RAADGEVEND BUREAU Ir. B. W. BERENSCHOT N.V.

Amsterdam - Hengelo (O.)

NIVEAU DE MECANISATION ET MODE DE REMUNERATION

(van Donselaar...)

*

* *

Recherche sociologique effectuée dans la sidérurgie

à la demande de la

Haute Autorité de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier

OCTOBRE 1958

RAADGEVEND BUREAU Ir. B. W. BERENSCHOT N.V.

Amsterdam - Hengelo (O.)

NIVEAU DE MECANISATION ET MODE DE REMUNERATION

*

* *

Recherche sociologique effectuée dans la sidérurgie

à la demande de la

Haute Autorité de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier

OCTOBRE 1958

DOC.Nº 8038/58 f
SL/Tr.
Orig.: néerlandais

L'enquête a été effectuée par Messieurs:

H.F.A. van Donselaar

J.J. Dooren

J.R. de Jong

L.E. Pierik

D.J. Prins

P. Silberer

S O M M A I R E

ANNEXES : Voir dossier ci-joint.

I. INTRODUCTION

Le 9 novembre 1957 la Haute Autorité de la Communauté européenne du charbon et de l'acier nous a chargés d'une étude en vue d'aboutir à

> "la définition d'une liaison rationnelle entre la structure et le niveau des salaires et le rendement, la productivité et/ou la production, compte tenu des techniques de production et d'organisation".

Par la suite la Haute Autorité a résumé l'objet de l'étude sous le titre : "Niveau de mécanisation et mode de rémunération".

Il s'agissait de recueillir dans le secteur des aciéries néerlandaises les renseignements requis pour cette étude. En Belgique, en Allemagne, en France et en Italie, la Haute Autorité a également chargé un institut d'une enquête analogue.

Le temps dont nous disposions nous a obligés de restreindre le champ de l'étude à effectuer. En accord avec la Haute Autorité, nous l'avons donc limité au secteur des laminoirs. Dans les autres pays de la CECA également, à l'exception du Luxembourg, l'étude a porté sur des laminoirs. L'institut luxembourgeois, pour sa part, a étudié le secteur des aciéries et des hauts fourneaux.

En raison de l'objet de l'étude, il était nécessaire de prendre en considération des laminoirs différant entre eux par certains aspects. Il était cependant opportun que ces laminoirs aient pour caractéristiques :

a) de présenter des niveaux de mécanisation différents;
b) de fabriquer cependant, autant que possible, les mêmes produits;
c) de figurer parmi les entreprises dont l'organisation s'est adaptée au développement intervenu dans le domaine de la mécanisation;
d) de fonctionner depuis quelques années au moins.

Les Pays-Bas ne permettaient évidemment que dans une mesure restreinte de se conformer au souhait relatif à l'uniformité des produits. Nous n'avons pu éviter d'étudier des laminoirs fabriquant des produits différents.

La Haute Autorité nous a priés d'établir une distinction dans notre étude et de procéder à :

1. une analyse technique et économique;
2. un sondage d'opinion.

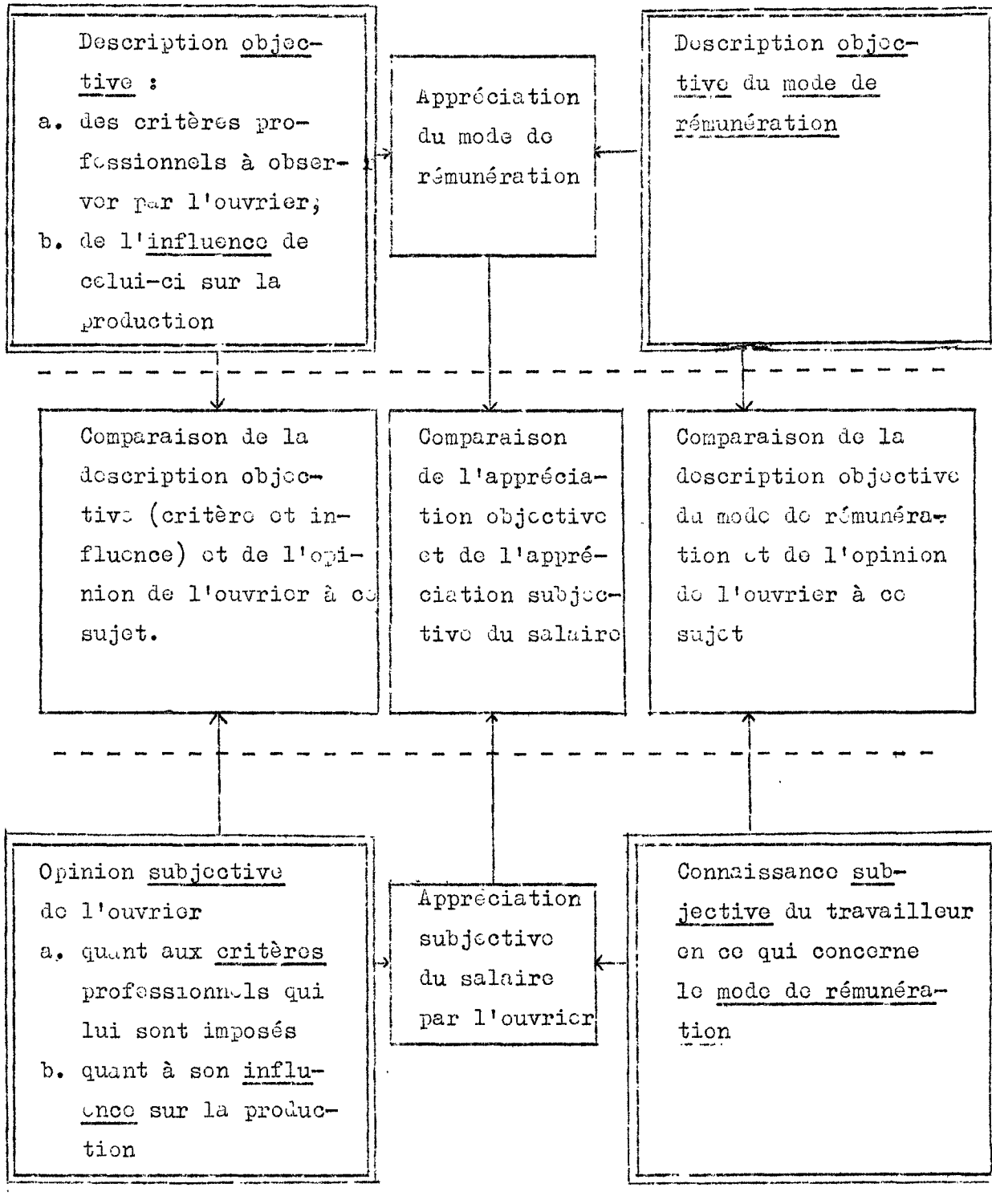
Entre autres objectifs, l'analyse technique et économique devait permettre de déterminer, dans différents laminoirs, l'influence des personnes interrogées sur la quantité et sur la qualité de leur production. Il s'agissait en outre de déterminer la méthode de rémunération appliquée ainsi que les variations du rendement et du salaire perçu.

Le but du sondage d'opinion était de déterminer l'influence que les ouvriers en cause exerçaient, d'après eux, sur la quantité et sur la qualité de leur production, ce qu'ils savaient du système de rémunération en vigueur et quel était leur avis sur leurs salaires.

Bien entendu, nous nous sommes attachés à comparer entre eux les résultats de l'analyse technique et économique et ceux du sondage d'opinion afin d'en tirer les conclusions quant à la relation existant entre le niveau de mécanisation et le mode de rémunération.

Le schéma reproduit ci-après fait apparaître dans, leurs rapports mutuels, les éléments de l'enquête indiqués ci-dessous.

I. ANALYSE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE



II. SONDAGE D'OPINION

Au cours de l'enquête, la division des problèmes du travail de la Haute Autorité a eu différents entretiens avec les enquêteurs des instituts intéressés pour :

a. mieux préciser l'objectif à atteindre,

b. se mettre d'accord sur les méthodes d'enquête.

Tous ces entretiens ont permis d'aboutir à un accord sur un certain nombre de points importants. Cependant, il n'a pas été établi de schéma général pour cette étude. Une grande liberté a été laissée aux instituts en ce qui concerne le choix de leur méthode.

II. GENERALITES DE CARACTERE HISTORIQUE

1. La sidérurgie aux Pays-Bas

La sidérurgie néerlandaise est encore jeune. Les développements importants tels que l'introduction des procédés Thomas, Bessemer et Siemens-Martin, intervenue dans la fabrication de l'acier au 19ème siècle, sont passés inaperçus aux Pays-Bas. Certes, dans l'Est du pays, les minerais pauvres extraits sur place faisaient vivre une petite industrie de la fonte, mais le dernier haut fourneau fut éteint en 1890. Ainsi, vers 1900, les Pays-Bas ne produisaient ni fer ni acier. Depuis cette époque cependant, la sidérurgie néerlandaise s'est développée très progressivement. Après 1945, les entreprises sidérurgiques néerlandaises ont connu la prospérité. On peut résumer comme suit les différentes phases de leur développement.

En 1902, il fut créé dans le Nord des Pays-Bas une entreprise de production d'acier pour la fabrication de moulages. Le transfert de cette usine au centre du pays donna de meilleures possibilités de développement. Des laminoirs furent mis en service pour la fabrication de bandes, de laminés et de fils, production qui, ultérieurement, devait être complétée par la fabrication de pièces forgées en acier.

Les Pays-Bas étant pauvres en matières premières et la fonte (ou le minerai) nécessaires à la fabrication de l'acier devant être importés, on commença par appliquer le procédé Siemens-Martin, ce qui permettait d'utiliser beaucoup de ferraille comme matière première (ceci était également le cas pour les deux autres entreprises dont il sera question plus loin). L'entreprise ici visée a également mis en service plus tard des fours électriques pour la fabrication de qualités d'acier hautement alliées. Le programme de production était à l'origine fortement orienté vers la fabrication de pièces détachées en fonte d'acier et en acier forgé. La mise en service de laminoirs permit aussi d'offrir sur le marché des matières premières destinées aux industries de transformation de l'acier, une partie de ces matières premières ayant été transformée dans l'entreprise elle-même, en produits tréfilés.

En 1917, on créa une entreprise comportant des hauts fourneaux avec aciéries et laminoirs. Cette initiative fut prise plus spécialement en considération du fait que les matières premières nécessaires pouvaient être obtenues à des conditions relativement avantageuses, grâce à la situation géographique favorable des Pays-Bas dans le cadre du trafic mondial; le prix des minerais notamment pouvait être moins élevé sur le littoral néerlandais que pour de nombreuses entreprises allemandes qui, dès cette époque, importaient de considérables tonnages de minerai en passant par les ports néerlandais.

L'initiative de 1917 a eu pour conséquence la mise en service de hauts fourneaux vers 1925. La crise survenue à cette époque a retardé jusqu'en 1939 dans cet établissement la production d'acier dont la transformation était assurée par une autre entreprise qui, à l'origine, a laminé des tôles et des tréfilés.

Après 1945, cette entreprise de transformation a été absorbée par l'entreprise productrice d'acier, et l'on a commencé la fabrication de tôles fortes et moyennes pour les besoins de la construction navale. La production d'acier augmentant sans cesse, on a construit une nouvelle entreprise de laminage pour la fabrication de tôles fines et de fer-blanc. Les travaux étaient terminés en 1953. La capacité de transformation d'acier s'était ainsi accrue à tel point qu'il fallut acheter à d'autres entreprises des Pays-Bas et de l'étranger des quantités d'acier brut à transformer. Le programme de production du secteur de l'acier est pour le moment orienté exclusivement vers la production de tôles.

Cette entreprise est actuellement la seule usine sidérurgique intégrée des Pays-Bas. Au cours des années elle s'est assurée d'importants intérêts dans d'autres entreprises sidérurgiques; à l'heure actuelle, elle est de loin, la firme la plus importante dans le secteur sidérurgique des Pays-Bas. En 1937, il a été créé dans la sidérurgie néerlandaise un troisième établissement fonctionnant en tant que département d'une entreprise déjà existante qui utilisait entre autres matières premières, du fil et des bandes d'acier.

Afin de pouvoir disposer des matières premières nécessaires, elle a mis en service une aciérie comportant des laminoirs à bandes et à fils. C'est surtout durant la période de 1948 à 1953 qu'elle a considérablement agrandi et amélioré ses installations.

Une part de la fabrication est réservée pour les besoins d'exploitation de l'entreprise elle-même, le restant étant fourni comme matières premières à d'autres entreprises de transformation de l'acier.

L'importance actuelle de la sidérurgie néerlandaise, par rapport à celle de la C.E.C.A., ressort du tableau suivant :

	Production d'acier brut de la C.E.C.A. (en milliers de tonnes)	Production néerlandaise d'acier brut (en milliers de tonnes)	Production d'acier brut de la principale entreprise sidérurgique néerlandaise (en milliers de t)	Production d'acier brut des autres entreprises néerlandaises (en milliers de tonnes)	Tonnage d'acier brut transformé par la principale entreprise néerlandaise (en milliers de tonnes)
1955	52 585	979	679	300	901
1956	56 750	1 050	715	335	870
1957	59 800	1 182	807	375	1 008
1958	57 950	1 430	1 119	311	1 250

2. <u>La politique des salaires aux Pays-Bas</u>

Les régimes de salaires en vigueur aux Pays-Bas sont généralement définis dans une "convention collective" (C.A.O.) déclarée obligatoire.

Avant la deuxième guerre mondiale, les conventions collectives étaient déclarées obligatoires par le ministre des affaires sociales. Depuis la publication de l'arrêté extraordinaire de 1945 sur les conditions de travail (B.B.A.), cette tâche a été déléguée au Collège des Conciliateurs d'Etat. Celui-ci est maintenant seul à avoir le droit d'approuver les nouvelles conventions collectives et les modifications apportées aux conventions collectives existantes. Ce Collège doit toutefois se conformer aux instructions générales du ministre dans l'exercice de ses pouvoirs.

De même, les reglementations relatives aux salaires et aux conditions de travail, établies autrement que par convention collective, sont arrêtées (et rendues obligatoires) par le Collège des Conciliateurs d'Etat.

Pour lui permettre de porter un jugement sur les clauses relatives aux salaires figurant dans une réglementation qui lui est présentée, le Collège se fait assister par la section technique des salaires du service de l'inspection du travail. Le contrôle du niveau des salaires réellement versés est assuré par le service de contrôle des salaires, qui dépend également de l'inspection du travail.

Pour toutes les questions ayant trait à la réglementation des salaires et des conditions de travail, le Collège recueille l'avis de la Fondation du travail. Celle-ci groupe les représentants, spécialisés dans les questions sociales, des trois syndicats ouvriers et des organisations centrales d'employeurs.

Au cours de la période d'après-guerre, le gouvernement s'est efforcé de maintenir le niveau des salaires dans certaines limites. Le Collège des Conciliateurs d'Etat a arrêté des directives à observer pour la fixation des salaires; il n'autorise une rémunération plus élevée que lorsqu'il peut être prouvé que les travaux effectués dans une entreprise (ou par les ouvriers exerçant un métier déterminé) sont particulièrement difficiles ou que le rendement est extraordinairement élevé. Cette preuve est considérée comme fournie lorsqu'elle ressort de la job evaluation (qualification du travail) ou d'une enquête sur le rendement effectuée par un organisme indépendant.

En ce qui concerne le régime des salaires, la sidérurgie néerlandaise est considérée comme faisant partie de l'industrie métallurgique. Elle est liée aux prescriptions générales en vigueur aux Pays-Bas en cette matière. Elle doit donc référer aux organismes mentionnés ci-dessus pour tout ce qui concerne les salaires.

III. PREMIERE PHASE DE L'ENQUETE

1) Contacts avec les directions et les syndicats

Lorsque la Haute Autorité nous a chargés d'étudier le niveau de mécanisation et le mode de rémunération dans le secteur des laminoirs d'acier, il nous a fallu d'abord obtenir la coopération des entreprises à prendre en considération pour l'enquête et celle des syndicats ouvriers intéressés. Des entretiens préliminaires avaient déjà été engagés précédemment avec eux, et nous avions constaté que les directions et les représentants des syndicats étaient bien disposés à l'égard de l'enquête et qu'ils accorderaient volontiers leur concours.

Il fut convenu avec les directions de procéder aux investigations requises dans deux entreprises.

A ce stade de l'étude, un point demandait à être examiné minutieusement. Il s'agissait en effet de savoir comment nous pourrions éviter :

a) de porter à la connaissance générale, par la voie du rapport que nous devions établir, des renseignements sur les entreprises que l'on considérait comme ne devant pas être publiés;

b) de devoir nous passer de certains renseignements importants pour notre étude.

Les deux problèmes ont été résolus. Il a été convenu, en effet,

1) que tous les renseignements désirés seraient fournis aux enquêteurs,

2) qu'un examen détaillé, à effectuer en partie au début et en partie après l'enquête, devrait permettre d'établir quels chiffres pouvaient sans inconvénient figurer dans le rapport. Nous nous sommes déclarés prêts à ne publier notre rapport qu'après avoir permis aux entreprises intéressées d'en prendre connaissance.

En outre, il a été convenu que le sondage d'opinion suivrait d'aussi près que possible l'enquête technique de caractère économique.

En ce qui concerne les syndicats, les enquêteurs ont eu tout d'abord un entretien avec les représentants de la direction nationale de l'Algemene Nederlandse Metaalbedrijfsbond, du Christelijke Metaalbedrijfsbond in Nederland et du Nederlandse Katholieke Metaalbewerkersbond. Ici également la réaction a été positive. Il a été convenu que les directions nationales informeraient leurs chefs de district des travaux envisagés et que les enquêteurs prendraient ensuite contact avec ces agents locaux. Les chefs de district, à leur tour, ont mis les hommes de confiance, qui les représentaient dans les entreprises intéressées, au courant de la position des syndicats vis-à-vis de l'enquête. Ces hommes de confiance ont manifesté, eux aussi, beaucoup d'intérêt pour l'objet de l'étude.

A leur demande, nous avons également promis aux représentants des syndicats de leur donner connaissance de notre rapport avant la publication de celui-ci.

2) Les laminoirs pris en considération pour l'enquête

Entretemps, la décision avait été prise de procéder aux études dans deux entreprises où les investigations porteraient sur six laminoirs au total, subdivisés comme suit :

a) dans l'entreprise A :
- un atelier blooming Abl.d (pour l'alimentation de la tréfilerie Ad)
- une tréfilerie Ad (laminoir à fils)
- un atelier à blooming Abl.b (pour l'alimentation du laminoir à feuillards Ab)
- un laminoir à feuillards Ab

b) dans l'entreprise B :
- un laminoir pour tôles à froid Bpl.k
- un laminoir pour tôles et bandes à chaud Bpl.w

Par souci de concision, ces laminoirs ont souvent été indiqués dans le rapport par les initiales reproduites ci-dessus.

Le laminoir à bloomings Abl.b et le laminoir à bandes Ab constituent une unité techniquement; ils sont, le cas échéant, indiqués conjointement par les initiales Abl + b.

3) Présentation de l'enquête dans les entreprises

A. Dans l'entreprise A

Beaucoup d'attention a été apportée à la présentation de l'enquête et des enquêteurs.

Ces derniers, après avoir été présentés à la direction de l'entreprise ainsi qu'à d'autres membres des cadres supérieurs, ont mis ceux-ci au courant des travaux envisagés. En général, les enquêteurs se sont efforcés de perturber le moins possible la marche des services. Le comité d'entreprise, lui aussi, a été informé du projet d'étude.

Le sondage d'opinion a été présenté par écrit à tous les travailleurs, à interroger ou non, affectés aux services à prendre en considération pour l'étude. Le texte de présentation, établi en coopération avec le rédacteur du journal d'usine, attirait l'attention sur les points suivants :

- objectifs et méthode de travail de la CECA;
- référence à l'enquêteur qui avait procédé peu avant l'analyse technique;
- points à étudier à la demande de la CECA;
- méthode adoptée pour les interrogations;
- caractère strictement confidentiel de celles-ci.

Ici également, les cadres ont coopéré à l'organisation des interrogations.

Cette coopération impliquait la nécessité de mettre les chefs de service et les agents de maîtrise au courant des enquêtes entreprises dans leurs services.

B. Dans l'entreprise B

L'enquête et les enquêteurs ont été présentés ici comme dans l'entreprise A. La commission de contact du service dans lequel l'enquête devait avoir lieu, a été informée du déroulement des travaux tel qu'on l'envisageait.

Le sondage d'opinion a été présenté verbalement aux équipes intéressées (par l'intermédiaire des chefs lamineurs). Dans ses grandes lignes, il a été présenté, sous une forme abrégée, comme il l'avait été dans l'entreprise A. Un employé de l'usine l'a commenté brièvement en présence de l'enquêteur.

IV. METHODE D'ENQUETE

1) Observations préliminaires

Dans le chapitre Ier du présent rapport, nous avons indiqué brièvement les deux aspects de l'étude à effectuer, tels qu'ils apparaissaient après l'examen de l'objectif formulé et des analyses demandées par la Haute Autorité. Ces deux aspects se présentent sous la forme suivante :

a) une analyse technique de caractère économique,

b) un sondage d'opinion permettant de connaître :
- l'avis des ouvriers au sujet de leur influence sur la production,
- l'avis des ouvriers sur le mode de rémunération qui leur est appliqué,
- la portée de ce qu'ils savent au sujet de ce mode de rémunération.

A cet égard, on pourrait considérer un certain nombre d'hypothèses, formulées par exemple comme suit :

A. La nature du régime de salaires et la portée de ce que savent les ouvriers intéressés au sujet de ce régime ont une incidence
- sur la productivité,
- sur le degré de satisfaction des ouvriers en ce qui concerne leur rémunération.

B. L'effet d'un régime de salaires dépend de la nature des travaux à effectuer, et, entre autres facteurs,
- de l'influence possible des intéressés sur la production (sur la quantité et la qualité de celle-ci, individuellement ou en coopération avec d'autres),
- de la mensurabilité de cette influence,
- du niveau de mécanisation,
- du taux de rémunération.

C. La portée de ce que les ouvriers savent du régime de salaires qui leur est appliqué dépend :
- des renseignements qu'on leur fournit,
- de la complexité du régime de salaires.

D. L'opinion des ouvriers sur l'importance de leur propre travail et de celui des autres influence le degré de satisfaction éprouvée au sujet de leur rémunération.

Il est évident qu'il faudrait procéder à une étude beaucoup plus vaste que celle qu'il a été possible de faire dans le cadre de la mission qui nous a été assignée si l'on voulait examiner ces hypothèses et éventuellement les autres qui pourraient encore être formulées. On peut cependant considérer la présente étude comme une contribution à une étude plus étendue. Il est d'ailleurs intéressant de constater qu'un examen des hypothèses définies ci-dessus rendrait nécessaire une analyse minutieuse des points ci-après :

a) Travaux effectués, l'enquêteur portant une attention particulière à certains facteurs, par exemple :
   - influence exercée par les ouvriers en cause sur la production (sur la qualité ou la quantité de celle-ci, individuellement ou en coopération avec d'autres);
   - mensurabilité de cette influence;
   - niveau de mécanisation.

b) Le mode de rémunération appliqué :
   - nature de celui-ci ;
   - renseignements fournis à ce sujet;
   - portée de ce que savent les intéressés en la matière;
   - résultats pratiques éventuellement avec référence à la fraction constante et à la fraction variable du salaire).

c) L'avis des ouvriers interrogés sur :
   - leur tâche (critères imposés, influence sur la production);
   - leur rémunération.

d) La productivité.

Nous avons effectivement estimé devoir étudier ces facteurs.

Cette étude est fondée sur l'analyse des travaux effectués. Ainsi qu'on le verra plus nettement dans les chapitres suivants, nous avons, à cet égard, établi une distinction entre les trois éléments ci-après :

I. Description des travaux

(conditions de travail, nature des opérations, mode d'intervention, mode de coopération, etc.)

II. Appréciation des critères imposés aux ouvriers en cause en ce qui concerne :

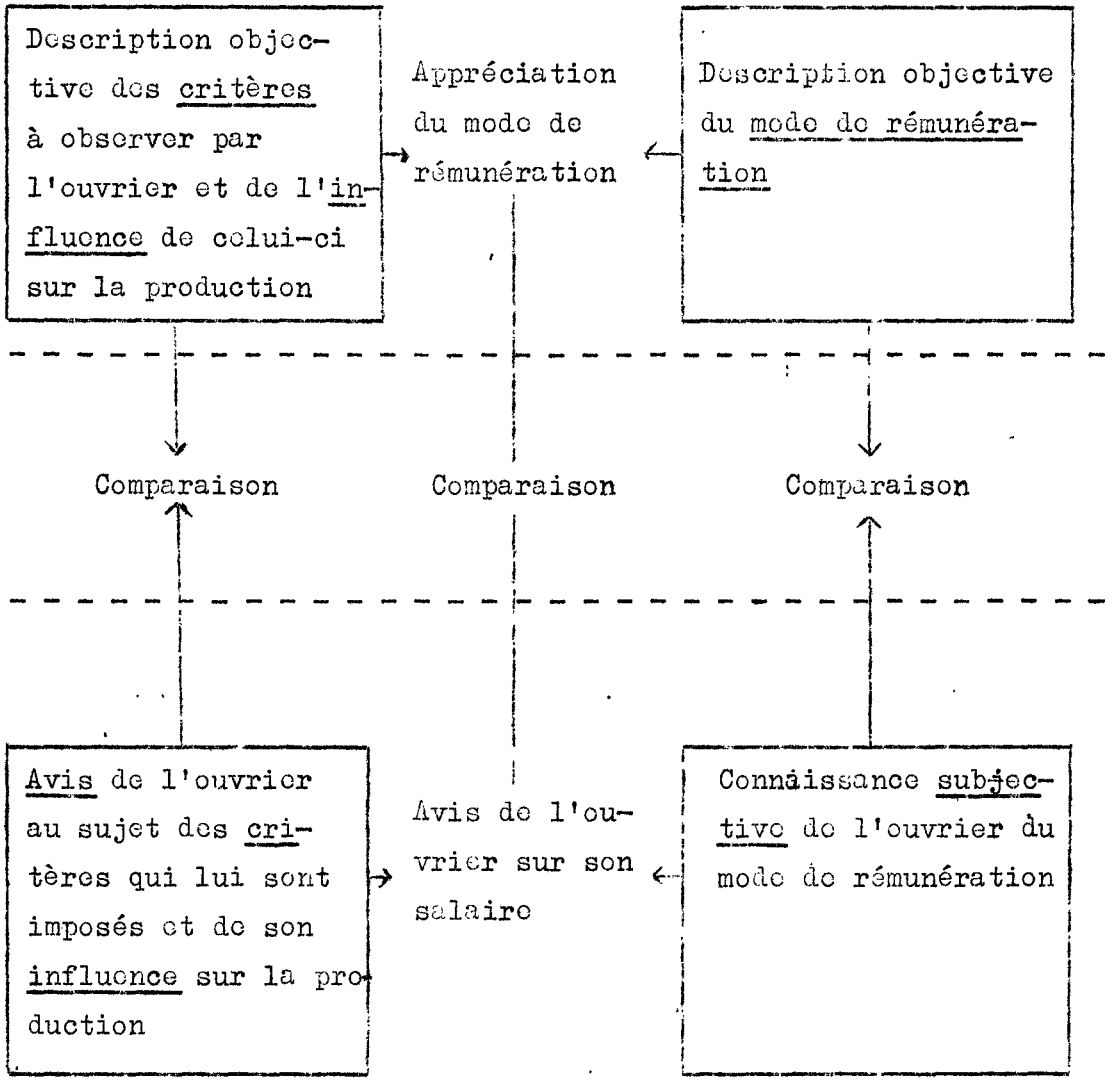
- la formation et l'expérience acquise
- l'effort : physique
  sensoriel et nerveux
  mental
- la coopération.

Pour cette appréciation, nous nous sommes fondés sur les renseignements visés au point I. Il en va de même pour :

III. L'influence de l'ouvrier sur la qualité et la quantité de la production.

Pour l'étude comparative des renseignements obtenus (c'est-à-dire des résultats de l'analyse technique de caractère économique et de ceux du sondage d'opinion), nous avons appliqué le schéma figurant dans l'introduction. Nous le reproduisons de nouveau, ci-après, dans une forme abrégée.

I. ANALYSE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE



II. SONDAGE D'OPINION

Nous nous sommes heurtés à un problème particulier, celui de la gradation du niveau de mécanisation.

Ayant été obligés d'étudier des trains dont la production était différente, il n'a pas été possible d'utiliser, pour la détermination du niveau de mécanisation, un critère simple tel que le nombre de minutes de travail par tonne de production.

Malheureusement, le temps dont nous avons disposé ne nous a pas permis d'analyser également les services d'entretien affectés aux trains examinés.

Nous avons considéré comme des renseignements à utiliser pour l'analyse technique ou économique les opinions des chefs de service et des contremaîtres au sujet des critères imposés aux ouvriers et de l'influence de ceux-ci sur la production.

2) L'analyse technique

Nous avons utilisé différents moyens pour nous procurer les renseignements nécessaires à l'analyse technique.

Il va sans dire que nous avons été heureux de pouvoir, en premier lieu, utiliser les sources d'information que les entreprises intéressées pouvaient mettre à notre disposition : descriptions des fonctions (établies en vue de la qualification du travail), normes de temps, carnets d'incidents, statistiques relatives aux accidents, etc.

En outre, certaines observations ont été effectuées pour les besoins de l'enquête : détermination des conditions climatologiques et des efforts imposés aux intéressés dans l'exercice de leur fonction, études de temps, observations instantanées, etc.

D'autres renseignements ont été recueillis au cours d'entretiens avec tous les intéressés, y compris les membres de la direction de l'entreprise et les cadres.

Les informations recueillies ont été groupées par fonction sur des feuilles intitulées "Description de la fonction". Celles-ci donnent, en graphie et en chiffres, des indications sur les conditions de travail, la nature des opérations à effectuer, le temps nécessaire à cet effet, etc. Dans la mesure du possible, on a établi une

distinction entre les observations selon qu'elles sont effectuées :

a) lorsque le processus de production est normal,
b) en cas d'incidents ou de pannes,
c) en cas de changement de fabrication,
d) au début et à la fin du temps de travail.

On trouvera dans la partie B de l'annexe 1 des indications plus détaillées assorties d'un exemple sur la teneur de la description des fonctions. Dans la partie A de l'annexe 1, il est indiqué comment les renseignements fondamentaux sur les fonctions ont été obtenus et exploités.

Afin d'avoir un aperçu valable des fonctions et en vue du classement des résultats en trois catégories, nous avons établi des fiches de qualification des fonctions sur la base de la description de celles-ci; nous en donnons un modèle ci-après.

Dans la partie C de l'annexe 1, on trouvera des précisions sur la signification à attribuer aux brèves indications figurant sur cette fiche ainsi que sur le mode de détermination et de calcul de la température, des pourcentages, des quantités et des temps.

La partie D de l'annexe 1 donne une description de la méthode adoptée en vue d'établir si les valeurs ainsi obtenues rentrent dans les catégories suivantes :

catégorie A : valeurs relativement faibles
catégorie B : valeurs moyennes
catégorie C : valeurs relativement élevées.

Pour différentes raisons il était opportun d'établir cette subdivision par catégories.

En premier lieu, les indications figurant sous la rubrique "Renseignements sur la fonction" pouvaient ainsi être utilisées pour le calcul de la valeur des "critères imposés à la fonction" figurant également sur les fiches de qualification de la fonction.

FICHE DE QUALIFICATION DES FONCTIONS

Laminoir Abl.d — Fonction : chargeur de four — N° 38

Renseignements sur la fonction			A	B	C
1. Conditions de travail					
a. Température	-	Température effective rectifiée en degrés C	x		
b. Risques	-	Nombre de jours caractérisés par un accident en pourcentage des jours de travail	x		
c. Difficulté	13	Nombre de pauses		x	
2. Nature des travaux					
Maniement de matériel ou d'outillage	35 %				x
Conduite d'une installation	- %		x		
Perception/enregistrement	5 %		x		
Réparation	- %		x		
Travaux annexes	- %		x		
Attente	60 %				x
Total	100				
3. Coopération					
Aucune	79 %				x
Réciproque	11 %			x	
Dépendant d'autrui	- %		x		
Déterminante pour autrui	10 %			x	
Total	100				

			A	B	C
4/5 Cycles d'interventions					
Cycles par heure	13	nombre			
Nombre moyen d'intervention par heure	10	nombre		x	
6. Temps de réaction					
Temps moyen entre le signal et l'intervention	1	Minute	x		
7. Signaux à donner					
Moyenne par heure	-	nombre	x		
8. Complexité des décisions à prendre				x	
9. Nombre de sources d'information à prendre en considération					
Nombre	3			x	
10) Influence sur les incidents et pannes					
Part de responsabilité dans les incidents et pannes	-	Pourcentage du total du temps de travail	x		

CRITERES IMPOSES A LA FONCTION

	A	B	C
1. Formation et expérience (6, 8, 9)	x		
2. Effort			
a) mental (1a, 8, 9)	x		
b) sensoriel et nerveux (1a, 1b, 4/5, 6 et 9)	x		
c) physique (1a et 1c)	x		
3. Coopération (3)	x		

INFLUENCE SUR LA PRODUCTION

	A	B	C
1. Sur la quantité			
a) influence directe	x		
b) influence sur les incidents et pannes (10)	x		
2. Sur la qualité	x		

En outre, en procédant ainsi, on facilitait l'étude comparative des résultats de l'analyse technique et du sondage d'opinion.

Les résultats, c'est-à-dire la catégorie dans laquelle rentre une fonction déterminée sur la base des renseignements fournis à son sujet, sont indiqués sur la fiche de qualification des fonctions. Le mode de calcul adopté pour la détermination à partir de ces résultats, des valeurs représentant les "critères imposés à la fonction" (indiqués également sur la fiche de qualification des fonctions), est décrit dans la partie E de l'annexe 1.

Enfin, la partie F de l'annexe 1 donne également des précisions sur la manière adoptée pour faire apparaître, sur la fiche de qualification des fonctions, que l'influence exercée sur la quantité et la qualité de la production est, selon le cas, relativement faible (A), moyenne (B) ou relativement importante (C).

3. L'analyse économique

Dans le cadre de l'analyse économique, on a recueilli des renseignements relatifs aux points suivants :

a) mode de rémunération
b) quantités produites
c) rendement et primes de rendement

a) Mode de rémunération

Pour obtenir les renseignements nécessaires à l'enquête, on a consulté :

- les conventions collectives en vigueur;
- les données sur la qualification du travail;
- les règlements relatifs à la fixation des primes de rendement,
- les écritures du service du personnel.

Par ailleurs, des renseignements ont été fournis par la direction et par le service du personnel des entreprises.

Il n'a pas été tenu compte, dans notre enquête, des suppléments de salaires de caractère social (tels que les allocations familiales) accordés aux termes de la législation en vigueur. Il en est de même pour l'impôt sur les salaires et les cotisations obligatoires versées au titre de diverses assurances (maladie, accident, vieillesse).

b) Quantités produites

On s'est efforcé de recueillir des informations sur les quantités produites (exprimées en tonnes de production dans les années 1955, 1956 et 1957 (chiffres plus ou moins globaux) et dans une période récente de trois mois, (chiffres détaillés autant que possible par jour).

A cet égard, nous nous sommes intéressés non seulement aux quantités produites, mais aussi aux chiffres relatifs à la qualité, aux données sur les arrêts par suite de pannes et incidents dans l'exploitation, de changements de production, etc. Dans le cadre de ces travaux, nous avons toujours cherché à obtenir des informations par équipe, les différences constatées entre les équipes pouvaient fournir des indications très utiles.

Malheureusement, il était à craindre, avant même de commencer, qu'il ne fût plus possible, dans un certain nombre de cas, d'obtenir les renseignements requis pour notre enquête.

c) Rendement et primes de rendement

En ce qui concerne le rendement et les primes de rendement, on s'est également efforcé de recueillir des données globales (par équipe et par semaine) concernant les années 1955, 1956 et 1957 ainsi que des chiffres détaillés (par équipe et par jour) pour une période de trois mois.

Etant donné les changements habituels de production, les données relatives au rendement ne pouvaient évidemment être obtenues que si l'on disposait de normes de rendement utilisables.

Il est apparu que les chiffres relatifs au rendement étaient intéressants sous divers aspects, tels que leurs moyennes, leur évolution générale et leur répartition (chaque fois par équipe).

4. Sondage d'opinion

Au point de vue de la méthode à employer pour le sondage d'opinion, les points suivants ont retenu l'attention :

a) questions à poser;
b) sélection des personnes à interroger;
c) modalités des interrogatoires;
d) mode d'exploitation des réponses.

Ces points sont examinés en détail ci-après.

a) Questions à poser

Pour commencer, l'enquêteur a évidemment dû se mettre au courant de la technique des travaux des laminoirs soumis à l'enquête. Il lui fallait connaître suffisamment les processus de fabrication pour être en mesure de s'entretenir avec les ouvriers du travail qu'ils effectuaient.

En outre, l'enquêteur a dû se mettre au courant des méthodes adoptées pour l'analyse technique et économique, ainsi que des résultats obtenus (lorsque ceux-ci étaient déjà connus).

Après ces travaux d'orientation, pour lesquels nous avons bénéficié de l'aide précieuse d'un certain nombre d'agents d'entreprise, nous avons établi un premier questionnaire qui a servi de base à quatre interrogatoires expérimentaux. Les résultats ainsi obtenus ont conduit à un remaniement du questionnaire pour lequel on a utilisé avec profit le questionnaire établi par l'Institut für Sozialforschung, que nous avions reçu entretemps. Un exemplaire du questionnaire définitif est joint au présent rapport (annexe 3).

Dans le choix des questions, on s'est efforcé à dessein d'accorder aux intéressés une liberté suffisante pendant les interrogatoires, afin qu'ils puissent s'exprimer sans la moindre appréhension; on a évité de poser des questions auxquelles il n'était possible de répondre que par oui ou par non. Certaines questions étaient destinées à vérifier les opinions exprimées. Nous avons renoncé à dessein aux questions qui, sans doute, auraient permis de recueillir des réponses "mesurables", mais qui auraient conduit à des conclusions dont la précision n'aurait été qu'apparente.

b) Sélection des personnes à interroger

Les facteurs suivants ont joué dans la sélection des personnes à interroger :

- Le temps disponible permettait d'interroger environ 25 % des travailleurs occupés dans les laminoirs soumis à l'enquête.
- Pour la sélection des travailleurs à interroger, nous avons tenu compte de leur catégorie professionnelle, de leur fonction, de l'équipe dont ils faisaient partie, de leur âge et du lieu de leur résidence précédente et actuelle.

- En raison du temps disponible, il n'a été possible d'interroger que des travailleurs régulièrement occupés dans les laminoirs soumis à l'enquête.

Les personnes à interroger ont été sélectionnées par l'enquêteur sur la base de ce qui précède. La liste des personnes retenues a été soumise au service du personnel intéressé qui n'y a apporté aucune modification.

Les divers services du personnel ont fourni les renseignements personnels requis pour la sélection et l'exploitation des réponses. Ils ont également prêté leur concours pour l'organisation des interrogatoires.

c) Interrogatoires

Nous avons déjà donné, au chapitre III.3, quelques indications sur la présentation des interrogatoires. Le texte de la communication écrite adressée à cet effet aux ouvriers des laminoirs soumis à l'enquête est reproduit à l'annexe 2.

Les interrogatoires ont commencé immédiatement après la présentation. Afin d'abréger autant que possible le temps consacré aux interrogatoires, nous les avons poursuivis pendant plusieurs jours consécutifs. Cette méthode a été adoptée parce qu'elle répondait aux voeux de la direction des entreprises et parce que nous voulions ainsi limiter autant que possible les influences réciproques.

- La durée moyenne des interrogatoires a été d'environ une heure et demie. Dans l'entreprise A, où les interrogatoires ont pu avoir lieu pendant les heures de travail et dans l'entreprise même, ils ont été en général un peu plus brefs que dans l'entreprise B dont les travailleurs ont été interrogés en dehors des heures de travail et à domicile.

- La marche des entretiens était calquée sur la structure des questionnaires. L'ordre préétabli des questions a été respecté mais, à cet égard, nous nous sommes évidemment réservé une certaine liberté.

Aux travailleurs qui en éprouvaient le besoin, nous avons donné l'occasion de dire ce qu'ils avaient sur le coeur. Toutefois, personne n'a été encouragé à aborder des sujets qui, de toute évidence, ne rentraient pas dans le cadre de l'enquête car nous savions, d'une façon générale, qu'il convenait de faire preuve de la plus grande prudence afin de ne pas faire naître des espoirs irréalisables.

De brèves notes ont été prises pendant les interrogatoires. Elles ont été complétées immédiatement après les entretiens.

d) Exploitation des réponses

Pour l'exploitation des réponses, nous avons établi un classement en deux parties.

L'exploitation a visé en premier lieu à confronter les opinions émises avec les résultats de l'analyse technique et économique des "critères imposés à la fonction" et des différents "aspects de l'influence" cités au chapitre IV.2 et indiqués notamment à la page 19.

Il y avait en outre les réponses permettant de connaître le mode de rémunération ainsi que l'opinion émise à ce sujet.

Enfin, il y avait encore les données qu'il était difficile d'analyser de façon plus approfondie, notamment parce que l'on ne connaissait pas les résultats de l'analyse technique et économique de divers facteurs (par exemple de l'importance relative de la formation théorique pour les activités correspondantes).
Les interrogatoires ont été analysés en plusieurs phases successives :

- annotations, lors de chaque interrogatoire sur les feuilles du questionnaire (annexe 3),
- classement systématique des réponses suivant le schéma ci-après :

A. Critères professionnels - Influence

I. Généralités

II. Formation, expérience

III. Effort

IV. Coopération

B. Influence

V. Quantité

VI. Qualité

C. Salaire

VII. Connaissance du salaire

VIII. Appréciation du salaire

On trouvera à l'annexe 4 un exemplaire des listes utilisées à cet effet pour chaque interrogatoire.

- Résumé de ces données

Le classement suivant a été appliqué :

0 = néant (aucune influence, etc...);

1 = peu;

2 = moyen (entre "peu" et "beaucoup");

3 = beaucoup, très.

Dans un nombre limité de cas, des corrections ont été apportées sur la base des réponses aux questions-tests. Dans un seul cas, il a été également tenu compte de l'impression générale laissée par la personne interrogée. Au total, les corrections ont été très peu nombreuses.

Cette méthode de travail devait nous amener nécessairement à constater que la fréquence des cas par catégorie (0, 1, 2 et 3) était très variable selon les questions.

Afin d'être en mesure d'établir une comparaison avec les résultats de l'analyse technique, pour laquelle on s'est servi de trois catégories seulement (A, B et C), nous avons groupé en une seule catégorie les catégories précitées 0 et 1.

Pour l'appréciation des résultats obtenus, il eut été opportun d'avoir des renseignements sur le degré d'intelligence des intéressés. Il n'était pas possible, dans le cadre de nos travaux, d'obtenir de tels renseignements. C'est pourquoi nous nous sommes bornés à noter l'appréciation de la direction de l'entreprise. Bien que celle-ci doive être acceptée avec des réserves, elle a été reproduite et commentée dans le présent rapport.

5) Confrontation de l'enquête technique de caractère économique avec le sondage d'opinion

La confrontation de l'enquête technique de caractère économique avec le sondage d'opinion a porté sur :

a) les critères imposés à la fonction;

b) l'influence sur la production;

c) le mode de rémunération.

Pour être en mesure d'exprimer en chiffres le degré de concordance, nous avons adopté la méthode de sondage statistique χ^2. Cet instrument de comparaison statistique a permis d'établir le pourcentage de chances de non-concordance totale entre les résultats des deux enquêtes comparées.

En outre, les différences entre les résultats des deux enquêtes ont été reproduites, pour chaque laminoir et pour chaque critère, sous forme de diagramme de dispersion qui font apparaître les différences moyennes.

Il est possible de déterminer la cote de chaque fonction en attribuant, suivant les résultats de l'analyse technique, des points à chaque critère (c'est-à-dire à chacun des "critères imposés à la fonction" et à chacun des aspects de l'influence).

On peut ensuite répartir les fonctions en catégories selon la cote attribuée à chacune d'elles.

Cette classification des fonctions a été comparée à la subdivision des fonctions effectuées dans les entreprises au moyen du système de la job evaluation (qualification du travail).

Pour procéder à cette comparaison, nous avons encore utilisé la méthode de sondage statistique χ^2.

Ensuite, à l'aide de classement de fréquences, nous avons cherché à établir si les travailleurs étaient satisfaits de leur salaire en raison du montant de celui-ci ou en considération de la catégorie de salaire dans laquelle ils avaient été classés sur la base de la qualification du travail, ce qui revient au même puisque les salaires de base sont fixés en fonction des diverses catégories de salaire. Parallèlement, nous nous sommes préoccupés de savoir si les travailleurs étaient plus ou moins satisfaits de leur salaire selon qu'ils étaient classés, sur la base de la qualification du travail, dans une catégorie supérieure ou inférieure à celle qui leur était assignée sur la base de l'analyse technique.

Enfin, nous nous sommes efforcés d'établir si la préférence des travailleurs pour la rémunération au rendement était fonction de l'influence qu'ils pouvaient exercer sur la production (d'après l'analyse technique) et si cette préférence dépendait à son tour des variations du rendement déterminées par l'analyse économique.

V. RESULTATS DE L'ENQUETE

Dans les chapitres suivants nous commençons par une brève description des entreprises et des laminoirs soumis à l'enquête.

Nous examinons ensuite successivement les résultats :

a) de l'analyse technique;
b) de l'analyse économique;
c) du sondage d'opinion.

1) Entreprise A

a) Renseignements généraux

L'entreprise est située en bordure d'une voie d'eau importante permettant l'acheminement des matières premières et l'expédition des produits finis par des moyens efficaces.

Elle dispose d'une aciérie et de deux laminoirs. Pour la fabrication de l'acier, l'aciérie utilise de la ferraille et de la fonte.

Les lingots sont transportés vers les deux laminoirs à lingots, à savoir :

- le laminoir continu à lingots Abl.d, qui alimente le laminoir à fils en billettes;
- le laminoir à lingots Abl.b, qui alimente le laminoir à feuillards en billettes.

Les deux trains de laminoir transforment les lingots en billettes de dimensions diverses. La production du premier train est acheminée (en passant par un lit de refroidissement) vers le magasin à billettes; la production du second train rejoint directement, après réchauffage, le train à feuillards.

Ces demi-produits sont transformés, dans le laminoir continu à fils et à feuillards, en fils et en feuillards de différentes dimensions laminés à chaud.

La figure reproduit schématiquement les indications ci-dessus.

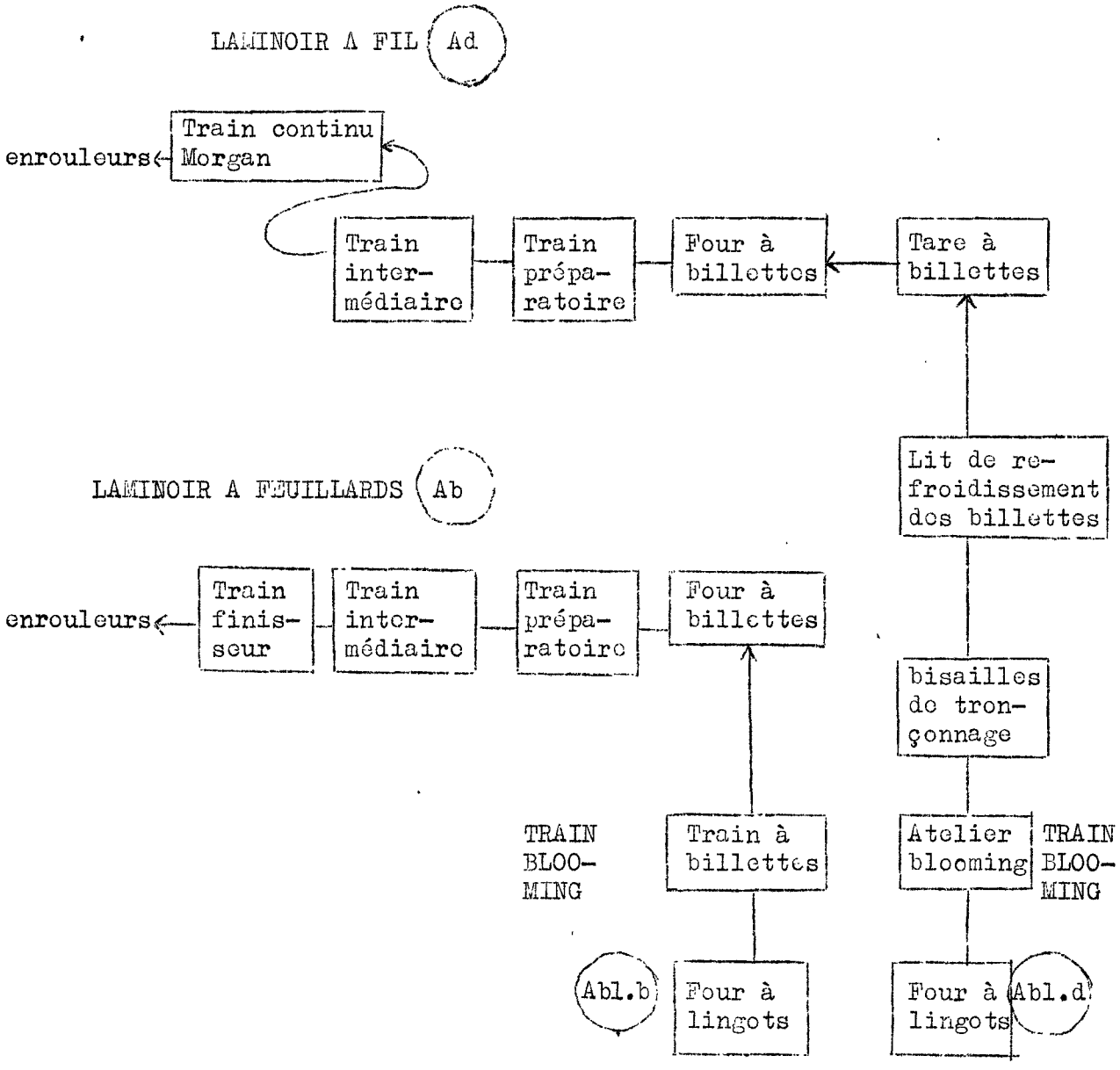


Fig. 1. Entreprise A : <u>les halls de laminage ayant fait l'objet de l'étude</u>

Le cas échéant, les feuillards ou les fils laminés à chaud peuvent être soumis à de nouvelles transformations dans les ateliers de finissage :

Feuillards : ceux-ci sont décapés afin d'enlever la couche d'oxyde du laminage; ensuite, ils sont laminés à froid et recuits. On obtient ainsi les dimensions ci-après :

	Largeur (mm)		Epaisseur (mm)	
	min.	max.	min.	max.
Après laminage à chaud	38	102	0,9	3
Après laminage à froid	38	102	0,3	2

Fils : les fils laminés à chaud, en anneaux de 75 à 150 kg et d'un diamètre variant entre 5 et 10 mm, peuvent être notamment :

- décapés
- étirés
- recuits (au rouge sombre ou blanc)

Services auxiliaires

Le fonctionnement de ces unités de production requiert un certain nombre de services auxiliaires.

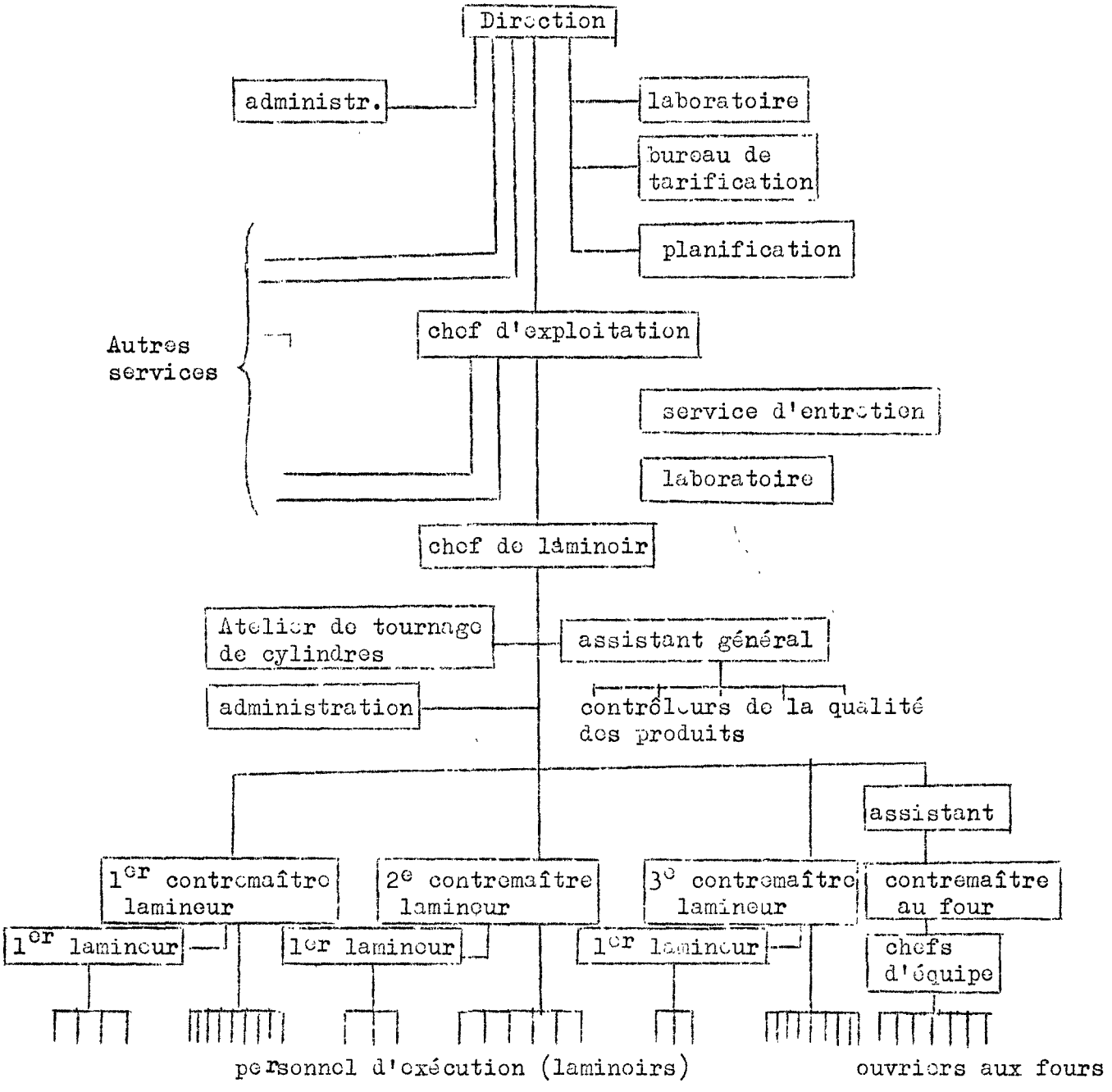
Parmi ceux-ci, citons :

- le service d'entretien électro-mécanique;
- le service de construction et d'entretien des fours;
- l'atelier de tournage des cylindres;
- le laboratoire de chimie et de mécanique;
- le bureau de tarification;
- le service du personnel;
- le service de planification de la production.

b) Organisation de la section de laminage

La figure 2 donne l'organigramme de la section de l'entreprise soumise à l'enquête.

Tableau 2 - Organigramme de la section de laminage de l'entreprise A



Observations :

- Il n'a pas été tenu compte des services subordonnés à la direction et au chef d'exploitation qui n'ont pas ou guère de contact direct avec la section de laminage.
- Le service d'entretien est un service de cadres dépendant du chef d'exploitation. Il est chargé des travaux d'entretien pour l'ensemble de l'entreprise. Il n'en sera plus question dans le présent rapport.
- Les services et personnes ci-après sont placés sous les ordres du chef des laminoirs :
  - l'atelier de tournage de cylindres, qui s'occupe de la révision et de l'usinage des pièces de rechange pour les laminoirs;
  - l'administration, chargée de la tenue à jour des rapports d'incidents, de la constitution des équipes, de la comptabilisation des charges et de l'administration générale de l'entreprise;
  - l'assistant général chargé de différents problèmes techniques; quelques contrôleurs de qualité sont placés sous ses ordres;
  - l'assistant responsable des quatre fours, qui est en même temps chef du personnel aux fours. Le contremaître aux fours dirige les travaux courants des ouvriers aux fours;
  - les contremaîtres de laminoirs, chargés de la direction des travaux courants aux trains de laminoirs. En pratique, ils ne surveillent que le personnel affecté directement au laminage. Officieusement, l'ouvrier au four donne des instructions aux travailleurs se trouvant dans son voisinage immédiat (chargeurs de fours, défourneurs, préposés à la table pivotante, transporteurs de lingots, etc...)
  - chaque équipe compte un premier lamineur chargé, en sa qualité d'assistant chef d'équipe, de diriger les travaux au train finisseur (à fils ou à feuillards).

Dans l'entreprise A, l'étude a porté sur :

1. l'atelier blooming Abl.d (approvisionnant la tréfilerie);
2. la tréfilerie Ad;
3. l'atelier blooming Abl.b (approvisionnant le laminoir à feuillards);
4. le laminoir à feuillards Ab.

c. Description des services soumis à l'enquête

Atelier blooming Abl.d (approvisionnant le laminoir à fils)

Les lettres et numéros de fonction figurant dans la description ci-après renvoient à la figure 3. Les demi-produits destinés à l'atelier blooming Abl.d sont des lingots de 500 kg ayant 23 cm de côté à la base et 20 cm de côté au sommet.

Les lingots sont transportés au dépôt des lingots A; de là, à l'aide d'un pont roulant, ils sont posés (7 à la fois) sur la table d'alimentation B; le chargeur de four (38) veille à ce que les lingots soient placés dans une position adéquate l'un par rapport à l'autre; en outre, il inscrit et sépare les charges.

Les lingots sont introduits dans le four C à l'aide d'un mécanisme électro-hydraulique. Ce four se subdivise en 3 zones équipées de brûleurs au mazout. L'ouvrier au four (39) est chargé de le faire fonctionner; il dispose à cet effet d'un tableau de mesures et de réglage D, qui permet de mesurer et d'enregistrer les températures des différents points du four, la consommation de mazout et d'air, et la pression à l'intérieur du four.

Le four est surveillé jour et nuit, même lorsque le train de laminoirs est arrêté.

A l'aide d'un train de rouleaux E, actionné à l'électricité et équipé d'une table tournante incorporée, les lingots sont acheminés par le défourneur préposé à la table tournante (40) vers la première cage. Les six cages continues se composent de cylindres d'une longueur approximative de 120 cm. Le transport entre les cages est assuré à l'aide de trains de rouleaux à moteurs qui, comme les cages, sont manoeuvrés par le lamineur (42). La sixième cage fournit des billettes d'environ 12 x 12 cm. Celles-ci reviennent à l'avant du train en passant par un couloir G une voie de transport souterraine et à l'aide d'un dispositif de levage H.

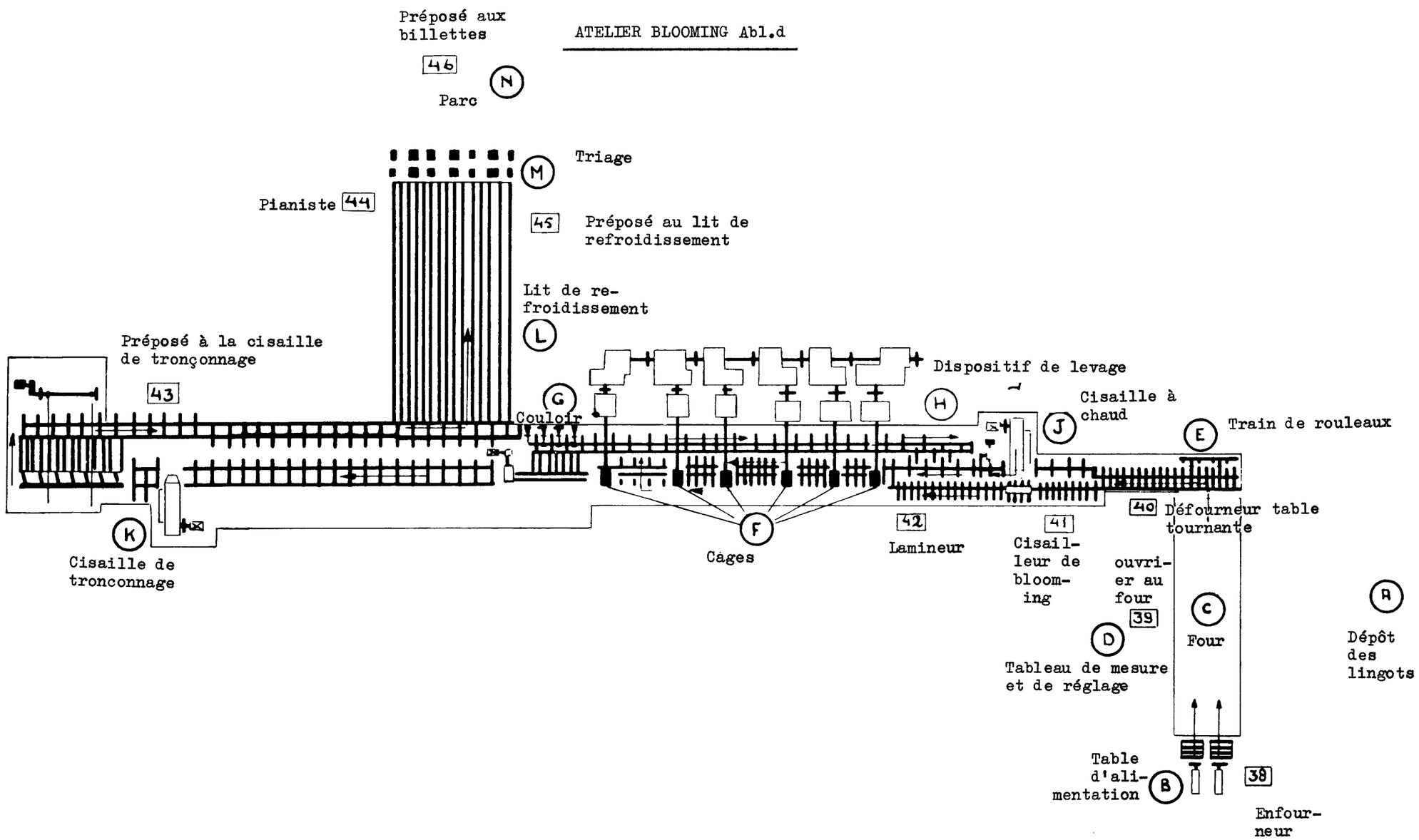


FIGURE 3

A cet endroit, la tête et la queue sont coupées à l'aide de cisailles à chaud J par le cisailleur de blooming (41), qui ramène ensuite les billettes devant la première cage.

Puis, les billettes traversent les six cages en deuxième passe et leur section est ainsi ramenée à 2" de côté.

Entre les cages, les billettes tournent régulièrement sur elles-mêmes. La vitesse de laminage est d'environ 180 m/minute. Finalement, les billettes laminées sont coupées en trois par le cisailleur de tronçonnage (43), qui se sert à cette fin de cisailles de tronçonnage, elles sont ensuite acheminées vers le lit de refroidissement L.

Après qu'elles se sont refroidies suffisamment, le préposé au pupitre de commande du lit de refroidissement des billettes (44) achemine celles-ci vers l'installation de triage (M), où elles sont réparties en billettes de tête et autres, puis rassemblées en paquets de 40 par le même préposé; de là, elles sont transportées au parc à billettes (N), où le préposé en prend livraison (46).

Tréfilerie Ad

Les lettres et numéros de fonction figurant dans la description ci-après renvoient à la figure 4.

Les demi-produits destinés à la tréfilerie Ad sont des billettes d'acier de toute première qualité, d'une longueur approximative de 9 mètres. Un pont roulant dépose les billettes par paquets de 40 sur la grille à secousses A. Le préposé à l'alimentation en billettes (1) défait ces paquets, inscrit et sépare les charges à introduire dans le four. La grille à secousses est manoeuvrée par le chargeur de billettes (2), qui place celles-ci les unes à côté des autres à l'aide d'un mécanisme électro-pneumatique et les glisse enfin par groupes de trois sur le train de rouleaux de chargement B. De là, au troisième coup de sifflet du préposé à l'aiguillage des barres (5), il dirige le transport vers le four (à l'aide d'un mécanisme électrique).

T R E F I L E R I E A d

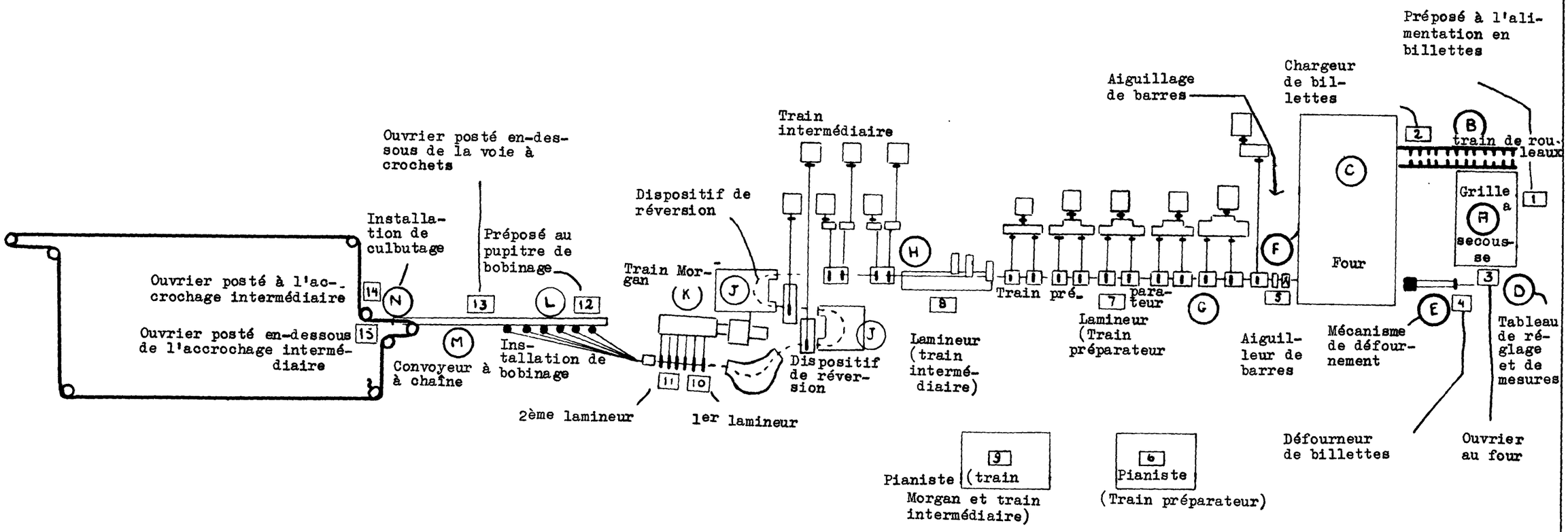


FIGURE 4

RBS A4 2824

Le four C comporte deux zones : la zone de chauffage et la zone de compensation, toutes deux équipées de brûleurs au mazout. Le transport à l'intérieur du four, assuré par le chargeur de four (2), s'effectue à l'aide d'un mécanisme électro-hydraulique.

L'ouvrier au four (3) est responsable de la bonne marche des travaux à proximité et à l'intérieur du four. Il dispose d'un tableau de mesures et de règlage D qui mesure et enregistre les températures, les pressions etc. Le four est surveillé jour et nuit par trois équipes, même lorsque le train est arrêté.

Les billettes sont expulsées à l'arrière par le défourneur (4) à l'aide d'un mécanisme électrique (E). L'opération a lieu au coup de sifflet de l'aiguilleur de barres (5).

Le train à fils possède trois conducteurs, de sorte que les billettes défournées sont introduites successivement dans chacune des trois passes par l'aiguilleur de barres (5). Lorsqu'un des conducteurs est presque vide, l'aiguilleur règle l'aiguillage et donne un coup de sifflet. Au moment où la tête de la billette sort du four et si le conducteur est libre, il déclenche le dispositif d'encagement, dirigeant ainsi la billette vers la première cage.

Le train préparateur G comporte 11 cages entre lesquelles sont disposés des guides de torsion. Les mors de sortie impriment à la barre une rotation préalable puis le guide conduit la barre, tournée à 90° exactement, vers le couloir d'entrée de la cage suivante.

Le lamineur du train préparateur (7) est chargé de la surveillance de cette partie de l'installation. De sa cabine surélevée, le préposé au pupitre des commandes (6) fait fonctionner et contrôle les moteurs des cages. Il est relié par téléphone à d'autres parties du train de laminoir.

Le train moyen H se compose de :

- trois cisailles tournantes qui coupent automatiquement la tête et le pied de chaque barre;
- quatre cages;

- deux dispositifs de réversion à 180° (J) et entre ceux-ci
- deux cages.

En cas de panne, les cisailles tournantes servent aussi de cisailles d'appoint. Il y a également des cisailles d'appoint devant ces deux cages. Devant la première des quatre premières cages un conduit basculant, actionné pneumatiquement permet de faire glisser la barre sur l'aire de laminage, où elle peut-être enlevée à l'aide de l'enrouleuse. Les travaux précités sont contrôlés et réglés par le lamineur du train intermédiaire (8) et leur fonctionnement est assuré par le préposé au pupitre des commandes (9) qui, de sa cabine surélevée, demeure en contact par téléphone avec les autres sections du train.

Le train Morgan (train finisseur) K se compose de 5 cages placées tout près l'une de l'autre et dotées d'un mécanisme commun de commande et de graissage. La mise en marche et l'entretien incombent au premier et au deuxième lamineur (10 et 11). Ici est déterminée la section définitive du fil et, par conséquent, dans une large mesure, sa qualité. Le train Morgan est actionné à partir du deuxième pupitre des commandes (9).

Le fil qui sort du train finisseur est réparti automatiquement entre les six bobineuses dont se compose l'installation de bobinage L. Le préposé au pupitre de bobinage (12) se borne à glisser mécaniquement les bobines de fil sur le convoyeur à chaîne (M) et à ramener le dispositif à la position d'arrêt.

A l'extrémité du convoyeur à chaîne, une installation de culbutage N dresse à la verticale les couronnes arrivant horizontalement et les suspend en même temps aux crochets d'une chaîne transporteuse. Les couronnes refroidissent pendant le transport de cette chaîne.

Le convoyeur à chaîne et l'installation de culbutage sont surveillés par 3 ouvriers, qui coupent, s'il y a lieu, les morceaux de fil flottants, de façon que ceux-ci ne provoquent aucune perturbation.

Ces 3 ouvriers se trouvent respectivement en dessous de la voie à crochets (13),à l'accrochage intermédiaire (14) et en dessous de celui-ci (15).

Atelier blooming Abl.b (approvisionnant le laminoir à feuillards)

Les lettres et numéros de fonction figurant dans la description ci-après renvoient à la figure 5.

Les demi-produits destinés à l'atelier blooming Abl.b sont des lingots de 160 kg, que les chargeurs de four (16-17) transportent, à l'aide d'un petit pont roulant et à partir d'un dépôt (A) situé près du four, sur les tables d'alimentation B.

Un mécanisme électrique pousse les lingots, sur deux rangées, à travers le four (C). Celui-ci est chauffé au gaz par l'ouvrier au four (21), à partir de la tribune de commande D. Le défourneur de lingots (18) fait avancer les lingots dans le four et pousse ceux-ci un à un sur la table pivotante F à l'aide du mécanisme de défournement E. Le préposé à la table pivotante (19) imprime, à la main, aux lingots une rotation de 90°, puis le préposé à la tenaille (20) serre les lingots dans une tenaille mobile suspendue à un monorail (G) et les achemine vers le train à blooms (H).

Celle-ci est du type trio. Le préposé au pupitre de commande du train à blooms (22) peut, à l'aide d'un aviot releveur réglable équipé de trains de rouleaux à moteurs, amener les lingots dans l'ouverture supérieure, rabattre ensuite l'aviot vers le bas et intercepter le lingot qui revient automatiquement. De cette façon, chaque lingot traverse la cage quatre fois dans un sens et quatre fois dans l'autre.

Les lamineurs qui se trouvent devant et derrière le train à blooms (23) éliminent les pannes peu importantes.

Par l'intermédiaire d'un train de rouleaux moteurs, les billettes se présentent ensuite devant la cisaille à chaud J. Celle-ci est actionnée par le cisailleur (24), qui coupe la tête et le pied, tandis que l'ouvrier chargé d'évacuer les extrémités des billettes (25) saisit les morceaux coupés avec une tenaille et les enlève.

Le cisailleur achemine ensuite les billettes vers le pont de levage K, où le chargeur au four à billettes (26) pousse les billettes dans le four de réchauffage (L) à l'aide d'un mécanisme hydraulique.

ATELIER BLOOMING Ab1.b et LAMONOIRS A FEUILLARDS Ab

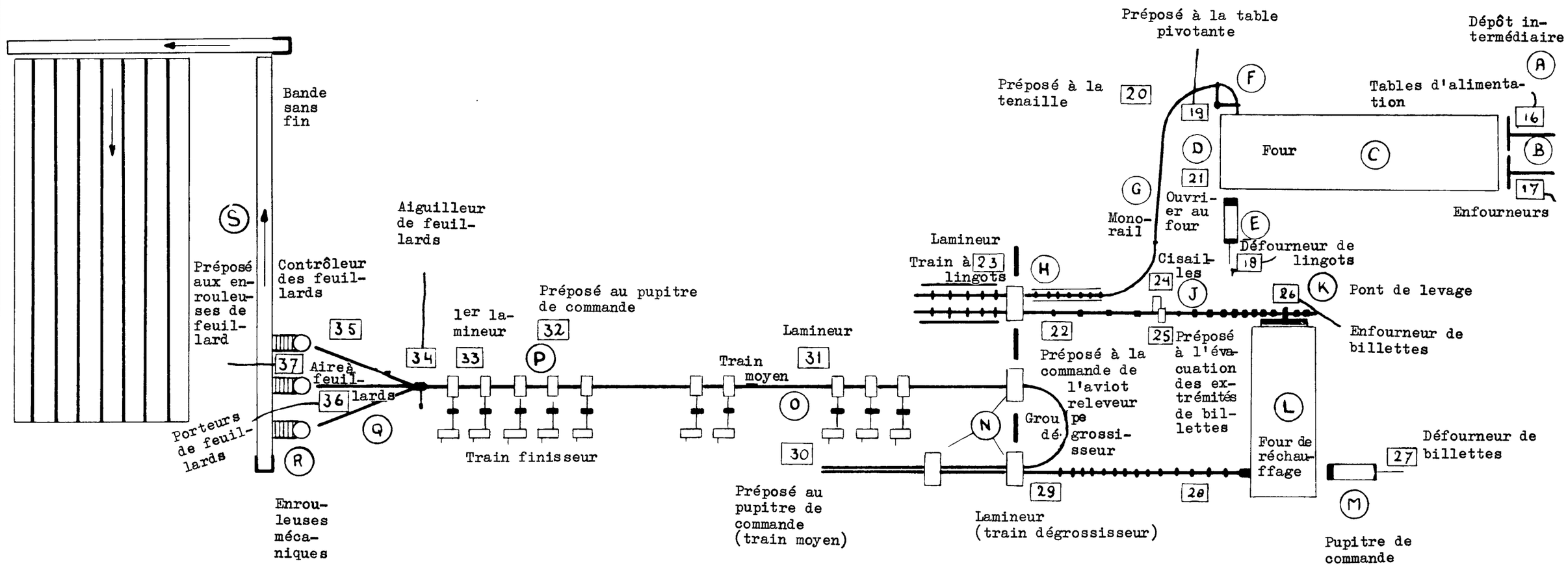


FIGURE 5

RBB A4 2825

Le four de réchauffage est du même type que le four à blooms; la tribune de commande se trouve en M.

Laminoir à feuillards Ab (figure 5)

A chaque coup de sifflet, les billettes, après réchauffement, sont expulsées par le défourneur (27) du four de réchauffage L (de la même manière que dans la tréfilerie Ad).

L'ouvrier qui, dans le "nid de corbeaux", donne ces signaux acoustiques (28) achemine les billettes, à l'aide d'un train de rouleaux, vers et à travers le groupe dégrossisseur N qui se compose de 3 cages. Après un passage à travers les deux premières (du type trio), le produit laminé passe par un dispositif de réversion et est ainsi conduit vers la troisième cage. Le lamineur affecté au train préparateur (29) élimine éventuellement les pannes et surveille les opérations.

A l'avant de la première cage se trouve parfois une installation de décalaminage dont le fonctionnement est entièrement automatique.

Le train moyen continu O se compose de 5 cages avec une cage refouleuse. Elles sont contrôlées par le préposé au pupitre des commandes du train moyen (30). A cet endroit, la surveillance est assurée par le lamineur affecté au train moyen (31).

Le train finisseur continu P, avec une cage refouleuse, se compose également de 5 cages. Ce groupe est commandé par le préposé au pupitre des commandes du train finisseur (32). Le premier lamineur (33) surveille les opérations en cas de panne, de changement ou de réglage.

Le feuillard sortant de la dernière cage débouche sur l'aire Q; il est guidé par l'aiguilleur des feuillards (34).

A l'aide de tenailles, trois porteurs de feuillards (36) guident les extrémités des feuillards vers des bobineuses (R) verticales semi-automatiques, manoeuvrées par les ouvriers préposés aux bobineuses (37). De là, les rouleaux sont évacués au moyen d'une bande sans fin (6).

Le contrôleur de la qualité (35) prélève régulièrement des échantillons sur la production et contrôle ainsi les dimensions et l'état de la surface.

2) Entreprise B

a) Renseignements généraux

L'entreprise est située en bordure d'une importante voie d'eau. Dans ces conditions, les matières premières nécessaires peuvent être directement amenées sur les terrains de stockage qui leur sont réservés. Pour l'expédition des produits, l'entreprise utilise également les quais disponibles.

La fabrication de l'acier est assurée par des fours Siemens Martin.

Il y a 5 ans environ, on a achevé la construction d'un certain nombre de nouveaux trains de laminoirs, ce qui a permis de développer la mécanisation des travaux de laminage.

Un des nouveaux ateliers est un blooming pour la transformation des blooms en platines, demi-produits destinés à l'alimentation du train à tôles, qui existe depuis plus longtemps, et d'un nouveau train à feuillards à chaud. Les tôles laminées sont découpées en tronçons ou enroulées sur une enrouleuse, suivant la finition désirée. Les nouveaux ateliers sont assortis notamment d'une installation de décapage, d'un train continu à feuillards à froid, d'installations de nettoyage électrolytique, de relaminage à froid, de recuit, de découpage et d'étamage.

Le laminage à froid des tôles minces (Bpl.k) a fait l'objet d'une étude dans le cadre de notre enquête.

En outre, nous avons pris en considération, pour l'analyse technique et pour le sondage d'opinion, un atelier de laminage pour tôles et feuillards à chaud (Bpl.w), qui est plus ancien. Celui-ci présentait de l'intérêt parce qu'une grande partie du personnel de l'atelier moderne de laminage à froid Bpl.k avait été précédemment affectée à cet atelier dont la mécanisation était beaucoup moins poussée.

Depuis que les nouveaux trains précités ont été mis en service, le train à chaud Bpl.w n'a plus fonctionné que d'une manière irrégulière et sa production a été inférieure à sa capacité.

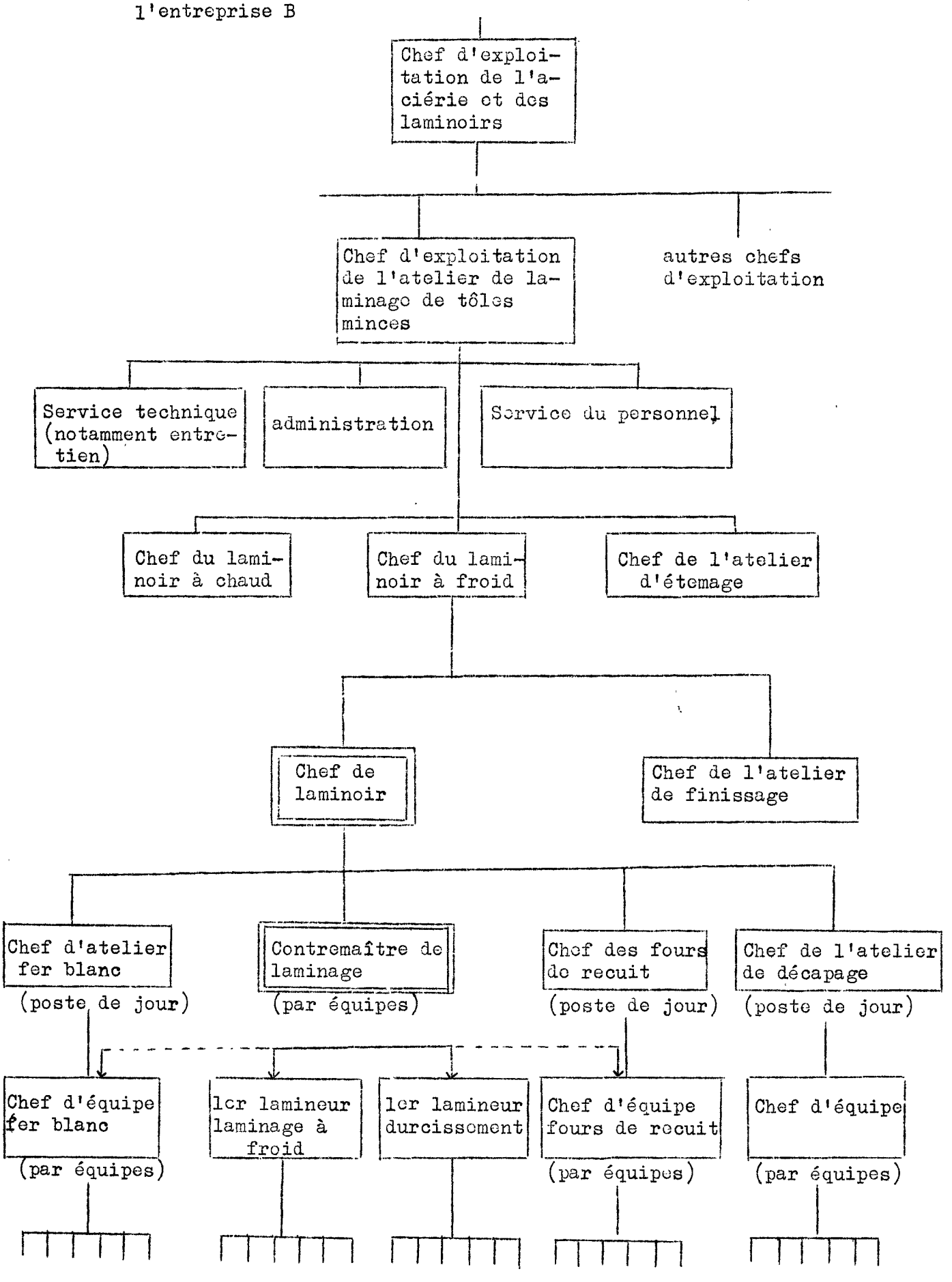
b) Organisation des ateliers de laminage

L'organigramme de la section de l'entreprise B soumise à l'enquête (laminoir à froid Bpl.k) figure au tableau 6.

A cet égard, nous faisons observer ce qui suit :

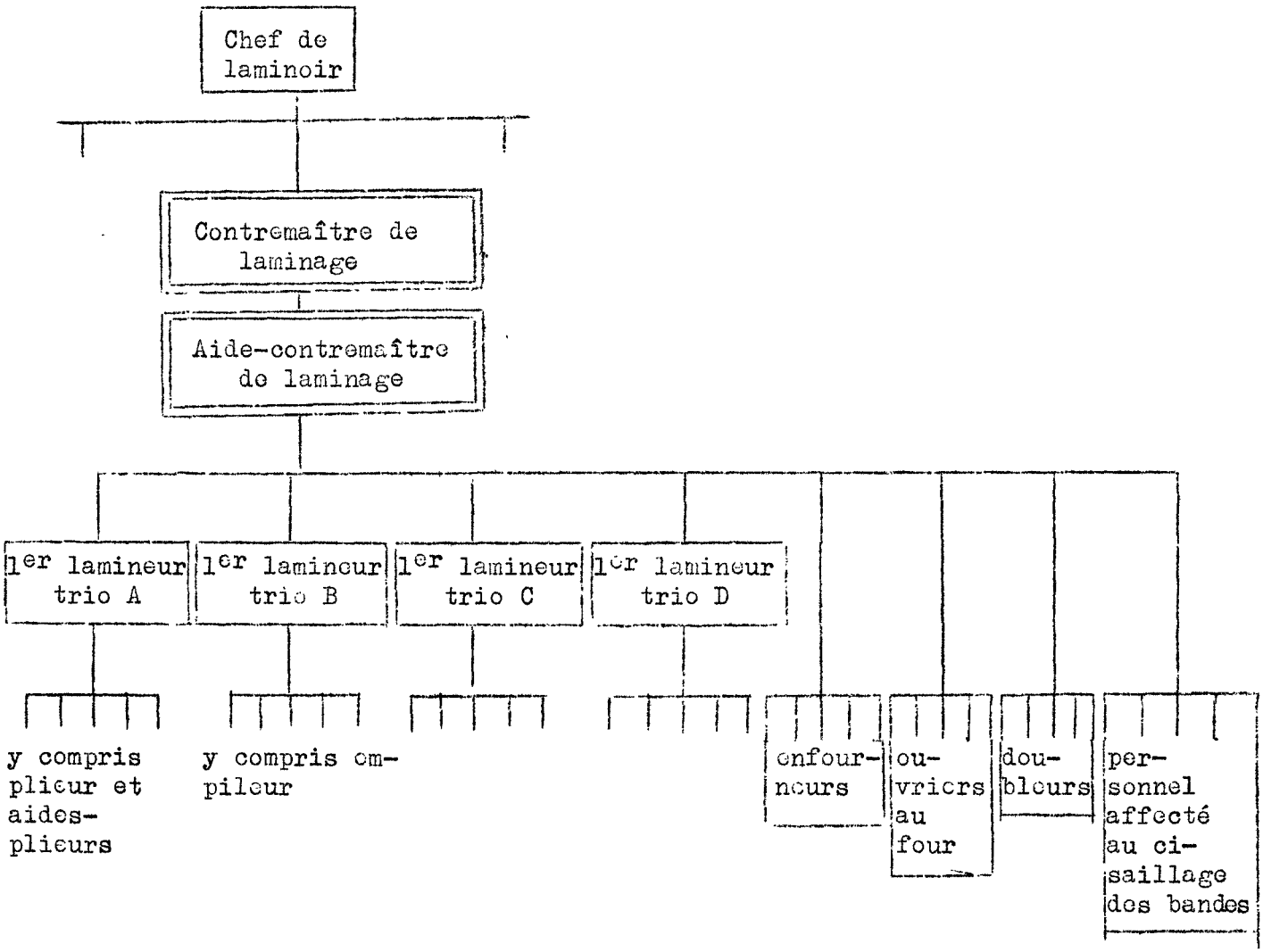
- la direction de l'entreprise et les autres agents de grade supérieur ou égal à celui du chef d'exploitation de l'aciérie et des laminoirs ne sont pas indiqués dans l'organigramme;
- l'entreprise du laminoir à froid est assuré par le service technique mentionné dans l'organigramme. Pour les travaux plus importants ou pour ceux qui requièrent un outillage spécial, la section laminage peut faire appel au service mécanique général de l'entreprise.

Fig. 6 : Organigramme de l'atelier de laminage à froid (Bpl. k) de l'entreprise B



Observation : Les pointillés ne se rapportent qu'aux heures ouvrées en dehors des postes de jour.

Fig. 6a - Organigramme de l'atelier de laminage de tôles à chaud (Bpl. w) de l'entreprise B



La figure 6a donne l'organigramme de l'atelier de laminage à chaud Bpl. w

c) Description des sections de l'entreprise soumises à l'enquête

Atelier de laminage de tôles à froid Bpl.k

Les demi-produits destinés au laminage à froid sont des tôles d'acier enroulées (largeur : 600 à 1 250 mm; épaisseur : 1,70 à 3,75 mm; poids par rouleau : 4 à 13,5 t).

Ces rouleaux ont été dégrossis par le laminoir pour tôles à chaud et ensuite décapés à l'acide sulfurique, de façon à faire disparaître la couche d'oxyde laissée par le laminage à chaud.

Le décapage des tôles d'acier s'effectue sur une bande unique que l'on obtient en soudant ou en fixant les uns aux autres différents rouleaux.

Les rouleaux destinés au laminoir à froid se composent dans de nombreux cas de deux feuillards soudés l'un à l'autre et provenant du laminoir à chaud.

Pendant le laminage à froid, les tôles d'acier sont ramenées à une épaisseur variant de 0,4 à 2 mm pour les tôles et de 0,2 à 0,4 mm pour le fer-blanc.

Après le laminage à froid, il est procédé encore à quelques opérations pour améliorer la structure et la dureté des tôles, ainsi que l'état de la surface.

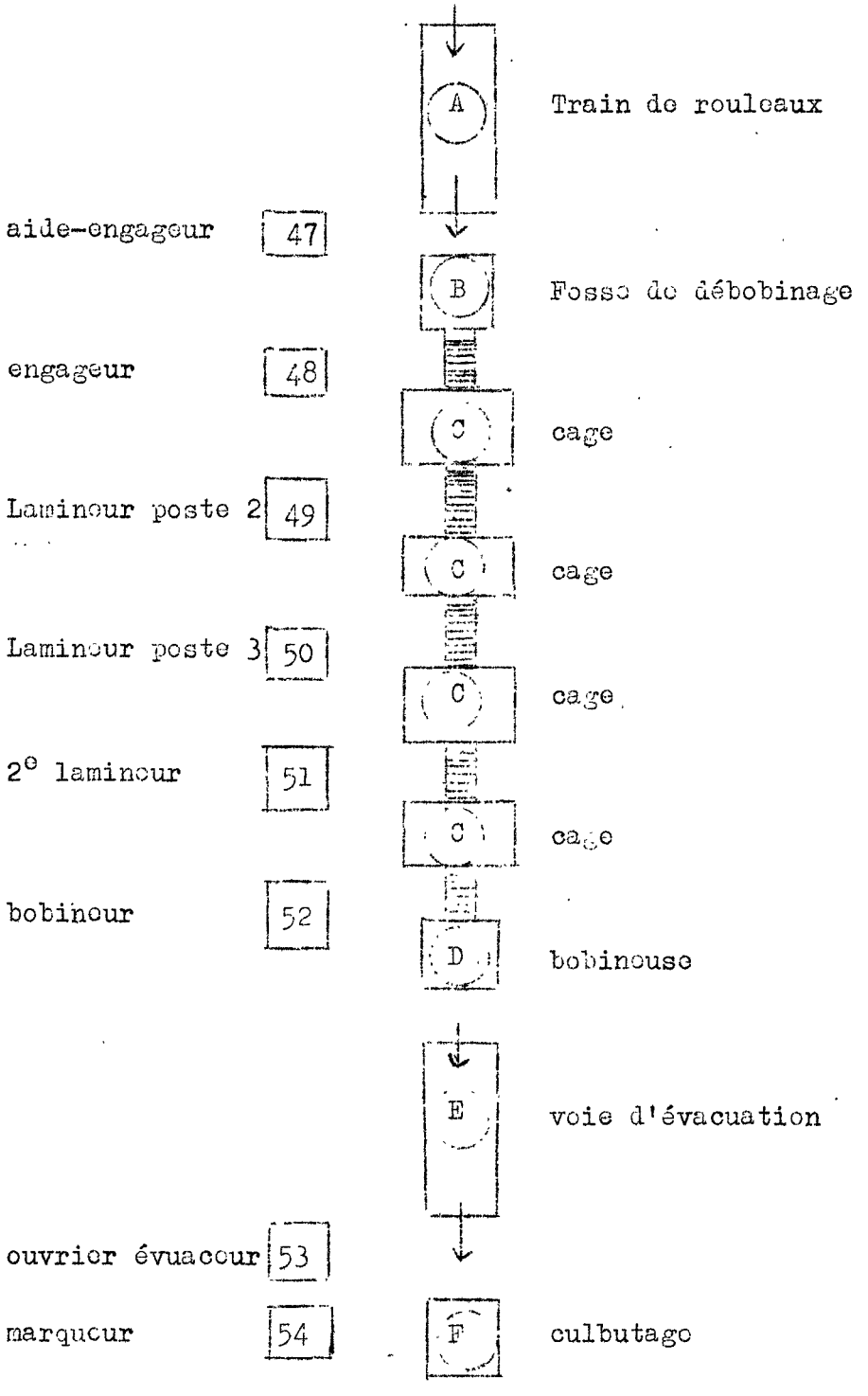
Pour notre enquête, nous avons considéré les travaux se rapportant au laminage à froid. On trouvera ci-après une description de l'installation correspondante. Les lettres et chiffres utilisés renvoient au tableau 7.

Sur un chariot à mandrins, les rouleaux de tôles d'acier sont amenés de l'atelier de décapage dans l'ordre des travaux prévus par le programme de laminage à froid, ils sont placés ensuite sur un train de rouleaux en plan incliné A.

Cette voie d'alimentation comporte :

1. des poulies de freinage, à l'aide desquelles les aides-engageurs (47) règlent le transport des rouleaux en direction de la fosse de débobinage B, et
2. un dispositif de mise en place composé de deux galets moteurs au moyen desquels le rouleau d'acier peut être placé dans la position désirée pour être engagé dans la cage.

Fig. 7 : laminoir de tôles à froid Bpl. k



A proximité de la fosse de débobinage, un guidage permet d'amener la tête de chaque feuillard juste devant la première cage par-dessus le feuillard précédent en voie de déroulement. Ainsi on réduit dans la mesure du possible le temps requis pour l'engagement du feuillard suivant.

Dans la fosse de débobinage, le rouleau en mouvement est maintenu, entre deux tôles de guidage, dans la position requise.

Un groupe de quatre cages C, placées l'une derrière l'autre, assure le laminage continu des tôles. Les réductions à réaliser étant importantes, chaque cage est du type quarto avec des cylindres de dressage de dimensions assez réduites et des cylindres d'appui de grand diamètre.

Derrière les quatre cages, une bobineuse permet B permet d'enrouler de nouveau le feuillard laminé.

L'épaisseur du feuillard se trouve réduite non seulement par la pression de laminage, mais aussi, et dans une large mesure, par la traction exercée, entre les cages, sur le feuillard traité. Une traction est également exercée sur le feuillard entre la quatrième cage et la bobineuse.

Les opérations de contrôle du laminage ont lieu :

1. entre la fosse de débobinage et la première cage (engageur 48)
2. entre la première et la deuxième cage (lamineur poste 2, 49)
3. entre la deuxième et la troisième cage (lamineur poste 3, 50)
4. entre la troisième et la quatrième cage (deuxième lamineur, 51)
5. entre la quatrième cage de laminoir et la bobineuse (bobineur 52)

Près de chaque poste se trouvent des compteurs et des interrupteurs servant à déterminer ou à régler : la cannelure, la vitesse, la charge, la traction, la pression de laminage, le refroidissement, l'épaisseur des feuillards, etc..

Entre la quatrième cage de laminoir et la bobineuse, un appareil de mesure placé sur le feuillard indique constamment l'épaisseur du feuillard en cours de laminage.

Lorsqu'un feuillard non soudé à celui qui le précède, sort de la dernière cage, on place autour de la bobineuse une courroie d'enroulage permettant d'enrouler plusieurs fois la tête du feuillard autour de la bobineuse.

Le rouleau entier est enlevé de la bobineuse à l'aide d'une table mobile (lift) et guidé vers une voie d'évacuation en plan incliné (E). Celle-ci est équipée de poulies de freinage permettant au préposé à l'évacuation (53) de contrôler le transport vers l'installation de culbutage F.

Pendant le transport, les rouleaux sont marqués à la craie par le marqueur (54) qui leur donne un numéro d'ordre et les emballe dans du fil carcasse.

L'installation de culbutage ("banc de culbutage") fait faire un quart de tour aux rouleaux dont l'acheminement ultérieur est assuré par le pont roulant.

Afin d'éviter toute détérioration, on enlève immédiatement les tôles de la table mobile (située derrière l'enroulouse) à l'aide du pont roulant.

Laminoir pour tôles et feuillards à chaud Bpl.w

Les lettres et numéros de fonction figurant dans la description ci-après renvoient à la figure 8.

Pour la fabrication des tôles, on utilise quatre cages dans l'atelier de laminage Bpl.w : la cage A du type trio et 3 cages du type duo (B, C et D).

La combinaison trio A - duo B sert pour la fabrication des tôles fortes (0,6 mm au minimum) et la combinaison duo C - duo D pour la fabrication des tôles minces (0,3 mm au minimum).

Les demi-produits sont des bandes (largeur : 250 mm; longueur : 650 à 1 330 mm; épaisseur : 16 à 35 mm; poids : 15 à 75 kg).

Les bandes sont relaminées dans le sens de la largeur, de sorte que leur longueur correspond à la largeur des tôles laminées.

A l'époque de l'enquête, l'entreprise disposait d'un four par cage (combustibles : gaz et mazout) :

- pour la cage du type trio : le four à bandes E
- pour la cage B du type duo: le four à paquets F
- pour la cage C du type duo: le four à feuillards G
- pour la cage D du type duo; le four à paquets H

LAMINOIR A CHAUD (TOLES ET FEUILLARDS) Bpl.w

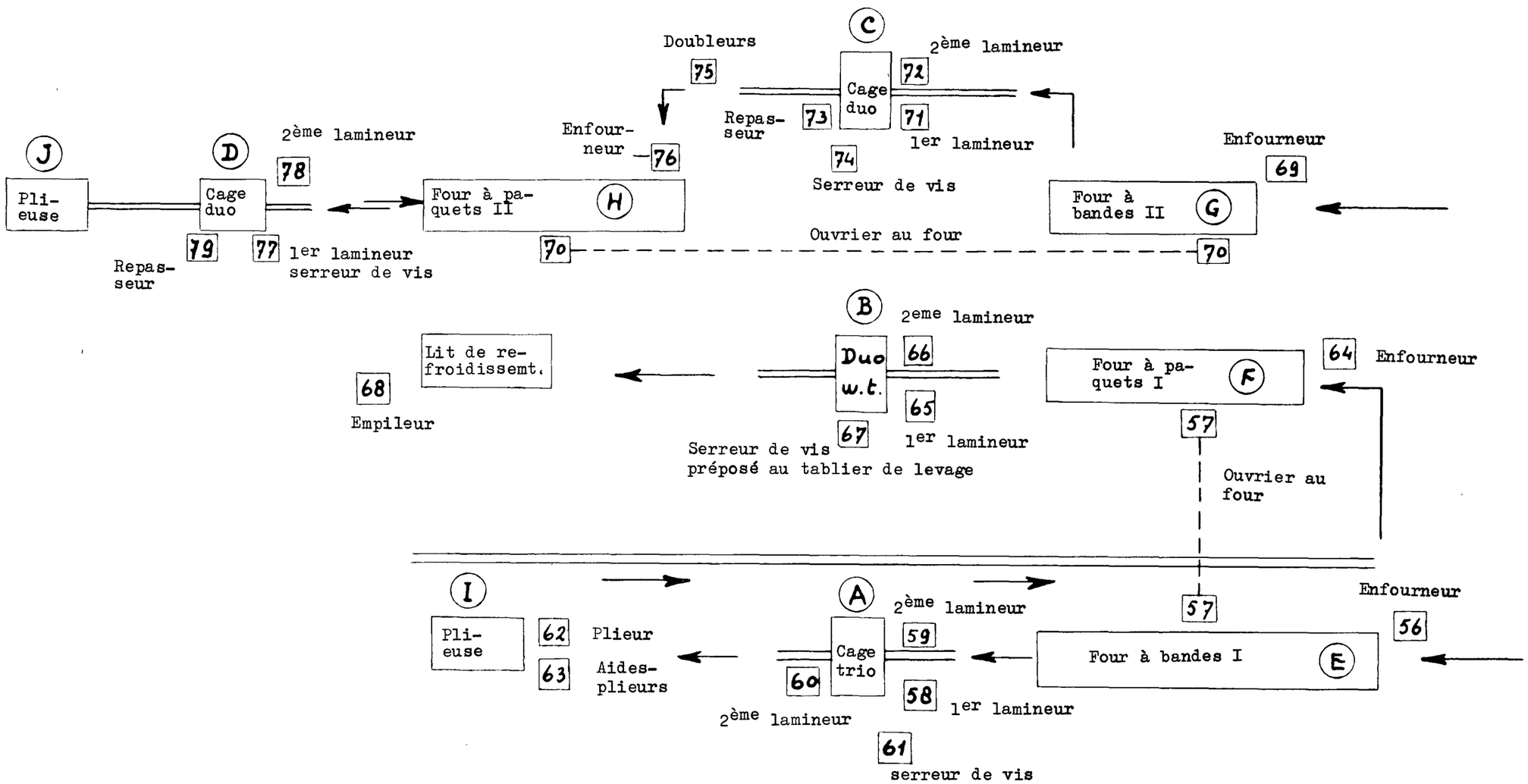


FIGURE 8

RBB A4 2831

On ne disposait d'aucun système mécanique pour l'enfournage des bandes ou des paquets.

Pour transporter les bandes et les paquets entre les fours et les cages de laminoir, on utilisait des trains de rouleaux et des transporteurs à chaîne.

- Cage A du type trio

Deux bandes posées l'une sur l'autre sont extraites du four et, par l'intermédiaire d'un train de rouleaux situé derrière celui-ci, acheminées vers le transporteur à chaîne de la cage. A l'aide de cames pneumatiques et de barres latérales, les deux bandes sont séparées et posées l'une à côté de l'autre avec l'espacement nécessaire entre eux. Ensuite, elles sont guidées l'une après l'autre vers la cage par l'intermédiaire du transporteur à chaîne d'alimentation. Elles sont engagées dans la cage après réglage de la cannelure par le serreur de vis (61). Le lamineur (58) contrôle cette opération à l'aide d'un indicateur fixé au-dessus de la cage.

A l'arrière de la cage, les bandes sont interceptées sur un tablier de levage (vers lequel elles sont également acheminées par un transporteur à chaîne) et soulevées en vue du passage suivant dans la même cage. L'introduction dans la cage s'opère par inversion du transporteur à chaîne sur le tablier de levage, mais seulement après contrôle de la distance entre les bandes et de leur disposition exacte et, au besoin, après correction, au moyen de barres latérales ou de poussoirs pneumatiques et après réglage de la cannelure par les serreurs de vis (61).

A l'avant de la cage, les bandes sont ensuite de nouveau interceptées sur le transporteur à chaîne (dont le mouvement a été inversé), puis le lamineur posté devant la cage fait démarrer les opérations de la troisième passe.

Il est procédé ainsi à 4 à 6 laminages.

A l'aide de cames, les deux tôles sont ensuite glissées l'une sur l'autre sur le transporteur à chaîne, devant la cage (côté four), et sont laminées encore 1 à 3 fois comme décrit ci-dessus.

A partir de la cage trio, les tôles laminées sont conduites par des transporteurs à chaîne vers la plieuse I; entre le trio et la plieuse, les tôles sont séparées au moyen de tenailles par deux ouvriers (63). A l'aide de machines actionnées à partir de la plieuse, les tôles sont éventuellement retournées et posées les unes sur les autres (par lots de deux ou de trois), pliées en deux et acheminées vers le four à paquets F.

- Cage B du type duo

Après que le paquet a été retiré du four F et amené sur le tablier de levage devant la cage, les tôles sont posées exactement les unes sur les autres au moyen de barres latérales actionnées à la main. Après le réglage de la cannelure (vérifié sur un indicateur fixé au-dessus de la cage de laminoir), les tôles passent par la cage et sont interceptées derrière celle-ci sur le tablier de levage; elles sont ensuite soulevées et, par conversion du transporteur à chaîne sur le tablier de levage, renvoyées par-dessus la cage sur le tablier de levage fonctionnant devant la cage. La cannelure est réduite pendant la manoeuvre d'abaissement de ce tablier de levage.

En inversant le transporteur à chaîne sur le tablier de levage, on engage alors les tôles dans la cage pour la passe suivante, après que les tôles aient été posées exactement les unes sur les autres au moyen des barres latérales actionnées à la main et après que le préposé au tablier de levage (67) se soit assuré du réglage de la cannelure (en consultant l'indicateur fixé au-dessus de la cage).

De cette façon, on effectue une moyenne approximative de 5 laminages. Après avoir été laminées, les tôles sont enlevées au moyen d'un transporteur à chaîne et emmagasinées (68).

- Cage C du type duo

Après avoir été extraites du four à bandes G, deux bandes, placées l'une sur l'autre, sont acheminées, par l'intermédiaire du transporteur à chaîne, à proximité de la cage. Pendant le transport, les deux bandes sont retournées, au moyen d'une tenaille longue d'environ un mètre, par le lamineur posté devant la cage, et convoyées ensuite devant la cage par l'intermédiaire d'un petit train de rouleaux transversaux.

A l'aide de la tenaille, la bande supérieure est séparée de la bande inférieure et poussée entre les cylindres après que le lamineur se soit assuré du réglage exact de la cannelure (en consultant l'indicateur fixé au-dessus de la cage). Le repasseur (73) posté derrière la cage (73) intercepte la bande à l'aide de la tenaille et la soulève pour la repasser, par-dessus la cage, au lamineur posté devant celle-ci. Entretemps, celui-ci engage la deuxième bande entre les cylindres. Lorsqu'elle est engagée, le repasseur lâche cette bande qu'il maintenait au-dessus de la cage et intercepte la bande sortant de la cage, tandis que le lamineur posté devant celle-ci intercepte avec la tenaille la bande qui passe par-dessus.

Pendant que le repasseur (posté derrière la cage) intercepte la deuxième bande et la soulève au-dessus de la cage, on règle la cannelure, puis le lamineur posté devant la cage engage à nouveau la première bande entre les cylindres pour la passe suivante. Lorsqu'elle est engagée, le repasseur (posté derrière la cage) lâche cette bande qu'il maintenait au-dessus de la cage pour se saisir de la bande sortant de celle-ci, tandis que le lamineur posté devant la cage intercepte avec sa tenaille la bande qui lui est présentée par le repasseur.

Chaque bande est ainsi laminée 5 à 7 fois, puis viennent encore une ou plusieurs passes permettant de laminer les bandes posées les unes sur les autres (en paquets).

Après la dernière passe, le repasseur tire le paquet en arrière sur une distance d'environ 2 mètres, par-dessus les bancs, où le paquet est ensuite repris par l'enfourneur affecté au four à paquets (76) (parfois par les doubleurs) (75).

- <u>Cage D du type duo</u>

Le lamineur posté devant la cage (77) retire un paquet du four à paquets H et l'achemine vers le tablier de levage, d'où un transporteur à chaîne actionné à l'aide d'un bouton poussoir amène les tôles devant la cage où elles sont arrêtées par des taquets. Par une simple pression sur un bouton poussoir on actionne les barres latérales qui égalisent le paquet de tôles et on rentre les taquets d'arrêt. Le transporteur à chaîne conduit ensuite les tôles dans la cage.

Le lamineur, posté devant la cage (77), règle la cannelure à l'aide d'un levier, tandis qu'à l'aide d'une tenaille longue d'environ 1 m le repasseur posté derrière la cage (79) ramène les tôles par-dessus le laminoir sur le tablier de levage qu'il a fait remonter.

Le lamineur posté devant la cage intercepte les tôles sur le transporteur à chaîne, les égalise de nouveau à l'aide des barres latérales pneumatiques, fait redescendre le tablier de levage et engage de nouveau les tôles dans la cage à l'aide du transporteur à chaîne.

De cette façon, les tôles passent trois à cinq fois par la cannelure. Après la dernière passe, le paquet est repris par les doubleurs qui, au moyen de tenailles, séparent les tôles, les retournent le cas échéant, les posent les unes sur les autres (par lots de deux ou de trois), les plient en deux sur une plieuse J actionnée par des boutons à pression et les renvoient enfin par un transporteur à chaîne vers le four à paquets H.

Les paquets sont introduits à nouveau dans le four et par la suite relaminés dans la cage D du type duo.

Cette dernière opération terminée, les paquets sont empilés. Cette double opération à l'aide de la cage D du type duo est effectuée pour 70 % de la production. Les 30 % restants sont soumis dans la même cage, à une seule opération. Dans ce dernier cas, les paquets sont traités par les doubleurs (75) entre la cage C du type duo et le four à paquets H; les tôles laminées dans la cage C du type duo sont alors séparées par des tenailles, le cas échéant retournées, remises les unes sur les autres (par lots de deux ou de trois), pliées en deux et enfin introduites dans le four à paquets H.

3) Résultats de l'analyse technique

Soixante-dix-neuf fonctions au total ont été étudiées dans le cadre de l'analyse technique. Leur relevé figure à l'annexe 5. Elles sont mentionnées par atelier de laminage et suivant l'ordre des opérations.

Nous avons donné au chapitre IV.2 la structure, pour chaque fonction, d'une "description de la fonction" et d'une "fiche qualification de la fonction". Un modèle de "description de la fonction" figure à l'annexe 1 (page 9); on trouve à la page 19 du présent rapport la fiche de qualification de la fonction qui s'y rapporte.

Les renseignements donnés par les fiches de qualification de la fonction sont reproduits à l'annexe 6. Pour chaque fonction étudiée, nous avons, en ce qui concerne les différents renseignements relatifs à la fonction, les divers critères imposés à la fonction et les différents aspects de l'influence, indiqué le nombre de degrés, le pourcentage ou le nombre, et la catégorie (A, B ou C). Le mode de répartition en catégories est décrit dans la dernière partie de l'annexe 1 (chapitres D, E et F). Les limites entre les catégories et les fréquences par catégorie sont indiquées à l'annexe 7. Bien que nous nous soyons efforcés de déterminer les limites entre les catégories de telle sorte que chacune d'elles comporte un tiers des valeurs (c'est-à-dire $79/3 \approx 26$ fonctions), nous avons été obligés, dans certains cas, de nous écarter assez sensiblement de cette règle, ainsi que cela ressort de l'annexe 7. Nous en donnons la raison à l'annexe 1 (page 14).

Afin de pouvoir définir les caractéristiques des ateliers de laminage étudiés, nous avons rassemblé dans le graphique ci-après les renseignements figurant à l'annexe 6. Les valeurs mentionnées ont été obtenues comme suit. Pour ce qui est de la qualification de la fonction, nous avons distingué trois catégories, à savoir la catégorie A = 1, la catégorie B = 2 et la catégorie C = 3.

Pour chaque atelier de laminage nous avons établi la moyenne de ces valeurs par fonction. Les moyennes sont indiquées à la page 53 a. Apparemment, elles doivent toujours être comprises entre 1 et 3*). On note des différences entre les ateliers de laminage. Si l'on compare, par exemple, les ateliers modernes Ad et Bpl.k à l'atelier de laminage à chaud Bpl.w (beaucoup plus ancien), on constate que les premiers présentent notamment les caractéristiques suivantes :

- conditions de travail favorables (température, danger, difficulté du travail);
- observations et enregistrements assez nombreux, peu de "conduite" directe;
- interventions et transmissions de signaux moins fréquentes et moins rapides;
- influence sensiblement moindre sur la production du moins pour ce qui est de la quantité.

Outre le graphique des moyennes pour toutes les fonctions étudiées, nous avons établi un graphique analogue pour les lamineurs sur lesquels a porté l'enquête :

a. Tréfilerie Ad : fonctions 7, 8, 10 et 11;
b. Atelier blooming Abl.b. : fonction 23;
c. Atelier de laminage pour feuillards Ab : fonctions 29, 31 et 33;
d. Atelier blooming Abl.d : fonction 42;
e. Atelier de laminage à froid (pour tôles) Bpl.k: fonctions 49, 50, 51 et 55;
f. Atelier de laminage à chaud (plaques et feuillards) Bpl.w : fonctions 58, 59, 60, 65, 66, 71, 72 et 78.

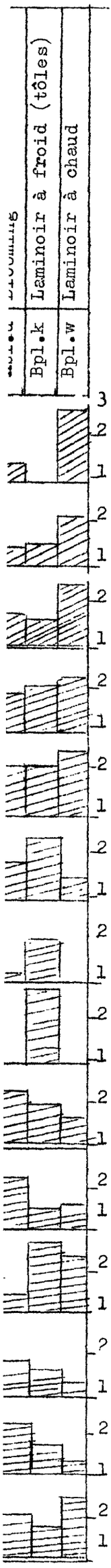
Les deux graphiques donnent apparemment des indications analogues (voir page 53 b).

*) L'inégalité, signalée ci-dessus, des "effectifs" des trois catégories constitue la raison pour laquelle la moyenne des 6 ateliers de laminage, par renseignement relatif à la fonction, etc, est parfois sensiblement éloignée de 2. Il ressort de l'annexe 7 que la fréquence constatée pour la catégorie A est souvent supérieure au tiers du total.

QUALIFICATI(

	Ad Tréfilerie	Abl'd Blooming	Ab Laminoir à feuillards
I. Renseignements sur la fonction			
1. Conditions de travail			
a) température (temp. eff. corr.)			
b) Risque			
c) Difficulté			
2. Travail (pourcentage du temps total) a) Maniement du matériel			
b) Conduite d'une installation			
c) Perception/enregistrement			
d) Réparation			
e) Travaux annexes			
f) Attente			
3 Coopération (pourcentage du temps total) a) Aucune			
b) Mutuelle			
c) Déterminée par autrui			
d) Déterminante pour autrui			
4/5 Interventions Nombre par heure			

DE LA FONCTION : MOYENNES PAR LAMINOIR



6) Temps de réaction

Temps entre le signal et l'interve

7) Signaux à donner

Nombre par heure

8) Décisions

Nombre des décisions possibles

9) Sources d'information (nombre)

10) Influence sur les incidents et p

II) Critères imposés à la fonction

1. Formation et expérience

2. Effort

a) mental

b) sensoriel et nerveux

c) physique

III. Influence sur la production

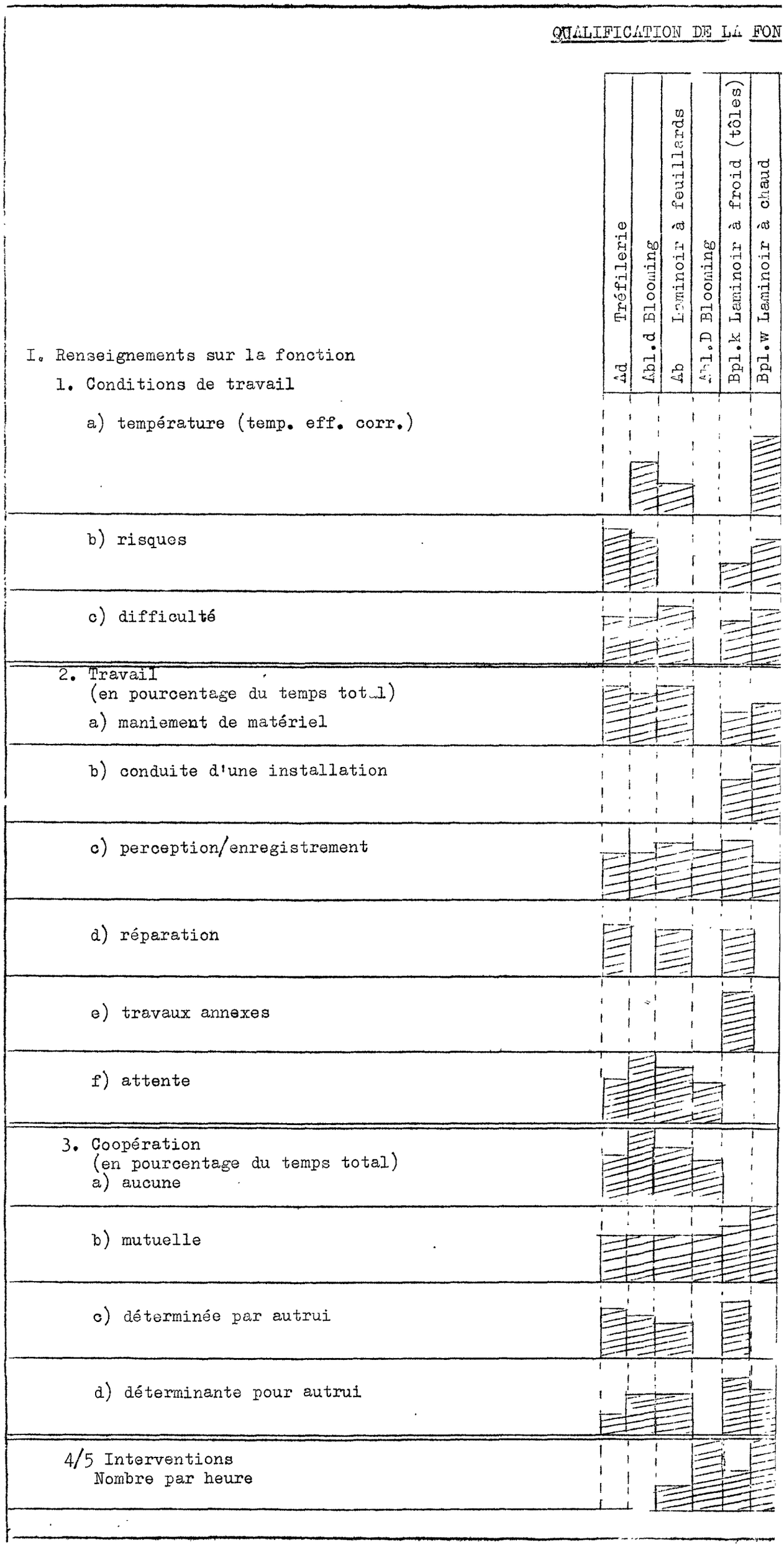
1a) Influence sur la quantité (directe)

b) Influence sur les incidents et p

2) Influence sur la qualité

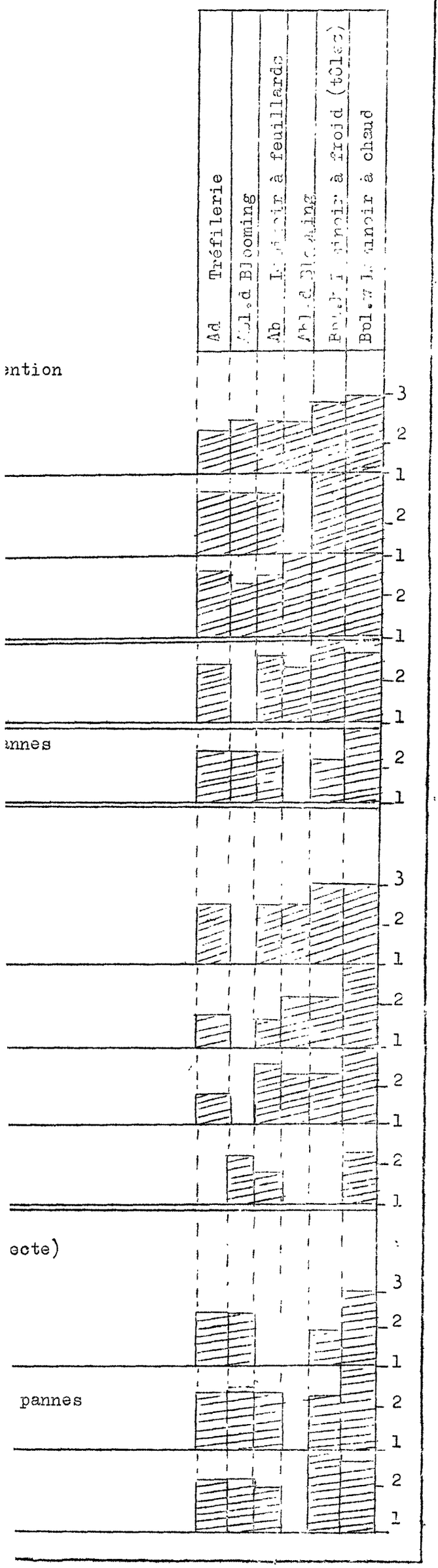
Ad	Tréfilerie
Abl.d	Blooming
Ab	Laminoir à feuillards
Abl.d	Blooming
Bpl.k	Laminoir à froid (tôles)
Bpl.w	Laminoir à chaud

QUALIFICATION DE LA FON



TION : MOYENNES DES LAMINEURS (par laminoir)

3	6. Temps de réaction Temps entre le signal et l'interv
2 1	
2 1	7. Signaux à donner Nombre par heure
2 1	8. Décisions Nombre des décisions possibles
2 1	9. Sources d'information nombre
2 1	10. Influence sur les incidents et p
2 1	II. Critères imposés à la fonction 1) Formation et expérience
2 1	2) Effort a) mental
2 1	b) sensoriel et nerveux
2 1	c) physique
2 1 2 1	III. Influence sur la production 1a) Influence sur la quantité (dir
2 1	b) Influence sur les incidents et
2 1	2) Influence sur la qualité


Ad Tréfilerie
Ad Blooming
Ab Laminoir à feuillards
Ab Blooming
Bol. Laminoir à froid (tôles)
Bol. Laminoir à chaud
ention
annes
ecte)
pannes
3
2
1

4. Résultats de l'analyse économique

Les questions suivantes sont traitées ci-après, d'abord pour l'entreprise A et ensuite pour l'entreprise B :

a. mode de rémunération;
b. quantités produites;
c. rendement et primes de rendement.

A. Entreprise A

a. Mode de rémunération

Le salaire est versé chaque semaine et se compose des éléments suivants :

- salaire horaire de base;
- supplément pour travaux par équipe;
- suppléments pour vêtements et chaussures;
- prime de rendement.

Le salaire horaire de base est fondé sur la qualification du travail. Il existe six catégories (les salaires les plus élevés étant ceux de la catégorie 6); sur les 46 fonctions décrites :

17 sont classées dans la catégorie 2;
24 " " " " " 3;
5 " " " " " 4.

Il est versé un supplément pour travaux par équipe c'est-à-dire pour les heures ouvrées en dehors des heures normales de la journée. Ce supplément ne varie pas, quelles que soient les heures de la journée pendant lesquelles le travail a été effectué durant une période déterminée de salaire : pour travaux par équipe (roulement de trois équipes), il est versé un supplément invariable représentant 14 % du salaire horaire de base.

Des suppléments pour vêtements et chaussures sont versés d'après la nature du travail :

- 1 fl par semaine pour les chargeurs de four (fonctions 1, 16, 17, 38), les ouvriers au four du laminoir Ad (fonction 3) et les lamineurs des laminoirs Ab et Ad (fonctions 7, 8, 10, 11, 29, 31 et 33);

- 0,75 fl par semaine pour les porteurs de feuillards du laminoir Ab (fonction 36);
- 0,50 fl par semaine pour les autres travailleurs.

Le système de la prime de rendement est en principe le même dans les quatre laminoirs sur lesquels a porté l'enquête :

- il existe des normes de rendement (en heures);
- rendement = 100 x heures normales : heures ouvrées;
- salaire horaire (= salaire horaire de base + prime de rendement) =

  salaire horaire de base x (70 + 0,63 x rendement) : 100.

Pour un "rendement normal" (heures ouvrées = heures normales), il est versé 1,33 x le salaire horaire de base. Il est généralement admis que le "rendement normal" requiert simplement une habileté professionnelle et un effort "normaux" (dans les services qui ont fait l'objet de la présente enquête, ce rendement normal ne peut pas être sensiblement dépassé).

Il ressort de la formule de calcul des primes précitée que l'on applique un système de primes dégressif.

En général, les "heures normales" comportent trois éléments :

- les heures par tonne de production agréée; la qualité intervient dans la rémunération en ce sens que les fabrications non agréées par la faute des ouvriers n'entrent pas en ligne de compte pour le calcul de la prime;
- les heures consacrées au réglage et à la transformation du train de laminoir (mise au point, affûtage des cylindres, passage à une autre dimension de fabrication);
- les heures perdues par suite d'incidents et de pannes.

On trouvera ci-après des indications sur la manière dont ces diverses question sont réglées dans chaque laminoir.

Dans la tréfilerie Ad, les normes de production appliquées (heures par tonne de production) dépendent de la section du fil à fabriquer. Parmi les facteurs pris en considération pour le calcul des heures normales figurent le poids des billettes à laminer, le nombre de cages utilisées et le temps requis pour les opérations successives d'amenée des billettes.

Les exigences relatives à la qualité sont sévères (dimensions et surfaces).

Durant l'enquête, l'entreprise ne tenait pas compte, pour le calcul de la prime, du temps consacré au réglage et à la transformation des trains; pour les heures correspondant à ces travaux, elle accordait un pourcentage fixe de 25 % en sus du salaire horaire de base. Depuis lors, elle a prévu des heures normales pour ces travaux.

Il en est de même pour le temps perdu par suite de pannes. Le nouveau régime s'établit comme suit :

- pour les pannes de moins de 30 minutes, et en considération des observations effectives, un supplément est désormais incorporé dans les normes de production (heures par tonne de production) ;
- pour les pannes de plus de 30 minutes, il est versé, en sus du salaire horaire de base, un montant représentant les 3/4 du pourcentage de la prime de rendement.

Le blooming Abl. b et le laminoir à feuillards Ab constituent une unité en ce qui concerne la prime de rendement.

Les heures normales par tonne de production sont fonction de facteurs tels que les dimensions du produit et la capacité du four. Ici également, les exigences relatives à la qualité (surtout aux caractéristiques de la surface) sont sévères.

Pour le réglage, la transformation des trains et les heures perdues par suite de pannes, la réglementation correspond au nouveau régime en vigueur dans la tréfilerie. Il y a toutefois une différence : lorsqu'il s'agit de pannes de plus de 30 minutes, il est versé en sus du salaire horaire de base un supplément de 25 % pour chaque heure "de panne".

Le blooming Abl. d, dont les produits laminés alimentent la tréfilerie Ad, n'applique que deux normes de production (une pour chacune des deux qualités d'acier). En général, il n'est pas très difficile à la main-d'oeuvre de satisfaire aux critères de qualité. La production est rarement rejetée.

Le réglage et la transformation des trains ne sont guère à prendre en considération. Pour les heures consacrées éventuellement à ces travaux, il est versé, en sus du salaire horaire de base, un montant représentant les 3/4 du pourcentage de la prime versée pour le temps de laminage.

Pour les pannes, l'entreprise applique la réglementation actuellement en vigueur dans la tréfilerie Ad.

Afin d'éviter que ne soient laminés des demi-produits qui n'auraient pas la température voulue, on a fixé à 36 % le maximum de la prime de rendement (ce qui correspond à un "rendement" de 105 %).

Sous réserve des récentes modifications précitées les normes actuelles de rendement sont entrées en application il y a cinq ans environ.

Avant cette période, on appliquait déjà des normes de rendement. Celles-ci permettaient d'obtenir des pourcentages de primes assez élevés. Il en résultait des difficultés car, dans les laminoirs, les primes de rendement étaient en moyenne plus de deux fois supérieures à celles qui étaient accordées dans les autres services d'exploitation. Ces écarts n'étaient en aucun cas justifiés par des différences d'effort équivalentes.

Les normes de rendement introduites il y a environ cinq ans sont fondées (à la différence des normes antérieures) sur des études de temps.

En outre, la nouvelle réglementation se caractérise par le fait que les pourcentages de primes sont les mêmes pour toutes les équipes; dans l'ancienne réglementation, les pourcentages augmentaient proportionnellement au niveau des salaires horaires de base.

La modification des normes de production est allée de pair avec l'adoption d'un système de salaires horaires de base fondés sur la qualification du travail.

Ces diverses modifications du mode de rémunération ont donné lieu à l'époque à de nombreux échanges de vues entre la direction et les chefs d'exploitation, d'une part, les ouvriers et leurs représentants d'autre part. Bien que ces modifications aient entraîné une diminution du revenu d'une partie de la main-d'oeuvre, il est permis de croire que les intéressés ont accueilli avec grande faveur la nouvelle réglementation. L'application d'un régime financier transitoire y a certainement contribué.

La direction et les chefs d'exploitation ont toujours considéré l'application de normes et de primes de rendement comme un moyen propre à inciter les ouvriers intéressés à fournir du bon travail. Compte tenu des conditions techniques et de l'importance de l'effectif, on considère comme pratiquement exclu le risque d'imposer aux ouvriers un rendement qui serait de nature à compromettre leur santé.

Les différences d'efforts et d'habileté professionnelle constatées par des comparaisons entre les différentes équipes de laminage justifient, estime-t-on, des différences dans les primes.

b. Renseignements sur la production

A long terme (trois ans)

L'annexe 8 donne un aperçu du volume de la production d'acier (en tonnes) au cours des années 1955, 1956 et 1957. Indice de la production en janvier = 100.

A court terme

Etant donné les fluctuations considérables de la production d'acier (en tonnes) des différents trains de laminoirs (en raison des dimensions variables des produits), les chiffres relatifs à la production journalière n'ont guère de signification et n'ont donc pas été reproduits dans le présent rapport.

En revanche, on trouvera ci-après quelques chiffres relatifs à la qualité. Les pourcentages de rejets, pour ce qui est de la production journalière de la tréfilerie Ad et du laminoir à feuillards Ab, sont indiqués à l'annexe 9 sous la forme de répartitions de fréquences par équipe de laminage (pour les deux trains et pour trois équipes).

On trouvera ci-après les moyennes arithmétiques $\bar{x}$ y afférentes et les écarts types s comme mesure de dispersion.

Le contrôle de la qualité est apparemment plus difficile dans la tréfilerie que dans le laminoir à feuillards

		Tréfilerie Ad			Laminoir à feuillards Ab		
Equipes →		P	H	K	P	H	K
Qualité	$\bar{x}$	128	208	155	38	38	42
	s	66	170	135	30	24	33

Les écarts entre les pourcentages moyens de rejets pour les trois équipes (par laminoir) ne sont pas significatifs.

c. Rendement et primes de rendement

A long terme

On trouvera à l'annexe 10 un graphique relatif au rendement hebdomadaire obtenu en 1955, 1956 et 1957 dans les laminoirs sur lesquels a porté l'enquête. Pour les périodes de chômage, on a indiqué les motifs (vacances, révision des machines, etc.).

Les équipes mises en chômage pendant ces périodes ont été affectées à d'autres trains ou à des travaux de réparation.

Des normes de rendement n'ont été introduites que durant la dernière partie de 1957 dans l'atelier blooming Abl. d. Il ressort de l'annexe 10 que le rendement a peu varié et qu'il est resté presque toujours au-dessus de la norme de 100 %.

A court terme

L'annexe 11 donne, pour une période de trois mois et par équipe de laminage, le rendement journalier obtenu dans les laminoirs sur lesquels a porté l'enquête.

A l'annexe 12, les mêmes renseignements sont reproduits sous la forme de repartitions de fréquence.

Le rendement moyen est assez différent d'un laminoir à l'autre. Par laminoir, les différences entre les moyennes par équipe sont beaucoup plus réduites. En revanche, elles sont significatives en ce qui concerne la tréfilerie Ad et l'atelier blooming Abl. d. où certaines équipes ont réussi à obtenir systématiquement des chiffres de production plus élevés que d'autres.

A l'annexe 12, il est fait mention, par laminoir et par équipe, de l'écart-type comme mesure de la dispersion des chiffres relatifs au rendement. Les chiffres relatifs à la dispersion diffèrent assez peu dans chaque laminoir (du moins si l'on ne tient pas compte de l'équipe V, chargée des réparations).

L'importance de la dispersion des chiffres relatifs au rendement pourrait être fonction de certains facteurs, parmi lesquels :

a) l'habileté professionnelle et l'effort des intéressés;
b) la précision des normes de temps appliquées (celles-ci pourraient être, parfois trop "larges" et, dans d'autres cas, trop "justes", suivant, par exemple, la dimension du produit);
c) la nature du processus de laminage.

Sur la base des chiffres auxquels on est arrivé ici nous croyons pouvoir affirmer que les travaux de laminage sont plus difficiles à assimiler dans le laminoir à feuillards Abl. d. que dans la tréfilerie Ad. Si la dispersion des chiffres relatifs au rendement est plus grande dans l'atelier blooming Abl. d. que dans la tréfilerie Ad, cela tient, d'après nous, au fait que, dans le blooming Abl. d., le rythme des opérations est déterminé par le défourneur de lingots qui, pour son travail, se fie plus ou moins à son instinct, alors que, dans les autres laminoirs, les lingots se suivent sans interruption, ce qui permet de percevoir le rythme visuellement.

Après la récente modification des normes de rendement appliquée dans la tréfilerie Ad, nous avons recueilli encore quelques renseignements sur la période de mai à août 1958 inclus afin de pouvoir déterminer les répercussions de cette modification. Les chiffres sont rassemblés dans le tableau ci-après.

	Equipe			Moyenne pour toutes les équipes
	P	H	M	
	Rendement moyen			
a. Avant l'introduction des nouvelles normes (annexes 11 et 12)	94,0	94,0	91,0	93,0
b. Après l'introduction	101,1	100,7	102,6	101,6
	Ecart-type du rendement journalier			
a. Avant l'introduction (annexes 11 et 12)	2,3	2,4	3,3	3,1
b. Après l'introduction	4,3	2,2	2,4	3,3

Les chiffres relatifs au rendement ont augmenté sensiblement. Pour pouvoir déterminer dans quelle mesure cela tient à l'application de normes de rendement plus larges, nous avons calculé quel aurait été le rendement moyen avant l'introduction des nouvelles normes si celles-ci avaient été appliquées à cette époque. Le rendement moyen aurait été de 98 %. Il est donc permis d'admettre que l'augmentation du rendement, telle qu'elle ressort du tableau ci-dessus, est due à l'élargissement des normes tout autant qu'à un accroissement de l'effort consenti par la main-d'oeuvre.

Il a déjà été question dans ce chapitre du rapport entre les chiffres relatifs au rendement et le pourcentage des primes. L'annexe 13 indique les primes accordées par équipe et par semaine pour la période à laquelle se rapportent également les chiffres relatifs au rendement reproduits aux annexes 11 et 12.

Ainsi qu'il a déjà été signalé, la prime de rendement accordée aux ouvriers de l'atelier blooming Abl. d. est au maximum de 36%. Néanmoins, il ressort de l'annexe 13 que, dans un certain nombre de cas, on est arrivé à des chiffres de production auxquels correspond un taux de prime légèrement plus élevé.

B. Entreprise B

a. Mode de rémunération

Le salaire est versé chaque semaine et se compose des éléments suivants :

- salaire horaire de base;
- supplément pour travaux par équipe;
- prime de nettoyage;
- prime de rendement (le cas échéant).

Le salaire horaire de base est fondé, dans le laminoir à feuillards Bpl. k. sur la qualification du travail. Il existe six catégories (les salaires les plus élevés sont ceux de la catégorie 6); parmi les fonctions décrites

4 font partie de la catégorie 2

1 fait partie de la catégorie 4

1 fait partie de la catégorie 5

4 rentrent dans les catégories supérieures à la 6ème (non classées).

Les salaires horaires de base sont donc assez variables.

A l'époque où le laminoir à chaud Bpl. w. fonctionnait encore régulièrement, l'entreprise n'appliquait pas le système des salaires horaires de base fondés sur la qualification du travail.

Actuellement, il est accordé, au titre des travaux par équipe, un supplément représentant 13 % du salaire horaire de base.

Il n'y a pas de supplément pour les vêtements et les chaussures. Il est vrai que, chaque année, tous les ouvriers reçoivent deux bleus et une paire de chaussures de travail. Lorsqu'il est établi que l'usure de ces chaussures est attribuable aux travaux effectués dans l'entreprise, celle-ci rembourse 70 % du prix d'une autre paire. Elle rembourse également 70 % du prix des sous-vêtements lorsque ceux-ci doivent être remplacés après avoir été détériorés dans le cadre des travaux effectués dans l'entreprise (notamment par l'huile de palme).

Pour les heures consacrées au nettoyage, il est accordé une prime de nettoyage de 0,25 fl l'heure (aux ouvriers dont le salaire horaire de base est inférieur à 1,68 fl).

Pendant l'enquête, l'entreprise n'appliquait aucune norme de rendement. Ces normes sont en voie d'élaboration. Actuellement, il est versé pour compenser la "perte de prime" un pourcentage fixe s'ajoutant au salaire horaire de base.

Dans le passé, il a été accordé des primes de rendement aux ouvriers du laminoir à chaud Bpl. w., tout au moins à ceux qui étaient affectés à certains travaux. Mais on n'a pas été en mesure de nous donner des détails à ce sujet.

La direction et les chefs d'exploitation préparent l'introduction d'un système de primes de rendement fondé sur les considérations dont nous avons fait état en ce qui concerne l'entreprise A. Notons, à cet égard, que la fixation de normes efficaces n'est pas considérée comme une sinécure.

b. Renseignements sur la production

Le tonnage d'acier laminé dans les ateliers Bpl. k. et Bpl. w. par jour, par semaine et même par mois et par trimestre, a très fortement varié à cause des dimensions différentes des produits à laminer. Compte tenu de ces variations à court et à long terme, il n'est guère intéressant d'avoir des renseignements quantitatifs sur la production. Aussi, nous sommes-nous abstenus de citer des chiffres.

En revanche, il est intéressant de connaître les écarts de production entre les diverses équipes. Au laminoir à froid Bpl. k., on a constaté en prenant pour base 100 % = production maximum, que le tonnage de production d'acier par équipe durant la période du 2 février au 1er mai 1958 inclus représentait respectivement 93 %, 100 % et 83 % de ce maximum. On peut admettre qu'au cours de cette période d'environ 3 mois, les trois équipes ont transformé en dimensions de fabrication un tonnage d'acier proportionnellement plus ou moins équivalent.

De l'avis des chefs d'exploitation, les écarts de tonnage résultent dans une large mesure de la différence entre les membres des trois équipes de laminage en ce qui concerne l'habilité professionnelle et les efforts consentis.

Pour cette même période de trois mois, nous avons rassemblé des renseignements sur les temps d'arrêt. A part le temps d'arrêt nécessaire pour changement de rouleaux, les temps d'arrêt représentent 25,7 % du temps total de travail, soit 24,4 %, 22,8 % et 29,8 % pour les différentes équipes.

Pourcentages de temps revenant aux travaux et incidents désignés ci-dessus :

1. pour les pannes	3,8 %
2. pour les changements de cylindres	14,3 %
3. pour les réglages	5,7 %
4. pour les autres arrêts	1,9 %
	25,7 %

Les temps d'arrêt nécessaires pour la mise en place de nouveaux rouleaux prennent en moyenne 18,8 % du temps disponible. Le temps total d'arrêt représente donc 44,5 % du temps total de travail.

L'annexe 14 donne les chiffres par mois et par équipe. Il semble que les chiffres relatifs aux pannes ne soient pas très différents pour les trois équipes. Les écarts les plus considérables se rapportent aux changements de cylindres.

Nous aurions volontiers fourni des chiffres portant sur une période plus longue, mais ceux-ci n'ont pas pu nous être communiqués.

Il en est de même pour le laminoir à chaud Bpl. w. dont la production n'est plus normale.

c. Rendement obtenu et primes de rendement versées

Comme nous l'avons signalé, il n'y a pas encore de normes de rendement. Aussi n'avons-nous pas été en mesure de calculer le rendement journalier, mensuel, etc. Une norme simple telle que le tonnage de production par unité de temps était ici sans valeur. C'est pourquoi nous ne pouvons donner de chiffres plus précis sur le rendement.

C. Participation aux bénéfices

Le principe de la participation aux bénéfices est appliqué dans l'entreprise A et dans l'entreprise B. L'une et l'autre ont versé ces dernières années, à ce titre, un montant correspondant à 8 % environ du salaire annuel.

5. Résultats du sondage d'opinion

Observations préliminaires

Nous ferons connaître tout d'abord nos impressions sur chacun des aspects de la situation telle qu'elle se présente dans les laminoirs à chaud sur lesquels a porté l'enquête effectuée dans l'entreprise A .

- Les ouvriers affectés au laminage ont fait l'objet d'une sélection assez sévère pour laquelle il a été tenu compte du rendement des intéressés et de leur attitude envers l'entreprise.

- Ces ouvriers sont originaires de régions différentes et n'ont pas les mêmes antécédents professionnels. Certains d'entre eux viennent des régions agricoles du Nord des Pays-Bas, d'autres du voisinage immédiat, notamment d'entreprises industrielles plus anciennes et d'exploitations agricoles, d'autres encore font chaque jour la navette entre leur domicile et le lieu de leur travail. Ce voyage est parfois assez long.
- Il y a quelques années, les normes de rendement ont été revues et modifiées; il en est résulté une réduction des primes (voir la partie V. 4 du présent rapport). Cette réduction a été signalée par différents ouvriers interrogés. On comprend aisément que la modification des normes n'ait pas été accueillie dans l'enthousiasme général.
- Par ailleurs, les conditions de travail semblent très satisfaisantes.

La situation était plus ou moins troublée au moment précis des interrogatoires. L'entreprise licenciait, en effet, un certain nombre d'ouvriers. Cette perturbation a naturellement influé sur les réponses obtenues lors des interrogatoires. Dans pareilles circonstances, on est sans doute moins disposé à parler ouvertement si l'on craint, à tort ou à raison, les conséquences de sa franchise.

Les observations formulées en notre présence se rapportent aux points suivants :
- la simultanéité des licenciements et des interrogatoires;
- le malaise provoqué par ces licenciements.

Un ouvrier s'est présenté (bien qu'on lui ait fait savoir qu'il était trop tard ce jour-là en ajoutant qu'il était attendu pour le lendemain) en déclarant : "C'est plus sûr, car nous sommes menacés de licenciement".

Nous ne voulons pas surestimer l'importance de cette situation particulière, mais nous n'avons pas pu non plus la passer sous silence.

Les interrogatoires ont toujours eu lieu sans témoins, dans un local mis à notre disposition par l'entreprise et qui se trouvait à proximité des services d'exploitation sur lesquels portait l'enquête.

Les interrogatoires n'étaient pas obligatoires. Cependant, aucun de ceux qui avaient été sélectionnés n'a fait d'objections.

Les ouvriers affectés au laminoir à froid Bpl. k de l'entreprise B constituent un groupe trié sur le volet pour ce qui est du rendement et de l'attitude envers l'entreprise. L'entreprise s'est beaucoup préoccupée, et se préoccupe toujours de la formation des ouvriers qui travaillaient précédemment dans un autre laminoir et des nouveaux venus. Les ouvriers sont presque tous originaires de la province où se trouve l'entreprise. Ils n'ont pas tous acquis leur formation et leur expérience dans l'industrie.

Ici aussi, les relations de travail nous ont laissés généralement une bonne impression. Bien entendu, nous avons relevé des différences entre les équipes.

Contrairement à nos intentions premières, la présentation a eu lieu verbalement dans l'entreprise B (par la direction de l'entreprise et en présence du chef direct et de l'enquêteur).

A la demande de la direction, les entretiens avec les intéressés ont eu lieu au domicile de ces derniers.

Il en a résulté une perte de temps assez considérable en raison de la dispersion des logements. Mais cette méthode a permis de donner plus de relief aux entreprises, tandis qu'elle incitait les intéressés à parler un peu plus librement que les ouvriers interrogés dans l'entreprise A. Ils étaient chez eux -le plus souvent, la maîtresse de maison était présente- et l'enquêteur a pu se faire une idée plus précise des conditions générales de leur existence.

Les ouvriers de l'entreprise B, désignés pour être interrogés, n'ont pas formulé davantage d'objections que les ouvriers de l'entreprise A.

Les résultats de l'enquête effectuée dans l'entreprise B, dans la mesure où ils ont trait à l'ancien laminoir à chaud Bpl. w, constituent, en somme, les réponses fournies par des ouvriers actuellement affectés au laminoir à froid Bpl. k et travaillant précédemment au laminoir à chaud Bpl. w.

Ces ouvriers n'ont travaillé qu'irrégulièrement au laminoir à chaud depuis que le laminoir à froid Bpl. k est entré en service, c'est-à-dire depuis 5 ans environ. Il y a lieu d'en tenir compte dans l'appréciation des renseignements qui s'y rapportent.

Dans l'entreprise A comme dans l'entreprise B, les ouvriers ont été généralement interrogés sur une seule fonction. A quelques-uns d'entre eux il a été posé des questions sur diverses fonctions dont ils s'acquittent alternativement. Leurs réponses sont reproduites séparément.

En outre, dans l'entreprise A, quelques ouvriers ont été priés de comparer les travaux qu'ils effectuaient à deux trains différents.

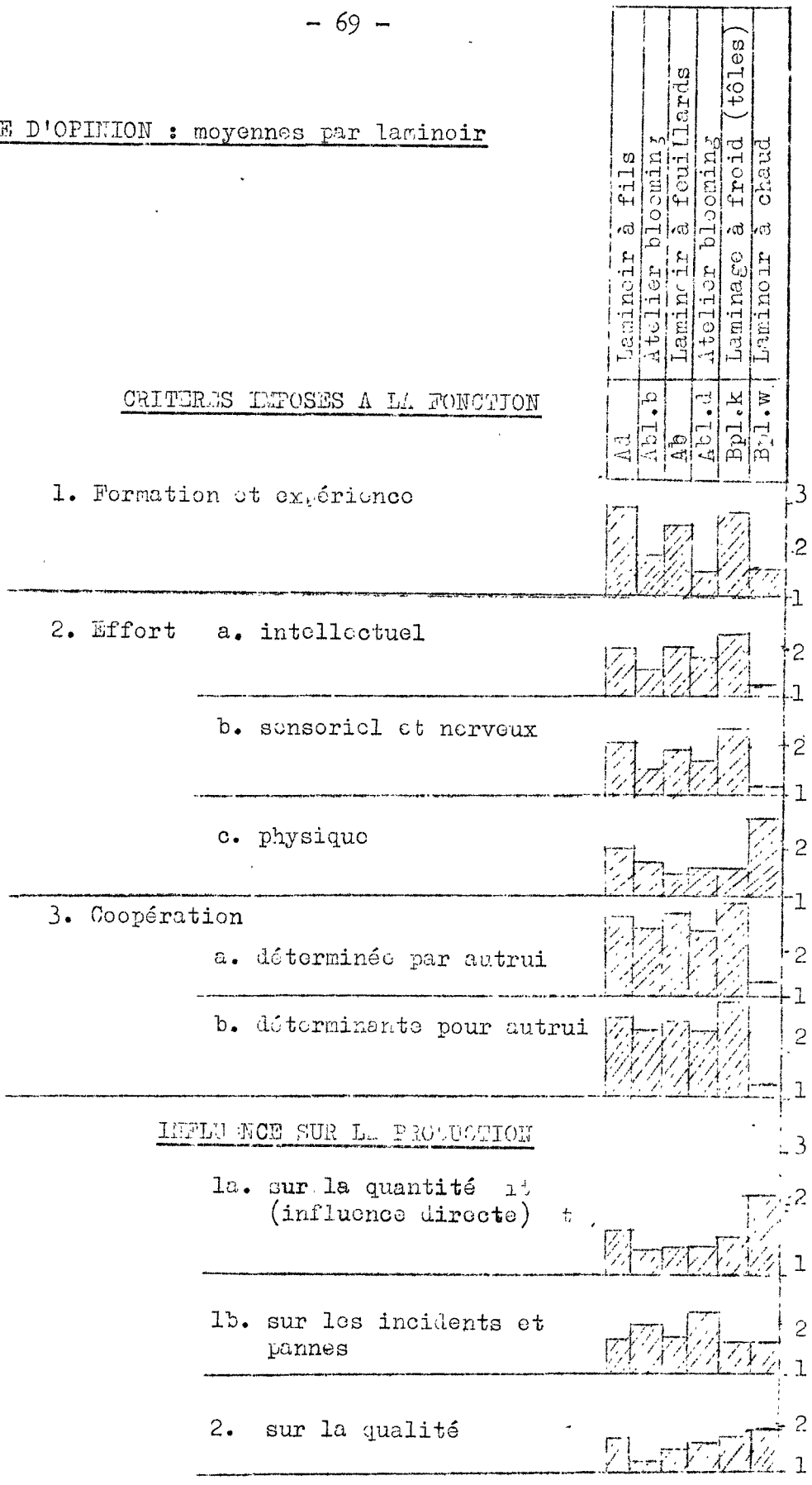
Résultats

Les réponses aux questions posées sont résumées, pour chaque laminoir étudié, à l'annexe 15 qui comporte des explications au sujet des hachures utilisées, etc.

Le mode de subdivision en catégories est décrit au chapitre IV 4d.

On trouvera ci-après une récapitulation des renseignements fournis à l'annexe 15, dans la mesure où ils se rapportent aux "critères imposés à la fonction" et à l'influence sur la production. La présentation de cette récapitulation est similaire à celle du résumé des résultats de l'analyse technique figurant au chapitre V 3. Nous renvoyons à ce chapitre pour le mode de calcul des moyennes par laminoir. Lorsqu'une fonction a été étudiée plus d'une fois dans le cadre du sondage d'opinion, nous avons d'abord calculé les moyennes par fonction; puis, en partant de celles-ci, nous avons déterminé les moyennes pour les laminoirs en cause.

SONDAGE D'OPINION : moyennes par laminoir



Les autres renseignements figurent dans un certain nombre de tableaux sous forme de récapitulation. On y trouvera les totaux par laminoir pour l'entreprise A et pour l'entreprise A + le laminoir à froid Bpl. K. Les chiffres relatifs aux laminoirs à chaud Bpl. w, où la plupart des ouvriers interrogés n'ont pas été longtemps occupés, sont indiqués séparément et ne sont pas incorporés dans les totaux.

Les tableaux I et II se rapportent à la connaissance du salaire.

Tableau I. Connaissance de la structure du salaire

degré de connaissance \ laminoir	Ad	Abl + b	Abl. d	Total A	Bpl. k	Total général	Bpl. w
Aucune connaissance	-	-	-	-	-	-	-
Faible connaissance	16	22	16	54	16	70	11
Connaissance moyenne	1	4	1	6	1	7	-
Connaissance remarquable	-	-	-	-	-	-	-
Total	17	26	17	60	17	77	11

Tableau II. Connaissance du mode de calcul du salaire

degré de connaissance \ laminoir	Ad	Abl + b	Abl. d	Total	Bpl. k	Total général	Bpl. w
Aucune connaissance	11	22	9	42	5	47	3
Faible connaissance	6	4	8	18	12	30	8
Connaissance moyenne	-	-	-	-	-	-	-
Connaissance remarquable	-	-	-	-	-	-	-
Total	17	26	17	60	17	77	11

Il est apparu que la connaissance de la structure et du mode de calcul du salaire était faible. Tous les ouvriers interrogés ont certes donné quelques rares détails sur la structure de leur salaire, mais en général cela s'est limité au salaire horaire de base, au supplément pour les travaux en équipe et à la prime, fixe ou non. La majorité de ceux qui ont été interrogés (47 sur 77) ne connaissent que vaguement le mode de calcul de leur salaire.

La situation dans ce domaine est plus défavorable pour le laminoir à chaud Bpl. w que pour le laminoir à froid Bpl. k. Ceci s'explique, car le calcul du salaire des ouvriers affectés au laminoir à froid est relativement simple (il n'y a pas de normes de rendement, mais un pourcentage fixe remplaçant la prime). Le manque de connaissances constaté signifie que l'appréciation du salaire, et notamment de la structure du salaire, n'a en fait qu'une signification restreinte. Les avis sur la matière doivent donc être considérés comme les faits d'un autre ordre. Quoi qu'il en soit, ce serait une erreur de considérer comme étant sans importance, parce qu'ils n'ont qu'une faible connaissance de tout ce qui se rapporte à leur salaire, l'avis des ouvriers sur cette question.

Les impressions générales ci-après se dégagent des renseignements relatifs au jugement sur le salaire :

- les ouvriers interrogés établissent plus de distinction qu'on pourrait le croire. C'est ainsi que plusieurs d'entre eux distinguent entre le montant et la structure de leur salaire;
- par ailleurs, les jugements exprimés en partant de différents points de vue ne sont pas toujours logiques;
- l'avis sur les différenciations en matière de rémunération s'exprime parfois par deux appréciations contradictoires. Par exemple, il arrive qu'un ouvrier tient pour équitable le principe du "salaire selon le rendement" mais considère en même temps toute différence comme inadmissible, parce que contraire au principe de camaraderie ("nous dépendons tous les uns des autres").

Le tableau III indique le degré de satisfaction des ouvriers quant à leur salaire actuel (compte tenu des critères imposés, selon eux, à leur fonction ainsi que de l'influence qu'ils estiment pouvoir exercer sur la quantité et la qualité).

Tableau III. Jugement sur le salaire
(degré de satisfaction, compte tenu des critères imposés à la fonction et à l'influence)

Degré de satisfaction / Laminoir	Ad	Abl. + b	Abl.d	Total A	Bpl.k	Total général	Bpl.w
Sans opinion	1	-	3	4	-	4	-
Mécontents	-	1	-	1	-	1	-
Indécis	6	8	5	19	5	24	2
Satisfaits	6	17	6	29	10	39	8
Très satisfaits	4	-	3	7	2	9	1
Total	17	26	17	60	17	77	11

Une majorité est donc satisfaite de la rémunération. Il y a néanmoins un important groupe d'indécis. A la lumière des réponses fournies à ce sujet, nous avons constaté qu'une nette distinction est établie entre la structure du salaire et son montant absolu proprement dit. Bien que la rémunération soit tenue pour équitable quant à sa structure, on désirerait pourtant gagner davantage.

Les tableaux IV et V résument les avis sur la forme de la rémunération : primes de rendement (fondées sur des normes de production) ou revenu fixe.

Tableau IV. Jugement sur le salaire
Avis sur la prime de rendement en tant que stimulant.

Dans quelle mesure la prime de rendement est-elle un stimulant ? / Laminoir	Ad	Abl. + b	Abl.d	Total A	Bpl.k	Total général	Bpl.w
Sans opinion	-	1	-	1	-	1	-
N'est pas un stimulant	-	-	-	-	17	17	4
Indécis	-	-	-	-	-	-	1
Est un stimulant	13	19	3	35	-	35	6
Stimulant de premier ordre	4	6	14	24	-	24	-
Total	17	26	17	60	17	77	11

Observation:

Les ouvriers du laminoir à froid Bpl. k ne bénéficient pas d'une rémunération variable suivant le rendement (il leur est accordé une prime fixe). Au laminoir à chaud, certains ouvriers interrogés percevaient, il y a cinq ans environ, un salaire fixe, d'autres un salaire au rendement. Dans les laminoirs de l'entreprise A, les primes de rendement sont fixées chaque semaine.

Tableau V. Jugement sur le salaire
Préférence accordée soit au salaire fixe soit à la prime de rendement

Préférence	Ad	Abl + b	Abl.d	Total A	Bpl.k	Total général	Bpl.w
Sans opinion	-	-	-	-	-	-	-
Salaire fixe	12	16	7	35	14	49	7
Pas de préférence	1	3	3	7	1	8	1
Prime de rendement	4	7	7	18	2	20	3
Total	17	26	17	60	17	77	11

On constate à première vue que, dans l'entreprise A, le salaire au rendement est considéré comme un stimulant propre à rendre meilleure et à faire augmenter la production dans la plus large mesure. On note également une préférence en faveur du salaire fixe (35 sur 60). Il n'est pas tenu compte du laminoir à froid parce que les ouvriers de ce laminoir bénéficient d'un salaire fixe. Il n'est pas aussi facile qu'on le croirait à première vue d'expliquer la conviction selon laquelle les primes de rendement constituent un stimulant. Nous nous demandons dans quelle mesure les ouvriers interrogés ont repris à leur compte une opinion généralement admise. On sait, en effet, que "l'aiguillon du salaire" est souvent considéré comme ayant une influence directe et importante sur le rendement. Un certain nombre d'ouvriers (18 sur 60) préfèrent les primes de rendement. Ils désirent pouvoir exercer une influence sur leurs propres salaires et acceptent les risques que cela implique. Ceux qui préfèrent un salaire fixe veulent éviter l'incertitude provoquée par les fluctuations des primes. Certains ont déclaré, en outre, qu'ils réagiraient sans doute au stimulant constitué par les primes de rendement, mais qu'ils n'étaient pas certains de pouvoir exercer eux-mêmes une grande influence sur le montant de la prime. Ceux qui

se sont prononcés en faveur d'un salaire fixe se laissaient manifestement guider par le souci de la stabilité de leur budget familial.

Le tableau VI résume les opinions relatives à l'influence du salaire fixe et des primes de rendement sur la production. Le tableau VII donne une répartition chiffrée des ouvriers quant à la préférence qui serait la leur s'ils étaient chef d'exploitation.

Tableau VI. Jugement sur le salaire
Influence du régime de rémunération (salaire fixe ou prime de rendement) sur la production.

Une influence positive sur la production est exercée par: / Laminoir	Ad	Abl + b	Abl. d	Total A	Bpl. k.	Total	Bpl. w
Sans opinion	-	3	-	3	-	3	
Le salaire fixe	2	-	1	3	4	7	3
Les deux (= aucune différence)	7	8	3	18	6	24	3
La prime de rendement	8	15	13	36	7	43	5
Total	17	26	17	60	17	77	11

Tableau VII. Jugement sur le salaire
Préférence éventuelle des ouvriers pour un des deux types de rémunération s'ils étaient chefs d'exploitation.

En tant que chefs d'exploitation donneraient leur préférence: / Laminoir	Ad	Abl. + b	Abl. d	Total A	Bpl. k.	Total gén.	Bpl. w.
Au salaire fixe	1	3	2	6	8	14	7
Pas de préférence	1	2	-	3	-	3	-
Sans opinion							
Au salaire avec prime	15	21	15	51	9	60	4
Total	17	26	17	60	17	77	11

Sauf au laminoir à froid, les ouvriers interrogés - se mettant à la place du chef d'exploitation - appliquaient en grande majorité (51 sur 60 dans l'entreprise A) un système de primes de rendement.

Au laminoir à froid - où il n'y a que 9 ouvriers sur 17 pour être enclins à appliquer un système de primes de rendement s'ils étaient chef d'exploitation - la situation est quelque peu différente:

Ceux qui "en tant que chef d'exploitation" préconisent un salaire fixe désirent que l'on adopte dans ce cas un système de sélection sévère afin d'écarter ceux qui ne travailleraient sérieusement que sous un régime de rémunération au rendement. Actuellement, les ouvriers travaillent pour un salaire fixe. Dans tous les laminoirs, certains ont déclaré que des normes de rendement trop "sévères" contribuent à la mauvaise qualité de la production.

Il est à noter qu'il y a assez peu de concordance entre les opinions suivantes:

1. préférence des ouvriers eux-mêmes en ce qui concerne le salaire fixe et les primes de rendement (tableau V);
2. influence sur la production attribuée soit au salaire fixe soit à la prime de rendement (tableau VI);
3. préférence éventuelle en tant que chef d'exploitation (tableau VII).

Le tableau VIII fait ressortir le nombre restreint d'ouvriers interrogés (15 sur 77) dont la préférence propre correspond non seulement au mode de rémunération le plus favorable à la production mais aussi à la préférence qu'ils marqueraient s'ils étaient chef d'exploitation.

Tableau VIII. Jugement sur le salaire

Concordance entre :

1) Préférence pour un salaire fixe ou pour des primes de rendement;
2) Opinion favorable quant à l'influence de l'un ou l'autre mode de rémunération sur la production;
3) Préférence éventuelle pour le salaire fixe ou les primes de rendement si les ouvriers interrogés étaient chef d'exploitation.

Concordance	Laminoir / Préférence	Ad	Abl. + b	Abl.d	Total A	Bpl.k	Total gén.	Bpl.w
1, 2 et 3 concordent	a) salaire fixe:	1	-	1	2	4	6	3
	b) aucune	-	-	-	-	-	-	-
	c) prime de rendement :	4	5	6	15	-	15	-
pas de concordance		12	21	10	43	13	56	8
Total :		17	26	17	60	17	77	11
2 et 3 concordent	a) salaire fixe	1	-	1	2	4	6	3
	b) aucune	-	-	-	-	-	-	-
	c) prime de rendement	8	15	13	36	6	42	2
2 et 3 ne concordent pas		8	11 x)	3	22	7	29	6
Total		17	26	17	60	17	77	11

x) Y compris deux cas où, pour les deux points, aucune opinion n'a été exprimée.

On trouvera aux tableaux IX et X les chiffres relatifs aux déclarations sur le degré de satisfaction quant au salaire actuel.

Tableau IX Jugement sur le salaire:
par rapport au salaire antérieur (satisfaction relative)

Laminoir / degré de satisfaction	Ad	Abl + b	Abl.d	Total	Bpl.k	Total gén.	Bpl.w
Sans opinion (l'époque du salaire antérieur est trop éloignée)	1	2	3	6	4	10	7
Mécontents	-	-	-	-	-	-	-
Indécis	-	1	1	2	1	3	1
Satisfaits	-	3	5	8	5	13	2
Très satisfaits	16	20	8	44	7	51	1
Total	17	26	17	60	17	77	11

Tableau X Jugement sur le salaire :
salaire comparé à celui des camarades de travail (satisfaction relative)

Laminoir / degré de satisfaction	Ad	Abl + b	Abl.d	Total A	Bpl.k	Total gén.	Bpl.w
Sans opinion	2	6	7	15	-	15	-
Mécontents	3	-	-	3	-	3	-
Indécis	6	7	5	18	7	25	1
Satisfaits	4	13	4	21	9	30	8
Très satisfaits	2	-	1	3	1	4	2
Total	17	26	17	60	17	77	11

Comme l'indique le tableau IX, la majorité (64 sur 77) est d'avis qu'en matière de rémunération, il y a progrès par rapport à la situation antérieure.

Il est permis de conclure valablement que la rémunération actuelle ne donne lieu à aucune critique vraiment sérieuse. Bien entendu, cela ne signifie pas que toute critique est absente.

Ainsi, certains ouvriers formulent des critiques sur le rapport entre leur propre salaire et celui de leurs camarades de travail (tableau X). Moins de la moitié des ouvriers interrogés (34 sur 77) sont satisfaits;15 sur 77 n'ont aucune opinion à ce sujet.

Il nous paraît intéressant de noter que :

- d'une part, les avis formulés n'ont pas trait à des problèmes très graves, mais que
- d'autre part, un tiers (25 sur 77) formule certains griefs.

Ces griefs sont de deux espèces :

- certains estiment que, par comparaison avec ce que gagnent leurs camarades, différents éléments de leur travail sont insuffisamment rémunérés;
- d'autres formulent des griefs contre toute différenciation en matière de salaire.

Nous avons déjà signalé que certains ouvriers interrogés articulaient l'un et l'autre de ces griefs. Nous avons l'impression que cela tient au fait qu'ils ressentaient le besoin d'améliorer leur propre rémunération, mais qu'ils ne négligeaient pas, pour autant, l'esprit de camaraderie, autrement dit la solidarité. Celle-ci s'est manifestée à diverses reprises dans les réponses qui comportaient des revendications en faveur des ouvriers les moins bien classés. Lors des interrogatoires qui ont eu lieu dans l'entreprise B, nous avons constaté que beaucoup d'ouvriers se plaignaient des différences entre les salaires qui risquent de compromettre la solidarité au sein de l'équipe. Il était fait état, à cet égard, d'arguments d'ordre technique, mais nous avons l'impression que les griefs articulés contre ces différences de salaires s'expliquent en ordre principal par l'esprit de compétition qui règne parmi les intéressés (lorsqu'il y a un poste vacant, ils espèrent pouvoir accéder à une fonction mieux classée). Dans l'entreprise A, ce grief a été articulé d'une manière beaucoup moins nette.

VI. CONFRONTATION DE L'ANALYSE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE AVEC LE SONDAGE D'OPINION

1. Critères imposés à la fonction et influence exercée sur la production

Lorsqu'on compare les résultats de l'analyse technique et ceux du sondage d'opinion, on constate une large similitude en ce qui concerne les points suivants :

- formation et expérience
- effort mental
- effort physique
- influence exercée sur la quantité (pendant le processus de production)
- influence exercée sur la qualité

(D'après la dispersion statistique, on peut compter avec des écarts de 1 à 5 %.)

En ce qui concerne les critères imposés à la fonction
- effort sensoriel et nerveux
- coopération
- influence sur les incidents et pannes,

nous avons constaté des différences sensibles.

On trouvera à l'annexe 16 un tableau comparatif des résultats des deux enquêtes.

Nous avons désigné par le symbole 0 les cas où l'opinion de l'ouvrier interrogé correspondait au résultat de l'analyse technique. Le signe + indique les cas où les ouvriers interrogés ont émis une opinion rentrant dans la catégorie immédiatement supérieure à celle qui correspondait au résultat de l'analyse technique; le signe ++ désigne une opinion rentrant dans une catégorie deux fois supérieure à celle du résultat de cette analyse.

De même, nous avons indiqué par le signe - toute "sous-évaluation" correspondant à une catégorie et par le signe -- toute sous-évaluation correspondant à deux catégories.

L'annexe 16 indique les similitudes et les différences entre les résultats des deux enquêtes en pourcentages du nombre total de comparaisons.

Dans chaque diagramme, nous avons indiqué par le signe $\bar{x}$ la différence entre l'opinion moyenne et le résultat de l'analyse technique et par t l'écart moyen (l'un et l'autre exprimés dans le nombre de catégories de différence).

Les histogrammes de droite font apparaître les écarts relativement sensibles en ce qui concerne les aspects "effort sensoriel et nerveux", "coopération" et "influence sur les pannes" (écart moyen supérieur à 0,8 catégorie) .

A cet égard, nous avons constaté que, pour les fonctions assumées par plusieurs ouvriers interrogés, les divergences d'opinion de ceux-ci étaient précisément le plus marquées en ce qui concerne l'effort sensoriel et nerveux et la coopération. Par ailleurs, beaucoup n'ont pas répondu d'une manière précise aux questions relatives à l'influence sur les pannes (cf. annexe 15). Enfin, les différences sont assez importantes en ce qui concerne le laminoir à chaud Spl.w, qui ne fonctionne plus normalement. Nous pensons dès lors que les différences signalées entre les résultats de l'analyse technique et les interrogatoires s'expliquent surtout par la difficulté relative des réponses à donner aux questions posées.

2. <u>Analyse technique et qualification du travail (catégories de salaires)</u>

On arrive à une très grande concordance lorsqu'on compare les catégories de salaires correspondant aux fonctions classées dans les entreprises sur la base de la qualification du travail, avec celles qui correspondraient aux catégories de fonctions si celles-ci faisaient l'objet d'un classement sur la base de l'analyse technique.

En appliquant la formule de contrôle statistique χ^2, on constate que la probabilité de ne pas aboutir à une concordance est inférieure à 0,001 %.

Pour le classement sur la base de l'analyse technique nous avons compté 1 point pour tous les aspects (formation et expérience, effort, etc.) rentrant dans la catégorie A, 2 points pour les aspects rentrant dans la catégorie B et 3 points pour C.

Pour la détermination des catégories, nous avons adopté les totaux suivants par fonction :

8 à 10 points, 11 à 13, 14 à 16 et 17 à 19 points.

Les différents aspects n'ont pas fait l'objet d'un calcul de pondération.

Pour cette comparaison, nous n'avons pas tenu compte des fonctions exercées dans le laminoir à chaud Bpl.w, car il n'a pas été établi de catégories de salaires pour les ouvriers de ce train de laminoir.

Les différentes fonctions se subdivisent comme suit par catégorie :

		Catégories de salaire			
		II	III	IV	V ou plus
Classement suivant l'analyse technique	8, 9 ou 10 points	10	4	-	-
	11, 12 ou 13 points	9	12	-	-
	14, 15 ou 16 points	1	9	2	-
	17 points et plus	1	1	1	5

Les chiffres figurant dans le diagramme indiquent le nombre de fonctions rentrant dans chacune des catégories.

Nous avons examiné si le degré de satisfaction quant au salaire (chapitre V5, tableau III) est parfois lié à un classement fondé sur la qualification du travail différent du classement sur la base de l'analyse technique, tel qu'il vient d'être décrit.

A cette fin, nous avons

a) déterminé le rapport moyen entre les deux classements (nous avons, par exemple, constaté qu'un total de 12 points obtenus sur la base de l'analyse technique correspondent à la catégorie de salaire 2,6),
b) utilisé ce rapport moyen pour convertir le nombre de points attribués à chaque ouvrier interrogé sur la base de l'analyse technique;
c) déterminé la différence entre la valeur ainsi obtenue et la catégorie de salaire de l'intéressé.

Il n'y avait aucun rapport entre ces différences et le degré de satisfaction. Si l'on avait effectivement trouvé un rapport, on en aurait conclu que le degré de satisfaction quant au salaire était fonction de l'opinion sur le salaire horaire de base.

3. Catégorie de salaire et degré de satisfaction quant au salaire

Nous avons constaté un rapport incontestable entre la catégorie de salaire et le degré de satisfaction quant au salaire (chapitre V5, tableau III) :

	Catégories de salaires				
	II	III	IV	V/VI	Total
	Nombre d'ouvriers interrogés				
1. Mécontents	-	1	-	-	1
2. Indécis	5	13	2	3	23
3. Satisfaits	5	20	4	7	36
4. Très satisfaits	-	4	3	2	9
	10	38	9	12	69

Le pourcentage d'ouvriers satisfaits et très satisfaits est beaucoup plus élevé dans les catégories de salaires IV, V et VI que dans les autres catégories d'ouvriers interrogés.

4. Degré de préférence pour un salaire fixe

Pour l'étude comparative du degré de préférence pour un salaire fixe (d'après le sondage d'opinion) et de l'influence exercée par les travailleurs sur la production suivant l'analyse technique, nous avons eu de nouveau recours à la qualification des fonctions et tenu compte des trois aspects suivants :

- influence sur la quantité (pendant le processus de production);
- influence sur les pannes;
- influence sur la qualité.

Aux qualifications A nous avons attribué de nouveau la cote 1, aux qualifications B la cote 2 et aux qualifications C la cote 3. Nous avons ensuite effectué une addition qui nous a donné un chiffre représentant le degré d'influence de l'ouvrier en cause sur la production.

La valeur ainsi obtenue est au minimum de 3 x 1 = 3 et au maximum de 3 x 3 = 9 points.

Entre le degré d'influence et la préférence pour le salaire fixe (par opposition à la préférence pour les primes de rendement), nous avons constaté le rapport suivant :

Influence sur la production (exprimée en points)	Pourcentage des travailleurs préférant un salaire fixe
3	44 %
4	60 %
5	64 %
6	77 %
7	80 %

La préférence pour le salaire fixe s'amplifie à mesure que l'influence sur la production s'accroît.

Nous avons demandé aux ouvriers de s'imaginer un instant qu'ils étaient chef d'exploitation et de faire connaître leur préférence dans ce cas : salaire fixe ou primes de rendement.

Le rapport entre l'influence sur la production et la préférence pour le salaire fixe s'établit comme suit :

Influence sur la production (exprimée en points)	Pourcentage des travailleurs qui, en tant que chef d'exploitation, préféreraient un régime de salaire fixe
3	13 %
4	10 %
5	21 %
6	38 %
7	17 %

En résumé, le pourcentage des ouvriers interrogés préférant un régime de salaire fixe augmente à mesure que s'accroît leur influence sur la production.

5. Niveau d'intelligence des ouvriers interrogés, connaissance du salaire et avis à ce sujet

En ce qui concerne l'appréciation du niveau d'intelligence des ouvriers interrogés, point dont il a été question au chapitre IV 4d (les chiffres sont reproduits à l'annexe 15), notons tout d'abord qu'il existe un rapport incontestable entre cette appréciation et la catégorie de salaire des intéressés, telle qu'elle a été déterminée au moyen de la qualification du travail. Ces catégories de salaires sont indiquées à l'annexe 6.

Niveau d'intelligence	Catégories de salaires					
	2	3	4	5	6	Total
	Nombre d'ouvriers interrogés :					
1. Moyen	9	10	2	1	-	22
2. Normal	3	28	6	1	3	41
3. Remarquable	1	1	1	2	5	10
Total :	13	39	9	4	8	73

La corrélation est de 0,25.

Il n'est évidemment pas possible d'établir dans quelle mesure nous nous sommes peut-être laissés influencer par la catégorie de salaire des intéressés pour apprécier leur niveau d'intelligence.

Nous avons examiné s'il y avait une relation entre l'appréciation du niveau d'intelligence et les opinions exprimées dans le cadre du sondage d'opinion.

Pour ce qui est de la connaissance du salaire, il n'y avait aucun rapport apparent ni quant à sa structure, ni quant à son mode de calcul (chapitre V 5, tableau I et II).

Nous avons constaté qu'il n'existait pas davantage de rapport entre le niveau d'intelligence et l'appréciation du salaire, du moins en ce qui concerne les points suivants:

- le rôle de la rémunération au rendement comme stimulant (chapitre V 5, tableau IV);
- la préférence pour le salaire fixe ou la prime de rendement (idem, tableau V);
- l'influence du mode de rémunération sur la production (idem, tableau VI);
- la préférence en tant que chef d'exploitation (idem, tableau VII);
- le salaire antérieur (idem, tableau IX).

Il y a certes, selon la dispersion statistique, un rapport entre le niveau d'intelligence et, d'une part, le degré de satisfaction quant au salaire (en fonction des critères imposés et de l'influence sur la production: chapitre V 5, tableau III) et, d'autre part, la concordance entre les différentes opinions exprimées au sujet du salaire (chapitre V 5, tableau VIII):

	Niveau d'intelligence		
	Moyen	normal	remarquable
III. Jugement sur le salaire:		Nombre d'ouvriers interrogés	
Mécontents, indécis, sans opinion	8	21	-
Satisfaits	14	19	9
Très satisfaits	-	6	3
IX. 3 opinions:			
- concordance	2	15	
- aucune concordance	16	34	
2 opinions:			
- concordance	7	35	
- aucune concordance	11	14	

A mesure que leur niveau d'intelligence augmentait les ouvriers se disaient plus satisfaits de leur rémunération et manifestaient moins de divergences d'opinion sur le mode de rémunération (1. préférence personnelle, 2. influence escomptée sur la production, 3. choix en qualité de chef d'exploitation).

Comme on pouvait s'y attendre, nous avons aussi constaté un rapport entre la satisfaction relative quant au salaire (comparé à celui des camarades de travail; chapitre V 5, tableau X) et le niveau d'intelligence:

	Niveau d'intelligence		
	Moyen	normal	remarquable
IX. Satisfaction relative:	Nombre d'ouvriers interrogés		
Mécontents/indécis	7	19	2
Satisfaits/très satisfaits	11	18	9

Le pourcentage d'ouvriers satisfaits est de loin le plus élevé parmi ceux dont l'intelligence est considérée comme remarquable.

VII. MODE DE REMUNERATION ET NIVEAU DE MECANISATION

1. Possibilités en matière de rémunération et efficacité des modes de rémunération relevés.

Il y a plusieurs modes de rémunération possibles. Dans le cadre de notre enquête, nous en avons relevé deux:

a) au laminage de tôles à froid dans l'atelier Bpl.k.: salaires fixes (salaires horaires de base fondés sur la qualification du travail et relativement différenciés, assortis d'un pourcentage fixe pour compenser l'absence de primes de rendement);

b) aux laminoirs de l'entreprise A: rémunération au rendement (salaires horaires de base fondés sur la qualification du travail, assortis d'une prime de rendement calculée chaque semaine pour chaque équipe). Les normes de rendement, fondées sur des études de temps, étaient fonction du demi-produit à laminer. Il y avait des normes de temps:

- par tonne de production agréée (différenciation suivant les dimensions du produit, etc.);
- pour le réglage des cylindres et la conversion des trains;
- pour les pannes (éventuelles) d'une durée inférieure à 30 minutes, par l'octroi d'un supplément de temps en sus de la norme de temps nette par tonne de production.

Parmi les nombreux autres modes de rémunération possibles, nous citerons, sans chercher à épuiser la liste:

- les primes individuelles; celles-ci peuvent notamment être fondées sur les facteurs suivants:
  - normes de temps,
  - normes de qualité,
  - système de rémunération fondé sur plusieurs facteurs, tels que la qualité et la quantité de la production, la consommation de matières premières, la consommation d'énergie, etc..),
  - l'appréciation périodique par les chefs d'atelier ("merit rating");
- les primes collectives pour travaux de nuit par équipe ou non, avec les mêmes possibilités de variations que pour les primes individuelles et, en outre, avec la possibilité d'une certaine différenciation des primes pour les divers membres de l'équipe.

(Ce système était appliqué jadis dans le laminoir Bpl.w.: les salaires horaires étaient affectés de primes dont le taux était d'autant plus important que les salaires eux-mêmes étaient plus élevés),

- diverses formes de participation aux résultats enregistrés par les différents services ou par l'exploitation;
- le salaire fixe (éventuellement avec normes de rendement et calcul périodique de celui-ci).

A notre avis, les ouvriers interrogés désirent que l'application d'un système de normes et de primes de rendement soit subordonnée à certaines conditions:

a) les facteurs retenus (importance de la production, limitation des pannes, etc.) doivent représenter des aspects de la production sur lesquels les intéressés peuvent exercer une influence certaine;

b) cette influence doit avoir une importance économique;

c) les normes, tout autant que le rapport entre les chiffres de production, les normes appliquées et la prime doivent être fixés de telle sorte que les primes ne puissent être sérieusement influencées par des facteurs sur lesquels les ouvriers intéressés n'ont aucune prise;

d) tous les intéressés doivent être au courant du fonctionnement du système en vigueur; cela implique l'opportunité d'un système simple.

D'autres critères ont trait au mode de fixation des normes, aux règles relatives à la modification éventuelle des normes de rendement, etc...

Compte tenu de ce qui précède, les ouvriers préféreront éventuellement, selon les circonstances, les primes collectives aux primes individuelles, etc...

Dans quelle mesure le mode de rémunération retenu pour les ouvriers affectés aux laminoirs de l'entreprise A soumis à l'enquête est-il satisfaisant ? Disons, d'une manière générale, qu'il répond aux exigences. En ce qui concerne les aspects de la production pris en considération, faisons observer qu'il serait sans doute opportun de prévoir par exemple, une norme relative à la consommation d'énergie des fours.

Il ressort de la dispersion des chiffres relatifs au rendement (chap. V4Ac; annexes 12 et 13), que le système des normes et des primes en vigueur fonctionne d'une manière satisfaisante.

Les chiffres relatifs au rendement et les pourcentages de primes font apparaître les variations les plus marquées au laminoir à feuillards, sans pour autant être extrêmement importantes. Elles pourraient être évitées si l'on adoptait pour ce laminoir (en tant que rapport entre le rendement et la prime) une courbe de primes plus plate et plus amortie que pour les autres laminoirs de cette entreprise. Ainsi qu'il ressort du sondage d'opinion, le mode de rémunération n'est pas suffisamment connu (chap. V5, tableaux I et II). Comme nous l'avons indiqué au chap. V4, le rendement a augmenté considérablement au fil des années. Rien ne permet de douter que le niveau actuel des prestations soit satisfaisant.

A la lecture du chapitre V5, on constate de même que les ouvriers interrogés sont relativement satisfaits du mode de rémunération qui leur est appliqué. La majorité exprime à ce sujet un avis favorable, presque tous en reconnaissent l'effet stimulant (qu'ils n'attribuent pas à l'autre possibilité, à savoir le salaire fixe, considérée par ailleurs comme attrayante).

Il est assez difficile de juger la situation en ce qui concerne le laminoir à froid Bpl.k, du fait que nous ne disposons d'aucun critère de rendement. Nous avons eu l'impression que celui-ci n'y était pas mauvais, mais qu'il ne pourrait être accru sans inconvénients. Les écarts de production entre les diverses équipes (chap. V4 Bb; annexe 14) permettent de conclure dans ce sens.

Etant donné la sensibilité de la qualité et de la quantité de la production (notamment aux influences des temps d'arrêt), il semble qu'il soit également opportun ici de prévoir un système de primes de rendement. Rien ne permet de croire, à notre avis, que le salaire fixe mériterait ici la préférence.

Notons qu'en l'espèce les ouvriers intéressés se sont prononcés nettement en faveur d'un salaire fixe (chap. V5);

toutefois, il ressort des tableaux VI et VII que la moitié environ reconnaît l'effet stimulant des normes et des primes de rendement. Ceux qui ont formulé leur préférence pour un salaire fixe n'avaient peut-être pas gardé un bon souvenir de certaines normes de rendement mal établies ou appliquées ailleurs, et savaient peut-être que l'entreprise préparait un système de rémunération au rendement (qui ne rendait pas pour autant probable une augmentation considérable des revenus).

2. Niveau de mécanisation et mode de rémunération

Comme nous l'avons déjà fait remarquer précédemment, notre enquête devait inévitablement porter sur des laminoirs dont la production était très différente l'une par rapport à l'autre. C'est pourquoi il est évidemment très difficile d'établir des relations entre le degré de mécanisation et la forme de rémunération la mieux appropriée.

Certains éléments se prêtent à une comparaison et notamment:

a) le laminoir à feuillards Ab et le laminoir continu à fils ad, mis en service quelques années après le premier,

b) l'atelier blooming Abl. b, vieux de plusieurs dizaines d'années, et l'atelier blooming Abl.d, nouvellement installé,

c) le laminoir pour tôles et feuillards à chaud Bpl. w., vieux de plusieurs dizaines d'années, et le laminoir pour tôles à froid Bpl.k., qui date de quelques années seulement. On trouvera une description de ces laminoirs au chap. V 1 et 2.

En comparant, à l'aide des aperçus figurant au chap. V 3, les moyennes des résultats de l'analyse technique pour les deux laminoirs de chaque groupe précité, nous constatons ce qui suit, en tant que répercussions d'une mécanisation plus poussée:

- conditions de travail: amélioration considérable au point de vue de la température, des risques et de la difficulté du travail,

- nature des travaux: manutention réduite, augmentation sensible du nombre des observations et des enregistrements, réduction du nombre des interventions par heure, prolongation du temps de réaction, augmentation du nombre de sources d'information,

- degré et nature de la coopération mutuelle: aucune tendance nette ;
- formation et expérience: critères moyens probablement plus élevés ;
- effort: moindre au point de vue mental, sensoriel, nerveux et physique (dans les anciennes installations, l'effort requis laissait souvent à réfléchir) ;
- influence: moindre sur le rythme de production, peut être moindre sur les pannes et peut être plus élevée en moyenne sur la qualité.

S'il était acquis que telles sont, en général, les caractéristiques du développement de la mécanisation (la présente enquête n'en a certes pas encore apporté la preuve irréfutable) nous formulerions les conclusions suivantes en ce qui concerne la forme de rémunération la mieux appropriée en cas de développement de la mécanisation:

a) Les travailleurs affectés à un laminoir peuvent influencer les coûts dans une large mesure, même en cas de développement de la mécanisation.

b) Les normes de quantité et la rémunération à la quantité doivent tendre à limiter les arrêts, les déchets et la consommation d'énergie (gaz, mazout etc..) plutôt que les temps de laminage.

Observation: bien que les limitations possibles doivent être relativement faibles, elles pourront, étant donné l'importance des fonds investis et des tonnages transformés, permettre de réaliser des économies substantielles.

c) Les normes de quantité et la rémunération à la quantité sont à recommander dans la mesure où il est possible de fixer des normes satisfaisantes.

d) En cas d'application d'un système des primes de rendement, il n'est guère opportun de prévoir des normes individuelles. D'une façon générale, il sera préférable de calculer la prime par équipe de laminage.

La présente enquête était limitée. Elle n'a pas permis notamment d'obtenir des renseignements sur les avantages et les inconvénients des primes fondées sur l'appréciation périodique

des mérites individuels ("merit rating").

L'enquête n'a pas davantage permis de recueillir des informations sur certaines possibilités comme, par exemple, l'adoption d'un système de salaire fixe, assorti d'un contrôle périodique du rendement à l'aide de normes de temps et autres.

signature

ANNEXES

1. L'analyse technique : rassemblement des renseignements fondamentaux et exploitation de ceux-ci.

2. Introduction écrite aux interviews.

3. Questionnaire utilisé pour le sondage d'opinion.

4. Classement des réponses aux interviews.

5. Relevé des fonctions étudiées (analyse technique).

6. Récapitulation des données relatives à la classification des fonctions (analyse technique).

7. Classification des fonctions : limites des catégories et fréquences (analyse technique).

8. Entreprise A : production en 1955, 1956 et 1957.

9. Entreprise A : pourcentages de rebut.

10. Entreprise A : rendement en 1955, 1956 et 1957.

11. Entreprise A : rendements pendant trois mois (par laminoir, par équipe de laminage, par jour).

12. Entreprise A : idem (répartitions de fréquence).

13. Entreprise A : primes de rendement versées (par laminoir, par équipe de laminage, par semaine).

14. Entreprise B : temps d'arrêt Epl.k.

15. Récapitulation des résultats du sondage d'opinion (schéma et commentaire).

16. Parallèle entre les résultats du sondage d'opinion et ceux de l'enquête technique.

ANNEXE 1

ANALYSE TECHNIQUE : RASSEMBLEMENT DES RENSEIGNEMENTS FONDAMENTAUX ET EXPLOITATION DE CEUX-CI

Ci-dessous, nous étudierons successivement les points suivants :

A) RASSEMBLEMENT DES RENSEIGNEMENTS FONDAMENTAUX

B. DESCRIPTIONS DES FONCTIONS

C. FICHES DE QUALIFICATION DES FONCTIONS

D. CLASSIFICATION DES RENSEIGNEMENTS SUR LES FONCTIONS

E. CRITERES IMPOSES A LA FONCTION (Y COMPRIS LA QUALIFICATION DE CELLE CI

F. INFLUENCE EXERCEE SUR LA PRODUCTION

A. RASSEMBLEMENT DES RENSEIGNEMENTS FONDAMENTAUX

Afin de pouvoir rassembler les renseignements fondamentaux requis pour la description des fonctions et l'établissement des fiches de qualification des fonctions, nous avons eu recours aux sources et moyens ci-après :

a. Renseignements obtenus précédemment sur la qualification du travail
b. Système de rémunération (y compris les normes de temps correspondantes)
c. Observations visuelles des enquêteurs
d. Entretiens avec :
   - des ouvriers
   - des chefs de service, agents de maîtrise et surveillants
   - la direction des entreprises
e. Carnet des incidents et des pannes
f. Statistiques relatives aux accidents
g. Travaux de mesure (effectués par les enquêteurs ou par des employés de l'entreprise en cause).

ad a. Renseignements obtenus précédemment sur la qualification du travail

Ces données nous ont permis d'avoir un premier aperçu sur la question. Cependant, elles ne nous fournissaient pas toutes les informations nécessaires. En effet,

- elles ne donnaient pas d'indications suffisantes quant à l'influence exercée par les travailleurs sur la quantité et parfois sur la qualité de la production;
- les renseignements sur la "difficulté du travail", les "risques", etc. n'étaient pas suffisamment chiffrés;
- elles ne donnaient presque aucune indication sur d'autres aspects tels que le "degré de coopération".

Il nous a donc fallu établir une description des fonctions répondant aux besoins particuliers de notre étude.

ad b. Renseignements sur le système de rémunération

Si les données relatives à la qualification du travail ne donnaient pas un aperçu satisfaisant de la tâche de l'ouvrier ou d'un groupe d'ouvriers, le système de rémunération, pour sa part, permettait de tirer des conclusions suffisamment précises en ce qui concerne les normes de temps (tout au moins pour les trains de laminoirs de l'entrprise A).

Etant donné que les divers trains de laminoirs ne fabriquaient pas de produits uniformisés quant à la qualité et aux dimensions, nous avons dû établir les normes d'un "produit moyen" pour chaque train. Les données relatives à la production nous ont permis de calculer la moyenne (pondérée) des dimensions de la qualité. Pour la valeur ainsi obtenue, le système de rémunération indiquait la norme de temps à appliquer au poste de travail considéré. De même, pour les trains de laminoirs de l'entreprise A, les chiffres ainsi obtenus ont permis de calculer la moyenne des fréquences de passage, aux divers postes de travail, des lingots et produits finis.

ad c. Observation visuelle

Pour nous permettre de vérifier dans la pratique les données ainsi déterminées sur les deux lieux de travail mentionnés ci-dessus, nous avons, pendant quelques heures, observé le déroulement de tous les travaux considérés.

Afin d'avoir une idée exacte des critères imposés aux ouvriers pour la fabrication des différentes dimensions et qualités, nous avons subdivisé ce temps d'observation en un certain nombre de périodes comprises entre 4 et 8.
Durant ces périodes, nous avons pris des notes et enregistré les points douteux, de façon à pouvoir y revenir plus tard au cours des entretiens. Ces données ont été receuillies séparément pour chaque train.

ad d. Entretiens

Ayant ainsi acquis une première idée au sujet des diverses fonctions, nous avons repris l'étude de celles-ci train par train à la faveur d'entretiens avec :

- les ouvriers
  Ces entretiens n'ont pratiquement eu d'autre but que de faire préciser les points douteux de caractère technique; certains interrogatoires n'ayant pas encore eu lieu, nous avons évité plus spécialement de poser, au sujet des travaux, des questions ayant un caractère personnel.
- les chefs de service, agents de maîtrise et surveillants
  Les résultats des observations ont été discutés avec ceux-ci, de manière à en vérifier l'exactitude.

- La direction de l'entreprise

Après avoir intégré les renseignements ainsi obtenus dans les descriptions complètes des fonctions (voir partie B de la présente annexe), nous avons examiné celles-ci avec la direction de l'entreprise.

ad e. Carnets des incidents et pannes

Afin de pouvoir juger de la part de responsabilité que les ouvriers affectés aux différents postes de travail pouvaient avoir dans les incidents et pannes ainsi que dans les arrêts de production, nous avons consulté les carnets des incidents et pannes tenus à jour par les entreprises. Ces renseignements, contrôlés à l'aide d'appareils enregistreurs électriques et portant sur la durée et la cause des interruptions, ont été mis en relation, autant que possible, avec les postes de travail qui étaient à l'origine de l'incident ou auraient pu empêcher celui-ci.
Nous avons représenté par 100% la durée totale des incidents survenus dans les travaux des divers trains, et avons exprimé également en pourcentage la part des diverses fonctions dans ces incidents (voir le point 10 de la fiche de qualification des fonctions dont il sera question sous C).

ad f. Registres des accidents

Afin de déterminer dans quelle mesure les ouvriers des différents postes de travail sont exposés aux risques, nous avons relevé dans les registres des accidents tenus à jour par l'entreprise, le nombre de jours/homme perdus en 1957 par suite d'accidents.
Comme les incidents, ces pertes de temps de travail ont été attribuées aux postes de travail qui les avaient subies.
Le nombre d'accidents par train ou par poste de travail étant lié au nombre d'équipes travaillant par semaine et au nombre d'ouvriers travaillant par équipes à un poste de travail déterminé, les pourcentages ci-dessus mentionnés ont été pondérés à l'aide de ces éléments.
Le résultat ainsi obtenu a été reproduit sur les fiches de qualification des fonctions en pourcentages du temps ouvré (point 1b).

ad g. Travaux de mesure

Afin de compléter les renseignements dont il a été question ci-dessus, les travaux de mesure suivants ont été effectués .

- En ce qui concerne les conditions de travail :
  - mesures climatologiques (vitesse du courant d'air, humidité et température);
  - le cas échéant, mesure de la force physique à dépenser (en vue de la détermination chiffrée de l'effort physique);
- En ce qui concerne l'exécution du travail :
  - à l'aide d'études de temps, analyse des travaux "cycliques";
  - à l'aide d'observations instantanées, mesure du temps consacré aux travaux ayant un caractère non cyclique.

Nous donnons ci-dessous des précisions sur la méthode adoptée pour ces travaux de mesure et pour l'exploitation de leurs résultats.

Mesures climatologiques

En tant que critère des conditions climatologiques à prendre en considération pour les différents postes de travail, nous avons adopté la température effective rectifiée selon la méthode Vernon et Warner [1].

A cet effet, nous avons mesuré :

a. La température au thermomètre à boule, en utilisant à cet effet un thermomètre à boule de Vernon, d'un diamètre de 15 cm; les chiffres ainsi obtenus permettent de connaître notamment l'effet du rayonnement thermique;

b. La température au thermomètre à boule humide.

c. La vitesse du courant d'air.

A partir de ces chiffres et à l'aide du diagramme de Yagloglou et Miller [2], nous avons déterminé la température effective rectifiée en degrés C.

Les valeurs ainsi obtenues ont été mentionnées sur la fiche de qualification de fonctions lorsqu'elles dépassaient 20° C(voir la).

---

1) H.M. Vernon et C.G. Warner : The influence of the humidity of the air on the capacity for work at high temperatures J. Higg., Camb. 32 (1932), 431.

2) C.P. Yagloglou et W.E. Miller : Effective temperature with clothing. Trans. Amer. Heat Vent. Engrs., 31 (1925) 89.

Force physique à dépenser et position du corps

Afin d'arriver à l'établissement d'un critère de l'effort physique (dans la mesure où celui-ci est déterminé par la force physique exigée et la position du corps) nous nous sommes servis d'un des tableaux utilisés par le Raadgevend Bureau Ir. D.V. Berenschot N.V. pour la détermination des supplements de repos dans le calcul des normes de temps.

Le résultat des opérations effectuées sur la base des données de ce tableau sont fonction des facteurs suivants :

a) force manuelle à dépenser,
b) position du corps pendant le travail,
c) durée de l'effort.

Position du corps											
	Couché (sur le dos)	Couché (à plat ventre)	Agenouillé, le tronc incliné à 90° environ	Debout, penché à environ 90°	Penché en arrière, les mains au-dessus de la tête	Agenouillé, le tronc droit, debout, penché à environ 45°	En marche le corps droit	Debout, immobile ou faisant quelques pas	Assis, le corps effectuant un mouvement de rotation de 45 à 90°	Assis (position normale)	
Effort en kg	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	Effort en kg
0 - 1	32	29	26	23	20	16	12	10	8	6	0 - 1
1 - 3	33	30	27	24	21	17	13	11	9	7	1 - 3
3 - 6	35	32	29	26	23	19	14	12	10	9	3 - 6
6 - 10	37	34	31	28	25	21	16	14	12	10	6 - 10
10 - 15	39	36	33	30	27	23	19	17	14	12	10 - 15
15 - 20	42	39	36	33	30	26	22	20	16	14	15 - 20
20 - 25	-	-	39	36	-	29	25	23	19	16	20 - 25
25 - 30	-	-	-	39	-	32	28	26	-	-	25 - 30
30 - 35	-	-	-	42	-	35	31	29	-	-	30 - 35
35 - 40	-	-	-	45	-	38	34	32	-	-	35 - 40
40 - 45	-	-	-	-	-	41	38	36	-	-	40 - 45
45 - 50	-	-	-	-	-	45	42	40	-	-	45 - 50

1er exemple

Pianiste : travail assis; manie des commutateurs et des boutons.
Résultat suivant le tableau (colonne K; 0-1 kg); 6

2ème exemple

Chargeur de four :

a. Charge le four à l'aide d'une grue électrique (en station debout).
Force corporelle 6-10 kg (conduite de la charge). 30% du temps global.
Résultat suivant le tableau (colonne H; 6-10 kg) : 0,30 x 14 = 4

b. Assure un travail administratif (en station debout),
10% du temps global.
Résultat suivant le tableau (colonne H; 0-1 kg) : 0,10 x 10 = 1

c. Va chercher au magasin intermédiaire les charges destinées au four; transport de celles-ci, avec l'aide du pontonnier, jusqu'au four.
40% du temps global.
Résultat suivant le tableau (colonne G; 0-1 kg) 0,40 x 12 = 5

d. Attente : 20% du temps global -

Total 10

Les résultats de ces calculs figurent sur la fiche de qualification des fonctions sous le poste 1c.

Calcul du temps consacré aux travaux

Pour calculer ce temps, on a établi une distinction entre:

- Les fonctions comportant uniquement ou principalement des travaux "cycliques".
- Les fonctions comportant uniquement ou principalement des travaux non cycliques, c'est-à-dire des travaux effectués par un ouvrier au sujet duquel un observateur ne pourrait prédire ce qu'il va faire l'instant suivant.

Pour le calcul du temps consacré aux travaux de la première catégorie on a eu recours à des études de temps. Sur la base des diverses opérations visées dans la description du poste de travail, on a déterminé par chronométrage le temps consacré en moyenne à ces opérations.
Ainsi qu'il a été précisé dans les "Renseignements concernant le système de rémunération", ce chiffre a permis d'établir la fréquence moyenne des opérations. Le produit des deux chiffres donne le temps total par opération et par jour. Celui-ci figure sous la forme d'un pourcentage dans les descriptions des postes de travail et sur les fiches de qualification des fonctions (sous le point 2).

Les travaux de la seconde catégorie ont fait l'objet d'observations instantanées. Leur classement, sur la base des occupations réelles, correspond à celui qui a été établi sur la base des fiches de qualification des fonctions.
Les résultats des observations instantanées sont indiqués au bas des descriptions des fonctions et ont été reproduits sur les fiches de qualification des fonctions (2. nature des travaux et 3. coopération).

B. DESCRIPTIONS DES FONCTIONS

Chacune des fonctions exercées dans les laminoirs pris en considération pour l'enquête, ont fait l'objet d'une description; ci-dessous nous en citons quelques-unes à titre d'exemples.

Ces descriptions de fonctions mentionnent ou décrivent :

1. le train de laminoirs;
2. la dénomination de la fonction;
3. le numéro de la fonction;
   Les fonctions ont été affectées de numéros successifs, l'ordre croissant de ceux-ci correspondant à la succession des fonctions telle qu'elle se présente lorsqu'on suit le produit depuis le commencement jusqu'à la fin du train de laminoirs. L'ordre de succession des trains de laminoirs ne correspond à aucun plan déterminé.

LAMINOIR : Abl.d.

FONCTION : CHARGEUR DE FOUR

N° DE LA FONCTION : 38

	Opérations	%	Contrôle
Travaux normaux	- Va chercher les lingots à enfourner		Vérifier les indications figurant sur la fiche de charges, les numéros et couleurs des lingots
	- Les achemine (15 lingots à la fois) avec l'aide du pontonnier vers le transporteur à rouleaux	11	Vérifier l'arrivage du chargement
	- Dispose les lingots (5 à la fois) sur le tablier de chargement; les contrôle extérieurement	21	Crevasses, pierres, saillies transports divers
	- A l'aide d'un levier, égalise les extrémités,	3	Les extrémités doivent être bien égalisées,
	- Graisse le mécanisme du pousse-lingots	0,5	remise en marche du pousse-lingots
	- Note les charges sur la fiche destinée à cet effet	2	Cocher les lingots chargés
	- Prête attention à tout	2,5	Garnir les tabliers de chargement lorsqu'ils sont vides
	- Attend	6	
		100	
Incidents	- Attend jusqu'à ce que les spécialistes aient rétabli la situation	en moyenne de durée du travail	
Changement de fabrication	- Place un caillou sur le dernier lingot de la charge qui vient d'être effectuée		Sur les deux tabliers de chargement
	- Fixe celui-ci avec du fil de fer		
	- Remet à l'agent enregistreur des lingots la fiche de charges concernant la charge qui vient d'être effectuée		Signaler les changements de matériau
	- Note l'heure de la nouvelle charge		
Début et fin du travail	- Passe les consignes à l'ouvrier qui vient le remplacer :		
	- Opérations nécessitées par la charge en cours		
	- emplacement et n° de la nouvelle charge		
	- séparations de charges se trouvant dans le four		

Décisions	Fréq.	Influence sur la qualité	Infl
Quels lingots doivent faire partie de la charge ? Quand faut-il hisser ? (le pontonnier doit pouvoir travailler sans instructions)	4x/ heure	Peut intervertir les charges	Peut engo dans tion
	13x/ heure	Lingots comportant des crevasses pierres saillies doivent être éliminés; en cas d'erreurs répétées dans la charge, des incidents peuvent se produire	Iden
	1x/ heure		
	2x/ heure		
Quand doit-on procéder au chargement ?			Iden
	3x/ jour	Peut ici commettre des erreurs et mélanger les charges	Iden
		Des consignes mal passées peuvent entraîner une confusion de charges	Iden

uence sur la quantité	Position du corps	Risques	Force physique à dépenser
causer des rgements la produc-	Normalement station debout ou travail en marchant	Doit franchir des piles de lingots et risque donc de trébucher; porte une charge Risque de se blesser aux arêtes vives	normale

4. les opérations à effectuer (autant que possible dans l'ordre de leur succession);
5. le temps consacré à chacune des opérations ou à chaque groupe d'opérations, en pourcentage du temps global (lorsqu'il s'agit de travaux "cycliques" effectués en service normal, c'est-à-dire en l'absence d'incidents, de travaux de réparation, etc.);
6. les points auxquels l'agent doit prêter une attention particulière;
7. les décisions à prendre à leur sujet;
8. la fréquence des décisions;
9. leur influence sur la qualité de la production;
10. leur influence sur la quantité (la possibilité de provoquer des incidents a été considérée ici comme un facteur influant sur la quantité);
1 les conditions de travail (température etc.);
12. les risques auxquels l'ouvrier est exposé;
13. la force physique qu'il doit dépenser;

Pour chacun de ces critères, on a établi une distinction entre les opérations requises :

a. normalement (c'est-à-dire en l'absence d'incidents);
b. en cas d'incidents;
c. en cas de changement de fabrication (autres matériaux, dimensions, charges);
d. au début et à la fin du temps de travail.

C. LES FICHES DE QUALIFICATION DES FONCTIONS

Des fiches de qualification des fonctions ont été établies afin de les rendre comparables entre elles et en vue de pouvoir comparer les résultats de l'analyse technique et ceux du sondage d'opinion. Le formulaire utilisé figure au chapitre IV 2.

Les données nécessaires ont pu être empruntées aux descriptions des fonctions examinées au point B ou, pour les obtenir, on a appliqué la méthode indiquée dans la partie A de la présente annexe.

Les fiches de qualification des fonctions compórtent les indications suivantes :

1. Conditions de travail

   a. conditions climatologiques (température effective; voir A, sous g);
   b. risques (voir A, sous f);
   c. difficulté du travail (voir A, sous g, effort physique).

2. Nature du travail

   a. Manipulation de matériaux
   Tous les travaux de manipulation, de matériaux ou d'outillage, exigent une dépense de force physique;

   b. Conduite d'une installation
   Tous les travaux impliquant des manipulations ou autres opérations d'effet indirect (par voie électrique, hydraulique ou pneumatique);

   c. Observation et/ou enregistrement
   On entend par là, la perception sensorielle, consciente et minutieuse, des phases successives du processus de production; éventuellement leur enregistrement par écrit;

   d. Travaux de réparation
   Remise en état d'utilisation (ou aide apportée aux spécialistes chargés de ces travaux) de l'outillage et des moyens de production qui, pour une cause quelconque, ne fonctionnent pas normalement;

   e. Travaux annexes
   Il s'agit de travaux indirectement productifs tels que :
   - changement de rouleaux } lorsque ces travaux ne sont pas
   - entretien et réparations } effectués par des spécialistes
   (ce qui est le cas pour la plupart des trains);

   f. Attente
   Tous les travaux qui n'ont pu être classés dans les catégories ci-dessus. Le plus souvent ils correspondent aux temps morts, au temps consacré au repos ou aux soins personnels, etc.

3. Coopération

Sous cette rubrique figure, suivant le cas, la partie du temps ouvré pendant laquelle :

a. il n'a pas été constaté de coopération, l'ouvrier en cause travaillant donc seul, sans aucun concours;

b. il a été observé une coopération réciproque dans le cadre de laquelle l'ouvrier en cause influençait, par gestes et paroles, le travail d'autres ouvriers qui, à leur tour, exerçaient une influence sur le travail exécuté par l'ouvrier pris en considération;

c. l'ouvrier effectuait son travail en se conformant aux instructions ou directives données par un autre;

d. l'ouvrier avait une influence déterminante sur le travail d'autres ouvriers.

4./5. Cycle d'interventions

Par cycle nous avons voulu signifier une opération ou une série d'opérations constamment répétée.

Nous avons mentionné :

a. Le nombre de cycles par heure : nombre de fois que les opérations de cette série étaient effectuées dans une heure (ce nombre n'est indiqué que pour les travaux cycliques).

b. Moyenne des interventions par heure : Moyenne du nombre d'interventions influençant le processus de production.

Les cas suivants peuvent se présenter :

a = o : les travaux considérés ont, en ordre principal, un caractère non cyclique;

a > b : les travaux considérés n'exigent pas d'intervention au cours de chaque cycle (par exemple : travaux de contrôle);

a = b : travaux cycliques comportant une intervention par cycle;

a < b : travaux cycliques comportant plus d'une intervention par cycle.

6. Temps de réaction

On a voulu signifier par là le temps moyen qui s'est écoulé entre le moment où l'ouvrier a perçu le signal (acoustique ou lumineux, par exemple) de mise en route et le moment où il a réagi à celui-ci.

La plupart de ces données ont été obtenues à l'aide d'études de temps (et indiquées sous la forme de moyenne); les autres ont été évaluées.

7. Signaux à donner

Le terme "signaux" a été interprété ici dans son sens le plus large; il désigne donc :

a. les signaux lumineux;
b. les signaux acoustiques;
c. les marques caractérisant les produits (par exemple, séparation des charges);
d. langage des gestes.

8. Complexité des décisions à prendre

Nous avons cherché à chiffrer ce critère en faisant la somme des diverses déterminations qui pouvaient être prises dans les cas les plus fréquents.

9. Nombre de signaux à percevoir

Ici aussi, le terme "signaux" a été interprété dans son sens le plus large; par conséquent, il désigne :

a. les signaux lumineux;
b. les signaux acoustiques;
c. les compteurs (de courant, de tension et de vitesse, appareils de mesure de la température et de la teneur en CO);
d. marques caractérisant une phase du processus de production (teintes, température, aspects caractéristiques de la qualité, certains bruits);
e. langage des gestes.

10. Influence sur les incidents

Pour chiffrer l'influence sur les incidents, on a adopté la méthode décrite au point e. de la partie A de la présente annexe

Sur la base des chiffres correspondant aux dix aspects mentionnés ci-dessus, on obtient ce que nous avons appelé les renseignements concernant la fonction. Ce sont des valeurs mesurées ou calculées aussi objectivement que possible. Il s'agit de grandeurs résultant d'observations.
Parmi ces "renseignements concernant la fonction" que l'on trouve sur les fiches de qualification des fonctions figurent les critères imposés à la fonction. Il s'agit des conditions à remplir par l'ouvrier exerçant la fonction considérée.

Ci-après, on trouvera des précisions sur le mode de classement en trois catégories (A, B et C) des renseignements concernant la fonction. Nous faisons connaître ensuite comment nous en avons déduit les indications

relatives aux critères imposés à la fonction et comment nous sommes arrivés à les classer également en trois catégories (A, B et C).
Enfin suit une étude de l'influence de la fonction, c'est-à-dire de l'influence des ouvriers en cause sur le processus de production (au point de vue de la quantité et de la qualité).

D. CLASSEMENT DES RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LA FONCTION

Afin de pouvoir comparer, sans complication inutile, toutes les fonctions décrites, nous avons classé en trois catégories (A, B et C) les chiffres correspondant à tous les aspects considérés.
En vue de la détermination de ces catégories, il a été établi, pour chacun des aspects de toutes les fonctions étudiées, une répartition par fréquence. Nous en donnons ci-dessous un exemple. Il se rapporte à la température.

Température effective rectifiée en degrés C	Nombre de fonctions
< 21 (température "normale")	34
21 - 22	4
23 - 24	7
25 - 26	6
27 - 28	2
29 - 30	6
31 - 32	8
33 - 34	12
total	79

Les catégories ont été établies de telle sorte que le nombre des fonctions qu'elles englobaient fut équivalent dans la mesure du possible. Ainsi, en ce qui concerne l'aspect "température", les catégories se présentent comme suit :

Catégorie	Nombre	Limites des catégories
A	34	moins de 21°
B	19	de 21° à 29°
C	26	29° au moins

Ainsi qu'il ressort de cet exemple, l'objectif visé, à savoir la répartition égale entre les catégories A, B et C, n'a pas toujours pu être atteint comme on l'aurait voulu.

E. CRITERES IMPOSES A LA FONCTION (y compris la qualification correspondante)

En ce qui concerne les critères imposés à une fonction déterminée, nous avons établi une distinction entre les points ci-après :

1. critères relatifs à la formation et à l'expérience,

2. critères relatifs à l'effort imposé au travailleur :
   a. effort physique
   b. effort sensoriel et nerveux
   c. effort mental

3. critères relatifs à la coopération avec d'autres membres du personnel.

On ne pourrait mieux faire connaître que par un exemple la méthode adoptée par nous pour arriver, par fonction, à des chiffres correspondant à ces différents "critères" et pour classer ensuite ces chiffres en trois catégories, comme nous l'avions fait pour d'autres.

En ce qui concerne les critères relatifs à la formation et l'expérience, nous avons pris pour base les renseignements concernant la fonction indiqués ci-après :

6. temps de réaction
8. complexité des décisions à prendre
9. nombre de sources d'informations à prendre en considération.

Admettons que ces trois aspects d'une fonction déterminée soient classés en A, B et B.
Attribuons maintenant les chiffres suivants aux catégories :

A = 1
B = 2
C = 3

Nous obtenons ainsi un total de 5 (1 + 2 + 2) pour les critères relatifs à la formation et l'expérience.

Les totaux ayant été arrêtés pour toutes les fonctions, on établit la répartition par fréquence, en adoptant la méthode définie ci-dessus pour les renseignements concernant la fonction. Ensuite on détermine de même les limites de catégories en cherchant ici également à englober, dans la mesure du possible, le même nombre de fonctions dans les trois catégories A, B et C.

En ce qui concerne la formation et l'expérience, par exemple, on obtient le résultat suivant :

	Limites des catégories	Nombre de fonctions
Catégorie A	3 - 5	30
d° B	6 - 7	25
d° C	8 - 9	24

En ce qui concerne l'effort, le calcul a été effectué sur la base des renseignements concernant la fonction indiquée ci-après :

a. Effort mental
   1a. Température
   8. Complexité des décisions à prendre
   9. Nombre de sources d'information à prendre en considération.

b. Effort sensoriel et nerveux
   1a. Température
   1b. Risques
   4/5 Cycle d'interventions
   6. Temps de réaction
   9. Nombre de sources d'informations à prendre en considération.

c. Effort physique
   1a. Température
   1c. Difficulté du travail

   En ce qui concerne l'aspect coopération, nous avons pris pour base les données correspondantes relatives aux temps (renseignements concernant la fonction, point 3).

F. INFLUENCE SUR LA PRODUCTION

En ce qui concerne l'influence sur la production,nous avons établi une distinction entre les points suivants :

1. Influence sur la quantité

   a. Influence directe sur la quantité pendant la production; en d'autres termes, mesure dans laquelle l'ouvrier peut faire augmenter directement la production.

b. Influence sur la fréquence et l'importance des incidents, en d'autres termes, mesure dans laquelle l'ouvrier peut, par son action, prévenir des diminutions de production dues aux incidents.

2. Influence sur la qualité

On entend par là, la mesure dans laquelle l'ouvrier peut influencer la qualité de la production, par exemple en veillant à l'état superficiel du produit et à l'exactitude des mesures, en ébavurant les billettes (de manière à éliminer les scories qui pourraient se trouver dans les têtes de billettes) et en faisant le nécessaire pour éviter la torsion des billettes.

Expression chiffrée de ces influences

1a. Influence directe sur la quantité pendant la production

En ce qui concerne les trains de laminoirs pris en considération pour l'enquête, le temps disponible ne nous a pas permis de mesurer cette influence sur la production par poste de travail.
C'est pourquoi, après consultation de la direction de l'entreprise, l'enquêteur s'est borné à évaluer l'importance de ce type d'influence :

A	pas ou très peu d'influence
B	influence modérée
C	influence assez prononcée

1b. Influence sur les incidents

Il a déjà été dit précédemment que les statistiques relatives aux incidents ont fourni des renseignements utiles pour l'appréciation de l'influence qui peut s'exercer en vue de la prévention des incidents.
En utilisant ces chiffres, il convient de ne pas perdre de vue ce qui suit :

a. Les chiffres donnent une idée du temps perdu à cause des incidents, cette perte de temps ayant pu être évitée si l'ouvrier en cause :
   - avait apporté plus d'attention à son travail ou avait mieux effectué celui-ci;
   - avait bénéficié d'une meilleure formation ou avait pu travailler dans de meilleures conditions (signaux plus précis, meilleur éclairage, moins de bruit, meilleure connaissance de la situation, etc.).

b. Dans la mesure du possible, il n'a pas été tenu compte des incidents inévitables ni de ceux que l'on ne peut reprocher à un membre du personnel.

L'influence d'une insuffisance de formation professionnelle a paru assez faible, car les postes de travail critiques étaient occupés par des ouvriers ayant un an d'expérience au moins.
De même, l'influence de conditions de travail inutilement défavorables peut être presque négligée puisque, selon la direction de l'entreprise, de telles conditions n'ont joué de rôle dans aucun des incidents pris en considération. Le classement dans la rubrique "Influence sur les incidents" est naturellement identique à celui qui a été adopté pour les renseignements concernant la fonction figurant au point 10. "Part de responsibilité dans les incidents et pannes".

2. Influence sur la qualité

Les commentaires formulés au sujet de l'influence directe sur la quantité sont également valables ici. En accord avec la direction de l'entreprise, les fonctions ont été subdivisées comme suit :

A	pas ou très peu d'influence
B	influence modérée
C	influence prononcée

ANNEXE 2

INTRODUCTION ECRITE AUX INTERVIEWS

FELICITATIONS!

Oui, vraiment, on peut vous féliciter, puisque vous travaillez dans une entreprise qui fait partie de la Communauté européenne du charbon et de l'acier. En tant qu'ouvrier d'une entreprise relevant de la C.E.C.A., il vous est en effet réservé bon nombre d'avantages. Vous avez pu lire quelque chose à ce sujet dans le n° de janvier de ..... où l'on donnait des informations sur la construction de ..... logements pour lesquels la C.E.C.A. a prêté ..... fl. à la commune de ..... Bien entendu, la construction de bons logements pour les ouvriers n'est pas la seule activité de la Communauté européenne du charbon et de l'acier ou, plus brièvement, de la Communauté charbon-acier.

Il est également important pour chacun d'entre vous que la C.E.C.A. surveille constamment les prix du charbon et de l'acier, qu'elle empêche toute hausse ou baisse trop accentuée de ces prix, et qu'elle lutte contre la formation de cartels.

Il est permis d'affirmer, à juste titre, que la C.E.C.A. est un organisme puissant, car ses décisions lient non seulement notre propre gouvernement, mais aussi celui de la Belgique, de l'Allemagne, de la France, de l'Italie et du Luxembourg, et cela depuis plus de cinq ans, puisque la C.E.C.A., placée au-dessus des souverainetés nationales, est devenu une réalité en août 1952. L'expression "au-dessus des souverainetés nationales" peut sembler quelque peu savante, mais cela signifie tout simplement que la Communauté des industries du charbon et de l'acier est indépendante des gouvernements des six Etats. De telles conventions internationales existent aussi dans d'autres domaines, par exemple dans celui du trafic ferroviaire. Dès qu'une réglementation concernant ce trafic ferroviaire est adoptée par les différents gouvernements, un de ceux-ci ne peut plus se permettre d'y apporter des modifications de sa propre initiative.

Pourquoi, au fonds, la C.E.C.A. a-t-elle été créée? Pour accroître la prospérité; (d'où le souci de maintenir l'emploi au plus haut niveau possible) et aussi pour atténuer les dissensions en Europe.
Ne vous dites pas, à part vous : "Qu'ils se débrouillent donc, ces Messieurs haut placés!", car vous en êtes vous-mêmes, de ces "Messieurs haut placés", puisque la Communauté qui siège à Luxembourg comprend non seulement des représentants des employeurs mais aussi des représentants des travailleurs et des utilisateurs de charbon et d'acier. Mais il y a plus encore : la grande et puissante C.E.C.A. ne peut fonctionner sans vous.
Lisez donc ce qui suit :

Afin de pouvoir défendre au mieux vos intérêts, la Communauté a besoin de renseignements. C'est pourquoi, elle effectue constamment des enquêtes.
"Mécanisation et mode de rémunération", tel est le titre très officiel d'une de ces enquêtes dont le Raadgevend Bureau Berenschot a été chargé dans notre pays, à la demande de la division des problèmes du travail de la C.E.C.A.. Cette enquête s'effectue notamment sur la proposition des employeurs et des travailleurs néerlandais qui sont représentés dans la Communauté.

Vous avez peut-être déjà aperçu les agents du Bureau Berenschot dans l'usine et vous vous êtes demandé ce qu'ils venaient y faire. Ils sont chargés, entre autres choses, de vous demander votre opinion sur l'influence que vous pouvez exercer sur la production. Ils cherchent aussi à savoir comment cette influence se concrétise dans le calcul des primes ou dans votre porte-monnaie.
Il s'agit ici non seulement des quantités de feuillards et de fils qui passent entre vos mains, mais aussi de la **prévention ou de l'élimination** des incidents et pannes, de la prévention des accidents, etc. A l'ancien train à bandes, la situation est, bien entendu, différente de celle qu'on relève au nouveau train à fils, et c'est pourquoi l'enquête porte sur les deux trains.
Après ce que nous avons dit, il est certainement inutile de vous demander encore votre collaboration pour cette enquête. Sans renseignements, la C.E.C.A. éprouvera des difficultés à apporter des améliorations et vous êtes les seuls à pouvoir fournir ces renseignements. Il est regrettable que nous ne disposions pas du temps nécessaire pour nous entretenir avec chacun d'entre vous. Les collaborateurs du Bureau Berenschot devront donc se borner à interviewer quelques-uns des ouvriers de différentes équipes qui travaillent dans l'entreprise à différents postes.

Il est évident que tout ce que vous nous direz sera considéré comme strictement confidentiel. Vous pouvez donc parler librement et dire exactement ce que vous pensez de différentes choses. On ne vous demandera pas votre nom. Celui-ci importe peu en l'occurrence. C'est seulement votre opinion qui compte, du moins si vous avez une opinion, car il n'est absolument pas nécessaire de pouvoir répondre à toutes les questions. A un examen, cela pourrait vous coûter cher, mais ceci n'est pas un examen.
Si, sur un point ou sur un autre, vous n'avez pas d'opinion, n'hésitez pas à le proclamer. Cependant, ne vous contentez pas de dire : "Je l'ignore" si une question ne vous paraît pas assez claire. Ne craignez pas de nous demander de vous expliquer le sens de cette question. Ce sont vos propres représentants à la C.E.C.A. qui vous envoient ces agents; dans un sens, ils sont donc à votre service.
Par ailleurs, personne ne vous oblige à répondre. Mais pourquoi ne saisiriez-vous pas cette occasion pour dire comment, à votre avis, les choses se passent ou comment elles devraient se passer? Bien entendu, des enquêtes similaires sont effectuées dans d'autres pays. Une fois celles-ci terminées, toutes les réponses seront groupées dans des rapports soigneusement établis et elles seront étudiées à Luxembourg.

QUESTIONNAIRE UTILISE POUR LE SONDAGE D'OPINION

STRICTEMENT CONFIDENTIEL Train :

(Entreprise A) :

1. Vous avez reçu une lettre ronéotypée intitulée "Félicitations". Dans cette lettre, il est question de l'enquête au sujet de laquelle nous voudrions bien nous entretenir avec vous. Avez-vous compris nos explications?
   Oui/Non.

(Entreprise B) :

1. Bref commentaire sur l'objet de l'enquête.
2. Quelle est la nature de votre fonction actuelle ? Pouvez-vous nous la décrire brièvement?
   - nature de la fonction
   - coopération
     (voir questions 13 et 14)
3. Effectuez-vous encore d'autres travaux? Si oui, pouvez-vous nous les décrire brièvement?
   - nature du travail
   - coopération
4. Qu'attend-on de vous dans votre fonction?

Devez-vous prêter beaucoup d'attention aux signaux?	Beaucoup d'attention Attention moyenne Peu d'attention
Complexité des décisions à prendre?	Difficiles Moyennes Simples

5. Combien de temps vous a-t-il fallu pour vous familiariser avec votre fonction?
6. Qu'est-ce qui vous a paru particulièrement difficile lorsque vous avez appris votre travail?

7. Une personne qui s'est imposé un long apprentissage théorique est-elle en mesure de mieux faire le travail qu'une autre personne dont l'apprentissage théorique a été moins poussé?

8. Ou bien l'expérience est-elle plus importante que la théorie?

9. Devez-vous faire beaucoup d'efforts?
   Physiques
   Mentaux
   Sensoriels et nerveux

10. Etes-vous fatigué le soir?

11. Etes-vous satisfait de votre fonction actuelle ou préférez-vous être affecté à un autre poste du train?
    - Satisfait de la fonction actuelle
    - Préférence pour autre chose
    - Quoi?
    - Pourquoi?

12. Y a-t-il, au train, des travaux plus difficiles ou plus faciles que ceux que vous effectuez?
    Si oui, sous quels rapports?

13. A qui avez-vous à faire le plus souvent dans votre travail?

14. Devez-vous davantage vous régler sur ce compagnon de travail ou est-ce lui qui doit davantage se régler sur vous?
    Déterminé par autrui : beaucoup
    moyennement
    peu
    Déterminant pour autrui : beaucoup
    moyennement
    peu

15. Qu'est-ce qui détermine, en premier lieu, le rythme de votre travail?

16. Comment pouvez-vous influencer vous-même ce rythme?

- Marge : considérable
  moyenne
  faible

17. Si vous ralentissez un peu le rythme de votre travail, celui-ci s'en trouve-t-il facilité?

Oui/Non Pas possible/Pas de réponse

18. Quelle serait l'influence du ralentissement du rythme de votre travail sur celui de vos compagnons de travail?

19. Avez-vous une idée du niveau de production de votre train, par équipe?

Oui/Non

20. La production est-elle à peu près la même tous les jours ou varie-t-elle parfois?

Elle reste la même
Elle varie (de combien?)
Pas de réponse

21. Quels sont donc tous les facteurs qui influent sur la quantité de produits laminés?

22. Quel est l'effet, sur la production, d'une charge bonne ou mauvaise?

Quantité
Pas de réponse

23. Les petits incidents techniques (échauffement des coussinets) ont-ils beaucoup d'influence sur la production?

Quantité
Pas de réponse

24. Quel est l'effet, sur la production, des interruptions survenues par exemple au moment du changement ou du réglage des cylindres (train finisseur, fils et bandes)?

Quantité
Pas de réponse

25. Selon qu'une équipe de laminage est plus ou moins expérimentée, quelle différence cela fait-il au point de vue de la production?

Quantité
Pas de réponse

26. Et dans votre équipe? Quelle est l'effet sur la production, d'un ralentissement du rythme de votre travail?

Quantité
Pas de réponse

27. Y a-t-il un poste au train où le rythme de laminage est spécialement déterminé?

Dans l'affirmative, lequel?
Non
Pas de réponse

28. En dehors de la quantité du produit laminé, la qualité a aussi son importance.

Pouvez-vous y contribuer pour quelque chose?
Oui/Modérément/Non/Pas de réponse

29. Quels sont les ouvriers qui ont plus ou moins d'influence que vous sur la qualité de la production?

30. Qu'est-ce qui exige de vous davantage d'efforts; une production continue sans incidents techniques, ou une journée avec un assez grand nombre de pannes?

31. Qu'est-ce qui est plus important pour la production :

- Une coopération satisfaisante entre les ouvriers, même si ceux-ci n'ont pas tous reçu une bonne formation?
- Ou une très bonne formation, même si la coopération laisse plus ou moins à désirer?

32. Vous arrive-t-il parfois d'apprendre le tonnage de production des autres équipes?

Oui? Comment?
Non
Pas de réponse

33. Votre équipe s'efforce-t-elle de produire davantage que les autres équipes?

Si oui, pourquoi?
Non
Pas de réponse

34. La production de toutes les équipes est-elle la même?

Si oui, pourquoi?
Si non, pourquoi?
Pas de réponse

35. Préfériez-vous être affecté à un train ancien ou à un train moderne?

36. Quelles fonctions, exercées au train, ont une importance particulière pour la production?

Fonctions indiquées
(Pourquoi?)
Toutes les fonctions sont-elles importantes?
Pas de réponse

37. Quel est le poste où les résultats obtenus seraient les plus différents selon que le travail y serait effectué par un nouveau venu inexpérimenté ou par un ouvrier bien au courant du métier?

38. Etes-vous rémunéré en fonction de vos efforts?
Chaleur, travaux pénibles, expérience responsabilité, effort intellectuel, comparaison avec d'autres ouvriers, éventuellement avec d'autres trains ou d'autres exploitations.

39. Y a-t-il des fonctions qui, par rapport à la vôtre, sont trop ou trop peu rémunérées?

Trop :

Trop peu :

40. Un accroissement d'efforts vous vaut-il une augmentation de salaire?

Oui
A peine
Non (Etes-vous en mesure de modifier le niveau de votre salaire?)
Pas de réponse

41. Croyez-vous que cela vaut la peine de faire davantage d'efforts pour augmenter votre salaire?

Oui
Guère
Non
Pas de réponse

42. Préférez-vous un salaire fixe ou un salaire variable?

Fixe
Variable
Pas de réponse

(Entreprise A)

43. Si un salaire fixe était versé aux ouvriers du train (ce qui n'est pas le cas), croyez-vous que cela aurait un effet sur la production?

(Entreprise B)

43. En admettant qu'un salaire avec système de primes soit institué au train, cela aurait-il un effet sur la production?

44. En tant que chef d'exploitation, donneriez-vous la préférence au salaire fixe ou au salaire avec primes?

45. Faut-il accorder un salaire plus élevé aux ouvriers affectés à un train moderne ou à ceux qui desservent un train ancien?

46. Depuis combien de temps travaillez-vous dans cette exploitation?
Depuis combien de temps êtes-vous affecté à ce train?

47. Que faisiez-vous auparavant?
Pouvez-vous comparer votre ancienne fonction à l'actuelle en ce qui concerne :
- la responsabilité
- les conditions de travail
- la rémunération

48. Expériences techniques antérieures?

Examens éventuellement passés?

49. Quelle est la structure de votre salaire?

50. Si vous aviez le choix, préféreriez-vous un autre mode de rémunération?

51. Comment votre alaire est-il calculé?

52. Selon vous, quels facteurs devraient avoir une influence sur le niveau du salaire? (ceci ne concerne <u>pas</u> la partie du salaire qui n'est pas déterminée par le rendement).

51. RENSEIGNEMENTS PERSONNELS

- Nom :
- Age : .... ans
- Etat-civil :
- Enfants (nombre) :
- En service depuis :
- Au train depuis :
- Fonctions antérieures :
- Région d'origine :

N.B : Selon le déroulement de l'entretien, le libellé ou l'ordre des questions peut être modifié. Bien entendu, toutes les questions doivent être posées.

CLASSEMENT DES REPONSES AUX INTERVIEWS

A. CRITERES DE LA FONCTION - INFLUENCE

1. GENERALITES

	Réponses	Commentaire
2. Quelle est la nature de votre fonction actuelle? Pouvez-vous la décrire brièvement?		
3. Effectuez-vous encore d'autres travaux? Pouvez-vous les décrire brièvement?		
4a. Qu'attend-on de vous dans votre fonction? (en général)		
11. Etes-vous satisfait de votre fonction actuelle ou préféreriez-vous être affecté à un autre poste du train? Où? Pourquoi?	oui/non motifs :	
47. Comparaison avec votre fonction antérieure? - nature de la fonction (conditions de travail) - Responsabilité	comparaison impossible. La fonction actuelle est plus/aussi/moins agréable que la précédente actuellement davantage/autant/moins de responsabilité	
35. Préféreriez-vous être affecté à un train ancien ou à un train moderne? Nature de la fonction?	préférence pour le train ancien/moderne pas de préférence	

ANNEXE 4

A. CRITERES DE LA FONCTION - INFLUENCE

II FORMATION, EXPERIENCE

	Réponses	Commentaire
46. Expériences techniques antérieures? Examens passés?	Expériences : Examens :	
7. Une personne qui s'est imposé un long apprentissage théorique est-elle en mesure de mieux faire le travail qu'une autre personne dont l'apprentissage théorique a été moins poussé?	Oui/non	
8. Ou bien l'expérience est-elle plus importante que la théorie?	Oui/non	
25. Selon qu'une équipe plus ou moins expérimentée est au travail, quelle différence cela fait-il pour la production?	Sensible/ moyenne/faible pas d'opinion	
31. Qu'est-ce qui est plus important pour la production : une coopération satisfaisante entre les ouvriers même si ceux-ci n'ont pas tous reçu une bonne formation, ou une très bonne formation même si la coopération laisse plus ou moins à désirer?	Le facteur le plus important est : la coopération/la formation; importance égale pas d'opinion	
37. Quel est le poste où les résultats obtenus seraient les plus différents selon que le travail y serait effectué par un ouvrier inexpérimenté ou par un ouvrier bien au courant du métier?	Poste indiqué : Cela arrive/n'arrive pas dans la pratique pas d'opinion	
5. Combien de temps vous a-t-il fallu pour vous familiariser avec votre fonction?	Moins d'une semaine une à quatre semaines un à cinq mois six mois et plus	
6. Qu'est-ce qui vous a paru particulièrement difficile lorsque vous avez appris votre travail?		

A. CRITERES DE LA FONCTION - INFLUENCE

III EFFORTS

	Réponses	Commentaire
4. Devez-vous prêter beaucoup d'attention aux signaux?	Beaucoup d'attention/attention moyenne/peu d'attention	
Complexité des décisions à prendre?	Difficiles/difficulté moyenne/simples	
9. Devez-vous faire beaucoup d'efforts? Physiques, mentaux, sensoriels et nerveux?	Oui/efforts normaux/non physiques/mentaux/sensoriels et nerveux pas d'opinion	
10. Etes-vous fatigué le soir?	Oui/cela dépend/pas d'opinion non	
30. Qu'est-ce qui exige de vous davantage d'efforts : une production continue sans incidents techniques ou une journée avec un assez grand nombre de pannes?	Le travail est plus fatiguant quand il n'y a pas/quand il y a des incidents techniques	
12. Y a-t-il, au train, des travaux qui sont plus difficiles ou plus facile que ceux que vous effectuez?	Oui/non tous les travaux présentent la même difficulté.	
Si oui, sous quels rapports?	Motifs pas d'opinion	
17. Si vous ralentissez un peu le rythme de votre travail, celui-ci s'en trouve-t-il facilité?	Oui/non cela n'est pas possible pas d'opinion.	

IIIa DANGERS

	Oui/pas demandé	
23.- Quels sont les accidents qui peuvent se produire dans votre entourage ?	Beaucoup/peu	
- Que faites-vous lorsque quelqu'un a un accident ?		
- Pouvez-vous faire quelque' chose si un accident se produit ?	Oui/peu/non	
- Devez-vous prendre des mesures de sécurité ?	Oui/non pas d'opinion	
- Est-ce difficile ?	Oui/relativement peu/non pas d'opinion	

A. CRITERES DE LA FONCTION - INFLUENCE

IV COOPERATION

	Réponses	Commentaire
13. A qui avez-vous à faire le plus souvent dans votre travail?	Personne indiquée :	
14. Devez-vous davantage vous régler sur ce compagnon de travail ou est-ce lui qui doit se régler sur vous ?	Beaucoup/moyennement/peu cela dépend de ... beaucoup/moyennement/peu de façon déterminante pas d'opinion	
31. Qu'est-ce qui est plus important pour la production: une coopération satisfaisante entre les ouvriers, même si ceux-ci n'ont pas tous reçu une bonne formation, ou une très bonne formation même si la coopération laisse plus ou moins à désirer?	Le plus important, c'est : la coopération/la formation ces deux facteurs sont de même importance pas d'opinion	
18. Quelle serait l'influence du ralentissement du rythme de votre travail sur celui de vos compagnons de travail?	(pas) possible précisions	
27. Y a-t-il un poste au train où le rythme de laminage est spécialement déterminé?	Poste désigné : pas de différence/pas d'opinion.	

B - INFLUENCE

V QUANTITES

	Réponses	Commentaire
19. Avez-vous une idée du niveau de production de votre train, par équipe?	Oui/non	
20. La production est-elle à peu près la même tous les jours ou varie-t-elle parfois?	(A la longue), elle demeure la même elle varie (quantité - non - indiquée) pas d'opinion	
21. Quels sont donc tous les facteurs qui influent sur la quantité de produits laminés?	Pannes désignées : pas d'opinion	
22. Quel est l'effet, sur la production, d'une charge bonne ou mauvaise?	Beaucoup d'influence/peu d'influence pas d'opinion cela dépend quantité (in)connue	
23. Les petits incidents techniques (échauffement des coussinets) ont-ils beaucoup d'influence sur la production?	Beaucoup d'influence/peu d'influence cela dépend perte de temps (in)connue pas d'opinion	
24. Quel est l'effet, sur la production, des interruptions survenues par exemple au moment du changement ou du réglage des cylindres (train finisseur, fil et bandes)?	Grande influence/peu d'influence cela dépend perte de temps (in)connue pas d'opinion	
30. Qu'est-ce qui exige de vous davantage d'efforts, une production continue sans incidents ou une journée avec un assez grand nombre de pannes?	Un effort plus grand est exigé par : une journée sans/avec incidents techniques pas d'opinion	
25. Selon qu'une équipe de laminage est plus ou moins expérimentée, quelle différence cela fait-il au point de vue de la production?	Beaucoup de différence/différence moyenne/peu de différence pas d'opinion	

B - INFLUENCE

	Réponses	Commentaire
15. Qu'est-ce qui détermine, en premier lieu, le rythme de votre travail?		
16. Dans quelle mesure pouvez-vous influencer vous-même ce rythme?	Dans une large mesure/guère/dans une faible mesure pas d'opinion	
26. Quel est l'effet, sur la production, d'un ralentissement du rythme de votre travail?	(pas) possible pas d'opinion	
18. Quelle serait l'influence du ralentissement du rythme de votre travail sur celui de vos compagnons de travail?	(pas) possible pas d'opinion	
27. Y a-t-il un poste au train où le rythme de laminage est spécialement déterminé?	Poste désigné : pas de différence/ pas d'opinion	
36. Quelles fonctions, exercées au train, ont une importance particulière pour la production? Pourquoi?	Fonctions désignées : Motifs :	
32. Vous arrive-t-il parfois d'apprendre le tonnage de production des autres équipes?	Oui/non/pas d'opinion si oui, comment?	
33. Votre équipe s'efforce-t-elle de produire davantage que les autres équipes?	Oui/non/pas d'opinion si oui, pourquoi? si non, pourquoi?	
34. La production de toutes les équipes est-elle la même?	Oui/non/pas d'opinion	

B - INFLUENCE

VI QUALITE

	Réponses	Commentaire
36. Quelles fonctions ont une importance particulière pour la production?	Fonctions désignées : toutes sont importantes pas d'opinion	
28. En dehors de la quantité du produit laminé, la qualité a aussi son importance. Pouvez-vous y contribuer pour quelque chose?	Oui/modérément/ non pas de réponse	
29. Quels sont les ouvriers qui ont plus ou moins d'influence que vous sur la qualité de la production?	Plus : moins : pas d'opinion	
22. Quel est l'effet, sur la production, d'une charge bonne ou mauvaise?	Influence indiquée sur la qualité influence non indiquée	

C - SALAIRE

VII CONNAISSANCE DU SALAIRE

	Réponse	Commentaire
49. Quelle est la structure de votre salaire?	Structure indiquée	
51. Comment votre salaire est-il calculé?	Réponse précise/vague/pas de réponse	

C - SALAIRE

VIII APPRECIATION DU SALAIRE

	Réponse	Commentaire
38. Etes-vous rémunéré en fonction de vos efforts? Chaleur, travaux pénibles, expérience, responsabilité, effort intellectuel?	Oui/plus ou moins/non pas d'opinion	
40. Un accroissement d'efforts vous vaut-il une augmentation de salaire? Etes-vous en mesure de modifier le niveau de votre salaire?	Oui/à peine/non pas d'opinion (in)directement	
41. Croyez-vous que cela vaut la peine de faire davantage d'efforts pour augmenter votre salaire?	Oui/guère/non pas d'opinion	
11. Etes-vous satisfait de votre fonction actuelle ou préféreriez-vous être affecté à un autre poste du train? (raisons financières)	Oui/moyennement/ non pas d'opinion	
39. Y a-t-il des fonctions qui, par rapport à la vôtre, sont trop ou trop peu rémunérées?	Trop : trop peu : sous réserve (sans réserve) pas d'opinion	
47. Comparaison avec votre ancienne fonction? (Rémunération)	Comparaison impossible situation actuelle meilleure/inchangée/moins avantageuse	
35. Préféreriez-vous être affecté à un train ancien ou à un train moderne (au point de vue du salaire)?	Préférence pour train ancien/moderne pas de préférence/ pas d'opinion	
45. Faut-il accorder un salaire plus élevé aux ouvriers affectés à un train moderne ou à ceux qui desservent un train ancien? (Question facultative)	Aux ouvriers affectés à un train moderne salaire plus élevé/égal/inférieur pas d'opinion	

C - SALAIRE

	Réponse	Commentaire
50. Si vous aviez le choix, préféreriez-vous un autre mode de rémunération?	Oui/non mode indiqué : prime collective/individuelle	
52. Selon vous, quels facteurs devraient avoir une influence sur le niveau du salaire? (Ceci ne concerne pas la partie du salaire qui n'est pas déterminée par le rendement)		
42. Préférez-vous un salaire fixe ou un salaire variable?	Fixe/variable cela dépend pas d'opinion	
(Entreprise A)		
43. Si un salaire fixe était versé aux ouvriers du train (ce qui n'est pas le cas), croyez-vous que cela aurait un effet sur la production?	Influence favorable/pas de différence/influence défavorable pas d'opinion	
(Entreprise B)		
43. En admettant qu'un salaire avec système de primes soit institué au train, cela aurait-il un effet sur la production?	Influence favorable/pas de différence/influence défavorable pas d'opinion	
44. En tant que chef d'exploitation, donneriez-vous la préférence au salaire fixe ou au salaire variable?	fixe/variable pas d'opinion	

ANNEXE 5

RELEVE DES FONCTIONS ETUDIEES (analyse technique)

ENTREPRISE A

Tréfilerie Ad

1. Préposé à l'alimentation en billettes
2. Chargeur de billettes
3. Ouvrier au four (train à fil)
4. Défourneur de billettes
5. Aiguilleur de barres
6. Premier préposé au pupitre des commandes
7. Lamineur (train préparateur)
8. Lamineur (train intermédiaire)
9. Deuxième préposé au pupitre des commandes
10. Premier lamineur (train finisseur)
11. Deuxième lamineur (train finisseur)
12. Préposé au pupitre de bobinage
13. Ouvrier posté en dessous de la voie à crochets
14. Ouvrier posté à l'accrochage intermédiaire
15. Ouvrier posté au-dessus de l'accrochage intermédiaire

Atelier de blooming Abl.b. (approvisionnant le laminoir à feuillards Ab)

16. Premier chargeur de fours
17. Deuxième chargeur de fours
18. Défourneur de bloomings
19. Défourneur préposé à la table tournante
20. Préposé à la tenaille
21. Ouvrier au four à billettes et à bloomings
22. Préposé à la commande de l'aviot releveur
23. Lamineur posté devant/derrière le laminoir à bloomings
24. Cisailleur
25. Préposé à l'évacuation des extrémités de billettes

Laminoir à feuillards Ab

26. Chargeur du four à billettes
27. Défourneur de billettes
28. Passerelleur
29. Lamineur (train préparatoire)
30. Préposé au pupitre des commandes (train intermédiaire)
31. Lamineur (train intermédiaire)
32. Préposé au pupitre des commandes (train finisseur)
33. Premier lamineur (train finisseur)
34. Aiguilleur de feuillards
35. Contrôleur des feuillards
36. Porteur de feuillards
37. Préposé aux bobineuses de feuillards

Laminoir de bloomings Abl.d (approvisionnant le laminoir à fil Ad)

38. Chargeur de four
39. Ouvriers au four
40. Défourneur préposé à la table tournante
41. Cisailleur de bloomings
42. Lamineur
43. Préposé aux cisailles de tronçonnage
44. Préposé au pupitre du lit de refroidissement des billettes
45. Préposé au lit de refroidissement des billettes
46. Préposé au parc à billettes

ENTREPRISE B

Laminoir à froid Bpl.k. (tôles)

47. Aide-enfourneur
48. Enfourneur
49. Lamineur poste 2
50. Lamineur poste 3
51. Deuxième lamineur
52. Bobineur
53. Evacuateur
54. Marqueur
55. Premier lamineur

Laminoir à chaud Bpl.W. (tôles et feuillards)

56. Enfourneur au four à bandes I	)
57. Ouvrier au four à bandes I et au four à paquets I	(
58. Premier lamineur posté devant la cage trio	)
59. Deuxième lamineur posté devant la cage trio	(
60. Deuxième lamineur posté derrière la cage trio	) cages
61. Serreur de vis à la cage trio	(trio A
62. Plieur	) duo B
63. Aide-plieur	(
64. Enfourneur au four à paquets I	)
65. Premier lamineur posté devant la cage duo B	(
66. Deuxième lamineur posté devant la cage duo B	)
67. Serreur de vis préposé à la cage duo B - préposé au tablier de levage	( )
68. Empileur posté derrière la cage duo B	(
69. Enfourneur au four à bandes II	)
70. Ouvrier au four à bandes II et au four à paquets II	(
71. Premier lamineur posté devant la cage duo C	)
72. Deuxième lamineur posté devant la cage duo C	(cage duo C
73. Repasseur préposé à la cage duo C	) " duo D
74. Serreur de vis préposé à la cage duo C	(
75. Doubleur	)
76. Enfourneur préposé au four à paquets II	(
77. Premier lamineur - serreur de vis préposé à la cage duo D	)
78. Deuxième lamineur - serreur de vis préposé à la cage duo D	(
79. Repasseur préposé à la cage duo D	)

CLASSIFICATION DES FONCTIONS (TREFILERIE Ad)

	1		2		3		4		5	
	Préposé à l'alimentation en billettes		Chargeurs de billettes		Ouvriers aux fours		Défourneur de billettes Train à fil		Aiguilleurs de barres	
	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
RENSEIGNEMENT SUR LA FONCTION										
1. Conditions de travail										
a. Température	20	A	-	A	25	B	-	A	22	B
b. Risques	18	C	-	A	0,3	B	0,3	B	-	A
c. Difficulté	16	C	6	A	13	B	14	C	6	A
2. Nature des travaux (%)										
Maniement de matériel	36	C	-	A	5	B	-	A	-	A
Conduite d'une installation	-	A	79	C	-	A	65	C	35	C
Observation/enregistrement	31	C	21	B	85	C	35	B	35	B
Réparation	-	A	-	A	10	B	-	A	-	A
Travaux annexes	-	A	-	A	-	A	-	A	-	A
Attente	33	B	-	A	-	A	-	A	30	B
3. Autonomie (%)										
Seul	88	C	64	B	95	C	64	B	64	B
Spécialiste	2	A	-	A	-	A	36	C	36	C
Dépendant d'autrui	-	A	9	A	-	B	-	A	-	A
Dépendant pour autrui	10	B	27	C	5	B	-	A	-	A
4. Nombre d'interventions										
Opérations par heure	6	A	87		-		260		260	
Nombre moyen d'interventions par heure	6	A	100	B	5	A	260	C	260	C
5. Temps de réaction										
Nombre de minutes entre le signal et l'intervention	500	A	50	A	100	A	5	C	5	C
6. Délai pour à prendre										
Nombre par heure	8	B	-	A	-	A	6	B	260	C
8. Complexité des décisions à prendre	2	B	3	C	8	C	1	A	2	B
9. Sources d'information à prendre en considération										
Nombre	2	A	5	B	15	C	2	A	3	B
10. Influence sur les incidents techniques										
Part de responsabilité	-	A	0,9	B	0,5	B	3,6	C	5,5	C
CRITERES IMPOSES A LA FONCTION										
1. Formation et expérience (2.3.6, 8 et 9)	4	A	6	B	7	B	5	A	7	B
2. Effort										
a. Manuel	4	A	6	B	8	C	3	A	6	B
b. Sensoriel et nerveux	7	A	7	A	9	B	10	B	11	C
c. Physique	4	B	2	A	4	B	4	B	3	A
3. Esprit d'équipe										
Nécessité coopération	88		64		95		64		64	
Coopération	12	A	36	B	5	A	36	B	36	B
INFLUENCE SUR LA PRODUCTION										
1. Sur la quantité										
a. Directe		A		A		B		C		C
b. Influence sur les incidents techniques		A		B		B		C		C
2. Sur la qualité		A		A		B		A		A
DIVISION DU TRAVAIL (cadre)		3		3		4		3		2

6		7		8		9		10		
Premier préposé au pupitre des commandes		Lamineur (train préparateur)		Lamineur (train intermédiaire)		Deuxième préposé au pupitre des commandes		Premier lamineur (train finisseur)		De la (t ni
Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nb
-	A	-	A	-	A	-	A	-	A	
-	A	2	C	2	C	-	A	-	A	4
6	A	12	B	12	B	6	A	12	B	1
	A	12	B	17	B	-	A	6	B	1
10	B	-	A	-	A	10	B	-	A	
90	C	37	B	35	B	90	C	48	B	2
-	A	13	B	15	B	-	A	16	B	1
-	A	-	A	-	A	-	A	-	A	
-	A	38	B	33	B	-	A	30	B	3
90	C	75	B	75	B	90	C	60	B	7
10	B	15	B	15	B	10	B	10	B	1
-	A	10	B	10	B	-	A	10	B	2
-	A	-	A	-	A	-	A	20	C	
-		-		-		-		-		
12	B	4	A	6	A	15	B	8	A	
25	B	30	B	20	B	20	B	20	B	4
8	B	4	B	5	B	10	B	6	B	
6	C	2	B	3	C	7	C	7	C	
8	C	4	B	5	B	10	C	8	C	
1,1	B	4,2	C	0,2	A	3,2	C	6,5	C	
8	C	6	B	7	B	8	C	8	C	
7	B	5	A	6	B	7	B	7	B	
9	B	9	B	9	B	8	A	8	A	
2	A	3	A	3	A	2	A	3	A	
90		75		75		90		60		
10	A	25	B	25	B	10	A	40	B	
	A		A		A		A		A	
	B		C		A		C		C	
	A		A		A		A		C	
	3		3		3		3		4	

11		12		13		14		15	
xième ineur ain fi- sseur)		Préposé au pupitre de bobinage		Ouvrier posté en-dessous de la voie à crochets		Ouvrier posté à l'accrochage intermédiaire		Ouvrier posté au-dessus de l'accrochage intermédiaire	
ce	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
-	A	-	A	24	B	-	A	28	B
,4	C	-	A	-	A	-	A	-	A
3	B	6	A	6	A	6	A	11	B
9	C	-	A	10	B	10	B	35	B
-	A	69	C	-	A	-	A	-	A
3	B	31	B	20	B	20	B	65	C
5	B	-	A	-	A	-	A	-	A
-	A	-	A	-	A	-	A	-	A
7	B	-	A	70	C	70	C	-	A
0	B	90	C	90	C	90	C	90	C
0	B	-	A	-	A	-	A	-	A
0	C	-	A	10	B	10	B	-	A
-	A	10	B	-	A	-	A	10	B
-		260		260		260		260	
6	A	260	C	8	A	6	A	150	C
0	A	50	A	20	B	20	B	20	B
4	B	2	A	2	A	-	A	1	A
2	B	2	B	1	A	1	A	1	A
3	B	5	B	1	A	1	A	1	A
-	A	0,8	B	-	A	-	A	4,4	C
5	A	5	A	4	A	4	A	4	A
5	A	5	A	4	A	3	A	4	A
8	A	8	A	7	A	6	A	9	B
3	A	2	A	3	A	2	A	4	B
0		90		90		90		90	
0	B	10	A	10	A	10	A	10	A
	A		A		A		A		A
	A		B		A		A		C
	A		A		A		A		A
	3		2		2		2		2

CLASSIFICATION DES FONCTIONS : LAMINOIR A BLOOMINGS Ab1.b. (approvisionnant

	16		17		18	
	Premier chargeur de four		Deuxième chargeur de four		Défourneur de bloomings	
	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
RENSEIGNEMENTS SUR LA FONCTION						
1. Conditions de travail						
a. Température	-	A	-	A	25	B
b. Risques	3,1	C	3,1	C	-	A
c. Difficulté	10	B	10	B	6	A
2. Nature des travaux (%)						
Maniement de matériel	49	C	36	C	-	A
Conduite d'une installation	-	A	-	A	53	C
Perception/enregistrement	10	A	-	A	20	B
Réparation	-	A	-	A	-	A
Travaux annexes	-	A	-	A	-	A
Attente	41	C	69	C	27	B
3. Coopération (%)						
Aucune	89	C	74	B	63	B
Réciproque	11	B	11	B	-	A
Dépendant d'autrui	-	A	-	A	-	A
Déterminante pour autrui	-	A	15	C	37	C
4/5. Cycle d'interventions						
Cycles par heure	17		17		110	
Nombre moyen d'interventions par heure	17	B	17	B	110	C
6. Temps de réaction						
Nombre de minutes entre le signal et l'intervention	100	A	100	A	20	B
7. Signaux à donner						
Nombre par heure	3	B	2	A	2	A
8. Complexité des décisions à prendre	2	B	1	A	1	A
9. Sources d'information à prendre en considération						
Nombre	2	A	1	A	2	A
10. Influence sur les incidents techniques						
Part de responsabilité	-	A	-	A	-	A
CRITERES IMPOSES A LA FONCTION						
1. Formation et expérience (f.9.6, 8 et 9)	4	A	3	A	4	A
2. Effort						
a. Mental	4	A	3	A	4	A
b. Sensoriel et nerveux	8	A	8	A	9	B
c. Physique	3	A	3	A	3	A
3. Coopération						
Pas de coopération	89	A	74		63	
Coopération	11	A	26	B	37	B
INFLUENCE SUR LA PRODUCTION						
1. Sur la quantité						
a. Directe		A		A		B
b. Influence sur les incidents techniques		A		A		A
2. Sur la qualité		A		A		A
QUALIFICATION DU TRAVAIL (catégorie)		2		2		2

le laminoir à feuillards Ab)

19		20		21		22	
Préposé à la table tournante		Préposé à la tenaille		Ouvrier au four à billettes et à bloomings		Préposé à l commande de l'aviot rel veur	
Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
30	C	30	C	21	B	23	B
2,1	C	-	A	0,6	C	0,3	B
14	C	19	C	12	B	6	A
34	C	92	C	5	B	-	A
-	A	-	A	-	A	100	C
-	A	-	A	80	C	-	A
-	A	-	A	15	B	-	A
-	A	-	A	-	A	-	A
66	C	8	B	-	A	-	A
66	B	48	A	95	C	64	B
-	A	-	A	-	A	10	B
16	B	23	C	-	A	13	B
18	C	29	C	5	B	13	C
110		110		-		110	
110	C	110	C	4	A	110	C
10	C	15	B	100	A	20	B
-	A	-	A	-	A	6	B
1	A	1	A	6	C	5	C
1	A	1	A	8	C	4	B
-	A	-	A	0,3	A	-	A
5	A	4	A	7	B	7	B
5	A	5	A	8	C	7	B
13	C	10	B	10	B	12	C
6	C	6	C	4	B	3	A
66		48		95		64	
34	B	52	C	5	A	36	B
	A		B		B		B
	A		A		A		A
	A		A		B		B
	2		2		3		3

23		24		25	
Lamineur posté devant et derrière le laminoir à bloomings		Cisailleur		Préposé à l'évacuation des extrémités de billettes	
Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
22	B	25	B	30	C
0,1	B	-	A	-	A
11	B	6	A	14	C
10	B	-	A	27	C
-	A	73	C	-	A
45	C	27	B	10	A
-	A	-	A	-	A
-	A	-	A	-	A
45	C	-	A	63	C
80	C	64	B	73	B
10	B	5	A	7	B
5	B	18	C	20	C
5	B	13	C	-	A
-		110		110	
8	A	220	C	218	C
25	B	30	B	25	B
4	B	6	B	-	A
2	B	3	C	1	A
2	A	3	B	1	A
0,6	B	0,6	B	-	A
5	A	7	B	4	A
5	A	7	B	5	A
8	A	10	B	10	B
4	B	3	A	6	C
80		64		73	
20	A	36	B	27	B
	B		A		A
	B		B		A
	B		A		A
	3		3		3

CLASSIFICATION DES FONCTIONS (LAMINOIR A FEUILLARDS Ab.)

	26		27		28		29	
	Chargeur du four à feuillards		Défourneur de billettes Trains à feuillards		Passe-relleur		Lamineur (train preparateur)	
	Nbre	Cat.	Nbre	Cat	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
RENSEIGNEMENTS SUR LA FONCTION								
1. Conditions de travail								
a. Température	-	A	-	A	25	B	25	B
b. Risques	-	A	-	A	-	A	9,5	C
c. Difficulté	10	B	6	A	6	A	14	C
2. Nature des travaux (%)								
Maniement de matériel	23	C	-	A	-	A	10	B
Conduite d'une installation	-	A	38	B	49	B	-	A
Perception/enregistrement	10	A	30	B	51	C	50	B
Réparation	-	A	-	A	-	A	-	A
Travaux annexes	-	A	-	A	-	A	-	A
Attente	67	C	32	B	-	A	40	C
3. Coopération (%)								
Aucune	77	B	73	B	61	B	90	C
Réciproque	-	A	27	C	27	C	10	B
Dépendant d'autrui	23	C	-	A	-	A	-	A
Déterminante pour autrui	-	A	-	A	12	C	-	A
4/5. Cycle d'interventions								
Cycles par heure	110		150		150		-	
Nombre moyen d'interventions par heure	110	C	150	C	300	C	5	A
6. Temps de réaction								
Nombre de minutes entre le signal et l'intervention	20	B	5	C	10	C	20	B
7. Signaux à donner								
Nombre par heure	-	A	6	B	150	C	5	B
8. Complexité des décisions à prendre	1	A	1	A	5	C	2	B
9. Sources d'information à prendre en considération								
Nombre	1	A	2	A	4	B	2	A
10. Influence sur les incidents techniques								
Part de responsabilité	0,6	B	-	A	0,1	A	0,7	B
CRITERES IMPOSES A LA FONCTION								
1. Formation et expérience (f.9.6, 8 et 9)	4	A	5	A	8	C	5	A
2. Effort								
a. Mental	3	A	3	A	7	B	5	A
b. Sensoriel et nerveux	8	A	9	B	11	C	9	B
c. Physique	3	A	2	A	3	A	5	B
3. Coopération								
Pas de coopération	77		73		61		90	
Coopération	23	B	27	B	39	B	10	A
INFLUENCE SUR LA PRODUCTION								
1. Sur la quantité								
a. Directe		A		C		C		A
b. Influence sur les incidents techniques		B		A		A		B
2. Sur la qualité		A		A		A		A
QUALIFICATION DU TRAVAIL (catégorie)		2		2		3		3

30		31		32		33		3
Préposé au pupitre des commandes (train intermédiaire)		Lamineur (train intermédiaire)		Préposé au pupitre des commandes (train finisseur)		Premier lamineur (train finisseur)		Aigu de f lard
Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre
-	A	-	A	-	A	-	A	-
-	A	10	C	-	A	4	C	-
6	A	14	C	6	A	13	B	7
-	A	24	C	-	A	17	B	15
15	B	-	A	15	B	-	A	-
85	C	20	B	85	C	61	C	20
-	A	2	B	-	A	2	B	-
-	A	-	A	-	A	-	A	-
-	A	54	C	-	A	20	B	65
90	C	70	B	90	C	60	B	85
10	B	10	B	10	B	10	B	-
-	A	10	B	-	A	10	B	-
-	A	10	B	-	A	20	C	15
-		-		-		-		150
15	B	6	A	20	B	15	B	150
10	C	25	B	10	C	20	B	30
5	B	4	B	8	B	10	B	-
7	C	2	B	8	C	8	C	1
7	C	5	B	7	C	8	C	2
1,2	B	1,9	C	1,2	B	0,3	A	-
9	C	6	B	9	C	8	C	4
7	B	5	A	7	B	7	B	3
10	B	9	B	10	B	11	C	8
2	A	4	B	2	A	3	A	2
90		70		90		60		85
10	A	30	B	10	A	40	B	15
	A		A		A		A	
	B		C		B		A	
	A		A		B		C	
	3		3		3		4	

	35		36		37	
lleur uil-	Contrôleur de feuillards		Porteur de feuillards		Préposé aux bobineuses de feuillards	
Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
A	26	B	30	C	24	B
A	-	A	2,5	C	-	A
A	13	B	16	C	6	A
B	30	C	19	C	-	A
A	-	A	-	A	67	C
B	50	B	-	A	-	A
A	-	A	-	A	-	A
A	-	A	-	A	-	A
C	20	B	81	C	33	B
C	60	B	76	B	95	C
A	10	B	-	A	-	A
A	20	C	19	C	5	B
C	10	B	5	B	-	A
	-		50		50	
C	6	A	50	B	50	B
B	40	A	10	C	20	B
A	8	B	-	A	-	A
A	4	C	1	A	2	B
A	4	B	1	A	2	A
A	-	A	0,3	A	-	A
A	6	B	5	A	5	A
A	7	B	5	A	5	A
A	7	A	12	C	8	A
A	4	B	6	C	3	A
	60		76		95	
A	40	B	24	B	5	A
A		A		A		A
A		A		A		A
A		B		A		A
3		-		2		2

CLASSIFICATION DES FONCTIONS : LAMINOIR DE BLOOMINGS Abl.d. (approvisionna

	38		39		40	
	Chargeur de four		Ouvrier au fond		Défourneu de bloo-mings pré sé à la t ble tour-nante	
	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat
RENSEIGNEMENTS SUR LA FONCTION						
1. Conditions de travail						
a. Température	-	A	22,5	B	22,5	B
b. Risques	-	A	-	A	-	A
c. Difficulté	13	B	13	B	6	A
2. Nature des travaux (%)						
Maniement de matériel	35	C	5	B	-	A
Conduite d'une installation	-	A	-	A	36	B
Perception/enregistrement	5	A	90	C	24	B
Réparation	-	A	5	B	-	A
Travaux annexes	-	A	-	A	-	A
Attente	60	C	-	A	40	C
3. Coopération (%)						
Aucune	79	C	95	C	88	C
Réciproque	11	B	-	A	5	A
Dépendant d'autrui	-	A	-	A	-	A
Déterminante pour autrui	10	B	5	B	7	B
4/5. Cycle d'interventions						
Cycles par heure	13		-		60	
Nombre moyen d'interventions par heure	18	B	6	A	10	B
6. Temps de réaction						
Nombre de minutes entre le signal et l'intervention	100	A	100	A	30	B
7. Signaux à donner						
Nombre par heure	-	A	-	A	12	C
8. Complexité des décisions à prendre	2	B	4	C	2	B
9. Sources d'information à prendre en considération						
Nombre	3	B	8	C	3	B
10. Influence sur les incidents techniques						
Part de responsabilité	-	A	-	A	-	A
CRITERES IMPOSES A LA FONCTION						
1. Formation et expérience (f.9.6, 8 et 9)	5	A	7	B	6	B
2. Effort						
a. Mental	5	A	8	C	6	B
b. Sensoriel et nerveux	7	A	8	A	9	B
c. Physique	3	A	4	B	3	A
3. Coopération						
Pas de coopération	79		95		88	
Coopération	21	A	5	A	12	A
INFLUENCE SUR LA PRODUCTION						
1. Sur la quantité						
a. Directe		A		B		C
b. Influence sur les incidents techniques		A		A		A
2. Sur la qualité		A		B		A
QUALIFICATION DU TRAVAIL (catégorie)		3		4		2

nt le laminoir à fil)

r po- a-	41 Cisailleur de bloomings		42 Lamineur		43 Préposé aux cisailles de tronçonnage		Pr pu li fr me le
.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nb
	-	A	-	A	22,5	B	2
		A	-	A	-	A	
	6	A	6	A	6	A	
	-	A	-	A	-	A	
	58	C	63	C	100	C	4
	-	A	13	B	-	A	2
	-	A	-	A	-	A	
	-	A	-	A	-	A	
	42	C	24	B	-	A	3
	80	C	77	B	49	A	5
	-	A	10	B	-	A	
	-	A	-	A	25	C	3
	20	C	13	C	26	C	1
	60		60		60		6
	60	B	120	C	60	B	6
	20	B	20	B	15	B	5
	-	A	-	A	-	A	
	2	B	3	C	2	B	
	3	B	5	B	4	B	
	-	A	-	A	-	A	
	6	B	7	B	6	B	
	5	A	6	B	6	B	
	8	A	9	B	9	B	
	2	A	2	A	3	A	
	80		77		49		5
	20	A	23	B	51	C	4
		A		A		A	
		A		A		A	
		B		A		A	
		3		3		3	

44		45		46	
posé au itre du de re- idisse- t des bil- tes		Préposé au lit de re- froidisse- ment des bil- lettes		Préposé au parc à bil- lettes	
e	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
	B	20	A	-	A
	A	3	C	1,6	C
	A	10	B	14	C
	A	29	C	40	C
	B	-	A	-	A
	B	10	A	10	A
	A	-	A	-	A
	A	-	A	-	A
)	B	61	C	50	C
;	A	83	C	60	B
.	A	11	B	20	B
.	C	-	A	10	B
;	C	6	B	10	B
)		5		12	
)	B	10	A	12	B
)	A	50	A	30	B
3	B	5	B	12	C
?	B	1	A	2	B
;	B	3	B	3	B
.	A	-	A	-	A
;	A	4	A	6	B
;	B	4	A	5	A
;	A	8	A	10	B
;	A	3	A	4	B
;		83		60	
.	C	17	A	40	B
	A		A		A
	A		A		A
	A		A		A
	2		2		2

CLASSIFICATION DES FONCTIONS - LAMINOIR A FROID Bpl. k (tôles)

	47		48		49		
	Aide-enfourneur		Enfourneur		Lamineur poste 2		
	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nb
RENSEIGNEMENT SUR LA FONCTION							
1. Conditions de travail							
a. Température	20	A	20	A	20	A	2
b. Risques	1,2	C	0	A	1	C	
c. Difficulté	5,8	A	12,3	B	12	B	1
2. Nature des travaux (%)							
Maniement du matériel	18	B	12,5	B	5,5	B	
Conduite d'une installation	16,5	B	17,5	B	18	B	1
Perception/enregistrement	13,5	B	45	B	51,5	C	5
Réparation	3	B	3	B	3	B	
Travaux annexes	17	C	22	C	22	C	2
Attente	32	B	-	A	-	A	
3. Coopération (%)							
Aucune	32	A	62,5	B	55	A	5
Réciproque	68	C	27,5	C	20	B	2
Dépendant d'autrui	-	A	-	A	20	C	2
Déterminante pour autrui	-	A	10	B	5	B	
4/5. Cycles d'interventions							
Cycles par heure	8		8		8		
Nombre moyen d'interventions par heure	8	A	48	B	33,6	B	3
6. Temps de réaction							
Nombre de minutes entre le signal et l'intervention	30	B	10	C	10	C	1
7. Signaux à donner							
Nombre par heure	0	A	48	C	33,6	C	3
8. Complexité des décisions à prendre	3	C	3	C	5	C	
9. Sources d'information à prendre en considération							
Nombre	2	A	6	C	12	C	
10. Influence sur les incidents techniques							
Part de responsabilité	0	A	2,5	C	1,2	B	
CRITERES IMPOSES A LA FONCTION							
1. Formation et expérience (f.9.6,8 et 9)	6	B	9	C	9	C	
2. Effort							
a. Mental	5	A	7	B	17	B	
b. Sensoriel et nerveux	8	A	10	B	12	C	
c. Physique	2	A	3	A	3	A	
3. Coopération							
Pas de coopération	32		62,5		35		
Coopération	68	C	37,5	B	45	C	
INFLUENCE SUR LA PRODUCTION							
1. Sur la quantité							
a. Directe		A		A		A	
b. Influence sur les incidents techniques		A		C		B	
2. Sur la qualité		A		B		C	
QUALIFICATION DU TRAVAIL (catégorie)		2		4		6	

50		51		52		
amineur oste 3		Deuxième lamineur		Bobineur		Ev
re	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nb
)	A	20	A	20	A	2
)	A	0	A	0	A	
2	B	12	B	12	B	
5,5	B	5,5	B	7	B	1
7	B	23,5	B	4,5	B	1
2,5	C	46	B	63,5	C	
3	B	3	B	3	B	
2	C	22	C	17	C	1
-	A	0	A	5	B	5
5	A	55	A	45	A	6
0	B	20	B	30	C	3
0	C	20	C	25	C	
5	B	5	B	-	A	
8		8		8		
3,6	B	49,6	B	33,6	B	
0	C	10	C	10	C	1
3,6	C	49,6	C	1,6	A	
5	C	7	C	2	B	
7	C	10	C	6	C	
1,2	B	1,2	B	2	C	
9	C	9	C	8	C	
7	B	7	B	6	B	
.0	B	10	B	10	B	
3	A	3	A	3	A	
5		55		45		6
.5	C	45	C	55		3
	A		B		A	
	B		B		C	
	C		C		C	
	5		6		6	

53	54		55	
cuateur	Marqueur		Premier lamineur	
e Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
A	20	A	20	A
A	0	A	0	A
,6 A	5,1	A	12	B
B	7	B	-	A
B	-	A	5	B
A	27	B	95	C
B	3	B	-	A
C	17	C	-	A
C	46	C	-	A
B	73	B	30	A
C	27	C	30	C
A	-	A	-	A
A	-	A	40	C
	8		-	
A	8	A	6	A
C	50	A	25	B
A	8	B	12	C
B	2	B	8	C
A	1	A	20	C
A	0	A	0	A
B	4	A	8	C
A	4	A	7	B
A	5	A	8	B
A	2	A	3	A
	73		30	
B	27	B	70	C
A		A		B
A		A		A
A		A		C
2		2		6

5
3
3
4
1
7
3
7
2
3
7
8
8
0
0
2
1
0
6
4
7
2

CLASSIFICATION DES FONCTIONS - LAMINOIR A CHAUD Bpl.w. (tôles et bandes)

	56		57		58		59		
	Enfourneur au four à bandes I		Ouvrier au four à bandes I et à paquets I		Premier laminoir posté devant la cage trio		Deuxième laminoir posté devant la cage trio		De lar la tr
	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nb
RENSEIGNEMENT SUR LA FONCTION									
1. Conditions de travail									
a. Température	32	C	32	C	34	C	34	C	3
b. Risques	0,5	B	0,5	B	0,5	B	0,5	B	
c. Difficulté	14	C	12	B	12	B	12	B	1
2. Nature des travaux (%)									
Maniement de matériel	60	C	-	A	-	A	-	A	
Conduite d'une installation	-	A	5	B	80	C	80	C	8
Perception/enregistrement	-	A	95	C	20	B	20	B	2
Réparation	-	A	-	A	-	A	-	A	
Travaux annexes	-	A	-	A	-	A	-	A	
Attente	40	C	-	A	-	A	-	A	
3. Coopération (%)									
Aucune	100	C	70	B	-	A	-	A	
Réciproque	-	A	15	B	100	C	100	C	10
Dépendant d'autrui	-	A	15	B	-	A	-	A	
Déterminante pour autrui	-	A	-	A	-	A	-	A	
4/5. Cycles d'interventions									
Cycles par heure	100	-	100		100		100		10
Nombre moyen d'interventions par heure	100	B	5	A	300	C	300	C	20
6. Temps de réaction									
Nombre de minutes entre le signal et l'intervention	10	C	50	A	2	C	2	C	
7. Signaux à donner									
Nombre par heure	2	A	5	B	300	C	300	C	20
8. Complexité des décisions à prendre	1	A	8	C	6	C	5	C	
9. Sources d'information à prendre en considération									
Nombre	2	A	10	C	8	C	6	C	
10. Influence sur les incidents techniques									
Part de responsabilité	0,5	B	1	B	2	C	2	C	
CRITERES IMPOSES A LA FONCTION									
1. Formation et expérience (f.9.6,8 et 9)	5	A	7	B	9	C	9	C	
2. Effort									
a. Mental	5	A	9	C	9	C	9	C	
b. Sensoriel et nerveux	11	C	10	B	14	C	14	C	1
c. Physique	6	C	5	B	5	B	5	B	
3. Coopération									
Pas de coopération	100		70		100		100		10
Coopération	-	A	30	B	-	A	-	A	
INFLUENCE SUR LA PRODUCTION									
1. Sur la quantité									
a. Directe		A		A		C		C	
b. Influence sur les incidents techniques		B		B		C		C	
2. Sur la qualité		A		B		C		C	

Cage trio A + duo B

60		61		62		63		64	
xième ineur à cage o		Serreur de vis à la cage trio		Plieur		Aide-plieur		Enfourneu au four à baquets I	
e	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
	C	34	C	28	B	30	C	32	C
,5	B	0,5	B	0,5	B	1,5	C	0,5	B
	B	11	B	12	B	18	C	18	C
.	A	-	A	-	A	70	C	50	C
)	C	50	C	80	C	-	A	-	A
)	B	50	B	20	B	-	A	-	A
.	A	-	A	-	A	-	A	-	A
.	A	-	A	-	A	-	A	-	A
.	A	-	A	-	A	30	B	50	C
.	A	50	A	50	A	30	A	100	C
)	C	-	A	50	C	70	C	-	A
.	A	50	C	-	A	-	A	-	A
.	A	-	A	-	A	-	A	-	A
)		100		100		100		100	
)	C	500	C	100	B	100	B	100	B
2	C	2	C	5	C	10	C	10	C
)	C	500	C	0	A	100	C	2	A
5	C	3	C	2	B	1	A	1	A
4	B	3	B	2	A	2	A	2	A
2	C	1	B	0,5	B	0,5	B	0,5	B
3	C	8	C	6	B	5	A	5	A
3	C	8	C	5	A	5	A	5	A
3	C	13	C	10	B	12	C	11	C
5	B	5	B	4	B	6	C	6	C
0		50		50		30		100	
-	A	50	C	50	C	70	C	-	A
	C		C		A		A		A
	C		B		B		B		B
	A		B		B		A		A

	65		66		67		68	
:	Premier lamineur posté devant la cage duo B		Deuxième lamineur posté devant la cage duo B		Serreur de vis à la cage duo B - préposé au tablier de levage		Empileur posté derrière la cage duo B	
	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
	34	C	34	C	34	C	32	C
	0,5	B	0,5	B	0,5	B	1	C
	12	B	12	B	12	B	18	C
	10	B	10	B	-	A	50	C
	85	C	85	C	80	C	-	A
	5	A	5	A	20	-	-	A
	-	A	-	A	-	A	-	A
	-	A	-	A	-	A	-	A
	-	A	-	A	-	A	50	C
	-	A	-	A	-	A	100	C
	80	C	80	C	80	C	-	A
	-	A	-	A	20	C	-	A
	20	C	20	C	-	A	-	A
	100		100		100		100	
	600	C	600	C	600	C	100	B
	2	C	2	C	2	C	25	B
	600	C	600	C	600	C	-	A
	6	C	5	C	4	C	1	A
	7	C	5	B	2	A	1	A
	2	C	2	C	1	B	0	A
	9	C	8	C	7	B	4	A
	9	C	8	C	7	B	5	A
	14	C	13	C	12	C	11	C
	5	B	5	B	5	B	6	C
	80		80		80		100	
	20	B	20	B	20	B	-	A
		C		C		C		A
		C		C		B		A
		C		C		B		A

CLASSIFICATION DES FONCTIONS - LAMINOIR A CHAUD Bpl.w. (tôles et feuillar

	69		70		71		72
	Enfourneur au four à bandes II		Enfourneur au four à bandes II et à baquets II		Premier lamineur posté devant la cage duo C		Deuxiè lamine posté vant l cage d
	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre
RENSEIGNEMENT SUR LA FONCTION							
1. Conditions de travail							
a. Température	32	C	32	C	34	C	34
b. Risques	0,5	B	0,5	B	2	C	2
c. Difficulté	9	A	12	B	20,4	C	20,4
2. Nature des travaux (%)							
Maniement de matériel	50	C	-	A	80	C	80
Conduite d'une installation	-	A	5	B	-	A	-
Perception/enregistrement	-	A	95	C	20	B	20
Réparation	-	A	-	A	-	A	-
Travaux annexes	-	A	-	A	-	A	-
Attente	50	C	-	A	-	A	-
3. Coopération (%)							
Aucune	100	C	70	B	-	A	-
Réciproque	-	A	15	B	100	C	100
Dépendant d'autrui	-	A	15	B	-	A	-
Déterminante pour autrui	-	A	-	A	-	A	-
4/5. Cycles d'intervention							
Cycles par heure	75		-		75		75
Nombre moyen d'interventions par heure	75	B	5	A	600	C	600
6. Temps de réaction							
Nombre de minutes entre le signal et l'intervention	10	C	50	A	2	C	2
7. Signaux à donner							
Nombre par heures	2	A	5	B	600	C	600
8. Complexité des décisions à prendre	1	A	8	C	6	C	5
9. Sources d'information à prendre en considération							
Nombre	2	A	10	C	8	C	6
10. Influence sur les incidents techniques							
Part de responsabilité	0,5	B	1	B	2	C	2
CRITERES IMPOSES A LA FONCTION							
1. Formation et expérience (f.9.6,8 et 9)	5	A	7	B	9	C	9
2. Effort							
a. Mental	5	A	9	C	9	C	9
b. Sensoriel et nerveux	11	C	10	B	15	C	15
c. Physique	4	B	5	B	6	C	6
3. Coopération							
Pas de coopération	100		70		-		-
Coopération	-	A	30	B	100	C	100
INFLUENCE SUR LA PRODUCTION							
1. Sur la quantité							
a. Directe		A		A		C	
b. Influence sur les incidents techniques		B		B		C	
2. Sur la qualité		A		B		C	

s) Cage duo C + duo D

	73		74		75		76
e r e- o C	Repasseur préposé à la cage duo C		Serreur de vis préposé à la cage duo C		Doubleur		Enfour prépos four à quets
at.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre
C	34	C	24	B	30	C	32
C	2	C	0,5	B	2	C	0,5
C	20,4	C	12	B	25	C	21
C	80	C	-	A	90	C	80
A	-	A	80	C	10	B	-
B	20	B	20	B	-	A	-
A	-	A	-	A	-	A	-
A	-	A	-	A	-	A	-
A	-	A	-	A	-	A	20
A	-	A	-	A	-	A	100
C	100	C	100	C	100	C	-
A	-	A	-	A	-	A	-
A	-	A	-	A	-	A	-
	75		75		75		130
C	600	C	600	C	75	B	130
C	2	C	2	C	10	C	10
C	600	C	600	C	0	A	0
C	3	C	3	C	2	B	1
C	2	A	3	B	2	A	2
C	2	C	0,5	B	0,5	B	0,5
C	7	B	8	C	6	B	5
C	7	B	7	B	6	B	5
C	13	C	12	C	9	B	12
C	6	C	4	B	6	C	6
	-		-		-		100
C	100	C	100	C	100	C	-
C		C	C	C		A	
C		C		B		B	
C		A		B		A	

	77		78		79	
ıeur au ba- :I	Premier lamineur-serreur de vis préposé à la cage duo D		Deuxième lamineur-serreur de vis préposé à la cage duo D		Repasseur préposé à la cage duo D	
:at.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.	Nbre	Cat.
C	34	C	34	C	34	C
B	0,5	B	0,5	B	1,5	C
C	12	B	12	B	19	C
C	10	B	10	B	50	C
A	90	C	90	C	40	B
A	-	A	-	A	10	A
A	-	A	-	A	-	A
A	-	A	-	A	-	A
B	-	A	-	A	-	A
C	10	A	10	A	10	A
A	90	C	90	C	90	C
A	-	A	-	A	-	A
A	-	A	-	A	-	A
	130		130		130	
C	520	C	520	C	520	C
C	2	C	2	C	2	C
A	520	C	520	C	520	C
A	6	C	5	C	3	C
A	7	C	5	B	2	A
B	2	C	2	C	2	C
A	9	C	8	C	7	B
A	9	C	8	C	7	B
C	14	C	13	C	13	C
C	5	B	5	B	6	C
	10		10		10	
A	90	C	90	C	90	C
A		C		C		C
B		C		C		C
A		C		C		C

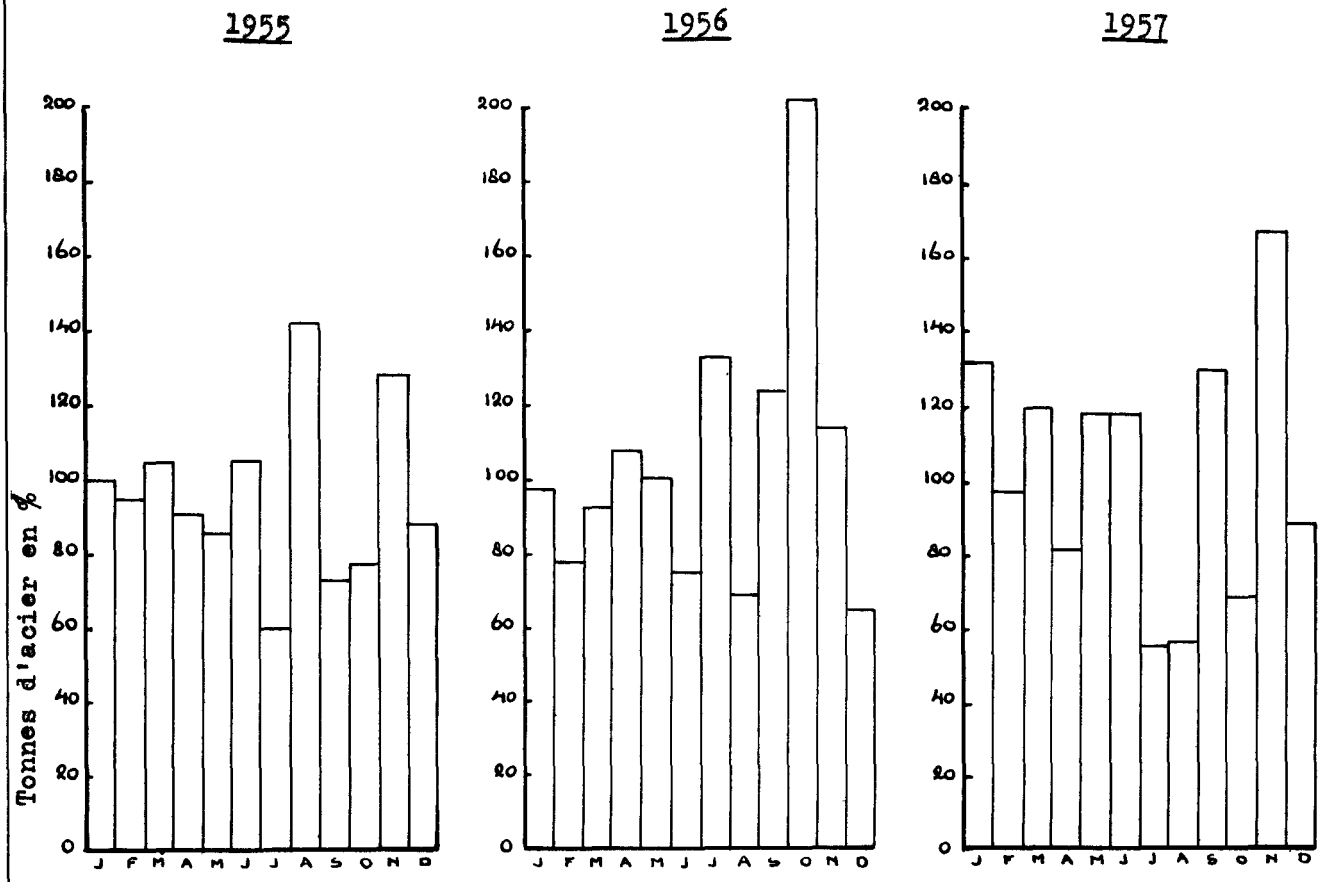
CLASSIFICATION DES FONCTIONS : LIMITES DES CATEGORIES ET FREQUENCES

I RENSEIGNEMENTS SUR LA FONCTION	Catégorie A			Catégorie B			Catégorie C		
	Nomb. de fonctions	Limites des catégories de	à	Nomb. de fonctions	Limites des catégories de	à	Nomb. de fonctions	Limites des catégories de	à
1. Conditions de travail									
a. Température	34		20	19	21	28	26	29	34
b. Risques	35	-	0%	22	0%	1%	22	2%	10%
c. Difficulté	25	4	9	35	10	13	19	14	25
2. Travaux									
- Maniement de matériel	29	0%	0%	24	1%	18%	25	19%	100%
- Conduite d'une installation	37	0	0	21	1	49	21	50	100
- Perception/enregistrement	27	0	10	25	11	50	24	51	100
- Réparation	62	0	0	17	1	16	0	17	100
- Travaux annexes	71	0	0	0	1	10	8	11	100
- Attente	40	0	0	18	1	39	21	40	100
3. Coopération (en pourcentage du temps total)									
- Aucune	26	0%	59%	27	60%	78%	26	79%	100%
- Réciproque	27	0	5	26	6	25	26	26	100
- Déterminée par autrui	49	0	0	15	1	16	15	17	100
- Déterminante pour autrui	43	0	0	18	1	10	18	11	100
4/5. Interventions Nombre par heure	22	0	10	27	11		30	101	600
6. Temps de réaction En minutes	16	5	0,31	28	0,30	0,11	35	0,10	0
7. Signaux à donner Nombre par heure	31	0	2	24	3	10	24	11	600
8. Décisions Nombre de décisions possibles	20	0	1	21	2	2	38	3	8
9. Sources d'information à prendre en considération Nombre	33	1	2	24	3	5	22	6	20
10. Influence sur les incidents techniques En pourcentage de la durée du travail	34	0	0,5	25	0,6	1,5	20	1,6	6,5

CLASSIFICATION DES FONCTIONS : LIMITES DES CATEGORIES ET FREQUENCES

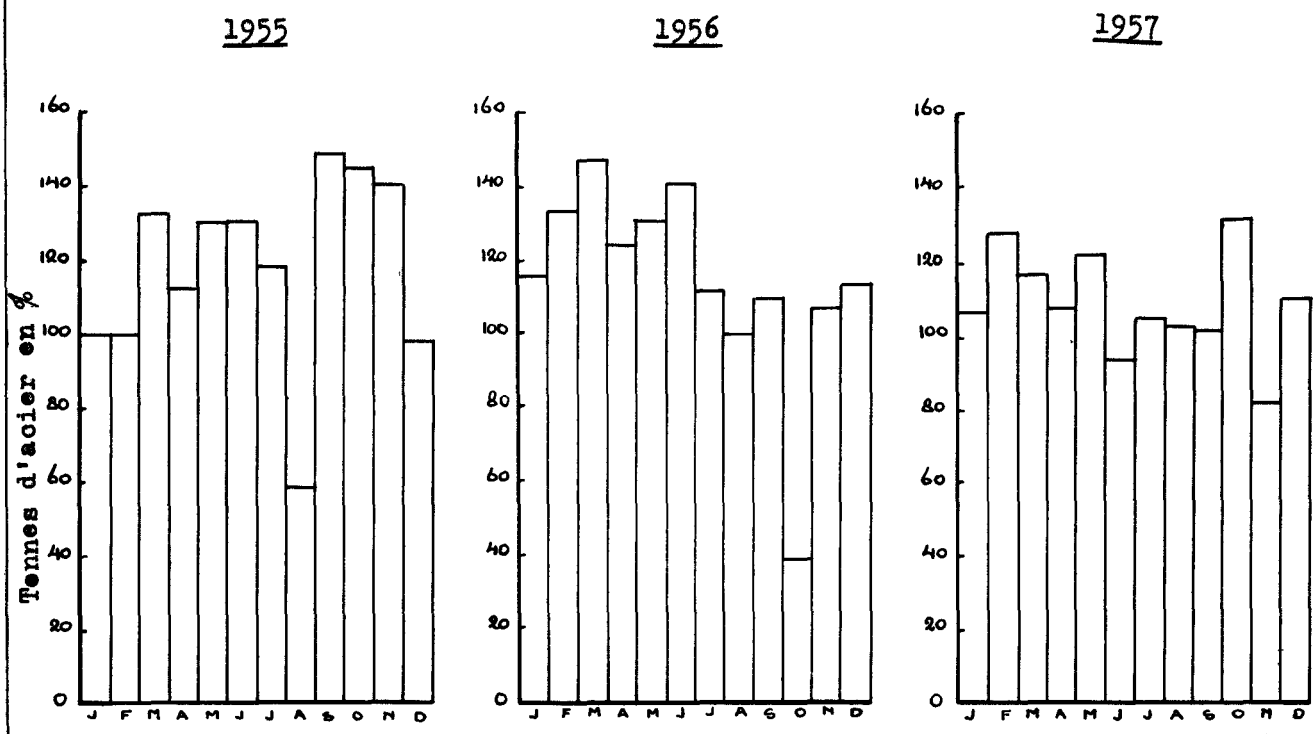
II CRITERES IMPOSES A LA FONCTION	Catégorie A			Catégorie B			Catégorie C		
	Nomb. de fonctions	Limites des catégories de	à	Nomb. de fonctions	Limites des catégories de	à	Nomb. de fonctions	Limites des catégories de	à
1. Formation et expérience	30	1	5	25	6	7	24	8	9
2. Effort									
a. mental	36	1	5	28	6	7	15	8	9
b. sensoriel et nerveux	24	1	8	28	9	10	27	11	15
c. physique	40	1	3	25	4	5	14	6	6
3. Coopération	26	0	21	27	22	40	26	41	100
III INFLUENCE SUR LA PRODUCTION									
1a. Influence sur la quantité (directe)	51			9			19		
1b. Influence sur les incidents techniques	34			25			20		
2. Influence sur la qualité	48			15			16		

LAMINOIR A BLOOMINGS Abl.d.



Période de janvier à décembre

LAMINOIR A FEUILLARDS Ab

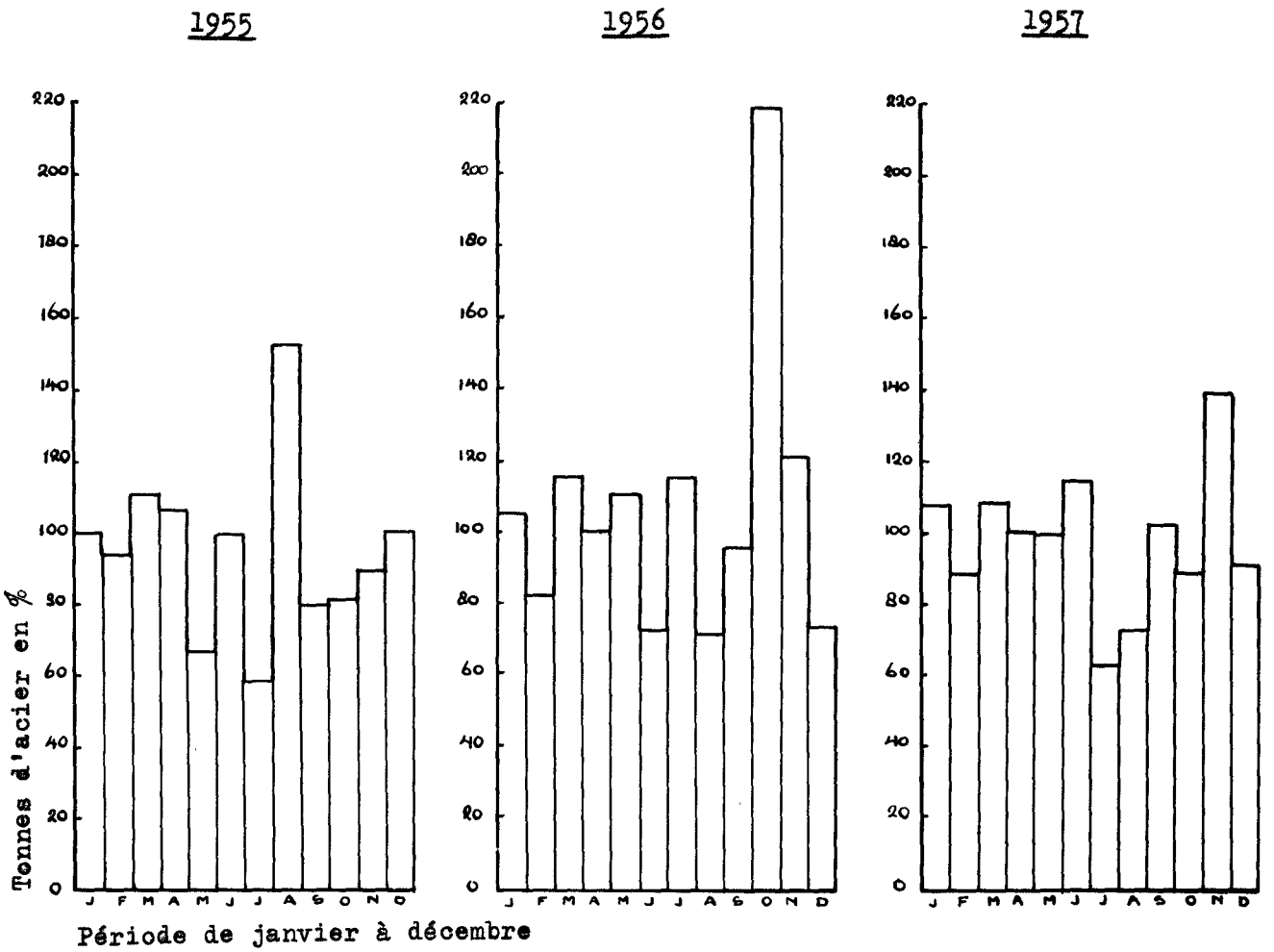


Période de janvier à décembre

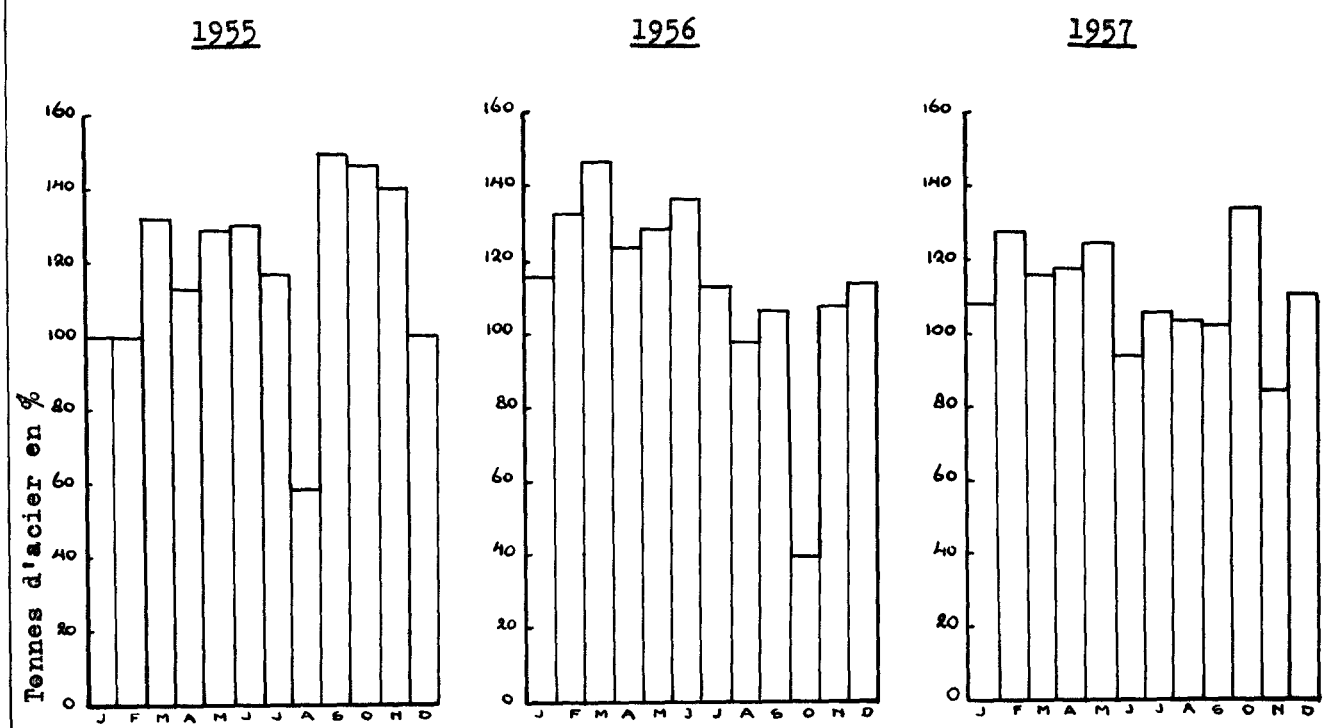
Janvier 1955 = 100 %

RBB A4 2846

TREFILERIE Ad

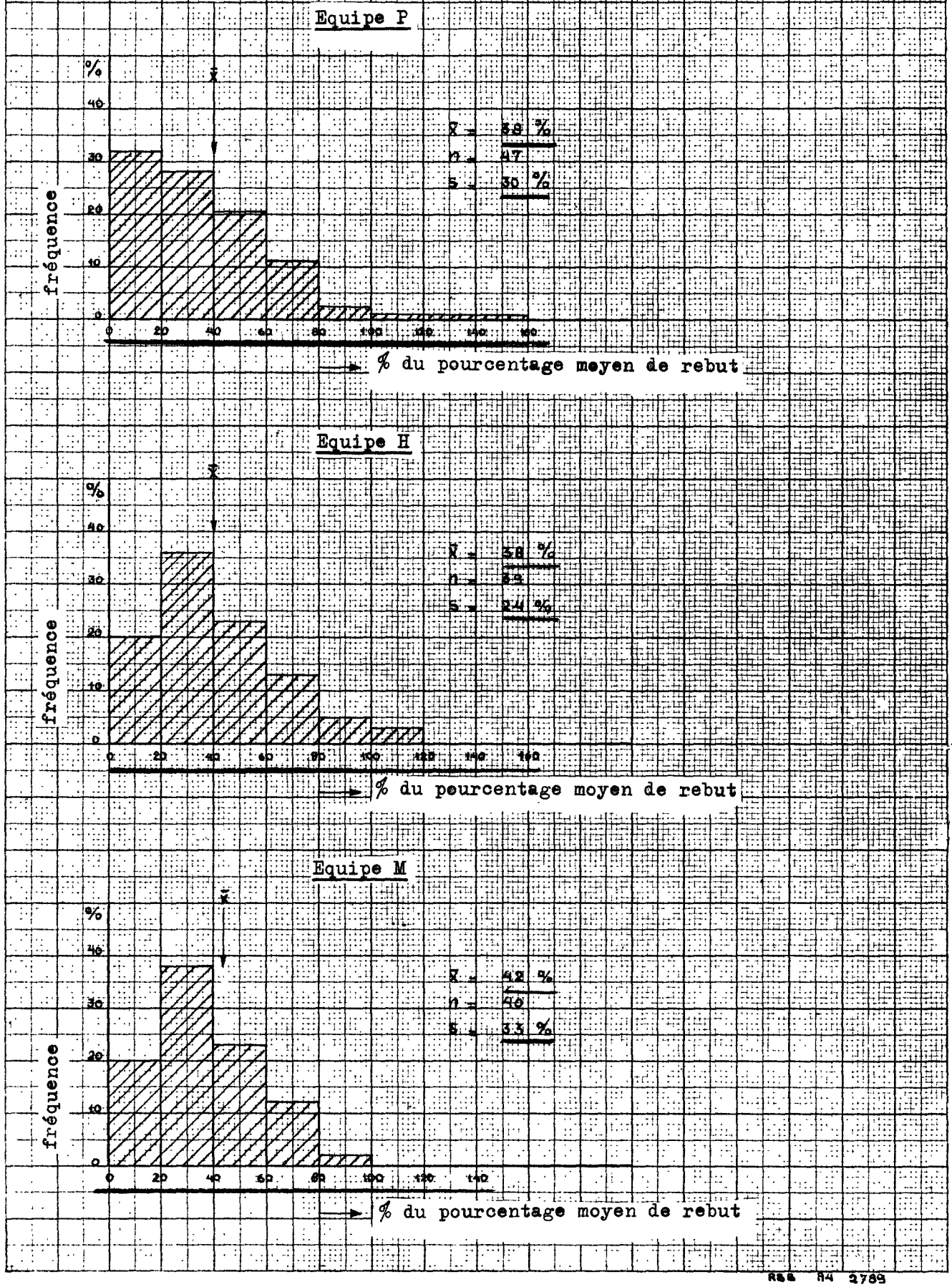


LAMINOIR A BLOOMINGS Abl.b



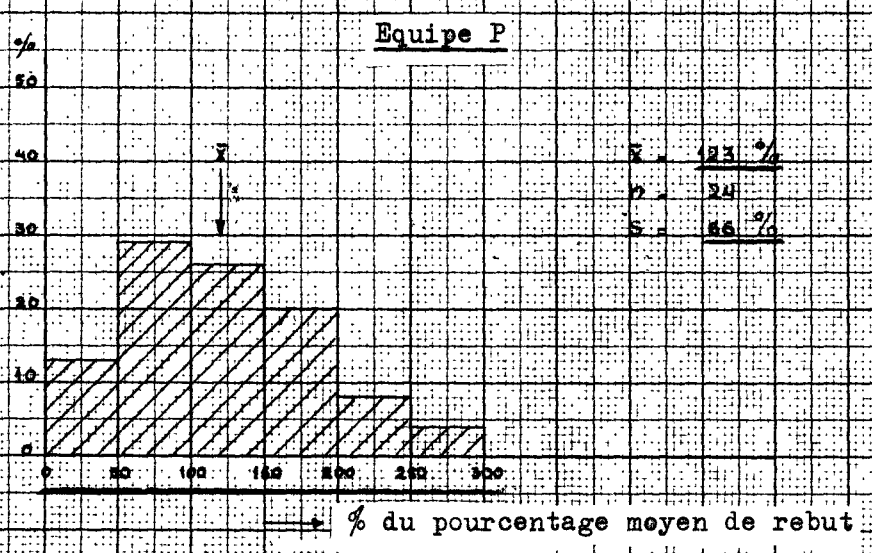
ENTREPRISE A POURCENTAGE DE REBUT PAR EQUIPE DU LAMINOIR A FEUILLARDS Ab

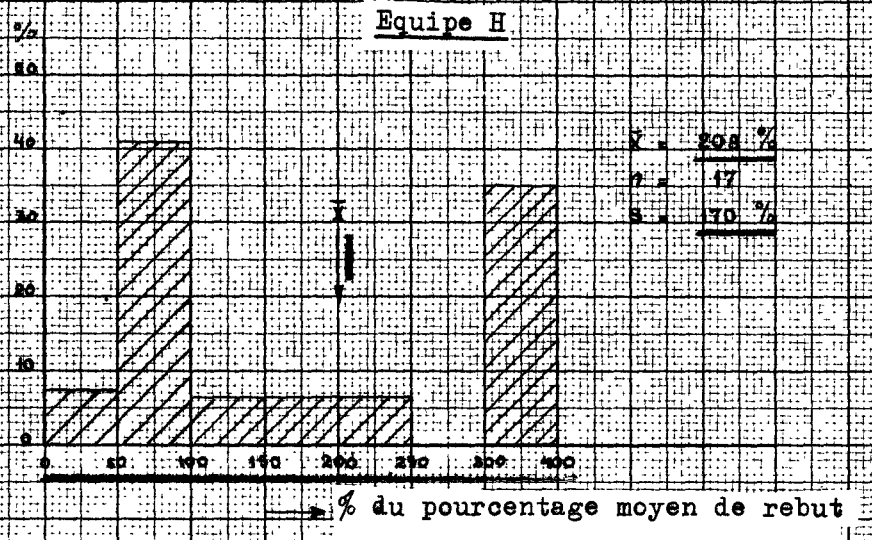
en % du pourcentage moyen de rebut de toutes les équipes de la tréfilerie et du laminoir à feuillards

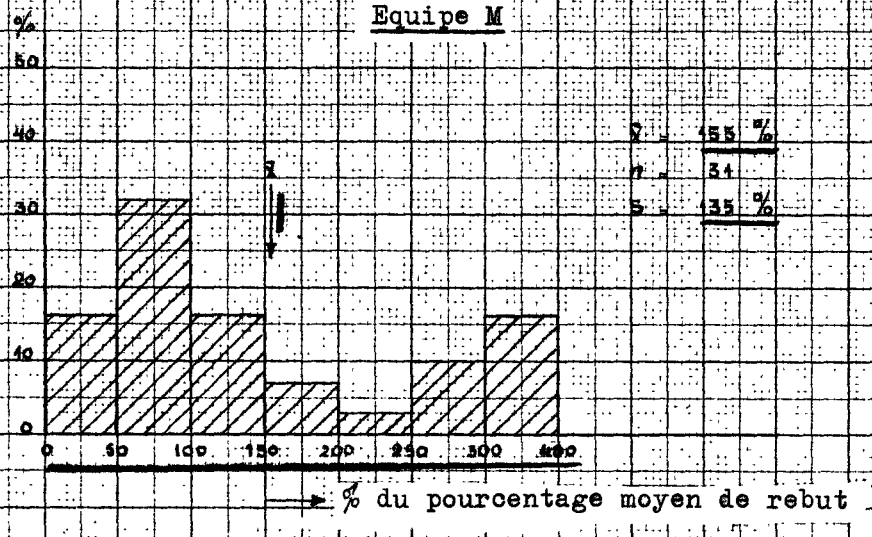


ENTREPRISE A POURCENTAGE DE REBUT PAR EQUIPE DE LA TREFILERIE Ad

EN POURCENTAGE DE LA MOYENNE DES REBUTS DANS LA TREFILERIE ET LE LAMINOIR A FEUILLARDS





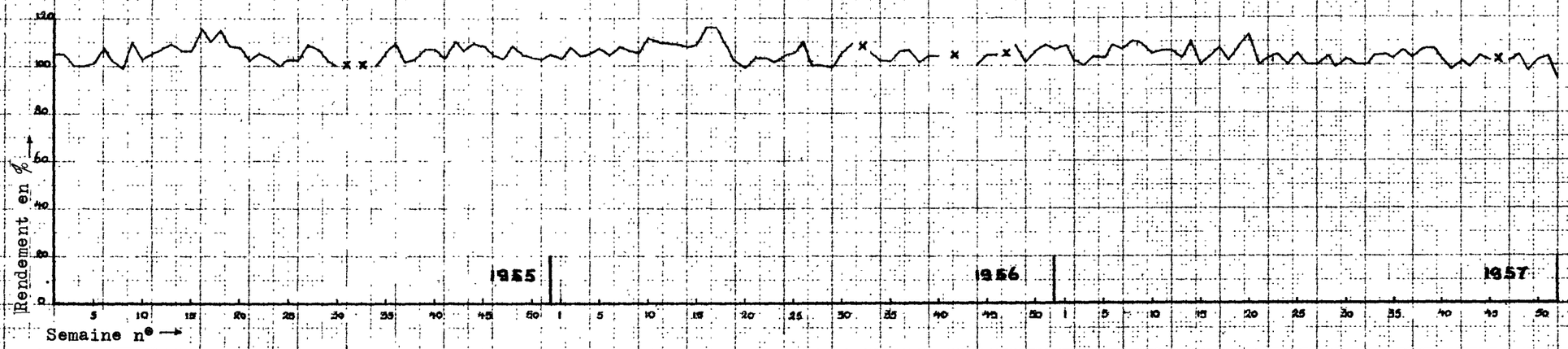


ANNEXE 1e

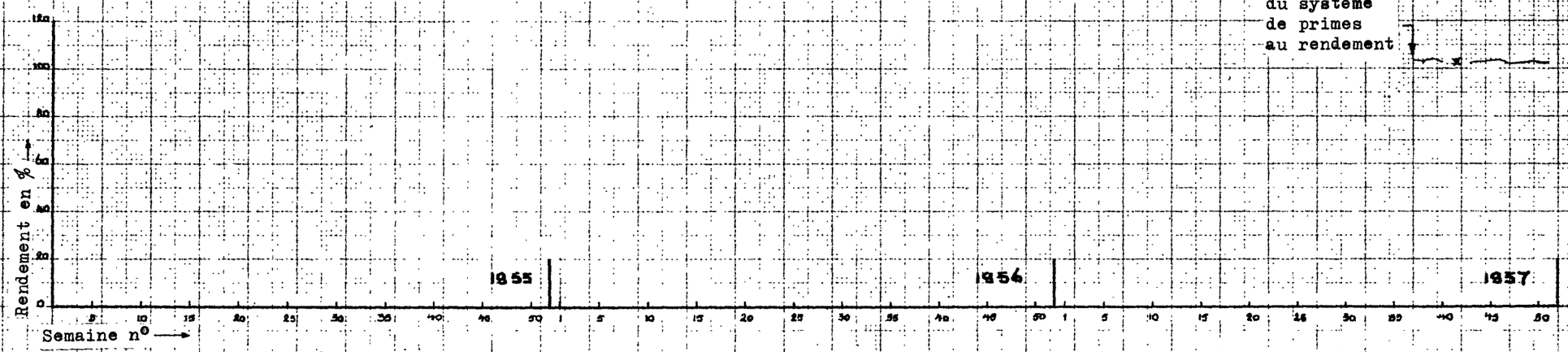
ENTREPRISE A

GRAPHIQUE DE RENDEMENT 1955, 1956, 1957

LAMINOIR A FEUILLARDS Abl + b

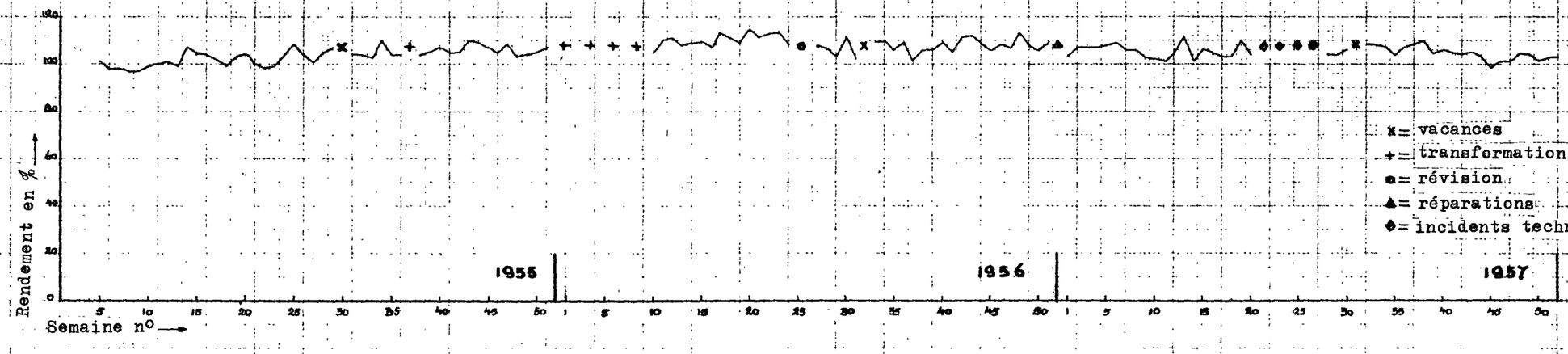


LAMINOIR A BLOOMINGS Abl. d



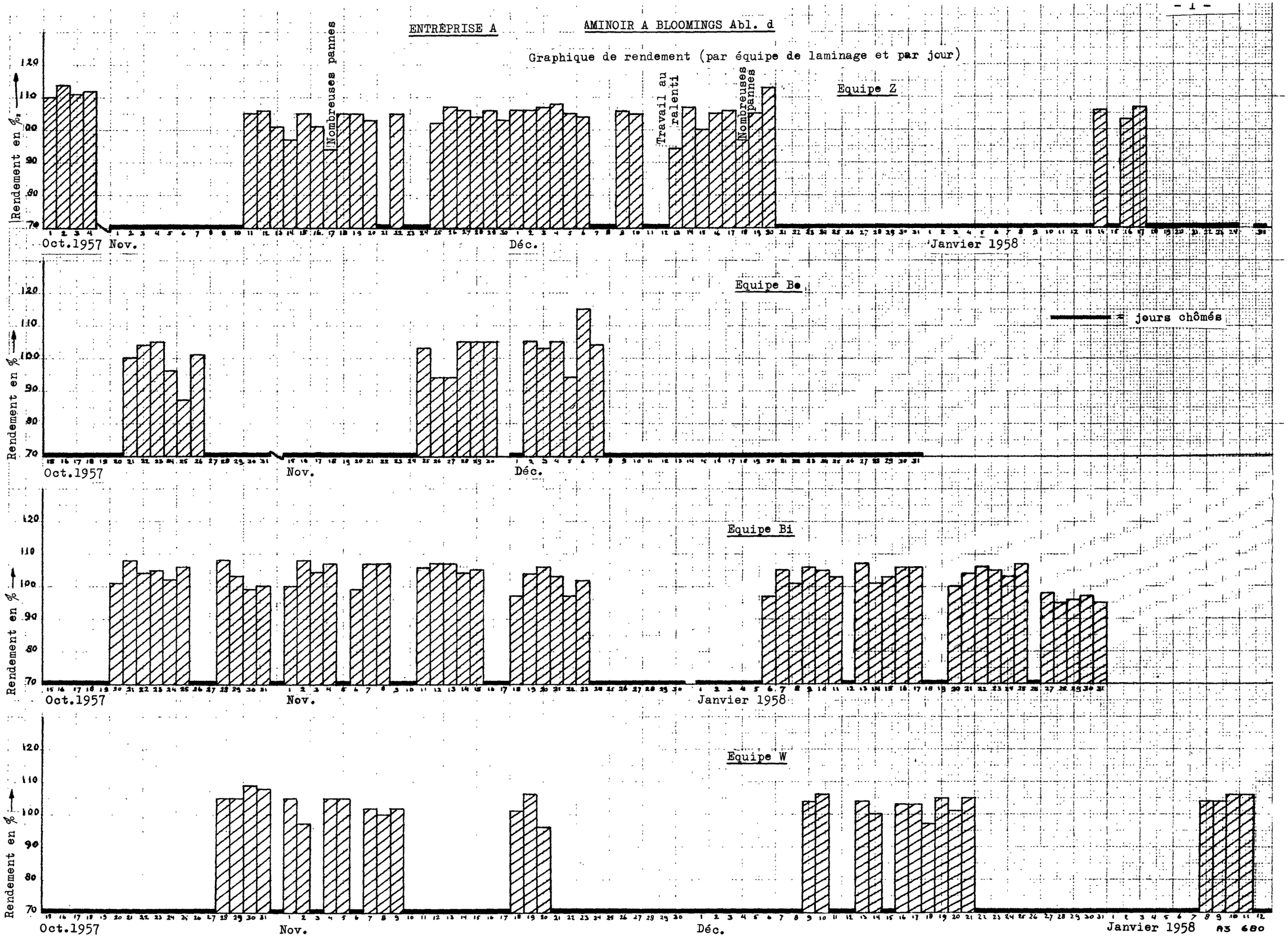
TREFILERIE Ad

(uniquement pour le temps ouvré net)



ENTREPRISE A — AMINOIR A BLOOMINGS Abl. d

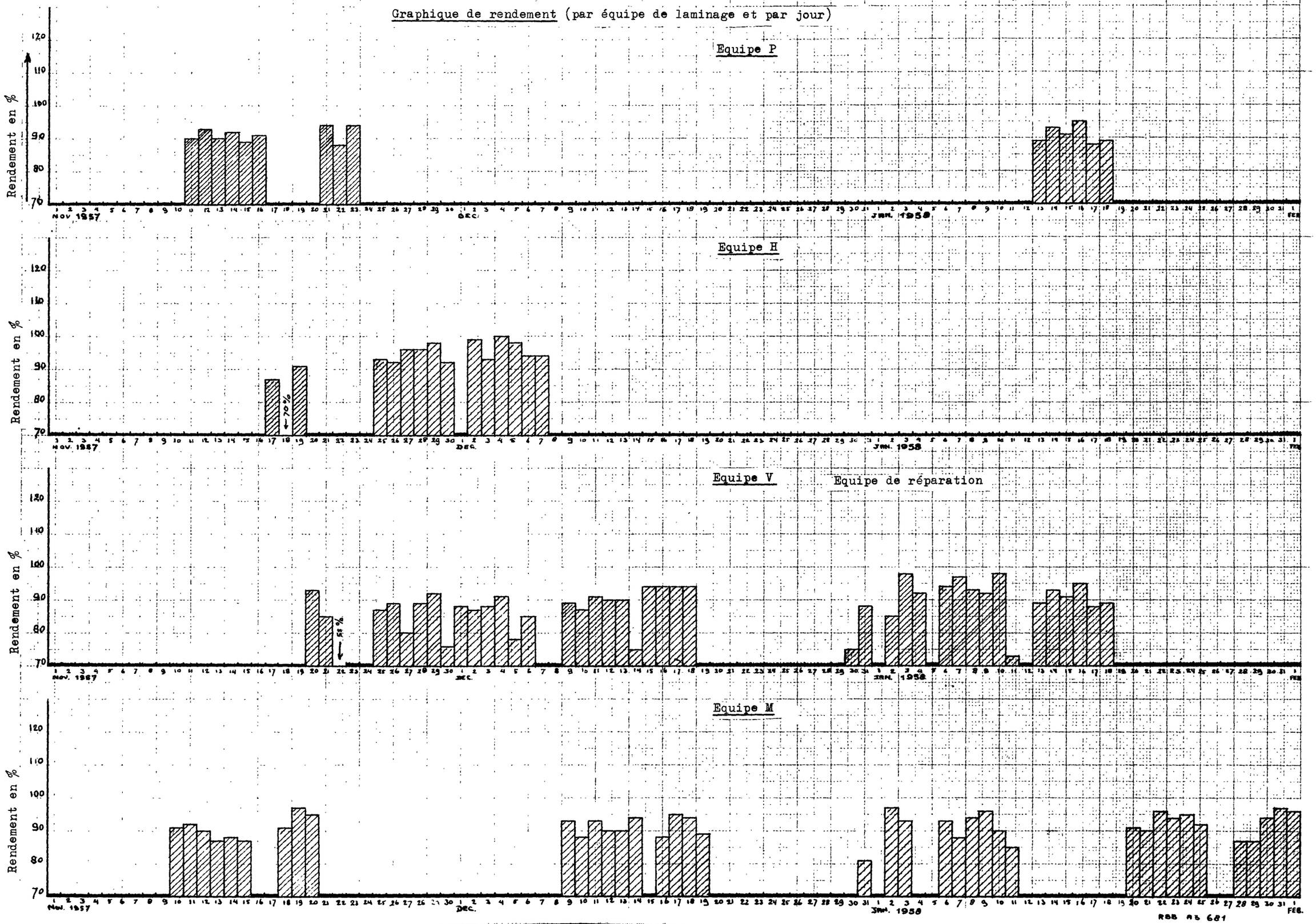
Graphique de rendement (par équipe de laminage et par jour)



AS 680

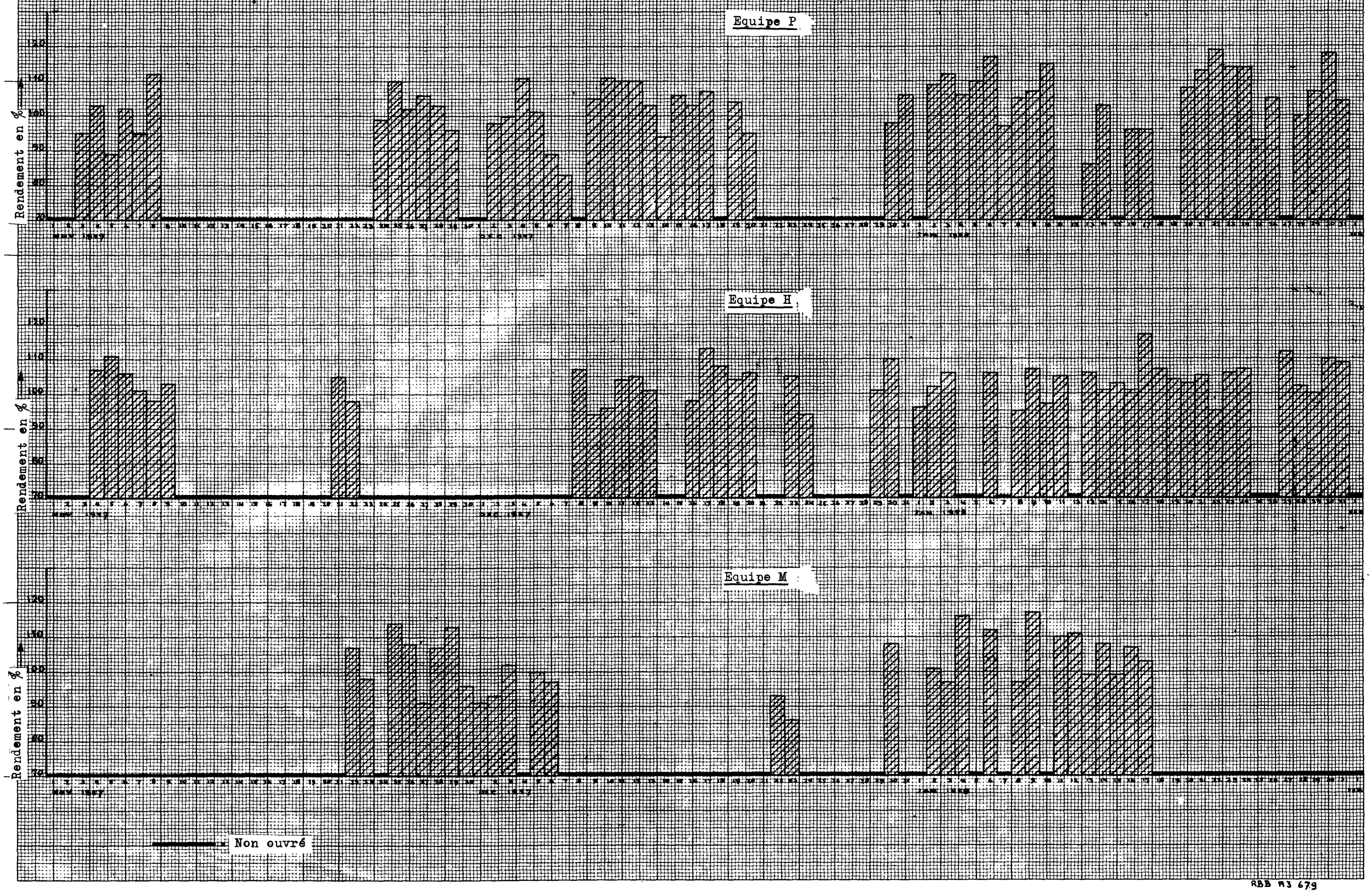
TREFILERIE Ad

Graphique de rendement (par équipe de laminage et par jour)



LAMINOIR A FEUILLARDS Ab1 + b

GRAPHIQUE DE RENDEMENT (par équipe de laminage et par jour)

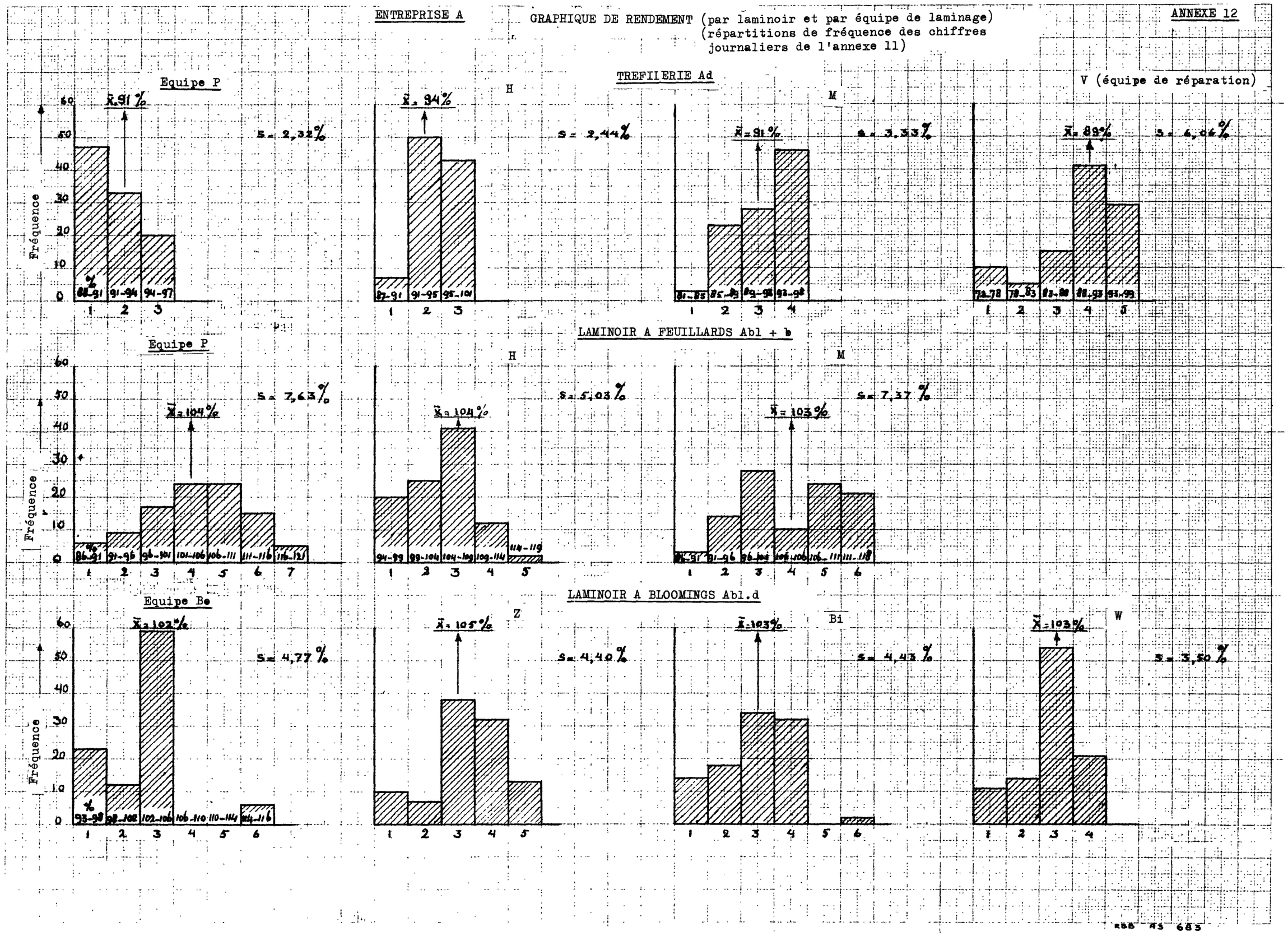


RBB R3 679

ENTREPRISE A

GRAPHIQUE DE RENDEMENT (par laminoir et par équipe de laminage)
(répartitions de fréquence des chiffres journaliers de l'annexe 11)

ANNEXE 12

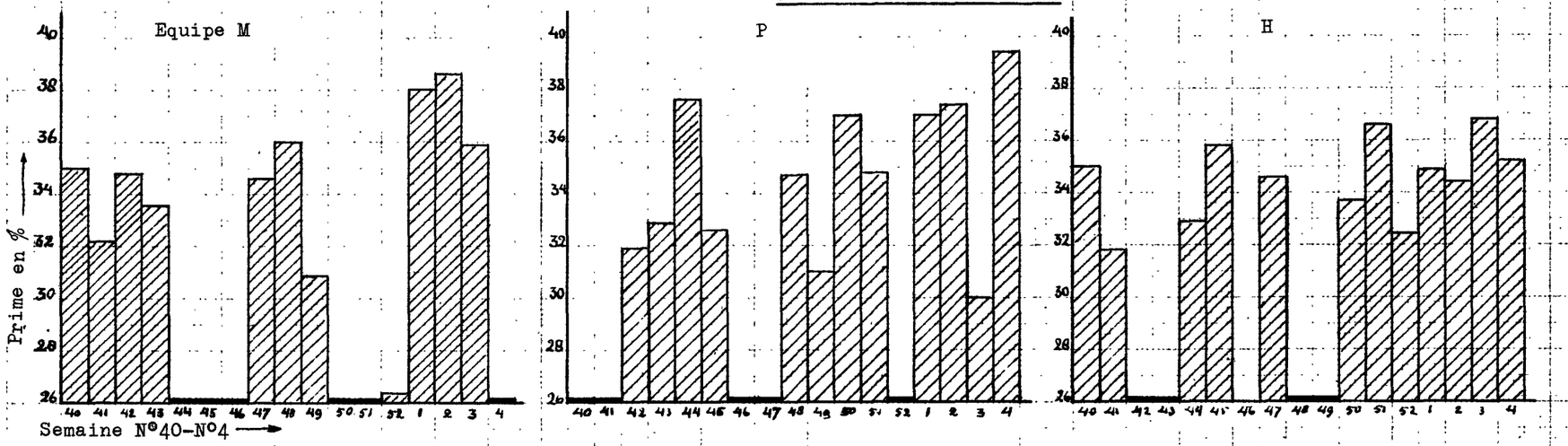


ANNEXE 13

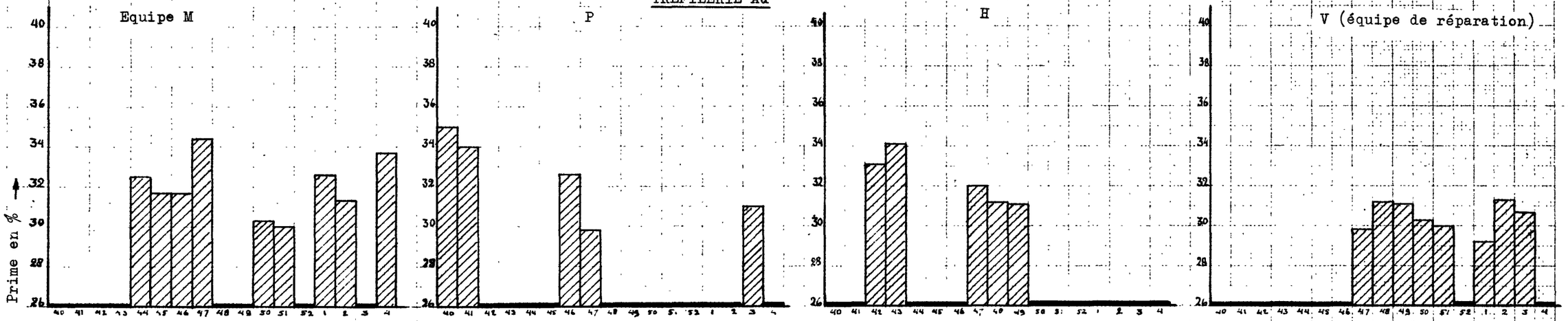
ENTREPRISE A

Pourcentage des primes versées (par équipe et par semaine)

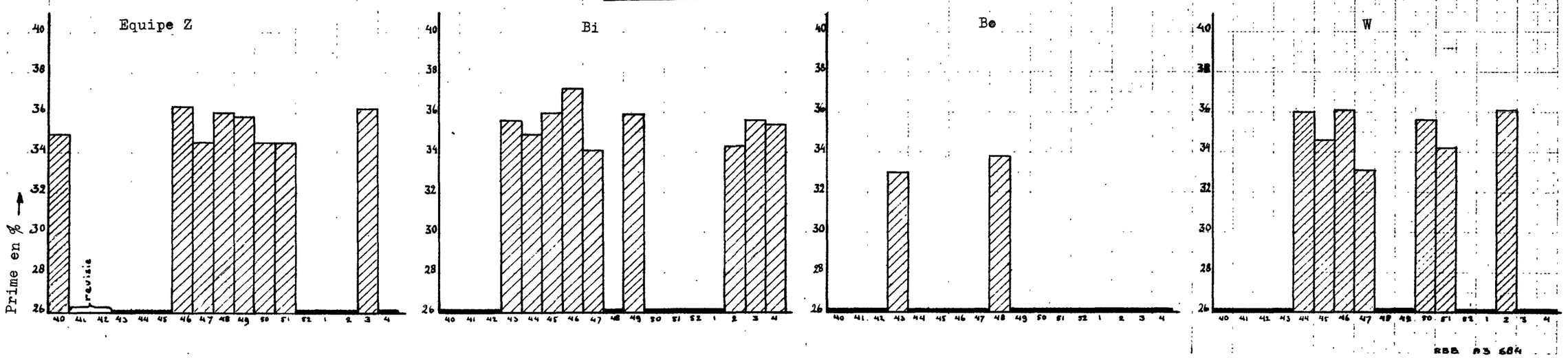
LAMINOIR A FEUILLARDS Ab



TREFILERIE Ad



LAMINOIR A BLOOMINGS Ab1.d



RBB A3 604

ENTREPRISE B

TEMPS D'ARRET LAMINOIR A FROID Bpl.k.

(équipes A, B, C)

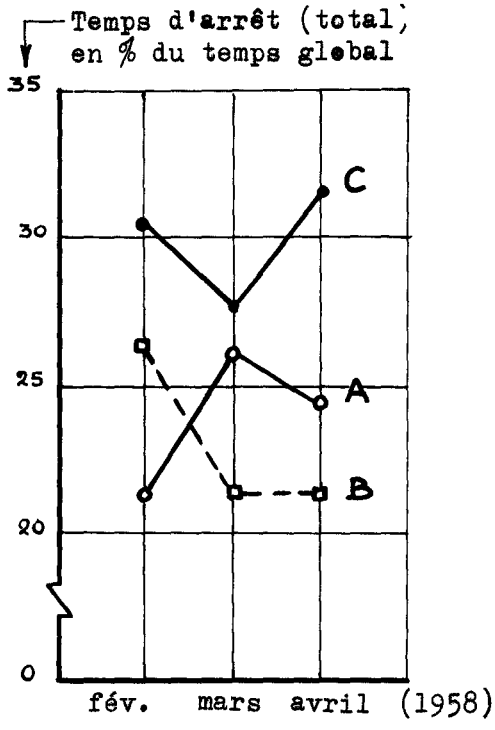


Fig. 1 : Durée totale des incidents techniques

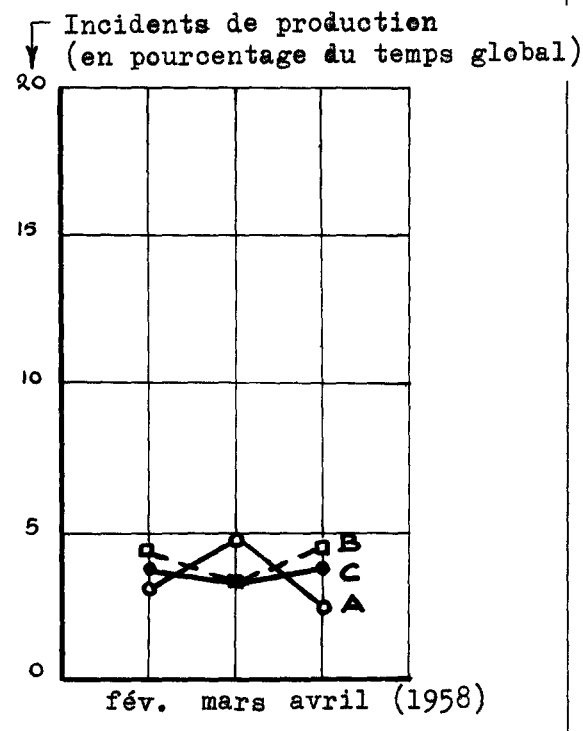


Fig. 2 : Incidents de production

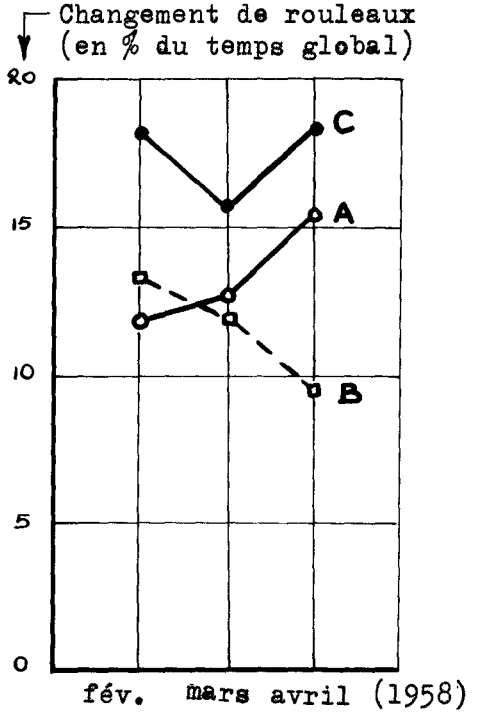


Fig. 3 : Changement de rouleaux

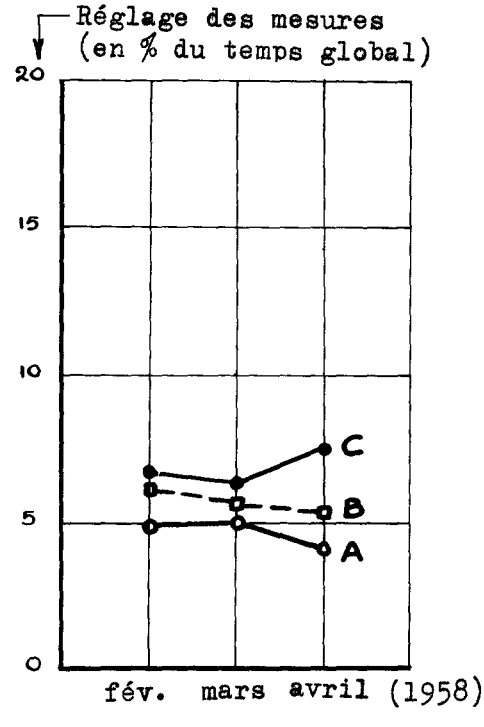
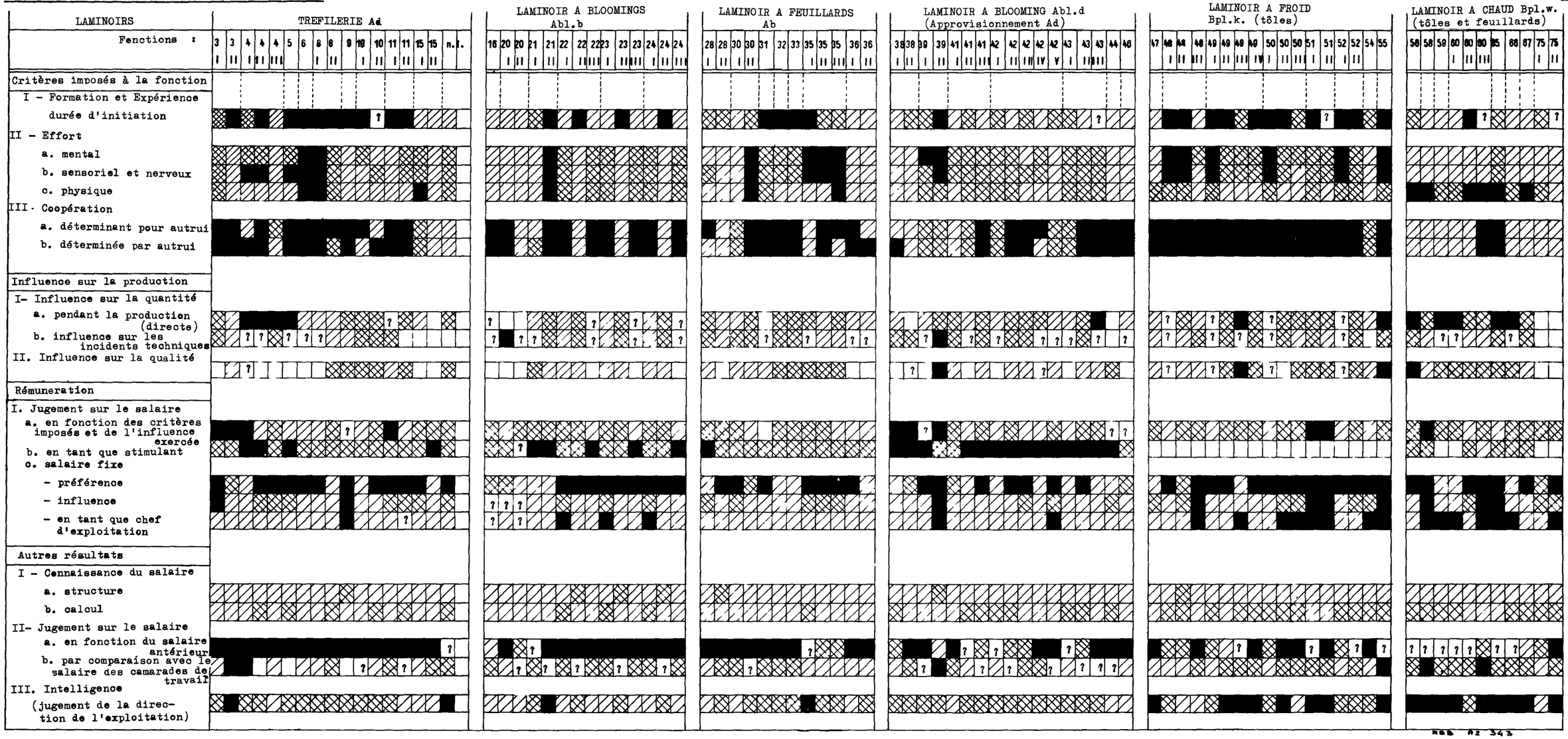


Fig. 4 : Réglage des mesures.

RECAPITULATION DES RESULTATS DU SONDAGE D'OPINION

ANNEXE 15



Récapitulation des résultats du sondage d'opinion
(commentaire du schéma).

- En tête des colonnes, on trouvera le numéro de la fonction des personnes interrogées (voir précisions à l'annexe 5). Les chiffres romains reproduits sous ces numéros indiquent le nombre d'ouvriers remplissant cette fonction qui ont été interrogés. Les lettres n.i. (non classé) dans la colonne de la tréfilerie indiquent qu'il s'agit d'un contrôleur.

- Verticalement, les résultats(c'est-à-dire les opinions des personnes interrogées) sont reproduits comme suit :

1. Renseignements importants pour la comparaison avec les résultats de l'analyse technique et économique.

A. Critères imposés à la fonction

I - Formation et expérience

a. durée d'initiation

< un mois : hachures simples
de 1 à 5 mois : hachures doubles
> six mois : en noir

II - Effort

pour a, b et c on distingue :
effort léger : hachures simples
effort normal : hachures doubles
effort considérable : en noir

III - Coopération

- Si a et b sont hachurés de la même manière, il s'agit d'une coopération égale et réciproque.

- Si quelqu'un déclare que sa coopération est plus déterminante pour autrui que déterminée par autrui, le hachurage est différent.

- Peu de coopération : hachures simples
Coopération normale : hachures doubles
Coopération étroite : en noir

B. Influence

I - Quantité
a. pendant la production
b. influence sur les incidents techniques
II - Qualité

pas d'opinion	: point d'interrogation
pas d'influence	: en blanc
peu d'influence	: hachures simples
influence moyenne	: hachures doubles
beaucoup d'influence	: en noir

C. Rémunération

I - Jugement sur le salaire

a. par rapport aux critères imposés et à l'influence exercée. Le degré de satisfaction est indiqué.

pas d'opinion	: point d'interrogation
mécontents	: en blanc
indécis	: hachures simples
satisfaits	: hachures doubles
très satisfaits	: en noir

b. prime de rendement en tant que stimulant :

pas d'effet stimulant	: en blanc
indécis	: hachures simples
effet stimulant	: hachures doubles
effet très stimulant	: en noir

c. salaire fixe ou prime de rendement :

- préférence pour un salaire fixe :	: en noir
- pas de préférence	: hachures doubles
préférence pour un salaire au rendement	: hachures simples
- influence sur la production :	
pas d'opinion	: point d'interrogation
le salaire fixe a une influence favorable sur la production	: en noir
la nature du salaire n'a pas d'influence sur la production	: hachures doubles
le salaire avec système de primes a une influence favorable sur la production	: hachures simples

- quel mode de rémunération institueriez-vous en tant que chef d'exploitation :

pas d'opinion	: point d'interrogation
salaire fixe	: en noir
pas de préférence	: hachures doubles
salaire avec système de primes	: hachures simples

2. Autres résultats.

I - Connaissance du salaire

a. de sa structure	aucune connaissance	: hachures simples
b. de son calcul	faible connaissance	: hachures doubles
	connaissance moyenne	: en noir

II - Jugement sur le salaire

a. en fonction du salaire antérieur	) pas d'opinion*	: point d'interrogation
b. par comparaison avec le salaire des camarades de travail	) mécontents	: en blanc
	(indécis	: hachures simples
	) satisfaits	: hachures doubles
	(très satisfaits	: en noir

III - Intelligence

a. jugement de la direction de l'exploitation

moyenne	: hachures simples
normale	: hachures doubles
remarquable	: en noir

* Il s'agit d'ouvriers dont l'emploi précédent remonte si loin dans le temps qu'il ne leur est plus possible d'émettre un jugement fondé.

PARALLELE ENTRE LES RESULTATS DU SONDAGE ET CEUX DE L'ENQUETE TECHNIQUE