

# Structure, rôle et activité du Service Organisation à la S. A. des Charbonnages de Monceau-Fontaine

par J. PENDEVILLE,

Ingénieur Civil des Mines U.I.Lv.,  
Ingénieur Divisionnaire,  
Chef du Service Organisation.

Voordracht gehouden tijdens het colloquium van 1960 van het Centrum voor Postuniversitaire Vorming van Ingenieurs uit de Mijnnijverheid, bij de Polytechnische Faculteit te Bergen, 21 november 1960.

Op aandringen van het « Centrum voor Post-universitaire Vorming van Ingenieurs uit de Mijnnijverheid bij de Polytechnische Faculteit te Bergen, waarvan het ontstaan en de doelstelling bij een andere gelegenheid werden belicht (1), heeft de heer Pendeville ten gerieve van de lezers van de *Annales der Mijnen van België* de tekst gepubliceerd van zijn toespraak gehouden tijdens een der colloquia van de oud-leerlingen.

In de loop van deze colloquia wordt melding gemaakt van de uitslagen bekomen dank zij de toepassing van de door het Centrum aangeleerde principes, en worden deze uitslagen besproken.

De resultaten aangehaald door de heer Pendeville bewijzen onweerlegbaar tot wat de wetenschappelijke organisatie van het werk in de kolennijverheid in staat is. Zij strekken niet alleen de schrijver en zijn medewerkers tot eer, maar ook de Directie van de Charbonnages de Monceau-Fontaine, aan wier initiatief het te danken is dat deze maatschappij thans beschikt over een bijzonder actieve en degelijk ingerichte Dienst voor Organisatie.

## SAMENVATTING

Na een kort kronologisch overzicht betreffende het invoeren van de organisatietechniek in de ondergrondse werken van de Charbonnages de Monceau-Fontaine, wordt uitgeweid over de samenstelling en de taak van de Dienst voor Organisatie. Hierbij

Conférence présentée lors du Colloque de 1960 du Centre de Formation Post-Universitaire pour Ingénieurs de Charbonnages, près la Faculté Polytechnique de Mons, le 21 novembre 1960.

Le « Centre de Formation Post-Universitaire pour Ingénieurs de Charbonnages » près la Faculté Polytechnique de Mons, dont les origines et les objectifs ont été définis par ailleurs (1), a encouragé M. Pendeville à présenter aux lecteurs des *Annales des Mines de Belgique*, le texte de sa communication à l'un des colloques périodiques des anciens élèves.

Au cours de ces colloques, sont exposés et discutés les résultats d'application des principes enseignés par le Centre.

Les réalisations dont fait état M. Pendeville fournissent une preuve indiscutable des possibilités qu'apporte l'organisation scientifique du travail à l'industrie charbonnière. Elles font honneur à l'auteur, à ses collaborateurs et à la Direction des Charbonnages de Monceau-Fontaine, dont l'initiative a doté cette Société d'un Service d'Organisation particulièrement actif et bien structuré.

## RESUME

Après un rapide historique de l'introduction des techniques d'organisation aux travaux du fond des Charbonnages de Monceau-Fontaine, la structure et le rôle du Service Organisation de la Société

(1) « Le Centre de Formation Post-Universitaire pour Ingénieurs de Charbonnages près la Faculté Polytechnique de Mons », par le Professeur L. BRISON (*Bulletin Technique de l'A.I.M.s.*, 1961, 1<sup>re</sup> fascicule).

wordt de aandacht getrokken op twee belangrijke punten :

- 1<sup>o</sup>) de voorlichting en de menselijke factor ;
- 2<sup>o</sup>) de keuze en de opleiding van de tijdopnemers-analyseurs.

Reeds op dit ogenblik heeft de Dienst voor Organisatie zich moeten bezig houden met een aantal zeer uiteenlopende problemen behorend tot alle domeinen van activiteit die men in een kolenmijn kan ontmoeten. Herhaaldelijk stelt men vast dat wat de ondergrond betreft zeer bemoedigende resultaten kunnen bekomen worden.

Nadien wordt een overzicht gegeven van die taken op de bovengrond waarop de principes van de organisatie van het werk werden toegepast, en worden de eerste uitslagen ontleed van de studie betreffende de verzadiging van het bovengronds personeel van de actieve zetels.

sont explicités. A cette occasion, l'attention est attirée sur l'importance attribuée :

- 1<sup>o</sup>) à l'information et au facteur humain ;
- 2<sup>o</sup>) au choix et à la formation des analyseurs-chronométrateurs.

Dès à présent, le Service Organisation a eu l'occasion d'étudier des problèmes très variés se rapportant à tous les domaines susceptibles d'être rencontrés dans un charbonnage. Divers exemples mettent en évidence les résultats encourageants enregistrés dans les travaux du fond.

Après un relevé des travaux de surface auxquels sont appliqués les principes de l'organisation du travail, les premiers résultats obtenus par l'étude de la saturation du personnel occupé à la surface des sièges actifs, sont détaillés.

Vortrag anlässlich einer Veranstaltung des Fortbildungskreises für Bergingenieure an der Technischen Hochschule Mons am 21-11-1960.

Die Technische Hochschule in Mons unterhält eine besondere Stelle für die Fortbildung von Bergbauingenieuren nach Abschluss ihres Studiums, im Französischen als « Centre de Formation postuniversitaire pour Ingénieurs de Charbonnages » bezeichnet. Ueber die Gründung und die Ziele dieser Einrichtung hat Professor L. Brison berichtet (1).

Bei den von der Fortbildungsstelle veranstalteten Vorträgen und Aussprachen werden die von ihr vertretenen Grundsätze und die Ergebnisse ihrer Anwendung dargelegt und besprochen.

Zu der Sitzung am 21. November 1960 hatte die Fortbildungsstelle Herrn Pendeville gebeten, einen Vortrag über den Aufbau, die Aufgabe und die Tätigkeit der Organisationsstelle der Bergbaugesellschaft Monceau-Fontaine zu halten. Sein Referat lieferte einen schlagenden Beweis für die Möglichkeiten, die die Organisation der Arbeit nach wissenschaftlichen Grundsätzen im Bergbau eröffnet. Aus diesem Grunde hat die Forschungsstelle Herrn Pendeville nahegelegt, den Lesern der Annales des Mines de Belgique den Text seines Vortrages zu unterbreiten. Er zeugt von den Leistungen des Verfassers und seiner Mitarbeiter in der Leitung der Charbonnages de Monceau-Fontaine, deren Initiative die Gesellschaft einen besonders aktiven und sinnvoll gegliederten Organisationsdienst verdankt.

#### INHALTSANGABE DES VORTRAGES

Der Verfasser gibt zunächst einen kurzen historischen Ueberblick über die Einführung der Ar-

Lecture given at the 1960 conference of the Centre for Post-Graduate training for Colliery Engineers, at the Polytechnic Faculty of Mons, November 21st 1960.

The « Centre for Post-Graduate Training for Colliery Engineers » of the Polytechnic Faculty of Mons, the origin and aims of which have been described elsewhere (1), urged Mr. Pendeville to present to readers of the « Annales des Mines de Belgique », the text of his report to one of the periodical conferences of former students.

At these conferences, the results of the application of the principles taught by the Centre are explained and discussed.

The achievements reported by Mr. Pendeville provide an undeniable proof of the possibilities brought about by the scientific organization of work in the coal-mining industry. They do credit to the author, his collaborators and the Management of the Monceau-Fontaine Collieries, whose initiative has endowed this Company with a particularly active and well organized Planning Department.

#### SUMMARY

After a brief historical survey of the introduction of planning techniques into work in the pit in the

(1) « Le Centre de Formation Post-Universitaire pour Ingénieurs de Charbonnages près la Faculté Polytechnique de Mons », par le Professeur L. BRISON (Bulletin Technique de l'A.I.M.s., 1961, 1<sup>er</sup> fascicule).

beitsorganisation im Untertagebetrieb der Bergwerksgesellschaft Monceau-Fontaine und schildert dann Aufbau und Aufgaben der Organisationsstelle. Als besonders wichtig werden hervorgehoben :

- 1°) die Unterrichtung der Belegschaft und die Berücksichtigung menschlicher Faktoren ;
- 2°) die zweckmässige Auswahl und Ausbildung der zu Arbeitsstudien herangezogenen Zeitnehmer.

Die Organisationsstelle hatte Gelegenheit, eine ganze Anzahl verschiedenartigster Probleme auf allen Arbeitsgebieten einer Steinkohlenzeche zu untersuchen. An mehreren Beispielen werden die vielversprechenden Ergebnisse der Tätigkeit der Organisationsstelle im Untertagebetrieb deutlich. Im weiteren Teil seiner Arbeit behandelt der Verfasser die Anwendung der Grundsätze der Arbeitsorganisation auf den Uebertagebetrieb.

In diesem Zusammenhang werden in näheren Einzelheiten die ersten Ergebnisse einer Untersuchung über die Möglichkeit von Personaleinsparungen im Uebertagebetrieb vorgetragen.

## SOMMAIRE

- I. Observation préliminaire.
- II. Structure et rôle du Service Organisation.
  - A. Structure.
  - B. Rôle.
- III. Synthèse de l'activité et des résultats actuels de l'Organisation aux Charbonnages de Monceau-Fontaine.
  - A. Dans le domaine des travaux préparatoires.
  - B. Dans le domaine des chantiers d'exploitation.
  - C. Dans les domaines divers.
  - D. Surface.

### I. OBSERVATION PRELIMINAIRE

Le début de la mise en application systématique des principes de l'organisation du travail aux chantiers du fond des Charbonnages de Monceau-Fontaine remonte à juin 1957, date à laquelle un siège a commencé à bénéficier des connaissances du premier ingénieur de la Société qui avait suivi les cours d'Organisation de la première session du Centre de Formation Post-Universitaire, près la Faculté Polytechnique de Mons.

La formation d'ingénieurs aux travaux d'Organisation a été poursuivie et, à l'heure actuelle, il existe à la Société 5 ingénieurs civils formés à cette discipline.

Dans leur siège respectif, les Ingénieurs Organisateurs s'appliquaient à mettre en pratique, à l'occasion

Monceau-Fontaine Collieries, the organization and rôle of the Planning Department of the Company were outlined. On this occasion, attention was drawn to the importance attributed to :

- 1°) information and the human factor ;
- 2°) the choice and training of time-and-space experts.

Thenceforth, the Planning Department has been able to study very varied problems concerning all conditions likely to be encountered in a colliery. Various examples illustrate the encouraging results recorded in work in the pit.

After a report on work at the surface to which the principles of planning have been applied, the first results obtained by a study of the saturation of personnel employed at the surface of active collieries were set forth in detail.

des problèmes qui leur étaient posés, les connaissances acquises.

Etant donné le développement des travaux d'Organisation et la dispersion géographique de la Société, afin d'assurer la meilleure coordination possible, un Service Central d'Organisation a été créé en mars de cette année.

Dans cet article, la structure et le rôle du Service Organisation sont définis et une vue d'ensemble des études effectuées et des résultats obtenus est donnée.

## II. STRUCTURE ET RÔLE DU SERVICE ORGANISATION

### A. Structure.

L'extrait de l'organigramme de la Société (fig. 1) met en lumière la structure du Service Organisation, rattaché au département de l'Exploitation.

a) L'Ingénieur, Chef du Service, dépend directement de l'Ingénieur en Chef de l'Exploitation.

b) Dans le cadre d'un siège d'extraction, l'Ingénieur Organisateur est subordonné directement à l'Ingénieur Divisionnaire, Chef du siège, et au Directeur des Travaux responsable de la section. Au point de vue travail, il est relié fonctionnellement à l'Ingénieur Chef du Service Organisation.

c) Dans chaque siège, où le Service fonctionne, il existe, en moyenne, 5 analyseurs chronométrateurs dépendant directement de l'Ingénieur Organisateur du siège.

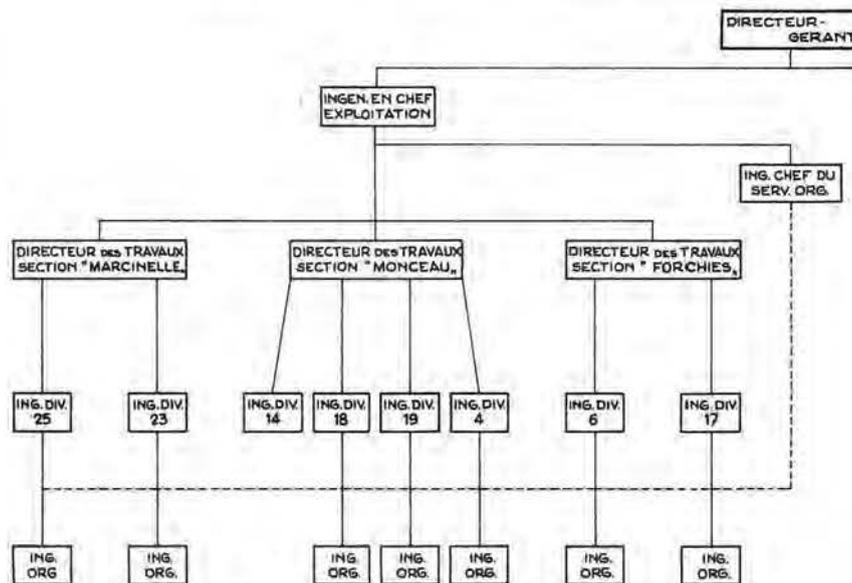


Fig. 1. — Extrait de l'organigramme.

### B. Rôle.

#### a) L'Ingénieur, Chef du Service Organisation :

1) créera le climat favorable à l'obtention des résultats souhaités ;

l'Organisation doit être considérée par tous comme un outil à la disposition de l'exploitation et non comme un organe situé en dehors d'elle ;

2) veillera à la formation du personnel du service, suivant une technique standard de travail ;

5) conseillera et dirigera les Ingénieurs Organisateurs, coordonnera leur activité, généralisera des méthodes nouvelles ou améliorées, élaborera des normes de travail... ;

4) contrôlera les résultats acquis dans les différents secteurs d'activité (sièges) ;

5) mettra en lumière, par des méthodes statistiques éventuellement, les points susceptibles d'amélioration dans les différents secteurs d'activité ;

6) collaborera avec les différents services fonctionnels existants, à savoir :

- le Service des Etudes,
- le Service Mécanique,
- le Service Electrique,
- le Service Sécurité et Hygiène.

En réalité, le Service Organisation jouera bien souvent le rôle d'agent de liaison entre le Service Exploitation et les autres services du « Staff ».

#### b) Les Ingénieurs Organisateurs

veilleront chacun dans leur siège :

1) à éclairer le Service Exploitation dans ses différents problèmes ;

c'est la raison pour laquelle, il est apparu nécessaire que l'Ingénieur Organisateur soit attaché à un

siège ; la connaissance approfondie de ce dernier lui facilitera la tâche ;

il travaillera en étroite collaboration avec ses collègues de l'exploitation ;

grâce aux outils de travail dont il dispose, l'Ingénieur Organisateur pourra attirer l'attention sur certaines situations susceptibles d'amélioration ;

L'analyse détaillée de la situation d'un chantier, la mise au point d'une nouvelle méthode de travail, la formation du personnel à cette méthode, le contrôle de la marche d'un travail sont ses principales tâches :

2) à collaborer directement avec les agents du Service des Etudes du Fond, du Service Mécanique et du Service Electrique en les aidant dans leurs recherches et leurs diverses mises au point.

Après cet exposé sommaire du rôle du Service Organisation, il apparaît nécessaire de montrer l'importance que l'on attache aux points suivants :

- 1<sup>o</sup>) l'information et le facteur humain ;
- 2<sup>o</sup>) le choix et la formation des analyseurs-chronométrateurs.

#### 1<sup>o</sup>) L'information et le facteur humain.

Il est évident que le succès du Service Organisation dépend en grande partie des principes qui régissent les rapports humains tant au niveau des Ingénieurs qu'à ceux de la maîtrise et des travailleurs.

En raison de son caractère systématique, l'étude du travail peut impitoyablement mettre au jour, l'un après l'autre, les cas où se produisent des gaspillages de temps et d'effort.

Lorsque l'on recherche ensuite la source de ces gaspillages afin de les éliminer, on la trouve généralement dans un défaut de planning, une organisa-

tion défectueuse, un contrôle insuffisant ou un manque de formation ou d'adaptation de la main-d'œuvre.

Il pourrait sembler que les responsables ont mal rempli leur rôle, d'autant plus que l'élévation de la productivité qui résulte normalement de l'application de l'organisation du travail risque de souligner encore cette apparence d'échec.

Il est, par conséquent, indispensable que l'Ingénieur Organisateur agisse avec prudence et tact.

Aucune activité ne devra être entreprise sans une préparation psychologique sérieuse. Il faut que, lors de la résolution d'un problème, exploitants et organisateurs comprennent que le travail ne pourra être mené à bonne fin que si règne la collaboration la plus franche et la plus entière.

Comme il a déjà été dit, le rôle du Service Organisation est avant tout d'aider l'exploitation. Il faut que ce dernier service comprenne qu'il n'a à craindre aucune remarque lorsque, par son action, le Service Organisation parvient à améliorer certains résultats : en effet, les améliorations résultent presque toujours d'une analyse détaillée d'une situation, analyse que l'exploitant n'a matériellement pas le temps d'effectuer, préoccupé qu'il est par des problèmes directs de production.

Si la coopération la plus complète peut être considérée comme acquise au niveau des ingénieurs, le point le plus délicat est de l'obtenir au niveau du personnel et particulièrement au niveau de la maîtrise (chefs-porions et porions).

C'est pourquoi, l'ingénieur du Service Organisation veillera toujours à rechercher les moyens propres à convaincre les membres de la maîtrise, de la valeur de sa discipline.

Il faut *absolument* obtenir l'adhésion entière de la maîtrise et, par elle, obtenir l'adhésion enthousiaste des travailleurs à l'organisation.

S'il apparaît, à l'évidence, qu'aux yeux d'un porion, cette « histoire » d'organisation n'a pas de sens, les travailleurs ne respecteront pas les agents du Service Organisation et se montreront réticents quant à la mise en application des méthodes de travail proposées.

Le meilleur outil dont dispose l'organisateur pour créer ce climat de travail favorable est « l'information ».

#### Comment « l'information » est-elle réalisée ?

##### (a) Au niveau des ingénieurs.

L'information est double :

(1) chaque mois, à l'occasion du rapport général des ingénieurs, l'Ingénieur Chef du Service Organisation développe, devant ses collègues, l'activité de l'ensemble du service ;

(2) chaque mois, dans chaque siège, une réunion est organisée. Cette réunion groupe le Directeur des

Travaux, l'Ingénieur Divisionnaire du siège, le Chef du Service Organisation et l'Ingénieur Organisateur affecté au siège.

L'objet de ces réunions est de « faire le point » de l'activité du Service Organisation par :

a) l'examen des réalisations et de l'évolution des problèmes posés le mois précédent ;

b) l'établissement du programme de travail pour le mois à venir en fonction :

- de la suite à donner aux problèmes précédents ;
- des nouvelles nécessités.

##### (b) Au niveau de la maîtrise.

Avant le démarrage des travaux d'organisation dans un siège, des réunions d'information destinées à la maîtrise supérieure (chefs-porions et porions principaux) sont dirigées par l'Ingénieur Organisateur.

Au cours de ces réunions sont développés, par des exemples simples, les principes de base de l'étude du travail ainsi que les buts recherchés. Le rôle et les responsabilités de chaque membre sont aussi expliqués.

##### (c) Au niveau des travailleurs.

Aucune étude d'organisation n'est commencée sans que les intéressés, par l'intermédiaire de la maîtrise, ne soient avertis. Chacun est tenu au courant au fur et à mesure du développement de l'étude.

#### 2°) Le choix et la formation des analyseurs-chronomètres.

Le choix des analyseurs-chronomètres revêt une grande importance. Outre les qualités intellectuelles de base nécessaires, ils doivent posséder des qualités humaines telles que la compréhension, la sociabilité, la patience, l'exactitude, le doigté et l'honnêteté. Leur comportement influera beaucoup sur le climat de travail.

Dé préférence, l'analyseur-chronomètre est choisi dans le siège où il devra travailler ; il faut de toute façon qu'il fasse partie du personnel du siège : les relations humaines sont, en général, meilleures entre gens du même groupe.

En collaboration avec le Centre Médico-Psychologique de la Société, une étude psycho-sociologique des analyseurs-chronomètres a été effectuée ; cet examen permet, dans une première phase, de contrôler les conditions « suffisantes » que présentent les candidats.

La plus grande précaution est à prendre lors du choix, car la formation est relativement longue et coûteuse et la moindre maladresse de la part d'un des agents du Service Organisation peut parfois réduire à néant plusieurs mois d'activité d'organisation.

Il est certain que trouver l'élément possédant toutes les qualités requises est extrêmement rare sinon impossible, mais il faut cependant essayer de se rapprocher du portrait type que l'on s'est fixé car, si la formation peut progressivement parvenir à compenser certaines carences, elle ne peut transformer l'individu.

L'Ingénieur d'Organisation doit conduire la formation de ses analyseurs-chronométrateurs sur un double plan :

- (1) le plan humain :
- (2) le plan professionnel.

(1) *Sur le plan humain.*

Tenter de corriger les insuffisances qui ont été décelées lors de l'examen psychologique ou qui se révèlent ultérieurement.

*Comment agir ?*

En montrant les résultats graves que peuvent entraîner des insuffisances telles que des relevés de temps inexacts ou des erreurs de jugement d'allure.

En créant des situations nécessitant de la part du candidat en formation des qualités inexistantes ou peu développées (par exemple : confiance en soi).

(2) *Sur le plan professionnel.*

Former l'intéressé :

- a) à l'analyse du travail et à l'enseignement suivant les principes T.W.I. ;
- b) à la mesure du travail.

Après une phase d'instruction théorique et pratique se rapportant à la quantification du travail (usage du chronomètre, jugement d'allure, usage de coefficients de repos), des exercices de plus en plus compliqués, exécutés sous la direction de l'ingénieur, permettent de transformer le candidat en véritable agent du Service Organisation.

### III. SYNTHÈSE DE L'ACTIVITÉ ET DES RÉSULTATS ACTUELS DE L'ORGANISATION AUX CHARBONNAGES DE MONCEAU-FONTAINE

L'examen des deux diagrammes (fig. 2 et fig. 3) fait apparaître le progrès appréciable des résultats techniques de la Société durant les dernières années.

Afin d'éviter toute équivoque, il faut souligner que l'amélioration obtenue n'est évidemment pas à inscrire entièrement à l'actif de l'organisation. Elle est le résultat logique :

- de la concentration des chantiers ;
- de la mécanisation des travaux ;
- de l'organisation.

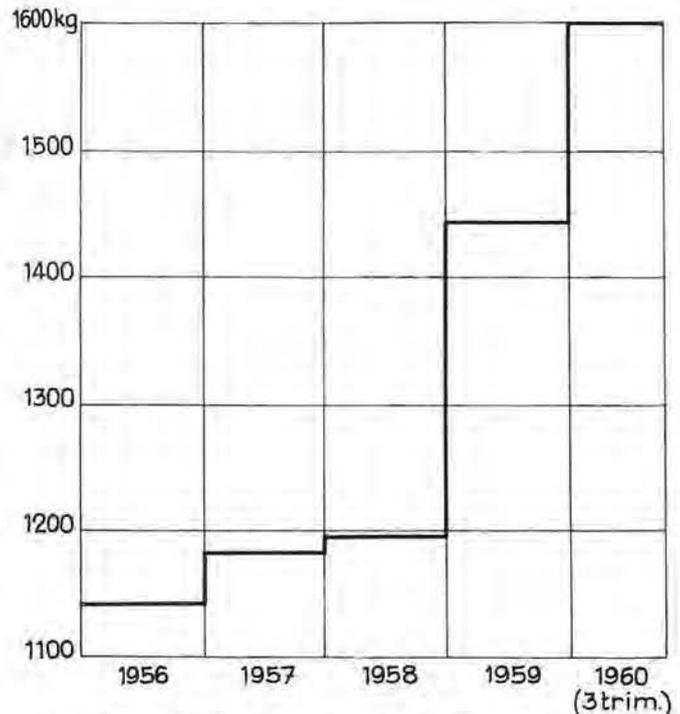


Fig. 2. — Rendement fond par travailleur et par poste travaillé.

Remarque : Travailleurs (y compris le personnel de maîtrise) occupés dans les travaux du fond (y compris le captage du grisou).

Il faut cependant admettre que l'organisation intervient pour une part importante dans l'amélioration des résultats.

L'action du Service Organisation — il est important d'insister sur ce point — a été grandement facilitée par l'appui complet reçu de la Direction et par la collaboration la plus entière qui existe entre les différents services (services fonctionnels et services d'exploitation) de la Société.

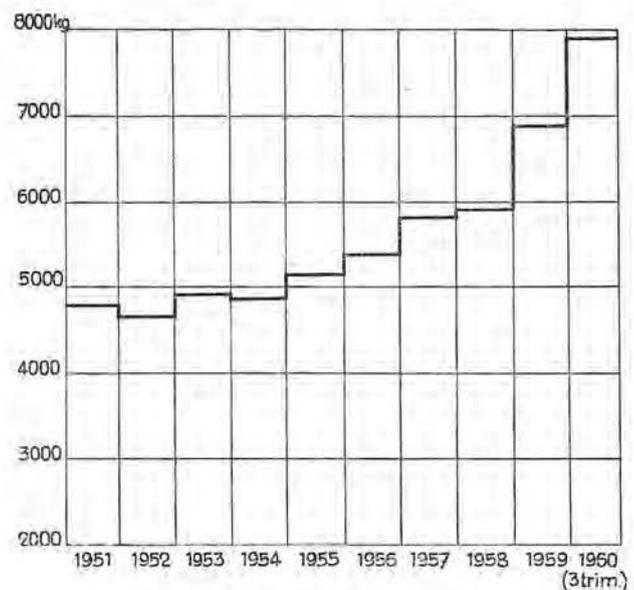


Fig. 3. — Rendement par ouvrier à veine.

A l'heure actuelle, le Service Organisation a eu l'occasion d'étudier des problèmes très variés se rapportant à tous les domaines susceptibles d'être rencontrés dans un charbonnage.

La suite de cet exposé est donc consacrée à un bref développement des principaux problèmes auxquels il s'est attaché.

### A. Dans le domaine des travaux préparatoires.

#### Creusement de boueux cadrés.

Différentes organisations ont été progressivement mises au point suivant la section et l'inclinaison des galeries.

#### 1) Pour les boueux horizontaux.

Les efforts tendent actuellement à la généralisation de l'organisation à 1 cycle par poste avec attelée de 3 à 5 personnes suivant la section ou la longueur du cycle, l'équipement étant celui couramment utilisé (perforateurs sur béquilles, chargeuse pneumatique...).

Le nombre de postes par jour et la longueur du cycle doivent, dans chaque cas, être déterminés par les conditions de lieux et les possibilités de desserte.

Remarquons que le principe de généraliser l'organisation du simple cycle par poste n'empêche nullement, lorsque les conditions de desserte et la longueur à creuser le permettent, de prévoir l'application du double cycle poste.

Notons qu'en moyenne, par rapport à l'année 1957, le prix de revient « salaires » (charges comprises) a pu être diminué de 20 à 25 %.

#### 2) Pour les boueux plantants.

Une méthode de creusement avec chargement des terres sur transporteur à courroie ou transporteur blindé, par une installation de raclage à courte distance, est maintenant généralisée.

Les résultats obtenus par cette méthode sont assez satisfaisants :

#### Avancements journaliers (3 postes)

en section A : 6 m ;  
en section W : 4,50 m.

#### 3) Pour les boueux montants (inclinaison maximum 25°).

Une méthode de creusement avec évacuation des terres par scrapage a été introduite au début de cette année.

Grâce au procédé utilisé pour l'évacuation des déblais, le travail a pu être organisé de manière à saturer au maximum chaque membre de l'équipe (2 ouvriers + 3 manœuvres poste).

Le principe de base du travail est le suivant : après minage, les terres sont d'abord reculées d'une vingtaine de mètres ; le front du bouveau étant ainsi dégagé, 3 travailleurs s'occupent de la pose du soutènement et du début du cycle suivant, tandis que les deux autres procèdent au chargement des terres en wagonnets.

Les résultats moyens enregistrés, lors de la première application de cette méthode au creusement d'un bouveau de 10 m<sup>2</sup> de section à terre nue et d'une inclinaison de 15°, ont été les suivants :

— avancement par poste : 2,05 m ;  
— avancement moyen par homme et par poste : 0,40 m.

L'avancement journalier maximum a été de 7 m.

### B. Dans le domaine des chantiers d'exploitation.

L'activité dans ce domaine peut se développer sur deux plans :

1°) étude de l'ensemble d'un chantier ;  
2°) étude limitée à une fonction dans le chantier (abattage, contrôle du toit ...).

En ce qui concerne l'étude d'ensemble d'un chantier, il est intéressant de faire la distinction entre :

a) une étude préalable au démarrage prévoyant l'équipement, l'attelée, les résultats à atteindre ;  
b) une étude conduite en vue d'améliorer les résultats d'un chantier actif.

#### 1°) Exemples d'étude d'ensemble d'un chantier.

##### a) Etude préalable au démarrage d'un chantier.

Chantier Levant dans la couche Belle Veine.

#### Caractéristiques :

Longueur :	160 m
Ouverture :	1,45 m
Puissance :	0,75 m
Inclinaison :	22 à 27° pied sud.

#### Equipement :

— voie de base : wagonnets (chargeuse pneumatique au creusement) ;  
— taille : transporteur blindé « PF O » et haveuse électrique ;  
— soutènement : métallique intégral.

L'étude théorique basée sur les normes établies, par chronométrages, lors de la préparation du chantier conduisit à une production journalière moyenne de 270 t nettes pour un avancement de 1,25 m avec un rendement chantier de 5.140 kg.

Ces résultats ont été atteints, et ont même été légèrement dépassés (rendement chantier : 5.250 kg).

b) *Etude d'un chantier actif.**Chantier Levant dans la couche 7 Paumes.**Caractéristiques :*

Longueur taille :	150 m
Ouverture :	0,80 m
Puissance :	0,65 m
Inclinaison :	25° pied sud.

*Equipement :*

- voie de base : wagonnets (chargeuse pneumatique au creusement) ;
- taille : transporteur blindé « PFOO » et haveuse électrique ;
- soutènement mixte : étançons métalliques et bèles en bois.

La méthode initiale de travail consistait à haver toute la taille au poste III, à terminer l'abattage, l'évacuation et le soutènement au poste I. Cette méthode ne donna pas les résultats escomptés à cause de la très mauvaise qualité du toit qui ne supporte pas un porte-à-faux prolongé.

Pour contourner cette difficulté majeure, sur proposition du Directeur des Travaux, on adopta une méthode de travail par brèche montante avec évacuation des produits et pose du soutènement immédiatement après havage et ripage du transporteur blindé (travail continu aux trois postes).

L'avantage de cette méthode d'exploitation, au point de vue tenue du toit, se marqua très rapidement et le rendement chantier se fixa aux environs de 2.000 kg.

L'étude détaillée des différents postes de travail commença alors. La recherche de la saturation des travailleurs du chantier par la mise en application d'un harmonogramme détaillé basé sur les normes établies à partir de multiples chronométrages et le soin apporté à la formation du personnel, ont permis rapidement et sans rien modifier aux principes de la méthode, d'augmenter le rendement total de 50 %.

2°) *Exemples d'étude d'une fonction.*

Les nombreux chronométrages effectués à l'occasion des études des différents postes de travail permettent l'établissement de normes qui sont soigneusement consignées dans des recueils. Ces derniers constituent, pour le Service Organisation, une documentation précieuse pour des travaux ultérieurs se rapportant à des exploitations dans les mêmes couches ou dans des veines présentant des caractéristiques assez voisines.

Il est donné ci-après deux exemples dont l'un relatif au foudroyage d'une taille et l'autre à l'injection d'eau en veine.

a) *Etude du foudroyage.**Chantier Levant dans la couche Grosse Fosse.**Caractéristiques :*

Longueur :	240 m.
Composition moyenne :	Faux-toit : — 10 Charbon : 110 —
	110 + 10

Inclinaison : de 24 à 51° pied sud.

*Nature et qualité des épontes :*

Toit : Schistes déliteux. Présence d'un veintat de 0,55 m de charbon à 0,70 m dans le toit.

Eboulement massif et instantané du bas-toit lors du foudroyage.

Mur : Schistes durs de 0,40 m d'épaisseur en moyenne, surmontant un sillon de 0,50 m de charbon. Ce faux-mur se laisse facilement poinçonner par les étançons de soutènement.

Abattage : par marteaux-piqueurs.

Soutènement : montant constitué d'étançons métalliques et de bèles métalliques de 1,25 m de longueur.

Pas de porte-à-faux. Utilisation de 4 étançons et de 4 bèles par file.

TABLEAU I.

	Période du 18 avril au 2 mai 1960 (ancienne méthode)	Période du 1 <sup>er</sup> au 31 juillet 1960 (nouvelle méthode)	Gain
Composition de l'unité de foudroyage : nombre d'étançons foudroyés par pile déplacée	6,85	7,00	
Piles déplacées par homme-poste	2,71	4,05	1,34 = 49,5 %
Etançons foudroyés par homme-poste	18,60	28,50	9,70 = 52 %
Salaire moyen net par unité de foudroyage	155,00 F	96,25 F	56,75 F = 58,2 %
Personnel pour 100 m de taille par jour	12,5	8,2	4,1 = 50 %
Salaires nets pour 100 m de taille et par jour	4.450,00 F	3.210,00 F	1.240 F = 58,7 %

Evacuation des produits : par transporteur blindé type PFOO démontable.

Contrôle du toit : se pratique par foudroyage.

Des piles semi-métalliques, espacées de 3 m d'axe en axe, renforcent le soutènement sous la ligne de cassures.

L'analyse détaillée du travail des préposés au foudroyage a permis de mettre au point un nouveau mode opératoire basé principalement sur la scission des anciennes équipes composées de 2 travailleurs afin de rendre chaque foudroyeur indépendant.

Les résultats obtenus, après adaptation du personnel à la nouvelle méthode de travail, sont résumés dans le tableau I.

#### b) Etude de l'injection d'eau en veine.

Le siège, où cette étude a été réalisée, exploitait simultanément 6 tailles. Les chantiers sont traités, chaque jour, par injection d'eau en veine.

Avant l'étude, l'injection s'effectuait toujours par équipe de 2 personnes : un foreur et un injecteur.

Suivant la longueur du front et l'avancement journalier, il y avait une ou deux équipes par chantier.

Le dépouillement des chronométrages a laissé apparaître deux choses essentielles :

(1) la saturation du personnel était faible ;

(2) le travail en équipe ne se justifiait pas, les deux préposés travaillaient la plupart du temps individuellement.

Comme conclusion logique de cette situation, il fut décidé d'abandonner les équipes de 2 personnes et de confier le travail à des travailleurs assurant seuls le forage et l'injection.

La tarification fut évidemment revue en fonction des quantités de travail relevées par les chronométrages.

Rapidement, comme le résume le tableau II, le rendement du personnel chargé de l'injection, s'améliora.

TABLEAU II.

Année 1960	Production du siège	Attelée moyenne par jour	Nombre moyen de trous par jour	Rendement nombre de trous par h/poste
Avril	14.760 t	13,38	160,1	12
Mai	15.255 t	11,74	173,5	14,8
Juin	15.450 t	9,45	171	18,1

Il faut également signaler le gain au point de vue « salaires » (charges sociales comprises).

Alors qu'en avril 1960, le prix de revient « salaires » par injection s'élevait à 40,20 F, il n'était plus que de 29,30 F en juin 1960, soit un gain unitaire de 10,90 F.

### C. Dans les domaines divers.

En dehors des applications se rapportant directement aux travaux préparatoires et aux chantiers d'exploitation, il faut citer des études se rapportant :

#### 1) Aux transports :

a) d'une façon générale, parallèlement à l'organisation du creusement d'un bouveau de quelque importance, il faut toujours résoudre le problème de la desserte ;

b) dans un siège, l'examen du transport des charbons a permis de supprimer directement un locotracteur sur quatre, et cela sans aucune dépense d'aménagement ;

c) détermination exacte du nombre de wagonnets nécessaires à un siège.

#### 2) A l'entretien des puits :

a) dans un siège, le rendement du personnel chargé d'un important travail de brèchetage et de maçonnerie dans le puits de retour d'air a été, par une organisation systématique, augmenté de près de 29 % ;

b) dans un second siège, un important travail de recarrage de puits a pu voir ses résultats améliorés de 58 % par la seule application des principes de l'étude du travail (suppression des temps morts imputables aux travailleurs par une meilleure coordination et des temps morts non imputables aux travailleurs par une meilleure desserte et quelques aménagements de détails).

#### 3) Aux travaux de désameublément :

par une action soutenue, la productivité des travaux de récupération des cadres de soutènement dans les chantiers terminés, pour des conditions moyennes égales, a été augmentée en un an de près de 50 %.

#### 4) A l'utilisation optimum du matériel :

dans le but de rechercher les moyens susceptibles d'améliorer la productivité du matériel, le Service Organisation s'est attaché à la mise au point du Service Contrôle du matériel minier.

Ce Service doit aider à l'utilisation maximum du matériel :

- a) en augmentant le coefficient de rotation, ce qui évitera bien souvent des dépenses inutiles ;
- b) en prévoyant la détérioration ou la perte de certain matériel.

Les tâches des différents membres du Service (5 personnes au total pour l'ensemble de la Société) ont été soigneusement définies.

Grâce à l'existence d'un inventaire régulier du matériel (étançons, bèles, rails, tuyaux...), il est maintenant possible de connaître pratiquement, à tout moment, les disponibilités.

#### D. Surface.

Les principes de l'organisation du travail ne sont pas seulement appliqués aux travaux du fond.

Ils le sont aussi aux travaux de la surface.

Y sont soumis :

- 1) les 8 sections de l'Atelier Central ;  
il s'agit d'un atelier qui consacre son activité à la réparation et à l'entretien, exceptionnellement à la fabrication ;
- 2) l'entretien des voies ferrées à grande section ;
- 3) les ateliers des 8 sièges actifs ;
- 4) l'un des triages-lavoirs (le plus important des trois) en ce qui concerne l'entretien préventif ;
- 5) la surface des sièges.

L'organisation du travail à la surface des 8 sièges actifs de la Société a débuté en mars dernier. Elle est conduite par un ingénieur technicien préalablement formé aux principes de l'organisation du travail.

— Le but fixé à court terme est la réduction sensible du personnel occupé dans les différentes dépendances de surface de la Société, en axant l'étude du travail sur les sièges actifs à forte densité :

- 1) en saturant mieux le personnel utilisé ;
- 2) en tirant le meilleur parti de l'équipement existant.

— L'activité a donc porté essentiellement sur :

- 1) L'analyse du potentiel humain dont disposaient les sièges, en visant :
  - a) soit le simple cumul de fonctions pour les prestations individuelles ;
  - b) soit la synchronisation des actions pour le travail en équipes.
- 2) L'étude des possibilités de l'équipement existant :

l'augmentation de productivité découlant de la convergence des résultats déjà obtenus dans les deux domaines susdits, a fait ressortir l'importance d'un troisième facteur, à savoir :

#### 3) L'aspect humain :

accusé par l'apparition dans le surplus de personnel, de nombreux travailleurs handicapés par des lésions à caractère pneumoconiotique ou traumatique.

Premiers résultats obtenus.

#### 1) Sur le plan des prestations.

Le diagramme (fig. 4) reprend, pour l'ensemble des huit sièges actifs de la Société, depuis le mois de mars 1960 (date du début de l'étude) jusqu'à ce jour :

- les moyennes mensuelles des prestations journalières, suppléments compris ;
- les moyennes mensuelles des prestations journalières du personnel fourni par les entrepreneurs loueurs de main-d'œuvre.

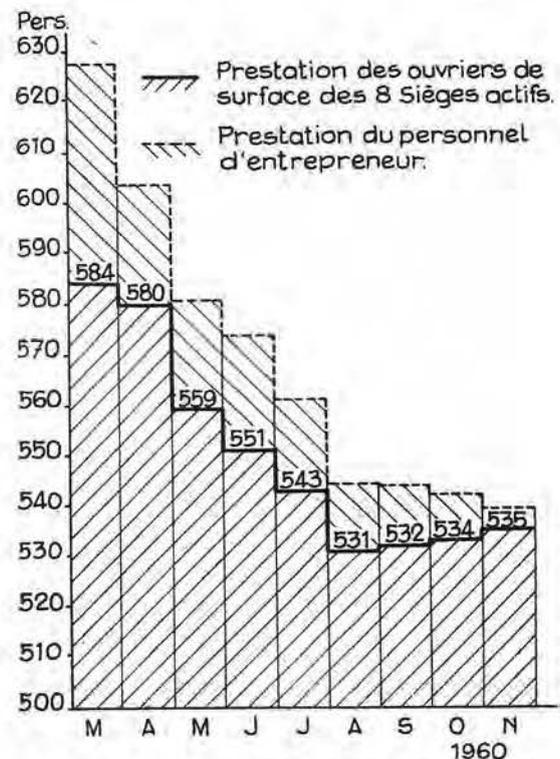


Fig. 4. — Personnel de surface des sièges actifs.

#### Conclusions :

- a) pour les 4 premiers sièges étudiés (25, 25, 6, 19) totalisant quelque 345 présences journalières avant l'analyse du travail, réduction de 50 présences, soit 14,5 % ;
- b) pour les prestations d'ouvriers d'entrepreneurs loueurs de main-d'œuvre, réduction de 40 personnes, soit 91 %.

Soit à ce jour, réduction de 90 personnes, ce qui représente (pour 4 sièges) un gain annuel minimum

de :  $210 \text{ F/homme/jour} \times 1,55 \text{ (charges sociales)}$   
 $\times 280 \text{ jours prestés/an} \times 90 \text{ personnes/jour}$ , soit  
 plus de 8.000.000 F/an.

## 2) Sur le plan de la productivité.

La productivité d'ensemble, en surface, pour les 4 sièges étudiés a augmenté du 1<sup>er</sup> mars 1960 au 19 novembre 1960 de :

- 17,4 % au siège n° 25
- 15,2 % au siège n° 25
- 16,2 % au siège n° 6
- 19 % au siège n° 19.

Indépendamment de cet accroissement de productivité, relevé à l'échelle des sièges, son incidence sur les rendements d'équipes se marque plus manifestement encore dans certains cas particuliers. Ainsi, durant la même période :

a) le rendement homme/poste a augmenté de 25 % au chantier à bois du siège n° 25 et de 20 % au n° 6 en améliorant les modes opératoires ;

b) l'efficacité de la desserte, par locomotives, des installations du siège n° 19 et de la Centrale Electrique de Marchienne-au-Pont, s'est accrue de 40 % par une meilleure synchronisation des mouvements des wagons ;

c) la productivité des équipes de mise à terril a augmenté de :

- 200 % au siège n° 25
- 50 % au siège n° 25
- 28 % au siège n° 19.

## 5) Sur le plan technique.

Les réalisations sur le plan technique ont visé un double but, à savoir :

a) la remise en état de l'équipement des sièges étudiés en liaison avec le Service Technique Surface ;

b) la modification des modes opératoires en vue d'une meilleure saturation de l'outil.

Au siège n° 25, le relevé d'un diagramme de synchronisation des mouvements de la recette, a conduit à l'utilisation d'un seul culbuteur à charbon, l'autre devenant réserve. Cette nouvelle conception a provoqué, aux heures de plein trait, un dégagement manifeste des 2 tables d'épierrage et la suppression de 5 épierreurs sur 8 initialement prévus, soit un gain en personnel de 37,5 %.

La poursuite de l'étude aux autres sièges de la Société permettra certainement d'y obtenir des résultats du même intérêt.