarbeid te besparen. Wij zijn van mening dat, zelfs bij gelijkheid van kostprijs, men aan mechanisatie steeds de voorkeur moet geven.

Het gebruik van machtige machines onderstelt praktisch het gebruik van elektriciteit aan het pijlerfront. Op dit gebied zouden onze reglementen moeten verlicht worden.

1) Afbouw.

Wij onthouden het Airdox procédé dat ons het schieten tijdens de afbouwdienst zou toelaten. In sommige gevallen zou het misschien voordeliger zijn dan de reeds gebruikte « Cardox » : de ondervinding zal moeten beslissen.

Wij menen dat wij, zoals in de Verenigde Staten, zouden moeten streven naar de bouw van een aan onze verhoudingen aangepaste machine van het type « continuous miner ».

2) Vervoer.

Wij denken dat het gebruik van de locomotief zou moeten veralgemeend worden, overal waar het vervoer per mijnwagen geschiedt.

In gevallen van goed geconcentreerde, sterke debieten, over weinig belangrijke afstanden, schijnt ons het gebruik van transportbanden interessant.

In beide gevallen zijn een goede signalisatie en automatische controle zeer nuttig. Grote inhoud der mijnwagens en automatische aanhaking zouden moeten toegepast worden, daar waar het mogelijk is. Ook zijn de grote snelheden wenselijk over de lange afstanden.

Vermelden wij dat mechanisch vervoer van het personeel, zelfs over korte afstanden, in de Verenigde Staten van volkomen algemene toepassing is.

3) Ondersteuning.

Het enige interessante ondersteuningssysteem dat wij zagen was de roof-bolting, doch, buiten enkele bijzondere gevallen, schijnt het ons niet toepasbaar in België.

Wat betreft de betonkokerbekleding, denken wij dat wij ons zeer nuttig zouden kunnen laten inspireren door de blokkenfabrieken die wij in bedrijf zagen.

4) Verwerking.

Wij bezichtigden wasserijen voor bitumineuze kolen en niet voor anthracieten. Al de gebruikte me-

voirs à liquide dense, qui paraissent en faveur aux Etats-Unis, nous semblent également les mieux adaptés à résoudre nos difficiles problèmes et à réduire le coût du lavage. Leur emploi devrait être généralisé là où c'est possible.

Ces lavoirs permettraient de récupérer au maximum les mixtes, lesquels pourraient être brûlés dans des centrales électriques à construire dans le voisinage d'un groupe de mines. Il est, en effet, plus économique de transmettre l'énergie par fil que de transporter du charbon.

5) Ateliers de réparation.

Nous avons constaté qu'ils sont orientés vers l'entretien préventif, ce qui nous paraît logique. Dans certains ateliers, les machines fournies par les constructeurs sont modifiées et même partiellement reconstruites. Ceci est à l'origine de nouveaux perfectionnements. D'autre part, la production de pièces de rechange dans l'atelier de la mine ne se justifie que dans des cas particuliers.

6) Divers.

Nous avons aussi visité une *Centrale Electrique*, possédant deux charbonnages, où il semble que la sûreté de marche ait été préférée à la recherche du plus haut rendement thermique. Nous ignorons si c'est un cas général.

De notre visite à l'usine de la *Mine Safety Appliances* à Pittsburgh, nous retenons un type très intéressant de détecteur de grisou.

II. — Considérations générales.

Au cours de nos entretiens avec les dirigeants de l'industrie charbonnière, nous avons recueilli certaines indications sur l'organisation générale de leurs entreprises. Nous avons noté les points suivants :

- 1) Les encouragements pécuniaires accordés à toute la surveillance, tant pour la productivité que pour la sécurité et la bonne gestion;
- 2) Les relations très cordiales entre employeurs et ouvriers : les patrons acceptent loyalement l'intervention du syndicat (U.M.W.). Les « U. leaders » réalisent que le bien-être des travailleurs dépend de la prospérité des mines et ils encouragent les mineurs à collaborer à l'accroissement de la productivité;
- 3) La facilité qu'ont les entreprises privées de se procurer du crédit, en comparaison avec la situation en Belgique;
- 4) a) Dans le domaine de la recherche et de l'expérimentation, le « Bureau of Mines » possède des installations similaires à celles de l'Institut National des Mines de Pâturages. De plus, il fait des recherches semi-industrielles sur des questions intéressant spécialement la défense nationale;
- b) Dans le domaine technique, les compagnies charbonnières s'associent pour étudier à frais communs les problèmes de mécanisation. Nous pensons qu'une organisation belge si-

thoden zijn in België wel bekend. De zwaarvloeistofwasserijen, die in de Verenigde Staten in de gunst schijnen te staan, lijken ons ook de best geschikte om onze moeilijke problemen op te lossen en de kostprijs van het wassen te verminderen. Hun gebruik zou moeten uitgebreid worden, daar waar het mogelijk is.

Deze wasserijen zouden het mogelijk maken de tussenproducten op het maximum terug te winnen, producten die zouden kunnen gestookt worden in elektrische centralen, welke in de nabijheid van een groep mijnen te bouwen zouden zijn. Het is, indertijd, voordeliger kracht langs draad over te brengen dan kolen te vervoeren.

5) Reparatiwerkplaatsen.

Wij hebben vastgesteld dat zij naar preventief onderhoud strekken, hetgeen ons logisch schijnt. In sommige werkplaatsen worden de door de constructeurs geleverde machines gewijzigd en zelfs gedeeltelijk herbouwd. Dit geeft aanleiding tot nieuwe verbeteringen. Anderzijds laat zich het maken van vervangdelen in de mijnwerkplaatsen slechts in bijzondere gevallen rechtvaardigen.

6) Diversen.

Wij bezochten ook een *Electrische Centrale*, die twee mijnen bezit; men schijnt er aan bedrijfszekerheid de voorkeur te hebben gegeven boven het hoogste thermisch rendement. Wij weten niet of dit algemeen het geval is.

Van ons bezoek aan de fabriek van de *Mine Safety Appliances* te Pittsburgh, onthouden wij een zeer interessant type van mijngasdetecteur.

II. — Algemene Beschouwingen.

Tijdens onze onderhouden met de leiders van de kolennijverheid verzamelden wij sommige aanwijzingen over de algemene organisatie van hun bedrijven. Wij noteerden volgende punten :

- 1) De geldelijke aanmoedigingen aan gans het toezichthoudend personeel verleend, zowel voor de productiviteit als voor de veiligheid en de goede leiding;
- 2) De zeer hartelijke verhoudingen tussen werkgevers en arbeiders : de werkgevers aanvaarden loyaal de tussenkomst van het syndikaat (U.M.W.). De « U. leaders » beseffen dat het welzijn der arbeiders afhankelijk is van de bloei der mijnen, en zij sporen de mijnwerkers aan mede te werken aan verhoging van de productiviteit;
- 3) De gemakkelijkheid waarmede de private ondernemingen krediet kunnen verkrijgen, in vergelijking met de toestand in België;
- 4) a) Op het gebied van navorsing en proefneming, beschikt het « Bureau of Mines » over installaties welke op die van het Nationaal Mijninstituut te Pâturages gelijken. Verder doet het semi-industriële opzockingen inzake kwesties die bijzonder de landsverdediging aanbelangen;
- b) Op technisch gebied verenigen zich de kolenvenootschappen om op gemeenschappelijke kosten, de mechanisatievraagstukken te bestuderen. Wij zijn de mening toegedaan

- milaire à la « Bituminous Coal Research, Inc. », à Huntington, rendrait les plus grands services, notamment au point de vue de la standardisation du matériel;
- 5) Nous pensons qu'à l'exemple de la N.C.A., notre Fédération devrait entreprendre, par la propagande, l'éducation des consommateurs sur les plus grands profits qu'ils peuvent tirer de l'utilisation du charbon.

(s) **Defourny - Dumont**
Gonze - Jacques.

- dat een Belgische organisatie in de aard van de « Bituminous Coal Research, Inc. » te Huntington, de grootste diensten bewijzen zou, namelijk op het gebied van materiaal-standardisatie;
- 5) Wij denken dat, naar het voorbeeld van de N.C.A., onze Federatie, door de propaganda, de opvoeding der verbruikers zou moeten onderne men, en wijzen op de grote voordelen die zij uit het gebruik van kolen kunnen halen.

(get.) **Defourny - Dumont**
Gonze - Jacques.

Groupe IV

Conférences.
 Conférences.
 Entretien avec les représentants de la Western Machinery C°.

 En compagnie du Groupe II, conférences sur la préparation du charbon.
 Même programme.
 Visite d'une usine de claveaux sous la conduite de M. Potts, de la Waylite C°.
 Conférence avec les agents de la Link Belt C°.
 Conférence avec les dirigeants de la Hanna Coal C°.
 Visite souterraine au puits de Ste-Claire.
 Visite d'une « strip mine » de la Hanna Coal C°.
 Conférence avec M. Sandford, Vice-Président de l'Union Electric C°.
 Visite de la centrale Venice II.

 Conférence avec M. Godard, General Superintendent de la mine New Kathleen.
 Visite du lavoir.
 Visite du fond à la mine New Kathleen.
 Conférence avec les dirigeants de la mine Peabody.
 Visite de la surface Peabody 40.

 Visite du fond de Peabody 45.

 Conférences.
 Visite des mines Snow Hill et Wabash et Green Valley de la Snow Hill Coal Corporation. Entretien avec les dirigeants de cette compagnie.
 Entretien avec les dirigeants de Pittsburgh Consolidation Coal C°.
 Conférence avec un dirigeant de syndicat local et visite de la surface de la mine Champion I de Pittsburgh Consolidation.

 Visite de l'Usine de la Mine Safety Appliances.
 Conférences des dirigeants du Bureau of Mines et visite des installations de Bruceton.
 Conférences avec des personnalités de l'industrie charbonnière du bassin de West Virginia.
 Conférence avec le General Manager de l'Island Creek C°.
 Entretien avec M. Hamilton, Vice-Président de l'Island Creek C°.

 Visite à la mine Dehue de la Youngstown Coal C°.
 Visite du laboratoire de recherches minières.
 Conférences finales.

Groep IV

28 septembre, à New-York.
 29 Idem.
 30 Idem.

 2 octobre, à Chicago (Illinois).
 3 Idem.
 4 Idem.
 5 Idem.
 6 oct., à Wheeling (W. Vir.).
 7 Idem.
 9 oct., à St-Louis (Missouri).
 9 Idem.
 10 oct., à Du Quoin (Illinois).
 11 Idem.
 12 octobre, à Marion (Illinois).
 13 Idem.
 15, 16, 17 oct., à St-Louis (Mis.).
 19 oct., à Terre Haute (India.).

 20 oct., à Pittsburgh (Pennsyl.).
 21 Idem.

 25 Idem.
 24 Idem.

 25 oct., à Charleston (W. V.).

 26 oct., à Logan (W. Virg.).
 27 Idem.

 27 Idem.

 28 oct., à Huntington (W. V.).

 29 octobre au
 5 nov., à Washington (D.C.).

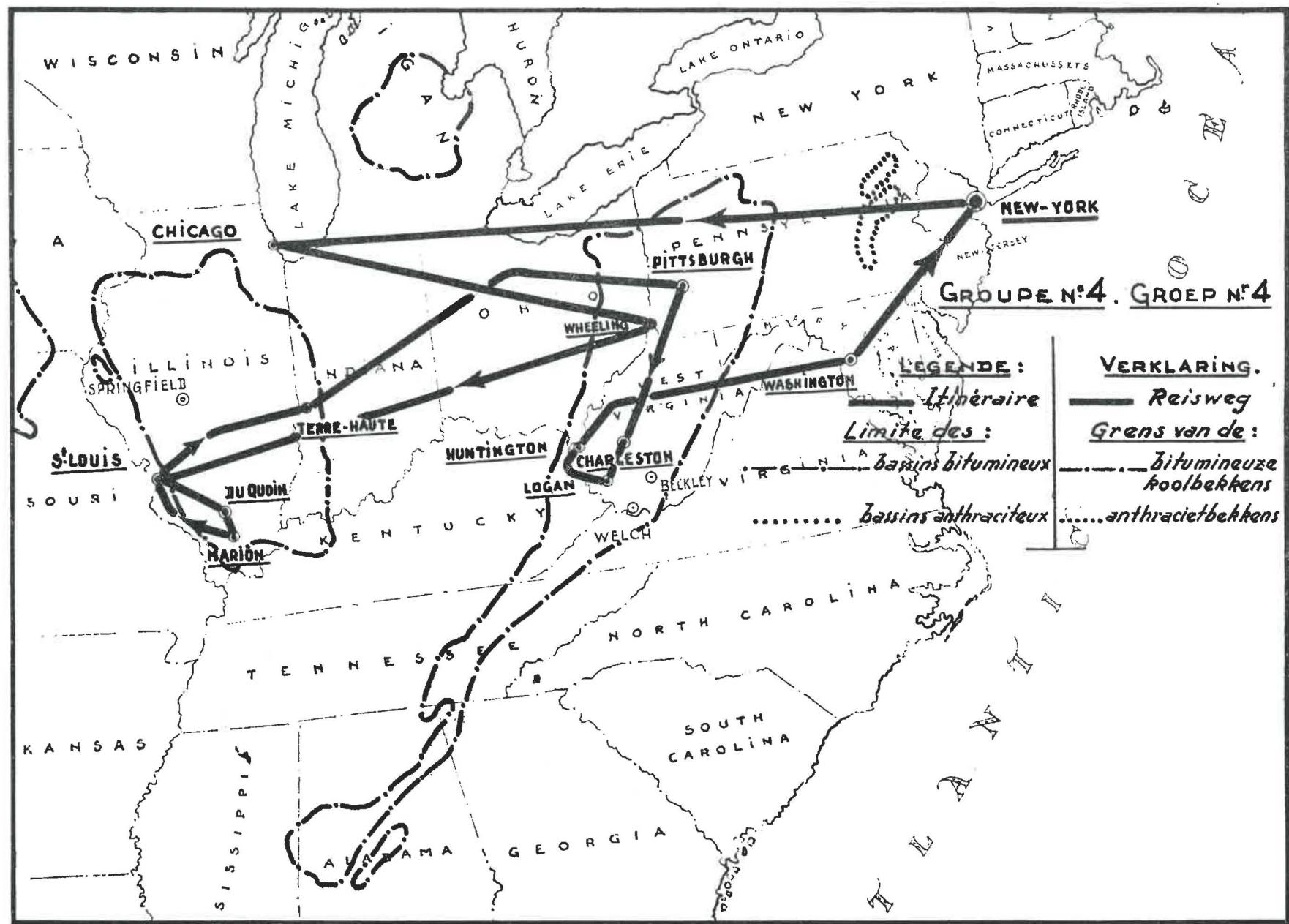
 Besprekingen.
 Besprekingen.
 Onderhoud met de vertegenwoordigers van de Western Machinery C°.
 Samen met Groep III, voordrachten over de kolenverwerking.

 Zelfde programma.
 Bezoek aan een betonblokkenfabriek onder leiding van Hr. Potts, van de Waylite C°.
 Besprekingen met de agenten van de Link Belt C°.
 Besprekingen met de leiders van de Hanna Coal C°.
 Ondergronds bezoek aan de schacht van Ste-Claire.
 Bezichtiging van een « strip mine » op de Hanna Coal C°.
 Bespreking met Hr. Standford, Onder-Voorzitter van de Union Electric C°.
 Bezichtiging van de Centrale Venice II.
 Bespreking van de New Kathleen Mine.

 Bezichtiging van de wasserij.
 Ondergronds bezoek aan de New Kathleen Mine.
 Bespreking met de leiders van de mijn Peabody.
 Bovengrondse bezichtiging van Peabody 40.
 Ondergrondse bezichtiging van Peabody 45.
 Besprekingen.
 Bezichtiging van de mijnen Snow Hill en Wabash en Green Valley van de Snow Hill Coal Corp.
 Onderhoud met de leiders.

 Onderhoud met de leiders van de Pittsburgh Consolidation Coal C°.
 Bespreking met een leider van het plaatselijk syndikaat, en bovengrondse bezichtiging van de mijn Champion I, van de Pittsburgh Consolidation.
 Bezoek aan de fabriek van de Mine Safety Appliances.
 Voordrachten der leiders van het Bureau of Mines, en bezoek aan de installaties van Bruceton.
 Besprekingen met personaliteiten v. de kolenrijverheid.

 Bespreking met de General Manager van de Island Creek C°.
 Onderhoud met Hr. Hamilton, Onder-voorzitter van de Island Creek C°.
 Bezoek aan de mijn Dehue van de Youngstown Coal C°.
 Bezichtiging van het laboratorium voor mijnavorsingen.
 Eindbesprekingen.



CHAPITRE V

NOTE DE LA DELEGATION OUVRIERE

I. — Introduction.

La présente note, consacrée uniquement aux questions relatives à la main-d'œuvre, trouve sa justification dans l'intérêt que les travailleurs des mines belges portent à l'industrie à la prospérité de laquelle leur sort est lié.

Il serait difficile, même impossible, de décrire en quelques mots ce que ce voyage a représenté pour nous. Tout ce que nous avons vu nous a fort intéressés et, sitôt rentrés en Belgique, nous ferons de notre mieux pour en faire profiter notre industrie. Nous craignons cependant que ces idées nouvelles ne puissent se réaliser en Belgique avant longtemps sans doute. En qualité de représentants syndicaux, nous ne reculerons devant aucun effort pour arriver à une entente cordiale et réciproque entre patrons et ouvriers. Nous espérons qu'il nous sera possible, grâce à une telle coopération, de faire en Belgique des essais et expériences en conformité avec les idées recueillies au cours de notre voyage aux Etats-Unis.

Bien sûr, nous n'ignorons pas les difficultés qui entravent l'exploitation des mines en Belgique, mais nous sommes prêts à tendre tous nos efforts pour les surmonter. Nous ne nous faisons aucune illusion et savons bien qu'il sera impossible, dans beaucoup de cas, d'arriver en Belgique aux mêmes conditions d'exploitation que celles que nous avons pu voir aux Etats-Unis. Par exemple, nous avons réalisé immédiatement que très peu de machines utilisées pourraient être employées dans nos couches.

Cependant, nous sommes convaincus que beaucoup de choses peuvent et doivent être faites et qu'elles représentent énormément pour nous. Notre seul désir est de faire tout notre possible pour que la Belgique profite pleinement de notre mission aux Etats-Unis.

Un point sur lequel nous voulons insister ici est que nous croyons que l'esprit de coopération entre patrons et ouvriers que nous avons observé aux Etats-Unis constitue l'un des facteurs les plus importants qui ont permis d'aboutir à la prospérité de l'industrie là-bas. Nous fûmes vraiment très contents de constater la considération que les patrons ont pour leurs ouvriers et nous espérons qu'il en sera de même dans notre pays très bientôt, ce qui entraînerait sûrement plus de confiance dans les mines et, par conséquent, augmenterait le bien-être de tous les intéressés en général.

II. — Conditions sociales.

Les enquêtes que nous avons faites sur les conditions sociales des mineurs américains nous ont amenés à conclure que, ainsi que nous l'avons déjà signalé, la raison majeure et primordiale de la prospérité dans l'industrie aux Etats-Unis est due, d'une part, à l'esprit de discipline et de compréhension des ouvriers et, d'autre part, à la considération qui leur est témoignée par leurs patrons.

HOOFDSTUK IV

NOTA
VAN DE ARBEIDERSAFVAARDIGING

I. — Inleiding.

Deze nota, uitsluitend gewijd aan kwesties die betrekking hebben op de werkkrachten, vindt haar rechtvaardiging in het belang dat de arbeiders der Belgische mijnen stellen in de nijverheid aan de bloei waarvan hun lot gebonden is.

Het zou moeilijk, zelfs onmogelijk zijn in enkele woorden te beschrijven wat deze reis voor ons betekend heeft. Al wat wij gezien hebben heeft ons zeer geïnteresseerd en, zodra in België teruggekeerd, zullen wij ons best doen om het onze nijverheid ten goede te doen komen. Wij vrezen nochtans dat deze nieuwe gedachten in België niet in korte tijd zullen kunnen verwezenlijkt worden. In onze hoedanigheid van syndicale vertegenwoordigers, zullen wij geen moeite sparen om tot een hartelijke en wederkerige verstandhouding tussen werkgevers en arbeiders te komen. Wij hopen dat het ons mogelijk zal zijn, dank zij dergelijke samenwerking, in België proeven en experimenteren te doen, die overeenkomen met de tijdens onze reis in de Verenigde Staten verzamelde gedachten.

Voorzeker, wij zijn niet onwetend van de moeilijkheden die de mijnenexploitatie in België belemmeren, doch wij zijn bereid al onze krachten te geven om ze te overwinnen. Wij maken ons geen illusie en wij weten dat het, in vele gevallen, onmogelijk zal zijn in België tot dezelfde afbouwwaarden te komen als die welke wij in de Verenigde Staten hebben kunnen zien. Zo hebben wij, bij voorbeeld, onmiddellijk ingezien dat zeer weinige der gebruikte machines in onze lagen zouden kunnen benut worden. Nochtans zijn wij overtuigd dat er nog veel, dat voor ons van zeer groot belang is, kan en moet gedaan worden. Onze enige wens is ons uiterste best te doen opdat België uit onze zending in de Verenigde Staten ten volle profijt moge halen.

Een punt waarop wij nadruk willen leggen is dat, naar onze mening, de geest van samenwerking tussen werkgevers en arbeiders, die wij in de Verenigde Staten vastgesteld hebben, en der belangrijkste factoren is die daar tot de bloei van de nijverheid geleid hebben. Het deed ons werkelijk genoegen getuige te zijn van de achtung der werkgevers jegens hun arbeiders en wij hopen dat het, in ons land, in een nabije toekomst ook zo zal zijn, hetgeen ongetwijfeld meer vertrouwen in de mijnen zou scheppen, en, bijgevolg, het welzijn zou vergroten van alle belanghebbenden in 't algemeen.

II. — Sociale voorwaarden.

Het onderzoek dat wij gedaan hebben over de sociale voorwaarden van de Amerikaanse mijnwerkers heeft er ons toe gebracht te besluiten dat, zoals reeds vermeld, de bloei van de kolennijverheid in de Verenigde Staten eerst en vooral te danken is, enerzijds aan de geest van discipline en begrip der arbeiders, en anderzijds aan de achtung die hun door hun werkgevers betuigd wordt.

1) Salaires.

En général, nous avons constaté que le salaire du mineur américain peut être considéré comme très élevé. Selon nos informations, le salaire moyen journalier est de 16 dollars, soit 800 francs belges. Dans la mesure où nous avons pu comparer le coût de la vie aux Etats-Unis avec ce qu'il est en Belgique, nous estimons que la proportion approximative est de 1 à 1,5 aux Etats-Unis. Les salaires peuvent donc être considérés comme très intéressants.

2) Pensions.

D'après nos enquêtes encore, nous avons constaté que les mineurs sont admis à la retraite à partir de l'âge de 62 ans en Amérique. Nous croyons cependant que cela est dû aux conditions de travail et à l'utilisation de machines qui épargnent aux mineurs la fatigue et leur permettent de travailler jusqu'à cet âge. En Belgique, les mineurs ne pourraient jamais atteindre cette limite à cause des conditions de travail actuelles et des nombreux cas d'invalidité dont ils sont victimes bien avant cet âge. Une pension est allouée aux mineurs américains à partir de 62 ans et après vingt ans de service. Elle est payée par les Unions et est d'environ 100 dollars par mois, soit 5.000 francs belges, ce qui, en valeur nominale, est sensiblement égal à la pension de nos mineurs; mais il faut ajouter qu'à l'âge de 65 ans, les mineurs américains bénéficient en outre d'une moyenne de \$ 40 en provenance des Gouvernements fédéraux.

3) Congés payés.

Dix jours de congé consécutifs sont accordés au mineur américain pour lesquels il reçoit \$ 100 (5.000 francs belges).

Les mineurs belges jouissent donc, dans ce domaine, d'une meilleure situation que les mineurs américains. Le mineur belge a droit à six jours de congé ordinaires, douze jours complémentaires et dix jours fériés. Pour obtenir ces avantages, il doit satisfaire à certaines conditions d'assiduité, dont la réglementation est toutefois assez large. Il faut aussi ajouter qu'en réalité les mineurs américains ont cinquante-deux jours de congé en plus par année du fait qu'ils ne doivent pas travailler le samedi. Ils ne sont pas payés non plus ce jour-là. Cependant, en se basant sur leur salaire moyen hebdomadaire, nous constatons que, dans l'ensemble, ils ont plus d'avantages que les nôtres.

4) Chômage.

Nous avons été étonnés de constater la fréquence du chômage. Cela résulte de la pénurie des wagons de chemin de fer pour le transport du charbon. Le chômage involontaire est indemnisé à raison de \$ 25 par semaine pendant 22 semaines au maximum par an.

5) Voies de conciliation.

Nous avons constaté qu'il y a très peu de différence entre les Etats-Unis et la Belgique en ce qui concerne les voies de conciliation en cas de réclamations. En général, les plaintes sont portées devant

1) Lonen.

In 't algemeen hebben wij vastgesteld dat het loon van de Amerikaanse mijnwerker als zeer hoog beschouwd mag worden. Volgens ingewonnen inlichtingen is het gemiddeld dagloon 16 dollar d.w.z. 800 Belgische frank. Voor zover wij de levensduurte in de Verenigde Staten hebben kunnen vergelijken met wat zij in België is, schatten wij de verhouding op ongeveer 1 tegen 1,5 in de Verenigde Staten. De lonen mogen dus als zeer interessant beschouwd worden.

2) Pensioenen.

Steeds volgens ons onderzoek, hebben wij vastgesteld dat de mijnwerkers in Amerika tot pensioen toegelaten worden van af de leeftijd van 62 jaar. Wij denken nochtans dat dit te wijten is aan de arbeidsvooraarden en aan het gebruik van machines die de mijnwerkers vermoedelijk sparen en het hun mogelijk maken tot die leeftijd te werken. In België zouden de mijnwerkers die grens nooit kunnen bereiken uit oorzaak van de huidige arbeidsvooraarden en van de talrijke invaliditeitsgevallen waarvan zij, lang voor die ouderdom, het slachtoffer zijn. Een pensioen wordt aan de Amerikaanse mijnwerkers verstrekt vanaf 62 jaar en na twintig jaren dienst. Het wordt door de Unions betaald en bedraagt per maand 100 dollar of 5.000 Belgische frank, hetgeen in nominale waarde ongeveer met het pensioen van onze mijnwerkers gelijk staat; doch daaraan dient toegevoegd dat, op de ouderdom van 65 jaar, de Amerikaanse mijnwerkers daarenboven nog genieten van gemiddeld 40 dollar, afkomstig van de federale Regeringen.

3) Betaald verlof.

Tien achtereenvolgende verlofdagen worden aan de Amerikaanse mijnwerker toegestaan, waarvoor hij 100 dollar (5.000 B. Fr.) ontvangt.

De Belgische mijnwerkers genieten dus, op dit gebied, van een betere toestand dan de Amerikaanse mijnwerkers. De Belgische mijnwerker heeft recht op zes dagen gewoon verlof, twaalf dagen bijkomend verlof en tien feestdagen. Om deze voordelen te verkrijgen, moet hij voldoen aan bepaalde regelmatigheidsvooraarden, waarvan de reglementering nochtans nogal breed opgevat is. Er dient ook gezegd dat in werkelijkheid de Amerikaanse mijnwerkers per jaar twee-en-vijftig verlofdagen meer hebben, vermits zij 's Zaterdags niet moeten werken. Voor deze dagen worden ze trouwens ook niet betaald. Nochtans, rekening gehouden met hun gemiddeld weekloon, stellen wij vast dat zij, in 't algemeen, meer voordelen hebben dan onze mijnwerkers.

4) Werkloosheid.

Wij waren verwonderd vast te stellen hoe vaak het werk stilgelegd wordt. Dit vloeit voort uit de schaarste aan spoorwagens voor het vervoer der kolen. Onvrijwillige werkloosheid wordt vergoed tegen 25 dollar per week gedurende maximum 22 weken per jaar.

5) Verzoeningsmiddelen.

Wij hebben vastgesteld dat, wat betreft de verzoeningsmiddelen in geval van klachten, er tussen de Verenigde Staten en België zeer weinig verschil bestaat. In 't algemeen, worden de klachten voor-

les instances supérieures qui sont chargées d'assurer les échanges de vues entre les parties en cause et de mettre fin aux conflits et cela dans un large esprit de compréhension.

6) *Allocations familiales.*

En Belgique, l'ouvrier reçoit une allocation familiale basée sur le nombre d'enfants, ce qui n'est pas le cas aux Etats-Unis.

7) *Charbon gratuit.*

Aux Etats-Unis, le mineur ne reçoit pas de charbon gratuitement. Il est vrai aussi qu'il en a moins besoin à cause de l'équipement plus moderne de sa cuisine. En Belgique, un mineur reçoit sa ration mensuelle de charbon en rapport avec son assiduité au travail. Dans ce domaine, malgré la gratuité de la ration dont le charbon est généralement de qualité inférieure, et considérant la dépense entraînée par l'achat du charbon de meilleure qualité en plus de son transport, et sachant qu'aux Etats-Unis les prix de l'électricité et du gaz sont très modérés, nous préférons la méthode américaine.

III. — Conclusions.

Nous estimons qu'en Amérique aussi bien qu'en Belgique, il existe beaucoup de possibilités d'améliorations dans les conditions de vie. Aux Etats-Unis, par exemple, nous avons constaté des lacunes dangereuses en ce qui concerne les questions de sécurité et d'hygiène à l'encontre de la Belgique où les Comités Sécurité-Hygiène ont pris des précautions indispensables d'où découlent de grands avantages pour les travailleurs aussi bien que pour les patrons.

Suivant l'exemple de la procédure américaine, nous sommes convaincus qu'une délégation syndicale devrait s'établir dans chaque mine en Belgique, ce qui amènerait, nous en sommes persuadés, une collaboration plus complète, sincère et intéressante entre patrons et ouvriers. La preuve en est que, depuis la constitution des commissions paritaires, bien des conflits inutiles ont été épargnés dans notre pays.

Notre sincère conviction de la nécessité d'encourager en Belgique des rapports harmonieux entre patrons et ouvriers a été renforcée par notre séjour aux Etats-Unis. Nous devons admettre malheureusement que beaucoup de difficultés devront être surmontées avant que l'on puisse réaliser ce projet, mais nous répétons encore que nous ne reculerons devant aucun effort pour arriver à cette entente. Nous nous rendons compte, aussi bien que les autres, de l'importance de notre industrie et nous comprenons surtout la signification du fait que nous, mineurs, aurons plus d'avantages si l'industrie est saine que si elle est en difficulté. Nous donnerons sûrement notre appui et notre approbation à toute mesure qui pourrait entraîner l'amélioration, la prospérité et la sécurité dans l'avenir de notre industrie.

En conclusion, nous estimons qu'un des grands avantages de notre voyage a été le fait que par la constitution d'une Mission Belge paritaire, patrons et ouvriers ont pu agir en équipe et mieux se comprendre les uns les autres.

(s.) Dierckx - Dumont - Houben
Loiselet - Steegmans - Tousset.

gelegd aan de hogere instanties die op zich moeten nemen de gedachtenwisselingen tussen de betrokken partijen te verzekeren en aan de conflicten een einde te stellen, en dit in een brede geest van verstandhouding.

6) *Familietaelage.*

In België ontvangt de arbeider een familietaelage afhankelijk van het aantal kinderen, wat in de Verenigde Staten niet het geval is.

7) *Gratiskolen.*

In de Verenigde Staten ontvangt de mijnwerker geen gratiskolen. Het is waar dat hij deze minder nodig heeft, tengevolge van de meer moderne uitrusting van zijn keuken. In België ontvangt een mijnwerker zijn maandelijks rantsoen kolen in verhouding tot zijn regelmatigheid op het werk. Op dit gebied, niettegenstaande de kosteloosheid van het rantsoen waarvan de kolen meestal van mindere kwaliteit zijn, en rekening houdend met de kosten voor aankoop van kolen van betere kwaliteit en het vervoer ervan, en, tenslotte, met de zeer matige prijzen van electriciteit en gas in de Verenigde Staten, geven wij de voorkeur aan de Amerikaanse methode.

III. — Gevolgtrekkingen.

Wij zijn van oordeel dat, in Amerika zowel als in België, er nog vele mogelijkheden tot verbetering der levensvoorraarden bestaan. In de Verenigde Staten, b.v., stelden wij gevraagde leemten vast inzake de kwesties van veiligheid en hygiëne, in tegenstelling met België waar de Veiligheid-Hygiëne comités de onontbeerlijke voorzorgen nemen, met als gevolg grote voordelen voor de arbeiders zowel als voor de werkgevers.

Naar het voorbeeld van de Amerikaanse handelwijze, zijn wij ervan overtuigd dat een syndicale afvaardiging zich op iedere mijn in België zou moeten vestigen, hetgeen, wij twijfelen er niet aan, een volledige, oprochte en interessante samenwerking tussen werkgevers en werknemers zou bevorderen. Het bewijs hiervan ligt in het feit dat, sinds de oprichting van de paritaire commissies, talrijke onnodige conflicten aan het land gespaard werden.

Ons verblijf in de Verenigde Staten versterkte nog onze innige overtuiging dat het noodzakelijk is in België eendrachtige verhoudingen tussen werkgevers en arbeiders aan te moedigen. Wij moeten ongelukkiglijk toegeven dat nog talrijke moeilijkheden zullen moeten overwonnen worden alvorens men dit plan zal kunnen verwezenlijken, doch wij herhalen nogmaals dat wij ons geen moeite zullen ontzien om tot die verstandhouding te komen. Wij zijn ons, even goed als anderen, bewust van het belang van onze vrijheid en wij begrijpen vooral de betekenis van het feit dat wij, mijnwerkers, van meer voordelen zullen genieten wanneer de vrijheid gezond is dan wanneer zij in moeilijkheid verkeert. Wij zullen voorzeker onze steun en onze toestemming geven aan iedere maatregel die onze vrijheid verbetering, bloei en veilige toekomst zou kunnen geven.

Om te besluiten, menen wij dat een der belangrijkste voordelen van onze reis het feit was dat, door de samenstelling van een paritaire Belgische Zendeling, werkgevers en arbeiders in ploeg hebben kunnen werken en zich onderling beter verstaan.

(get.) Dierckx - Dumont - Houben
Loiselet - Steegmans - Tousset.