

UNIVERSITÉ DE PARIS

INSTITUT DES SCIENCES SOCIALES DU TRAVAIL

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

UNIVERSITÉ DE PARIS

INSTITUT DES SCIENCES SOCIALES DU TRAVAIL

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

Ce rapport a été rédigé par :

- Claude Durand
- Claude Prostat
- Alfred Willener

Remerciements

Il nous est impossible de citer ici le nom de toutes les personnes dont l'aide, les conseils, les informations nous ont permis de mener à bien cette étude. Nous tenons cependant à remercier particulièrement Madame Pacaud, MM. Favorgo, Rouannet, Touraino, Tiano et Verry qui ont bien voulu nous faire part de leurs conseils et nous aider de leur expérience. Remercions surtout M. Jacques Dofny qui a joué un rôle important dans la conception et dans le lancement du projet et a bien voulu discuter avec nous de nombreux problèmes en cours d'enquête.

Nous tenons aussi à remercier MM. Boursier, Lopoivre et leurs collaborateurs de l'Union des Industries Métallurgiques et Minières (UIMM) qui nous ont orientés vers les entreprises où notre étude a pu se dérouler, ainsi que les Directions Générales des Sociétés qui ont bien voulu prendre la responsabilité de nous ouvrir leurs établissements et ont manifesté leur intérêt pour notre travail. Nous avons trouvé auprès des Directions des Usines l'accueil le plus favorable; les chefs de service, les ingénieurs ainsi que les chefs d'atelier et contremaîtres ont accepté de bonne grâce de nous faire bénéficier de leurs connaissances profondes du travail.

Nous remercions les syndicats, délégués syndicaux et représentants du personnel qui ont accueilli avec intérêt notre entreprise et ont facilité le déroulement de l'enquête.

Les ouvriers et les contremaîtres des Têleries des trois entreprises nous ont parlé de leur travail et de leurs préoccupations avec la plus grande liberté, et ont accepté de nous consacrer beaucoup de leur temps pour répondre à nos questions. Nous les remercions de la confiance qu'ils nous ont faite; sans leur collaboration cette étude n'aurait pas été possible.

TABLE DES MATIERES

	<u>page</u>
Introduction	
1. Le problème et l'étude	1
2. Le cadre et l'étude	5
 <u>PARTIE I : LE TRAVAIL</u> 	
<u>Chap. I : LES ATELIERS</u>	
I . Les niveaux de mécanisation	23
II . L'organisation du travail	29
III . Les relations de travail	37
 <u>Chap. II : LES POSTES DE TRAVAIL</u>	
Introduction	44
I . <u>La situation de travail</u>	
1. Proximité du matériau	48
2. Type d'action sur la machine	54
3. Relations de travail	60
II . <u>Critères d'organisation</u>	
1. Préparation et division du travail	62
2. Nature des signaux de travail	73
III . <u>Caractéristiques du comportement</u>	
1. Régularité de l'intervention	82
2. Stéréotypie du comportement	86
IV . <u>Exigences</u>	
1. Latitude dans le temps de réaction	96
2. Précision	101
V . <u>Aptitudes - Formation</u>	
1. Aptitude dominante	105
2. Type de formation	113
Conclusion : L'évolution des postes de travail	119

Chap. III : L'INFLUENCE OUVRIERE

I	. <u>La part d'influence collective</u>	
	a) Le poste clef, le chef de groupe	
	b) L'installation, le groupe	
	1. Train manuel	131
	2. Train mécanisé	137
	3. Train continu	142
II	. <u>La part d'influence individuelle :</u>	
	<u>nature de l'influence</u>	
	a) Influence sur la quantité	
	b) Influence sur la qualité	
	c) Influence sur l'outillage	
	1. Train manuel	146
	2. Train mécanisé	148
	3. Train continu	150
III	. <u>La part d'influence individuelle :</u>	
	<u>degré d'influence</u>	155

CHAP. IV : LES OPINIONS

I	. La perception de l'influence du lamineur	166
II	. La perception de l'influence collective	171
III	. La perception de l'influence personnelle	174

PARTIE II : LES SALAIRESChap. I : DESCRIPTION DES MODES DE REMUNERATION

1. Train manuel	178
2. Train mécanisé	185
3. Train continu	192

Chap. II : OPINIONS

I . Politiques de salaire	196
II . Opinions des ouvriers	202
1. Attitudes générales	202
2. Attitudes à l'égard du système de salaire	204
3. Aléas de production et système de salaire	208
4. Représentations des motivations patronales quant aux systèmes de salaire	212
5. Confiance et possibilités de contrôle	214

PARTIE III : LA PRODUCTIONChap. I : ANALYSE DES DOCUMENTS DE PRODUCTION

I . <u>Variations de production</u>	
1. Variations de production d'origine technique	221
2. Variations de production dans le temps	230
3. Comparaison des variations de production et des variations de salaire	232
4. Niveaux de production des équipes d'une même installation	236
II . <u>Plafonds de production</u>	
1. Histogrammes de production	240
2. Freinage	250
III . <u>Rebut - Arrêts</u>	256

Chap. II : LES OPINIONS

I . Limites humaines et techniques de l'influence sur la production	268
II . Les motivations salariales au rendement	286
III . Les références salariales	297
 CONCLUSION	 306
 <u>Appendices</u>	

I N T R O D U C T I O N



1 - Le problème et l'étude

"Les informations demandées visent les principes de liaison permettant de définir les conditions d'une liaison rationnelle entre la structure et éventuellement le niveau des salaires et le rendement, la productivité et/ou la production, compte tenu de la mécanisation, des responsabilités de l'ouvrier quant à la quantité produite, la qualité du produit, le matériel utilisé,..."

Doc. C.E.C.A. n° 4070/57f, 4 juin 1957

Il convient de rappeler d'emblée cet énoncé doublement significatif du but de l'étude : il montre que le problème ouvert à la discussion est de toute évidence fort complexe et que c'est avant tout une documentation qui est demandée. L'ambition de cette enquête sur le terrain, menée en une année à peine, ne pouvait être que la contribution d'un certain nombre de données concrètes, d'une base de discussion, et non des solutions complètes et définitives.

Toutefois, la position du problème implique en même temps que l'étude d'aspects très variés du processus industriel de production, celle de "principes de liaison". L'effort des chercheurs devait donc se placer quelque part à mi-chemin entre la description pure et simple et la solution d'un grand problème industriel : partant d'une description formelle du système de salaires, du système de production, il devait viser la description du fonctionnement, la dynamique du processus de production, dès lors qu'il s'agissait d'apporter également des précisions sur les liaisons entre les différents éléments.

Plan et caractère de l'étude. Le problème posé ne pouvait être abordé par des méthodes extensives. Plutôt qu'un sondage portant sur l'industrie sidérurgique française c'est une étude de type mi-expérimental mi-monographique, une étude intensive d'un nombre limité d'usines qu'il était possible et opportun d'entreprendre.

L'aspect expérimental réside dans le plan de l'étude, c'est-à-dire dans le fait que la variable "mécanisation" a été isolée au moyen du choix de trois ateliers de niveau technique différent. Il a semblé que l'ensemble des problèmes soulevés au cours de cette étude étaient posés en fonction des transformations apportées par l'évolution tech-

nique. Le schéma d'étude "atelier ancien, atelier intermédiaire, atelier moderne" s'imposait donc et il importait de veiller à ce que les ateliers soient bien représentatifs de différents stades de l'évolution⁺.

Dans la mesure où l'étude portait sur des unités naturelles et que les problèmes n'étaient pas très rigoureusement formulés et limités, c'est avant tout à un recueil assez riche de données du type monographique qu'on pouvait aspirer.

On verra que l'exploitation des données procède de cette double parenté méthodologique. L'analyse du travail est présentée de façon systématique. L'étude d'opinion est exploitée quantitativement par des tris. L'opinion ouvrière sur l'influence est rapportée à l'analyse du travail. Les variations de la production ont été étudiées statistiquement. Toutefois tous ces chapitres n'ont pas vraiment la rigueur d'études expérimentales et ne prétendent pas l'avoir. Le caractère monographique l'emporte par l'importante collection de données concrètes présentées dans le détail.

L'étude qui a été entreprise est à la fois trop systématique pour n'être qu'une pré-enquête, mais trop peu rigoureuse malgré tout pour être vraiment autre chose.

Les diverses parties de l'étude :

1 - Le travail : Au cours des premiers séjours dans les usines il a fallu se familiariser d'abord avec les particularités de chaque système technique de production. Il est apparu très rapidement que "l'analyse technique"⁺⁺ posait le problème de la définition de la modernisation, demandait une description simultanée de l'organisation des ateliers et ne se concevait pas sans une description des relations de travail et surtout de la nature du travail.

La démarche normale de toute analyse est évidemment le morcellement d'un processus en divers "éléments", "aspects", "facteurs", etc...

+ Voir plus loin "cadre de l'étude"

++ Voir divers documents des séances plénières des instituts

Il a semblé utile de décrire la modernisation par rapport à divers "aspects" de ce qui est, à nos yeux, non pas un simple système "technique" de production, mais le complexe hommes-machine. Nous avons cherché à faire à la fois un effort d'analyse et de synthèse en partant de deux espèces d'unités naturelles, l'atelier et le poste.

Une fois précisée la notion de "stade technique" à laquelle on a pu substituer celle de "type de poste" de différents stades de modernisation l'étude de l'influence ouvrière pouvait être abordée plus facilement⁺. L'évolution de la nature du travail a entraîné parallèlement une transformation fondamentale des possibilités d'influence des ouvriers, tant sur les quantités, la qualité produites que sur le matériel technique. La nature de l'influence n'est plus la même. Comment comparer deux choses de nature différente, le degré d'influence d'un laminour aux trains manuels et celle d'un laminour au train continu ? La solution que nous nous proposons de contribuer à la discussion de ce problème se situe entre une description simple de la nature de l'influence et la mesure rigoureuse du degré d'influence global. Nous comparons tous les postes entre eux pour évaluer leur degré d'influence, mais à propos d'un même type d'influence chaque fois et non pas globalement. C'est ainsi qu'il sera possible d'apprécier la tendance générale que l'évolution technique introduit : un déplacement d'accent de certains types sur d'autres types d'influence, une répartition différente de l'influence sur l'ensemble d'un atelier.

2 - Salaires : Partant de la description des systèmes de salaires, des principes, on aboutit rapidement à aborder dans ce chapitre des aspects du "fonctionnement" de ces systèmes. C'est un enseignement essentiel de la recherche empirique que cette nécessité de considérer, outre les principes formels qui sont à la base des systèmes, la réalité beaucoup plus complexe et intéressante de son fonctionnement.

+ Toute discussion sur des problèmes de modernisation court le risque de partir sur des bases fausses, si les interlocuteurs admettent trop facilement qu'il est question de "niveaux de mécanisation semblables", alors qu'en fait ils se réfèrent implicitement à des usines où divers types de postes se rencontrent dans des proportions bien différentes.

3 - L'analyse des documents de production fournit un cadre de référence général auquel nous rapportons l'analyse des deux parties précédentes. Les chiffres de production peuvent être analysés sous divers angles. Qu'il s'agisse de variations de niveaux de production ou de salaire ou encore de comparaisons de résultats par équipes (tonnages, rebuts, arrêts) ces chiffres traduisent la réalité du fonctionnement du système de production. On verra jusqu'à quel point ces résultats correspondent aux prévisions qu'il était logique de formuler sur la base de "l'analyse technique" (nature du travail, possibilités d'influence des ouvriers, conditions techniques et d'organisation) et l'analyse des modes de rémunération. On verra qu'il peut y avoir "liaison rationnelle" entre le système technique et le système de salaire, mais "liaison non-rationnelle" entre les résultats de production et la logique du système de production.

4 - Opinions : Nous renonçons à présenter le détail des méthodes de l'étude d'opinion pour éviter de trop allonger ce rapport. L'enquête a été conduite par les auteurs qui ont procédé eux-mêmes aux interviews dans les usines et à domicile, ainsi qu'au dépouillement.⁺ La population de base de l'étude d'opinion est constituée par des équipes complètes d'ouvriers de fabrication au secteur laminage à chaud. Les interviews ont duré entre une et trois heures.

+ avec la collaboration de MM. B. Mottoz et Ph. Pigelet

2. Cadre de l'étude.

Le choix du champ des recherches a été dicté par la nécessité d'explorer divers degrés de mécanisation. Parmi les divers secteurs de l'activité industrielle, les laminoirs ont l'avantage d'avoir bénéficié de modernisations poussées et sous diverses formes. En effet, après la guerre un plan de modernisation a été appliqué si bien que l'on a pu trouver des installations extrêmement modernes, les trains de laminage continu. D'autres usines ont dû se contenter de modernisations moins coûteuses : ce sont les trains mécanisés. Enfin les besoins nationaux en tôles fines dépassant l'essor de la production, des tôleries fort anciennes continuent à produire bien que leur raison d'être au point de vue rentabilité soient minimales. Ce sont les anciens trains de laminage à main.

Cette étude s'est déroulée dans trois usines qui ont paru représentatives de niveaux de mécanisation différents : train à main, train mécanisé, train continu.

+ + + +

A. Le train à main.

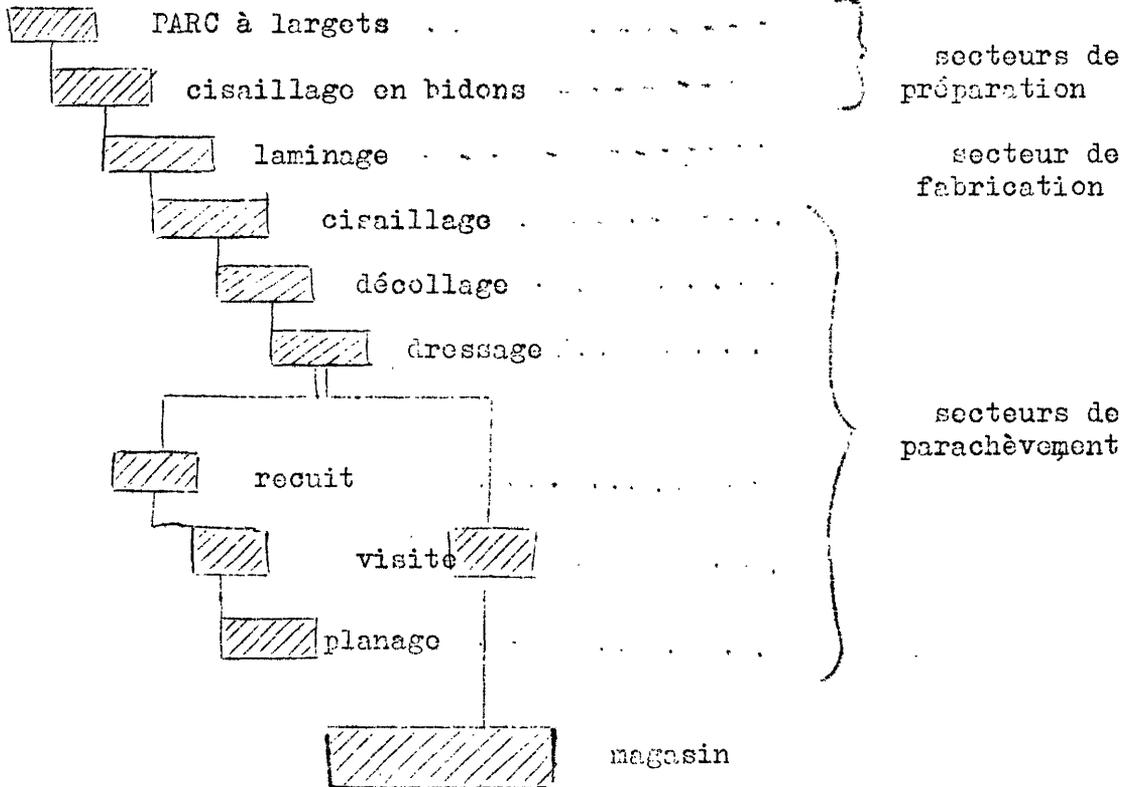
1. L'usine. La plus ancienne des installations étudiées est située à proximité immédiate du bassin houiller du Nord. Quoique fortement industrialisée, cette région est restée essentiellement agricole et l'activité des ouvriers de l'usine se partage entre les laminoirs et le travail dans les champs, la plupart possédant quelques terres, les autres louant leurs services dans les fermes avoisinantes.

Fondée en 1846, l'usine ne s'intéresse au laminage des tôles d'acier qu'en 1925, son activité ayant couvert auparavant le laminage des alliages et la fabrication du ciment. Ces trois productions voisinent encore aujourd'hui dans l'usine.

En 1946, un train mécanisé a été installé et une reconversion vers le laminage à froid a été commencée par le démarrage en mai 1958 d'un Sondzimir. Jusqu'en 1958, la production annuelle globale de tôles minces était d'environ 35'000 tonnes.

CIRCULATION DU PRODUIT

SCHEMA "A"



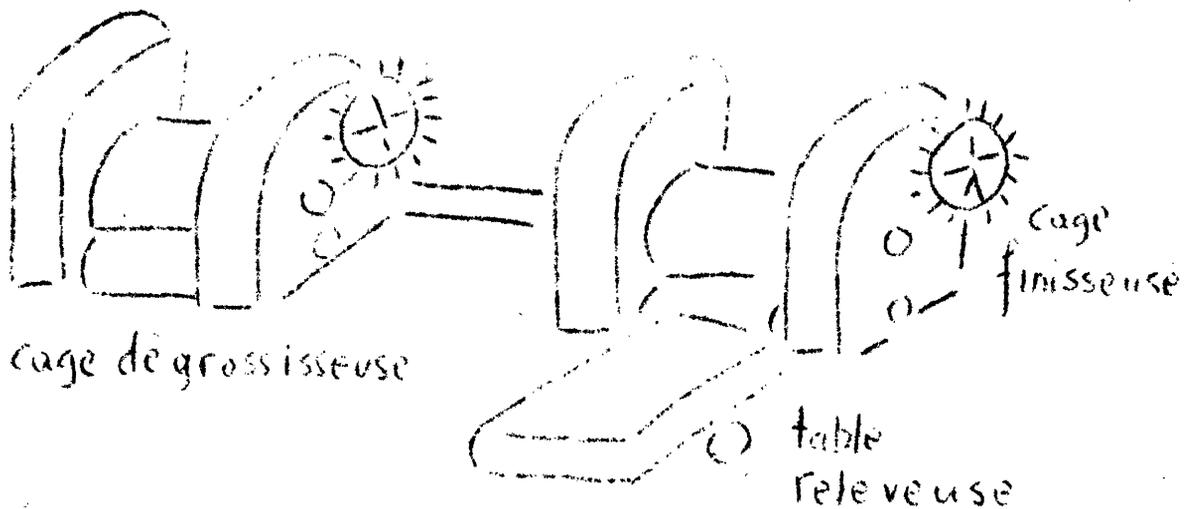
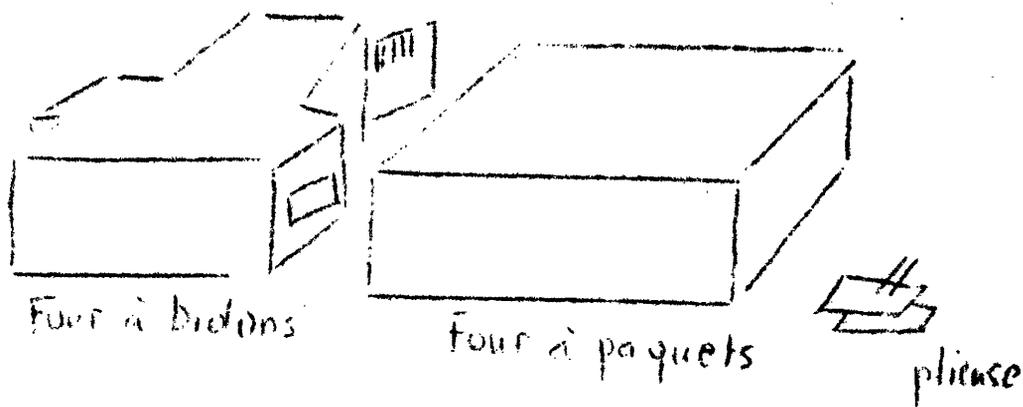
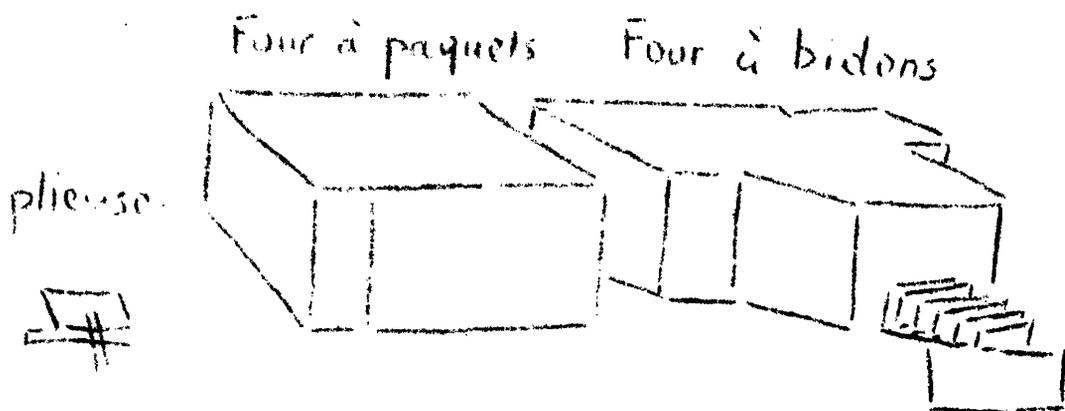
La Direction Générale se trouve à Paris, l'encadrement régional étant assuré par un directeur et un chef administratif des bureaux. L'ingénieur de la section métallurgie et le chef d'atelier tôlerie dirigent le laminage proprement dit, assistés d'un contremaître général et des contremaîtres des divers secteurs de l'atelier. Au 30 novembre 1957, l'usine comptait 742 ouvriers. A la tôlerie d'acier, on employait 303 ouvriers encadrés par 19 personnes.

La faible quantité de tôle produite par rapport aux installations fortement modernisées, fait de l'usine, pour ce genre de fabrication, une entreprise marginale. Elle vit grâce à la forte demande nationale de tôles que les gros producteurs ne couvrent pas entièrement, et à l'exportation. Elle reçoit aussi les commandes trop peu importantes pour intéresser les gros producteurs et surtout elle produit des dimensions spéciales, pour la fabrication des fûts par exemple.

2. La tôlerie. L'usine reçoit de l'extérieur les demi-produits qu'elle transforme, sous forme de "largets" d'épaisseur de 8 à 23 millimètres, de largeur de 250 à 300 millimètres et de 5 à 6 mètres de long. On cisaille ces largets en "bidons" à la longueur d'emploi. Cette longueur des bidons correspond à la largeur de la tôle à obtenir. Après le cisailage des largets, les bidons sont amenés jusqu'aux fours, chauffés puis allongés aux dimensions voulues. C'est le laminage proprement dit. Après refroidissement dans un parc, les tôles obtenues sont découpées aux formats commerciaux par une ligne de cisailles. Les feuilles de tôle ayant été laminées à chaud à plusieurs, superposées, elles sont ensuite décollées. Les tôles passent alors au dressage où elles sont aplanies par des machines spéciales. Elles sont ensuite soit directement acheminées aux magasins, soit recuites dans des fours à "cloche" et des fours à normaliser pour leur redonner les qualités métallurgiques perdues par le corrvoilage subi au cours du laminage. Les tôles recuites sont alors planées de nouveau, puis elles gagnent le magasin après avoir été "visitées" pour le contrôle de la surface.

3. Le secteur étudié. L'étude a porté sur le secteur de fabrication, c'est à dire le laminoir proprement dit. Deux train à main sont encore en service, situés de part et d'autre d'un moteur de 800 CV. Chaque train comprend une cage finisseuse à 2 cylindres. Une cage est formée de deux colonnes qui sou-

LE TRAIN MANUEL SCHEMAS B, B'



tiennent les cylindres ; ces colonnes sont traversées par des vis qui assurent le serrage des cylindres. Deux fours à charbon assurent la mise à température des produits, chacun ayant une capacité de 1 tonne à 1,5 tonnes à l'heure.

Sur de tels laminoirs, le "cédage" (jeu entre les pièces constituant le laminoir) au passage des bidons entre les cylindres, ne permet pas de laminier plus fin que 15/10 de millimètres, si bien que pour les faibles épaisseurs, il faut superposer 2, 3, 4 ou 6 feuilles. C'est le laminage par "paquets". Le laminage se fait soit feuille par feuille (de 3 mm. à 15/10), soit par deux bidons. Sauf pour les grosses épaisseurs, on plie ensuite les feuilles déjà "ébauchées" ce qui constitue des paquets de 2 ou 4 tôles (six feuilles pour les 5/10e). Le laminage se fait donc en deux phases, l'ébauchage et le finissage, séparées par le pliage et un réchauffage.

Les bidons froids (x) sont placés sur la pousseuse du "four à bidons" par le chargeur-pousseur qui les introduit à l'arrière du four par "charges" de 9 ou 18. Elevés à une température de 800 degrés, les bidons poussés par les charges successives arrivent à l'autre extrémité du four, où, par la porte, le 2ème chauffeur "le chauffeur à bidons" les retourne et les défourne. Il les conduit par un ou par deux sur un chariot à la cage dégrossisseuse, et les dépose sur la table d'embauche (chevalets inclinés à la hauteur où les deux cylindres sont tangents). Le laminier saisit le bidon avec une pince (de 90 cm. de longueur environ), le pousse sur la table d'embauche et l'engage entre les deux cylindres. Le rattrapeur, derrière ces cylindres, reçoit le bidon dans les mâchoires de sa pince, le soulève par-dessus le cylindre supérieur, où le laminier le reprend. Cette "passe" au dégrossisseur, outre le léger allongement obtenu, a pour but un décalaminage des bidons rendu nécessaire par le passage au four ; à cet effet, un filet d'eau arrose les cylindres du dégrossisseur.

Le laminier et le serreur tirent alors le bidon sur une planche horizontale jusqu'à la cage finisseuse, le laminier l'engage, après que le serreur au moyen d'une roue à bras ait serré les cylindres. Le bidon est renvoyé par le rattrapeur ou par un tablier releveur commandé par le

(x) Le poids des bidons est en moyenne de 15 à 30kg, mais il peut atteindre parfois 60kg. et plus - leur longueur est la largeur de la tôle, par exemple 1 mètre - leur largeur est de 25 à 30 cm. leur épaisseur varie de 1 à 2 cm. Toutes ces dimensions sont des moyennes que nous citons pour donner une idée du travail.

lamineur. Le lamineur effectue plusieurs passes entre lesquelles le serreur accentue la pression des cylindres. Les bidons ainsi allongés portent alors le nom de "platines".

Dans le cas de laminage à 2 bidons l'un après l'autre, le lamineur superpose les 2 platines obtenues, c'est le "mariage". Il fait encore un certain nombre de passes, puis laisse le "paquet" obtenu aux doubleurs, qui, à trois, le tirent sur le sol, le plient et le remettent dans le "four à paquets", entretenu par le 1er chauffeur.

Toute la "charge" est ainsi ébauchée puis remise au four et l'on aborde le finissage. Le 1er chauffeur sort les paquets du four un à un, les traîne jusqu'au finisseur, où il aide le serreur et le lamineur à les soulever pour les poser sur la table d'embauche. Comme durant l'ébauchage, le lamineur engage le paquet entre les cylindres plusieurs fois et dans l'intervalle des engagements le serreur augmente la pression de vis sur les cylindres, à mesure que les platines s'amincissent. A l'arrière du finisseur, le rattrapeur empile les tôles finies en tas, que le pont roulant conduit dans un parc où elles refroidissent avant d'être acheminées vers la ligne de cisailles. Le cycle de laminage est assuré par 11 ou 12 hommes, suivant qu'il y a un tablier releveur ou non (x), qui forment une équipe. Ce sont :

- Les 1er et 2ème lamineurs qui se relaient toutes les demi-heures.
- les 1er doubleurs (1 ou 2) et les aides doubleurs (2) qui sont en même temps rattrapeurs
- le serreur
- le chargeur pousseur

auxquels sont adjoints un supplémentaire et quelquefois un graisseur.

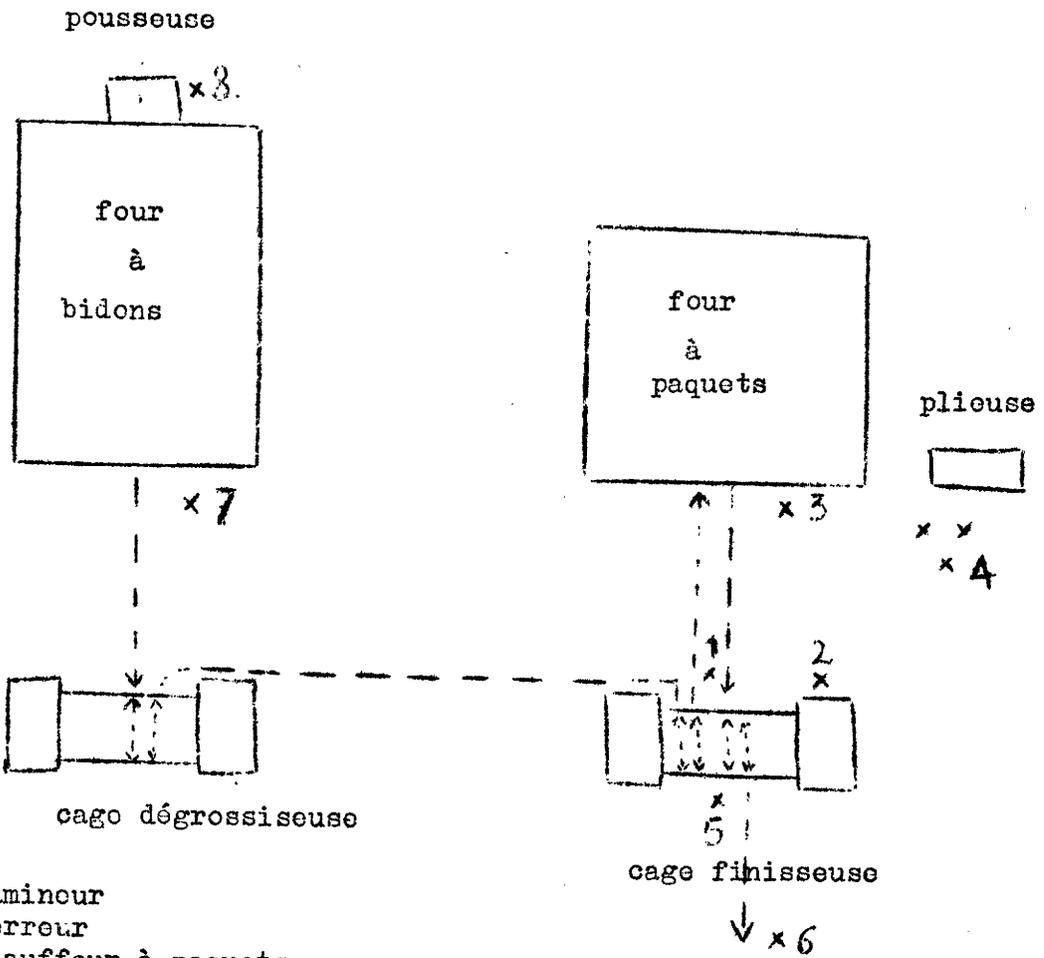
Il y a trois équipes par train, qui assurent un laminage sans interruption pendant 24 heures.

L'aire de travail relativement restreinte présente une activité extraordinaire : 4 à 5 mètres séparent le four des cages qui occupent une longueur d'une douzaine de mètres. Dans cet espace réduit toute l'équipe

(x) Lorsqu'on lamine des tôles de largeur inférieure à 800 cm. les colonnes de la cage sont trop rapprochées pour que le tablier releveur puisse être monté, et le rattrapage se fait à la main.

CIRCULATION DU PRODUIT
TRAINS MANUELS, POSTES

SCHEMA "C"



1. lamineur
2. serreur
3. chauffeur à paquets
4. doubleurs
5. rattrapeur
6. empileur
7. chauffeur à bidons
8. chargeur-pousseur

se déplace, travaille, les bidons et les platines rouges circulent du four aux cages, des cages au pliage. Les fumées ont noirci les vitres de l'atelier et les hommes en sueur, éclairés par la lueur rouge des fours et de l'acier à 800° semblent exécuter une danse du feu, ponctuée du bruit sourd des engagements.

Cependant, de nombreuses améliorations ont déjà transformé le travail, le rendant moins pénible ; les plaques de fonte du sol sont refroidies par eau, de même que les coussinets de roulement qui auparavant chauffaient produisant, en brûlant la graisse de lubrification, des flammes de chaque côté du cylindre. L'installation des tabliers releveurs, l'introduction du chariot pour transporter les bidons, diverses améliorations de détail, ont rendu le travail moins pénible. Un aspirateur absorbe une grande partie des fumées, alors qu'avant les ouvriers ne se distinguaient pas à dix mètres.

Les trains à main vont être très prochainement arrêtés, l'usine s'orientant vers le laminage continu à froid.

B. Le train mécanisé.

1. L'usine. L'usine choisie pour l'étude du train mécanisé est située dans le département des Ardennes, dans la vallée de la Meuse, "le berceau de la tôle fine". Les laminoirs ardennais ont eu aux débuts du laminage une renommée méritée, tant par la qualité des tôles que par la valeur professionnelle des lamineurs, à l'époque véritable "aristocratie ouvrière".

L'usine qui fabriquait auparavant des profilés installa en 1923 cinq trains à main qui produisaient ensemble 20 à 25'000 tonnes par an. Les nouvelles installations, entièrement mécanisées, ont été mises en route en 1950. L'usine est actuellement spécialisée en tôles fines laminées à chaud de 4/10 à 3 mm. d'épaisseur, à l'exclusion de toute autre production. La production annuelle est de l'ordre de 50 à 60'000 tonnes.

Intégrée depuis quelques années à un des quatre plus importants groupes producteurs d'acier de France, l'usine a conservé son aspect de moyenne entreprise régionale à cause de son isolement géographique des grands centres industriels.

La Direction Générale est à Paris, le directeur de l'usine est secondé par un ingénieur. Pour la tôlerie, l'encadrement se compose d'un chef d'atelier, organisant la fabrication, et des contremaîtres des divers secteurs.

Au 31 décembre 1956, l'usine employait 360 ouvriers, le personnel mensuel étant de 40 personnes.

Comme pour l'usine du train à main, la production du train mécanisé trouve des débouchés dans les marchés secondaires, l'exportation, et les fabrications spéciales. Du fait de la forte demande nationale, les commandes sont largement suffisantes pour absorber toute la production. Seul, l'approvisionnement difficile en métal sous forme de demi-produit, ralentit la production.

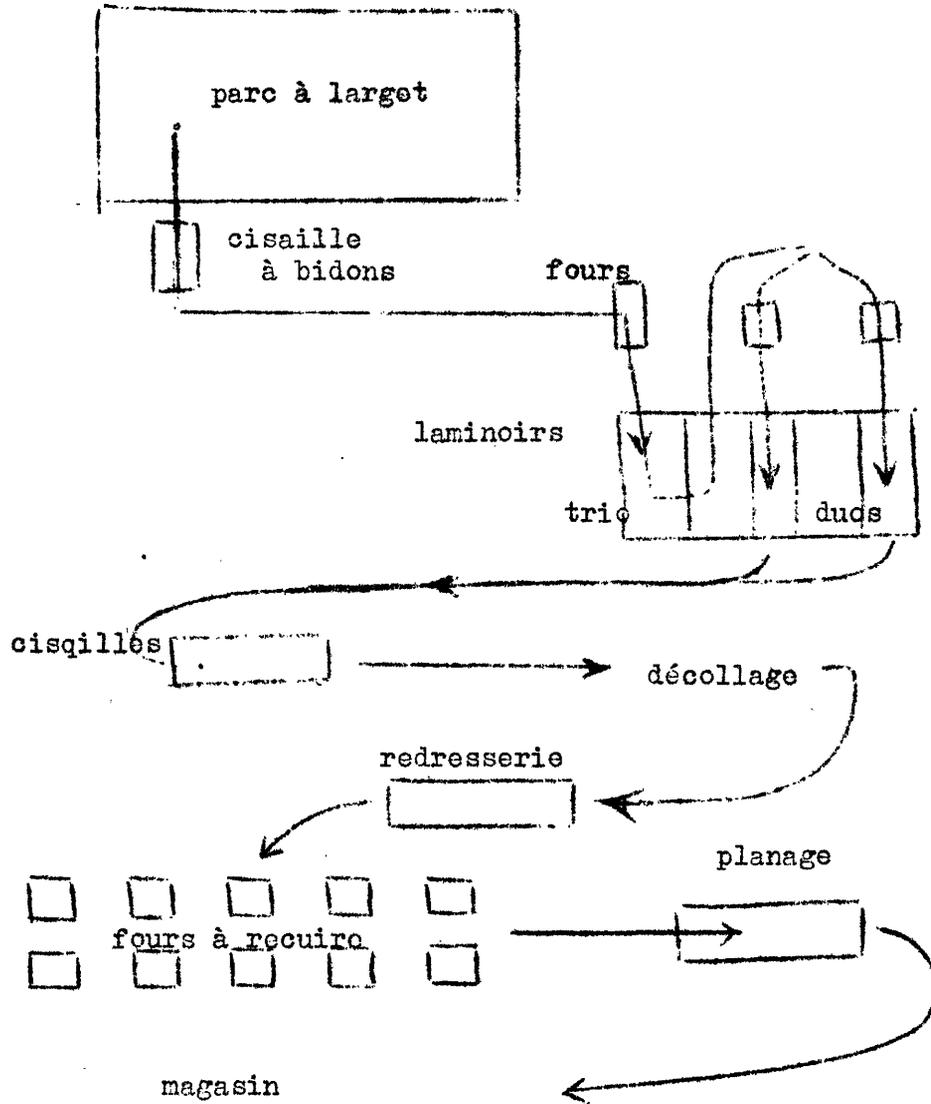
2. La tôlerie. Comme précédemment, au train à main, on utilise des largets comme demi-produits de départ et les techniques de base du laminage sont relativement semblables. Si les divers secteurs de la tôlerie diffèrent au point de vue de la modernisation, ils ont les mêmes fonctions : une cisaille découpe le larget en bidons qui sont conduits au four puis laminés. Les "paquets" obtenus sont refroidis et coupés sur une ligne de cisailage continu, puis décollés à la main. Les légères traces dues au décollage sont effacées ensuite sur un train à froid, en une seule passe à la redresserie. On effectue ensuite le recuit dans une batterie de fours à "cloche" ; le recuit des tôles spéciales pour l'emboutissage s'effectue dans des fours à normaliser permettant un traitement thermique approprié. Les tôles sont ensuite planées par quatre machines spéciales à 17 rouleaux. Elles sont ensuite entreposées au magasin.

3. Le secteur étudié. Le laminoir à chaud est composé par un ensemble de trois cages, comprenant un trio dégrossisseur et deux duos finisseurs (x). Les bidons, venant de la cisaille arrivent au trio où ils sont placés par les chargeurs sur les "doigts" d'une chaîne qui pénètre dans le four. D'une puissance de 200 T/h., ce four mesure 30 mètres de long et est alimenté en gaz épuré par des gazogènes. Entraînés par la chaîne que commande à chaque défournement le laminour, les bidons sont portés à 800 degrés pendant le parcours des 30 m. du four. Une nouvelle chaîne la conduit pour le dégrossissage jusqu'au trio. Celui-ci, de construction française, allonge les bidons en 3, 5 ou 7 passes à la cadence de 9'000 à 13'000/24 h. Le 1er laminour, assis, engage et serre les vis de pression au moyen de leviers et de pédales ; un aide laminour, situé derrière le trio, manoeuvre les

(x) On appelle trio les cages contenant trois cylindres, duo celles qui n'en ont que deux.

CIRCULATION DU PRODUIT
TRAINS MECANISES

plan D



commandes assurant le renvoi de platines au 1er lamineur et leur évacuation. Emmenées alors par une chaîne convoyeuse, les platines ébauchées refroidissent dans un parc qui alimente les deux duos finisseurs.

Les ébauches, mises en "paquets" sont distribuées en fonction des besoins, aux chargeurs des duos par le pontonnier que dirige l'accrocheur du poste. Ceux-ci les placent sur les rouleaux du four duo (qui mesure 15 m. de long) qui les convoient jusqu'au lamineur qui déclanche le défournement (par commande de mise en marche de rouleaux). Une première fois les paquets sont allongés en plusieurs passes jusqu'à une longueur voisine de 2 mètres dans une des cages duo. Le lamineur déclanche toutes les opérations d'engagement, de renvoi, par des commandes électro-mécaniques. Evacués par chaîne, les paquets sont ensuite dirigés par le basculeur sur des rouleaux menant à une machine qui les plie. Cette machine centre le paquet et le plie, opération commandée d'un pupitre par le 1er plieur, après que l'aide doubleur ait décollé les platines les unes des autres. Une chaîne reprend alors les tôles, les ramène au four pour réchauffage. Introduites par les chargeurs dans un des étages du four, elles sont de nouveau allongées à leur taille définitive au même duo, et enfin évacuées sur chaîne puis mises en piles par le basculeur. Elles partent ensuite aux cisailles.

Les équipes se composent au duo du :

- 1er et 2èmes lamineurs
- du 1er chargeur et de deux aides
- du 1er plieur et de deux aides
- du basculeur.

au trio :

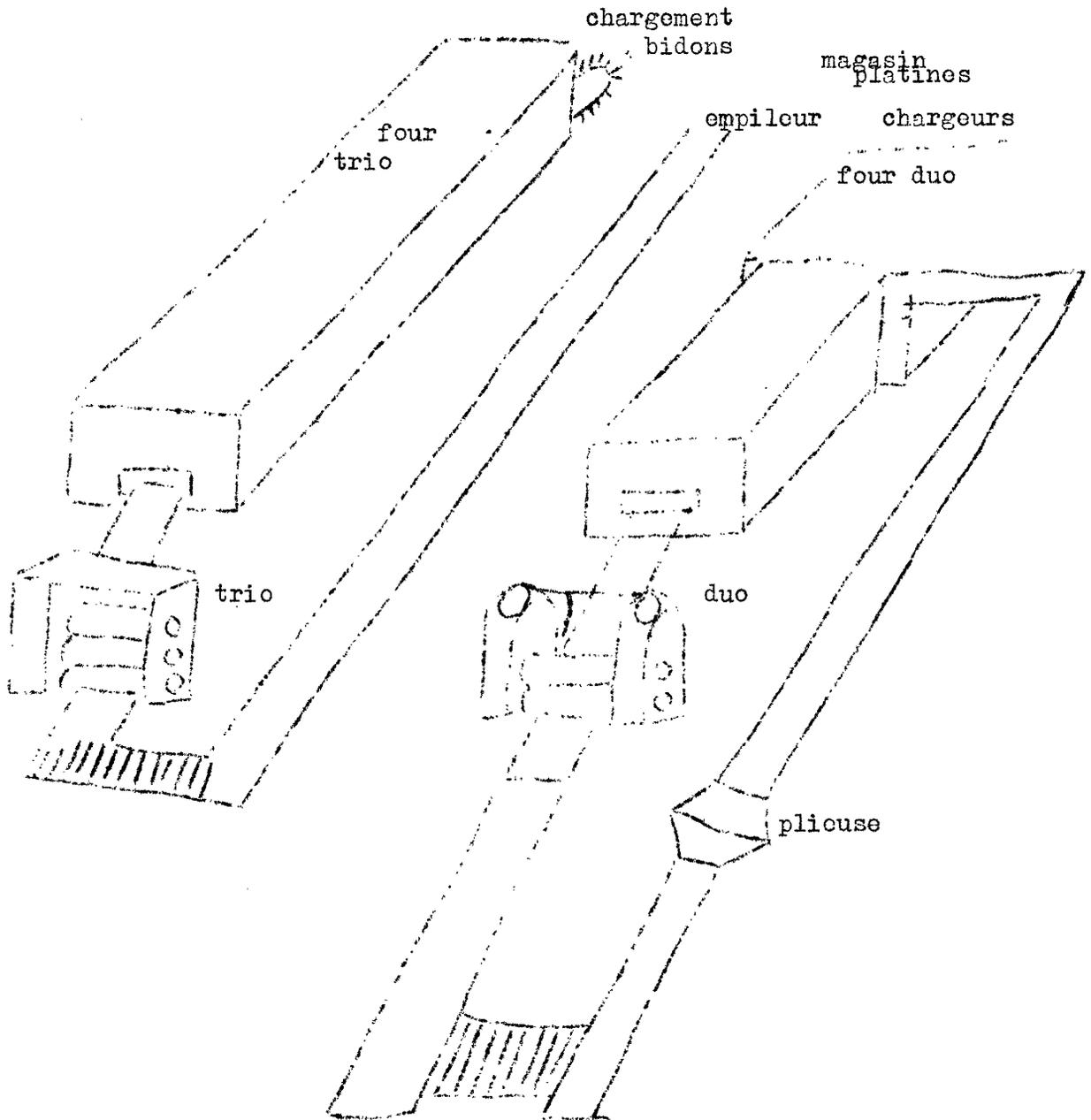
- 1er lamineur et deux aides
- trois chargeurs
- un empilour

le chauffeur s'occupe de trois fours qui, alimentés en gaz épuré, se règlent par quelques robinets commandant le brûleur.

L'atelier, très clair, donne une impression d'ordre et de propreté. Certains ouvriers travaillent en force, comme au train à main, d'autres manipulent tranquillement les commandes des pupitres ; les lamineurs eux ont une activité rapide, actionnant manettes et boutons, mais sans pé-

LE TRAIN MECANISE

plan E



nibilité apparente. La circulation des platines et des bidons chauds suivent un chemin bien défini sur les convoyeurs et ne passent plus au milieu des hommes ; ceux-ci ne se déplacent pratiquement pas. Tout cela ajoute à l'aspect ordonné de l'atelier, où le visiteur circule facilement, sans devoir à chaque instant prendre garde où il marche.

C. Le train continu.

1. L'usine. La 3ème usine étudiée est celle du train continu. Elle est située dans le Nord en pleine région minière et industrielle. C'est un paysage de cheminées, de terrils et de crassiers qui l'entoure. L'usine fait partie d'un groupement industriel, résultat de la fusion de société réalisée il y a quelques années, dans le but d'unir des activités complémentaires pour permettre une modernisation poussée de l'outillage sidérurgique. Le groupe fournissant actuellement 15,3 % de la production totale française, est le 4ème producteur d'acier de la Communauté.

L'usine étudiée mesure dans son ensemble 7 km. de long. Elle comporte hauts fourneaux, aciéries Martin et Thomas, un ensemble de trains de laminaires comportant un blooming, un train Morgan, deux trains Marchand, une tôle forte composée d'un train réversible et d'un trio, et enfin un train continu, alimenté en brames par un slabbing.

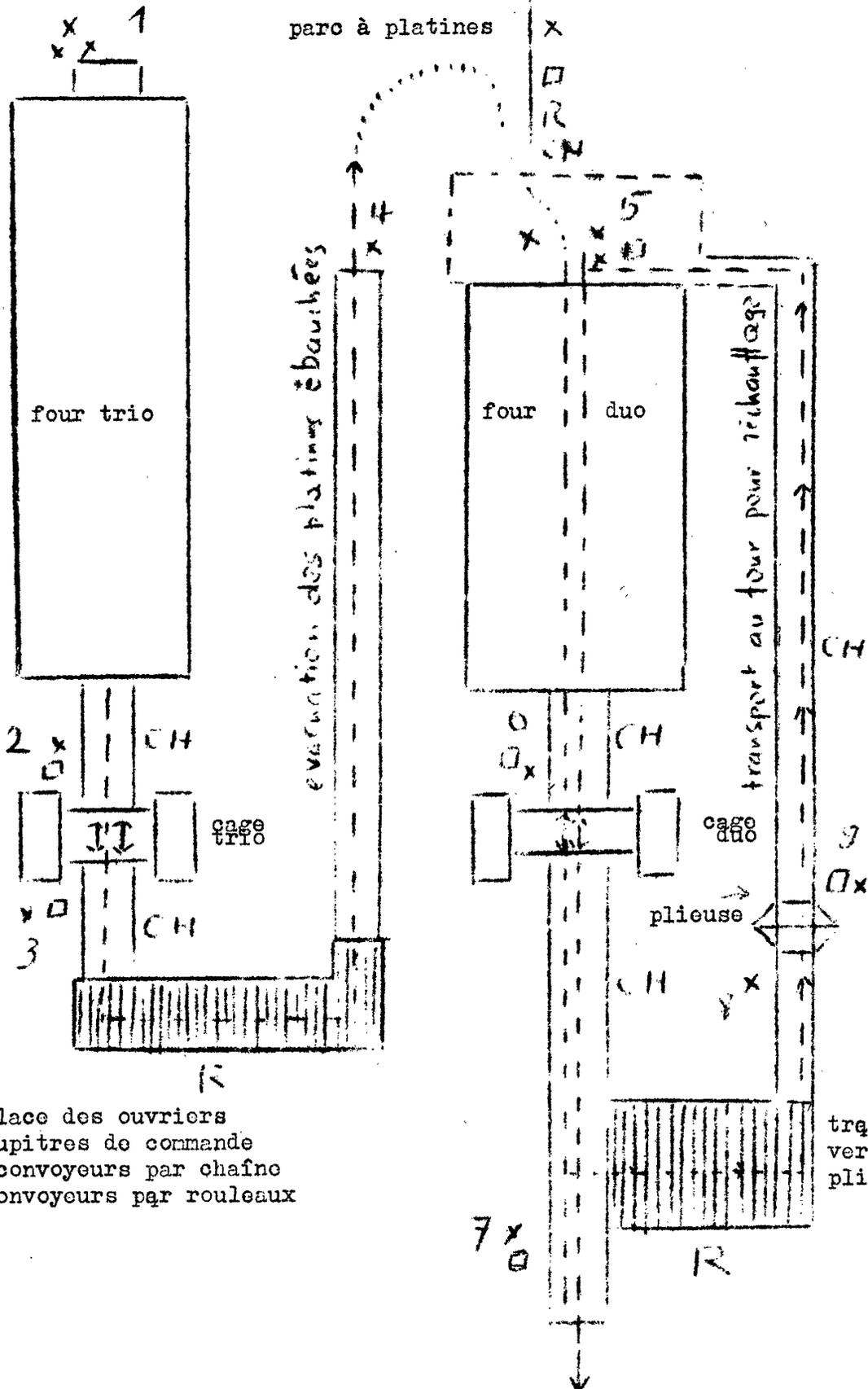
D'autres agrandissements et modernisations sont prévues ou en cours de réalisation. La production totale de l'usine est actuellement de : 1 360 000 tonnes par an, dont la presque totalité est destinée à l'alimentation du train continu à chaud qui a produit en 1957 1 million de tonnes de tôles.

L'usine emploie 6 000 ouvriers dont 2 000 sont affectés à l'entretien. Pour le train continu et le slabbing, on compte 474 ouvriers de production, 43 collaborateurs et 4 ingénieurs. 245 ouvriers travaillent à l'entretien mécanique sous la direction d'un ingénieur et de 15 contremaîtres. Le service d'entretien électrique emploie 100 ouvriers, 10 contremaîtres, 2 ingénieurs. 10 ouvriers enfin, dépendent des services thermiques d'entretien.

La production est destinée au marché intérieur (les exportations ne représentant que 8 à 10 % du tonnage produit) dont la demande est toujours très forte, si bien que les améliorations et surtout celles des aciéries nouvelles qui augmenteront la production annuelle ne poseront pas de problèmes au point de vue débouchés.

CIRCULATION DU PRODUIT
AU TRAIN MECANISE, POSTES

SCHEMA "F"



x place des ouvriers
□ pupitres de commande
CH convoyeurs par chaîne
R convoyeurs par rouleaux

transport
vers la
plieuse

2. La tôlerie. Fabriquant elle-même l'acier nécessaire, recevant d'ailleurs le complément de l'approvisionnement, l'usine présente le cycle complet du laminage : c'est sous forme de lingots allant jusqu'à 18 tonnes que l'acier arrive à la tôlerie, et non plus en demi-produits déjà fortement allongés. Transportés des aciéries par voie ferrée intérieure, les lingots arrivent au slabbing qui les transforme en "brames" épaisses de 10 à 20 cm. pesant quelques tonnes. Ces brames passent alors au train continu, après réchauffage.

Obtenues sous forme de bobines de 2,5 tonnes à 6 tonnes ou en feuilles planes, les tôles d'une épaisseur de 1. 25 mm. à 5 mm. sont conduites après pesage et classage au magasin. Pour obtenir des tôles plus minces, les bobines sont expédiées à une autre usine qui lamine à froid et réduit l'épaisseur jusqu'à 0. 25 mm.

3. Le secteur étudié. Les brames préparées par le slabbing sont choisies par le "chef de charge" en fonction du programme de laminage ; elles sont chauffées dans 4 fours poussant d'une capacité unitaire de 100 T/heure. Envoyées vers le four par un machiniste commandant un train de rouleaux, les brames sont poussées dans le four par l'"onfourneur" sur un signal donné par le "défourneur". Celui-ci distribue les brames entre les fours et commande leur sortie, prévenant alors les ouvriers tout le long de la ligne de laminage par interphone. Le train continu comporte 10 cages quarto et 2 cages "briseuses d'oxyde" (décalaminage), en alignement dans une halle de 450 m. de long.

La brame passe d'abord au dégrossissage, composé de 4 cages de laminage précédés d'une briseuse d'oxyde. La technique du laminage a changé des trains précédents, en ce qu'il devient nécessaire de régler la vitesse de rotation des cylindres suivant les dimensions, et d'affecter la suite du cylindre d'une vitesse de plus en plus grande selon un barème pré-établi. L'ouvrier dans une cabine dominant le train, règle la vitesse des cylindres, assis devant un tableau complexe de cadrans et de commandes ; un autre près de lui règle l'écartement des guides, barres de métal maintenant la bande de tôle sur les rouleaux, selon les dimensions annoncées par le défourneur. En bas, près des cages, prévenu lui aussi par interphone, le lamineur dégrossisseur répartit la pression sur les 4 cages selon les dimensions de départ et celles à obtenir, d'après un barème. Pour ce faire, il tourne une petite

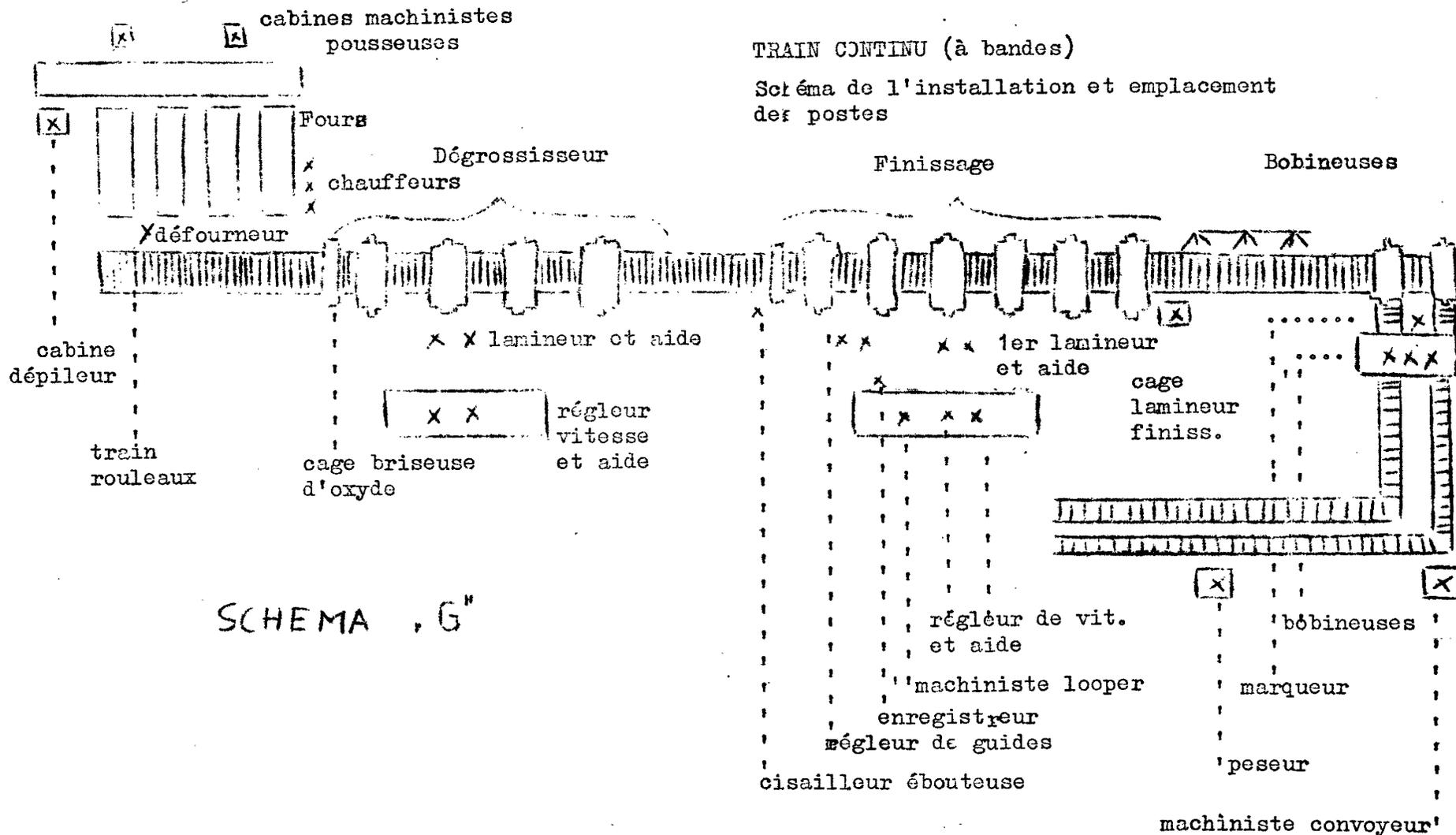
manette et lit le cadran où le chiffre indique l'écartement obtenu.

Six cages, plus une autre briseuse d'oxydes, assurent le finissage. Un train de rouleaux de 50 m. de long amène la brame ébauchée du dégrossissage au finissage. Avant l'engagement dans la première cage finisseuse, un ouvrier arrête la bande rouge obtenue au dégrossissage, actionne une cisaille qui en coupe la "tête" et le "pied". Le 1er lamineur et un aide règlent les cages finisseuses, comme celles du dégrossisseur. (Deux autres ouvriers modifient l'écartement des guides selon la largeur du laminage). Dans une cabine surélevée, deux ouvriers règlent la vitesse de rotation des cylindres, contrôlant en même temps une multitude de voyants, de cadrans et d'un ampèremètre. Près d'eux, un autre ouvrier surveille la tension de la bande entre les cylindres. C'est le "machiniste Looper". A l'arrière du train finisseur, surveillant et réglant la dernière cage, le "lamineur finisseur" fait le contrôle de l'épaisseur et de la longueur en lisant un micromètre à rayons X et une jauge infra-rouge tout en suivant l'évacuation de la bande sur un écran de télévision.

La bande sortant à grande vitesse de la dernière cage finisseuse s'engage sur un train de rouleaux et s'enroule autour des cylindres de deux "bobineuses" que commandent deux hommes, travaillant dans une cabine à quelque distance. Sous forme de bobines, la tôle s'engage alors sur un convoyeur ; elle est pesée, numérotée et on entoure la bobine d'un cercle de métal pour la maintenir. Elle est ensuite dirigée par le "classer" dans les parcs et dans les magasins.

Dans certains cas une cisaille volante, située avant la dernière cage de finisseur, découpe les bandes qui s'envoient sur un train de rouleaux jusqu'à un convoyeur spécial au delà des bobineuses.

Dans l'installation on est frappé, venant des tôleries précédentes, par l'énormité des machines, la complexité et le nombre de tables de commandes. La tôle déferle sur les rouleaux avec un bruit impressionnant et la longue bande rouge défile à vive allure vers les bobineuses. Enormité du matériel, puissance de l'installation. A côté par contre, le travail demandé aux ouvriers ne demande plus de forces : maniement lent de commande, éloignement du matériau et souvent de la machine dans des cabines climatisées, grands espaces libres, des hommes devisant entre eux pendant qu'ils surveillent le passage de la bande : telles sont les conditions de travail qui frappent le visiteur.



SCHEMA "G"

Terminons cette présentation des ateliers par une comparaison des capacités de production des diverses installations. C'est là un bon indice des transformations que l'évolution technique a apportées.

Une équipe de laminage produit, au train manuel, une moyenne de 1,3 t. par heure ; au train mécanisé 4,4 t. et au train continu 228 t. par heure. Autrement dit, le train mécanisé produit trois fois plus de tonnes à l'heure que le train manuel, le train continu produit 164 fois plus que le train manuel et 49 fois plus que le train mécanisé.

PARTIE I

LE TRAVAIL

Chapitre I

LES ATELIERS.

I. Les niveaux de mécanisation des secteurs étudiés

Au niveau de la description globale se dégagent des impressions d'ensemble diverses. On passe d'un "monde" à un autre, en changeant d'usine. Les différences sont dues à des machines nouvelles et à des perfectionnements techniques, mais aussi à des changements dans la conception et l'organisation du travail, impliquant une transformation complète du travail d'un atelier. Les "niveaux de mécanisation" sont des "moments" de cette évolution des ateliers.

Quels sont les niveaux techniques des laminoirs envisagés dans cette étude et leurs différences ?

+ + + +

Le laminoir à main est une machine primitive qui marche de façon uniforme, mais qui a cependant besoin d'une mise en état minutieuse, alors que le lamineur ne dispose d'aucun moyen d'action direct pour y parvenir. Cette mise en état de la machine, dont dépend la qualité et le tonnage de la journée, est une des principales tâches du lamineur. Elle consiste en une action indirecte sur la répartition de la chaleur à la surface du cylindre, sur les bords ou au centre, la chaleur étant amenée par le passage des tôles rouges, et le refroidissement assuré par un jet de vapeur. En effet l'usure due au travail a tendance à creuser les cylindres : on passe alors des platines étroites dont la chaleur dilate le centre du cylindre. Au début de la semaine, quand le cylindre a été changé, il est plat, et il faut de la même façon le bomber légèrement au centre ; on lamine des tôles de plus en plus larges en partant d'un format étroit. Quand le centre est trop bombé ou que les extrémités sont trop chaudes, on refroidit avec le jet de vapeur. Le serrage varie suivant la forme des cylindres ; on répartit différemment

la pression aux différentes passes ; par exemple, si le cylindre est creux, on met toute la pression nécessaire à l'allongement dans les premières passes, puis on en fait une à vide, pour planer les platines. Tout ce travail de mise en état par des moyens indirects s'apprend au cours des années de travail par de patientes observations et par le conseil des anciens. Le laminage à ce niveau est considéré comme un "art", un "tour de main" qu'on acquiert par l'expérience "sur le tas".

A côté de cet aspect artisanal, le travail consiste essentiellement en manutentions du produit effectuées à la pince ou à bras, au prix d'une grande dépense de force : défournement, transport des fours aux cages, engagements, pliage, tout se fait "à la main" d'où le terme de train manuel.

A ce niveau l'ouvrier joue un rôle "moteur" et il détient la technique et la connaissance des multiples aspects du travail auxquels il doit adapter la machine.

+ + + +

Au train mécanisé, on a amélioré et transformé l'installation précédente dans un but de rentabilité. Tout a été orienté vers une augmentation du tonnage, c'est à dire, sur le plan du travail, une accélération de la cadence. Mais, nous avons vu au train à main que le laminage d'une tôle exigeait un effort physique considérable ; pour accroître la vitesse de travail, il fallait donc diminuer l'effort physique unitaire.

Dans ce but les machines : four, cage, etc.. ont été reliées par des convoyeurs à chaînes ou à rouleaux, si bien que la circulation du produit dans l'aire de travail ne demande plus d'effort physique de la part de l'ouvrier. Celui-ci, n'ayant plus qu'à appuyer sur un bouton pour amener les platines, peut réduire au temps de laminage proprement dit, le temps nécessaire pour produire une tôle finie : le transport se fait pendant le laminage de la tôle précédente.

Il a fallu améliorer les machines du stade précédent car elles ne pouvaient absorber un tonnage suffisant : augmentation du débit horaire par alimentation en gaz pur, de la vitesse du cheminement intérieur par rouleaux, de la capacité globale, etc... Au duo, l'usure des cylindres

étant devenue plus rapide, on a ajouté des possibilités d'y pallier : le lamineur peut les réchauffer pour faire gonfler le centre qui tend à s'incurver, mais l'aspect artisanal demeure dans la technique du laminage. L'ouvrier a seulement été déchargé du travail manuel de transport.

Installation aussi de machines nouvelles : la plieuse commandée par boutons, et pouvant ainsi absorber la production du duo .
Du point de vue de l'évolution technique le trio est une partie plus avancée de cette nouvelle installation ; il réduit le temps de l'ébauchage au minimum ; les bidons sont allongés à l'aller et au retour à chaque passe, alors que sur un duo, ils ne sont écrasés que dans un sens ; le serrage des cylindres, pré-réglé, se déclenche par un coup de pédale et devient presque instantané si on le compare au serrage du train à main ; enfin les platines ébauchées au trio sont déjà passablement allongées, si bien que moins de passes seront nécessaires au duo. Le temps de laminage étant plus court, les paquets restent chauds et s'allongent mieux, si bien que le temps de laminage diminue encore. Au trio, les pré-réglages, les barèmes de serrage ont remplacé l'art". Les cylindres sont changés toutes les huit heures et ils sont froids : plus de mise en état de la machine, plus de découverte individuelle des "trucs" et du tour de main. Plus de déplacements des hommes, toutes les opérations étant concentrées sur quelques pupitres de commandes ; moins de risques de temps perdu, le lamineur ne travaillant pas en coordination avec un serreur et un rattrapeur, mais réalisant toutes ces opérations lui-même, de sa place : les temps des déplacements sans transport sont éliminés et du fait de la continuité du cheminement du produit les temps de transports eux-mêmes ne comptent plus.

Les trains mécanisés, deuxième niveau technique, sont en quelque sorte une version améliorée de l'installation précédente, car les fondements du travail n'ont pas changé : on part du "bidon", on en fait une tôle, les phases intermédiaires étant les mêmes. Mais les exigences du rendement ont nécessité un effort de rationalisation et de simplification des tâches qui s'est traduit sur le plan de l'installation par la mécanisation, si bien que l'homme, dont l'effort physique est de beaucoup diminué, peut supporter les cadences plus élevées grâce aux améliorations des machines et aux innovations techniques caractéristiques de ce niveau. Cependant, du point de vue de l'évolution technique le train mécanisé comporte deux aspects : une partie du travail reste

artisanale, au duo et dans un certain nombre de postes plus secondaires ; au trio cet aspect disparaît pour être remplacé par la manipulation de commandes mécaniques.

+ + + +

Au train continu, on a entièrement repensé le laminage. Il ne s'agit plus d'amélioration, tout est nouveau et même conçu différemment. Ayant obtenu avec le train mécanisé le rendement optimum possible dans les conditions traditionnelles de laminage, il a fallu changer les cadres étroits des installations anciennes pour augmenter encore la production et la rentabilité, et permettre de faire face aux besoins nouveaux tant en qualité qu'en quantité.

La différence entre les demi-produits de départ, le bidon et la brame, est à l'échelle de la transformation : l'un 50 kg. l'autre au minimum 2,5 tonnes. Les machines sont donc conçues en fonction de la quantité de métal laminé : capacité accrue et nombre des fours augmenté, cages quarto (+), long train de rouleaux, etc.....

Au point de vue technique, la différence essentielle d'avec les deux premiers niveaux est que le laminage n'est plus réversible comme au trio ou comme au duo avec renvoi à l'engagement. Au train continu, chaque passe est réalisée par une cage différente, et la brame passe dans les cages successives pour atteindre l'épaisseur finale demandée. La mise en chaîne des cages dégrossisseuses et des cages finisseuses permet de ne pas avoir à entreposer les dégrossis : pas de temps perdu en manutention, ni réchauffage intermédiaire.

Toutes les opérations sont maintenant réalisées de loin par commande. Il n'est plus concevable de voir un homme suppléer à la machine avec une pince comme au train mécanisé. Des cabines surélevées permettent aux hommes assis devant des tables couvertes de cadrans, de voyants, de manettes et de boutons, de suivre le déroulement du travail. D'autres ouvriers, en bas, près des cages n'interviennent que de temps à autre.

(+) Le cylindre du haut et celui du bas servent seulement à maintenir les deux cylindres de travail du centre plus petits.

Les techniques transformées introduisent de nouvelles machines : par exemple il faut assurer la constance de la tension de la bande (looper) couper le début et la fin de la bande après dégrossissage (cisaille ébouteuse), enrouler la bande qui est trop longue pour être enmagasinée à plat, comme dans les installations précédentes, ce qui crée des bobineuses.

Le dédoublement des cages et la rationalisation poussée du travail ont conduit à une parcellisation des tâches. Le travail du lamineur a éclaté à la suite de la spécialisation des fonctions. Deux lamineurs et des aides ont en charge des cages différentes et le lamineur finisseur a surtout un travail de contrôle. Chacun d'eux s'occupe des réglages de la pression des cylindres de deux ou trois cages. Le serrage des guides, permettant le passage dans les cylindres sans écarts, est devenu une fonction assurée par trois hommes : un au dégrossissage, deux au finissage. Le défournement est commandé par le défourneur. L'engagement de la bande est déclenché par le cisailleur ébouteuse.

Toutes les opérations sont étroitement contrôlées, on tient compte des multiples facteurs intervenant dans le laminage, grâce aux cadrans et aux enregistrements que les ouvriers surveillent. Le lamineur finisseur dispose pour contrôler l'évacuation de la bande, d'un appareil de télévision qui lui transmet l'image de la bande sur le train de rouleaux. Il y a contrôle de l'ampérage de la vitesse des cylindres, de la température aux divers secteurs de travail, de l'épaisseur, de la largeur, etc... Pour la majorité des ouvriers, le principal travail est devenu le contrôle et la surveillance des opérations et des machines. Ce travail de contrôle devient même automatique. Aux fours par exemple, lorsque la température s'abaisse, un klaxon avertit le chauffeur. Il déclenche alors le réglage automatique de l'alimentation. La plupart des régulations sont automatiques : pression des fours, température, vapeur, mazout etc... Les cadrans enregistreurs permettent de décoder les pannes. A ce niveau apparaissent donc les servo-mécanismes, caractéristiques de l'automatisation.

Avec l'introduction bureaux d'études, devant la spécialisation des tâches et leur complexité, les ouvriers sont encadrés par des consignes qui leur fixent avec précision les limites et les moments d'intervention. Des intervalles de pression à répartir sur les différentes cages sont

codifiés, il y a un barême à consulter, à partir duquel on calcule l'intervalle de serrage à ménager. L'"art" n'existe plus, des consignes élaborées dans des bureaux d'études ont remplacé la recette intuitive, des cours de technologie tiennent lieu de la connaissance implicite du matériau du premier lamineur.

Au troisième niveau de mécanisation, on a transformé la technique des niveaux précédents. Si l'on pensait vitesse au train mécanisé, on pense quantité au train continu. Les machines sont devenues beaucoup plus importantes alors qu'elles changeaient peu de volume du premier au deuxième niveau de mécanisation ; parallèlement, on y a ajouté d'innombrables instruments de mesure qui leur confèrent une précision sans comparaison avec les installations précédentes, où l'ouvrier ne contrôlait qu'un très petit nombre de facteurs, et de manière empirique, à vue. A ce niveau de mécanisation, l'effort physique unitaire est complètement éliminé ; on peut laminier de grandes quantités à de grandes vitesses, l'ouvrier n'ayant que des réglages à effectuer, et le déroulement du laminage à surveiller. Ce sont les ingénieurs qui détiennent la connaissance du travail ; l'ouvrier n'a plus l'initiative de ses décisions, il travaille dans le cadre de consignes précises. A ce troisième niveau de mécanisation apparaissent des caractéristiques d'un stade ultérieur : l'automatisation des ateliers. Aux fours en particulier des servo-mécanismes automatisent les régulations.

II Organisation du travail.

La comparaison de l'organisation du travail aux trois stades techniques est une question extrêmement vaste qui pourrait être, à elle seule, l'objet d'une étude. On se bornera ici à souligner les différences essentielles entre les ateliers dans la limite de leurs rapports avec notre sujet : selon que l'organisation du travail est plus ou moins rigoureuse elle laissera davantage de jeu à l'initiative et sans doute à l'influence des ouvriers.

On peut saisir l'organisation du travail dans un atelier à plusieurs niveaux :

- elle se traduit pour l'ouvrier en une plus ou moins grande rigueur de consignes de travail ;
- elle se reflète dans les modalités du contrôle du travail ;
- on peut enfin la saisir à son origine dans les rôles de ses promoteurs ; à ce niveau ou bien l'organisation du travail se confond avec les fonctions de direction ou elle est l'oeuvre de services spécialisés.

A - Organisation du travail au train manuel et au train mécanisé

L'organisation du train manuel est évidemment beaucoup moins rigoureuse que dans un train modernisé. Mais, à beaucoup d'égards, l'organisation du train mécanisé est encore voisine de celle du train manuel.

Consignes et contrôles

Ce qui caractérise les niveaux techniques inférieurs, c'est l'empirisme de l'organisation et l'imprécision des contrôles. Le lamineur du train manuel apprend par le contremaître, ou en allant voir au tableau les notations à la craie des bidons enfournés, quelle dimension il doit laminier. Il sait à quel mode de laminage correspond cette dimension (doublage, réchauffage, nombre de passes). Il modifie le nombre de passes en fonction des caractéristiques de la machine ou du matériau.

Au train mécanisé le lamineur lit sur un tableau le programme de fabrications qui consiste en une notation des dimensions laminées sans précision des temps de laminage. Il sait aussi à quel mode de laminage correspondent ces produits ; et s'il a fallu que l'ingénieur précise que seul le chef de fabrication peut modifier le mode de laminage, c'est sans doute parce que les ouvriers sont tentés de le faire de leur propre initiative.

Dans l'un et l'autre cas les informations correspondant aux consignes de travail sont très imprécises : le lamineur a communication des caractéristiques du produit à laminier ; en fonction de ces caractéristiques il décide lui-même, par expérience professionnelle, du nombre de passes, du serrage et de la cadence du travail.

Comment se fait le contrôle du travail ? Au train manuel les ouvriers inscrivent eux-mêmes, au fur et à mesure du laminage, le nombre de bidons enfournés et les dimensions ; en fin de poste le contremaître reporte ces chiffres sur le cahier de laminage qui sort de base au rapport de fabrication en même temps qu'à la feuille de paye.

Au train mécanisé les relevés de production des trains sont également faits par les ouvriers de l'enfournement (mais ce ne sont pas ces chiffres qui servent de base au rapport de fabrication). En plus de ces relevés il y a pesées des tôles après laminage, après cisailage et après décollage en vue du contrôle de qualité. Ces pesées servent de base au calcul de la prime de mise au 1000. Elles sont également notées à la craie sur un tableau qui est relevé par le contremaître du décollage.

Donc à ces deux stades techniques il n'y a ni fiche suiveuse pour les produits, ni papiers pour l'ouvrier : "Toutes les écritures sont faites au bureau. Dans l'atelier il n'y a que de la craie sur la tôle".

Le train mécanisé cependant a été poussé par les nécessités de la mécanisation à un contrôle de marche des machines plus rigoureux : des appareils enregistreurs assurent un contrôle permanent de la marche des trains et permettent à l'ingénieur de déceler les incidents de marche non signalés : le cahier journalier porte de temps à autre des mentions de cet ordre : "Une forte pointe marquée sur le graphique à 17 h.45 suivie d'un arrêt de 10 minutes. Y a-t-il eu quelque chose" ? Il y a donc au train mécanisé un pas important vers l'étude rationnelle des causes des incidents de marche.

Mais le contrôle de la quantité et de la qualité produites continue à relever d'une organisation très empirique.

Comme au train manuel ce contrôle reste global : l'organisation administrative fonctionne avec un minimum de papiers : l'un des chefs de fabrication, montrant les deux registres qui lui suffisent à organiser le travail, commente : "Je suis ennemi des papiers".

Le contrôle n'est pas fait de façon rigoureuse à chaque stade de la fabrication. Il suffit de porter l'attention sur l'approvisionnement et sur les chiffres d'expéditions : si les ouvriers du train trichent sur le tonnage qu'ils déclarent avoir laminé, aux expéditions "le contrôle des sorties" permet un recouplement.

Les secteurs de finissage assurent eux-mêmes un contrôle de la qualité du laminage : un mauvais laminage entraîne des difficultés de travail pour les ouvriers du décollage ou du planage : ceux-ci, ne voulant pas être pénalisés dans leur salaire pour les malfaçons des autres, signalent ces malfaçons : "Aux planeuses on signale une mauvaise fabrication de X., Z..., notamment des tôles trop faibles".

Ce contrôle des ouvriers par eux-mêmes ou par des ouvriers des autres secteurs en explique l'imprécision. Pour le contrôle du nombre de bidons laminés par postes au train manuel "il est possible de marquer, consciemment ou non, une charge de trop". Le contrôle des arrêts est aussi imprécis : les heures d'arrêt sont "évaluées" avec une marge assez confortable. Il y a des "arrangements à l'amiable" : si la production journalière atteint la norme on reporte le temps d'arrêt sur un jour où la norme n'est pas atteinte.

Il existe parfois un contrôle de production "à chaud", c'est à dire par équipes, mais on n'y attache pas une grosse importance : le poste de contrôle n'est pas maintenu lorsqu'on manque de main d'oeuvre. Le cahier de contrôle note cependant parfois : "sur 800 feuilles marquées au cahier de laminage, trouvé 692 feuilles". L'employé de contrôle assume aussi un contrôle de qualité.

Cet à peu près, cette imprécision des contrôles se retrouve à tous les niveaux de l'organisation du train manuel, témoin cette réponse concernant le tonnage d'une commande de tôles : "J'ai dit à M. X : 2 ou 3 tonnes, mais ce sera comme vous le désirez, moi j'ai donné ce chiffre à titre indicatif. Ça ira" ?.

On n'a pas eu recours au bureau des méthodes pour chronométrer les temps des trains manuels : "Les temps ont été pris par le chef d'atelier avec sa montre". Un bureau des méthodes est en effet un organisme anachronique à ce stade technique. Au niveau du train manuel un système de contrôle perfectionné ne serait pas rentable et serait disproportionné à la simplicité des problèmes : "On fabrique un produit simple, courant. Il n'est pas nécessaire d'ajouter au personnel de nouveaux employés et un système de contrôle qui ne sont pas rentables : la création des employés coûterait plus cher que les indemnisations actuelles dues aux réclamations des clients".

L'autre caractéristique du contrôle à ce niveau est l'absence de spécialisation de la fonction de contrôle. Tout le monde s'occupe plus ou moins du contrôle du travail depuis les ouvriers jusqu'aux responsables en passant par les contremaîtres et les employés, mais personne n'est spécialisé dans cette fonction : le contrôle n'est qu'une partie de son travail.

Le contrôle se fait déjà au niveau des ouvriers : les lamineurs mettent eux-mêmes de côté certains rebuts : les tôles coupées par exemple. Ils comptent le tonnage laminé.

Cet auto-contrôle revêt un autre aspect : celui d'une défense contre les arbitraires du contrôle hiérarchique : l'imprécision et les flottements des contrôles mentionnés ci-dessus créent parfois chez les ouvriers un sentiment d'arbitraire dans les bases de calcul de leur salaire et ils refont eux-mêmes certains contrôles : "Moi je vais contrôler au décollage si les rebuts qu'on m'attribue sont bien les miens".

Au train mécanisé chaque lamineur a un carnet où il note les échantillons laminés et le nombre de tôles produit ; ce contrôle de production a peut-être aussi d'autres buts. Il maintient en tout cas un sentiment d'autonomie et de propriété de son propre travail.

L'aspect diffus du contrôle dans ces premiers stades techniques et l'imprécision de l'organisation du travail laissent aux ouvriers une assez grande part d'initiative dans leur travail : au train manuel le contremaître a une certaine latitude pour modifier le programme de laminage en fonction des nécessités techniques (pouvoir d'allongement des cylindres). L'analyse des postes de travail montrera la grande autonomie

du lamineur. Mais ceci concerne d'autres ouvriers : les fours marchant mal, du fait de la mauvaise qualité du charbon reçu, un chauffeur "débrouillard" trouve du bon charbon quelque part dans l'usine et va en chercher avec une brouette, améliorant ainsi le rendement de son équipe.

La non spécialisation des fonctions du contrôle des premiers stades techniques a son parallèle dans l'absence de spécialisation des fonctions d'organisation.

Au train manuel les fonctions d'organisation du travail et de son contrôle sont peu différenciées : différents hommes assument des mêmes fonctions sans qu'il y ait une nette délimitation de leur participation : par exemple l'ingénieur, le chef d'atelier et l'employé technique assurent tous les trois l'établissement du programme, le lancement des fabrications, le contrôle de fabrication et le contrôle de livraison.

L'autre caractéristique du système d'organisation à ce niveau technique est la polyvalence des responsables. Le chef de fabrication cumule dans sa fonction une telle somme de responsabilités qu'il semble être à lui seul le cerveau de l'atelier :

- Il assume avec l'ingénieur et le service commercial l'établissement du programme, spécialement sous l'angle de la coordination des programmes aux capacités techniques des trains ;
- Il a la responsabilité de l'ordonnancement : mise en route hebdomadaire par échelonnement des produits avec l'échauffement progressif des cylindres ;
- Par l'intermédiaire des contremaîtres il surveille le travail et contrôle la marche des trains ;
- Il coordonne le travail entre les différents secteurs de l'atelier ;
- Avec l'employé technique il contrôle la réalisation du programme ;
- Il contrôle spécialement le matériel (état des cylindres) et fait les prévisions de renouvellement ;
- Il contrôle la qualité de l'approvisionnement en largets ;
- Il est la liaison entre atelier et cadres supérieurs ;
- Il a un rôle important dans la promotion et même le recrutement des ouvriers.

Le chef de fabrication du train mécanisé conserve la plupart de ces fonctions : d'ailleurs dans cet atelier le passage des trains manuels aux trains mécanisés n'a pas nécessité de réorganisation administrative.

Le chef de fabrication assume le programme et l'ordonnement à partir des commandes, des montages en cours, de l'état des cylindres et des casses et incidents. Cette fonction est liée au contrôle de marche et à la coordination du travail entre les différents secteurs de l'atelier : la progression des dimensions laminées tient compte de l'échauffement des cylindres et de leur usure. Le programme du trio est adapté aux montages des duos. L'ordonnement dépend également du contrôle de la qualité des produits : "N'importe quelles platines venant du trio ne passent pas n'importe quand aux duos finisseurs : le chef de fabrication se base sur les "cornes" et la forme des paquets et sur la chaleur des cylindres pour décider quel jour ils passeront aux duos". Le chef de fabrication détermine le mode de laminage. Comme au train manuel il est responsable de la surveillance du travail et de la réalisation du programme. Le programme de laminage est d'ailleurs établi pour une période courte : il est inscrit au tableau du trio seulement 24 heures ou 36 heures à l'avance : "En cas d'arrêts, d'incidents, il arrive qu'il soit nécessaire de modifier le programme. On peut être amené à laminer certaines dimensions avant d'autres. Le chef de fabrication vient voir le tableau et décide de la suite au fur et à mesure".

Mais cette programmation au jour le jour ne tient pas seulement aux conditions techniques de marche. Comme au train à main le stock de larges est très faible : la situation économique de l'entreprise conditionne son niveau d'organisation.

A la différence du train à main le train mécanisé appelle un contrôle technique plus étroit de l'ingénieur. Ce contrôle prend la forme d'interventions techniques (modifications de l'installation) mais aussi de consignes de marche ; on peut relever dans le cahier d'atelier des consignes telles que "Ouvrez en grand au duo pour effacer les bourrelets" ou "Réduire la deuxième passe pour tenir compte du manque de pression à la première".

B - Organisation et contrôle au train continu :

A ce niveau technique la cadence de production et l'importance du tonnage produit ont nécessité une organisation rigoureuse du travail. A la polyvalence des fonctions rencontrées aux deux premiers stades se substitue une division du travail et une spécialisation des fonctions.

Il n'est plus concevable à ce stade qu'un seul homme centralise les tâches de mise en fabrication et de contrôle des réalisations du programme. Au train continu les problèmes complexes de mise en fabrication "sont résolus par un travail en collaboration avec un grand nombre de personnes ayant des fonctions très différentes : Bureau des Commandes, Mécanographie, Service Métallurgique et Bureau de Fabrication des Laminaires". (+)

- La Direction commerciale possède une documentation sur les prévisions de production qui lui permet de fixer elle-même les délais de livraison.
- Le Service métallurgique fixe le "code de fabrication", c'est à dire donne les consignes qui permettront d'obtenir la qualité voulue : températures de chauffage, de laminage, traitements thermiques après laminage".
- Au train continu la programmation et l'ordonnancement font l'objet de deux fonctions distinctes attribuées l'une au Service des programmes, l'autre au Bureau de fabrication. Le Service des programmes établit un programme mensuel de tous les trains des laminaires. Chaque train a son bureau de fabrication qui transforme ce programme mensuel en programme de laminage journalier : ce bureau de fabrication assume le rôle technique de graduer le programme du cycle de laminage. Le contrôle administratif de l'avancement des commandes est le fait du service des programmes.
- Un autre service spécialisé, le Bureau des méthodes, étudie la marche du train (gamme de laminage, cadences), analyse les arrêts coordonne l'utilisation des différentes installations en fonction de leur capacité.

(+) Callewaert : conférence sur Méthodes de Travail et Organisation du travail dans les laminaires des tôles à chaud.

Cette évolution de la fonction de contrôle a ses répercussions sur l'atelier : au lieu d'être faits par la voie hiérarchique les contrôles de marche sont assurés par des ouvriers spécialisés dans ces tâches : enregistreur qui établit pour le Bureau des Méthodes un cahier de marche du train ; employés du service métallurgique qui relèvent les divers cadrans de contrôle. Des "fiches suiveuses" suivent les brames à toutes les étapes de la fabrication. Les brames sont pointés au passage. Incidents et défauts de fabrication sont notés.

La minutie et la permanence des contrôles énumérés, la prévision détaillée de l'organisation du travail se traduisent pour les ouvriers par des consignes si précises et des contrôles si étroits qu'ils ne laissent guère de place à l'initiative personnelle. Le travail est préparé dans le détail.

Régleurs et lamineurs reçoivent du bureau de fabrication une feuille de laminage où la notation des caractéristiques des produits laminés leur donnent leurs consignes de travail. La cadence du travail est rigoureusement minutée par le défourneur. Le cisailleur de l'ébou-teuse est averti de la température à laquelle il doit laisser passer la bande au finisseur. Au regroupement des tâches se substitue une grande division de travail. La division du travail de réglage entre les divers postes de lamineurs et de régleurs nécessite une coordination et une précision des opérations qui excluent toute possibilité de jouer avec les consignes. La multiplicité des appareils de contrôle qui entourent les ouvriers symbolise l'étroitesse de la latitude dans leur action (micromètre à rayons X pour l'épaisseur, jauge à rayons infrarouges pour la largeur, multiples enregistreurs des températures aux différents stades du laminage, ampèremètres, voltmètres, voyants, avertisseurs....).

III. Relations de travail.

Nous limiterons cette description des relations de travail à ses aspects les plus généraux : structure des communications et forme d'interdépendance. L'aspect concernant l'évolution des relations hiérarchiques sera traité en détail dans le chapitre concernant l'influence collective. En effet, dans un domaine où les aspects collectifs du travail sont aussi fondamentaux, la description de l'évolution des fonctions de commandement et des rôles de leadership est déjà elle-même une appréciation de la part et de la forme de l'intervention de l'ouvrier dans le processus de production.

A. Le travail en équipe du train à main :

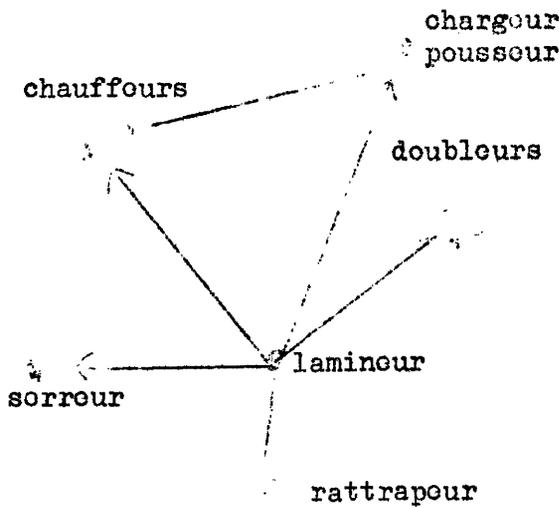
Au train manuel, la concentration des ouvriers dans un petit espace, autour de machines groupées, telle qu'elle est symbolisée dans le schéma de la page suffit à montrer quelle est la structure des relations de travail à ce stade. Une dizaine d'hommes groupés entre les cages et les fours travaillant sous le commandement, ou plutôt sous la conduite du lamineur qui est en même temps premier "ouvrier" et chef d'équipe, telle est la définition de l'équipe de travail du train à main.

Pour décrire les communications de travail et l'interdépendance caractéristique du travail en équipe, référons-nous au schéma chronologique du cycle de travail (schéma représenté ci-contre).

Le deuxième chauffeur ouvre le four et défourne les bidons au moment où le lamineur fait le mariage du cycle précédent. Au cours du laminage, serreur et lamineur se guident incessamment sur leurs comportements réciproques, le serreur faisant serrage et réglage de vis seulement entre les passes, le lamineur n'engageant que lorsque le serrage est terminé. Lamineur et rattrapeur se guident sur leurs gestes naturels pour attraper, renvoyer et reprendre les bidons. Quand le lamineur dépose la platine sur la table d'embauche et revient au dégrossisseur pour commencer un nouveau cycle commence le cycle de travail des doubleurs. La coopération de travail des doubleurs est encore plus poussée puisqu'il y a entre eux une simultanéité des gestes dans les transports comme dans le pliage.

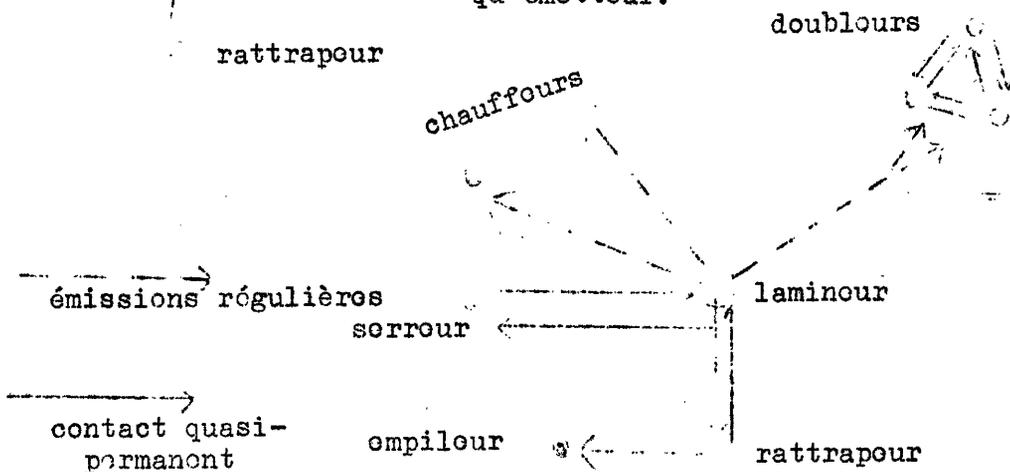
Par conséquent dans le laminage manuel le signal de travail courant est le comportement de l'ouvrier voisin.

Ces signaux gestuels implicites se doublent de signaux interpersonnels explicites fréquents : appels, coups de sifflets lorsqu'un coéquipier n'est pas en place, ou pour demander une intervention ou une aide, simples gestes indicatifs. Les gestes et paroles de signalisation se doublent d'ordres et de consignes de même forme : un geste de la main du lamineur au serrour signifie qu'il doit serrer davantage. Un geste de désignation des ébauches aux doubleurs équivaut à l'ordre d'inverser leur empilement.



Si l'on schématise ces relations de travail les rapports hiérarchiques se distribuent en étoile avec le lamineur comme centre émetteur.

Dans le schéma des simples signaux interpersonnels de travail on retrouve la même position centrale du lamineur, mais il est alors aussi bien récepteur qu'émetteur.



En plus de cette synchronisation des opérations et des gestes le travail d'équipe du train manuel s'exprime par une autre caractéristique : le roulement et la remplaçabilité entre postes de travail. Les lamineurs alternent à chaque charge. Il y a une rotation entre les postes des doubleurs et des rattrapeurs et cette rotation se fait d'après une coutume locale "non classique". L'ordre des remplacements du supplémentaire dans l'équipe se pratique de façon encore plus originale puisque chaque équipe a ici ses habitudes propres.

Donc une étroite interdépendance fortement hiérarchisée, un groupement spatial facilitant une coopération de tous les instants, tel est le travail d'équipe du train à main.

B . Le travail en chaîne du train mécanisé.

Au train mécanisé, la mécanisation des opérations s'accompagne d'une mise en chaîne qui crée une distance entre les postes de travail. L'équipe de chargement derrière le four est éloignée des autres postes. Le lamineur est pour ainsi dire seul devant le train : la mécanisation des manutentions le dispense de l'aide des ouvriers qui étaient dans le train manuel ses plus proches coéquipiers : le serrcur et le rattrapeur ; le tablier releveur supprime le rattrapage manuel et du même coup le poste de rattrapeur et le lamineur, déchargé des transports par les chaînes de manutention, peut assurer lui-même le serrage de vis.

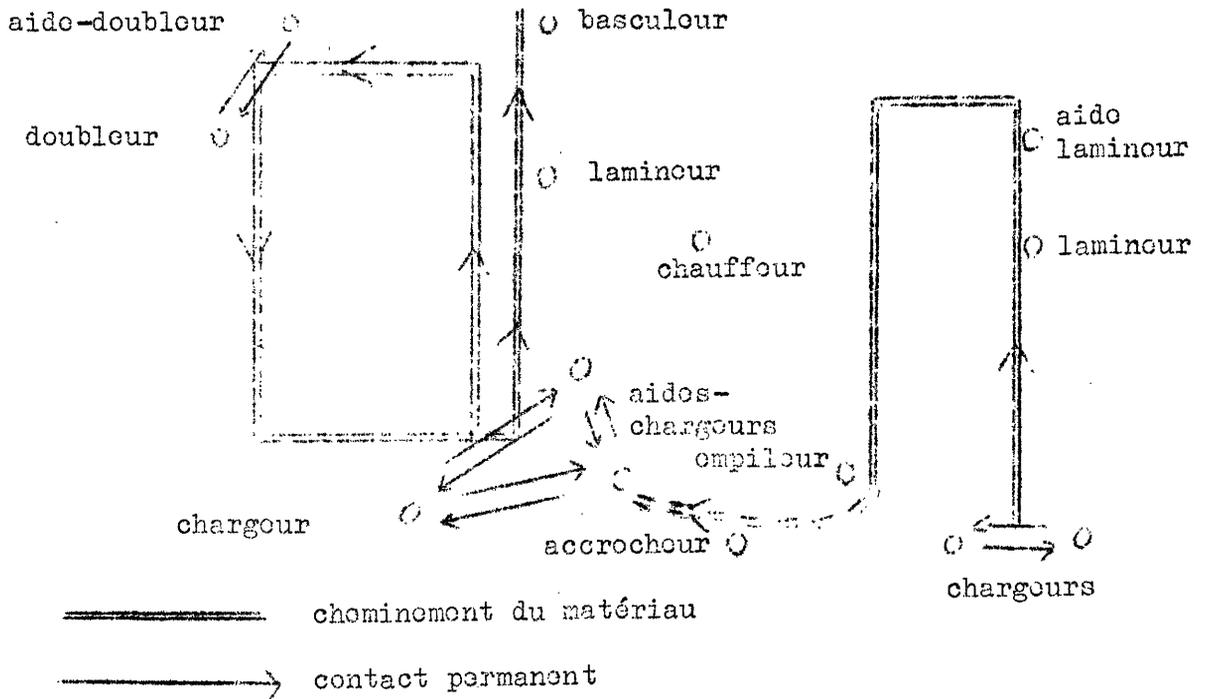
Les postes de doubleurs qu'il peut encore contrôler à distance sont en avant et de l'autre côté du train et le premier doubleur dispose maintenant de sa machine à lui. Au trio mécanisé les chargeurs sont de même éloignés des lamineurs. Ces distances entre les postes créent une diminution de la dépendance hiérarchique. D'autre part elles commencent à dépersonnaliser les relations de travail. Il y a bien encore des cris et des gestes à distance entre le lamineur et les membres de l'équipe. La coopération également subsiste entre les membres des "petites équipes" au chargement et au doublage. Mais le signal d'enfournement du chargement est un voyant lumineux et le signal d'évacuation ou de transfert par le basculeur est l'arrivée de la tôle sur la chaîne. De même les doubleurs prennent en charge le matériau lorsqu'il arrive vers eux : ils ne se réfèrent plus au comportement du lamineur.

Au trio c'est l'avancement de la chaîne, commandée à distance par le lamineur, qui donne le signal de chargement des bidons. L'empileur intervient quand la tôle arrive vers lui. Quant aux relations de travail entre le lamineur et l'aide-lamineur du trio, elles sont en même temps étroitement synchronisées et assurées, malgré la proximité des postes, par l'intermédiaire du matériau plus que par le système de signalisation. C'est la vue et le bruit des bidons entre les cylindres qui guident les lamineurs dans la coordination de leurs gestes.

La schématisation des relations de travail courantes indique une nette diminution des relations interpersonnelles. On appellera "travail en chaîne" cette structure des relations de travail où le matériau devient la principale liaison de travail :

Schéma des communications interpersonnelles courantes (duo mécanisé)

Schéma des communications de Travail (trio mécanisé)



C . Le travail en réseau : train continu :

La dépersonnalisation des relations de travail s'accroît avec le train continu. Vingt-sept ouvriers sont échelonnés sur les 450 mètres de la chaîne : il leur faut des moyens de communication adaptés à ces distances ; on a créé un système de voyants lumineux et un interphone. Les voyants dépersonnalisent au plus haut point les relations de travail. Mais les communications interphoniques elles-mêmes sont organisées de telle sorte qu'elles ont normalement le ton impersonnel d'annonces de chiffres correspondant à des dimensions.

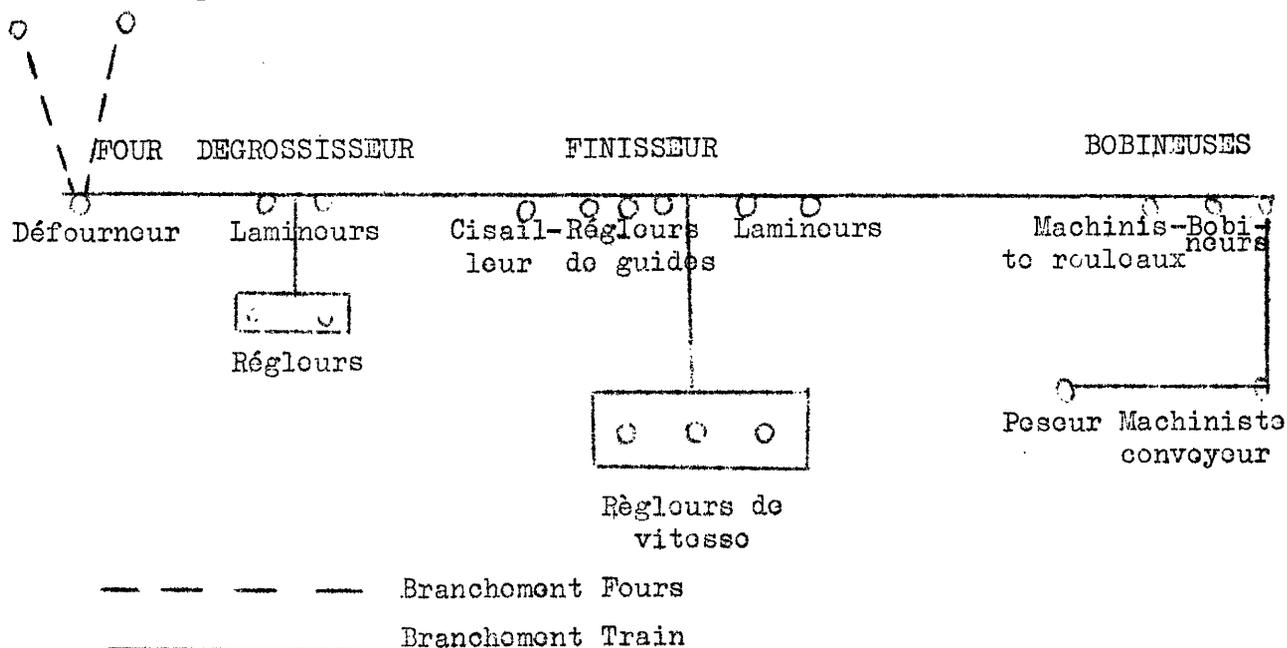
Cette rationalisation des relations de travail n'exclut pas la permanence des communications personnelles : à part quelques isolés (machinistes pousseurs, machiniste convoyeur) les ouvriers se répartissent le long de la chaîne en petits groupes de travail. Il y a donc des liaisons personnelles locales entre régulateurs, ou entre conducteurs de bobines dans une même cabine, ou dans les groupes situés auprès des cages : laminours du dégrossissage, laminours, régulateurs de guides et enregistreurs du finissage. Des moyens de communication empiriques s'établissent même entre ouvriers des cabines et ceux d'en-bas : gestes des laminours aux régulateurs de vitesse, papiers descendus par un fil en bas de la cabine de dégrossissage.

A ces équipes locales se superpose une structure plus large de relations de travail : la communauté des ouvriers branchés sur le réseau d'interphone. Cette structure qui dépasse les équipes a la dimension du secteur. Lorsque le défendeur annonce à l'interphone la largeur et l'épaisseur de la brame défendue, ses informations concernent tous les postes du train. De même lorsqu'un poste sur la chaîne met le signal de marche au rouge tous les postes doivent stopper le produit à leur niveau.

Cette nouvelle structure des communications de travail est différente de la chaîne décrite au train mécanisé à deux aspects : à la différence des signalisations à sens unique du train mécanisé le système de communication du train continu est réversible : chacun est branché sur l'interphone comme émetteur et récepteur et il y a des communications dans les deux sens.

Schéma du réseau d'interphone

machinistes pousseuses



D'autre part il y a communauté de branchement sur l'interphone : tous les postes entendent tout ce qui se dit. C'est cette double particularité que définira la notion de "travail en réseau" par laquelle se caractérisent les relations de travail à ce stade.

On a vu précédemment comment la réception directe des consignes des bureaux sous la forme de feuilles de laminage tend à démocratiser les relations de travail. Cette structure des communications confirme cette évolution des relations de travail : voyants et interphones substituent aux anciens rapports hiérarchiques des rapports de travail fonctionnels : les consignes de travail (dimensions laminées) sont transmises à chaque ouvrier quelle que soit sa qualification par un simple OS² : le défourneur, qui rythme en même temps leur cadence de travail. Il tient compte dans ce rythme des avis du premier lamineur et du chauffeur, mais cette coordination entre fours et train est elle-même plus fonctionnelle que hiérarchique et les chauffeurs appartiennent à un service différent.

Cette tendance est renforcée par la spécialisation des contrôles : le contrôle du travail coïncide dans les trains plus anciens avec les

fonctions de commandement. Les deux rôles sont maintenant dissociés et les contrôles de marche sont faits et enregistrés par des postes secondaires, appartenant parfois même à des services différents du service de fabrication.

Evolution d'une structure très hiérarchisée à un mode de relations plus fonctionnel, passage d'une présence permanente à des relations plus distantes, transformation de communications empiriques et gestuelles en des rapports plus impersonnels médiatisés d'abord par le matériau puis par des voyants et des chiffres, telles sont les grandes lignes de l'évolution des relations de travail de l'équipe du train manuel, à la chaîne du mécanisé et au réseau du train continu.

Chapitre II

LES POSTES DE TRAVAIL.

Introduction

Dans le chapitre précédent qui concerne les effets de structuration de l'évolution technique, nous avons esquissé une description globale de l'évolution technique, organisationnelle et sociale des ateliers. Cependant si l'on regarde de près les différents stades techniques, si l'on descend dans l'analyse au niveau du poste de travail, on s'aperçoit qu'on ne peut définir de stade pur d'évolution. Chaque niveau technique, ou plutôt chaque atelier, représente un mélange en proportion variable de types de travaux très différents. Inversement on retrouve d'un stade technique à l'autre, certains postes qui n'ont pas changé, ou qui dénotent une frappante analogie : on reconnaît d'une usine à l'autre des comportements au travail identiques, que ce soient par exemple les machinistes, postes souvent décrits en sociologie industrielle sous leur aspect de travail parcellaire et répétitif, ou ces autres postes de commande plus complexes où on est frappé par un affairement de l'ouvrier au milieu de tout un appareillage de commandes et de signaux, ou encore ces ouvriers qui semblent passifs dans leurs cabines devant de spectaculaires tableaux de contrôle incompréhensibles à première vue et qui contrastent avec les élémentaires perceptions des "manuels" qui saisissent concrètement dans le matériau proche les informations utiles à leur travail. Ces impressions générales de similitude entre certains postes conduisent à l'hypothèse de l'existence de familles de postes, de types de postes qui auraient, eux aussi, leur dimension évolutive ; mais cette dimension ne recouperait la dimension de l'évolution technique des ateliers que par une fréquence différente de ces types de postes aux différents niveaux techniques.

Pour rendre compte de ces particularités, il faut recourir à une dimension d'analyse du travail qui sera moins globale que celle de l'atelier : l'analyse des postes. C'est un niveau d'analyse où l'on peut saisir des aspects humains essentiels du travail. C'est en effet au niveau du poste que l'on perçoit le comportement au travail et les exigences des tâches. On peut même saisir à ce niveau les répercussions de

l'évolution de l'organisation, telle la nature des informations, et de l'évolution des relations de travail (c'est entre les postes que se construit le schéma d'inter-relations).

La caractérisation des postes en termes d'évolution pourra ainsi se faire d'une part en utilisant des critères globaux d'organisation ou de relations de travail ; d'autre part en se référant à des critères plus individuels concernant le comportement, les exigences du travail, les aptitudes et la formation.

Les premiers critères (relations de travail, préparation du travail, nature des signaux) se réfèrent donc à l'analyse globale de l'évolution du travail traitée au chapitre précédent. L'évolution des postes de travail est ici le reflet d'une évolution du travail perceptible au niveau des ateliers : que les ouvriers travaillent en équipe, en chaîne, ou en réseau s'explique par l'aspect collectif des relations de travail. Que des consignes soient explicitées par les informations précises de la feuille de laminage, de l'interphone ou des voyants, s'explique par une organisation du travail qui a été pensée dans le cadre de l'atelier. Cependant même à ce stade d'organisation, on retrouve des postes qui échappent à ces caractéristiques et qui continuent à prendre leurs informations de travail dans les signaux implicites et concrets que leur fournit le matériau. Même dans les ateliers où la préparation du travail est poussée certains postes font exception et restent à un niveau d'organisation plus frustré.

Quant aux caractéristiques d'évolution spécifiques aux postes (évolution du comportement, des exigences, des aptitudes) elles ne se traduisent pas nécessairement au niveau de l'atelier : par exemple, la multiplication des postes de commandes complexes n'entraîne pas nécessairement pour l'entreprise l'obligation de créer une sélection psychotechnique : l'ancien mode de sélection peut être maintenu et ce n'est qu'à l'analyse du travail qu'on perçoit l'apparition de ces nouveaux postes.

Pour des raisons d'exactitude méthodologique on est donc obligé d'analyser les caractéristiques de l'évolution du travail à l'échelle du poste : on y retrouvera de toute façon le reflet de l'évolution globale du travail sans perdre pour autant les particularités de cette évolution et ceux de ses aspects qui sont spécifiques aux postes.

De ces critères de description de la nature du travail, nous avons délibérément éliminé les critères touchant à l'influence. Cette partie descriptive du travail consiste à rendre compte du travail en termes d'évolution, à créer des catégories évolutives (les types de postes) qui permettront ensuite d'apprécier l'évolution de l'influence.

Cette étude comportant deux variables : l'évolution du travail et l'influence ouvrière, il nous a paru méthodologiquement plus souhaitable de commencer à caractériser les ateliers sous l'angle de la première variable (l'évolution de la nature du travail) avant d'y rapporter la seconde (l'influence ouvrière). C'est dans la partie suivante qu'on abordera les critères d'influence et qu'on aura à confronter ces derniers aux conclusions de cette partie descriptive.

En dehors de ce parti-pris descriptif, qu'est-ce qui nous a guidés dans le choix des critères de la nature du travail ? Cette analyse des postes de travail devant aboutir à une typologie des postes reflétant l'évolution du travail, nous avons bien entendu retenu les critères qui étaient les plus susceptibles de rendre compte de cette évolution et de justifier notre typologie. Il y a un certain empirisme dans une démarche descriptive du genre morphologique ; entre le type idéal qui se profile globalement et la complexité des postes réels rencontrés, on choisit les critères les plus rentables pour ordonner les faits.

La diversité des critères utilisés montre que nous avons été guidés par le souci de rendre compte de tous les aspects du travail depuis les aspects globaux de la situation du travail :

- distance au matériau
- type d'action sur la machine
- relations de travail

et de l'organisation du travail :

- degré de préparation et de division du travail
- nature des informations et signaux de travail ;

jusqu'aux caractéristiques du comportement et aux exigences des tâches :

- régularité d'intervention
- stéréotypie du comportement

- latitude dans le temps de réaction
- degré de précision ;

ce qui nous a conduit à définir enfin :

- l'aptitude dominante du poste
- et le type de formation utilisé.

Il est difficile de définir les différents types de postes rencontrés dans cette étude du travail. Pour prendre un point de vue suffisamment général, nous choisirons nos définitions en considérant les rapports de l'homme et de la machine dans le processus de production.

On appellera "manuel-artisanal" le type de postes où l'ouvrier accomplit physiquement l'essentiel du travail. L'ouvrier est lui-même moteur et artisan.

A l'autre pôle de l'évolution du travail, avec l'automatisation, la machine fait le travail pour ainsi dire seule : les tâches de l'ouvrier se limitent à des réglages, à des régulations ou même à une simple surveillance. On nommera cette sorte d'intervention "travail de surveillance".

Entre les deux se trouve le travail de type "mécanique" où machines et ouvriers sont étroitement solidaires dans le processus de fabrication: cependant dans une première phase de l'évolution, avec les "machinistes", prédomine un travail de commande parcellaire et répétitif, tandis que dans une seconde phase, avec le regroupement des commandes, l'ouvrier donne davantage l'impression d'une maîtrise de la machine : nous appellerons "opérateurs" ces postes de commande de machines complexes.

I - La situation du travail.

On commencera l'analyse descriptive de l'évolution des postes par les caractéristiques les plus générales de la situation du travail :

- la distance de l'ouvrier au matériau ;
- le type d'action sur la machine
- la nature des relations de travail.

1. Proximité du matériau .

L'évolution technique dans les laminoirs s'accompagne pour l'ouvrier d'un éloignement progressif du matériau en raison de la transformation de son action sur ce matériau.

L'opération de laminage nécessite de nombreux transports : du four à la cage dégrossisseuse, de celle-ci au finisseur, puis à l'endroit où on double, retour au four, etc..... En outre l'introduction, le guidage, la mise en place des bidons et des platines entre les cylindres demande des manipulations multiples de la tôle.

A. Au train à main, tous ces transports sont assurés par les ouvriers qui manipulent les tôles avec une pince longue de 80 cms à 1 m.20 qu'ils tiennent à deux mains de façon tout à fait caractéristique, le bras gauche en pronation, le droit en supination pour prendre les tôles horizontalement. Le chauffeur tire du four les bidons, les pose sur un chariot et conduit ce chariot jusqu'à la cage dégrossisseuse où le lamineur engage le bidon dans les cylindres. Derrière la cage, un ouvrier le rattrapeur reçoit ce bidon dans la mâchoire de sa pince, le soulève et le renvoie au lamineur, par-dessus les cylindres, qui répète l'opération précédente. Le lamineur et le serreur tirent à la pince le bidon dégrossi jusqu'à la cage finisseuse sur une planche de 4 à 5 m. à la hauteur des deux tables d'embauche. Le lamineur engage alors le bidon dans le finisseur, le rattrapeur lui renvoie au-dessus des cylindres pendant un certain nombre de passes. Les plieurs déposent alors la platine à terre, l'un d'eux la maintient au milieu du plus petit côté, les deux autres la prennent aux deux coins opposés. Ces deux derniers rabattent le bout de la platine qu'ils tiennent sur l'autre côté. Ils

la poussent alors sous la plieuse qui écrase la courbure de la platine. Puis deux plieurs poussent la platine dans le four à paquets pour le réchauffage. Donc tout le cycle de laminage consiste pour chacun des ouvriers de l'équipe à manipuler le matériau brûlant au bout de leur tenaille.

Au train à main, l'ouvrier est donc en "contact direct", immédiat, avec la tôle. Le nom de train à main n'est pas une façon de parler, c'est bien à la main qu'on travaille ; on touche la tôle de très près.

B. Au duo et au trio du train mécanisé, la plupart des transports se font sur chaînes. Une chaîne amène les platines du four jusqu'à la cage du duo, un tablier relevéur remplace l'ancien rattrapeur, une chaîne convoyeuse évacue les tôles après laminage, une autre les emmène à la plieuse mécanisée. Ces chaînes sont manoeuvrées à distance par des pupitres de commande. Le basculeur, ouvrier qui commande l'évacuation, a lui aussi un pupitre de commandes élémentaires pour l'arrêt et la mise en marche des chaînes. Le lamineur commande la sortie des tôles du four, par un bouton ; par un levier il arrête les tôles avant l'engagement quand c'est nécessaire ; deux manettes commandent l'arrêt ou l'inversion de l'automatisme des tabliers relevéurs et de leurs chaînes. Ces travaux ne se définissent plus par un contact direct avec le matériau mais par un contact indirect à l'aide de commandes.

Il reste cependant certaines tâches manuelles au duo. Les deux aides-chargeurs transportent à la main (sans pince) la platine ébauchée sur la table qui permet de l'engager dans le four. Cette table est située à 1 mètre environ des tas de platines. Le premier chargeur lui, dispose d'un pupitre de commandes, pour lever ou baisser la table à la hauteur des deux entrées du four suivant qu'il s'agit de platines ébauchées ou déjà pliées. Il commande en outre le rouleau d'arrivée des platines venant de la plieuse. Mais il guide les tôles à la pince, et les pousse de la même façon dans le four. Son poste de travail comprend donc les aspects de chacun des deux premiers stades techniques.

L'aide-doubleur, lui aussi a un travail de type manuel. Il tire à la pince les paquets du convoyeur sur les rouleaux qui conduisent à la plieuse. Là, il les met en place, les guide ou les retient légèrement, décolle les deux platines composant le paquet.

Plus que le duo, le trio du train mécanisé est caractéristique du travail "de commande" : pour les lamineurs, comme au duo, les transports, la mise en place des bidons se fait par l'intermédiaire de commandes. Mais les chargeurs transportent les bidons à bras sur la chaîne, et l'empileur met à l'alignement, à la sortie du convoyeur, les platines ébauchées en les tirant à la pince.

C. Au train continu, les postes importants ont une action encore plus indirecte sur le matériau. Ils en sont plus loin, leurs actes passent, comme au mécanisé, par l'intermédiaire de commandes mais le résultat de ces commandes est plus distant de l'action de commande elle-même, car elles agissent moins sur le matériau que sur la machine, en diminuant ou augmentant la vitesse des cylindres, en écartant ou resserrant les cylindres. Les ouvriers principaux règlent les machines plutôt qu'ils ne commandent le déclenchement des opérations, ce qui est réservé à des postes secondaires : défourneur, opérateur à la cisaille ébouteuse. La constatation de l'action de cette commande elle-même, de son résultat, n'est pas directe non plus : le chauffeur lit un cadran pour connaître la chaleur de son four, le régleur de vitesse remarque sur un ampèremètre que le serrage et la vitesse des cylindres sont défectueux, le lamineur-finisseur constate l'épaisseur obtenue par la lecture du micromètre dont l'aiguille se déplace entre deux tolérances.

Dans le travail "manuel-artisanal" l'action était directe comme la constatation du résultat. L'action est médiate, la constatation du résultat directe dans le travail "de commande". Action et contrôle sont indirects pour le travail de régulation. Plus la technique se perfectionne plus l'action de l'ouvrier sur le matériau est indirecte. Pour l'ouvrier du train moderne la tôle est plus "impersonnelle" : il n'a pas à tenir compte des particularités de chaque pièce. La tôle a uniquement, pour l'ouvrier du train moderne, une dimension alors qu'aux stades moins mécanisés, duo et train à main, chaque platine a ses caractéristiques, sa forme particulière, sa chauffe, dont il faut à tout moment tenir compte.

La distance, au sens large, entre le matériau et l'ouvrier augmente avec la mécanisation.

Train à main .

	Contact direct	Contact indirect par commande.
1er Lamineur.....	x	
2ème Lamineur.....	x	
1er chauffeur.....	x	
2ème chauffeur.....	x	
rattrapeur-doubleur.....	x	
aide-doubleur.....	x	
serreur.....		x
Chargeur-pousseur.....	x	

Au train manuel, le travail du serreur se rattache au type mécanique. Il ne travaille pas à la pince, mais tout en restant près de la tôle, actionne la roue assurant le serrage de vis. Le chargeur-pousseur a la plupart du temps un travail de type manuel, lorsqu'il prend le bidon à la main, et le pose sur la pousseuse. Il manipule cependant une commande, lorsqu'il déclenche l'enfournement qui se fait mécaniquement. Signalons que ces deux postes ont été transformés par rapport aux anciens trains à main.

Train mécanisé

	Contact direct	Contact indirect par commande
<u>D U O</u>		
1er Lamineur.....		x
2ème Lamineur.....		x
1er doubleur.....		x
Aide-doubleur.....	x	
1er chargeur(x).....	x	x
Aide-chargeur.....	x	
Basculour.....		x
<u>T R I O</u>		
1er Lamineur.....		x
Aide-lamineur.....		x
1er chargeur.....	x	
Aide-chargeur.....	x	
Empileur.....	x	
chauffeur.....		x
accrocheur.....	x	

(x) Le premier chargeur manipule alternativement le matériau et les commandes.

Train continu

	Contact direct	Contact par commande	"éloignement" du matériau.
1er Lamineur.....			X
Défourneur.....			X
Machiniste pousseuse.....		X	
Lamineur dégrossisseur.....			X
Régleur-vitesse dégrossisseur..			X
Aide régleur dégrossisseur.....			X
Aide-lamineur.....			X
Lamineur finisseur.....			X
Régleur vitesse finisseur.....			X
machiniste Looper.....		X	
Enregistreur.....			X
Conducteurs bobineuse.....		X	
Cisailleur-ébouteuse.....		X	
Machiniste rouleaux.....		X	
1er chauffeur.....			X
Aide-chauffeur.....			X
Chalumiste.....	X		

2. Type d'action sur la machine.

Parallèlement à la distance, varie le type d'action et la fréquence d'intervention de l'ouvrier sur la machine.

Au train à main, le lamineur n'agit sur la machine que pour la mettre et la maintenir en état, en refroidissant un secteur du cylindre ou en graissant les engronages. Son travail est d'engager la tôle dans la machine en la poussant à la pince. Ce n'est pas une action directe sur la machine. Aux autres postes de travail, il n'y a pas de machines et les ouvriers n'ont aucune action sur la cage proprement dite. Un poste a cependant une action directe quasi permanente sur la machine : le serreur qui à chaque passe doit serrer la vis faisant pression sur les cylindres, par l'intermédiaire d'un volant fixé sur la colonne gauche de la cage. Il assure ainsi l'allongement de la tôle en diminuant à chaque passe l'écartement des cylindres. C'est au train manuel le seul poste agissant de façon permanente sur la machine par l'intermédiaire d'une commande mécanique. Le travail de serreur correspondant au premier niveau est celui qui existait il y a une cinquantaine d'années, lorsque le serrage était assuré par des coins que l'on enfonçait au maillet.

Le lamineur, du trio mécanisé, actionne en permanence les leviers, les boutons, et les pédales qui assurent le laminage. N'agissant plus directement sur le matériau, il doit commander les diverses opérations qui se faisaient à la main : transports, engagements, retour du bidon, mariage, serrage, etc..... Pendant son travail, il déclenche une commande au moins par seconde. L'aide lamineur a le même type de travail quoique moins compliqué, actionnant les butées, arrêtant les bidons, inversant le tablier releveur et les chaînes des pédales, serrant les guides et les desserrant, en les actionnant du pied.

D'autres postes : aide-chargeurs, empileur trio ont un travail qui est resté du type manuel. Le chauffeur lui règle les fours au moyen de robinets ouvrant ou fermant l'arrivée du gaz. Il surveille la chaleur des fours d'après la couleur de ceux-ci, les maintenant au rouge-cerise. Ce type de travail de régulation intermittente est beaucoup plus proche du travail de surveillance que du travail par commande.

Le lamineur duo a aussi une action directe sur la machine, déclenchant le transport, les guides, l'inversion du tablier, les défournements par des boutons et des manettes ; son action permanente sur la machine se fait par l'intermédiaire de commandes mécaniques. Mais à ce type de travail il s'en ajoute un autre, caractéristique du travail artisanal qui est la mise en état de la machine ; il chauffe ou refroidit les cylindres suivant qu'ils sont bombés ou creux ; il graisse les tourillons et les coussinets. Le poste de lamineur au duo présente sous cet angle un chevauchement de stades qui s'explique techniquement : la cage proprement dite n'a pas changé du train manuel au train mécanisé, mais les manutentions se font par convoyeurs et tabliers releveurs à commandes mécaniques.

Pour les autres postes, le 1er doubleur a un travail proprement mécanique commandant sur un pupitre les opérations de mise en place de pliage et d'évacuation du paquet. L'aide doubleur qui travaille à la pince, tirant le paquet du convoyeur sur les rouleaux qui mènent à la plieuse, décollant les platines n'a pas d'action sur la machine. Le basculeur du duo qui commande l'arrêt du convoyeur, et sa mise en marche par des boutons appartient par là à un travail de type mécanique, mais doit aussi aligner les platines en les mettant en place à la pince, à la sortie du convoyeur. Comme lui, le 1er chargeur manipule des boutons, mais travaille à la pince. Les deux postes comportent des aspects des deux premiers niveaux.

On le voit, les postes du train mécanisé sont très divers, mais apparaît, pour les ouvriers les plus importants, un type de travail nouveau ; l'ouvrier n'agit plus directement sur le matériau, mais il actionne constamment la machine par une série de commandes mécaniques, qui déclenchent les opérations autrefois effectuées à la main ou à la pince.

Au train continu, apparaît un nouveau type de travail. La machine minutieusement réglée est en état de marche, le matériau est engagé sans intervention directe, son déplacement est commandé par des postes secondaires. Le travail de l'ouvrier consiste à régler la machine quand se lamine une nouvelle dimension. A l'annonce faite par le défourneur de la dimension de la tôle, largeur et épaisseur, le lamineur règle l'écartement des cylindres, l'opérateur-vitesse donne la vitesse voulue aux cylindres ; un autre ouvrier règle l'écartement des guides et il n'y a plus d'intervention jusqu'à un nouveau changement de dimensions ; Le chauffeur à la lecture des cadrans indiquant la température des fours, procède à des réglages combinant l'arrivée du gaz hauts fourneaux, du mazout et de l'air.

Le travail de ces ouvriers est une régulation intermittente de la machine. La nature des commandes différencie aussi le travail de surveillance du travail "mécanique". Elles sont moins directement liées à l'action qu'elles produisent. Le serrage au duo mécanisé se fait par action directe sur la vis par une barre de fer "la queue de vache" au sommet de la colonne. Au train continu c'est une poignée que l'on tourne à gauche ou à droite suivant que l'on serre ou desserre, tandis que l'intervalle de serrage s'inscrit en chiffres dans le voyant d'un compteur. Il n'y a plus cette hétérogénéité des commandes mécaniques du trio - leviers, boutons, pédales - hétérogénéité due à l'emploi simultané par le lamineur des deux mains, des deux pieds et même du coude. Au train continu, à de rares exceptions près, les commandes se font par des manettes à plusieurs positions, assurant une action graduée ou progressive sur la machine, alors qu'au train mécanisé ce sont généralement des commandes par "tout ou rien" d'arrêt ou de mise en marche (si l'on excepte du moins le serrage au duo mécanisé et au train à main).

D'autres postes du train continu sont cependant moins représentatifs. La bobineuse est un travail de type mécanique par l'aspect direct des commandes de chacune des opérations de laminage : mise en marche, arrêt du mandrin, rapprochement ou écartement des cylindres d'enroulement, stripage, etc, et aussi par le type et la multiplicité des commandes à l'arrivée de chaque bobine. Le machiniste de la dépileuse, les machinistes enfourneurs et le cisailleur ébouteuse s'apparentent de la même façon aux machinistes du train mécanisé. Enfin quelques ouvriers, les "administratifs" n'ont pas d'action sur la machine : le défourneur et l'enregistreur.

Au train manuel, il n'y a pas d'action sur la machine pour l'opération de laminage. Le travail de type mécanique se caractérise par une action directe, permanente sur la machine, au moyen de commandes mécaniques multiples et hétérogènes, agissant par tout ou rien. Enfin au train continu, l'ouvrier assume une régulation intermittente de la machine par des commandes homogènes à action progressive.

Train à main .

	Pas d'action sur la machine.	Action directe par commande	Opération de régulation intermittente
1er Lamineur.....	X		
2ème Lamineur.....	X		
1er Chauffeur.....			X
2ème Chauffeur.....			X
Rattrapeur-doubleur.....	X		
Aide-doubleur.....	X		
Serreur.....		X	
Chargeur-pousseur.....		X	

Le travail du chauffeur est à tous les stades de régler la chaleur du four, abaissant la température lors d'un arrêt ou l'augmentant lorsque la cadence s'accélère, par des dosages d'arrivée de combustibles.

Train mécanisé

	Pas d'action sur la machine	Action directe par commande.	Opération de régulation intermittente
<u>D U O</u>			
1er Lamineur.....		x	
2ème Lamineur.....		x	
1er Doubleur.....		x	
Aide-doubleur.....	x		
1er chargeur.....		x	
Aide-chargeur.....	x		
Basculeur.....		x	
<u>T R I O</u>			
1er Lamineur.....		x	
Aide-lamineur.....		x	
1er Chargeur.....	x		
Aide-chargeur.....	x		
Empileur.....	x		
Chauffeur.....			x
Accrocheur.....	x		

Train continu.

	Pas d'action sur la machine	Action directe par commande	Opération de régulation intermittente
1er Chauffeur.....			X
Aide-chauffeur.....			X
Machinistes-pousseuses.....		X	
Défourneur.....	X		
Lamineur dégrossisseur.....			X
Aide-lamineur dégrossisseur...			X
Régleur de vitesse dégrossiss.			X
Aide-régleur dégrossisseur....			X
Cisailleur ébouteuse.....	.	X	
1er Lamineur.....			X
Lamineur finisseur.....			X
Aides-lamineur.....			X
Régleurs de guide.....			X
régleur vitesse finisseur.....			X
Aide-régleur finisseur.....			X
Machiniste looper.....			X
Enregistreur.....	X		
Conducteurs bobineuse.....		X	
Machiniste rouleaux.....		X	
Chalumiste.....	X		

3. Relations de travail.

Pour la définition des caractéristiques évolutives de ce critère, on se référera aux pages concernant l'analyse des relations de travail par atelier dans le chapitre précédent. On a pu définir l'évolution du travail dans les trois ateliers comme le passage du travail en équipe, au travail en chaîne puis au travail en réseau.

Pour mieux séparer les stades de l'évolution on attribuera aux postes la caractéristique la plus avancée dans l'évolution du travail. En effet il est bien évident qu'au train mécanisé malgré la mise en chaîne de l'installation et au train continu malgré la création de l'interphone, subsistent de petites équipes locales : cette structure d'équipe domine même chez les ouvriers la perception de leurs relations de travail : ils se sentent plus proches des coéquipiers, voisins de cabine, que du défendeur lointain dont ils reçoivent les communications interphoniques. Pour ne pas sous-estimer l'innovation qu'introduit dans les relations de travail la mise en chaîne ou la création d'un réseau de communications, on se basera donc moins sur le type de relations le plus fréquent que sur ce qu'on trouvera dans chaque poste de plus original du point de vue de l'évolution des relations de travail. Mais si pour caractériser les postes, on privilégie la structure nouvelle des relations en négligeant ce qui subsiste de la structure ancienne, on saisira mieux l'aspect évolutif de la situation de travail.

Au train manuel, tous les postes du train sont caractérisés par la structure du travail en équipe.

Au train mécanisé, aussi bien au duo qu'au trio, les postes sont intégrés à une chaîne dont le lamineur commande la cadence. Seuls l'accrocheur et le chauffeur sont en dehors de la chaîne et leurs liaisons de travail avec les autres ouvriers (lamineur, chargeur et empileur) permettent de considérer leur travail comme "en équipe".

Train mécanisé

Relations de travail :	Equipe	Chaîne	Réseau.
<u>D U O</u>			
1er Lamineur.....		X	
2ème Lamineur.....		X	
1er doubleur.....		X	
Aides-doubleurs.....		X	
1er Chargeur.....		X	
Aides-chargeurs.....		X	
Basculeur.....		X	
<u>T R I O</u>			
Lamineur.....		X	
Aido-lamineur.....		X	
1er chargeur.....		X	
Aide-chargeur.....		X	
Empileur.....		X	
Chauffeur.....	X		
Accrocheur.....	X		

Au train continu, tous les postes sauf le chalumiste sont branchés sur l'interphone et ont donc des relations de travail en réseau.

II - Critères d'organisation.

1. Degré de préparation et de division du travail.

Nous avons vu dans le chapitre précédent la différence d'organisation du travail, dans les trois ateliers comparés. Ces organisations plus ou moins rigoureuses se traduisent au niveau des postes de travail par l'existence ou l'absence de consignes de travail précises. A un stade où le travail est peu organisé l'ouvrier garde une grande initiative dans la préparation et l'exécution de son travail. Là où le travail est minutieusement préparé, on ne demande à l'ouvrier que d'exécuter avec précision des consignes définies par les services spécialisés dans la préparation du travail.

Dans le premier cas les ouvriers qualifiés conservent une grande polyvalence de fonctions. Au contraire, l'organisation poussée du travail correspond à une division précise des tâches.

Le degré de préparation et de division du travail donne une première dimension de classification des postes, sous l'angle de l'organisation. On peut trouver les meilleurs exemples de ces degrés d'organisation du travail dans la description des tâches des lamineurs.

A - Le premier lamineur du train manuel a une remarquable polyvalence de fonctions. Sa tâche principale est l'exécution du laminage :

- il engage les bidons dans les cylindres, les rattrape et les engage à nouveau jusqu'à ce qu'ils aient l'allongement voulu, assurant aussi bien le dégrossissage que le finissage.
- ce travail manuel se fait dans le cadre d'une mise en état du train (réglage de la chauffe et du refroidissement des cylindres, graissage du train).
- le lamineur surveille la transformation du matériau à toutes ses étapes : appréciation de la température des bidons à leur sortie du four, responsabilité du serrage de vis, surveillance du doublage, contrôle des dimensions de la tôle laminée.

- ce contrôle permanent du matériau se fait par une surveillance du travail de tous les ouvriers de l'équipe : le lamineur est chef d'équipe et donne des ordres, fait des remarques et montre le travail aux autres ouvriers : consignes de serrage au serreur de vis et même au deuxième lamineur, remarques au chauffeur sur la température des bidons, coup de main aux doubleurs en difficulté.
- son rôle de chef d'équipe lui donne le statut d'un leader. Il stimule le travail de l'équipe
- son rôle revêt aussi l'aspect administratif d'une liaison étroite avec le contremaître auquel le lamineur signale les absences et à qui il fait un rapport de marche : temps et nature des arrêts; remarques sur les produits et les résultats ; notation de la quantité laminée. Il s'agit là d'un auto-contrôle de son travail.
- enfin les lamineurs participent avec les démonteurs au démontage du train ; travail physique et empirique de manutention et de guidage du pont.

A cette polyvalence des fonctions, correspond un empirisme des tâches. Le lamineur fixe lui-même la cadence du travail, en fonction de l'état de la machine et du matériau (températures des cylindres et des bidons, dureté de l'acier). Mais ceci repose sur des appréciations et une expérience professionnelle. Le lamineur organise en effet lui-même son travail : le cycle de travail est très variable. Le lamineur décide du nombre de passes pour un même produit ; l'ébauchage se fait en 5 ou 6 passes selon que les cylindres sont chauds ou froids ; le finissage peut varier de 2 à 4 passes, en fonction de la dureté de l'acier : le nombre de passes varie ainsi pour une même charge (+) d'un paquet à l'autre.

(+) Une "charge" est constituée par l'ensemble des "paquets" réchauffés au "four à paquets". Les "paquets" sont des "platines" qui ont été "doublées", c'est à dire pliées en deux, après le dégrossissage des "bidons" dont elles sont issues.

Le laminage à ce stade comporte une grande marge de liberté et il existe des "styles" de laminage. Le lamineur définit de même le serrage adéquat : il y a des laminours qui serrent fort, "les durs", qui prennent des risques ; d'autres sont trop "prudents". Il n'est pas possible à ce stade d'avoir un barème préétabli de serrage : "les principes appliqués sont trop nombreux : la tâche est trop complexe", explique l'un des responsables. Les normes de serrage doivent être adaptées à la situation et le lamineur doit tenir compte de nombreux facteurs, incessamment variables

- température du bidon ;
- température et profil des cylindres ;
- dimensions des bidons et des tôles à obtenir ;
- qualité de l'acier et déformation du métal.

"On tâtonne", dit un lamineur, "on essaie une façon, puis l'autre et on finit par trouver". Travail d'expérience, "de routine" dont la préparation est improvisée par ceux-mêmes qui l'exécutent, tel est le degré d'organisation qu'on rencontre au premier stade.

Le lamineur du duo mécanisé ne nous donne pas, sous cet angle de la préparation et de la division du travail, l'exemple d'un stade intermédiaire : il se rapproche, en effet, beaucoup du lamineur du train manuel tant par la polyvalence de ses fonctions que par l'empirisme de son travail. Il n'y a toujours pas de division nette du travail : le lamineur est en même temps artisan, chef d'équipe, et responsable de la marche de son train. Son travail est aussi peu préparé qu'au train manuel : il garde l'initiative de la cadence de travail, il pratique "l'art" de régler son train, il décide même en fonction de l'état de la machine du moment où il change de produit : lorsqu'il trouve le cylindre assez chaud il fait signe à l'accrocheur d'enfourner le nouveau produit. Au lancement du train mécanisé on a indiqué aux laminours des barèmes de serrage, mais on souligne qu'ils se sont vite habitués parce qu'ils bénéficiaient de l'"expérience" du laminage acquise au train manuel. Actuellement non seulement on ne parle plus de barème de serrage au duo, mais même les cadrans de serrage ont été enlevés.

B - Le poste le plus représentatif d'un stade intermédiaire au train mécanisé est le lamineur du trio. Ce genre de poste allie une faible division du travail à une préparation du travail déjà très poussée ; la mécanisation du travail concentre en effet dans un seul poste des opérations nombreuses :

- appel des bidons
- transport des bidons du four au train.
- dégrossissage.
- mariage des platines
- laminage des platines.

mais ces opérations n'ont plus la diversité d'aspect du stade antérieur, où le travail manuel alternait avec les tâches de réglage ou de commandement. Il s'agit maintenant uniquement d'un travail de manipulation de commandes : on a affaire à un groupement d'opérations similaires.

Ce groupe d'opérations, du fait de leur mécanisation, sont préparées de telle sorte que leur succession se réduit à un enchaînement rigoureux de manipulations de boutons et de manettes. Le travail de défournement des bidons et de leur transport au train n'est plus un travail de commandement, ni de manutention : il suffit d'appuyer sur un bouton. Le laminage se fait de même par un jeu de manettes et de boutons : le lamineur tire le levier de butée et c'est le "mariage". Et ces gestes ne demandent ni choix, ni initiative : les manipulations de commandes, boutons et pédales, se répètent pour chaque cycle de laminage de manière identique. Même le réglage de vis est automatique.

Le lamineur du trio, il est vrai, prépare lui-même son réglage à chaque nouvelle dimension qu'il lamine : il place la roue dentée du tambour de pré-réglage sur la graduation voulue. Mais ce pré-réglage de vis n'est pas une véritable préparation du travail : il ne demande pas l'expérience et l'initiative que le serrage exige du lamineur du duo mécanisé ou du train manuel. Le lamineur trio a seulement à appliquer un barème : à telle dimension correspond tel réglage ; lorsque la dimension change de tant de millimètres, le tambour est décalé de tant de graduations. Après les premières passes le lamineur vérifie cependant l'allongement obtenu et modifie éventuellement son pré-réglage.

Ce type de travail mécanique qui allie un regroupement d'opérations de commande à une préparation poussée du travail, se retrouve au train continu, particulièrement aux postes d'"opérateurs bobineuses". Ces postes regroupent une série d'opérations mécaniques : préparation de l'enroulement, enroulement de la tôle, stripage de la bobine, évacuation. La rapidité du déroulement de ces opérations mécanisées implique dans leur commande un rigoureux enchaînement de gestes qui suppose une prévision minutieuse du déroulement des opérations, c'est à dire une préparation poussée du travail : l'opérateur n'a plus le loisir de réfléchir. Il doit obéir machinalement à un schéma de comportement qui a été prévu par d'autres, et qu'il s'est contenté d'apprendre.

Mais la mécanisation a créé un autre type de postes de commande plus simples que les postes d'opérateurs : pour les opérateurs du train continu, comme pour les lamineurs du trio du train mécanisé le regroupement des opérations crée une complexité des manipulations qui exige une certaine qualification d'ordre psycho-moteur. Mais certains postes de travail (doubleurs, ou basculeurs du train mécanisé, machinistes pousseurs du train à bandes) se réduisent à quelques commandes simples : il ne s'agit plus alors que du travail parcellaire et répétitif du machiniste classique. A la différence des postes mécaniques qualifiés, la mécanisation a introduit dans ces postes de machinistes O.S. une assez grande division du travail : on appuie sur un bouton, quand la tôle se présente et sur un autre bouton, quand elle est arrivée au bout du convoyeur.

En conclusion, si le travail "de commande" se définit par des consignes précises et une préparation du travail, l'aspect division du travail reste dans le travail de "commande" assez ambigu, les postes de travail oscillant entre une division du travail pour les tâches parcellaires des machinistes et un assez grand regroupement d'opérations pour le travail de commande plus qualifié.

Cette différenciation du travail de commande, si elle se confirme, amènerait à le dissocier en deux catégories de postes :

- a) les postes des machinistes correspondant à un premier degré de mécanisation du travail

b) les postes type "opérateurs" (x) caractéristiques d'un niveau de mécanisation et d'organisation plus avancé.

C - Du point de vue de l'analyse du travail, ces opérateurs n'ont pas le même type de travail que les régleurs et les laminés du train continu. Dans ces postes aussi, le travail est minutieusement préparé : l'existence de barèmes précis de serrage ou de réglage de vitesse, de même que la généralisation des feuilles de laminage où chacun trouve la consigne qui le concerne, en sont les preuves. Mais à la différence des postes de travail mécanique, ces postes de "surveillance" dénotent une grande division du travail. Non seulement le dégrossissage est un secteur séparé du finissage mais chaque régleur, ou chaque lamineur n'exécute qu'une partie des opérations de dégrossissage ou de finissage : régleurs et laminés ne règlent que la moitié des cages de leur secteur et il y a division du travail entre réglages de vis, assurés par les laminés et réglages de guides, réglages de vitesse et décalaminage assurés par les différents régleurs de vitesses et régleurs de guides, le décalaminage étant commandé au dégrossissage par l'aide-régleur et au finissage par le cisailleur. La mise en chaîne du travail et la rapidité de la transformation du matériau crée donc un nouveau degré d'organisation du travail caractérisé simultanément par une préparation poussée du travail et une division des tâches.

Au stade I, les mêmes ouvriers assuraient la préparation, l'exécution et le contrôle de leur propre travail.

Au stade III, la division entre le travail de préparation et le travail d'exécution se double d'une division entre l'exécution et le contrôle. Apparaît à ce stade, toute une série de postes de contrôleurs et d'administratifs d'ateliers. Des employés de contrôle du service métallurgique

(x) Bien qu'il ne corresponde pas aux dénominations employées dans les usines étudiées ici, nous avons choisi ce terme "d'opérateur" couramment employé pour désigner ce travail de commande d'une machine complexe. Pour éviter toute confusion nous avons supprimé les dénominations locales d'"opérateurs" qui désignaient dans la terminologie de l'entreprise certains postes du train continu qui correspondent, pour notre analyse de travail, à des postes de surveillance. D'où les termes un peu modifiés de "régleurs de vitesse" ou "aides-régleurs".

enregistrent pour chaque brame les températures à différentes étapes du laminage et pour certaines fabrications règlent la température de laminage par une consigne d'attente à l'opérateur de la cisaille ébouteuse et surveillent l'observation des consignes de température.

L'enregistreur du train continu chronomètre les incidents, note les causes d'arrêts ou de diminution de cadence. Notations et enregistrements sont utilisés par les services des méthodes et le service métallurgique en vue d'une meilleure préparation du travail.

Le travail de ces ouvriers et employés de contrôle est évidemment un modèle de préparation et de division du travail : l'un note les températures, l'autre les temps : ces notations sont faites sur des feuilles préparées à cet effet et dont il suffit de remplir les colonnes.

A cet égard le poste le plus significatif de ce degré d'organisation du travail est le poste de défourneur du train continu : le défourneur règle la cadence du défournement et par là-même la cadence du train. C'est essentiellement un poste de transmission et d'émission de consignes. Il est l'instrument de régulation de la marche du train et son travail est minutieusement préparé. Le défourneur minute le travail du train, en minutant lui-même son propre travail. Pour donner, toutes les minutes ou toutes les 45 secondes, l'ordre de défournement des brames, il tient compte du temps de défournement et de transport de chaque brame ; suivant le four dont il commande le défournement il avance son signal de 10, 20, 30 ou 40 secondes, pour maintenir la régularité de la cadence indiquée par le bureau (tant de tonnes par heure).

En conclusion, comment d'après le degré de division et de préparation du travail, classerons-nous les postes de travail aux différents niveaux de modernisation ?

Les classifications sont ici dichotomiques :

- Pour la préparation du travail, le travail est : peu préparé ou préparé (consignes précises). La préparation du travail concerne les degrés II et III de modernisation, travail de type "mécanique" et de type "surveillance" ; au degré I, pour le type de travail "manuel-artisanal", le travail est peu préparé et il n'y a pas de consignes précises.

- quant à la division du travail, le travail sera : non divisé ou parcellaire. La division du travail concerne le degré le plus élevé de modernisation. Les postes de travail du type "manuel-artisanal" sont polyfonctionnels. Les postes de commande ont tantôt un travail divisé (postes de "machinistes"), tantôt des opérations regroupées ("opérateurs").

A. Train manuel.

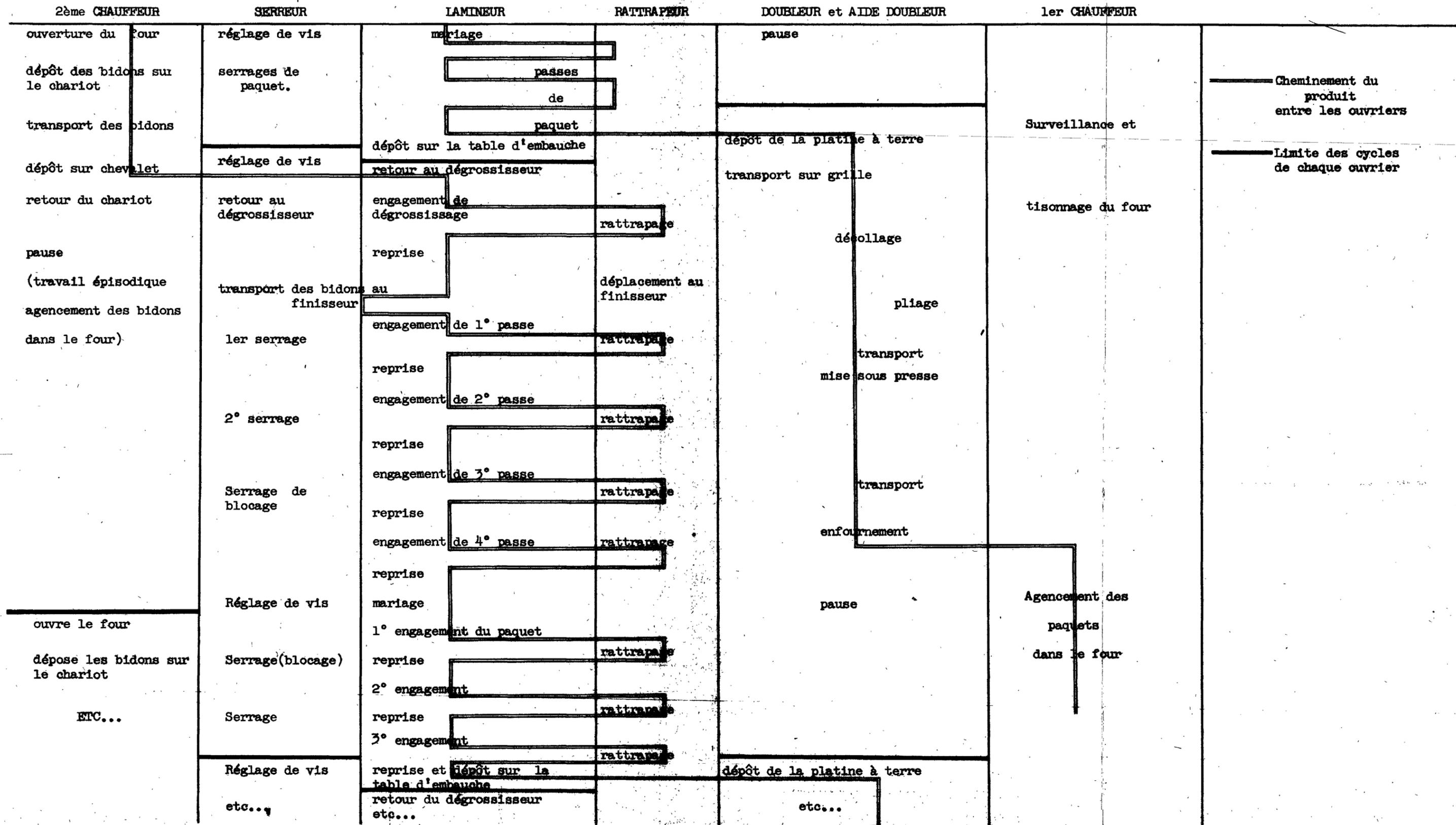
	DIVISION DU TRAVAIL		PREPARATION DU TRAVAIL.	
	Faible division du trav.	Forte division du travail	Peu de consignes précises.	Consignes précises.
! 1° Lamineur.....	x		x	
! 2° Lamineur.....	x		x	
! 1° Chauffeur.....	x		x	
! 2° Chauffeur.....	x		x	
! Doubleur.....	x		x	
! Aide-doubleur.....	x	.	x	
! Rattrapeur.....	x		x	
! Serreur.....		x	x	
! Chargeur-Pousseur.....		x	x	

Les postes sont peu spécialisés : doubleurs, rattrapeurs, et empi-leurs alternent leur travail. (x) Dans l'intervalle des charges, le rat-

(x) Cette alternance du travail qui enlève aux postes secondaires leur caractère parcellaire en créant entre eux une polyvalence des fonctions peut être considérée comme une caractéristique de la situation de travail du train manuel : ceci est confirmé par la régularité des remplacements entre les ouvriers de ces postes : ils "tournent" à chaque charge.

SCHEMA CHRONOLOGIQUE D'UN CYCLE DE TRAVAIL

(Laminage sans tablier, avec doublage et réchauffage intermédiaire : cycle dégrossissage-ébauchage)



— Cheminement du produit entre les ouvriers

— Limite des cycles de chaque ouvrier

trapeur assure le graissage, l'arrosage d'un tourillon qui chauffe ou l'accrochage des paquets au pont. Le supplémentaire remplace tout le monde à tour de rôle, sauf les lamineurs et le chauffeur. Quant au chauffeur, son travail est si peu divisé qu'il assure lui-même :

- l'approvisionnement du four en charbon ;
- le défournement des paquets chauds et leur manutention
- le vidage, le décrassage et l'allumage du four.

Seuls les postes déjà mécanisés de serreur et chargeur-pousseur bénéficient d'une division du travail.

Au train à main, il n'y a pas plus de préparation du travail, pour les autres postes que pour le lamineur : c'est le premier lamineur qui donne aux autres postes des consignes au fur et à mesure des besoins. Il y a des styles de travail chez les doubleurs et même chez les serreurs, ce qui suppose une latitude dans l'organisation de leur travail : les doubleurs sont libres de doubler seuls ou à deux, sur le chevalet ou à terre.

B. Train mécanisé.

	DIVISION DU TRAVAIL.		PREPARATION DU TRAVAIL.	
	Faible division du trav.	Forte division du trav.	Pou de consignes précises.	Consignes précises.
<u>D U O</u>				
1° Lamineur.....	x		x	
2° Lamineur.....	x		x	
1° Doubleur.....		x		x
Aides-doubleurs.....		x	x	
1° Chargeur.....		x		x
Aides-chargeurs.....		x	x	
Basculeur.....	x			x

	DIVISION DU TRAVAIL		PREPARATION DU TRAVAIL	
	Faible division du trav.	Forte division du trav.	Peu de consignes précises.	Consignes précises.
<u>T R I O</u>				
Lamineur.....	x			x
Aide-Lamineur.....	x			x
1° Chargeur.....		x	x	
Aides-chargeurs....		x	x	
Empileur.....	x		x	
Chauffeur.....		x	x	
Accrocheur.....	x		x	

Les postes de ce train sont très partagés et, pour la classification des postes secondaires, on hésite entre l'une et l'autre rubrique : il est difficile de parler de "consignes précises" pour des travaux élémentaires et ces postes donnent lieu spontanément à une remplaçabilité qui atténue la division du travail.

- le basculeur, non seulement manipule les boutons de commande des chaînes, et de la basculeuse, mais il guide à la pince les tôles mal placées et rectifie la position des tôles sur le tas : autrement dit il exécute une série d'opérations parcellaires tantôt manuelles, tantôt mécaniques.
- le travail des chargeurs est plus divisé : le premier chargeur charge et guide l'enfournement, les aides-chargeurs faisant le chargement et le contrôle d'enfournement.
- Les postes de premier doubleur, basculeur, premier chargeur ont des consignes précises, dans la mesure où ils sont soumis à des manipulations de commandes.

C. Train continu.

	DIVISION DU TRAVAIL.		PREPARATION DU TRAVAIL.	
	Faible division du trav.	Forte division du trav.	Peu de consignes précises.	Consignes précises.
Chauffeur.....	x			x
Aides-chauffeurs.....	x			x
Machinistes Pousseurs		x		x
Défournneur.....		x		x
Lamineur dégrossiss..		x		x
Aide-Lamineur-dégros.		x		x
Régleur de vit. dégr.		x		x
Aide régleur vitesses		x		x
Cisailleur ébouteuse.	x			x
1° Lamineur.....	x			x
Lamineur finisseur...		x		x
Aide Lamineur du fin.		x		x
Régleurs de guides...	x			x
Régleur de vit. fins.		x		x
Aide régleur.....		x		x
Machiniste Looper....		x		x
Enregistreur.....		x		x
Conducteurs bobineuses	x			x
Aides-Conducteurs....	x			x
Machiniste rouleaux..		x		x
Chalumiste.....		x	x	

Au train continu, seul le chalumiste échappe à une étroite préparation du travail et garde une certaine autonomie dans sa manière de travailler.

Plusieurs postes n'ont pas un travail parcellaire :

A la différence des régleurs du train qui n'assument qu'une ou deux opérations bien précises, le poste de cisailleur regroupe un certain nombre d'opérations de commandes :

- ralentissement de la bande
- cisailage de la tête de la bande
- cisailage du pied
- décalaminage
- arrosage des rouleaux.

Il en est de même pour les conducteurs des bobineuses.

Le premier lamineur n'a pas un travail parcellaire puisqu'il est responsable des opérations de réglage de l'ensemble des cages : c'est une sorte de chef d'équipe.

Les postes des régleurs de guides sont polyfonctionnels dans la mesure où ils remplacent le cisailleur et à l'occasion font office d'aides-lamineurs. Mais le travail de réglage des guides lui-même est très parcellaire.

2 - Nature des signaux.

Un deuxième critère d'organisation du travail, qui peut être utilisé dans l'analyse des postes de travail, est celui de la nature des signaux utilisés. Chaque ouvrier reçoit les informations qu'il utilise dans son travail d'un certain nombre de signaux. La couleur de la tôle est par exemple, pour le lamineur du train manuel, le signal qui lui indique sa température et le guide dans le degré de serrage et le nombre de passes qu'il a à faire.

A un bas degré d'organisation du travail, l'ouvrier trouve les informations utiles à son travail dans la situation globale de travail, où il sélectionne des signaux implicites et concrets. La température de la tôle n'est pas spécialement précisée : c'est en interprétant sa couleur

que le lamineur ou le chauffeur la connaissent ; ils doivent se référer au matériau pour en connaître les caractéristiques utiles à leur travail.

A un stade plus organisé un thermomètre indiquera, avec précision, la température de la tôle : l'information est "explicitée" et au signal "concret" du matériau se substitue le signal "abstrait" qu'est le cadran de température.

Trois degrés d'organisation du travail pourront être définis d'après la nature des signaux :

- Degré I : Signaux implicites et concrets.
- Degré II : Apparition de signaux explicites et abstraits.
- Degré III : Prédominance de signaux explicites et abstraits.

A. Au train manuel, le lamineur n'a pas de signaux explicites pour le guider dans son travail : il doit engager les bidons et les paquets perpendiculairement aux cylindres : pour cela il se réfère à des signaux concrets : position de la table et des cylindres. On a vu comment le serrage se guide sur la température des paquets. Il tient compte de l'appréciation de la température des cylindres - lamineur et serreur se guidant également sur le bruit de l'engagement pour déterminer le serrage de la passe suivante, si bien que le cadran de serrage, signal explicite et abstrait, est submergé par tous ces signaux implicites et concrets. Le lamineur regarde rarement le cadran de serrage. Seul le serreur se guide généralement sur le cadran. On classera le serreur au degré II en notant que le signal explicite du cadran ne représente que l'un des signaux qu'il utilise. Parmi les signaux implicites et concrets du serreur, citons les gestes du lamineur et la sensation kinesthésique d'effort : il arrive, pour de faibles serrages, qu'il ne regarde pas le cadran, se guidant essentiellement sur l'effort de traction du volant de serrage. Une des caractéristiques de ce stade des signaux concrets et implicites est qu'il n'est pas facile à l'observateur de déceler, dans la diversité des signaux possibles (visuels, auditifs, proprioceptifs), le signal utile. Ainsi, dans le rattrapage des bidons à la pince, le rattrapeur se guide visuellement sur les gestes du lamineur et la position des bidons. Or on a pu voir un rattrapeur intéressé pendant le temps de refroidissement à un spectacle voisin, ramener son regard sur les cy-

lindres au signal du bruit de l'engagement. Son signal utile dans ce cas n'était plus visuel mais auditif.

La plupart des signaux de travail du train manuel sont concrets et implicites. Pour le chauffeur, par exemple, le signal de défournement est l'avancement du travail de laminage : il ouvre la porte du four aux dernières passes du laminage. Les signaux utilisés pour le défournement sont ses instruments de travail, (pince, chariot) le matériau (bidons) et la machine (four, porte-levier, chevalet), signaux concrets et implicites.

Seuls le serreur de vis et l'enfourneur utilisent quelques signaux explicites : le serreur son cadran, l'enfourneur le coup de "cloche" qui lui donne l'ordre d'enfourner et la dimension des bidons qu'il note sur le tableau, signaux qui s'accompagnent de signaux concrets et implicites : porte du four, bidons, pousseuse.

A. Train manuel.

	Signaux implicites et concrets.	App. de sign. explicites et abstraits.	Prédom. signaux explicites et abstraits.
1° Lamineur.....	x		
2° Lamineur.....	x		
1° Chauffeur.....	x		
2° Chauffeur.....	x		
Ratrapeur.....	x		
Doubleur.....	x		
Aide-doubleur.....	x		
Serreur.....		x	
Chargeur-Pousseur.....		x	
Graisneur.....	x		
Supplémentaire.....	x		

B. Au train mécanisé subsistent un certain nombre de postes dont le travail est dominé par les signaux implicites et concrets. Le lamineur du duo se guide dans son travail uniquement sur des signes concrets du matériau et de la machine : la chaleur "se voit" à la couleur des paquets et aux taches noires qui apparaissent lorsqu'ils sont froids : "C'est que le paquet n'est pas percé, que la chaleur n'a pas pénétré partout" : la configuration du matériau ("cornes", "tétines") et le bruit des cylindres sont les éléments concrets de sa situation de travail. Il faut connaître à tout moment comment le fer "passe", s'il "fronce", ou s'il "colle". Pour le serrage, il y avait au lancement des signaux explicités, des cadrans de serrage : mais on les a supprimés parce qu'ils étaient inutiles, le serrage "on sent ça dans les bras".

Il n'y a pas de contrôle automatique de longueur : le lamineur juge à vue d'oeil la longueur de la tôle et de temps en temps il la fait mesurer ou met lui-même la jauge.

Il y a un enregistreur de la température des cylindres, mais on ne se sert pas des repères. Pour le changement de produit le lamineur "voit" quand son cylindre est chaud.

Au trio du train mécanisé, d'un niveau de mécanisation plus avancé, apparaissent les signaux explicités et abstraits. Bien qu'il y ait pré-réglage du serrage de vis, le lamineur se réfère au cadran de serrage. Pour la coordination de ses manipulations de commandes avec celles du lamineur arrière, il dispose de voyants lumineux qui indiquent le numéro d'ordre et la nature de l'engagement suivant. Par exemple, pour un mode de laminage qui comprend deux passes de dégrossissage, le mariage des platines et une passe de paquet, la succession des signaux lumineux sera la suivante : 1 D, 2 D, M. Il s'agit de signaux explicités : ils précisent la nature des opérations à accomplir, la succession et le moment de leur réalisation. De plus, ils sont abstraits : 1 D, 2 D, M, représentent un codage élémentaire par l'initiale de l'opération : 1 D = première passe de dégrossissage ; M = mariage..... Cependant, on est encore loin d'une explicitation totale et d'un contrôle permanent des gestes : le nombre de voyants est relativement restreint. En cas d'incident les lamineurs recourent aux signaux improvisés du premier stade : sifflets, cris, et même ils se déplacent d'un poste de travail à un autre.

Qui plus est, ils utilisent fréquemment les informations implicites et concrètes à la place des signaux explicites. Ils se réfèrent, par exemple, au cheminement du produit au lieu de consulter le signal : "Les signaux lumineux sont utiles, mais on pourrait s'en passer. On a tellement l'habitude que tout marche automatiquement".

Et un autre lamineur précise : "Si on regardait l'allumage, on perdrait du temps : on ne peut pas regarder la lumière et le bidon, ça ferait un temps d'arrêt". Ainsi le lamineur manoeuvre ses commandes avant l'émission du signal lumineux automatique. Pour gagner du temps il se réfère aux signaux implicites : rythme sonore des passes, position du matériau, perception proprioceptive des commandes.

L'utilisation des signaux préparés régresse lorsque l'ouvrier est familiarisé avec la machine. On a déjà vu au duo la suppression des cadrans de serrage de vis. Lors de leur lancement, les fours avaient des thermomètres enregistreurs de température. Il n'y en a plus, le chauffeur étant revenu au signal concret de la couleur : au duo, il faut qu'à l'étage supérieur du four les paquets soient "cerise" ; en bas, les platines doivent être plus claires.

Ainsi la plupart des postes du train mécanisé utilisent les signaux implicites et concrets que leur fournit le matériau, la machine et le spectacle du travail des autres : le basculeur, par exemple, appuie sur un bouton lorsque les platines sont arrivées en bas des rouleaux et sur l'autre bouton quand l'aide-doubleur les évacue de la basculeuse. Au duo, le chargeur est le seul poste qui ait à utiliser le signal explicite d'un voyant lumineux pour connaître le moment d'enfournement des paquets et platines (moment où le lamineur a mis en marche les rouleaux du four). Selon qu'il s'allume en haut ou en bas, le voyant indique en même temps de quel étage du four il s'agit.

B. Train mécanisé.

	Signaux implicites et concrets.	App. de sign. explicites et abstraites.	Prédom. signaux explicites et abstraites.
<u>D U O</u>			
1° Lamineur.....	X		
2° Lamineur.....	X		
1° Doubleur.....	X		
Aide-doubleur.....	X		
1° Chargeur.....		X	
Aides-chargeurs.....	X		
Basculeur.....	X		
<u>T R I O</u>			
Lamineur.....		X	
Aide-lamineur.....		X	
1° Chargeur.....	X		
Aide-chargeur.....	X		
Empileur.....	X		
Chauffeur.....	X		

La régression du nombre des signaux explicites et abstraits constatée au train mécanisé au fur et à mesure que les ouvriers s'habituent à l'installation peut s'expliquer par la concentration des tâches sur les postes importants : dans la mesure où le lamineur assure à lui seul l'essentiel du travail, il réorganise lui-même son travail et substitue aux signaux préparés (cadrans, voyants) des signaux de travail plus concrets (matériau perception de machines).

C. Au train continu, le travail, beaucoup plus divisé, implique la nécessité de liaisons claires entre les ouvriers. De plus, les différents postes du train s'échelonnent sur une longue distance : les ouvriers sont trop loin les uns des autres pour guider leur travail sur les postes de l'autre. Un enchaînement rapide des opérations d'un poste à l'autre exige une minutieuse préparation de leur déroulement et pour chaque ouvrier une connaissance rapide et exacte des informations nécessaires au travail. D'où la prolifération des signaux explicites.

Les signaux doivent être rapidement transmis : la tôle va vite (35 Km. à l'heure à la sortie de la dernière cage) et on n'a pas le loisir de faire des phrases : dans l'interphone l'identification des brames se fait par les numéros correspondant à leurs dimensions. Voyants lumineux et cadrans sont encore des codes qui abrègent les informations de travail et en permettent une transmission instantanée.

Avec des postes de travail éloignés de plusieurs dizaines de mètres, lorsque se produit un incident, il ne suffit plus d'un cri ou d'un coup de sifflet pour arrêter les machines. Aussi a-t-on créé des signaux de marche : voyants rouges, verts, oranges, analogues à ceux de la circulation routière, signaux que chaque poste sur la chaîne peut émettre pour éviter l'embouteillage des tôles sur le lieu de l'incident.

Aux signaux de coordination du travail s'ajoutent les signaux d'identification du matériau ; les caractéristiques de chaque brame défournée sont annoncées à l'interphone : chacun n'a plus qu'à se référer à sa feuille de laminage pour appliquer la consigne qui le concerne : une largeur de 1 180, indiquée dans l'interphone et vérifiée sur la feuille de laminage signifie, pour l'aide-régleur du dégrossissage, qu'avec les majorations convenues, il règle ses guides à 1 165 pour RSB, 1 180 pour R1, 1 200 pour R2 et 1 190 pour R3 et R4. L'épaisseur annoncée dans l'interphone est, pour l'opérateur-vitesse, le signal d'application de son réglage de vitesse et pour le lamineur le signal de changement de son serrage de vis. L'explicitation du travail en signaux prend également la forme d'une prolifération de cadrans de toute sorte : cadrans de réglage (réglage de vis, de largeur des guides.....), cadrans de contrôle : contrôle des moteurs (vitesse, ampèremètres.....), contrôle du matériau (température, dimensions). Dans la cabine du lamineur-finisseur, le micromètre à rayons

X fournit un contrôle immédiat d'épaisseur et permet les interventions rapides de réglage de vis.

Aux appréciations à vue, aux signaux concrets, les appareils de mesure substituent des signaux abstraits : numéros, chiffres, repères d'aiguilles. Au dégrossissage, un trop fort serrage de vis n'est plus signalé par le bruit anormal de l'engagement, mais par le trop fort ampérage des moteurs de vis lu sur l'ampèremètre.

Il subsiste bien quelques signaux concrets : le signal essentiel de l'opérateur de vitesse du finissage reste la vue du déroulement de la bande entre les cages. Le lamineur dégrossisseur se guide sur le déroulement de la bande pour équilibrer son serrage. Le lamineur-finisseur regarde où en sont les autres avant de faire son réglage de changement de dimension. Mais les signaux explicités et abstraits dominent la plupart des postes du train continu : certains pupitres de commandes impressionnent par l'ampleur de leur appareillage : on peut dénombrer 46 voyants de contrôle et 12 cadrans d'ampérage sur le pupitre du régleur de vitesse du dégrossisseur.

La prédominance de ce type de signaux va de soi pour les postes de contrôle et de surveillance. On dénombre pas moins de 5 catégories de signaux explicités et abstraits couramment utilisés par le lamineur-finisseur : annonces d'interphone, feuilles de laminage, cadrans de réglage, micromètres, ampèremètres, voyants. Au train continu les postes de type mécanique sont également entourés de signaux explicités et abstraits, mais les signaux les plus couramment utilisés sont souvent des signaux concrets.

Le conducteur de bobineuse, par exemple, reçoit des informations explicites d'interphone et de sa feuille de laminage et des signaux des lampes-témoins de marche du train, de cadrans de compte-tours, d'ampèremètres, de cadrans des cylindres d'enroulement, des voyants de dilatation du mandrin, des cadrans de vitesse et d'ampérage du mandrin. Cependant ses signaux utiles sont concrets : c'est l'arrivée de la tôle sur les rouleaux, la vision et le bruit de la bande qui s'embobine. Et c'est la vision directe de la fin d'une opération qui est le signal de la commande de l'opération suivante. D'où la classification de ces postes dans la catégorie intermédiaire.

Des postes mécaniques plus simples tels que le cisailleur ébouteuse allient également à un certain nombre de signaux concrets (disposition de la bande sur les rouleaux, déroulement et configuration de la bande) des

signaux explicites et abstraits de la feuille de laminage, des annonces d'interphone et des cadrans de température.

De même le machiniste enfourneur utilise les signaux implicites et concrets de la situation de travail : niveaux d'enfournement des fours, position et déplacement des pousseuses et des brames. Mais les signaux explicites (lampes témoins de marche du train, lampe témoin du défournement, numéro du four à défourner annoncé par interphone) lui sont essentiels.

C. Train continu.

	Signaux implicites et concrets.	App. de sign. explicites et abstraits.	Prédom. signaux explicites et abstraits.
Chauffeur.....			x
Aides-chauffeurs.....		x	
Machinistes pousseurs.			x
Défourneur.....			x
Lamineur dégrossiss...			x
Aide-lamineur dégros..			x
Régleur vit. dégros...			x
Aide-régleur vitesses.			x
Cisailleur-ébouteuse..		x	
1° Lamineur.....			x
Lamineur finisseur....			x
Aide-lamineur du finis			x
Régleurs de guides....			x
Régleur vit. du finis.			x
Aide-régleur.....			x
Machiniste Looper.....		x	
Enregistreur.....			x
Conducteur de bobin...		x	
Aide-conducteurs.....		x	
Machiniste rouleaux...			x
Chalumiste.....	x		

III - Caractéristiques du comportement.

Si l'on essaye de décrire le travail sous l'angle de l'observation du comportement, ni la cadence du travail, ni la fréquence d'intervention de l'ouvrier ne sont des critères distinguant le degré de modernisation. Des postes représentatifs d'un même degré de modernisation peuvent avoir une charge active très différente. A tous les stades, le dédoublement des postes de travail peut diminuer le temps d'intervention des postes naturellement très chargés. Deux critères de comportement permettent de mieux saisir le degré de modernisation :

- 1) La régularité de l'intervention, le fait que l'ouvrier intervienne ou non à chaque cycle.
- 2) Le degré de stéréotypie des gestes, c'est à dire la rigueur ou au contraire la latitude de leur enchaînement.

1. Régularité de l'intervention.

Le laminage des tôles (platinos ou des brames) nécessite un certain nombre d'opérations techniques formant un cycle de travail : chauffage, défournement, dégrossissage (éventuellement doublage et réchauffage), finissage. Ce qui distingue les stades d'évolution technique, c'est qu'aux premiers stades, chacun des ouvriers intervient à chaque cycle, alors qu'au dernier degré de modernisation, leurs interventions sont irrégulières et parfois exceptionnelles. Ce qu'on appelle ici "cycle" de laminage, c'est la suite des opérations nécessaires pour réaliser chaque tôle, ou chaque bande.

Au train à main, c'est l'ouvrier qui réalise lui-même, physiquement, toutes les opérations ; au train mécanisé, il doit actionner toutes les commandes pour que se réalise le laminage. L'ouvrier intervient de façon régulière à chaque cycle puisque au 1^{er} stade ce cycle n'existe que par lui, et au second stade il doit le déclencher. Pour l'ouvrier du 3^{ème} stade, le cycle est déclenché en dehors de lui, et son intervention se limite à des réglages irréguliers, lors d'un changement de dimensions, ou à une action occasionnelle, dans le cas d'incident. Le lamineur change

l'écartement des cylindres lorsque le défourneur annonce l'arrivée d'une nouvelle dimension, pendant que le régleur de guides modifie l'écartement du passage de la bande et que le régleur de vitesse augmente ou diminue la rapidité de rotation des cylindres. En dehors de la mise en route, le chauffeur du train continu n'a à intervenir que lorsque change la nature de l'acier ou que quelque chose fonctionne mal, lorsqu'un servo-mécanisme est défectueux et que le four se dérègle.

A. Train à main.

	Interventions à chaque cycle.	Interventions irrégulières.
1° Lamineur.....	x	
2ème Lamineur.....	x	
1° Chauffeur.....	x	
2ème chauffeur.....	x	
Rattrapeur-doubleur.....	x	
Aide-doubleur.....	x	
Serreur.....	x	
Chargeur-pousseur.....		

Le chargeur-pousseur n'intervient pas à chaque cycle de laminage, à chaque platine ; il intervient seulement au début des "charges" pour enfourner d'un coup tous les bidons qui constituent la "charge". Son action n'est pas non plus irrégulière, intervenant au début de chaque charge. Ce poste peut donc rentrer dans la distinction établie par ces critères.

Les autres postes ont une action à chaque cycle : défournement, engagement, rattrapage, doublage, serrage.

B. Train mécanisé.

	Interventions à chaque cycle.	Interventions irrégulières.
<u>D U O</u>		
1er Lamineur.....	X	
2ème Lamineur.....	X	
1er doubleur.....	X	
Aide-doubleur.....	X	
1er chargeur.....	X	
Aides-chargeurs.....	X	
Basculeur.....	X	
<u>T R I O</u>		
1er Lamineur.....	X	
Aides-lamineurs.....	X	
1er chargeur.....	X	
Aides-chargeurs.....	X	
Empileur.....	X	
Chauffeur.....		X
Accrocheur.....		X

Ici les chargeurs interviennent à chaque cycle car le défournement de la platine est pour eux le signal de chargement des platines qu'ils engagent une à une dans le four. Tous les autres ouvriers de l'équipe participent à chaque cycle, sauf le chauffeur qui a des interventions irrégulières, augmentant la chauffe sur demande du lamineur lorsque celui-ci travaille plus vite, ou la tempérant lors d'un arrêt pour que les platines ne soient pas trop chaudes. Son travail a déjà à ce stade un aspect surveillance.

L'accrocheur n'intervient que de temps à autre, pour désigner les tas de platines à acheminer du parc aux duos ou au trio.

C. Train continu.

	Interventions à chaque cycle.	Interventions irrégulières.
1er chauffeur.....		x
Aides chauffeurs.....		x
Machinistes pousseuses.....	x	
Défourneur.....	x	
Lamineur dégrossisseur.....		x
Aide-lamineur.....		x
Régleur de vitesse dégross..		x
Aide régleur dégross.....	x	
Cisailleur ébouteuse.....		x
1er Lamineur.....		x
Lamineur finisseur.....		x
Aides-lamineurs.....		x
Régleurs de guides.....		x
régleurs de vitesse finisseur		x
Machiniste Loopor.....		x
Enregistreur.....	x	
Conducteurs bobineuses.....	x	
Machiniste rouleaux.....	x	
Chalumiste.....		x

A chaque brame, le défourneur annonce ses dimensions et donne au machiniste pousseur l'ordre de la défourner. Le cisailleur doit arrêter chaque brame sur le train de rouleaux, puis couper la tête et le "pied" de chaque brame. Le conducteur de bobineuses et le machiniste rouleaux agissent ainsi à chaque cycle. Les postes sont du point de vue de ce critère des stades I et II. L'enregistreur inscrit chaque brame qui a été laminée, note les remarques qui ont été faites au cours du travail, et consigne éventuellement les incidents et les temps d'arrêt. Pour tous les autres postes où domine le travail de surveillance et de réglage, l'action de l'ouvrier est irrégulière et souvent exceptionnelle.

L'apparition des machines, et surtout des organes de régulation automatiques explique l'évolution du travail ouvrier. Si au train à main l'ouvrier doit intervenir constamment, c'est que de lui dépend l'existence même du cycle, car c'est lui qui transforme personnellement le matériau : il le transporte, le plie, décide de chacune des opérations.

Au train mécanisé, le cycle "pré-existe" dans la machine mais l'ouvrier intervient aussi constamment pour déclencher ce cycle, si bien que le critère de régularité ou d'irrégularité de l'intervention ne distingue pas encore ces deux premiers stades.

Au train continu, par contre où le déroulement du cycle est prévu dans l'organisation de la machine et du travail (il est déclenché par des postes de stade II), on laisse la machine effectuer ce cycle et l'ouvrier se contente de contrôler et régler la machine (il intervient irrégulièrement pour des tâches de régulation).

2. Stéréotypie du comportement.

Les différentes opérations effectuées par un ouvrier peuvent comporter une grande rigueur dans leur déroulement et une grande ressemblance dans leur forme ou, au contraire, l'ouvrier a la latitude d'organiser comme il l'entend la suite de ses gestes. La stéréotypie du comportement évolue avec la modernisation depuis une grande latitude dans les gestes (travail manuel-artisanal) jusqu'à des comportements très stéréotypés (travail mécanique) pour revenir avec le travail du type réglage-surveillance à la variabilité des comportements qui caractérise les ajustements.

A. Au train manuel, la latitude laissée au lamineur dans l'organisation de son travail a évidemment pour conséquence une grande liberté dans le déroulement de son comportement. On a déjà signalé l'existence de styles de travail, les uns serrant plus fort et laminant en moins de passes, d'autres serrant moins et faisant davantage de passes.

Mais l'existence de styles de travail à ce stade ne concerne pas seulement le lamineur. Le travail du serreur de vis, par exemple, conserve

une certaine liberté de style. L'observation de deux serreurs qui alternaient, pour le laminage d'un même produit, l'a mis en évidence :

- l'un faisait son premier serrage en deux reprises de volant d'amplitude décroissante, son deuxième serrage en trois reprises et le serrage de blocage en cinq petits coups, pesant sur la roue de tout son poids ;
- Le serreur suppléant (qui était habituellement aide-doubleur) avait une manière plus économique, du moins dans le déploiement des gestes : il faisait son premier serrage en un coup, lançant le volant et l'arrêtant au bon endroit ; deuxième serrage en deux reprises ; pour le serrage du blocage seulement trois petits gestes.

Dans ce travail qui, par son aspect d'action directe sur la machine, s'apparente au travail mécanique, existe encore une proportionnalité entre le geste et le résultat, qui disparaît à un stade plus mécanisé. La machine ne fait ici qu'amplifier le geste de l'ouvrier, ce qui explique son caractère encore manuel et peu stéréotypé.

A plus forte raison la latitude des gestes se retourne dans le travail des doubleurs où seul un outil élémentaire, la tenaille, sert d'intermédiaire entre l'ouvrier et le matériau. Il y a plusieurs méthodes pour doubler les platines : la méthode classique est un doublage individuel (en mettant le pied sur la tôle) ; certains ouvriers font le doublage à deux en se courbant pour plier la tôle en l'immobilisant contre une butée ; d'autres, enfin, la plient sur le chevalet.

Au duo mécanisé la mécanisation des manutentions et de la plupart d'opérations de laminage permettrait d'attendre une généralisation de la stéréotypie des gestes. Si les commandes de vis et de guides restent de l'ordre du geste amplifiant, un certain nombre de commandes sont électromécaniques (boutons de commande de chaîne, bouton d'appel du four.....). En effet, l'observation du travail dénote une certaine stéréotypie de gestes : il n'y a pas trente six façons d'appuyer sur un bouton. Une partie du cycle de laminage répète de façon identique l'enchaînement des opérations :

.....desserrer la vis
appuyer sur la manette "automatique"
.....serrer la vis
appuyer sur le bouton "appel du four"
.....serrage

Mais il subsiste une certaine variabilité dans l'ordre des autres opérations : manipulation du levier de butée, appui sur le bouton de commande de chaîne, manipulation de la manette "automatique". De même l'utilisation des guides se fait selon les besoins et il est difficile de lui donner une place précise dans le cycle de laminage.

De plus on retrouve au duo mécanisé la variabilité du nombre de passes constaté au train manuel : un jour on fera tel allongement en deux passes, le lendemain il faudra trois passes ; ceci dépend de l'état des cylindres et de la chaleur des platines. Il y a donc une adaptation du comportement à une situation de travail mouvante. Ceci se reflète particulièrement dans l'importance des dosages du serrage de vis. Ce n'est pas là un travail automatique. "Il faut répartir la pression entre les diverses passes. Si on serre trop à la première passe la feuille plisse ; il y a trop d'allongement. Il n'y a plus de serrage à la fin et ça colle". "Si la feuille passe de travers, il faut au contraire mettre toute la pression dans les premières passes et faire la dernière à vide".

La variabilité du comportement ne dépend pas seulement de la situation de travail et de jugements professionnels ; elle dépend aussi des décisions et des habitudes du lamineur : il peut travailler vite et prendre des risques quant à la qualité, ou travailler plus lentement et soigner spécialement la qualité. Ceci modifie le comportement. Le lamineur peut faire une passe de plus, une mesure supplémentaire ; incertain, il peut même aller rechercher la tôle sur la table d'évacuation pour la repasser.

B. Travail mécanique.

La situation de travail des lamineurs du trio du même train mécanisé est toute différente : le serrage est ici pré-réglé et automatique. La pédale de serrage est une commande par tout ou rien : à chaque cycle, le coup de pédale reste le même et son résultat est identique.

Il en résulte une grande stéréotypie des gestes et de l'enchaînement des opérations, stéréotypie qui facilite le maintien d'une cadence rapide de travail.

Le poste du premier lamineur trio est le type même du poste mécanique représentant une utilisation maximale des aptitudes psychomotrices.

Le tableau ci-contre, dont la lecture verticale donne la suite rigoureuse des gestes, en est une démonstration.

Comportement du lamineur trio pour un cycle de laminage de 2 bidons du mode trois passes avec "mariage"

Gestes.

Opérations.	Main droite	Coude droit	Pied droit.	Main gauche	Pied gauche
Arrivée des bidons				Manœuvres levier guide.	
	tenue "arrêt"				
Engagement bidons		bouton appel	pédale serrage.		
2° engagement	élévoment de la butée			guides	Pédale chaîne automatique
mariage	aller-ret. manette butée abaissement butée		pédale déserrage	guides	
pas de du paquet					
			pédale déserrage		
	bouton d'appel.				
Arrivée bidons.					
	tenue "arrêt"				
NOUVEAU CYCLE.....					

On retrouve la même régularité d'enchaînement des opérations dans les postes de machinistes du train à bandes ainsi que dans les postes de conducteurs de bobineuse et cisailleur ébouteuse. Le cycle de travail du machiniste rouleaux peut se schématiser ainsi :

Tableau des commandes

Signaux	Gestes	1°commande	2°commande	3°commande	4°commande
Allumage lampe signal arrivée de la bande	Manipulat. des comm.	x	x	x	x
Attente.....					
Extinction lampe si- gnal.	Manipulat. des comm.	x	x	x	x

Ce cycle alterne avec un cycle analogue ne comportant que la manipulation des trois premières commandes.

Le cycle de travail du machiniste de la cisaille ébouteuse est aussi stéréotypé :

Signaux	Gestes	Manettes		
		1 ^o	2 ^{ème}	3 ^{ème}
Arrivée de la bande au repère	ralentissement des rouleaux et commande de coupe allers-venues de rouleaux.	x x x x		
Signal de l'ouvrier du service métallurg.	mise des rouleaux en position "avant" et décalaminage	x x	x	
Passage de la bande	Attente.....			
Fin de la bande repère	Coupe Arrêt du décalaminage.		x	x

Bien que plus compliqué, le schéma du cycle de travail de l'opérateur des bobineuses est aussi stéréotypé. Ce n'est qu'en cas d'incidents que réapparaît à ce poste une certaine initiative dans les tâtonnements que demandent les manipulations des commandes dans ces situations exceptionnelles. Ici naîtrait une nouvelle sorte d'expérience, à base d'habileté psychomotrice, l'expérience des manipulations de commandes complexes. L'initiative réapparaît également sous la forme d'une décision : le bobineur doit annoncer à l'interphone s'il faut évacuer la bande ou s'il compte parvenir à l'enrouler malgré l'incident : et de cette annonce dépend la durée de l'arrêt et le sort des deux ou trois brames en attente sur le convoyeur.

En cas d'incident les postes de type mécanique échappent à la stéréotypie de leur comportement habituel.

C. Travail de surveillance.

Pour les postes de type "surveillance" le travail de régulation qui les caractérise n'est plus un travail par tout ou rien : un réglage comporte des retouches. Il peut dépendre de jugements professionnels complexes : le lamineur dégrossisseur dans son réglage de vis tient compte, en plus de l'épaisseur, de la nature de l'acier (aciers spéciaux au manganèse, au silicium, "inoxydable"), de la largeur et de la température : si les fours sont froids, le réglage prévu à 140 pour RSB et 100 pour R₁ sera corrigé à 145 pour RSB et 105 pour R₁. Le régleur de vitesse du dégrossisseur doit synchroniser la vitesse des "edgers" à celle des cylindres. Les ajustements de réglage de vitesse sont basés sur les variations d'ampérage des moteurs : ce travail n'a rien de stéréotypé : la fréquence et les moments d'intervention sont imprévisibles.

La même conclusion est valable pour les régleurs de vitesse du finisseur. Les réglages de vitesse varient non seulement avec les produits, mais le régleur surveille à chaque instant l'ampérage et la configuration de la bande : il doit réagir aux bouclages en ajustant ses vitesses. Il modifie un comportement d'adaptation à une situation mouvante.

Rien de surprenant de voir réapparaître avec ce genre de travail des appréciations sur le style des ouvriers. Les lamineurs finisseurs ont également des interventions imprévisibles, pour corriger par exemple un voilage de la bande.

Degré de stéréotypie du comportement.

A. Train manuel.

	Pas de stéréotypie	Stéréotypie
1er Lamineur.....	x	
2ème Lamineur.....	x	
1er chauffeur.....	x	
2ème chauffeur.....	x	
Rattrapeur.....	x	
Doubleur.....	x	
Aide-doubleur.....	x	
Serreur.....	x	
Chargeur pousseur.....	x	

B. Train mécanisé.

<u>D U O</u>	Pas de stéréotypie	Stéréotypie
1er lamineur.....	x	
2ème Lamineur.....	x	
1er doubleur.....		x
Aide doubleur.....	x	
1er chargeur.....		x
Aide chargeur.....	x	
Basculeur.....	x	
Accrocheur.....	x	

(Le premier doubleur et le premier chargeur qui sont des machinistes ont un travail stéréotypé. L'aide doubleur qui décolle les tôles à la pince et les aide-chargeurs qui chargent à la main n'ont pas un travail stéréotypé.)

<u>T R I O</u>	Pas de stéréotypie	Stéréotypie
Lamineur.....		X
Aide-lamineur.....		X
1er chargeur.....	X	
Aide chargeur.....	X	
Empileur.....	X	
Chauffeur.....	X	

C. Train continu.

	Pas de stéréotypie	Stéréotypie.
1er chauffeur.....	X	
Aide-chauffeur.....	X	
Machinistes pousseuses.....		X
Défourneur.....		X
Lamineur dégrossisseur.....	X	
Aide-lamineur dégrossisseur..	X	
Régleur vitesses dégross.....	X	
Aide régleur dégrossis.....		X
Cisailleur ébouteuse.....		X
1er Lamineur.....	X	
Lamineur finisseur.....	X	
Aides Lamineurs.....	X	
Régleurs de guides.....	X	
Régleur vitesses finisseur...	X	
Aide régleur.....	X	
Machiniste looper.....	X	
Enregistreur.....	X	
Conducteurs bobineuses.....		X
Machiniste rouleaux.....		X
Chalumiste.....	X	

- Les commandes de décalaminage de l'aide régleur dégrossisseur consistent à manoeuvrer à chaque brame deux boutons sur deux positions.
- Au contraire, l'aide régleur du finisseur et le machiniste looper font des ajustements irréguliers et imprévisibles.
- L'enregistreur, dans la mesure où une partie essentielle de sa tâche est la notation des incidents du laminage échappe à la stéréotypie.

IV - Exigences.

1. Latitude dans le temps de réaction.

L'accroissement de la cadence de travail qu'entraîne la mécanisation des installations crée de nouvelles exigences dans les tâches : l'une des plus caractéristiques de ces exigences est celle qui est couramment désignée, par les ouvriers, sous le terme de "réflexe". Le "réflexe" dont il s'agit est différent de la notion de réflexe définie par la psychologie du comportement. Bien qu'il sous-entende l'idée d'aptitude à des réactions rapides, le "réflexe" exigé dans le travail mécanisé n'est pas inné. S'il est un automatisme, c'est un automatisme acquis au cours d'un apprentissage. D'autre part s'il y a automatisme dans le schème de comportement, l'automatisme ne concerne pas que son déclenchement. Celui-ci est soumis à un contrôle permanent et le "réflexe" est autant la capacité d'inhibition rapide d'un comportement habituel que le pouvoir de déclenchement de ce comportement : ainsi le "réflexe" nécessaire au lamineur du trio mécanisé n'est pas seulement la capacité de faire toutes les secondes les gestes successifs du cycle de laminage, c'est aussi l'aptitude à stopper rapidement son travail, lorsqu'un incident survient : si un bidon se présente mal à l'engagement le lamineur du trio doit rapidement arrêter la chaîne pour rectifier sa position. Cet aspect "attention", vigilance à l'égard de l'incident possible est si important que dans certains postes du type "surveillance", le "réflexe" se réduit souvent à cette disponibilité à réagir rapidement. Les ouvriers n'ont pas à intervenir au cours de la marche normale. Ils attendent seulement le signal exceptionnel, stimulus de leur intervention : c'est le cas, au train continu, du machiniste looper qui n'intervient que lorsque la bande monte, pour éviter un bouclage, ou du chauffeur qui n'a d'intervention rapide que lorsque se déclenchent les signaux d'alarme : corne et voyants.

Ce "réflexe" ne se définira donc pas tant par une cadence de travail que par une latitude dans les temps de réaction. Evidemment cette exigence se développe particulièrement là où la cadence s'accroît. Elle est plus marquée au trio où la cadence de travail est voisine d'un geste par

seconde, qu'au duo dont la cadence moyenne n'est guère que d'un geste pour 3 secondes. Mais pour des petits produits, il n'est pas rare d'observer au train manuel une cadence d'une passe par seconde. Or ceci n'entraîne pas dans le temps de réaction les obligations des trains modernes : si le lamineur ou le rattrapeur s'arrêtent au milieu du cycle de laminage entre 2 passes et attendent quelques secondes cet arrêt n'a rien de catastrophique. Ils ont la possibilité de prolonger les temps morts et de diminuer leur cadence. Ils ne sont pas tenus par le rythme de la machine. Au contraire, il est impensable que le conducteur de bobineuse du train continu, au cours de son cycle de travail, stoppe pendant une seconde ses manipulations de commandes : ce serait à coup sûr le serpent, la panne de la machine et l'arrêt du travail sur toute la chaîne.

Les ouvriers du train manuel sont libres d'intervenir avec quelques secondes de retard. Un retard d'intervention d'une fraction de seconde du régleur de vitesses du train à bandes provoque un bouclage, et risque de briser la machine. Il y a une différence de "latitude dans leurs temps de réaction".

Les postes de machinistes ne rencontrent pas généralement cette exigence d'extrême rapidité dans le temps de réaction. Le doubleur du train mécanisé ou le machiniste pousseur du train à bandes ont un travail plus posé que les opérateurs. Ils "voient venir" le matériau ; ils ont le temps d'en rectifier la position. Au signal d'arrêt, l'opérateur, lui, bondit sur les manettes d'arrêt des rouleaux.

Pour caractériser tous les postes sous l'angle de cette liberté dans la rapidité d'intervention on choisira comme limites de latitude :

- temps de réaction d'au moins quelques secondes
- temps de réaction de l'ordre d'une fraction de seconde.

Les postes de type "manuel-artisanal" et les postes de machinistes entrent dans la catégorie réaction lente. Les postes du type "surveillance" sont plus difficiles à classer. Certains de ces postes qui commandent des régulations exigent une intervention rapide : machiniste looper, régleur de vitesses et même le lamineur finisseur "une seconde d'inattention et c'est trois rouleaux à la ferraille". "On se demande en fin de journée pourquoi on est fatigué ; mais c'est d'être toujours tendu, nerveux". Pour les autres postes de surveillance : chauffeurs, premier lamineur, lamineur dégrossisseur, aides lamineurs, régleurs de guides, la rapidité

d'intervention ne se traduit généralement pas par une latitude de réaction aussi courte, bien que ceci n'exclue pas la "tension permanente" de ce travail de surveillance. Dans ces installations très automatisées les ouvriers paraissent ne rien faire ; mais, comme l'indique un responsable du service métallurgique, "à un bruit anormal tous tournent la tête et sont prêts à intervenir".

Latitude dans le temps de réaction.

A. Train à main.

	Plus d'une seconde	Une fraction de seconde.
! 1er Lamineur.....	x	
! 2ème Lamineur.....	x	
! 1er Chauffeur.....	x	
! 2ème Chauffeur.....	x	
! Rattrapeur.....	x	
! Doubleur.....	x	
! Aide-doubleur.....	x	
! Serreur.....		x(x)
! Chargeur pousseur.....	x	

(x) Dans les cas de laminage rapide (1 passe par seconde) le poste de serreur de vis exige une certaine rapidité de temps de réaction : un intervalle de vis trop faible peut causer une casse du cylindre.

B. Train mécanisé.

	Plus d'une seconde	Une fraction de seconde.
<u>D U O</u>		
1er Lamineur.....	X	
2ème Lamineur.....	X	
1er Doubleur.....	X	
Aide-doubleur.....	X	
1er Chargeur.....	X	
Aide-chargeurs.....	X	
Basculeur.....	X	
Accrocheur.....	X	
<u>T R I O</u>		
Lamineur.....		X
Aides-lamineurs.....		X
1er Chargeur.....	X	
Aides chargeurs.....	X	
Empileur.....	X	
Chauffeur.....	X	

C. Train continu.

	Plus d'une seconde	Une fraction de seconde
1er chauffeur.....	x	
Aides chauffeurs.....	x	
Machinistes pousseuses.....	x	
Défourneur.....	x	
Lamineur dégrossisseur.....	x	
Aide lamineur.....	x	
Régleur de vitesse dégross....		x
Aide régleur dégrossisseur....	x	
Cisailleur ébouteuse.....		x
1er Lamineur.....	x	
Lamineur finisseur.....		x
Aide lamineur du finisseur....	x	
Régleurs de guides.....	x	
Régleur de vitesses finisseur.		x
Aides régleurs.....		x
Machiniste looper.....		x
Enregistreur.....	x	
Conducteurs de bobineuses....		x
Machiniste rouleaux.....		x
Chalumiste.....	x	

2. Précision.

Le perfectionnement du matériel se traduit pour l'ouvrier par l'apparition de moyens d'action sur chacun des facteurs importants du laminage : chaleur de la tôle et des cylindres, épaisseur, largeur, etc.... et par la multiplication d'appareils de contrôle de plus en plus précis permettant de vérifier et surtout de doser cette action. La précision du travail augmente avec la modernisation.

Au train à main, comme au duo du train mécanisé, l'ouvrier doit tenir compte de nombreuses conditions techniques, chaleur des bidons, chaleur et forme des cylindres, forme des platines (cornes ou bouts ronds). Aucun appareil ne le renseigne sur ces facteurs et il ne se rend compte de leur action que par la façon dont s'allonge la tôle. Si le cylindre est bombé, il doit passer des platines avec des bouts ronds dont l'épaisseur est plus faible au milieu. Il compense ainsi l'un des facteurs par un autre. Mais ces moyens d'action sont approximatifs : "On essaye d'une façon, puis d'une autre, puis on trouve comment il faut procéder".

Le serrage des vis est très caractéristique de l'augmentation de la précision des gestes de travail. Au train à main, le serreur a à sa disposition une roue, couronnée de poignées en étoiles ; s'accrochant à une poignée, il lance la roue d'un effort de tout le corps, puis la laisse tourner un moment. Il n'a comme moyen de contrôle qu'une aiguille se déplaçant sur une plaque de tôle ronde formant cadran (dont on ne voit pas les graduations). Ce qui le guide, c'est l'effort et l'ampleur du mouvement qu'il a fourni pour lancer la roue ; il dose ensuite l'effort à donner qui augmente avec le degré de pression, bien que le déplacement de la roue diminue d'un serrage à l'autre. L'accroissement du serrage diminue à chaque passe, dans un ordre de grandeur de 3 puis 2 puis 1/2 et enfin une passe à fond, les vis bloquées. La répartition de ces serrages se fait grâce à des signaux de type "proprioceptifs" et comme tels fort imprécis. Le lamineur contrôle l'allongement obtenu en posant sur la tôle une tige de fer sur laquelle une zone marquée à la craie indique les limites de longueur entre lesquelles la tôle doit rester. Ces tolérances sont de l'ordre de 10 pour 100. Le lamineur vérifie au début et au milieu de chaque charge, bien souvent beaucoup moins ; en revanche, lors d'une dimension nouvelle, ou lorsqu'il n'est pas sûr du résultat, il con-

trôle beaucoup plus fréquemment. En général on voit "à l'oeil si ça va", avec toute l'approximation que cela comporte.

Au trio du train mécanisé, ce serrage de vis se règle au début du laminage par des roucs dentées portant des chiffres. Il y a un barème de serrage que les ouvriers connaissent, ou ont à portée de la main. Chaque serrage est ensuite déclenché automatiquement par pression sur une pédale et l'approximation du stade I due aux repères proprioceptifs est éliminée par la machine. Si le geste est précis, (on appuie à fond sur la pédale), la précision du résultat est très moyenne car le trio ne fournit que du travail de dégrossissage : on ne travaille qu'au millimètre près.

Au train continu, par contre la multiplication des appareils de contrôle et leur perfectionnement vise à une grande précision du travail de l'ouvrier et de son résultat. L'unité de graduation des cadrans indiquant le serrage effectué est le 10ème de millimètre. Le lamineur réalise des réglages de 15/100ème de millimètre d'épaisseur par le déplacement d'une manette. Le lamineur finisseur a pour contrôler l'épaisseur de la bande un micromètre à rayons X, et la largeur est mesurée par rayons infra-rouges, appareils d'une sensibilité extrême : quand l'aiguille du micromètre indique une variation de 2/10ème de millimètre en épaisseur, le lamineur effectue un réglage. Au dégrossissage, l'équivalent au train continu du trio du train mécanisé, la précision est de l'ordre de 2 à 3/10ème de millimètres.

A. Train à main.

	Approximation
! 1er Lamineur.....	x
! 2ème Lamineur.....	x
! 1er chauffeur.....	x
! 2ème chauffeur.....	x
! Rattrapeur.....	x
! Doubleur.....	x
! Aide-doubleur.....	x
! Serreur.....	x
! Chargeur-pousseur.....	x

B. Train mécanisé.

	Approximation	Précision moyenne
<u>D U O</u>		
1er Lamineur.....	x	
2ème lamineur.....	x	
1er doubleur.....	x	
Aide-doubleur.....	x	
1er chargeur.....	x	
Aide-chargeur.....	x	
Basculeur.....	x	
<u>T R I O</u>		
1er laminour.....		x
Aide-laminour.....		x
1er chargeur.....	x	
Aide-chargeur.....	x	
Empileur.....	x	
Chauffeur.....	x	
Accrocheur.....		

C. Train continu.

	Approximat.	Précision moyenne	Précision forte
1er chauffeur.....			X
Aides chauffeurs.....			X
Machiniste pousscuses.....		X	
Défournneur.....			X
Lamineur dégrossisseur.....			X
Aide-lamineur dégrossisseur			X
Régleur de vitesse dégross.			X
aide régleur vit. dégross..			X
Cisailleur ébouteuse.....		X	
Premier lamineur.....			X
Lamineur finisseur.....			X
Aide lamineur finisseur....			X
Réglours de guides.....			X
Régleur de vitesse finiss..			X
Aides réglours.....			X
Machiniste looper.....	X		
Enregistreur.....			X
Conducteurs de bobineuses..			X
Machiniste rouleaux.....		X	
Chalumiste.....	X		

V - Aptitudes - formation.

1. Aptitude caractéristique du poste.

La modernisation des installations techniques introduit de nouveaux postes de travail. Ces postes demandent aux ouvriers qui les occupent des aptitudes différentes suivant les étapes de l'évolution technique. Il ne s'agit pas là de mettre en évidence toutes les aptitudes générales ou spécifiques que requièrent les divers types de travail, mais de désigner celles qui sont les plus importantes en fonction du travail propre à chaque stade. On remarque ainsi qu'il existe des aptitudes spécifiques à chaque niveau technique, indispensables dans telle installation, inutiles ou reléguées tout à fait au second plan dans telle autre.

Le laminage au train à main est un travail de force. La proximité des sources de chaleur et des platines à 800 degrés qui circulent dans le périmètre de travail, demandent une forte résistance physique. La circulation du produit est assurée par des transports manuels. Or une feuille de fabrication courante pèse 24 kg. le paquet comprend 2 feuilles, si bien que c'est 50 kg. que l'on soulève à chaque transport. Dans les grosses épaisseurs, le poids du paquet peut aller jusqu'à 80 kg. Du chauffeur qui tire les paquets du four et les traîne sur le sol, jusqu'au lamincour qui, aidé par lui et le serreur, les soulève sur la table d'embauche puis les engage dans les cylindres, une énorme dépense de force est demandée à chacun. Il en est de même pour le rattrapour qui doit soulever les tôles au-dessus des cylindres supérieurs ; pour les doubleurs qui doivent plier des tôles voisines d'un cm d'épaisseur par paquet de 2, puis les tirer sur le sol jusqu'au four et pour le serreur qui souvent se suspend de tout son poids à la roue commandant le rapprochement des cylindres.

Si le laminage demande à ce stade une grande expérience professionnelle, elle ne s'exerce qu'au delà de la force et par elle. En conséquence, les ouvriers des trains à main doivent à 40 ans environ quitter les postes importants pour s'occuper à des tâches secondaires, ou même changer de travail complètement, incapables de supporter la dépense physique qui leur est imposée.

"C'était le bagne" disent, de ces anciens trains, les ouvriers des ateliers plus modernes qui y ont travaillé.

Au duo du train mécanisé, la technique du laminage n'a guère changé. Seuls les transports sont assurés par des convoyeurs à chaînes, et non plus à la main. Le lamineur a, à sa disposition, un pupitre lui permettant par l'intermédiaire de commandes, de déclancher la mise en marche des rouleaux du four pour défournier les platines, la mise en marche des chaînes amenant ces platines jusqu'à la cage et leur évacuation après allongement. Toutes ces opérations, qui au train à main étaient réalisées par le travail coordonné de plusieurs hommes sont maintenant concentrées sur un seul pupitre, qui en plus doit permettre le travail proprement dit de laminage avec d'autres manettes : arrêt et mise en place des platines avant engagement grâce à une butée commandée par un levier, serrage des guides que le lamineur manoeuvre directement de la main gauche, pendant que de la droite il manipule les autres commandes, en particulier le serrage des vis assuré par le déplacement d'un levier fixé sur le sommet de la colonne de droite "la queue de vache". En moyenne le lamineur duo fait un geste de commande toutes les 3 secondes : défournement, appel de platine, serrage des guides, serrage des vis, commande de la butée, desserrage des guides lorsque la platine renvoyée par le tablier releveur retombe sur les chaînes, resserrage des guides, serrage des vis encore, etc.... autant de manoeuvres à répéter rapidement à chaque passe. Avec la mécanisation, le travail de force disparaît mais est remplacé par la manipulation des commandes assurant le même travail.

Au trio, le type de travail est analogue, mais la cadence est beaucoup plus rapide, le nombre de commandes plus grand et leur manipulation en devient plus complexe. Nous avons chronométré par exemple 13 gestes de commande en 11 secondes. Le lamineur trio se sert de ses deux mains et de ses deux pieds ; un levier pour la main gauche, un levier pour la main droite, une pédale pour le pied gauche, deux pédales commandées par le pied droit, plus deux boutons enfin situés sur un pupitre vertical à la droite du lamineur, commandés l'un par la main droite, l'autre avec le coude droit. Le déclanchement des diverses commandes se fait dans un ordre strict, avec des espacements inégaux entre chaque geste. Ce travail de manipulation complexe à une cadence rapide implique des coordinations

motrices d'un niveau élevé. L'aptitude nécessaire à ce stade est donc d'ordre psycho-moteur, la vision des platines assurant le contrôle et le signal des opérations à effectuer.

Dans l'entreprise, d'ailleurs, ce sont des jeunes que l'on choisit pour occuper ce poste car ils peuvent plus facilement acquérir le cycle des mouvements que les plus vieux. Un lamineur trio qui n'avait plus assez de "réflexes" a dû demander son affectation à un poste de travail plus manuel.

Au duo, les postes de hasculeur, de plieur comportent aussi des tableaux de commandes ; mais les manipulations sont peu nombreuses et de cadence très lente : mise en marche ou arrêt du convoyeur d'évacuation derrière le duo, à l'arrivée de chaque platine - déclenchement de la plieuse en deux opérations, centrage de la platine et pliage proprement dit. Ces deux ouvriers ont plusieurs minutes pour ces quelques commandes, et on ne peut parler à leur sujet de la nécessité d'une aptitude psychomotrice qui implique la notion de vitesse de réaction. La modernisation a éliminé la force de ces postes secondaires pour les transports par exemple, et l'a remplacée par un nombre minimum de manipulations de commandes ne nécessitant aucune aptitude spéciale.

Mais le travail de force est loin d'avoir disparu du train mécanisé : le travail des chargeurs, au duo comme au trio, exige des efforts physiques. S'ils ne sont plus autant exposés à la chaleur qu'au train à main, ils doivent porter à bras les bidons ou les platines jusqu'au dispositif d'enfournement, une chaîne avec des "doigts" au trio, un tablier avec des rouleaux au duo. On retrouve d'ailleurs le travail à la pince : le 1er chargeur duo tire du convoyeur les "paquets" venant de la plieuse et les engage dans la partie supérieure du four à la pince. Il engage de la même façon les platines froides dans la partie inférieure du four. C'est un travail de force, du stade I ; lorsque le duo lamine 60 tonnes par 8 heures, dans le cas de laminage de grosses dimensions, les chargeurs ont soulevé leurs 60 tonnes. L'aide-doubleur lui est à ranger aussi dans les caractéristiques du 1er stade : lorsque le paquet chaud lui parvient, à la sortie du convoyeur, il décolle les platines qui composent ce paquet avant qu'elles soient pliées. Pour cela, tenant la platine supérieure dans la mâchoire de sa pince, il la soulève d'un coup de rein dans un effort de

tout le corps, la détachant ainsi de la platine de dessous à laquelle elle est plus ou moins collée.

L'accrocheur enfin qui indique au pont roulant les tas de bidons ou de platines à emporter et qui place les élingues, a un travail ne requérant aucune aptitude spéciale.

La situation de travail est très différente au train continu. Le lamineur doit effectuer le serrage des cylindres sur les six cages quarto du finisseur. Un barème pré-établi lui fournit l'écartement des cylindres de la première cage, puis il doit calculer selon un pourcentage dégressif de serrage, l'écartement des cylindres des cages suivantes. Ce calcul s'effectue à partir du réglage effectué pour l'épaisseur de la bande précédente. Lors des changements de dimensions, le lamineur calcule la différence de serrage sur la première cage entre la dimension précédente et celle qui va être engagée. Cette différence sera reportée sur les autres cages selon un pourcentage dégressif. L'application de ce pourcentage entraîne des calculs que le lamineur effectue mentalement, compliqués du fait que la décroissance des serrages n'est pas linéaire ni de la première à la dernière cage, ni des fortes épaisseurs aux plus faibles. Ce sont des opérations de calcul relativement simples cependant, soustraction, addition, division, lorsque la règle dégressive de serrage est connue.

Une exigence nouvelle est ainsi demandée aux lamineurs du stade technique le plus moderne : une aptitude au calcul mental rapide. Le lamineur, comparé aux ouvriers des autres stades, devient une sorte "d'intellectuel" qui n'a plus de tâches physiques à effectuer.

Le lamineur du dégrossisseur a un travail de même type quoique moins complexe, de même que les aides lamineurs. Les réglours de vitesse des finisseurs et dégrossisseurs effectuent des calculs analogues aux lamineurs, mais pour régler les vitesses des cylindres qui varient de cage à cage et suivant les épaisseurs. De même les réglours de guides ont quelques calculs simples à réaliser, car la bande s'élargit d'une cage à l'autre puis diminue de largeur aux dernières, et il doit ajouter quelques centimètres puis les soustraire à la largeur de la brame, en tenant compte d'une marge fixe.

Le défourneur doit faire envoyer une brame par minute à peu près. Mais quatre fours fournissent alternativement les brames ; les fours sont en ligne, si bien qu'il faut prévoir un temps de transports plus ou moins long suivant la place du four. Il doit donc retrancher du laps de temps entre deux ordres de défournement, le temps de ce transport. En outre, pour la mise en route, ou après les arrêts, les défournements sont plus espacés pour les 5 ou 6 premières brames, ce qui le contraint à d'autres calculs. Enfin, suivant le nombre de brames à passer pour faire, dans le temps disponible, la norme de tonnage prévue, le défourneur détermine la cadence du défournement. Il doit refaire ses calculs après les arrêts, et contrôler de temps en temps qu'à la cadence actuelle, il aura fini ou non à la fin de la journée. Tout ce minutage le conduit à effectuer des calculs de temps et des règles de trois, tandis qu'il suit des yeux l'aiguille de son chronomètre.

Le chauffeur règle l'alimentation des fours en gaz hauts fourneaux, mazout et air, et suit sur des cadrans et des bandes enregistreuses la température obtenue. Pour atteindre telle température demandée, le chauffeur doit doser les combustibles : $1/3$ de l'alimentation en gaz, $1/2$ en mazout, etc.... Si l'on ne peut parler à proprement parler de calculs réels à son sujet, il travaille uniquement, tant pour les réglages que pour le contrôle, sur des chiffres : ceux des cadrans gradués et des manettes d'alimentation.

Les postes principaux du train continu peuvent être qualifiés "d'intellectuels" si on les compare aux postes des ateliers moins modernes, et requièrent des aptitudes au calcul mental.

Les postes moins importants du train continu relèvent des stades antérieurs. Certains requièrent des aptitudes psycho-motrices analogues à celles du train mécanisé ; ce sont le cisailleur ébouteuse qui manoeuvre les commandes du train de rouleaux entre le dégrossisseur et le finisseur et celles de la cisaille, le machiniste looper qui doit réagir rapidement par une action précise sur diverses manettes à la configuration de la tôle, et les conducteurs des bobineuses ; ceux-ci assurent l'engagement de la tête de la bande autour d'un mandrin, favorisant l'enroulement de la bande en réglant les cylindres qui l'appuient sur le mandrin, arrêtent le mandrin à la fin de la bande et le font contracter pour que la bobine puisse

se dégager sous l'action du stripage ; ils manoeuvrent enfin l'appareil d'évacuation. Neuf manettes à plusieurs positions et un bouton desservent ces opérations que le conducteur de la bobineuse doit effectuer dans un ordre strict en manipulant rapidement ces commandes. Il doit avoir le réflexe rapide et la réaction sûre, en particulier en cas d'incident d'enroulement. Ces postes requièrent l'aptitude psycho-motrice que l'on remarque au train mécanisé.

D'autres postes, enfin, à manipulation simple et lente rappellent les postes secondaires du stade II et ne demandent aucune aptitude spéciale : ce sont les machinistes pousseurs, l'aide opérateur dégrossisseur qui effectuent des manoeuvres très simples avec un nombre de commandes réduit. Le pousseur lorsque l'ordre lui parvient par un mécanisme simple déclanche l'enfournement des brames à l'intérieur du four, ce qui provoque en même temps le défournement de la brame à l'autre extrémité du four. Dans l'intervalle de l'enfournement, il met les brames en place sur les rouleaux. Pour ce travail, il dispose de trois types de commandes élémentaires : les leviers qui commandent les rouleaux ; les leviers qui commandent les pousseuses et les boutons qui ouvrent et ferment les fours.

4. Train à main.

	Force.	Sans aptitude	Aptitude psycho-motrice
1er Lamineur.....	x		
2ème lamineur.....	x		
1er chauffeur.....	x		
2ème chauffeur.....	x		
Rattrapeur-doubleur.....	x		
Aide-doubleur.....	x		
Serreur.....	x		
Chargeur-pousseur.....		x	

Les ouvriers du train manuel ont tous un travail de force, à l'exception du chargeur-pousseur qui, bien qu'il doive charger la pousseuse n'a que des efforts relativement peu importants à donner, et manipule deux commandes toutes les 20 minutes et s'apparente par conséquent au stade II.

B. Train mécanisé.

	Force	Sans aptitude	Aptitude psycho-motrice
<u>D U O</u>			
1er Lamineur.....			x
2ème lamineur.....			x
1er doubleur.....		x	
Aide-doubleur.....	x		
1er chargeur.....	x		
Aide-chargeur.....	x		
Basculeur.....		x	
<u>T R I O</u>			
1er lamineur.....			x
Aide-lamineur.....			x
1er chargeur.....	x		
Aide-chargeur.....	x		
Empileur.....		x	
Chauffeur.....		x	
Accrocheur.....		x	

C. Train continu.

	Sans aptitude	Aptitude psycho-motric	Aptitude au calcul ment.
! 1er Lamineur.....			X
! Défourneur.....			X
! Machiniste pousseuse.....	X		
! Lamineur dégrossisseur.....			X
! Régleur vitesse dégross....			X
! Aide régleur dégross.....			X
! Aide lamineur dégross.....			X
! Lamineur finisseur.....			X
! Aides-lamineur.....			X
! Régleurs de guide.....			X
! Cisailleur ébouteuse.....		X	
! Régleur vitesse finisseur..			X
! Machiniste Looper		X	
! Enregistreur.....			X
! Conducteurs bobineuse.....		X	
! Machiniste rouleaux.....	X		
! 1er chauffeur.....			X
! 2ème chauffeur.....			X
! Chalumiste.....	X		

2. Type de formation.

Au train à main, la formation des ouvriers est tout à fait empirique. On observe les plus anciens, on écoute leurs conseils, on essaye de découvrir les "trucs" du premier lamineur. En effet, à ce stade, on parle du laminage comme d'un "art". Il faut des années de pratique pour acquérir cet art en étant guidé par un ancien. Avant de devenir lamineur l'ouvrier passe par tous les autres postes qu'il connaît ainsi parfaitement. Il peut ainsi diriger l'équipe qui reconnaît sa valeur professionnelle. C'est par un tête-à-tête quotidien avec la machine et la tôle que l'ouvrier a appris son travail, et même un lamineur chevronné reconnaît qu'il en apprend encore. On ne sait pas trop, d'ailleurs, en dehors du lamineur, ce que recouvre cette notion "d'art". Elle s'entoure d'un certain mystère pour les non-initiés, car "les lamineurs qui ont mis des années à acquérir un tour de main, à faire une observation technologique pensent qu'ils sont seuls à connaître ce secret". Même pour le lamineur l'"art" est une somme de recettes empiriques, qu'il peut difficilement expliciter. D'après un responsable, les lamineurs "font ce qu'il faut faire sans pouvoir l'expliquer".

Aux stades plus modernes, le coût des incidents, l'introduction de machines modernes qui nécessitait une technique nouvelle, ont amené les ingénieurs à étudier scientifiquement à déterminer les conditions objectives du laminage.

Au duo du train mécanisé, le lamineur travaille encore avec des notions empiriques avec "l'instinct", mais la mesure de la chaleur des fours est devenue plus rigoureuse ; on contrôle la température des cylindres. Chose curieuse, les ouvriers qui ont laminé aux trains à main, affectent de dédaigner les renseignements que les cadrans et thermomètres peuvent donner. Ils préfèrent leurs jugements intuitifs. En effet le lamineur a, comme au train à main, acquis un "art" par la "routine", il a occupé tous les postes de l'équipe, et acquis un certain nombre de recettes qui lui permettent de réussir le laminage dans toutes les conditions. Les ouvriers sont cependant encadrés par les directives de l'ingénieur dont ils reconnaissent le bien-fondé, après les avoir appliquées, encore qu'ils manifestent quelque méfiance à l'égard de calculs issus d'un bureau.

Mais outre son "art", le lamineur duo a dû apprendre la manipulation des manettes et des leviers qui commandent le transport, l'arrêt et la mise en place des tôles, acquérir le mécanisme réflexe nécessaire pour déclencher rapidement, sans hésitation ni erreur, le déroulement des diverses opérations.

Au trio du train mécanisé, l'apprentissage est avant tout celui d'une manipulation de commandes. Mais cet apprentissage prend plus d'importance, car il est plus complexe qu'au duo, et les connaissances technologiques exigées sont très simples, les cylindres étant froids et fréquemment changés. En outre les serrages des cylindres sont codifiés, parfaitement connus et par suite plus faciles à apprendre et c'est l'affaire de quelques mois pour former un lamineur au trio. La formation reste "sur le tas", l'apprenti-lamineur restant d'abord à observer le travail des autres, puis étant autorisé à passer "derrière", occupant enfin la place de lamineur "devant". L'"art" a disparu, l'ouvrier ne déclenche que des commandes mettant en action les mécanismes précis.

Au train continu, les lamineurs suivent un stage de formation technologique dans un centre d'apprentissage (ou de perfectionnement). Les techniques sont à ce stade suffisamment connues pour pouvoir faire l'objet de cours, de conférences. La science du laminage n'est plus l'apanage de l'ouvrier, mais celui des ingénieurs et des services de contrôle qui en tirent des consignes explicites et rigoureuses à l'usage des divers postes entre lesquels est réparti le travail du lamineur des anciens trains. La conception intuitive et obscure du laminage a été explorée par des études rationnelles qui l'ont explicitée et complétée.

A ce stade, la formation consiste essentiellement dans l'application des consignes ; cependant dans les postes les plus importants on apprend encore des "trucs" au contact journalier avec la machine, et il est arrivé que les ouvriers transforment d'eux-mêmes une consigne imparfaite.

D'un stade technique à l'autre, le type de formation évolue. Au train à main, c'est l'apprentissage d'un "art" de la technique, sur le tas. Au train mécanisé, l'importance de l'apprentissage technologique

diminue, surtout au trio, alors que devient nécessaire une habileté de manipulation des commandes. Au train continu enfin, la technique est suffisamment connue des ingénieurs pour pouvoir être enseignée ou codifiée par un ensemble de consignes strictes.

A. Train à main.

	Apprentissage sur le tas d'un "art" ou d'un "tour de main"	Apprentissage de manipulations
1er Lamineur.....	x	
2ème Lamineur.....	x	
1er chauffeur.....	x	
2ème chauffeur.....	x	
Rattrapeur doubleur.....	x	
Aide-doubleur.....	x	
Serreur.....		x
Chargeur-poussour.....	x	

B. Train mécanisé.

	Apprentissage sur le tas d'un "art" ou d'un "tour de main".	Apprentissage de manipulations
<u>D U O</u>		
1er Lamineur.....	x	
2ème Lamineur.....	x	
1er doubleur.....		x
Aide doubleur.....	x	
1er chargeur.....		x
Aides-chargeurs.....	x	
Basculours.....	x	
<u>T R I O</u>		
1er Lamineur.....		x
Aides-lamineurs.....		x
1er chargeur.....	x	
Aides-chargeurs.....	x	
Empileur.....	x	
Chauffeur.....	x	
Accrocheur.....	x	

Au train mécanisé, le chauffeur a dû acquérir un "art", par l'expérience "sur le tas", comme le lamineur pour qui l'aspect apprentissage de manipulations est relativement secondaire. Les aides-chargeurs, aide-doubleur, basculeur et empileur, s'ils n'ont pas eu à proprement parler à apprendre un "art" ont dû cependant acquérir un tour de main pour réaliser économiquement leur travail.

Le premier doubleur, le premier chargeur, bien qu'à un moindre degré que le lamineur du trio, doivent apprendre à manipuler les commandes de leur pupitre.

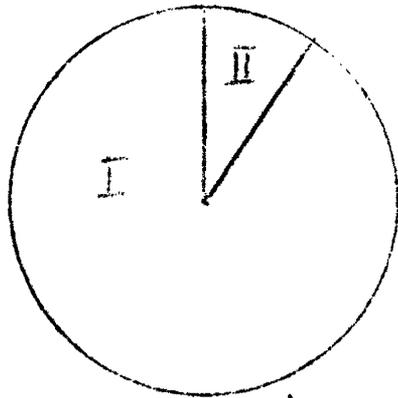
C. Train continu.

	Apprentissage sur le tas d'un "art" ou d'un "tour de main".	Apprentissage de manipulations.	Application de techniques et consignes enseignées.
1er chauffeur.....			X
Aide-chauffeur.....			X
Machinistes pouss...		X	
Défourneur.....			X
Lamineur dégross....			X
Aide-lamineur.....			X
Régleur de vit. dég.			X
Aide régleur de vit.			X
Cisailleur ébouteuse		X	
Lamineur finisseur..			X
Aides-lamineurs.....			X
Régleurs de guides..			X
Régleur de vit. fin.			X
Aide régl. vit. fin.			X
Machiniste looper...		X	
Enregistreur.....			X
Conducteurs bobin...		X	
Machinistes rouleaux		X	
Chalumiste.....	X		

La majorité des ouvriers du train continu font leur travail de réglage en appliquant des consignes qui leur ont été données. Au poste du premier lamineur on a conféré un apprentissage plus large par des cours technologiques. Pour les machinistes pousseuses, cisailleur-ébouteuse, machiniste looper, conducteurs bobineuses et machiniste rouleaux, l'aspect apprentissage de manipulations est la base de leur travail, même s'ils ont aussi des consignes à appliquer. Le chalumiste, travaillant avec une machine élémentaire n'a besoin que d'un apprentissage très limité qu'il acquiert par la pratique en quelques jours de travail.

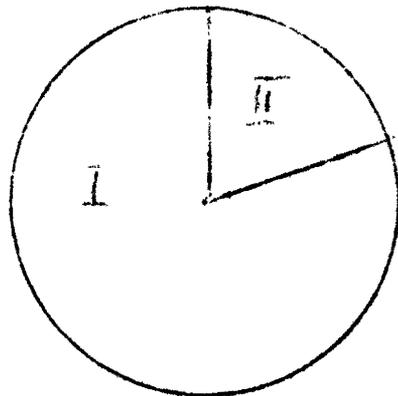
TYPES DE POSTES PAR ATELIER

(en % du nombre de postes des installations)

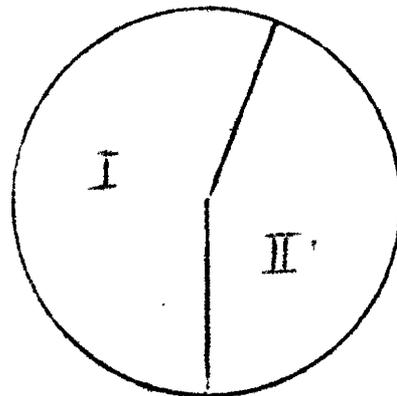


trains manuels

SCHEMA "K"

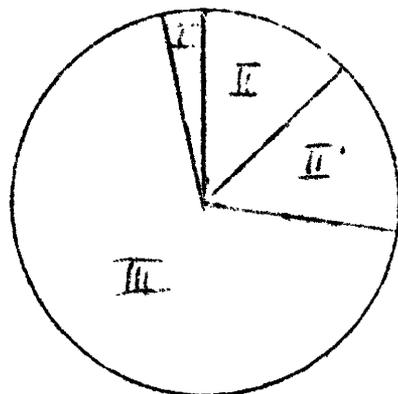


duo



trio

trains mécanisés



train continu

I manuel-artisanal
II machiniste
II' opérateur
III surveillant

EVOLUTION DES POSTES DE TRAVAIL : Conclusion

Nous avons été conduits à cette analyse du travail au niveau des postes dans le cadre des différents critères passés en revue par l'hypothèse de l'existence de "familles", de "types de postes". Cette hypothèse, née de la perception globale d'analogies entre postes à l'intérieur des ateliers et même entre usines différentes, doit maintenant être justifiée. Après cette analyse minutieuse des critères, leur regroupement par types de postes va nous permettre de tester la consistance de notre typologie. Une fois dressés les profils des types idéaux, leur valeur méthodologique sera mise à l'épreuve d'une part par leur coïncidence avec les profils des postes réels, c'est à dire par leur capacité descriptive ; elle sera vérifiée d'autre part par sa rentabilité dans l'analyse de l'influence.

Le schéma ci-contre résume l'analyse de l'évolution des postes de travail avec la modernisation. Les deux types de travail extrêmes, le "manuel-artisanal" et le type "surveillance" dénotent une grande consistance interne : sur douze critères, ils n'ont pas plus de deux caractéristiques communes avec les types de postes mécaniques voisins. Il y a d'ailleurs des analogies entre des stades éloignés de l'évolution : l'absence de division du travail caractérise les types "manuel-artisanal" et "opérateurs", tandis que la division du travail concerne les "machinistes" et postes de "surveillance". Seule la catégorie moyenne des opérateurs est concernée par la faible latitude du temps de réaction, les postes de "surveillance" retrouvant plus de liberté à l'égard de la machine.

Si les deux types "mécaniques" se distinguent bien des types extrêmes, ils ont par contre sept critères communs entre eux :

- travail par commandes
- action directe sur la machine
- consignes précises
- nature des signaux
- régularité d'intervention
- stéréotypie du comportement
- apprentissage de manipulations.

SCHEMA :

Définition des profils de modernisation

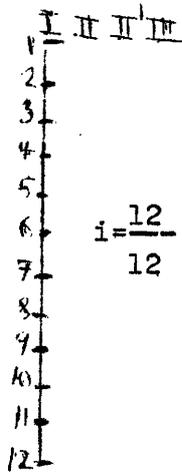
	I. Type "manuel-artisanal"	Types mécaniques II. Machin. II' Opérateur	III Type surveillance
SITUATION DE TRAVAIL			
1. Contact avec le matériau.	direct	par commandes	à distance
2. Action sur la machine	pas d'action (ou mise en état)	action directe	régulation
3. Relations de travail.	équipe	chaîne réseau	réseau
CRITERES D'ORGANISATION			
4. Préparation du travail	peu de consignes	consignes précises	consignes précises.
5. Division du travail	non divisé	parcellaire non divisé	parcellaire
6. Nature des signaux	concrets implicites	signaux abstraits explicites	prédo. sign. abstr. expl.
CARACTERISTIQUES DU COMPORTEMENT			
7. Régularité d'intervention.	régulière	régulière	irrégulière
8. Stéréotypie du comportement	pas stéréotypie	stéréotypie	pas stéréoc
EXIGENCES			
9. Latitude dans temps-réaction	plusieurs secondes.	+sieurs secondes. fraction seconde.	plusieurs secondes.
10. Précision	approximation	moyenne forte	forte
APTITUDES FORMATION			
11. Aptitude dominante.	force expérience	sans aptitude "réflexe"	calcul
12. Type de formation.	apprentissage sur le tas d'un "art" ou d'un "tour de main"	apprentissage de manipulations	application de techniq. et consignes enseignées

Profils
Train Manuel

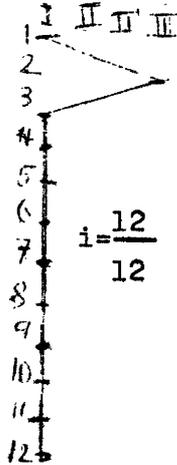
lèrs ot 2° laminours

lors ot 2° chauffours

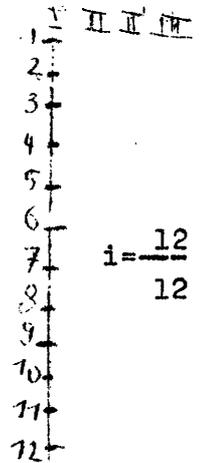
Doublour
aide-doublour
rattrapour



Typo Manuel Artisanal



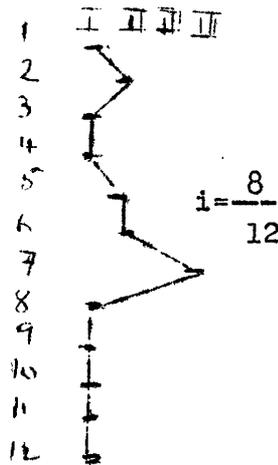
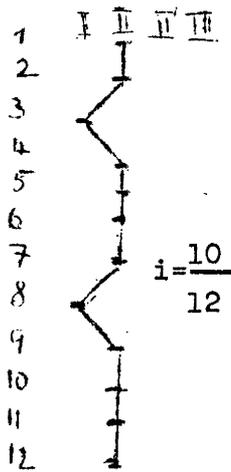
Manuel Artisanal



Manuel Artisanal

Sorrou

Chargour-poussour

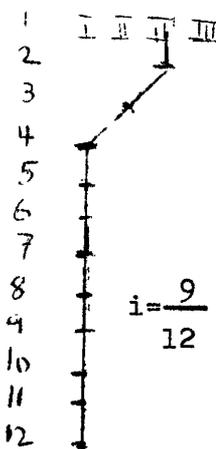


Train mécanisé (duo)

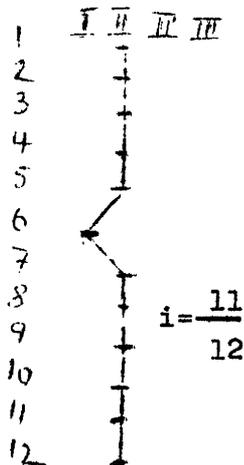
Laminours duo

Premior doublour

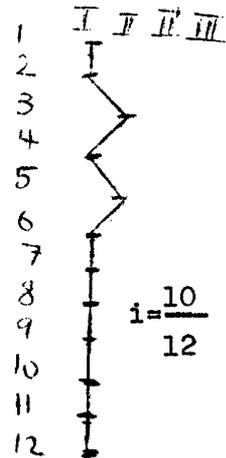
Aido-doublour



Manuel artisanal



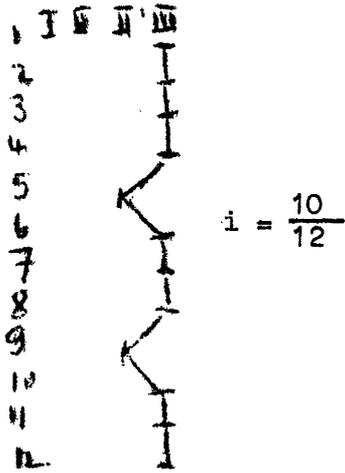
Machinisto



Manuel artisanal

TRAIN CONTINU

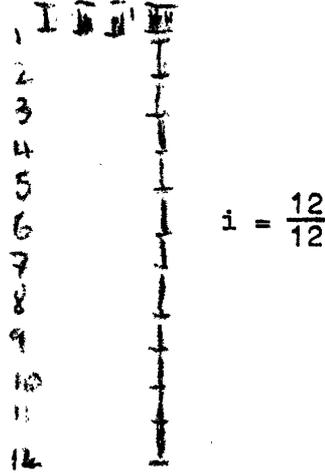
Lamineur finisseur



$$i = \frac{10}{12}$$

Surveillance

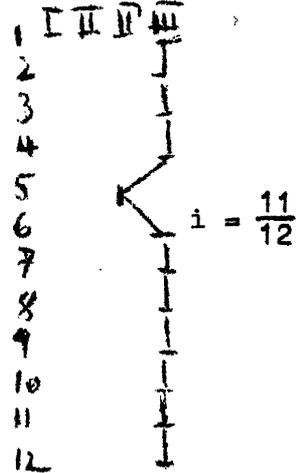
Aide lamineur finisseur



$$i = \frac{12}{12}$$

Surveillance

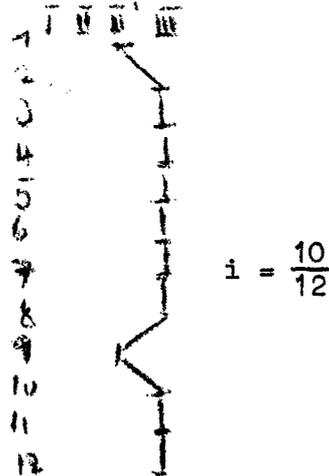
Régleur de guides



$$i = \frac{11}{12}$$

Surveillance

Régleur de vitesse finisseur aides réglers



$$i = \frac{10}{12}$$

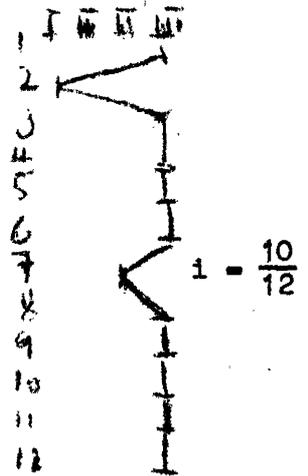
Surveillance

Machiniste Cooper



Type non caractérisé

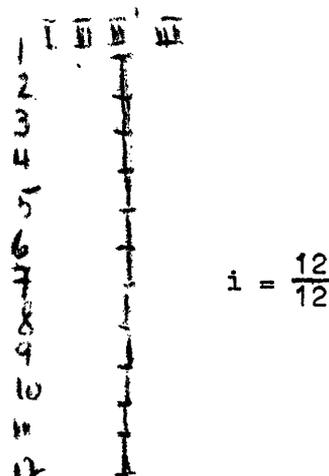
Enregistreur



$$i = \frac{10}{12}$$

Surveillance

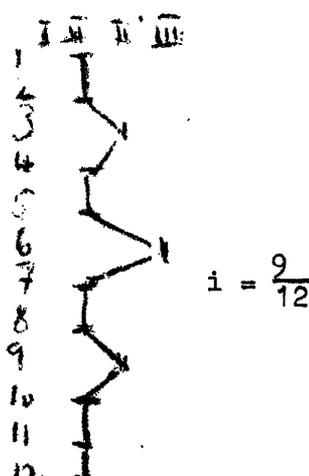
Conducteurs de bobineuses



$$i = \frac{12}{12}$$

Opérateur

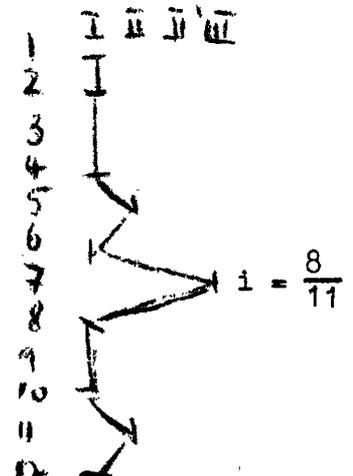
Machiniste rouleaux



$$i = \frac{9}{12}$$

Machiniste

Chalumiste

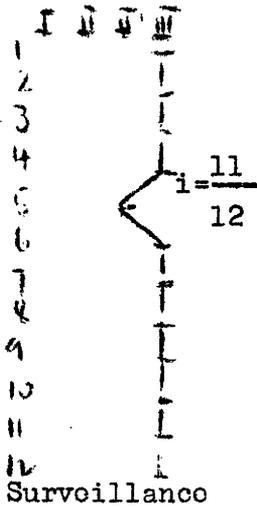


$$i = \frac{8}{11}$$

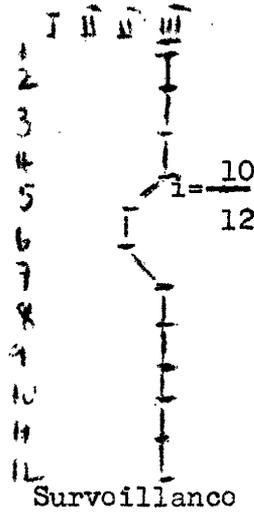
Manuel artisanal

Profils
Train continu

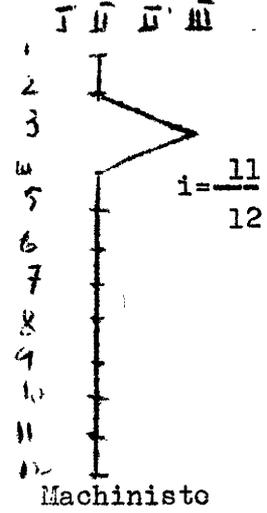
1^{er} chauffeur



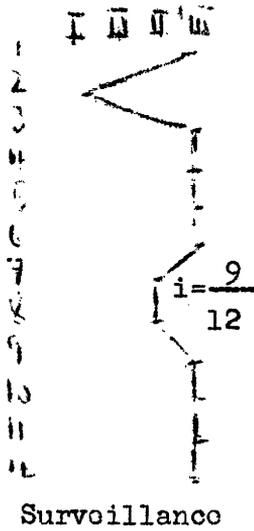
Aides-chauffeurs



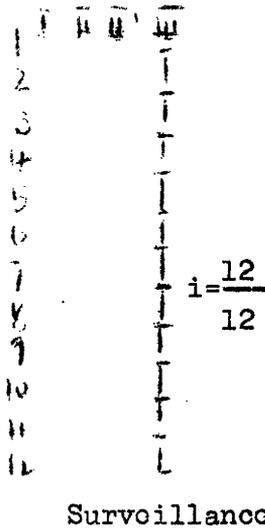
Machinistes Poussoirs



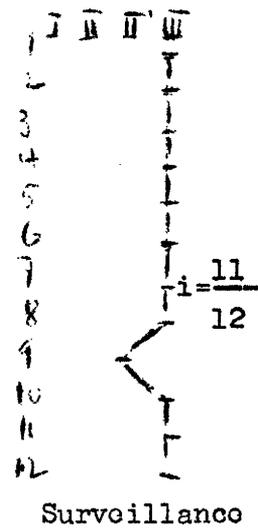
Défournour



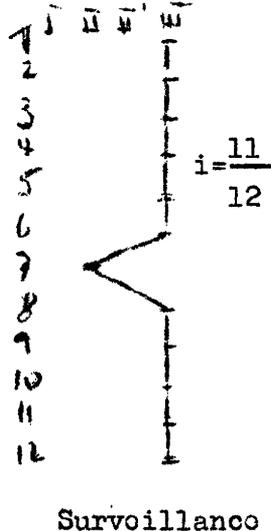
Lamineur dégrossisseur
Aido lamineur



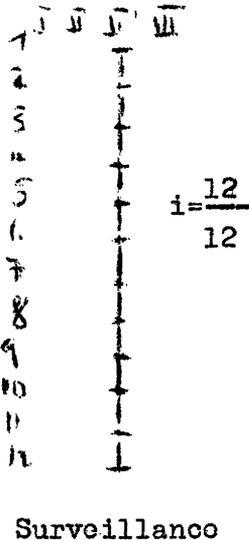
Régleur de vitosso
dégrossisseur



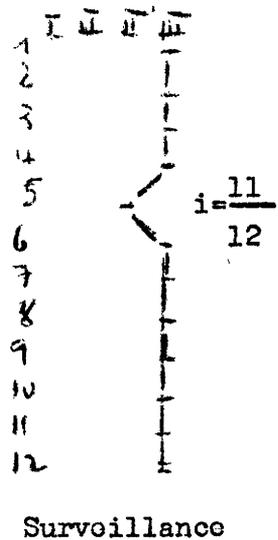
Aido-régleur dégrossi-
sur



Cisailleur ébouteuso



1^{er} lamineur



Ceci justifie notre regroupement de ces postes de "machinistes" et "d'opérateurs" sous une rubrique commune : postes de type "mécanique", tout en maintenant deux sous-catégories II et II'. Dans aucun des trains étudiés les catégories des postes mécaniques ne sont vraiment dominantes et l'évolution des "machinistes" aux "opérateurs" n'est bien marquée que dans les secteurs limités de fabrication (trio du train mécanisé, secteur des bobineuses du train continu). Mais cette évolution apparaît nettement dans d'autres installations de laminoirs. Une précédente étude du changement technique dans une tôlerie forte^(x) a révélé entre deux stades de modernisation successifs une coupure très nette entre l'ère des machinistes et celle des "opérateurs".

Les profils types de l'évolution des postes de travail une fois définis, voyons comment les différents postes se situent par rapport à ces profils types. Pour cela il suffit de reproduire graphiquement (cf. schémas) leurs caractéristiques définies dans le cadre des douze critères analysés dans les chapitres précédents. La représentation graphique de la situation des postes montrera leur degré de coïncidence avec les profils types, degré qu'on évaluera par un indice de coïncidence, le numérateur de l'indice indiquera le nombre de points de coïncidence, le dénominateur (12) étant le nombre total de critères.

Les profils sont généralement suffisamment proches du profil type pour enregistrer un fort indice de coïncidence. Pour un seul poste, le machiniste looper du train continu, nous n'avons pu tracer de profil, celui-ci étant à cheval sur les types de poste "mécanique" et de "surveillance".

Il nous faut maintenant situer les trois ateliers sous l'angle de la nature du travail en dénombrant les différents types de postes rencontrés dans les trois installations étudiées.

(x) "Attitudes des ouvriers de la sidérurgie à l'égard du changement technique". Institut des Sciences Sociales du Travail, 1957

A. Train manuel.

Type "manuel-artisanal".	Type "mécanique"		Type "surveillance"
	Machinistes	Opérateurs.	
1 Premier lamineur	1 Serreur		
1 Deuxième lamineur			
1 Premier chauffeur			
1 Deuxième chauff.			
1 Rattrapeur			
2 Deux doubleurs			
1 Aide-doubleur			
1 Chargeur-pouss.			
9	1	0	0

A part le serreur tous les postes du train manuel sont de type "manuel-artisanal". Les postes de graisseur et supplémentaire, qui n'ont pas été décrits parce que leur travail consiste à remplacer les autres ouvriers, sont du même type.

B. Train mécanisé;

Type "manuel-artisanal"	Type "mécanique".		Type "surveillance"
	Machinistes	Opérateurs	
<u>DUO</u>			
1 Premier lamineur	1	Doubleur	
1 Deuxième lamineur	1	1 ^o charg.	
2 Aides doubleurs			
2 Aides chargeurs			
1 Basculeur			
1 Accrocheur			
1 Chauffeur			
<u>9</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>TRIO</u>			
1 Chargeur		1 Lamin.	
2 Aides chargeurs		2 Aides-lamin.	
1 Empileur			
<u>4</u>	<u>0</u>	<u>3</u>	<u>0</u>

On est tout d'abord frappé au duo mécanisé par la prééminence des postes de type manuel-artisanal sur les postes "mécaniques" : seuls deux postes sur onze sont des machinistes. Il faut cependant nuancer ce résultat : tout d'abord les postes sont moins rigoureusement du type manuel-artisanal : l'indice de coïncidence avec le profil type qui était de 12/12 pour la plupart des postes du train manuel descend ici à 10 et même 8/12. Pour les postes-clefs de laminéurs du duo les caractères du type "manuel-artisanal" l'emportent (9/12) ; mais pour six critères se profilent déjà les caractéristiques de la catégorie "opérateurs". D'autre part, les postes "mécaniques" (premier chargeur, 1^{er} doubleur) sont des postes importants, des premiers ouvriers. Ce stade se situe à un niveau de modernisation intermédiaire entre le stade manuel et un niveau où les postes de type mécanique domineraient.

Plus proche d'un stade typiquement mécanique est le trio du train mécanisé : sur les sept postes de ce secteur, les trois postes les plus importants (lamineur et aides lamineurs) sont du type "opérateurs".

Il nous faudra donc tenir compte dans l'explication de l'évolution de l'influence de cette conclusion fournie par l'analyse du travail : le train mécanisé n'est pas exactement un stade médian, il est proche du train manuel, le trio étant toutefois plus représentatif du travail de type mécanique.

C. Train continu.

Type manuel-artisanal		Type "mécanique".					
		Machinistes		Opérateurs		Type surveillance	
1	Chalumiste	2	Machinistes pousseuses.	1	Cisailleur ébouteuse	1	1° Chauff.
		1	Machiniste rouleaux.	3	Conduct. bobineuses	2	Aides-chauf.
						1	Défourneur
						1	Lamin. dégr.
						1	Aide lamin.
						1	Régl. vit. dégross.
						1	Aide régl.
						1	1° Lamin.
						1	Lam. Finis.
						1	Aide-lam. du finis.
						2	Régleurs de guides
						2	Régl. vit. finiss.
						1	Aides-régl. vit.
						1	Enregistr.
1		3		4		17	

Au train continu la prédominance des postes de "surveillance" est très nette dans le secteur étudié et tous les postes principaux appartiennent au type "surveillance". Le type "mécanique" est représenté par quatre "opérateurs" et trois "machinistes". Le chalumiste est le dernier vestige du travail "manuel-artisanal" et il n'intervient d'ailleurs qu'en cas d'incidents pour couper les bandes à évacuer.

Si on débordait de chaque côté de la chaîne en amont et en aval du train, on retrouverait davantage de ces postes d'un type antérieur : "machinistes" de la dépileuse ou du convoyeur, "manuels" ligatureurs et faiseurs de cercles et, dans le secteur d'évacuation "opérateurs" à la conduite des ponts et des yales. En effet dans une installation moderne le travail du secteur fabrication est généralement plus évolué que celui des secteurs annexes.

La confrontation de la fréquence des types de postes (cf. schéma ci-contre) des différentes installations étudiées indique donc que le train manuel est un stade typique du travail "manuel-artisanal" ; que le train continu représente bien le travail de type "surveillance". Mais malgré une fréquence plus élevée qu'aux autres stades des postes de type "mécanique" le train mécanisé, et particulièrement le duo, reste assez proche du travail "manuel-artisanal".

Cette description précise de l'évolution de la nature du travail dans les trois installations étudiées va nous permettre d'apprécier l'évolution corrélative de l'influence ouvrière.

Chapitre III

L'INFLUENCE OUVRIERE.

La description des postes dans le chapitre précédent montre ce qu'il faut entendre par répercussions de la modernisation sur la nature du travail. Le contraste entre un poste du type "manuel-artisanal" et un poste du type "surveillance" est grand. Cette évolution n'a pas manqué de transformer de façon tout aussi spectaculaire l'"influence ouvrière" dans le processus de production.

Essentiellement vague, la notion d'influence est de celles que tout le monde comprend intuitivement. Avant de revenir à l'analyse du travail il sera, toutefois, utile de la discuter brièvement.

Nous partons d'une notion d'influence ouvrière large, synonyme tout d'abord "d'importance de l'intervention humaine" dans le processus de production.

On distinguera nature et degré d'influence. Le problème de l'influence ouvrière étant posé dans le cadre de la modernisation, l'étude porte sur les transformations que l'évolution technique a apporté aux deux points de vue.

La nature de l'influence se présente sous divers aspects. Selon qu'on analyse "l'intervention humaine" sous l'angle technique ou social on décrira (1) les possibilités d'influence de chaque poste de chaque installation ou (2) les possibilités d'influence de l'individu du groupe de travail. Techniquement et d'un point de vue psychosociologique on peut étudier l'influence au niveau de l'individu (poste, individu) et au niveau collectif (installation, groupe de travail). Quant au degré d'influence il peut être évalué, mais non précisé rigoureusement. Nous spécifierons par rapport à quels cadres de référence une évaluation a été tentée (degré d'influence par type d'influence, par poste, par installation, etc...).

Considérant le résultat de l'influence ouvrière, enfin on distinguera ce qui porte sur la quantité, sur la qualité, puis sur l'outillage. Ces trois aspects du résultat de l'influence seront traités dans diverses catégories de description concrète du travail (critères d'influence).

Nous commencerons par essayer de dégager l'aspect collectif de l'influence. Pour cela il faudra faire, au niveau de la description, le partage entre la dominance du lamineur et l'influence du groupe de travail (stades I - II) la dominance de la machine et le groupe de travail (stade III), afin de pouvoir situer l'influence dans la situation globale. Ce ne sera qu'au paragraphe suivant que l'influence individuelle de chaque poste sera décrite, puis évaluée.

I. La part d'influence collective.

1. Train manuel.

a) Le poste clef, le chef de groupe.

Le lamineur poste clef Dire que le lamineur du train manuel est le poste clef signifie avant tout qu'il peut décider de la cadence. C'est lui qui a le plus d'influence sur l'adoption du rythme de laminage. Voici comment cela se passe :

Le premier lamineur donne, au départ, le signal de défournement. Les bidons arrivent. Il les engage au dégrossisseur. Il imprime son rythme à chaque phase du travail, il transporte les bidons dégrossis jusqu'au finisseur. Les engagements au finisseur se font à son rythme, de même le serreur aligne sa cadence sur celle du lamineur. Il surveille le doublage, l'enfournement et l'évacuation des platines. La fin du cycle est le signal du nouveau défournement.

Techniquement parlant le travail du lamineur est central, toutes les opérations sont en quelque sorte suspendues au sien. En retraçant la succession des relations inter-postes on se rend compte de cette convergence.

chauffeur	-	lamineur
lamineur	-	rattrapeur
rattrapeur	-	lamineur
lamineur	-	serreur
serreur	-	lamineur
lamineur	-	doublieurs

Il y a schématiquement une liaison par paires de postes pour la plupart des opérations essentielles, le lamineur étant chaque fois l'un des deux postes en interaction.

Dire que le lamineur est le poste clef signifie également que c'est lui qui a une action décisive sur la qualité de la production. La qualité de son travail dépend de sa compétence professionnelle. Sur deux lamineurs à compétence égale l'un peut décider de soigner un peu plus ou un peu moins la qualité. Cette décision est étroitement solidaire de la décision sur la cadence. Celui qui "pousse" la production tendra à négliger dans une certaine mesure la précision de ses engagements, de ses serrages, les impératifs de température - autrement dit la qualité.

Mais le lamineur est autre chose qu'un ouvrier d'élite occupant le poste techniquement central : c'est un leader au sens de chef d'équipe et de meneur d'un groupe d'hommes.

Le lamineur chef d'équipe. C'est le lamineur qui est chargé de la surveillance des autres postes ; c'est avec lui que le contremaître, le chef d'atelier, l'ingénieur prennent contact dans certaines circonstances. Le lamineur est un chef d'équipe, au sens habituel de ce terme dans l'industrie. C'est le premier ouvrier, seul classé OP³, c'est le responsable au sommet d'une hiérarchie de groupe (12 hommes) qui est bien établie. Son rôle de chef d'équipe peut être noté dans un très grand nombre de situations concrètes.

On vient d'indiquer que c'est le lamineur qui décide de la cadence et de la qualité de la production. Or il est clair que si son travail individuel entre pour une large part dans cette détermination, son action de chef d'équipe est importante également. Il a le droit et le devoir de faire des remarques pour mettre au pas des coéquipiers qui ne suivraient pas ses intentions spontanément. Il peut intervenir pour demander que le défournement, le transport, le rattrapage, le serrage, l'évacuation se fassent exactement à son rythme. De même pour la qualité ; il a le droit de faire respecter des règles. Il peut faire des remarques au chauffeur, concernant la température, diriger la précision des serrages, ou demander un travail d'une certaine précision aux doubleurs.

Chef d'équipe, responsable, le lamineur est aussi l'homme à la compétence de qui les supérieurs sont obligés de recourir. Même s'il a beaucoup perdu de son pouvoir d'autrefois, sa position n'a pas tout perdu de son éclat. Au moment d'une discussion sur un problème technique ou sur un problème concernant le travail d'un ouvrier ou de l'équipe, on

prend l'avis du lamineur. Dans certaines limites son jugement sera déterminant. C'est là qu'on touche un type d'influence que l'évolution technique fera disparaître, avec l'importance grandissante de la préparation méthodique du travail. Si le lamineur, parlant par exemple au contremaître, juge que telle variété d'acier ne permet pas de produire plus qu'une quantité donnée, il ne sera pas facile de mettre en doute ce jugement.(+) Certains jours la production ralentira pour "manque d'allongement" des cylindres. Le phénomène de l'usure est certes évident. Il reste difficile aux responsables d'apprécier son importance et le moment de son apparition. Là encore le jugement du lamineur sera déterminant.

Le lamineur meneur d'un groupe d'hommes. Les 10 - 12 hommes autour du train travaillent en principe toujours ensemble. Au cours des contacts de travail permanent et des contacts personnels au moment des pauses les hommes développent un esprit d'équipe. Il est rare qu'à la situation technique du lamineur dans le poste le plus important et à son statut officiel ne corresponde en même temps un statut informel (de prestige). Beaucoup d'ouvriers du train gardent encore, à l'heure actuelle, des restes de cette admiration classique pour le lamineur, considéré à juste titre comme une sorte de héros du travail.

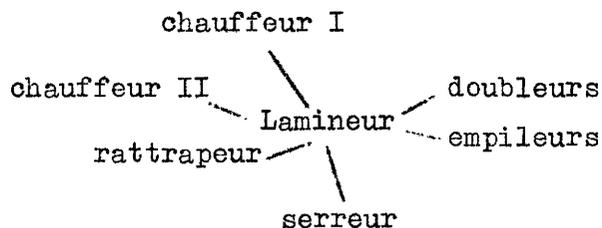
On peut trouver divers indices de ce statut de meneur librement reconnu par le groupe. La comparaison des lamineurs entre eux et du style de travail des équipes montre qu'ils ne réussissent pas tous aussi bien, ni de la même manière, à "mener" l'équipe. Tel lamineur obtient spontanément la collaboration attentive de tout le monde. Tel lamineur se voit obligé d'intervenir assez fréquemment pour rappeler des hommes à l'ordre. Tel autre a même de la peine à faire respecter les consignes professionnelles, se sachant peu écouté. Au moment de la sélection d'ouvriers pour la fonction de lamineur on dit qu'il doit "avoir des qualités de chef".

(+) Les responsables mettant en doute les plaintes des lamineurs relatives à une qualité "plus dure" d'acier, un contrôle a été fait et la "dureté" de l'acier s'est trouvé confirmée par l'analyse. Mais le problème du jugement du lamineur reste le même, car ce sera le lamineur qui dira quand on a laminé de cette variété "d'acier dur".

Cela revient à exiger une qualité de l'individu, tout d'abord. Mais c'est indirectement reconnaître que le lamineur dans son poste clef et en plus de son statut officiel de chef d'équipe, "s'impose" ; qu'il doit réussir à obtenir l'adhésion du groupe. Une anecdote illustre cet état de choses. Un excellent ouvrier d'origine **étrangère** était techniquement apte à devenir premier lamineur ; au moment où on avait besoin de lui sa promotion fut toutefois accompagnée d'un aménagement spécial. On a chargé le serreur de jouer le rôle de chef d'équipe. Ceci montre qu'il ne suffirait pas de nommer un ouvrier chef d'équipe, officiellement ; il faut encore que l'ouvrier puisse se faire accepter par le groupe comme meneur.

b) L'installation, le groupe.

D'emblée la position de dominance du lamineur est un indice d'une influence relativement faible des autres postes. Il est certain que si on compare chaque poste à celui de lamineur, leur poids est réduit du fait de l'autorité de ce dernier. Techniquement le processus de fabrication dépend, pour presque tous les postes, de toutes les opérations du lamineur.



Cette position centrale est celle qui donne au poste clef un maximum de possibilités de contrôler efficacement les coéquipiers et de les réduire à des rôles d'aides. Ceci est d'autant plus net que son statut officiel et son statut de prestige renforcent son pouvoir.

Il y a néanmoins lieu de signaler l'existence d'une influence proprement collective et ce qui la rend possible : (1) l'excès de la centralisation des fonctions enlève au poste clef une part de son pouvoir, (2) les normes du groupe et le moral du groupe agissent sur le lamineur, (3) il y a solidarité ouvrière devant le "patron".

(1). L'installation du train manuel est techniquement rudimentaire. L'homme qui occupe le poste clef est en quelque sorte le moteur du processus de fabrication. Le lamineur engage lui-même les bidons, les paquets,

c'est lui qui "a le plus de mal", qui a la charge active la plus lourde. Son action de direction et d'artisan va de pair avec un important travail de force ("c'est un travail de forçat"). Il ne faut donc pas s'étonner si une partie de son pouvoir de contrôle sur les autres se perd, du fait même de cette centralisation, les exigences manuelles de sa fonction aliénant une partie du pouvoir de contrôle.

(2) L'installation du train manuel, ensuite, fait vivre les ouvriers dans la proximité. Elle favorise l'influence du chef sur le groupe, mais également celle du groupe sur le chef. Si le chef venait à décider, quant à lui, d'atteindre une production plus forte que de coutume, sa décision devra encore triompher des normes du groupe des travailleurs, normes touchant à la discipline du travail en général, la reprise du travail après le casse-croûte en particulier, la rapidité d'exécution des travaux, l'esprit de coopération au cours de petits incidents, etc... D'une part, il n'est donc pas certain que le chef réussira à s'imposer, ou à s'imposer entièrement ; d'autre part il peut avoir tendance à éviter d'aller à l'encontre de normes propres au groupe de travail. De façon générale, la proximité facilite au lamineur la perception du moral de l'équipe. Elle facilite aussi bien la propagation d'un bon ou d'un mauvais moral entre coéquipiers que l'influence du moral de l'équipe sur le chef. Ceci a d'autant plus d'importance que l'installation des trains manuels laisse une latitude relativement grande dans l'exécution du travail. A ce stade de faible mécanisation ce sont beaucoup moins des "postes" (lieux d'où l'on commande la machine) qui sont en interaction que les hommes. L'homme clef, bien que central, ne peut tirer ou pousser les autres "techniquement" c'est à dire obliger un ouvrier à le suivre par l'interdépendance des opérations, matériellement, sous peine d'incidents, comme ce sera le cas aux stades plus mécanisés.

On trouvera plus loin l'analyse des possibilités d'influence des divers postes (sur la quantité, la qualité, l'outillage). Il ne faudra pas perdre de vue que les individus font usage de leur possibilité d'influence, positivement ou négativement, autant en fonction de l'ambiance qui règne dans le groupe que par rapport à des dispositions purement personnelles.

(3) Si le lamineur ne fait pas usage de tout le pouvoir que l'installation et l'organisation officielle de l'équipe lui confèrent c'est aussi par solidarité ouvrière. Le lamineur, malgré son statut de premier ouvrier, reste du côté ouvrier.

Solidarité entre le chef et le groupe de travail d'abord, ce qui s'explique déjà par le système de salaire. Son salaire est à la fois solidaire et peu supérieur à ceux des autres. Ceci a plusieurs conséquences. Le lamineur qui voudrait produire moins ferait automatiquement gagner moins à ses coéquipiers ; l'équipe réagira. Le lamineur qui voudrait produire plus ne peut le faire sans leur demander un effort supplémentaire. La différence entre son salaire et celui des autres n'est pas telle qu'il puisse se considérer comme appartenant à une catégorie différente d'ouvriers et ignorer l'avis des coéquipiers. Le lamineur se sent trop proche de ses ouvriers pour ne pas tenir compte de leurs réactions. Cette solidarité trouve son expression extérieure dans son activité de "délégué" auprès des responsables de l'usine. Il était de tradition que les premiers lamineurs aillent discuter des problèmes de travail et de salaire auprès du "patron" (+).

Il y a de plus solidarité entre les lamineurs des diverses équipes et entre les équipes. L'analyse de la production (cf. partie III : Production) montre qu'une entente sur une production "normale" existe. L'expression "il ne faut pas monter les uns sur les autres" est significative. On voit donc que la grande latitude que donne l'installation aux ouvriers de fabrication et le grand pouvoir du lamineur n'excluent pas l'auto-limitation de la production. Et celle-ci ne s'explique qu'en tant que réaction collective.

Dans ce dernier sens encore on peut donc parler d'influence collective au niveau de l'installation la moins mécanisée.

+ + + +

A défaut d'une mesure on ne peut faire le décompte exact entre l'influence individuelle et l'influence collective. Devant l'apparente domination du groupe de travail par le lamineur qui caractérise le train ma-

(+) Actuellement cette fonction échoit au délégué syndical qui est deuxième lamineur au train, mais les premiers lamineurs continuent à aller voir les responsables pour leur présenter leurs griefs.

nel il était important toutefois de mentionner le type collectif d'influence, même s'il est impossible d'en indiquer le poids (dans cette étude).

2. Train mécanisé.

Duo mécanisé :

a) Le poste clef, le chef de groupe.

Le lamineur duo, poste clef. Le lamineur duo occupe le poste d'où on peut décider de la cadence. Les transports mécanisés peuvent donner l'impression que c'est désormais la chaîne qui impose la cadence au lamineur. Il n'en est rien, toutefois. C'est le lamineur qui commande la chaîne de sortie du four, c'est lui qui commande la chaîne d'amenée, c'est lui enfin qui commande le tablier qui est à la fois "rattrapeur" et chaîne d'évacuation. Les chaînes sont donc, au contraire, un instrument qui sert le lamineur et le libère. Elles lui permettent de travailler plus facilement à son rythme en le dispensant de l'aide d'ouvriers de manutention. Les autres postes le long de la chaîne -au sens général du terme- sont disposés en deux petits groupes. Derrière, les chargeurs ; devant, les doubleurs. Une fois la cadence adoptée "ils suivent". Ils sont matériellement tirés, pour les uns, poussés, pour les autres.

La dominance du lamineur, poste clef, est donc bien établie. La mécanisation a accru son indépendance en supprimant des postes dont le lamineur au train manuel devait tenir compte. La mécanisation a placé le lamineur dans une installation où l'interaction n'est plus tant entre hommes, mais déjà entre postes. L'interdépendance s'exprime matériellement de façon spectaculaire.

La notion de poste clef prend ici son sens le plus riche. Le lamineur duo décide également et même pour ainsi dire tout seul de la qualité de la production.

Comme le système de salaire sanctionne aussi bien la quantité que la qualité produite le lamineur est devant une option de base : "pousser" ou "soigner". C'est une décision qu'il peut prendre et mettre à exécution presque sans avoir à compter, techniquement, sur le concours des autres.

C'est le lamineur qui exécute, de façon autonome, les principales opérations influant sur la qualité des tôles. Il est responsable du serrage, de la température, de la précision de l'engagement, de la dimension (c'est lui qui contrôle la longueur du produit par référence à un repère ; c'est lui qui ordonne le contrôle par une jauge). Il indique à l'accrocheur les choix de tôles à préparer à l'enfournement, ce qui implique un jugement professionnel complexe d'une influence certaine sur la qualité.

Le lamineur-duo, chef d'équipe. Au duo mécanisé, le lamineur a beaucoup plus rarement l'occasion d'intervenir en tant que chef d'équipe que le lamineur manuel. Premier ouvrier, surveillant, il l'est toujours. Il garde également la responsabilité du travail des autres, encore qu'à ce point de vue l'évolution qui amènera vers une décentralisation de la responsabilité se fait déjà sentir : il est responsable du travail du deuxième lamineur, des doubleurs, de l'accrocheur, beaucoup moins des chargeurs et guère du chauffeur. Mais son équipe est relativement petite, elle est dirigée implicitement par l'interdépendance matérielle des opérations et surtout c'est le lamineur duo lui-même qui procède aux opérations les plus délicates. Ce n'est pas tant que le lamineur ne soit plus un chef d'équipe, mais il n'y a plus guère d'équipe.

Le lamineur-duo, meneur d'un groupe d'hommes. On parle de "l'équipe X" (nom du lamineur). Les ouvriers de ce groupe accordent un prestige certain au lamineur : "c'est le caïd". Ce qui change tout, par rapport au rôle du lamineur du train manuel, c'est qu'ici le lamineur n'a plus vraiment besoin d'un statut de meneur.

Le travail se fait dans le cadre de l'interdépendance matérielle des opérations. Le lamineur domine le processus à tel point qu'il peut travailler sans la bonne volonté des autres. Ceci d'autant plus qu'il exécute lui-même la plupart des opérations importantes. Même si le lamineur a encore un statut de haut prestige on ne peut plus le considérer comme un leader social au même titre que le lamineur du train manuel. Il ne mène pas le groupe d'hommes de son train par le fait de sa situation de prestige, mais par le déclenchement des opérations matérielles, autrement dit en tant que poste clef.

b) L'installation, le groupe.

Cette dominance du poste clef dans l'installation du duo mécanisé, cette disposition des postes en deux petits groupes ("derrière", au changement, "devant", après la cage) ne laisse que très peu de place à une forme collective d'influence. C'est au duo mécanisé que nous avons rencontré le minimum d'influence collective.

Il subsiste une part d'influence de groupe sur l'orientation générale de la production, mais elle est faible. Lorsque le lamineur décide de "soigner" plutôt que de "bourrer", malgré sa situation de domination, il est influencé par ses collègues lamineurs des autres équipes, par le moral de l'atelier en général, ainsi que par le groupe de travail : son équipe. Son salaire est solidaire de la tactique de production arrêtée par l'ensemble des lamineurs ; la prime de qualité est répartie sans distinction entre les différents lamineurs ; une tendance générale à préférer la qualité, au détriment de la quantité (cas observé) est le produit d'une décision collective. Mais le salaire de l'équipe est à son tour solidaire de celui du lamineur ; la prime de quantité surtout et dans une moindre mesure la prime de qualité, (+) dépendent du lamineur ; l'équipe n'est donc pas indifférente, il peut y avoir une certaine influence des hommes du train sur le poste clef, car pour le salaire ils constituent un groupe solidaire.

Trio mécanisé :

a) Le poste clef, le chef de groupe.

L'importance du poste de lamineur au trio n'est plus celle des lamineurs qu'on vient de voir. C'est encore lui qui décide de la cadence et de la qualité, mais il a une latitude de décision restreinte.

Il décide de la cadence en commandant le défournement (chaîne de sortie du four), l'engagement (chaîne d'amenée), le mariage (superposition de deux platines avant les dernières passes, à une certaine vitesse). Dans ce

(+) Basée sur le résultat de toutes les équipes.

sens, il reste le poste clef : son action est déterminante sur la cadence que les hommes de son train (chargeurs, aide lamineurs) doivent adopter. Mais la notion de décision s'est appauvrie. C'est bien lui qui donne le départ de l'opération de laminage. Toutefois le premier cycle déclenché, il s'insère lui-même dans un enchaînement de cycles ; le déclenchement de l'appel des bidons est inclus dans le cycle précédent. Bien qu'il ait encore la faculté d'arrêter les opérations il est pratiquement entraîné matériellement dans une cadence une fois qu'il l'a adoptée : à ce moment ce n'est plus de décision qu'on peut parler, il aura une action de léger ralentissement ou d'accélération sur la cadence adoptée. Il ne doit pas la décider à tout moment.

Le lamineur trio décide encore, dans une faible mesure, de la qualité, par la précision de ses engagements, la correction de son serrage et le réglage de l'eau sous les cylindres. Mais le dégrossissage n'est qu'une étape intermédiaire et le lamineur duo, au finissage, interviendra ensuite de façon déterminante. D'importance relativement faible l'influence sur la qualité du lamineur trio peut à la rigueur être assimilée à une décision, à une influence d'un poste clef.

Le lamineur trio occupe également le poste le plus important de cette installation, si on considère à part son influence sur la cadence et la qualité la responsabilité à l'égard du matériel. Ceci est toutefois un aspect d'un autre ordre ; ce n'est pas en ce sens qu'un poste domine ou ne domine pas l'installation et le groupe de travail.

On constate que l'évolution de la mécanisation, tout en lui laissant une importance indéniable, a diminué considérablement le pouvoir de domination de ce poste sur l'installation et le groupe de travail.

Le lamineur trio, chef d'équipe et meneur d'hommes ? Si le lamineur trio conserve les attributions habituelles d'un chef d'équipe, il a perdu pour ainsi dire toutes celles de meneur d'un groupe social.

Chef d'équipe ? C'est toujours lui qui donne son nom à l'équipe, qui prend contact avec le contremaître, qui est responsable dans une certaine mesure de surveiller le travail des autres. Mais même ces attributions là perdent en importance. Au cours d'un contact avec le contremaître, le lamineur trio a beaucoup moins de poids que ses prédécesseurs au train manuel et au duo ; c'est le lamineur trio qui prendra l'avis du contremaître et non inversement. C'est surtout du travail des deux autres lamineurs trio

que le premier lamineur sera amené à juger. Dire que la surveillance est centralisée n'a plus de sens ici. L'équipe est très réduite. En dehors des lamineurs, l'empileur fait un travail trop simple pour tomber sous la surveillance, quant aux chargeurs ils se trouvent éloignés du lamineur et surveillés par le premier chargeur, lui-même responsable.

Reste-t-il meneur d'un groupe social ? Le lamineur jouit d'un prestige plus faible que les lamineurs d'installations moins mécanisées. Il occupe un poste considéré comme "ingrat" (astreignant et moins payé que celui de lamineur duo), donc peu recherché. On admire tout au plus qu'il ne "s'embrouille pas dans toutes ces pédales". Il ne reste rien à admirer du domaine de "l'art" du laminage (les serrages sont prédéterminés) ou de la force physique (les manutentions sont mécanisées).

D'ailleurs si le lamineur trio n'a plus le statut de meneur, statut qui exigerait un haut prestige, c'est qu'il n'en a plus guère besoin.

La situation du lamineur trio est vraiment celle d'un stade technique à mi-chemin entre les anciens trains fortement centralisés, hiérarchisés, où le poste clef, le chef dominait nettement et les trains modernes décentralisés, à postes clefs multiples, où c'est la machine qui domine le processus.

b) L'installation, le groupe.

Le lamineur ne dominant plus que très partiellement le processus de production la question de l'influence "collective" se pose.

Le fait est que le premier lamineur partage l'essentiel de son influence avec le second lamineur qui le remplace la moitié du temps. Le premier chargeur est responsable pratiquement de l'enfournement. Le contremaître et même le chef d'atelier partagent la responsabilité du serrage dans certains cas délicats. Mais ces indices d'une relative décentralisation sont-ils significatifs d'une influence collective ? Nous ne le pensons pas, car répartition de l'influence n'est pas influence de groupe.

L'installation du trio est encore plus nettement "chaîne" que le duo, par l'égalisation même de l'importance des postes. Les divers postes sont étroitement interdépendants. On peut dire très grossièrement que chaque poste "dépend" du précédent et du suivant (dans l'ordre des opérations) et qu'une défection de n'importe quel poste entraîne un dérangement de tout

le processus. Nous ne pensons pas qu'il faille pour autant parler d'influence collective. Chaque poste est lié à un ou deux autres, chaque poste peut dans une certaine mesure influencer sur tout le processus de fabrication. Répartie (très inégalement) sur l'ensemble des postes, l'influence prend ici un aspect coopératif plutôt que collectif. Ce n'est pas pour être liés dans un réseau d'interdépendance que les hommes du train constitueraient un groupe, exerçant une influence en tant que tel, c'est à dire dont l'influence serait différente de l'addition des influences individuelles.

Parallèlement à l'apparition de cette répartition de l'influence et de l'importance de l'interdépendance on trouve, encore plus nettement, un nouveau déterminisme matériel qui transfère l'influence ouvrière vers le domaine de la prévention des incidents.

3. Train continu.

a) Les postes, les chefs de groupes.

Y a-t-il un poste clef ? Il suffit de poser la question "qui décide de la cadence et de la qualité" pour s'apercevoir du changement profond qui est intervenu. En effet, on ne peut plus dire d'aucun poste, d'aucun ouvrier, qu'il ait une telle capacité de décision. Au train continu, les travaux des ingénieurs et services d'organisation ont amené à des consignes précises et impératives de cadence et de qualité (température à observer, tolérances dimensionnelles). Même s'il est certain que beaucoup d'ouvriers conservent une part d'influence surtout sur la quantité et un peu sur la qualité de la production, il est d'emblée apparent qu'on ne trouve plus de poste clef dominant tout le processus.

Dès lors le problème ne sera plus pour nous d'essayer de dégager quelle influence la dominance d'un poste clef laisse encore au groupe. L'influence individuelle et l'influence collective sera plus difficile à saisir, dans ce groupe décentralisé qu'est l'ensemble des postes de travail. Ceci d'autant plus qu'il ne peut s'agir, pour l'essentiel, que d'un type nouveau d'influence, de l'ordre de la prévention des incidents.

On peut parler ici de plusieurs postes clefs, à condition de transformer quelque peu la notion. Dans les anciens trains le poste clef était celui qui dominait tous les autres. Ici les postes clefs sont ceux qui

sont le plus souvent en communication, bilatérale ou unilatérale, communication qui joue un grand rôle pour prévenir et signaler les incidents qui peuvent se produire. Dans ce sens, il faut citer le défourneur, le lamineur dégrossisseur, l'opérateur de vitesse dégrossisseur, le premier lamineur au finissage, l'opérateur de vitesse I au finissage, le lamineur finisseur et le premier bobineur.

Y a-t-il un chef d'équipe ? Il n'y a pas d'ouvrier qui centralise sur lui la responsabilité de l'ensemble des gens du train. La fonction de surveillance et de responsabilité générale incombe au contremaître. C'est lui qui est chef du train. On dit "le poste de X" (nom du contremaître), formule doublement significative : il est nécessaire d'avoir recours à son nom, aucun des ouvriers importants n'étant représentatif de l'ensemble des hommes du train ; le mot "équipe" est généralement remplacé par celui de "poste" (tourné de 8 heures).

Au niveau de sous-groupes, on trouve d'autres responsables. Le premier lamineur est, en principe, responsable de tous les gens de son secteur, en l'occurrence du finissage. On trouve pour le secteur d'évacuation (bobineuses jusqu'au transport par tracteurs) un autre responsable. Un contremaître spécialisé s'occupe de la surveillance des fours.

En fait les ouvriers du train (à l'exception des chauffeurs) sont avant tout sous la surveillance générale du contremaître et travaillent en petits groupes, le plus souvent de trois hommes. Le phénomène de la décentralisation, de la disparition de la structure hiérarchique va si loin que la plupart d'entre eux travaillent en responsables individuels. Tout au plus les premiers ouvriers de chacune de ces "petites équipes", le plus qualifié d'entre eux, assure-t-il une plus grande responsabilité, étant considéré un peu comme chef de la "petite équipe".

On trouve donc, au train continu, un contremaître chef de toute l'équipe du train et plusieurs chefs de petites équipes.

Y a-t-il un meneur de groupe ? Grâce à l'interphone plusieurs hommes de l'équipe, malgré les distances qui séparent les postes, sont présents à tout le monde, "se font remarquer" tout au long de la journée. Il est donc possible que l'un d'entre eux jouisse d'un prestige tel qu'on puisse le considérer comme un leader social. Peut-être que c'est un noyau d'hommes qui se trouve ainsi à la tête du groupe.

Ce qu'il est possible de dire, en dehors d'une analyse plus poussée sur ce sujet, c'est que le contremaître est le meneur de fait. Il semble

jouir à la fois d'un statut officiel de direction et d'un statut de prestige librement consenti par les ouvriers de l'installation.

La question de la cohésion de groupe de la "grande équipe" se pose évidemment, à ce propos. Le contremaître est-il le symbole de la grande équipe qui ne "tient" que par lui, et qui ne serait qu'un assemblage de "petites équipes", chacune ayant ses chefs propres, leaders locaux d'un petit groupe social ?

b) L'installation, le groupe.

Le caractère essentiel du processus de fabrication, au train manuel et au train mécanisé, était la domination du premier lamineur. Au train continu, parallèlement à cette répartition des responsabilités qu'on vient de décrire, on trouve une espèce différente de dominance. Plus nettement qu'au trio mécanisé - stade technique intermédiaire - l'évolution de la mécanisation a amené au train continu à une situation de dominance de la machine, de l'installation technique avec tout ce que cela comporte. Ce n'est plus entre l'influence dominante du lamineur et celle du groupe, mais cette fois-ci entre la prépondérance de l'installation, de l'organisation et l'influence du groupe ouvrier qu'il faudra essayer de faire le partage.

Une trentaine d'ouvriers de fabrication travaillent simultanément autour de l'immense installation du train continu. Il est évident que le processus de fabrication lui-même ne peut être qualifié que de "collectif" (au même titre d'ailleurs que les anciens trains, bien que ceux-ci fussent plus simples). Mais il n'est pas décidé pour autant qu'il y ait influence collective, apport de groupe et non série d'apports individuels.

Les ouvriers s'insèrent dans un système technique extrêmement exigeant. Quoiqu'il en soit l'influence qui leur reste - elle est considérable, malgré sa spécialisation - est avant tout de l'ordre de la prévention des incidents. Chacun, à son poste, doit éviter de transgresser les règles élaborées en fonction des exigences techniques, sous peine d'incident. Toute irrégularité dans le travail entraîne des réactions souvent lointaines. La notion d'interdépendance des opérations, donc des postes, fournira le cadre dans lequel une influence collective peut être délimitée.

La plupart des ouvriers occupent des postes où il est difficile de ne jamais provoquer d'incident. Presque tous les incidents ont une réper-

cussion sur la majorité des autres postes de la ligne de fabrication. Cette influence individuelle, au niveau du poste a donc une répercussion sur l'ensemble (de l'installation, des postes, des hommes). Est-ce là ce qu'il convient d'appeler influence collective ? Nous pensons que non.

Difficile à décrire, l'influence collective se trouve (1) au niveau du contrôle social qu'exerce le groupe sur les individus et (2) de l'importance majeure des communications inter-individuelles.

(1) Au moment où l'ouvrier provoque un incident se répercutant de façon plus ou moins spectaculaire il ressent fortement sa responsabilité. Alors même que la plupart du temps les autres s'abstiendront de tout commentaire sur cette responsabilité il est évident qu'ils en sont conscients. Le groupe des hommes du train et plus particulièrement les hommes de la petite équipe de travail exercent une pression sociale dont il est difficile d'évaluer l'importance (elle coïncide avec la pression formelle des règles et de la surveillance des supérieurs). Dire que chacun aura tendance à éviter de "perdre la face" revient à toucher à une forme particulière d'influence collective.

(2) Les postes sont en liaison étroite pour communiquer toutes les informations utiles et indispensables et même des recommandations du domaine de la surveillance des uns par les autres : par exemple, l'opérateur de vitesse au finisseur rappelle au lamineur, le cas échéant, qu'il a oublié de corriger un défaut de serrage dont celui-ci aurait dû s'apercevoir. On dit que les équipes sont "rôdées", qu'on "connaît l'autre comme sa poche". Au cours d'une longue pratique de communication par interphone et d'observation mutuelle est née une espèce d'intimité. Dans la mesure où cette "habitude qu'on a les uns des autres" est le garant de la transmission sûre et sans erreurs et aussi de la surveillance mutuelle, l'apport simplement individuel est dépassé. On touche à un autre aspect de l'influence collective.

II. La part d'influence individuelle : Nature de l'influence.

1. Train manuel.

a) Influence sur la quantité.

Qui peut agir sur la cadence ? La plupart des hommes du train peuvent "traîner" ou "pousser" quelque peu.

Les doubleurs, le chargeur-pousseur derrière le four, le graisseur sont les seuls postes qui ne puissent freiner ou accélérer la cadence adoptée. Les deux derniers sont placés en dehors du cycle de laminage et les doubleurs ont assez largement le temps, à l'intérieur du cycle de laminage complet d'un bidon, de procéder au pliage et à l'enfournement. Par contre :

- le rattrapeur peut être plus ou moins précis au rendez-vous de la tôle qui arrive vers lui.
- le serreur peut tourner la roue avec plus ou moins d'élan, d'efficacité (atteindre d'un coup les serrages voulus), se trouver prêt ou non au transport du bidon avec sa pince au moment précis où le lamineur a fini son dégrossissage, surveiller avec une attention plus ou moins soutenue le laminage et les directives du lamineur au moment des serrages, c'est à dire intervenir avec plus ou moins d'énergie, de détermination, de précision.
- les chauffeurs peuvent freiner quelque peu au défournement, le deuxième chauffeur tirant ses bidons et le premier chauffeur sortant ses paquets avec ou sans retard ; ils peuvent à la rigueur pousser un peu au rythme de laminage, en procédant à un défournement légèrement prématuré (cette action est limitée, évidemment, par les températures à observer).

Qui peut causer des arrêts ? Les arrêts assez fréquents, pendant la période d'observation, mais généralement de courte durée, étaient dûs pour une bonne part au vieillissement du matériel. Les arrêts provoqués par le personnel ne sont, à ce stade technique, qu'un sujet de préoccupation mineur.

Ce sont surtout les deux lamineurs qui peuvent causer des arrêts. Ils peuvent casser des cylindres et des pièces secondaires de la cage ; ils peuvent bloquer des cylindres par une tôle.

Les chauffeurs doivent surveiller étroitement la température et peuvent, par inattention ou erreur de jugement, obliger à un arrêt. Il s'agit alors plutôt d'un temps d'attente que d'un incident, le produit étant trop froid pour être laminé. Au moment de la mise en train du four, en début de semaine, le chauffeur porte la responsabilité d'un départ normal. Il peut causer un départ tardif : "four pas chaud" (mais des circonstances matérielles en sont souvent la cause et non le chauffeur).

Le serreur peut être à l'origine d'une casse de cylindres par fausse manoeuvre.

b) Influence sur la qualité.

En dehors des facteurs matériels, qui influent toujours sur la qualité des tôles produites, le lamineur est le seul poste qui décide de la qualité et la "produise".

Tout au plus le chauffeur garde-t-il une possibilité d'influence dans le réglage du four. La température des tôles fournies au lamineur a une action directe sur la qualité. S'il surchauffe les tôles, elles se lamineront facilement, mais auront fortement tendance à coller (d'où risque pour les décolleurs de déchirer la tôle).

Quant au travail de doublage, il peut être fait avec plus ou moins de précision.

c) Influence sur l'outillage.

Le lamineur a la responsabilité de la mise en état du matériel. Au stade du train manuel on peut à peine parler de "machine". C'est en fait le lamineur et ses hommes qui "produisent". La cage avec les cylindres, la roue de serrage et le tablier, d'une part, et les fours d'autre part, ont davantage le caractère d'un "outil". L'importance de l'intervention ouvrière est d'autant plus grande qu'à ce train le travail ne peut être entrepris qu'après une véritable mise en état de ce matériel. Les lamineurs, particulièrement le premier, suivent les pratiques empiriques en usage pour transformer cet outil en un outil utilisable : réchauffage délicat, pro-

gressif, des cylindres ; refroidissement en cours de route ; correction de la position des cylindres, etc... Les chauffeurs mettent le four en train.

Un autre type d'influence ouvrière se place en dehors de la perspective de production. On "confie" le matériel aux lamineurs, ils en auront plus ou moins soin. Ils causeront éventuellement des pertes à l'usine, par exemple : en cas de casse d'un cylindre relativement neuf (la pénalisation infligée au fautif est une mesure de prévention ; le montant de la perte peut être assez importante.)

2. Train mécanisé.

Duo mécanisé :

a) Influence sur la quantité.

Qui peut agir sur la cadence ? Les postes "derrière" le lamineur, les chargeurs, peuvent ralentir un peu la cadence, en espaçant quelque peu l'enfournement des produits ; comme c'est le lamineur qui commande le défournement ils ne peuvent accélérer. Quant aux doubleurs, postes "devant", ils peuvent entraver la cadence en laissant s'accumuler des tôles laminées entre le lamineur et eux ; ceci arrive presque uniquement en cas de décollage difficile, circonstance dans laquelle leur responsabilité n'est souvent pas engagée.

Qui peut causer des arrêts ? Les lamineurs, essentiellement, par des casses de cylindres. Bien qu'il ne soit pas facile de déterminer avec certitude la part de leur responsabilité dans chaque casse, il est clair que les lamineurs (particulièrement les premiers lamineurs, surveillant en permanence l'état des cylindres) peuvent causer ainsi des arrêts importants.

b) Influence sur la qualité.

La situation est restée sensiblement la même qu'au train manuel : dominance du lamineur - encore accentuée ici - ; influence du chauffeur sur la température. Le chauffeur règle la température en accord avec le lamineur. Du fait de la cadence très rapide les fours doivent être surveillés plus étroitement ("le chauffeur veille à ce que la tôle soit toujours cerise"). Il reste une influence d'importance moindre aux doubleurs (doublage plus ou moins précis).

c) Influence sur l'outillage.

Le lamineur est le seul poste dont on puisse dire qu'il a une influence sur l'outillage.

Les cylindres au duo mécanisé sont soumis à un travail intense. On produit beaucoup plus rapidement qu'au train manuel, l'échauffement, la fréquence des passes, les transformations de la surface des cylindres sont bien plus importants. Le lamineur duo doit veiller en début de journée ou après changement de cylindre à "mettre les cylindres en état" le mieux possible (sorrage approprié, chauffage des cylindres au gaz, choix de tôles progressivement plus larges). En cours de fabrication il soignera ses cylindres (choix des tôles, refroidissement, graissage, etc.....). Les cylindres s'useront plus ou moins rapidement, se casseront plus ou moins rapidement, selon les soins du lamineur.

Trio mécanisé :

a) Influence sur la quantité.

Qui peut agir sur la cadence ? En dehors du lamineur la plupart des postes n'ont pour ainsi dire aucune influence sur la cadence adoptée. Tout au plus l'équivalent moderne du rattrapeur d'autrefois, le lamineur "derrière", peut-il renvoyer les tôles avec quelque retard. Puis le chauffeur garde une certaine influence. En effet, les fours déterminent toujours d'une façon importante la cadence de laminage. Le chauffeur doit surveiller la température du four. Or, dans une installation mécanisée, le débit du four est si rapide que les écarts de température se vengent très vite, amenant à des ralentissements de la cadence. La fonction du chauffeur est régulièrement liée à la cadence et de légères négligences de sa part, si elles n'ont aucune suite grave (incident par exemple) font inévitablement baisser la production.

Qui peut causer des arrêts ? C'est encore le lamineur, comme dans les installations plus anciennes, qui a le plus de chances d'en causer. Mais à ce stade de mécanisation, les arrêts commencent à constituer une préoccupation d'une particulière gravité. Schématiquement la situation est désormais la suivante : des causes banales en elles-mêmes (engager deux bidons à la fois, par une légère inattention) ont des effets très

graves (arrêts pouvant aller, comme dans un cas observé, jusqu'à handicaper la production de l'usine pendant plusieurs mois).

b) Influence sur la qualité. (Voir plus haut : influence du lamineur, au train manuel, sur la qualité).

c) Influence sur l'outillage.

A ce stade de mécanisation l'influence du lamineur sur l'outillage doit être considérée. Une casse peut coûter, en dehors de la perte de production, une réparation considérable. L'introduction de sanctions sévères pour fausses manoeuvres (engagement de deux bidons simultanément) montre que ce sujet devient fort préoccupant.

A partir de ce stade technique l'influence de l'ouvrier doit être considérée autant dans ce qu'il "fait" (production) que dans ce qu'il ne "fait pas" (fausses manoeuvres, incidents).

3. Train continu.

a) Influence sur la quantité.

De même que précédemment certains ouvriers pouvaient agir sur la cadence adoptée par le lamineur, quelques postes ont ici la possibilité d'agir sur la quantité produite, malgré la cadence imposée par les techniciens. Il ne peut s'agir que de ralentissements minimes et non d'accélération (la cadence imposée, optimum technique, ne devant être dépassée en principe).

Les lamineurs et les opérateurs interviennent à chaque changement de dimension. Ils sont libres de mettre le temps qu'il faut pour ce réglage. C'est le premier lamineur qui donne le départ du prochain cycle de laminage, faisant signe à l'opérateur, celui-ci transmettant un signal au défournneur. Devant le danger considérable d'une faute de réglage, même légère, on ne conçoit pas que les réglages soient soumis au principe du "rendement". Gagner des minutes au risque de perdre l'équivalent de plusieurs heures de travail, en cas d'incident, n'a pas de sens. Ceci étant, il ne peut faire de doute qu'il est possible d'exécuter le réglage plus ou moins vite. Les divers ouvriers qui y sont occupés et plus particulièrement le premier lamineur peuvent donc, par ce biais, agir sur la quantité produite.

Parmi ceux qui agissent sur la cadence, une fois l'installation mise en train, il y a :

- le défourneur (émission du signal du défournement exactement à "l'heure" ou non) ;
- le machiniste pousseur (défournement précis ou légèrement en retard sur le signal) ;
- le chauffeur (température adaptée avec précision, permettant un défournement optimum, ou non) ;
- le cisailleur (exécution des opérations avec ou sans retard).

Les pertes de temps mentionnées ne sont pas importantes, certes, si on les prend isolément. Additionnées les unes aux autres sur une journée et vu la grande capacité de production ainsi immobilisée, elles ne sont pas négligeables. Le fait est qu'un type d'influence différent est infiniment plus actuel : un grand nombre de postes agissent indirectement sur la "cadence", c'est à dire plus précisément sur la quantité produite, en évitant ou en provoquant des arrêts-incidents :

Qui peut causer des arrêts ? Il est possible de causer un arrêt à n'importe quel poste du train continu. Rien d'étonnant si, à ce stade, les arrêts sont le principal sujet de préoccupation.

Voici, dans l'ordre du processus de fabrication, l'influence des divers postes en matière d'arrêts-incidents. La gravité et la fréquence d'apparition de ces incidents sont très variables ; il y en a qui sont beaucoup plus graves que d'autres ; il y en a qui arrivent bien plus souvent que d'autres.

- Le machiniste pousseur peut se tromper de four ; en défournant une brame d'une dimension autre que celle prévue dans les réglages des cages , à moins qu'un autre poste s'aperçoive à temps de l'erreur, il causera probablement un incident (grave, mais rare).
- Le défourneur, de même, peut faire une pareille erreur de défournement ; il doit suivre la feuille de laminage ligne par ligne, il suffit d'une erreur de lecture pour qu'il provoque un incident par l'envoi d'une fausse brame. De tels incidents ont tendance à être graves ; l'essence même du travail à ce poste est précisément d'éviter toute erreur. Il est possible que le défourneur transmette, pré-

maturément ou en retard, un signal de réglage ou encore qu'il défourne trop vite ; ce genre d'erreur a des chances d'être repéré à temps par d'autres postes.

- Au dégrossisseur, les réglages de vis et de vitesse sont nettement moins délicats qu'au finisseur. De petites erreurs d'appréciation n'ont guère de conséquences. Si le lamineur ou l'opérateur de vitesse dégrossisseur se trompe de façon importante une "casse" peut en résulter (incident : grave, rare)
- Au finisseur, les principaux réglages sont très difficiles à réussir parfaitement, quoiqu'il arrive. A part les simples erreurs d'inattention des erreurs de raisonnement et de calcul se produisent donc. Aux postes de premier lamineur et de premier opérateur, il est particulièrement difficile de ne pas causer d'incidents, ceux-ci pouvant aller du simple serpent (perte de temps et d'acier) à une casse importante. Ces deux derniers postes sont (avec le bobineur) les postes clefs pour les incidents (incidents : plus ou moins graves, fréquents). Les aides-lamineurs et l'aide opérateur sont exposés aux mêmes erreurs, mais ils sont surveillés par les premiers titulaires de leur secteur. Les régleurs de guides interviennent beaucoup plus rarement, car les programmes de laminage prévoient de nombreux changements d'épaisseur et moins de changements de largeur ; leur travail ne demande aucun raisonnement complexe. C'est donc par des erreurs d'inattention, des oublis, que les régleurs de guides peuvent causer des incidents (incidents : plutôt rares, pas très graves). - Si le cisailleur ne redresse pas la position d'une bande qui arrive de travers sur les rouleaux transporteurs, la bande peut être prise dans les cages et causer un serpent ; s'il cisaille maladroitement la partie coupée, il peut empêcher le passage de la bande et causer un arrêt ; s'il ne laisse pas suffisamment d'intervalle entre les bandes, il peut causer un incident grave (passage à double épaisseur, casse). Ces incidents sont assez rares.
- Au secteur évacuation, ce sont les opérateurs de la bobineuse qui ont le plus de chances de causer des arrêts-incidents. Les bobineurs ont les tableaux de commandes les plus complexes du train et ils doivent intervenir très rapidement, juger très rapidement de situations assez variées. Bien que l'installation comporte deux

bobineuses, un incident même léger peut obliger à un arrêt et faire perdre les deux ou trois bandes déjà engagées sur les rouleaux. Les incidents sont fréquents aux bobineuses.⁽⁺⁾ - Le machiniste convoyeur a peu de chances de causer un arrêt, mais cela n'est pas exclu : il peut faire tomber une bobine dans la fosse et ainsi provoquer un embouteillage à la sortie des bobineuses, c'est à dire un arrêt de tout le train (incident assez grave, très rare).

b) Influence sur la qualité.

Au train continu tout est techniquement mis en oeuvre pour qu'une qualité donnée de tôle soit atteinte au cours de la production.⁽⁺⁺⁾ L'influence ouvrière ne peut s'exercer que négativement, par la non-application des consignes précises.

Si le chauffeur ne respecte pas absolument les températures prescrites il déterminera une perte de qualité. - Si le cisailleur envoie les bandes qui arrivent en "brûlant les consignes" la qualité s'en ressentira. Il peut envoyer des bandes trop chaudes pour faire l'économie du temps d'attente, destiné à faire descendre la température. Il peut faire partir les bandes trop froides, s'il ne se dépêche pas suffisamment pour les envoyer (ceci dans le cas d'aciers spéciaux). En fait ce n'est que dans des limites étroites que son influence peut s'exercer, car il est surveillé par le contremaître, le lamineur, et en cas d'exigences particulières de qualité, par les contrôleurs du service métallurgique. - Le premier lamineur est le principal responsable de la précision des serrages de vis. - Quant au lamineur finisseur, il surveille en permanence les cadrans de contrôle de l'épaisseur et de la largeur et il procède au contrôle de la surface (sur des bouts de bande qui lui sont présentés périodiquement), afin de signaler des défauts causés par le dernier cylindre. Le régleur

(+) Si le bobineur peut facilement causer des arrêts-incidents, il peut aussi empêcher fréquemment qu'un incident se produise. Par une intervention intelligente, par une initiative librement prise, il peut "arranger les choses" ou alors réduire de beaucoup la gravité d'un incident. Il y a là un genre nouveau d'influence active.

(++) La qualité se définit ici par les dimensions prévues, les caractéristiques métallurgiques et la beauté de la surface exigées, compte-tenu des tolérances habituelles.

de vitesse au finisseur doit éviter l'effet de striction : s'il fait trop travailler les moteurs, s'il "tire" la bande trop fort, celle-ci perdra de sa largeur. - Le machiniste rouleaux doit arroser la bande lorsqu'elle sort des cylindres du finissage ; il suit les informations de la feuille de laminage ; comme on n'arrose pas toujours, il peut se tromper ; dans certains cas de relatif refroidissement de la bande, il peut décider s'il faut arroser ou non.

c) Influence sur l'outillage.

Il est très important que les ouvriers du train continu prennent soin d'appliquer rigoureusement les consignes de marche de l'installation. A un stade aussi avancé de mécanisation, l'action de l'ouvrier ne peut plus être considérée seulement par rapport au rendement. L'installation complexe est un système technique vulnérable. L'ouvrier en est "responsable" : il peut causer facilement des incidents très coûteux. C'est là un canal d'influence d'un type nouveau. Cette influence a ceci de remarquable qu'elle devient de plus en plus difficile à sanctionner. Il est plutôt rare qu'on puisse préciser pour un incident la part de "faute" imputable à un poste. Lorsque cela est possible le poste concerné ne peut pratiquement pas être pénalisé (difficulté des tâches, imprévus ; main d'oeuvre difficile à remplacer ; moral de l'équipe à considérer, etc...).

C'est au finisseur que l'influence sur l'outillage est la plus importante, ce secteur de l'installation étant particulièrement sensible à toute manoeuvre inadaptée aux exigences du moment. Un faux réglage a inévitablement un effet d'usure sur l'outillage et peut provoquer des casses très coûteuses. Tous les "régleurs" ont ici une certaine influence, celle du premier lamineur et de l'opérateur de vitesse étant les plus marquées.

Au dégrossisseur où les réglages sont moins délicats, la question de l'influence sur l'outillage est moins actuelle. Néanmoins, les postes de régleurs de vis et de vitesse ont la possibilité d'agir sur l'état du matériel, moins par usure (on met les vieux cylindres au dégrossisseur) que par casses.

Aux bobineuses, les incidents sont particulièrement fréquents, par la nature même du secteur, et le matériel est forcément soumis à une rude épreuve. Difficile à préciser, l'influence du bobineur sur son matériel paraît incontestable.

III. La part d'influence individuelle : Degré d'influence.

L'analyse en termes de critères donnait une première approximation. On a pu spécifier pour les divers types d'influence quels sont les postes concernés et pour quelle raison ils le sont. Ces critères sont, en fait, des attributs (un poste a ou n'a pas un certain type d'influence). Or il est clair qu'il faudrait pouvoir décrire la situation en termes de variables (un poste ayant un certain degré -quantité- d'influence d'un certain type). L'action des divers postes qu'on peut valablement décrire comme ayant un certain type d'influence a un poids bien différent. Ceci est vrai à l'intérieur d'un même atelier (ex. 1 et 2), mais également dans une comparaison entre ateliers (ex. 3).

Ex. 1 : Au train manuel, le deuxième lamineur ou le chauffeur ont une action sur la cadence bien plus importante que le rattrapeur.

Ex. 2 : Au duo mécanisé, le lamineur a une influence sur la qualité beaucoup plus importante que le doubleur.

Ex. 3 : Au train continu, il est plus difficile au premier lamineur au finissage d'éviter un incident qu'au lamineur trio du train mécanisé.

Le plan général de cette étude réside dans la comparaison de divers stades techniques. Pour l'influence individuelle, au niveau des postes, l'objectif est donc la comparaison de l'influence ouvrière de postes de divers stades. Ceci étant, la description qu'il s'agira d'atteindre est une esquisse du sens de l'évolution. Il faut dégager le sens de l'évolution de l'influence ouvrière. Pour cela, il pourra suffire, pensons-nous, d'attribuer un poids global, approximatif, à tous les postes, pour chaque critère d'influence. L'ensemble des postes sera pris comme population de base. Pour chaque catégorie d'influence, on se demandera quels sont, parmi les postes, ceux qui ont le plus de poids et ceux qui ont le moins de poids. Une évaluation (évidemment sommaire et toujours contestable quant aux nuances) a ainsi été entreprise par référence à ces exemples extrêmes. On atteint finalement une cote globale d'influence résultant de l'addition des cotes à chaque critère. (+)

(+) Nos cotes n'ont pour but que d'amener à une présentation résumée et à une approximation supérieure à celle du paragraphe "nature d'influence". Précisons que cette cotation est faite dans une perspective fondamentalement différente de celle de la "job evaluation".

TYPE D'INFLUENCE.	QUANTITE		
	1. Peut déci- dor de la cadence.	2. Peut agir sur la cadence.	3. Peut cau- ser un arrêt.
TRAIN MANUEL			
1er Lamineur.....	4 ^x	4 ^x	3
2ème Lamineur.....	2	3	2
1er chauffeur.....	-	3	2
2ème chauffeur.....	-	2	2
Doubleurs (deux).....	-	-	-
Aide doubleur.....	-	-	-
Rattrapeur.....	-	1	-
Serreur.....	-	1	2
Chargeur.....	-	-	-
TRAIN. DUO MECANISE			
1er Lamineur.....	4	4	3
Aide lamineur.....	2	3	2
1er doubleur.....	-	1	1
Aide doubleur (deux)..	-	1	-
1er chargeur.....	-	1	-
Aide chargeur (deux)..	-	-	-
Basculeur.....	-	-	-
TRAIN TRIO MECANISE			
Lamineur.....	2	3	4
Aide lamineur (deux)..	1 ^x	2	4
1er chargeur.....	-	-	-
Aide-chargeur(deux)...	-	-	-
Basculeur.....	-	-	-
Chauffeur.....	-	2	-
Accrocheur.....	-	-	-
TRAIN CONTINU.			
Machin.pousseur.....	-	1 ^x	1
Chauffeur.....	-	3	-
Aide chauffeur (deux).	-	1	-
Défourneurs.....	-	3	3
Lamineur dégross.....	-	1	3
Aide lamin. dégross...	-	1	2
Régl. de vitesse(deux)	-	-	1
Aide régl. de vit.....	-	-	1
Cisailleur.....	-	2	2
1er Lamineur finis....	-	3	4 ^x
Aide lamineur finis...	-	2	3
Régl. de vit. finis...	-	2	4
Aide régl. de vit.fini	-	-	2
Lamineur finisseur....	-	1	2
Aide lamineur finis...	-	1	2
Machiniste Looper.....	-	-	3
Régleurs de guides (2)	-	-	3
Enregistreur.....	-	-	-
Bobineur (deux).....	-	-	4
Machi. rouleaux.....	-	-	2
Chalumiste.....	-	-	-
Calibreur.....	-	-	-
Machiniste convoyeur..	-	-	1
Pont démontage.....	-	-	-

Indice ^x = exemples de référence.

(+) Degrés d'influence : 4 = très grande ; 3 = grande ; 2 = moyenne
1 = faible.

Suite.	QUALITE		OUTILLAGE.		COTE GLOBALE
	14. Peut décider de la qualité	15. Peut agir sur la qualité	16. Mise en état	17. Res- ponsabi- lité du matériel	
<u>TYPE D'INFLUENCE.</u>					
TRAIN MANUEL.					
1er lamineur.....	3	4	4	1	23
2ème lamineur....	-	4	2	-	13
1er chauffeur....	-	3	3	-	11
2ème chauffeur...	-	2	3	-	9
Doubleurs (deux).	-	1	-	-	1
Aide doubleur....	-	1	-	-	1
Rattrapeur.....	-	-	-	-	1
Serreur.....	-	1	-	-	4
Chargeur.....	-	-	-	-	-
TRAIN DUO MECANISE					
1er lamineur.....	4 ^x	4 ^x	4 ^x	2	25
Aide lamineur....	-	4	2	2	15
1er doubleur.....	-	1	-	-	3
Aide doubleur (2)	-	1	-	-	2
1er chargeur.....	-	-	-	-	1
Aide charg.(deux)	-	-	-	-	-
Basculeur.....	-	-	-	-	-
TRAIN TRIO MECANISE					
Lamineur.....	1 ^x	2	1	4	18
Aide lamin.(deux)	-	2	-	4	13
1er chargeur.....	-	-	-	1	1
Aide chargeur (2)	-	-	-	-	-
Basculeur.....	-	-	-	-	-
Chauffeur.....	-	3	3	-	8
Accrocheur.....	-	-	-	-	-
TRAIN CONTINU					
Mach. pousseur....	-	-	-	-	2
Chauffeur.....	-	2	2	-	7
Aide chauff.(deux)	-	-	-	-	1
D'fourneurs.....	-	-	-	-	6
Lamineur dégross..	-	-	1	3	8
Aide Lam. dégross..	-	-	-	2	5
Régl. vitesse (2)	-	-	-	1	2
Aide régl.vit....	-	-	-	1	2
Cisailleur.....	-	1 ^x	-	1	6
1er lam. finis...	-	2	1 ^x	4 ^x	14
Aide lam. finis...	-	-	-	2	7
Régl.vit.finis...	-	2	-	3	11
Aide régl.vit.fin	-	-	-	-	2
Lamineur finis...	-	3	-	2	8
Aide lamin.finis.	-	-	-	2	5
Machiniste Looper	-	-	-	2	5
Régl. guides (2).	-	-	-	2	5
Enregistreur.....	-	-	-	-	-
Bobineur (deux)..	-	-	-	3	7
Machiniste roul..	-	1	-	-	3
Chalumiste.....	-	-	-	-	-
Calibreur.....	-	-	-	-	-
Mach. convoyeur...	-	-	-	-	1
Pont démontage...	-	-	-	-	-

Indice ^x = exemples de référence

(+) - Degrés d'influence : 4 = très grande ; 3 = grande ; 2 = moyenne
1 = faible.

Exemple : Pour le critère : "peut agir sur la cadence", le poste de premier lamineur du train manuel et le poste de machiniste du train continu constituent les références extrêmes. Sur l'ensemble des postes étudiés, c'est le premier qui a la plus grande latitude d'intervention et le second la plus faible. Il n'y a guère que le lamineur duo, ensuite, qui peut être assimilé au premier lamineur du train manuel (4). Les "seconds" de ces postes sont classés juste au-dessous, ainsi que les postes-clefs du train continu (3).

+ + + +

L'analyse de l'influence ouvrière peut être résumée dans les graphiques suivants qui font apparaître les tendances générales de l'évolution.

Influence ouvrière par postes (cote globale).(+)

Voir SCHEMA : L

La question "Y a-t-il plus ou moins d'influence ouvrière dans un atelier moderne ou dans un atelier ancien ?" n'a pas grand sens, à notre avis. En comparant la surface des graphiques on pourrait évidemment répondre qu'au train continu, "il y a davantage d'influence" sur l'ensemble de l'installation. Par contre, en calculant un quotient d'influence moyenne, en la divisant par le nombre de postes, on pourrait répondre que l'influence va en diminuant, la "quantité" d'influence moyenne par tête étant plus faible aux trains mécanisés qu'au train manuel et plus faible au train continu qu'aux trains mécanisés. Mais il faut renoncer à poser ainsi le problème. Une comparaison en termes d'influence globale par atelier se heurte aux changements intervenus dans la nature du travail et la nature de l'influence.

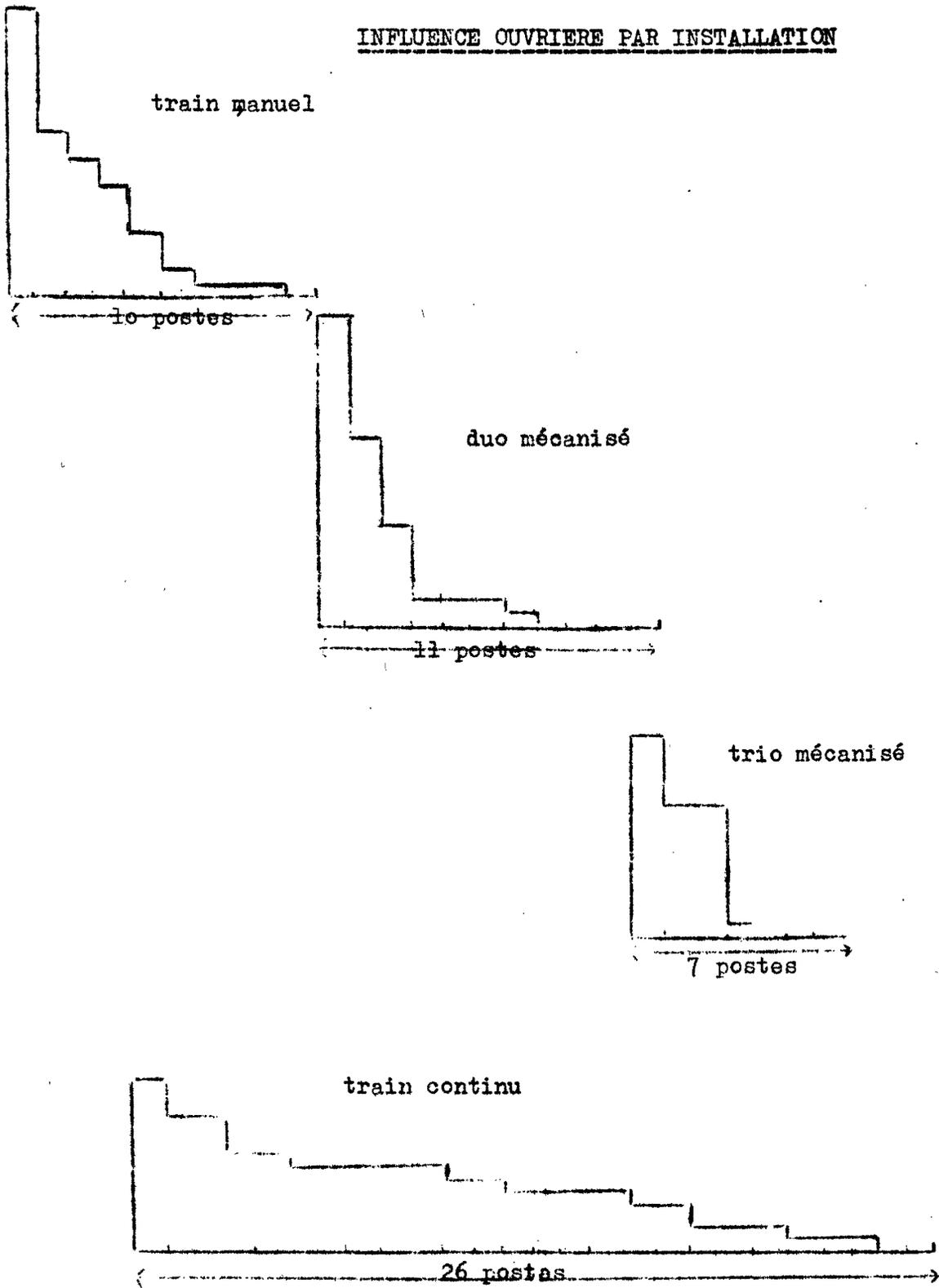
Le problème : "Y a-t-il plus ou moins d'influence dans les divers ateliers" est insoluble. On doit et on peut se demander, par contre : "Comment se répartit l'influence dans les ateliers". Voici les tendances générales dont témoigne le graphique : L

(+) Addition des cotes qui représentent le degré d'influence d'un poste pour tous les critères ; représentation de ce résultat sur une case du graphique.

SCHEMA L

- 159 -

INFLUENCE OUVRIERE PAR INSTALLATION



- (1) Nette dominance du lamineur au train manuel,
Décroissance progressive de l'influence pour les divers postes de certains coéquipiers importants jusqu'aux postes de peu d'influence ;
- (2) Nette dominance du lamineur au duo mécanisé,
Décroissance rapide de l'influence des coéquipiers, du second lamineur aux postes assez nombreux de faible influence ;
- (3) Dominance moins marquée au trio mécanisé, où le lamineur partage avec deux aides-lamineurs l'essentiel de l'influence ouvrière.
- (4) Au train continu, répartition de l'influence ouvrière entre un grand nombre de postes.

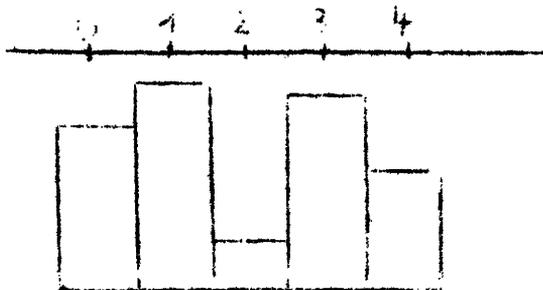
Pour prendre les termes parfois utilisés à ce propos : il y a là un phénomène de décentralisation et dé-hiérarchisation. D'une part on passe d'installations dominées par un seul poste clef à des installations à plusieurs postes clefs. Le pouvoir (l'influence) est de moins en moins centralisé entre les mains d'un seul ouvrier. D'autre part on passe de groupes de travail très différenciés, où chaque poste ou presque avait un peu plus et un peu moins d'influence qu'un autre, à des groupes peu différenciés, plusieurs postes ayant un degré d'influence voisin.

Pour analyser plus à fond les transformations que l'évolution de la mécanisation a apportées, il faut spécifier comment se répartit l'influence ouvrière par rapport aux différents types d'influence. C'est ici qu'il est précieux de disposer d'une typologie de postes. Il est évident en effet que les transformations de l'influence, rapportées aux types de postes, apparaîtront beaucoup plus clairement que dans des comparaisons entre ateliers où des différences importantes de mécanisation subsistent à l'intérieur d'un même atelier.

Nous avons vu tableau K (page 118) la répartition dans les différentes installations des types de postes correspondant aux différents niveaux de mécanisation ; on pourra s'y référer, par la suite, pour apprécier la situation au niveau des ateliers.

On peut comparer maintenant les cotes globales d'influence⁽⁺⁾ de ces types de postes qui synthétisent l'évolution du travail : SCHEMA M

(+) La cote globale est obtenue après addition des cotes "d'influence" attribuées à chaque poste pour tous les critères.

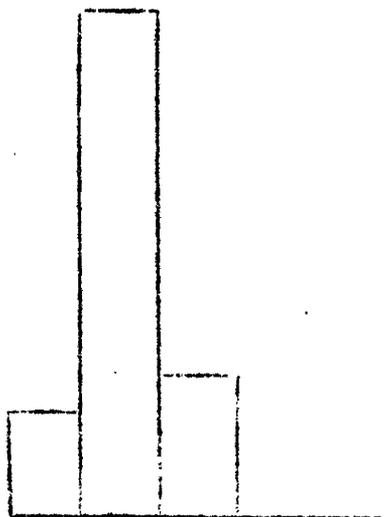


,manuel-artisanal (I)

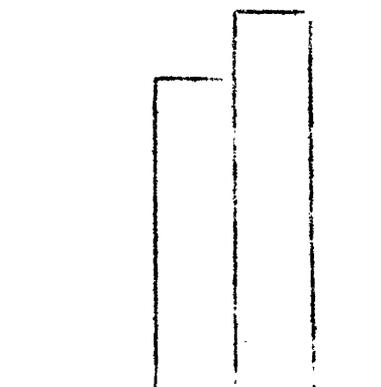
COTES GLOBALES D'INFLUENCE
PAR TYPES DE POSTES

(en % du nombre de postes
par installation)

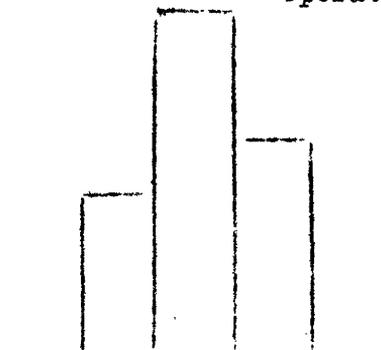
SCHEMA M



machiniste (II)



opérateur (II')



surveillant (III)

4 très grande,
3 grande.
2 moyenne
1,0 faible et très faible
influence



L'enseignement le plus intéressant qu'on puisse tirer de cette répartition est l'existence de deux groupes de postes au stade I, une coupure se manifestant entre la partie 0/1 et la partie 3/4 du graphique. Il suffit de citer les postes concernés pour se rendre compte que ce n'est pas là une coupure due au hasard. Il s'agit, en fait, de la distinction entre "manuels" (doubleurs, aide-doubleurs, rattrapeur, aides-chargeurs, basculeurs) et "artisans" (lamineurs, chauffeurs). Pour l'analyse de l'influence on dissociera donc la catégorie descriptive "manuelle-artisanale", en deux catégories.

Ce graphique donne, d'autre part, une vue d'ensemble de l'influence globale des types de postes :

- "manuels" faible (I).
- "artisans" forte (I')
- "machinistes" plutôt faible (II)
- "opérateurs" plutôt forte (II')
- "surveillants" plutôt moyenne (III)

C'est là un schématisme commode, mais qu'il faut évidemment dépasser par une analyse plus nuancée.

Comment se répartit l'influence ouvrière selon les divers types et degrés d'influence qu'on a distingués ? Un tri à trois dimensions (types de postes, types d'influence, degrés d'influence) apportera une réponse nuancée à cette question. Le schéma N résumera les résultats dont le but, rappelons-le, ne peut être que de faire apparaître une tendance générale

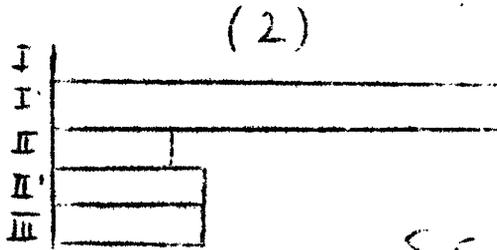
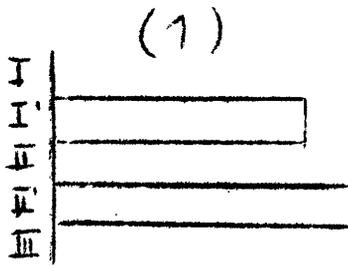
SCHEMA : N

Sauf pour les "manuels" dont l'influence est faible par rapport à tous les critères, la répartition de l'influence tend à évoluer avec la modernisation :

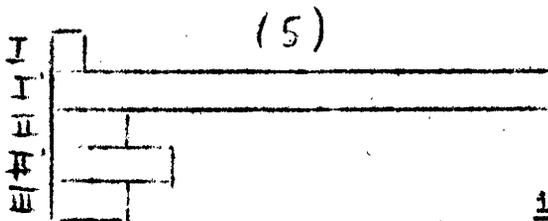
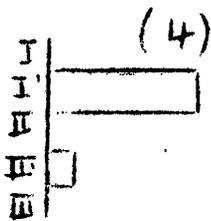
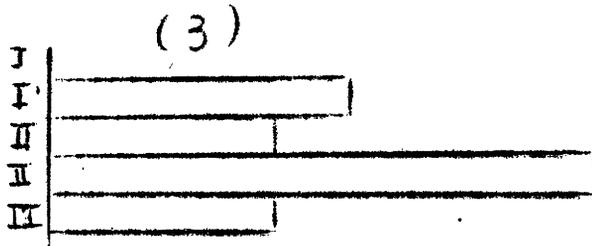
Influence quantité : les plus importants sont les "artisans", puis ressortent les "opérateurs", particulièrement pour leur influence sur les arrêts-incidents ; quant aux "machinistes" et "surveillants", leur influence doit être notée surtout par rapport à ce même critère (3) des arrêts-incidents.

Influence qualité : à part les "artisans", aucun des types de postes n'a une part importante d'influence sur la qualité.

TYPES DE POSTES ET INFLUENCE PAR CRITERES x°



SCHEMA N



influence quantité

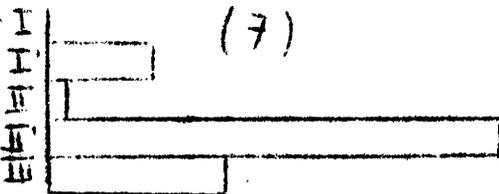
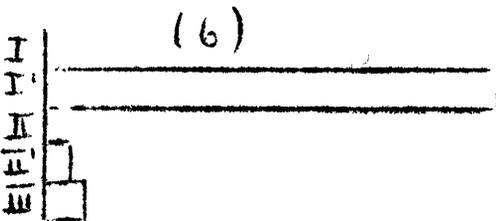
- (1) peut décider de la cadence
- (2) peut agir sur la cadence
- (3) peut causer un arrêt - incident

influence qualité

- (4) peut décider de la qualité
- (5) peut agir sur la qualité

influence outillage

- (6) mise en état
- (7) responsabilité du matériel



I-III types de postes

x° en chiffres absolus; addition des cotes par types de poste par critère

Influence outillage : c'est encore l'action des artisans qui a le plus de poids en matière de "mise en état" de l'outillage, alors que ce sont avant tout les "opérateurs" et les "surveillants" qui ont une importante responsabilité du matériel.

Si l'on admet que le sens de l'évolution historique va du stade de travail "manuel-artisanal" au stade "mécanique" des machinistes puis des opérateurs pour aboutir en fin de compte à un dernier type de travail que nous avons appelé "surveillance" une question doit être posée maintenant :

"Quel est le sens de l'évolution de la répartition de l'influence ?".

Il y a décroissance, avec la modernisation :

- (1) Pouvoir de décision cadence ;
- (4) Qualité ;
- des types d'influence- (6) Mise en état de la machine ;
- (5) Pouvoir d'action cadence ;
- (2) Qualité

et croissance de :

- (3) Pouvoir de causer un arrêt-incident ;
- (7) Responsabilité du matériel;

Le schéma 0 montre qu'ainsi ordonnée l'influence pour les types de postes a tendance à s'inverser ; plus on progresse des premiers aux derniers types de postes, plus l'influence se limite aux derniers critères.

SCHEMA : 0

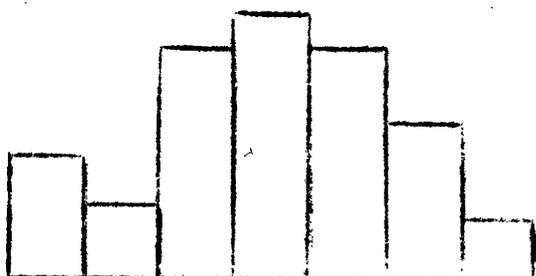
Ceci nous conduit à distinguer, en regroupant les types d'influence, ce qu'on pourrait appeler l'influence initiative (critères : 1 - 2 - 4 - 5 - 6) et l'influence préventive (critères 3 - 7). SCHEMA : P

TYPES DE POSTES ET INFLUENCE: critères ordonnés

(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7) critères x) SCHEMA
"O"



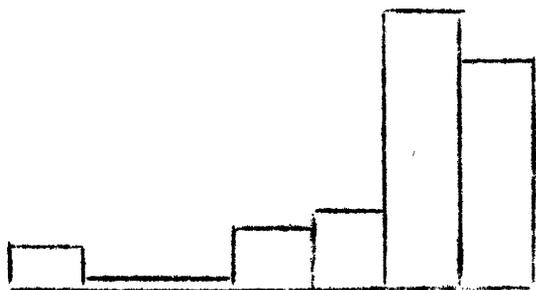
manuels (16 postes)



artisans (7 postes)



machinistes (6 postes)



opérateurs (6 postes)

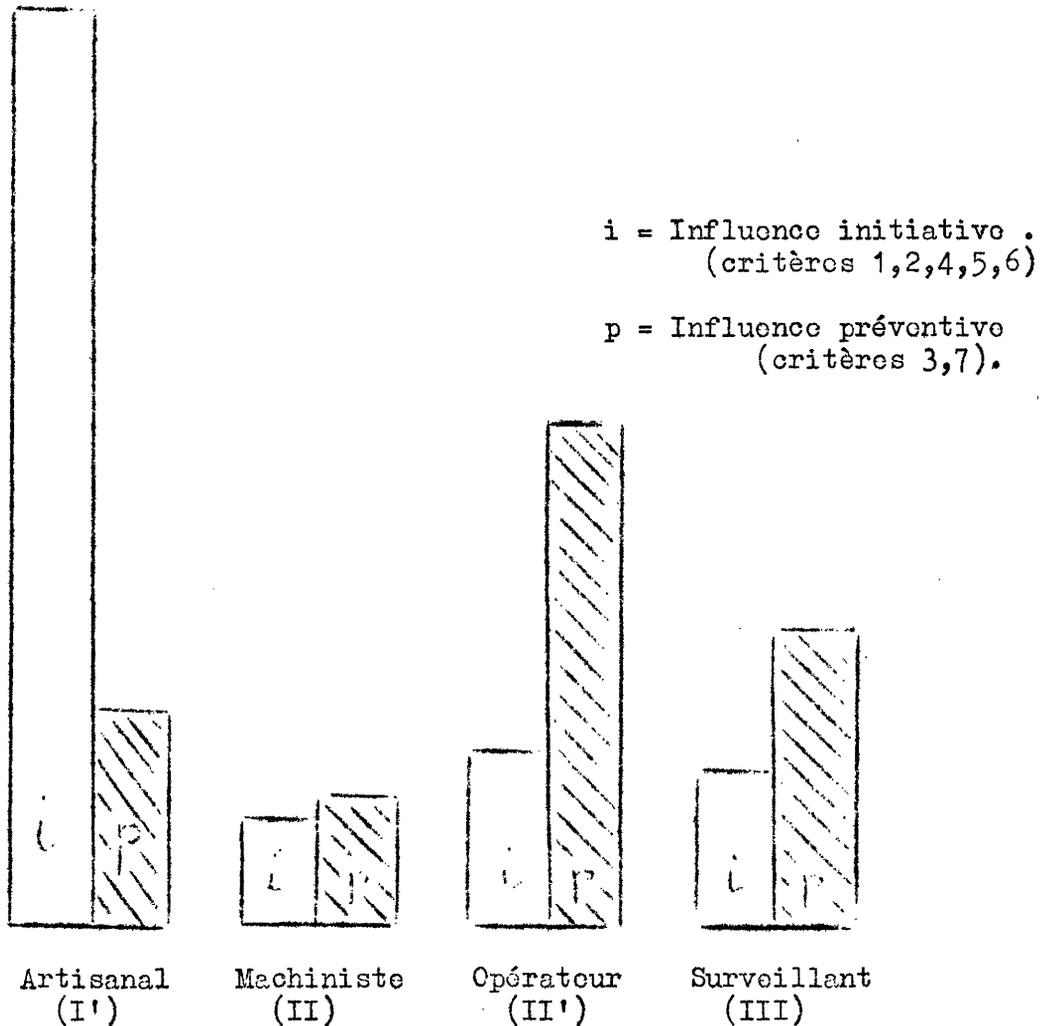


surveillants (18 postes)

x) totaux des cotes divisés par le nombre de postes

SCHEMA : P

TYPES D'INFLUENCE REGROUPES ET TYPES DE POSTES(+)



Dans l'ensemble l'évolution semble donc aller d'une dominance de l'influence initiative à l'époque du travail de type manuel-artisanal vers la dominance de l'influence **préventive**, aux derniers stades de modernisation.

(+) Addition des totaux du graphique précédent.

Chapitre IV.

OPINIONS OUVRIERES SUR L'INFLUENCE.

I - La perception de l'influence du lamineur chez les ouvriers.

Quelle importance les ouvriers attribuent-ils au lamineur, dans les différents ateliers ? Leur jugement correspond-t-il à notre conclusion de sa dominance dans les anciens trains et de la répartition de l'influence entre divers postes, et de la dominance de la "machine" au train le plus moderne ? La question suivante devait nous fournir les opinions des ouvriers sur ce point, le terme de responsabilité pris globalement étant ici synonyme d'importance, d'influence :

QUELS SONT LES TROIS POSTES DE TRAVAIL QUI
ONT LE PLUS DE RESPONSABILITE ?

L'exploitation des réponses à cette question a été faite par une pondération de l'ordre des réponses attribuant trois points à chaque poste cité en premier lieu, deux points et un point à chaque poste cité en second et en troisième lieu.

Voici l'image globale, par atelier, de la répartition des réponses, dans un résumé graphique des mentions : L = premier lamineur, l = second lamineur (au train continu : lamineur dégrossisseur et lamineur finisseur) a = autres postes. L'ensemble des points de tous les postes d'un même atelier = 100 %

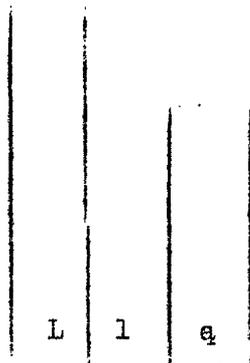
SCHEMA : Q

A lui tout seul, le premier lamineur obtient aux anciens trains environ la moitié, c'est à dire une part plus importante des citations que n'importe quel autre poste et même davantage que l'ensemble des divers postes de non-lamineurs. Ceci n'est plus le cas au train continu, où on ne retrouve plus cette prééminence. L'importance des "autres postes" est ici mise en valeur et le premier lamineur n'obtient plus que le tiers des mentions (35 %) ; ceci est dû à l'éclatement de la tâche du lamineur, le lamineur dégrossisseur et le lamineur finisseur partagent la tâche du lamineur et ils obtiennent 19 % des mentions, puis le régleur de vitesse au finisseur réunit à lui tout seul 22 % des mentions.

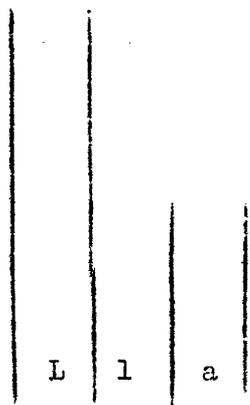
FREQUENCES DES CITATIONS "plus grande responsabilité"

(en % sur le nombre de réponses de l'atelier)

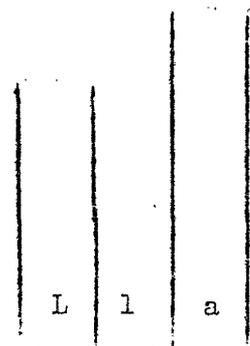
SCHEMA "Q"



train manuel



train mécanisé



train continu

L = 1^{er} lamineur
l = 2^{ème} "
a = autres postes

QUELS SONT LES TROIS POSTES (dans l'ordre) QUI ONT
LE PLUS DE RESPONSABILITE ? (Dans l'atelier considéré) .

	Train manuel. %	Trains mécanisés %	Train continu en %
1er Lamineur.....	47	53	35,5
2ème Lamineur.....	19,5	19	19
Régleurs vitesses.....	-	-	22
1er chauffeur.....	17	4	4
2ème chauffeur.....	7,5	-	-
Serreur.....	8,5	-	-
1er doubleur.....	0,5	11,5	-
1er chargeur.....	-	11	2
Défourneur.....	-	-	7
Bobineuse.....	-	-	3,5
Divers	-	1,5	7
.....	100	100	100

La même image se dégage des réponses à une question plus précise sur la responsabilité :

QUI A LA RESPONSABILITE DES PANNES ET DES CASSES ?

	Le lam.	Celui qui l'a causée	Equipe	Contre- maître	Entre- tien.	La ma- chine.	NR	N
Trains manuels....	80 %	10 %	5 %	2 %	-	2 %	-	40
Trains mécanisés..	61 %	10 %	2 %	4 %	6 %	13 %	4 %	52
Train continu.....	3 %	50 %	-	-	13 %	6 %	28 % (+)	32

(+) Le fort % de non-réponses indique ici que les ouvriers ont tendance à éviter de s'exprimer sur la responsabilité personnelle dans les incidents. Ceci est d'autant plus facile à comprendre qu'il est effectivement difficile, en général, de distinguer la part de responsabilité personnelle des causes matérielles.

Dominance très nette du lamineur dans les anciens trains, répartition de la responsabilité au train continu.

Cette décentralisation est indiquée de même dans les réponses à une seconde question concernant les pannes et les "casses" :

A QUEL POSTE DE TRAVAIL PEUT-ON CAUSER DES PANNES OU DES CASSES IMPORTANTES ?

	Lamineurs	Lamineurs et autres postes	Autres postes	Partout	NR	N
Trains manuels...	80 %	-	12 %	2 %	6 %	140
Trains mécanisés.	66 %	19 %	2 %	6 %	7 %	52
Train continu....	4 %	29 %	21 %	32 %	14 %	128

Mais il faut voir maintenant quelle est l'importance que les ouvriers attribuent au lamineur par rapport :

- a) Sur la cadence ;
- à son influence
- b) Sur la qualité ;

La formulation de deux de nos questions permettait aux répondants de citer s'il y avait lieu un poste-clef.

a) QUI DECIDE A QUELLE VITESSE ON TRAVAILLE ?
(en % du N. de réponses par atelier).

	Le lamineur.	Autres réponses et non-réponses	N
Trains manuels.....	65 %	35 %	40
Trains mécanisés....	69 %	31 %	52
Train continu.....	9 %	21 %	32

b) QUEL EST LE POSTE DANS L'EQUIPE QUI A LE PLUS
D'INFLUENCE SUR LA QUALITE DES TOLES ?

	Le lamineur.	Autres réponses et non-réponses	N
Trains manuels.....	70 %	30 %	40
Trains mécanisés.....	96 %	4 %	52
Train continu.....	25 %	75 %	32

La tendance est nette : les ouvriers sont largement disposés à exprimer la dominance du lamineur, dans les anciens trains(+), et ils s'accordent pour lui attribuer une influence nettement moindre au train continu.

Si, toutefois, les lamineurs des anciens trains n'obtiennent pas une reconnaissance de leur position de postes-clefs à 100 %, c'est qu'aux trains manuels :

- pour la quantité, une partie des répondants ont cité, avant tout, l'influence de l'équipe, et quelques-uns la "machine" (facteurs matériels) ;
- pour la qualité, les chauffeurs, dont l'influence est importante, ont été mentionnés, ainsi que l'équipe.

puis, aux trains mécanisés :

- pour la quantité : l'importance de la "machine" (des facteurs matériels) est indiquée assez souvent et on trouve, quoique plus rarement, des références à l'équipe.

Les ouvriers du train continu, par contre, ne citent plus que très rarement le lamineur comme poste-clef. La dominance de la "machine", des facteurs matériels, est nettement perçue. Et même lorsqu'un ouvrier cite le lamineur ou un autre poste (régleur de vitesse au finisseur, défourneur, chauffeur), il ne lui attribue pas vraiment un pouvoir de décider, mais d'agir sur la cadence, car : "en principe c'est 300 tonnes, on essaye toujours de les faire". La proportion des réponses se référant au fait que

les "tonnages sont prescrits", ("c'est le contremaître qui décide", "ce sont les ingénieurs", "ce sont les bureaux") est très forte : 66 %, contre 9 % attribuant la "décision" au lamineur et 13 % à d'autres postes. - Pour la qualité, la décentralisation est moins nette. Le lamineur est tout de même mentionné, seul, dans 25 % des réponses. Mais il n'y a pas pour autant une dominance du lamineur. D'autres postes sont cités, parfois en même temps que le lamineur (19 %) et on trouve même la réponse "tout le monde" (a une influence sur la qualité ; 16 %). Cette question, anachronique à ce stade, a beaucoup étonné certains ouvriers d'où un fort pourcentage de non-réponses (41 %).

II - La perception de l'influence collective

Il est très difficile d'aborder le sujet de l'influence collective, au cours d'interviews rapides. Comme il ne peut y avoir conscience d'influence collective, sans conscience d'appartenir à une "équipe", nous avons essayé de toucher au moins à cette dernière. Trois questions nous apportent quelques indications utiles à ce sujet. Aux anciens trains on obtient facilement la réponse : "Je travaille en équipe" ; une conscience de groupe existe très certainement, le groupe étant ici l'équipe entière constituée par tous les hommes d'un train.

VOTRE TRAVAIL A VOUS

EST CE QUE C'EST DU TRAVAIL INDEPENDANT OU EN EQUIPE ?

	En équipe	N
Trains manuels.....	95 %	40
Trains mécanisés.....	94 %	52
Train continu.....	62 %	32

Il faut toutefois préciser ces résultats par ceux de la question suivante. "Si plus de la moitié des hommes du train le plus moderne ont également parlé d'"équipe", c'est parce qu'ils en ont une conception différente. Ceci apparaît déjà dans les commentaires : (train continu) "en équipe ; on est à deux ; calibreur". "En équipe, on est à trois, il faut se surveiller ; aide régléur vitesses finisseur".

Cette évolution de la notion d'équipe ressort clairement du tableau suivant :

TRAVAILLEZ-VOUS EN LIAISON ETROITE

AVEC D'AUTRES POSTES DE TRAVAIL, LESQUELS ?

	En équipe : avec tout le monde	En petite équipe.	En tandem	Avec personne	N
Trains manuels.....	53 %	25 %	15 %	5 %	12 %
Trains mécanisés...	38 %	38 %	24 %		52 %
Train continu.....	12 %	31 %	42 %	3 %	12 %

Aux anciens trains, on trouve une proportion importante de réponses "on est en équipe, on travaille avec tout le monde", ceci n'étant plus le cas au train le plus moderne. Puis le sentiment de travailler en petite équipe ("on est trois") ou en tandem ("je travaille avec le lamineur") est exprimé de plus en plus souvent, à mesure qu'on passe des premiers trains vers le dernier.

La même tendance se retrouve dans la répartition des réponses à la question suivante :

EST CE QUE POUR BIEN TRAVAILLER IL EST ABSOLUMENT
NECESSAIRE D'ETRE HABITUE A TRAVAILLER ENSEMBLE ?

	Oui	Non	NR	N
Trains manuels.....	67 %	30 %	3 %	40
Trains mécanisés.....	71 %	23 %	6 %	52
Train continu.....	31 %	59 %	9 %	32

Il est évident que ce n'est que très sommairement qu'une partie de ces résultats peuvent être interprétés comme des indices d'une conscience d'influence collective.(+)

(+) Ce sujet mériterait, à notre avis, un plus grand approfondissement au cours d'une étude spécifique.

Voici un recueil de commentaires qui montrent comment, à l'occasion de l'une ou l'autre des trois questions ci-dessus, une telle conscience a été exprimée :

Trains manuels :

"Il faut faire le travail l'un pour l'autre" - "Ceux qui sont habitués avec un lamineur n'ont plus à se causer" - "Il y a un esprit d'équipe, il suffit d'un qui marche pas pour perdre la journée" - "Il y a une mentalité d'équipe" - "On travaille plus facilement si on est tous les jours la même équipe depuis longtemps" - "Plus on a l'habitude l'un de l'autre, mieux ça va".

Trains mécanisés :

"Quelqu'un non habitué n'a pas les mêmes manières que nous et ça ne gaze pas" - "Quand on change de tournée, ça ne va plus, on n'a plus les mêmes manières de travailler" - "Dans une bonne équipe, pas de paroles inutiles" - "L'esprit d'équipe joue beaucoup" - "Il faut de l'ensemble, si on change de lamineur, avec un remplaçant, ça se sent" - "Si vous avez une équipe adaptée, ça va mieux, quand il y en a un qui est remplacé ça cloche un peu".

Train continu :

"Il faut que ça marche avec en bas (régleur de vitesses et le lamineur, coopération tandem)" - "Si on fait une faute, il y a une répercussion sur tout le train, on est aussi près l'un de l'autre qu'autrefois" (lamineur, sentiment de solidarité par l'interdépendance).

+ + + +

III - La perception de leur propre influence chez
les ouvriers.

a) Influence quantité :

EST CE QU'IL DEPEND DE VOUS (de votre poste) QU'ON
PRODUISE PLUS OU MOINS DE TOLES ?

Dans l'ensemble on trouve davantage de réponses positives dans les anciens trains que dans le train le plus moderne. Voici le détail de la répartition par types de poste (réponses "oui, mon poste a de l'influence" e % du nombre de répondants de chaque atelier) :

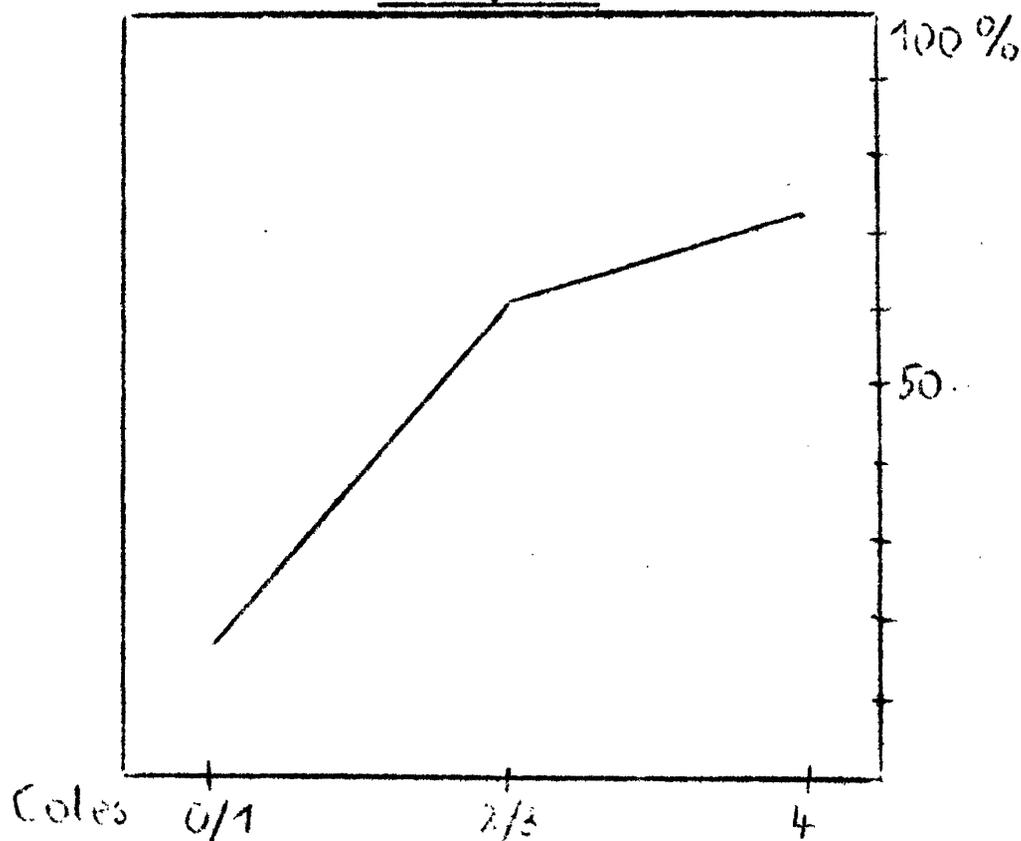
- Manuels (I)..... 28 %
- Artisans (I')..... 46 %
- Machinistes (II)..... 24 %
- Opérateurs (II')..... 42 %
- Surveillants..... 35 % ("Non, sauf pour les incidents"22 %)

A part les "manuels" ce sont les "machinistes" qui disent le moins souvent avoir cette influence qui se trouve indiquée par la moitié des "artisans" et des "opérateurs" ; un tiers seulement des "surveillants" répond positivement, mais apparaissent chez eux (22 %) des "Non, sauf pour les incidents" qui peuvent être pris comme un type d'influence nouveau, lié à la prévention des incidents.

Jusqu'à quel point ces réponses sont-elles réalistes ? Afin d'en juger nous rapporterons les réponses positives à notre analyse du travail. Au niveau d'une pré-enquête, travaillant sur un petit nombre de cas, on devra se contenter, ici encore, de dégager une tendance. Voici donc un premier graphique indiquant le degré de concordance entre "l'opinion", le jugement des ouvriers et "l'analyse", notre jugement de leur influence. (+)

(+) Les chiffres en % calculés sur de faibles effectifs ne peuvent être interprétés dans le détail ; il suffit qu'un petit nombre de répondants ait donné une réponse atypique pour que les résultats en soient fortement affectés.

GRAPHIQUE : R



Fréquences des réponses positives ("Oui, mon poste a de l'influence quantité") par degrés d'influence.

Influence critère "Peut agir sur la cadence".

Les réponses ouvrières ont tendance à être réalistes. Cette tendance est "normale" : plus un poste a d'influence plus il aura tendance à le reconnaître et inversement.

On se demandera naturellement pour quelles raisons la courbe atteint 24 % aux degrés 0/1 d'influence et pourquoi elle n'atteint pas 100 % au degré maximum 4. Voici quelques explications :

- (a) Sous-estimation de l'influence quantité ; préférence d'une réponse négative par attitude de freinage, par référence à un travail d'équipe, ou aux circonstances matérielles de production ou à un plafond ;

-(b) Surestimation ; par référence au travail en équipe ; puis dans les deux cas, il y a quelques erreurs effectives de jugement.

L'analyse des réponses à une autre question touchant au problème de la cadence (Qui est-ce qui décide à quelle vitesse on travaille ?) apporte quelques confirmations et précisions aux explications qu'on vient de proposer.

- (1) Référence à l'influence collective aux trains manuels
- (2) Référence à la prédétermination de la cadence au train continu.

QUI EST-CE QUI DECIDE A QUELLE VITESSE ON TRAVAILLE ?

	Le lamineur	Autres postes	Tonnages prescrits	l'Equipe	la machine.	NR	Total
Trains manuels..	26	1		7	5	1	40
Trains mécanisés	36			3	12	1	52
Train continu...	3	4	<u>20</u>		1	4	32

b) Influence qualité :

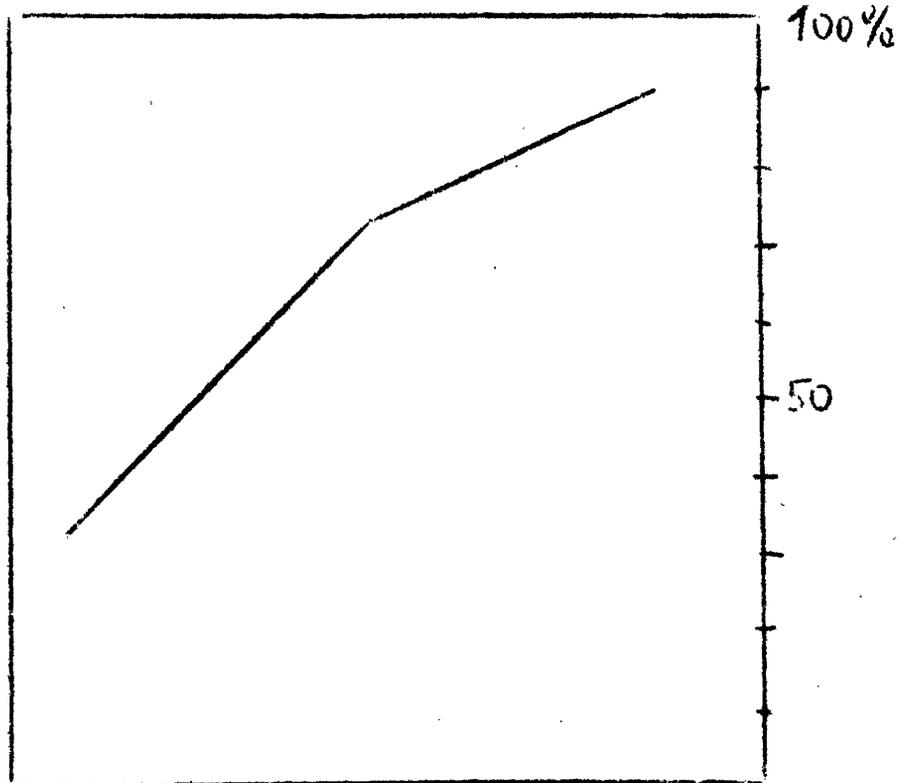
EST-CE QUE LA QUALITE DES TOLES DEPEND DE VOUS ?

Parallèlement aux résultats du paragraphe précédent, on trouve ici encore, dans l'ensemble, de moins en moins de réponses positives, à mesure qu'on avance vers les stades modernisés : % des réponses, "Oui, la qualité dépend de mon poste" :

- Trains manuels..... 60 %
- Trains mécanisés..... 48 %
- Train continu..... 31 %

Le degré de concordance entre les opinions exprimées par les ouvriers sur leur influence et notre appréciation, au cours de l'analyse du travail, est plus haut que pour l'influence quantité.

GRAPHIQUE : S



Fréquences des réponses positives ("Oui, mon poste a de l'influence qualité") par degrés d'influence

Influence critère "Peut agir sur la qualité".

Les réponses ouvrières ont tendance à être réalistes ; tendance normale ; plus un poste a d'influence , plus il a tendance à l'exprimer dans sa réponse à cette question et inversement.

On constate que l'ouvrier indique plus volontiers qu'il a une influence sur la qualité des produits que sur la quantité : la proportion des réponses positives est plus forte pour tous les degrés d'influence ; même pour les postes auxquels notre analyse a attribué une influence faible ou nulle (0/1). A l'égard de la qualité, les ouvriers des anciens trains n'ont pas d'intérêt à minimiser leur influence comme ils étaient tentés de le faire pour la quantité, afin d'émettre des opinions en accord avec leur attitude de freinage.

PARTIE II

LE SALAIRE

Chapitre I

Description des modes de rémunération

I. Trains à main

Le salaire aux pièces

Il paraît très simple, à première vue, de rendre compte du mode de rémunération dans les trains à main étudiés : l'ouvrier est payé "intégralement aux pièces", au rendement, sans partie fixe apparente dans le salaire. Le nombre de feuilles laminées détermine le montant essentiel du salaire de base auquel seules des primes secondaires, de l'ordre de quelques pourcentages, viennent s'ajouter.

Mais le système en vigueur est bien plus complexe du moins dans sa pratique.

Adaptation à la technique du laminage à main

Le système de rémunération "aux pièces" ne serait simple que si les modes de production et la nature des produits étaient uniformes. Or les modes de laminage aussi bien que les produits eux-mêmes sont très divers.

Certains modes de laminage ne demandent qu'un nombre limité de passes ; d'autres exigent, en même temps qu'un réchauffage intermédiaire du produit, un nombre plus grand de passes. Les dimensions et le poids du produit, d'autre part, déterminent une production plus ou moins difficile et longue.

On trouve donc un "barème" (tarif) destiné à traduire les difficultés d'ordre technique sur le plan du salaire aux pièces. Le tarif "aux 100 pièces" est variable en fonction des dimensions des feuilles produites, les dimensions (longueur, largeur, épaisseur) étant un indice - grossier d'ailleurs - des difficultés de fabrication.

Une caractéristique technique commune à toutes les installations de laminage, anciennes ou modernes, la fréquence des arrêts, demande une autre adaptation du système de rémunération.

Pendant les temps d'arrêt de fabrication (remplacement de cylindres, incidents techniques divers), l'ouvrier est payé, dans les trains à main, à un taux fixe inférieur à son salaire moyen au rendement ("à la régie"). (Dans l'entreprise étudiée aucune distinction n'est faite entre arrêts dont le personnel est responsable et arrêts d'origine exclusivement technique.)

Le calcul du salaire horaire moyen est fait à la fin de chaque quinzaine et pour les 6 équipes de laminage séparément. On calcule le nombre de feuilles produites et on déduit les "rebuts". La formule est donc la suivante :

$$n^1. p^1 + n^2. p^2 + n^3. p^3 \text{ etc} = \frac{\text{total en frs.} - R}{hf} = \text{smh (frs)}$$

n..... nombre de feuilles produites d'une dimension
p..... prix (tarif) en frs. pour une dimension
smh..... salaire moyen horaire
r..... rebuts
hf..... heures de fabrication (=heures de présence-arrêts)

Le salaire de base, compte non tenu des primes secondaires dont nous parlerons plus loin, est donc en principe :

$$hf. \text{ smh} + ha. \text{ shg.}$$

ha..... heures d'arrêt
shg..... salaire horaire garanti (la "régie")

Adaptation aux postes de travail.

Le calcul du salaire moyen horaire est fait par équipe. Le salaire moyen de base est celui du 1^{er} lamineur, chef de l'équipe. Les autres membres de l'équipe n'en touchent qu'une fraction. L'abattement par rapport au 1^{er} lamineur est fonction, en partie du moins, d'une appréciation des postes.

Répartition du salaire dans l'équipe

Trains à main.

	<u>Catégories professionnelles</u>	<u>coefficient</u>
1er lamineur	OP3	100 %
2ème lamineur	CP2	90 % (+)
1er chauffeur	OP2	86 %
2ème chauffeur	OP1	82 %
rattrapeur-doubleur	OP1	81 %
serreur	OS2	75 %
aide-doubleur	OS2	72 %
chargeur-pousseur	OS1	65 %
graisseur	OS1	58 %

Il y a donc graduation des coefficients à l'intérieur des catégories professionnelles et le taux des postes différencie encore chaque catégorie professionnelle.

L'ouvrier est payé en fonction du poste ou des postes qu'il a occupés durant la quinzaine et non selon le poste dont il est le titulaire habituel. Ainsi un doubleur travaillant comme serreur sera payé selon le taux du poste de serreur ; un doubleur qui remplace durant quelques jours un lamineur est payé selon le taux du lamineur. Le titulaire d'un poste gagnera donc un peu moins ou un peu plus qu'à son poste, selon le remplacement qu'il a effectué.

Nivellement des salaires entre équipes (le "rafistolage")

A effort égal la production journalière des six équipes des trains manuels devrait théoriquement conduire à des gains journaliers identiques. En effet, le système de salaire aux pièces est conçu de telle manière qu'en principe le barème tient compte des efforts exigés dans différentes conditions de fabrication. Plus un produit demande d'efforts plus le taux aux 100 pièces produites est élevé. On serait

(+) Ce sont là les coefficients de base ; les coefficients réels de répartition tiennent compte des augmentations non hiérarchisées de salaire survenues qui modifient quelque peu le schéma.

donc en droit de s'attendre à ce que les différences dans les gains entre équipes soient attribuées aux mérites ou démérites des ouvriers de fabrication - et jugées normales par tout le monde.

Or elles ne le sont pas.

Il est admis que le barème ne tient pas suffisamment compte de toutes les difficultés de fabrication qui peuvent se présenter et les temps d'arrêt dus à des incidents non imputables au personnel défavorisent, s'ils sont importants, les gains d'une équipe.

Au niveau du gain journalier et au niveau du calcul des quinzaines les résultats de certaines équipes sont donc "retouchés".

Ainsi le gain journalier d'une équipe, s'il est inférieur à la journée considérée comme normale est "ajusté" pour peu qu'un argument d'ordre technique puisse être invoqué. L'équipe N° 3 qui n'aura atteint que 1 860 frs dans sa journée, l'acier étant d'une qualité particulièrement dure ou le four ne chauffant pas au début du poste, bénéficiera d'une majoration de 60 frs (la "norme" est de 1 920 frs). Autrement dit on procède à un nivellement des salaires par relèvement des gains inférieurs à la norme.

Par la suite une correction peut encore avoir lieu en fin de quinzaine. On sait que les ouvriers sont payés à un taux horaire différent durant les temps de fabrication (salaire horaire moyen au rendement) et durant les arrêts (taux fixe horaire inférieur). Les temps d'arrêt étant irréguliers certaines équipes bénéficient d'un grand nombre d'heures de fabrication alors que d'autres seraient désavantagées par un total important d'heures d'arrêt sur la même quinzaine. Une correction diminue donc le chiffre des heures d'arrêt payées au taux fixe inférieur. Cette mesure a pour effet de suppléer à une imperfection du système et de niveler, ici encore, les salaires des différentes équipes.

Les primes collectives

A la limite on pourrait considérer que le salaire aux pièces lui-même est déjà une espèce de "prime" d'équipe, de prime collective de production. Le salaire du premier homme est lié à la production journalière de l'équipe et les gains des coéquipiers sont solidaires du sien

Au niveau du secteur d'usine, de la tôlerie, nous trouvons ensuite deux sortes de primes collectives d'un type plus classique, la "prime de production" et la "prime de bonne marche".

La "prime de production" est destinée à ceux qui sont normalement ou exceptionnellement rémunérés à l'heure et non au rendement. Elle est destinée à encourager indirectement la production par exemple à des postes de pontonniers ou chez les hommes de l'entretien (éviter des pertes de temps à des postes normalement rémunérés à l'heure). C'est une prime calculée mensuellement sur la base du tonnage expédié et des heures effectivement travaillées et répartie par catégories professionnelles (OS¹, OS², OP¹, etc.). Cette prime s'ajoute alors au taux d'affûtage pour constituer le salaire horaire de base du mois.

La "prime de bonne marche" est basée sur la production annuelle et ne représente qu'un faible pourcentage des salaires globaux.

Primes individuelles

Quant à la prime de non-casse elle est destinée au poste de laminour. Si le laminour n'a pas cassé de cylindres pendant le mois il touche 1 600 frs (800 frs s'il est deuxième laminour). En pratique cette prime vient alimenter périodiquement le "porte-monnaie" de l'équipe de laminage destiné à l'achat de boissons. En cas de casse ou de blocage de cylindre le laminour fautif est pénalisé (casse: 3 200 frs, blocage : 1 600 frs ; la moitié du montant si le responsable est deuxième laminour).

La prime de polissage accordée au 1er laminour est la récompense d'un travail particulier de rectification des cylindres en dehors des heures de travail (1/4 d'heure avant l'horaire normal).

Deux primes, la prime d'assiduité et la prime d'ancienneté, sont instituées respectivement pour décourager l'absentéisme et encourager la fidélité à l'entreprise.

L'ouvrier reçoit une "prime de panier" pour les jours de travail de nuit.

Adoption et évolution du système de salaire.

Au train manuel le salaire intégralement aux pièces est présenté comme "le système qui a existé depuis toujours". On ne conçoit pas d'autre système possible et son adoption n'aurait pas soulevé de problèmes ("les ouvriers ne connaissent rien d'autre"). L'historique est ici réduit à ces témoignages, la documentation disponible ne permet pas de les préciser.

Une fois adopté le principe du salaire aux pièces l'usine devait prendre, en principe, une série de décisions. Le salaire journalier correspondant à un effort "normal" doit être précisé. Ceci suppose la connaissance de la production "normale" pour chaque variété de produits fabriqués. Décision d'autant plus difficile que la gamme des produits est étendue et les programmes journaliers de laminage assez complexes, combinant généralement la fabrication de plusieurs sortes de produits. Décision, d'autre part, qui court le risque de partir sur une base faussée par une restriction volontaire de la production pendant la période de l'élaboration du barème.

Du fait d'une stabilisation dont nous ne connaissons pas l'histoire nous sommes en présence d'une norme journalière de production : "on sait" pour chaque type de produit "combien il est possible de faire", "c'est vieux comme le monde". Cette connaissance empirique, par tradition fournit donc l'une des deux données de base du barème. L'autre, c'est à dire le gain journalier considéré comme normal n'est pas moins "empirique". On le connaît, on ne l'explique pas. Résultat de gains antérieurs dans d'autres ateliers, produit de la représentation d'un salaire "juste" qu'une ou plusieurs personnes se sont faites au moment de l'établissement du barème ou encore gain ajusté aux salaires régionaux, peut-être même plus particulièrement aux salaires de l'agriculture. Il serait vain de chercher, a posteriori des précisions à ce sujet. Au contraire, on peut prendre comme caractéristique du stade technique des trains manuels la nature "intuitive", empirique des décisions.

Ceci étant, le tarif ou prix aux 100 feuilles produites, pour chaque type de produit, résulte du rapport entre le "gain journalier normal" et la "production journalière normale".

Le système ne semble pas avoir évolué depuis son introduction. C'est toujours le salaire intégralement aux pièces et ceci à travers un barème de même type qui a été appliqué. Tout au plus convient-il de noter les répercussions des diverses augmentations qui ont eu lieu :

a) Tout d'abord il résulte des augmentations "fixes" un écrasement de la hiérarchie. Des augmentations apportant par exemple un supplément de 6 frs au salaire horaire de toutes les catégories professionnelles font que la hiérarchie des salaires dans l'équipe se modifie. La distance entre le salaire le plus faible et le plus fort s'amenuise. Ainsi en 1946 le poste de graisseur était payé à 58 % du 1er lamineur alors qu'en 1957 il l'est à 68,5 %. Le tableau : Augmentations de salaire et écrasement de la hiérarchie (cf. appendice) rend compte de l'histoire des augmentations survenues depuis 1946 en même temps que de cet écrasement de la hiérarchie (ce sont les augmentations non-proportionnelles qui ont produit cet effet).

b) Au fur et à mesure que les augmentations venaient ajouter ici un supplément de frs. 11.20, là un pourcentage, le calcul du salaire horaire se compliquait progressivement. Ceci intéresse le problème de la connaissance ouvrière du système de salaire. Les ouvriers de l'équipe de laminage cherchent à calculer, en début de tournée, quel sera leur gain après 8 heures. Ces augmentations ont ajouté une difficulté supplémentaire à ce calcul, alors que le système de salaire aux pièces comporte déjà un barème complexe en lui-même. Le lamineur qui aurait voulu savoir avec précision "combien il faut faire pour gagner sa journée" aurait dû, à une certaine époque, procéder à un calcul très compliqué.⁺ Il est intéressant de relever qu'au moment de cette "refonte" la notion de production journalière "normale" apparaît explicitement, puisque le calcul d'un coefficient de majoration applicable au barème ne peut être fait sans le chiffre du nombre de feuilles "normalement" produites par jour. En 1955 toutes ces augmentations ont été intégrées au barème, au cours d'une "refonte" qui venait alors simplifier, en même temps que le travail du bureau des salaires, la compréhension ouvrière du système.

(+) Du genre de celui-ci : "La dimension X paie 177 frs plus 11.20 frs plus 15.30 frs plus 10.25 % plus 7.60 frs plus 11.40 frs plus 16.5 %... la dimension Y paie 254 frs plus 11.20 frs plus 15.30 frs plus 10.25 % etc. en 8 heures de travail dont environ 3 heures 1/2 consacrées à la dimension X je gagnerai..calcul impraticable.

II. Train mécanisé

Le système de salaire des trains mécanisés est différent selon que nous considérons les Duos finisseurs ou le Trio dégrossisseur. Dans le premier cas on retrouve le principe du salaire au rendement simple des trains à main, dans le second un salaire comportant une partie fixe plus forte que la partie mobile au rendement.

Le salaire à la tonne au Duo mécanisé.

La base du calcul bi-mensuel du salaire moyen au rendement sont ici les tonnages horaires. Ce calcul est fait séparément pour chacune des six équipes qui travaillent aux Duos mécanisés.

Les modes de laminage et les dimensions des produits sont variables et le barème tient compte des différences dans les conditions de production. Ce barème comprend trois séries de taux correspondant à trois largeurs de table (largeur des cylindres de laminage) et à l'intérieur de chacune une trentaine de prix sont affectés aux différentes épaisseurs pour payer des temps et des modes de laminage différents (nombre de feuilles superposées, doublage ou "direct").

Pendant les arrêts de fabrication dus à des incidents mécaniques l'ouvrier est payé, selon sa responsabilité dans l'incident, au salaire moyen horaire, au rendement, ou au taux horaire fixe du salaire garanti taux qui est inférieur au salaire moyen. Toutefois ce dernier est rarement appliqué et il est considéré comme une pénalisation pour fautes visiblement imputables au personnel.

Les pourcentages de répartition du salaire au rendement par postes sont les suivants: Répartition du salaire dans l'équipe

<u>Duo mécanisé</u>		
	Catégorie hiérarchique	Coefficient
1er lamineur	OP2	100 %
2ème lamineur	OP1	90 %
1er chargeur	OP1	80 %
2ème chargeur	OS2	40 %
basculeur	OS2	40 %
1er doubleur	OS2	80 %
2ème doubleur	OS2	40 %

L'accrocheur perçoit la moyenne du salaire des 2èmes chargeurs avec les primes afférentes. Le chauffeur perçoit "le salaire de l'emploi"

Salaire fixe plus prime aux pièces au Trio mécanisé.

La partie fixe constitue environ 60 % du salaire de base au Trio. Nous sommes donc en présence d'un système de rémunération dont le principe s'éloigne passablement de celui des trains à main et du Duo mécanisé.

Pour la partie mobile le barème au rendement est très simple. Il ne tient compte que du nombre de bidons passés, sans différencier les dimensions ou le poids des produits. (Pour les poids extrêmes seulement, exigeant plus de passes, une disposition spéciale vient ajouter un supplément au tarif normal).

Pendant les arrêts les hommes du Trio sont payés "à la moyenne" ou "à la garantie", selon la même règle de responsabilité des incidents qu'au Duo, avec cette différence toutefois que c'est ici la moyenne de la journée et non de la quinzaine précédente qui est prise pour base.

Voici donc le schéma de répartition des primes aux pièces précédé des taux de salaire fixe (février 1958).

Equipe du Trio mécanisé

	<u>Catégor. hiér.</u>	<u>Taux de salaire fixe</u>	<u>Coefficients de prime</u>
Lamineur	OP1	147 frs.	100 %
Aide-lamineur	OS2	134 frs.	90 %
Aide-lamineur débutant	OS2	134 frs.	80 %
1er chargeur	OS2	130 frs.	70 %
Aide-chargeur	OS1	122 frs.	65 %
Empileur	OS1	122 frs.	70 %

Prime d'économie de métal.

Dans un effort d'économie très poussé l'usine des trains mécanisés cherche à réduire les pertes de métal au cours du processus de fabrication. Des améliorations techniques sont introduites dans ce but. Le personnel est encouragé par une prime à participer à cette économie de métal en améliorant la précision du laminage. On calcule donc ce qui est appelé "la mise au mille" : on cherche à établir quel est le poids de métal brut (largets) nécessaire à l'obtention de 1000 kg. de tôles prêtes à l'expédition au client.

Le quotient poids initial (poids des bidons) sur poids final (poids après cisailage et décollage des tôles) fournit l'indice qu'on retrouve sur les barèmes de la prime.

La prime de "mise au mille" est une prime collective à laquelle les ouvriers de la tôlerie ont presque tous droit, mais à des taux différents. - Il n'est pas fait de calcul séparé de mise au mille pour les différentes tournées ("les bons compensent les mauvais").

C'est pour le Duo mécanisé que cette prime est la plus forte, au point de constituer actuellement, où elle atteint souvent le maximum, une part importante du salaire (elle est voisine de 20 % du salaire lorsqu'elle est maximum).

Voici le barème de mise au mille appliqué au Duo mécanisé :

<u>"Mise au mille"</u>	<u>Prime en frs. (par heure payée au rendement).</u>
1280 kg.	0
1270 kg.	11.70
1260 kg.	23.40
1250 kg.	46.80
1240 kg.	70.20

A l'intérieur de l'équipe du Duo la prime est distribuée selon des coefficients d'abattement qu'il est intéressant de noter (ils traduisent l'importance attribuée aux postes dans leur influence sur la qualité de la production.)

Répartition de la prime de mise au mille

	<u>Duo mécanisé</u>	<u>Catég. hier.</u>
1er Lamineur	100 %	OP2
2ème Lamineur	90 %	OP1
1er chargeur	80 %	OP1
2ème chargeur	40 %	OS2
1er doubleur	80 %	OS2
2ème doubleur	40 %	OS2
basculeur	40 %	OS2

L'équipe du Trio mécanisé a moins d'influence sur les pertes de métal. Aussi la prime de mise au mille est plus faible ici qu'au Duo ; le 1er lamineur n'obtient environ qu'un tiers de la prime du 1er lamineur Duo. Les limites du barème appliqué au Trio sont les suivantes :

1280 kg.	0 frs.
1240 kg.	24 frs.

et la répartition à l'intérieur de l'équipe se fait d'après les coefficients suivants alignés sur la prime du 1er lamineur du trio :

1er lamineur trio	100 %
Aide-lamineur	90 %
1er chargeur	80 %
2ème chargeur	50 %
Empileur	50 %

La prime est également répartie, mais selon un autre abattement dans les autres secteurs de la tôlerie, au décollage et cisailage, etc.

Notons que si on considère l'orientation que la prime de mise au mille cherche à donner à la production - la recherche de l'économie de métal par la précision du travail - il apparaît qu'elle est quelque peu en opposition avec le principe du salaire au rendement qui suppose qu'on cherche à produire la plus grande quantité. Les ouvriers distinguent parmi les lamineurs les "bourreurs" de ceux qui, plus calmes, atteignent une production moindre en même temps qu'une mise au mille plus favorable.

Autres primes collectives

Prime de productivité

Somestrielloment une "prime de productivité exceptionnelle" est distribuée à l'ensemble des ouvriers et collaborateurs de l'usine.

Variable d'une période à l'autre elle constitue environ, pour les ouvriers, l'équivalent de 48 heures de salaire d'un mois de référence (taux d'affûtage et primes, à l'exclusion de toutes majorations) multipliées par un "coefficient de productivité".

Cette prime qui est majorée selon l'ancienneté des intéressés a cette particularité d'être soumise à des "minorations". Elle est réduite de 1/183ème pour toute journée d'absence régulière - maladie ou permissions autorisées - et de 10 % pour absence irrégulière - absence non autorisée, grève ou travail anormal (baisse accentuée de rendement).

Prime au dépassement des records

Une prime de 10 % est accordée à tout le personnel de la tôlerie, y compris la maîtrise, l'expédition et l'entretien, en cas de dépassement du chiffre de production le plus haut qui ait été atteint précédemment.

Primes individuelles

Prime de cylindres

Le lamineur est responsable des casses de cylindres. Il perçoit une prime mensuelle de 1000 frs. pour chaque mois exempt de casse. S'il est resté 6 mois sans casser de cylindre, il est récompensé par une prime supplémentaire de 6000 frs. Dans le cas où il aurait évité toute casse pendant 6 autres mois encore, il touche au bout de ce temps une prime s'élevant alors à 9000 frs. L'application du règlement de la prime est toutefois sévère. Ce n'est que tout à fait exceptionnellement qu'une casse n'entraîne pas le retrait de la prime, lorsque la responsabilité de la casse n'est visiblement pas imputable au lamineur (ex : casse immédiate d'un cylindre neuf).

Primes diverses

Les ouvriers reçoivent encore les primes d'assiduité et d'ancienneté traditionnelles ainsi que les primes à caractère de remboursement de frais, la prime de panier et les bleus de travail gratuits.

Adoption et évolution du système de salaire.

Il y a un peu plus d'une dizaine d'années seulement l'usine des trains mécanisés laminait encore aux trains manuels. L'adoption du système actuel de salaire s'est donc posée au moment de la mécanisation.

On constate que le système de salaire, avant et après la mécanisation suit le même principe : la proportionnalité de la paie aux tonnes produites (+). "Pour des raisons de psychologie ouvrière on est toujours obligé de partir d'un barème existant ; il est absolument exclu d'instituer un système tout à fait nouveau ; les ouvriers ont besoin d'un repère".

(+) Il vaut la peine de préciser que cette proportionnalité ne joue pas dans le même sens. La mécanisation oblige à une réorientation des barèmes. Aux trains manuels plus les feuilles sont lourdes plus elles sont payées parce que la manutention plus pénible ralentit le travail. Au train mécanisé, par contre, la mécanisation des transports fait que le poids ne ralentit pas la cadence. Les feuilles lourdes font, dans le même temps, plus de tonnage : plus les feuilles sont lourdes, moins elles sont payées. D'un salaire qui paye l'effort physique on en vient à un salaire au débit.

La modernisation fait apparaître de façon particulièrement nette, les problèmes d'évolution et de fonctionnement du barème : (1) Quelle est la limite technique de production sur l'installation mécanisée ? (2) Quelle est la capacité "normale" de production du nouveau complexe hommes-machine ?

La nouvelle installation allait évidemment permettre de laminer un tonnage journalier sensiblement plus important. L'ingénieur chargé des problèmes de modernisation s'est documenté auprès d'installations similaires, à l'étranger, pour connaître les niveaux de production. Mais il est difficile de prévoir avec précision. Les installations ne travaillent pas dans des conditions techniques absolument semblables. Et, surtout, elles sont servies par des équipes d'ouvriers de fabrication et d'entretien dont l'influence réelle n'est nullement négligeable. On ne peut donc connaître que théoriquement un niveau de production "technique". Le niveau de production observé est forcément tributaire de l'effort humain.

Au moment de l'élaboration des tarifs du nouveau barème on disposait donc d'une estimation du niveau de production "normal" basée sur l'expérience d'autres usines.

Mais la transformation du barème pose un autre problème classique. (3) Quel est le salaire journalier "normal" d'un ouvrier ?

Les ouvriers des anciens trains avaient l'habitude d'une certaine norme de salaire. La plupart d'entre eux allaient désormais travailler sur les trains mécanisés. Leur intervention dans la production se transformant, la norme de salaire pouvait donc se transformer également. Une éventuelle réévaluation (ou déévaluation) du travail ouvrier pouvait donc amener à une norme plus élevée (ou moins élevée) de salaire.

L'élaboration du nouveau barème ne pouvait se faire que dans le cadre incertain du lancement de la nouvelle installation. La mise au point technique de l'installation et la période d'adaptation des ouvriers ont duré environ une année. Pendant ce temps les équipes de fabrication étaient payées, non au rendement, mais à la "moyenne", c'est-à-dire au salaire horaire moyen des trains à main.

Un à un les divers problèmes esquissés plus haut se posaient.

(1) La capacité purement technique n'était pas prévisible avec précision, d'autant plus qu'à mesure que l'ingénieur apportait des aménagements techniques elle augmentait. (2) Les hommes des anciens trains faisaient leur apprentissage sur la nouvelle installation. On leur parla du niveau de production d'usines étrangères. Ils réagirent en disant: "Jamais on y arrivera". La production tendait à se stabiliser à un certain niveau. (3) Le salaire journalier était provisoirement resté le même, mais on pouvait prévoir que les salaires des nouveaux postes seraient plutôt en hausse, comparés aux anciens.

A la fin de cette période transitoire les tarifs devaient être arrêtés. Les prix étaient calculés pour chaque produit, compte tenu des difficultés de fabrication : on établit une norme de salaire journalier (frs) rapportée à une norme de production journalière (tonnes)

Les nouveaux salaires étaient un peu supérieurs pour tous les postes aux salaires des trains à main. D'autre part, les salaires horaires moyens de toutes les équipes de fabrication montèrent petit à petit, du fait d'un accroissement sensible de la production.

Cette augmentation de la production est due d'abord aux perfectionnements techniques qui sont venus s'ajouter après la fixation des tarifs, mais aussi au fait que "les ouvriers ont démarré". Les tarifs étant fixés la production augmenta les ouvriers ayant apporté un supplément d'effort - effort qu'ils n'avaient pas fourni pendant la période de transition.

Un peu plus tard, une innovation, dans le système de salaire des trains mécanisés, vint s'ajouter pour tempérer les effets du salaire au rendement sur la qualité de la production. La prime de mise au mille s'opposera au stimulant "quantité" du salaire au rendement en tonnes. Elle encourage l'économie de métal par un travail de plus haute "qualité" (précision).

III. Train continu

Salaire fixe plus prime de production

Le système de rémunération est le même dans le service d'usine "train à bandes" que dans les ateliers plus anciens comme les Hauts Fourneaux ou les autres trains de laminage ; à un taux fixe variant en fonction des catégories professionnelles - taux d'affûtage - vient s'ajouter une prime de fabrication distribuée par quinzaine.

Au train à bandes le taux d'affûtage et la prime de fabrication constituent chacun environ la moitié de ce que nous appelons le salaire de base.

La prime de fabrication est une prime collective d'atelier. Elle n'est donc pas calculée séparément pour les deux équipes du train. C'est une prime distribuée régulièrement à chaque quinzaine. Elle ne varie pas de façon importante d'une quinzaine à l'autre (quoiqu'elle ait évolué sensiblement depuis la mise en marche de l'installation).

La formule de calcul de la prime de production est la suivante :

$$100 P = T \cdot 0,298 - 20$$

où P est le tonnage horaire par quinzaine (tonnage sorti bon du train), T les heures de travail (les arrêts dus à des pannes non imputables au personnel sont décomptés).

Cette formule a été transformée pour réduire la part de prime par rapport à la part du salaire fixe (dispositions légales) ; la formule devient :

$$100 P = 80 P^1 - 20$$

où P¹ est la nouvelle prime.

Dans le calcul de la prime il n'est pas tenu compte des fabrications spéciales (acier inoxydable, etc...) pour lesquelles les temps de laminage sont plus longs. Sont décomptés également la plupart des incidents.

La prime est basée uniquement sur la production d'acier doux qui représente 93 à 94 % de la production.

Comment la prime joue-t-elle à ce stade comme stimulant ? Elle peut inciter le personnel à éviter les serpentins qui font baisser la prime - tonnage rebuté et ralentissement de la cadence - et à éviter la production de bandes de moindre qualité - rebuts.

Prime d'usine

A part la prime collective de fabrication qui du fait de sa faible variabilité est pratiquement partie intégrante du salaire de base, l'ensemble des ouvriers de l'usine perçoit une prime annuelle de "bonne marche" (distribuée en deux versements).

A chaque membre du personnel est allouée une somme égale à P % de la rémunération totale reçue au cours de l'année.

"..... le taux de prime de bonne marche P % est donné par la formule :

$$P = 40 \frac{A}{A_0} - 35$$

où A est, pour la période considérée, le rapport $\frac{T}{H}$ du tonnage fictif expédié au nombre d'heures de travail, et où A_0 est la valeur de référence de A."

Le tonnage fictif expédié T est défini comme suit (+) : "Chaque produit étant affecté d'un coefficient, conformément à des tableaux qui seront arrêtés par le directeur général, on multiplie le tonnage de chaque produit expédié (.....) par le coefficient correspondant à ce produit et on fait la somme des tonnages fictifs ainsi obtenus."

Les valeurs de référence A_0 seront fixées par le directeur général et pourront être modifiées, de même que les coefficients affectés à chaque type de produit expédié, en cas de changement important dans l'équipement des usines ou dans leurs conditions de marche.

Cette prime est donc une prime de productivité-usine. Elle représente un assez fort pourcentage du salaire (15,7 % en 1957)

Primes diverses

Comme dans les entreprises précédentes s'ajoutent à ces parties essentielles du salaire diverses petites primes individuelles ou collectives telles que la prime d'assiduité (2 % du salaire de base) la prime de boni (pour le travail de nuit) (+) Extrait du règlement d'usine.

Afin de situer les systèmes de salaires qu'on vient de présenter il paraît nécessaire de donner quelques indications sur les niveaux de salaires qui y correspondent. On peut difficilement étudier le fonctionnement des systèmes de salaire et des unités de production, fonctionnement qui implique des réactions ouvrières au salaire, sans se référer également au niveau du salaire. Il est évident que les niveaux de salaire sensibilisent différemment les ouvriers des trois ateliers à l'ensemble des problèmes salariaux et donc aux systèmes de rémunération.

Nous avons recueilli un certain nombre de données d'usine permettant d'établir des statistiques comparatives de niveaux de salaires. (Voir les modes et le détail des calculs en appendice).

1. Comparaison des salaires moyens

Salaires horaires moyens en 1956 (frs.)

(tableau résumé)

	TRAIN A MAIN	TRAIN MECANISE		TRAIN CONTINU
		<u>Duo</u>	<u>Trio</u>	
OP ³	230	-	-	265
OP ²	208	314	-	237
OP ¹	195	267	256	212
OS ²	180	220	212	194
OS ¹	159	-	189	186

Il ne peut faire de doute que des éléments de comparaison de ce genre restent imparfaits, malgré un effort de standardisation : (1) les définitions des catégories professionnelles sont variables. (2) Les parties complémentaires des salaires horaires ne sont pas de même importance (les primes annuelles de productivité, par exemple, varient de 16 % au train continu, à un taux plus bas pour les autres trains. Ces chiffres permettent cependant de situer les ateliers étudiés sous l'angle du niveau de salaire horaire. La comparaison du niveau de salaire global que nous essayons d'établir ci-dessous vient compléter cette première confrontation.

2. Comparaison des salaires globaux

Indices de salaires annuels (+)

	TRAIN A MAIN	TRAIN MECANISE		TRAIN CONTINU
		Duo	Trio	
OP ³	275	-	-	387
OP ²	252	403	-	358
OP ¹	233	324	279	297
OS ²	212	317 (++) 280	269	278
OS ¹	203	-	(++) 260 218	270

Ce n'est pas le but de cette étude d'analyser les raisons de ces différences de niveau de salaires, mais nous pensons utile de mentionner ici quelques-uns des déterminants qui sont en jeu dans l'une ou l'autre des situations observées : les salaires de secteurs d'usine voisins de l'atelier considéré ; la situation économique de l'entreprise ; les salaires pratiqués dans des industries avoisinantes ou d'autres branches de la région (+++) ; la situation sur le marché de la main d'oeuvre. Ces déterminants, dont la liste n'est pas exhaustive, devront être pris en considération dans l'appréciation des différences de niveaux de salaire relevés dans nos comparaisons.

(+) Le détail du calcul est donné en appendice p. Comme dans le tableau précédent, les indices ne comprennent pas les primes annuelles de productivité.

(++) A l'intérieur d'une catégorie professionnelle, la rémunération est différente suivant les postes occupés. Nous donnons ici leur maximum et leur minimum.

(+++)* Les fonderies nous font beaucoup concurrence car les salaires y sont très élevés. Par exemple, un ouvrier casseur de moules y gagne 100 000 F. par mois".

Chapitre II

Opinions sur les modes de rémunération

I. Politiques de salaires.

L'exposé des systèmes de salaires et de leur fonctionnement a déjà montré certains aspects des politiques de salaire des entreprises. Ces politiques ne sont pas seulement le résultat des règles et des pratiques salariales. Elles sont aussi des positions défendues par les directions et les cadres aux divers échelons de la hiérarchie.

Ces politiques comportent parfois des hésitations qui s'expriment ou bien par des nuances chez les responsables de ces politiques ou bien par des positions critiques à l'égard du système pratiqué.

A. Train Manuel

1. Justification du système de salaire

Pour la direction, le salaire pratiqué, le salaire intégralement aux pièces, est le seul possible. "C'est le salaire à la feuille qui fait travailler les gens". A cette conception de la motivation économique pure, motivation "psychologique", une justification "sociologique" vient s'ajouter. Ce type de salaire correspond à une pratique régionale courante pour toutes sortes d'activités. Dans la région l'arrachage de betteraves, par exemple, ou le transport du charbon sont payés à la tâche. "Tant le char ou le camion". Les ouvriers "ne comprendraient pas un autre système".

2. Limites du système.

On a vu à propos du "raffistolage" que la pratique du système en montre les limites.

Les cadres et la direction sont conscients de ces limites et admettent que les "ajustements" détruisent le jeu normal du salaire au rendement. Paradoxalement l'équipe défavorisée par les circonstances de fabrication sera favorisée par une correction de salaire journalier. Mesure qui décourage les équipes ayant travaillé, et bien travaillé, dans des conditions normales, d'autant plus "qu'il est difficile de

voir les fraudeurs". Mesure qui encourage le laisser-aller en cas de petits incidents.

D'autres remarques montrent qu'on attend du système de salaire des effets que son principe ne semble normalement pas déterminer. On encourage la régularité ; on n'encourage pas 5 % de plus, mais on décourage 5 % de moins. Les raisons qui justifient la poursuite de la régularité sont claires :

- Il faut éviter que l'outillage souffre des hauts et des bas, plus particulièrement de "records" dans la production.
- Il faut éviter que la quantité se fasse au détriment de la qualité, les normes de température, par exemple, n'étant plus respectées (+)

Mais un salaire proportionnel à la quantité produite n'est pas, à première vue, un encouragement à cette régularité.

C'est ici qu'intervient l'interprétation "empirique" du système : les cadres aussi bien que les ouvriers se réfèrent à une norme de production et à une norme de gain journalier. Ces normes correspondent dans l'esprit des responsables en même temps à ce qu'il est raisonnable de faire techniquement et du point de vue de l'effort à ce qu'il est juste que l'ouvrier gagne.

Le salaire aux pièces ne se présente donc plus comme un jeu entre deux variables : l'attrait du gain et la pénibilité du travail. On a l'impression que l'équilibre a été trouvé et que de part et d'autre on a reconnu la norme de production raisonnable. Le stimulant ne joue plus que pour encourager le respect de la norme de production et les responsables ne souhaitent pas qu'elle soit dépassée. A vrai dire on en est à un stade où la dynamique du système ne joue plus et où les parties sont satisfaites de sa stabilisation.

(+) La qualité des tôles et la facilité du décollage vont de pair. Un travail trop rapide bien qu'augmentant la quantité des tôles laminées est doublement criticable. Il y a perte en qualité. Il y a perte de temps : décollage très long. Pour certains la critique du système va donc jusqu'à l'idée d'une sanction de la qualité du travail qui ferait intervenir le temps de décollage dans le salaire de l'équipe de laminage.

On en vient, pour certains, à préconiser un autre système de salaire : un salaire fixe augmenté d'une prime mensuelle hiérarchisée, de l'ordre de 30 % du salaire global. "Que l'ouvrier fasse 2 tonnes ou 10 tonnes, il aurait son taux d'affûtage".

On rencontre parfois des réserves d'un autre ordre sur le principe du salaire aux pièces : il aurait des incidences défavorables sur le climat de l'entreprise en créant des jalousies entre équipes. Il complique le travail de préparation des programmes de fabrication : si les différents produits sont plus ou moins bien payés, il faut répartir équitablement les produits entre les différentes équipes de laminage.

B. Train mécanisé

1. Justification du système de salaire.

Les préoccupations de rentabilité et de stimulation sont à la base du système de salaire du train mécanisé. Cette entreprise se situe parmi les petits fournisseurs de tôles, mais elle a l'ambition de garder un bon rang parmi eux. Il s'agit "d'être le train de détail le moins coûteux pour pouvoir subsister en cas de crise". Cette volonté d'avoir sur le marché de la tôle fine une situation compétitive oblige ce petit atelier à avoir une politique rigoureuse d'économie. Or la rentabilité est maximum à partir d'un certain niveau de production : "il faut que les salaires encouragent ce niveau de production".

Cette même préoccupation de rentabilité a motivé d'autre part la création de la "prime de mise au 1000" dont le but est "d'améliorer le prix de revient en faisant une importante économie de métal" : "Si on économise 1000 tonnes de métal par an, ça donne 30 millions d'économie". Cette économie de métal est aussi un remède aux difficultés d'approvisionnement en métal, les trains modernes à gros débit absorbant la majeure partie de l'acier produit.

La prime d'économie de métal est aussi une incitation à soigner la qualité et la précision du travail : la production de qualité assure une clientèle malgré les nouveaux trains continus.

Le système de salaire du train mécanisé combine donc la stimulation d'un certain rendement à une stimulation qualité du travail qui se traduira par une économie de métal. Il reflète une politique d'entreprise axée sur l'économie et la qualité.

2. Limites du système

La justification du système de salaire pratiqué s'accompagne de la conscience de ses limites. Le danger d'un salaire au rendement est que ses limites sont imprévisibles. Lorsqu'on établit un barème, même en faisant du chronométrage, on ne peut prévoir avec suffisamment de précision ce que l'ouvrier pourra faire par la suite. Si la production monte, les ouvriers du train dépasseront le salaire moyen de l'usine. Ceci va susciter dans les autres secteurs des revendications d'alignement. "Il faut un plafond pour qu'il n'y ait pas trop de différences entre les salaires d'une partie de l'usine et ceux des autres parties". Une fois établi, un barème ne peut être révisé : "Une baisse de barème pourrait aligner le point optimum de production sur le salaire des autres, mais au point de vue psychologique ce n'est pas à faire".

Une autre limite du salaire au rendement est le risque de casse du matériel. Si leur salaire est entièrement proportionnel à la production, les ouvriers prennent des risques pour produire plus et tendent à briser le matériel. C'est la raison pour laquelle une partie de salaire fixe a été introduite au trio que la plus grande mécanisation rendait plus fragile.

Des perfectionnements techniques améliorent les capacités de production et par là remettent en cause le barème : "Actuellement du fait des perfectionnements techniques les limites de la mise au 1000 sont facilement dépassées et pourtant on ne peut revenir en arrière". Le même processus joue pour les temps alloués au démontage : "A l'origine les démontages étaient plus longs. Les perfectionnements techniques les ont raccourci. Comme on ne peut revenir sur le temps alloué, cela crée une sorte de prime à la rapidité".

Les limites du système pratiqué, jointes à sa complication, conduisent les responsables à souhaiter l'adoption d'un salaire horaire : "Ce serait moins compliqué et ça ne changerait rien à la production". C'est là une importante réserve sur le principe du salaire stimulant. Sont parfois aussi préconisées des modifications de détail, par exemple le calcul par équipe de la prime de mise au 1000.

C. Train continu

A ce stade les cadres techniques et administratifs ne prennent pas la défense du système existant : les cadres supérieurs pensent que du fait de la préparation poussée du travail l'influence de l'ouvrier sur la production est minime, et que la prime de fabrication est périmée. "C'est le service du programme qui fait la cadence" et à ce stade où le travail est essentiellement un travail de surveillance "une cadence plus forte n'entraîne pas nécessairement pour les ouvriers une fatigue plus grande". Il n'est pas nécessaire qu'un salaire au rendement stimule l'effort de production : "Si les ouvriers avaient un salaire fixe on aurait les mêmes résultats" (quant à la production). Et l'on indique que l'esprit de compétition entre équipes, "l'aspect sportif", joue plus que la prime de fabrication un rôle de stimulant dans le travail : "Chaque fois qu'une équipe a obtenu un record, quelques jours après l'autre équipe l'atteignait".

L'aspect stimulant de la prime de fabrication n'est plus évoqué qu'au niveau de cadres subalternes ou des contremaîtres.

Ici aussi on évoque l'imprévisibilité de la progression de la production et les difficultés qui s'en suivent sur le plan des revendications : lorsque la production dépassant les prévisions, la prime de fabrication du train monte, la moyenne de salaire de cet atelier dépasse celle de l'usine, ce qui donne un fondement aux revendications des autres ateliers.

Plus que la partie fixe de salaire, les primes sont un objet permanent de discussions revendicatives : "Tel secteur atteint le plafond, tel autre ne l'a pas atteint, la prime augmentant d'année en année le premier secteur réclame devant l'augmentation qu'il constate dans le second".

Quel serait le système de salaire idéal ? On préconise un salaire fixe basé sur une job evaluation avec une prime de productivité d'usine. Cette dernière prime existe déjà : "la prime de bonne marche". Elle est considérée comme un stimulant valable suscitant "la collaboration entre les services" et a permis une importante augmentation de la productivité. Mais elle aussi pose des problèmes de plafond.

Pourquoi ne passe-t-on pas du système considéré comme "périmé" au système de salaire préconisé ? Cadres et direction donnent ici de "l'inertie" du système de salaire une explication psycho-sociale : "on est lié au passé. Quand on démarre une installation on est obligé de tenir compte de la situation existante.... Les ouvriers n'auraient pas compris qu'on ne leur donne pas de prime de fabrication!" Le système de salaire serait ce qu'il y a de moins malléable dans une entreprise. On parvient à changer entièrement de type d'organisation du travail au moment de l'adaptation à l'évolution technique. Par contre on n'ose pas toucher au système de salaire et sa pratique reste "empiriste". Il n'est nullement lié à l'évolution technique. On estime généralement que les ouvriers n'admettraient pas qu'on le modifie : "Allez faire admettre un nouveau système à 8000 types !" On pense que les syndicats tiennent à ce système compliqué parce qu'il leur permet de pouvoir faire "glisser" peu à peu le salaire en dehors des augmentations générales. La complexité du système donnerait une prise à la tactique syndicale pour une action revendicative permanente.

x x x

En conclusion de cette revue des opinions des directions et des cadres sur les systèmes de salaires quelles sont les lignes d'évolution des politiques de salaire des entreprises ? Des organisations plus anciennes aux plus modernes : le sentiment de la nécessité du salaire stimulant décroît au fur et à mesure que croît l'organisation du travail. Mais dans les trois cas un système de salaire au rendement est maintenu et on justifie son maintien par des raisons non pas techniques ni même psychologiques, mais sociologiques (pratique régionale courante, crainte des réactions ouvrières au changement). Dans les trois cas, on a conscience des limites et imperfections du système (risque de dépassement du "plafond", créant des surenchères revendicatives ; risques de dégradation du matériel) et la pratique contredit son principe (limitation des effets du salaire au rendement par des ajustements qui suppriment les différences, prime de qualité compensant les effets de la prime de rendement, grande stabilité des primes). Là où on serait prêt à modifier le système on pense que des innovations se heurteraient à une résistance ouvrière. Voyons donc quelles sont les attitudes ouvrières.

II - Les opinions des ouvriers :

1. Attitudes générales à l'égard des salaires.

La question posée pour tester la satisfaction à l'égard du salaire était :

"A PROPOS DU SALAIRE EST-CE QUE VOUS ETES SATISFAITS OU EST-CE QU'IL Y A QUELQUE CHOSE QUI NE VA PAS ?"

Un petit nombre d'ouvriers seulement se sont dits satisfaits, et diverses causes de mécontentement ont été recueillies :

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
satisfaits	12,5	13, 5	19
insatisfaits à cause :			
du coût de la vie	7,5	41	12, 5
du système de salaire	5	9, 5	-
de l'éventail du salaire	-	11	15, 5
du travail	60	4	3
insuffisant sans précision	10	7	34
on en a jamais assez	2,5	8	8
insuffisant en regard de la production	-	-	4
non-réponses	2,5	6	4
	100 %	100 %	100 %

Parmi les ouvriers mécontents du salaire, une très faible partie seulement mettent en cause le système de salaire lui-même : "Ca ne fait rien (le système) pourvu qu'on gagne convenablement". C'est surtout du niveau des salaires qu'on est mécontent, les autres causes d'insatisfaction s'estompent.

Cependant, si les ouvriers du train mécanisé estiment qu'ils ne gagnent pas assez en raison du coût de la vie, c'est à la pénibilité du travail que se réfèrent les ouvriers du train à main : "On ne gagne pas assez pour le mal qu'on a". Cette attitude trouve ses origines dans la nature du travail manuel et pour les ouvriers du train à main, c'est en

fonction de l'effort qu'ils pensent qu'on devrait établir leur salaire. En effet, lorsque l'on demande quelles sont les choses dont il faudrait le plus tenir compte dans le salaire : l'effort, la responsabilité, la valeur professionnelle, la qualité ou la quantité des tôles produites, 60 % de ceux qui invoquent la pénibilité du travail à la question précédente pensent que c'est de la récompense de l'effort que devrait venir la plus grande part de leur salaire. Dans les autres usines les références se dispersent entre les diverses rubriques.

Est-ce que les ouvriers du train manuel auraient moins à se plaindre que les autres du coût de la vie ? Une question a précisément été posée en ces termes :

"EST-CE QUE VOUS VOUS EN TIREZ AVEC VOTRE PAIE ?"

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
Bien	12, 5	8, 7	3, 1
Tout juste	<u>67, 5</u>	<u>75</u>	<u>62, 7</u>
Pas bien	15	15	18, 7
Pas bien du tout	2, 5	-	9, 3
Non-réponse	2, 5	1, 3	6, 2
	100 %	100 %	100 %

Les ouvriers du train à main se plaignent autant que les autres. S'ils ont des raisons de se plaindre autant que les autres du coût de la vie, mais qu'à la question ouverte ils se réfèrent à l'effort fourni, c'est que cette référence les concerne au plus haut point. Cette attitude semble bien caractéristique du travail manuel où l'univers de l'ouvrier est fait d'efforts et de travaux physiques pénibles.

Au point de vue du système de salaire lui-même peu de critiques à ce niveau général de satisfaction, l'aspect niveau ayant aux yeux des ouvriers plus d'importance, semble-t-il; le niveau réel de salaire n'entraîne pas de différence entre les usines, comme on aurait pu s'y attendre.

2. Attitudes à l'égard des systèmes de salaire,

Les attitudes à l'égard des systèmes de salaire sont atteintes par des questions précises :

"QUEL EST LE GENRE DE SALAIRE QUE VOUS PREFEREZ ?"

- salaire entièrement aux pièces
- salaire avec une partie fixe et une prime de production
- salaire entièrement fixe

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
Aux pièces	40 %	42 %	-
Fixe plus prime	22, 5	15, 5	28
Fixe	32, 5	38, 5	59
Non-réponse	5	4	13
	100 %	100 %	100 %

Au train à main, 55 % préfèrent un salaire plus fixe que le salaire aux pièces qu'ils ont actuellement. Les raisons de cette préférence sont des critiques contre le salaire aux pièces : "On est esquiné, aux pièces"; "Il faut toujours courir". A côté de cette critique générale du système du salaire, une autre plus spéciale est exprimée en fonction des conditions techniques de travail. Les ouvriers voient, dans un salaire fixe ou dans un fixe plus une prime, la régularité et la sécurité de leur salaire : "On aurait toujours la même chose à la quinzaine". "La paye serait assurée". "Il y a des jours où on ne peut pas faire sa journée à cause du matériel". "Avec un fixe, si ça ne marche pas, on aurait quand même sa journée". "Aux pièces, tout dépend de la chance, des pannes, du mauvais acier, du charbon, des cylindres".

Ainsi, plus de la moitié des ouvriers du train à main pensent que leur salaire est mal adapté aux conditions du travail.

Ce sont vraisemblablement ces critiques sur l'irrégularité des conditions de marche qui ont suscité la pratique de "rafistolage". Pour être juste, ce système de salaire aux pièces devrait, pense-t-on, tenir compte des facteurs de travail indépendants de la volonté des

ouvriers et qui ralentissent matériellement la production. Mais l'application de tels ajustements est nécessairement empirique et "toujours soumise à erreur". Si bien que les ouvriers se retournent, au nom du système, contre les ajustements qui, compensant les rendements les plus faibles, paraissent décourageants à l'équipe qui a le mieux travaillé. Mais, les équipes qui ont pu travailler normalement ou même qui se sont dépêchées, ne gagnent guère plus à la fin de la quinzaine, après que leurs salaires aient été ajustés : "Moi, je pousse jusqu'à la dernière minute et l'autre qui ne travaille pas gagnera autant à la quinzaine, ou seulement deux ou trois francs de moins à l'heure". Le rafistolage est accusé d'être un traitement de faveur, car il s'applique uniquement à ceux qui n'ont pas atteint une production normale. Ceux qui travaillent dans les mêmes circonstances défavorables et l'atteignent tout de même, grâce à un effort supplémentaire, ne bénéficient pas de cette faveur. Les ajustements pratiqués par la Direction incitent les ouvriers à une pratique analogue. Par exemple, on majore légèrement les temps de pannes pour expliquer une production plus faible, jouant ainsi sur la pratique de la compensation. C'est, en somme, un "rafistolage" du côté ouvrier.

Cependant, 40 % des opinions sont favorables au salaire totalement au rendement. Une des raisons de cette préférence est que les ouvriers du train à main n'en ont jamais connu d'autre : "Ça a toujours été comme ça". Cette forme de salaire est régionalement courante : car, même lorsque pour compléter leur salaire, ils travaillent aux champs après la journée à l'usine, les ouvriers sont aussi payés aux pièces : tant au tombereau, tant par tonne de betteraves, etc...

D'autres raisons de choix semblent plus motivées que la simple tradition régionale. C'est tout d'abord la possibilité de savoir ce qu'on gagne : "Avec le barème on sait ce qu'on a gagné. Une prime, on ne peut jamais savoir". A certains, le salaire aux pièces paraît plus "avantageux"; mais c'est surtout parce qu'on "s'y retrouve" lorsqu'on reçoit la paye, qu'il tient compte de l'effort : "plus on en fait, plus on gagne", qu'on tient au salaire pratiqué.

Certains pensent qu'avec le type de travail qu'ils ont, c'est ce salaire qui est le mieux adapté : "Je suis tout à fait d'accord avec le

salaires aux pièces, sinon on ferait moins attention, on partirait plus tôt". "Je crois que, pour ce travail, c'est obligé d'avoir un salaire aux pièces, car, plus on pousse vite sur le train, mieux ça marche. On s'arrêterait plus longtemps et il y aurait plus de casses de cylindre" (à cause du refroidissement).

On recueille des avis favorables aux salaires aux pièces à cause de la liberté qu'il laisse à l'ouvrier d'organiser soi-même son travail: "Avec un salaire fixe, tout le monde dirait "faut pas s'en faire" et le patron serait forcé de nous surveiller, alors, comme ça, pas de contrainte". "Je peux m'asseoir si je veux; si le contremaître passe, ou l'ingénieur, ils n'ont rien à me dire". "Si ça a bien marché, on peut ralentir un peu en fin de journée".

TRAIN A MAIN

Préférences quant à la forme de salaire en %	Raisons de préférences					TOTAL
	Régularité	Tient compte de l'effort	Rapport plus	Pas de surveillance	Non-réponse	
Salaires aux pièces	2,5	10	10	10	7,5	40 %
Salaires fixe plus prime	15		2,5		5	22,5%
Salaires entièrement fixe	25				7,5	32,5%
Non-réponse					5	5 %
TOTAL :						100 %

Au train mécanisé, on retrouve la même position par rapport aux systèmes de salaire. 54 % préfèrent un salaire plus fixe que celui qu'ils ont actuellement. Les ouvriers du trio qui ont un salaire fixe plus une prime de production préfèrent généralement un salaire entièrement fixe. Les raisons avancées pour expliquer cette préférence sont les mêmes : stabilité, régularité du salaire, "On ne se forait pas crever", etc...

Comme au train à main, un pourcentage important (42 %, cf. tableau p.204) des ouvriers préfèrent le salaire aux pièces; ils invoquent les mêmes raisons pour justifier leurs préférences : pas de surveillance dans le travail, par exemple; mais surtout on tient au salaire aux pièces parce qu'il rapporte plus : 55 % des explications de ceux qui préfèrent le salaire aux pièces invoquent cette raison contre 30 % seulement au train à main, où il semble qu'il est plus difficile de "pousser" pour faire monter le salaire qu'au mécanisé (cf. ch. "variabilité des salaires"). La considération des niveaux de salaire intervient sans doute dans cette entreprise, dans le choix des systèmes de valeur car, au trio, les salaires sont beaucoup plus bas qu'au duo où le salaire est intégralement aux pièces (cf. "Niveaux de salaire").

TRAIN MECANISE

Préférences quant à la forme du salaire	Raisons des préférences					TOTAL
	Régularité	Tient compte de l'effort	Rapporte plus	Pas de surveillance	Non-réponse	
Salaire aux pièces	4	2	19	9,5	7,5	42%
Salaire fixe plus prime	6	-	-	-	9,5	15,5
Salaire entièrement fixe	27	2	4	2	3,5	38,5
Non-réponse					4	4 %
TOTAL :						100 %

Au train continu, la majorité des ouvriers (59 %) préfèrent un salaire complètement fixe "Le salaire serait toujours assuré"; "Si on a un arrêt d'une journée (panne) ça influe trop sur la prime" avec le salaire actuel (fixe plus prime de production). Toutefois, 28 % préfèrent le salaire avec la prime au rendement car "elle peut monter". Personne ne souhaite avoir un salaire entièrement aux pièces qui semble peu adapté au train continu, comme d'ailleurs toute forme de salaire au rendement, même avec un fixe : "Dans un train comme ça, on n'en voit pas l'utilité, on ne peut pas rattraper du temps; tout au plus pour inviter à faire plus attention au travail". Comme les ouvriers ne peuvent pas

faire augmenter la production de leur propre chef, c'est la régularité d'un salaire fixe que la majorité d'entre eux souhaiterait :

TRAIN CONTINU

Préférences quant à la forme du salaire	Raisons des préférences					TOTAL
	Régularité	Tient compte de l'effort	Rapporte plus	Divers	Non-réponse	
Salaire aux pièces	-	-	-	-	-	-
Salaire fixe plus prime	6 %	3 %	6 %	2 %	10 %	28 %
Salaire entièrement fixe	55 %	-	2 %	2 %		59 %
Non-réponse					13 %	13 %
TOTAL :						100 %

3. Les aléas de production et les systèmes de salaire.

Au train à main, comme au train mécanisé, malgré une légère majorité pour le salaire fixe, le salaire aux pièces reçoit encore de nombreux suffrages. Cette opposition des opinions s'éclaire si l'on examine les réponses de ceux qui désireraient un salaire comprenant un fixe horaire avec une prime au rendement. En effet, les ouvriers choisissent ce salaire parce que le fixe "garantirait les mauvaises journées" et qu'ils pourraient quand même faire "monter la prime". "Les jours où ça ne va pas on gagne quand même, les jours où la production va bien on peut augmenter la paye".

Cette réponse marque les aléas du travail au laminoir à main et au mécanisé; il y a des jours "où ça ne va pas" et où les ouvriers ne peuvent arriver à une production normale en raison de la qualité de l'acier ou de l'état des machinos, et d'autres jours où rien ne freine le travail. Et c'est selon que les ouvriers s'attachent à l'aspect des conditions techniques qui les défavorise, ou à l'aspect, au contraire, qui leur est favorable, qu'ils optent pour un salaire les assurant contre les mauvaises journées ou pour une forme de rémunération qui permet de gagner quelquefois légèrement plus.

Le reproche essentiel qu'ils font au salaire au rendement, c'est que, du fait des circonstances de production et des variations des conditions de fabrication, ils n'y trouvent par leur intérêt.

La fabrication de dimensions diverses accroît le caractère aléatoire de la production journalière : les barèmes devraient tenir mieux compte des difficultés de fabrication de chaque produit mais on conteste leur équité : la paye de certaines dimensions n'est pas en rapport avec le travail qu'elles demandent, si bien que lorsqu'on a une dimension favorable "on fait sa journée" et que d'autres fois "on se crève pour rien". La quasi totalité des ouvriers au train à main et au train mécanisé s'accordent à reconnaître qu'il y a des produits qui payent mieux que d'autres⁺).

"EST-CE QU'IL Y A DES PRODUITS QUI PAYENT MIEUX QUE D'AUTRES ?"

	Train à main	Train mécanisé
Oui	90 %	95 %
Non	2, 5 %	10 %
Non-réponse	7, 5 %	5 %
	100 %	100 %

Une autre incertitude du mode de salaire réside dans les re-buts. Ceux-ci ne sont pas payés et les ouvriers pensent que, bien souvent, ce n'est pas de leur faute.

+) - La question n'a pas été posée au train continu, où la diversité des dimensions n'a pas de répercussion sur le salaire.

"EST-CE NORMAL QU'ON DECOMPTE LES REBUTS ?"

	Train à main	Train mécanisé
Oui	15 %	30 %
Non	74 %	46 %
Seulement s'il y a faute	11 %	24 %

La majorité des ouvriers pensent que ce n'est pas juste qu'on décompte les rebuts et que ce ne serait normal que lorsqu'il y a faute de leur part. L'incertitude à propos du salaire s'en trouve augmentée : "Si on travaille par une feuille, il n'y a pas de rebuts; si on travaille par deux ou trois feuilles au paquet, là il y en a". "Des jours il y a du mauvais fer, ça colle et on n'y peut rien; on n'est pas payé quand même". "Quand l'acier est pourri, les tôles ne décollent pas. Normalement elles devraient nous être décomptées (ne pas leur être attribuées comme rebuts) mais les décolleurs ne font pas toujours la différence entre celles qu'on peut nous imputer et celles où il n'y a pas de notre faute".

Il n'est pas toujours facile de distinguer entre les circonstances de fabrication d'ordre technique et d'ordre humain. L'ouvrier le sait. Il critique le système de salaire à ce propos car les défauts de fabrication imputables aux circonstances matérielles lui sont parfois attribués.

Les facteurs de variation de la production : arrêts, pannes, diversité des produits, rebuts, rendement, au train à main et au train mécanisé, le salaire très incertain. C'est pourquoi les ouvriers critiquent le système de salaire aux pièces et préféreraient un salaire plus stable, puisque la production n'est pas toujours en rapport avec l'effort qu'ils ont fourni dans l'espoir d'un gain un peu plus élevé.

Au train continu, malgré l'existence de la partie fixe, les ouvriers ressentent également l'insécurité de la prime, bien que, de leur avis même, elle soit assez stable : "On ne pourrait pas beaucoup la faire monter". Ils pensent surtout à un salaire au moins, qui leur permettrait

d'être "payés même lorsqu'ils sont malades". En effet, à moins de pannes importantes dues à des erreurs de personnel, la production ne subit pas de variations venant de la fabrication de produits divers. Les rebuts n'ont pas, sur le salaire, des répercussions aussi importantes que pour les autres ateliers et le décompte en paraît beaucoup plus juste que dans les deux autres ateliers.

"EST-IL NORMAL QU'ON DECOMPTE LES REBUTS ?"

	Train continu
Oui	18 %
Non	34 %
Seulement s'il y a faute	3 %
Les rebuts ne sont pas décomptés	45 %

Il est curieux de noter le fort pourcentage d'ouvriers qui ne savent pas si les rebuts sont payés ou non. On retrouve cette même méconnaissance des modalités secondaires du salaire à propos des arrêts, alors que dans les autres ateliers tout le monde en est averti et s'y intéresse :

"COMMENT EST-CE QUE VOUS ETES PAYES PENDANT LES ARRETS ?"

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
Réponse correcte	100 %	85, 5 %	62, 5 %
Fausse réponse	-	5, 5 %	37, 5 %
Non-réppnse, ne savent pas	-	9 %	-

On peut penser que le décompte des rebuts et la paye des arrêts constituent des aspects plus secondaires au train continu qu'aux autres laminoirs, et que les ouvriers sont moins sensibilisés à ces questions particulières à cause de la plus grande

stabilité de leur salaire, les raisons d'aléas étant moindres, et l'existence de la partie fixe tempérant leur répercussion sur la paye.

4. Représentation des motivations patronales quant aux systèmes de salaire.

Les ouvriers préfèrent des systèmes de salaire plus fixes que ceux qu'ils ont actuellement, parce que les conditions techniques de production leur font craindre l'insécurité de leur paye. S'ils pensent que le salaire n'est pas trop adapté à leur intérêt, comment se représentent-ils le point de vue de la Direction ? Quel est le genre de salaire que la Direction préfère, pourquoi l'a-t-elle choisi et le maintient-elle, sont les questions qui ont été posées aux ouvriers pour recueillir l'image qu'ils se font du point de vue patronal.

"QUEL EST LE GENRE DE SALAIRE QUE LA DIRECTION PREFERE ?"

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
Le salaire actuel	57, 5 %	65 %	53 %
Un autre système de salaire	2, 5 %	4 %	9, 5 %
Non-réponse	40 %	31 %	37, 5 %
	100 %	100 %	100 %

Dans les trois ateliers on pense que la Direction préfère le système de salaires actuels (un bon nombre cependant ne savent pas).

Quelles sont, d'après les ouvriers, les raisons qui font que la Direction a choisi le système de salaire actuel ?

"POURQUOI, A VOTRE AVIS, LA DIRECTION A-T-ELLE CHOISI
CETTE FORME DE SALAIRE ?"

	Train à main	Train mécanisé	
Pour obtenir du rendement	50 %	61, 5 %	41 %
Parce que c'est son intérêt	10 %	11, 5 %	-
Par tradition	12, 5 %	7, 7 %	-
Divers	-	-	3 %
Non réponse	27, 5 %	19, 3 %	56 %
TOTAL :	100 %	100 %	100 %

Un fort pourcentage des ouvriers du train continu ne répondent pas à cette question. Il semble qu'au train continu, l'atmosphère est plus détendue, que les ouvriers, n'ayant pas de revendications brûlantes et ne ressentant aucune animosité face à la pression du salaire, n'ont pas réfléchi à ces questions et s'en désintéressent. Il faut aussi compter dans ces non-réponses ceux pour qui l'opinion demandée exigeait un degré de réflexion trop haut et que l'on trouve dans les trois ateliers.

Les ouvriers qui répondent à cette question estiment que c'est pour obtenir d'eux un meilleur rendement que la Direction a voulu établir des salaires entièrement ou en partie aux pièces. "Ils veulent un salaire au rendement; ils ont peut qu'on ne travaille pas assez". "C'est pour nous pousser au rendement".

Aussi, ils n'ont guère d'espoir de voir la Direction instaurer le système de salaire qu'ils souhaiteraient.

"PENSEZ-VOUS QUE LA DIRECTION CHANGERA LE SYSTEME DE SALAIRE ACTUEL ?" +)

	Train mécanisé	Train continu
Oui	-	3 %
Non	81 %	60 %
Non-réponse, ne sait pas	19 %	37 %
TOTAL :	100 %	100 %

"POURQUOI LA DIRECTION NE CHANGERA PAS LE SYSTEME DE SALAIRE ?"

	Train mécanisé	Train continu
Rendement intérêt patronal	80 %	67 %
Tradition	13 %	22 %
Divers	7 %	11 %
TOTAL :	100 %	100 %

Si la majorité des ouvriers pensent que, à cause des aléas du travail, le salaire aux pièces n'est pas dans leur intérêt, ils estiment, par contre, que la forme de salaire a été établie et sera maintenue parce qu'elle est à l'avantage de la Direction en stimulant le rendement.

5. Confiance et possibilités de contrôle.

L'atmosphère de défiance qui pourrait naître de cette opposition des intérêts patronaux et ouvriers dans le système de salaire, s'étend-elle à l'application de ce système, aux calculs eux-mêmes de la paye ?

+ = - L'usine du train à main étant en cours de modernisation, il a semblé inopportun de poser cette question dans cette usine.

Malgré les difficultés de calcul des diverses primes destinées à stimuler les différents aspects du travail, les ouvriers peuvent-ils vérifier leur paye ? A la question "PEUT-ON CONTROLER CE QU'ON GAGNE", nous avons obtenu les réponses suivantes :

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
Oui	65 %	34, 5	53 %
Non	35 %	65, 5	43, 5%
Non-réponse	-	-	3, 5%
	100 %	100 %	100 %

La majorité des ouvriers au train à main et au train continu constatent qu'ils peuvent contrôler leur paye à la fin de la quinzaine. Ceux du train mécanisé, par contre, disent qu'ils ne le peuvent pas. De quoi provient cette opposition ? Est-elle due aux différences des systèmes de salaire ?

Les commentaires aux réponses que nous avons recueillis permettent d'éclaircir cette diversité d'opinion.

Au train à main, ceux qui pensent qu'on ne peut pas contrôler, expliquent que "c'est très difficile à calculer", et qu'on n'a pas tous les éléments nécessaires : "Il faudrait les cahiers du contremaître" où sont marqués les tonnages et les heures de travail. La plupart de ceux qui ne peuvent contrôler leur salaire, ne peuvent pas comprendre leur feuille de paye "Une vache n'y retrouverait pas son veau".

Ceux qui, au contraire, pensent qu'on peut vérifier et "s'y retrouver" (65 %) ne le peuvent souvent pas eux-mêmes, mais se basent sur l'avis des lamineurs : "Les lamineurs calculent souvent"; "D'après la feuille de paye, le premier (lamineur), il peut aller au bureau voir ce qu'il a gagné"; "On fait son compte sur le lamineur". Les lamineurs eux-mêmes ont les éléments de calculs; "On sait combien on en a fait chaque jour; il y en a qui le notent sur un carnet tous les jours. On a un barème et on peut alors calculer". Cependant les calculs que les

ouvriers peuvent faire sont approximatifs car "pour les rebuts on ne sait pas". En effet, ceux-ci sont éliminés plus loin sur la ligne de laminage. Il n'est pas rare, d'ailleurs, de voir les lamineurs monter au bureau des salaires pour demander une vérification car "leur compte ne correspondait pas".

Le système de salaire permet donc de contrôler au train à main, car le barème est à la disposition de tous; "Il y en a même qui l'ont toujours dans la poche"; mais les difficultés de calcul arrêtent certains qui se contentent de prendre "ce qu'on leur donne à la quinzaine".

Au train mécanisé, où 65,5 % des ouvriers reprochent à leur salaire d'être incontrôlable, les critiques ne portent pas généralement sur le calcul de la partie de leur paye totalement aux pièces, sauf pour ceux qui ne peuvent faire les calculs. Le barème du prix payé au tonnage pour chaque dimension est à leur portée, et le calcul leur est accessible, avec cependant les mêmes difficultés qu'au train à main où le principe du barème est identique. C'est surtout la prime de "mise au mille" destinée à favoriser la qualité du travail qui est mise en cause : "C'est le système de prime, on n'y peut rien voir". Elle est la cible de plusieurs sortes de critiques :

- La prime de mise au mille est incontrôlable. Bien que le principe de son calcul soit connu de tout le monde; l'ouvrier se plaint "qu'on n'en voit jamais les éléments. Ce mois-ci, on nous dit qu'elle est de tant, mais on n'y peut rien voir".
- Elle accroît l'insécurité du salaire. Elle peut être supprimée dans des circonstances dont les ouvriers ne sont pas responsables : "L'an dernier, la casse du trio a entraîné des frais; on n'a pas eu de prime de mise au mille pendant six mois". "Ils nous donnent ce qu'ils veulent". "La prime, c'est de la flibusterie".
- Elle accroît encore l'insécurité parce qu'elle est seulement dans certaines limites à l'avantage des ouvriers; le résultat médiocre est pénalisé mais le résultat brillant, au-dessus d'une certaine limite, ne profite qu'à l'entreprise. "On nous fait une retenue lorsqu'on tombe au-dessus de mille deux cent quatre vingt pour la mise au mille. Pourquoi ne fait-on pas d'ajustement de la prime

lorsqu'on dépasse la limite supérieure prévue ou au moins un report au mois suivant ?" De même "Une tôle nous est décomptée si elle est fendue ou trop courte, et même s'il ne manque qu'un coin. Pourtant le chef de fabrication récupère ces rebuts pour les mettre en une autre dimension". Et on nous dit : "Vous avez fait tant de rebuts; allez vérifier ! Et on nous met tout dans "primes diverses".^{+))}

- On constate qu'elle prétend récompenser la qualité du travail. Il devrait en résulter que les équipes travaillant mieux soient mieux payées. Or la prime ne fait pas de distinction entre équipes, elle est calculée globalement pour l'ensemble de l'atelier. Une partie des ouvriers pensent qu'elle devrait être calculée par équipe : "La prime d'équipe obligerait chacun à mieux soigner son travail". "Il y en a qui soignent, qui sont réguliers, prudents; d'autres ne regardent pas et poussent. Ce n'est pas juste que la mise au mille ne tienne pas compte de cela. Il faudrait séparer la prime pour chaque équipe et chacun aurait la prime qu'il mérite". Pour pouvoir calculer la prime par équipe "il faudrait affecter trois décolleurs à chaque équipe de laminage et alors on pourrait contrôler".

Les critiques dues à l'impossibilité de contrôler la paye atteignent le système même de la prime de qualité. Les ouvriers pensent que son calcul est injuste envers eux, qu'elle est soumise "à l'arbitraire patronal" et qu'elle n'atteint pas exactement son but de stimulation de la qualité, puisque ceux qui ne font pas attention en bénéficient quand même.

Au train continu, l'opposition est plus tranchée entre ceux qui peuvent contrôler (53 %) et ceux qui disent ne pas pouvoir le faire (43,5 %). En effet, avec le système d'un fixe horaire plus une prime de tonnage, "on peut contrôler son nombre d'heures". "On fait son prix de l'heure, même c'est affiché" mais c'est la prime "on ne sait pas d'où ça vient". "On ne comprend jamais rien aux primes. Parfois il y a des quinzaines avec de gros tonnages et il y a moins de prime".

+) - Allusion au libellé de l'enveloppe de paye qui ne distingue pas entre les diverses primes, toutes étant additionnées et présentées sous "primes diverses".

Une petite majorité pense au contraire que "si ce n'est pas facile on peut y arriver". "Les tonnages sont inscrits tous les jours. "Je fais mon compte en marquant sur le calendrier".

Ce voisinage d'opinions opposées s'explique sans doute par le système de salaire du train continu. On contrôle facilement le fixe horaire. Mais, par contre, la prime est d'un calcul plus difficile que les salaires au tonnage basés sur un barème, à cause de la complexité de la formule (cf. "système de salaire").

Un autre facteur qui peut expliquer l'opposition des attitudes est qu'on ne se base plus comme au train à main ou au train mécanisé sur le lamineur qui possédait plus d'éléments que les autres ouvriers et qui était plus au courant du système de calcul que les autres ouvriers. L'équipe de travail n'a plus la même cohérence. Le lamineur en est moins le porte-parole, le chef, et on se rapporte moins à lui. Ceci s'explique par l'évolution des relations de travail⁺). On remarque dans les trois ateliers que ce sont les ouvriers des catégories professionnelles les plus élevées qui peuvent le plus souvent contrôler leur paye :

"PEUT-ON CONTROLER CE QU'ON GAGNE ?"

	Oui	Non	TOTAL
Lamineurs	60 %	40 %	100 %
Autres OP	55 %	45 %	100 %
O.S.	36 %	64 %	100 %
			N = 124

On peut faire l'hypothèse que les OS du train continu plus isolés demandant l'appui des lamineurs se trouvent plus désarmés devant le calcul nécessaire pour vérifier leur salaire.

Le reproche rencontré le plus souvent dans les trois ateliers sur le plan de contrôle du salaire est la difficulté d'avoir les éléments du calcul de primes (la complication du calcul lui-même). Cela entrai-

+) - cf. Chapitre "Relations du travail".

ne-t-il une méfiance des ouvriers à l'égard de la Direction, accusée "d'arbitraire" dans la distribution des primes ? La question posée à ce sujet est la suivante :

"IL Y A DES OUVRIERS QUI DISENT "ON PEUT LEUR FAIRE CONFIANCE"
ET D'AUTRES :

"ILS DONNENT CE QU'ILS VEULENT". QU'EST-CE QUI EST VRAI,
A VOTRE AVIS ? "

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
Confiance	60 %	62, 5 %	60 %
Arbitraire	40 %	37, 5 %	40 %
TOTAL :	100 %	100 %	100 %

Dans les trois usines, on a un général confiance dans la direction en ce qui concerne l'octroi du salaire dû, le respect des règles du calcul. Si l'on rapproche cette question de la question précédente, on voit qu'il y a corrélation entre la confiance et la possibilité de contrôle.

<u>On peut leur faire confiance, ou: ils donnent ce qu'ils veulent</u>	<u>Peut-on contrôler ce qu'on pense</u>	
	OUI	NON
Confiance	46	18
Arbitraire	7	36

Le calcul statistique donne un X^2 très significatif : 29,60, significatif au seuil de $P = .01$. Ceux qui ont confiance sont ceux qui peuvent vérifier leur salaire.

En conclusion, les ouvriers sont, dans les trois usines, peu satisfaits de leurs salaires qui, à leur avis, leur permettent "tout juste" de vivre, ce qui les sensibilise plus au niveau du salaire qu'à leur mode de rémunération. Lorsque, par des questions précises, on atteint leur attitude à l'égard de la forme de salaire, il s'avère que la majorité préférerait avoir un salaire plus stable que celui qu'ils ont actuellement, c'est-à-dire un salaire entièrement fixe ou un salaire avec un fixe plus une prime de production, cette dernière forme permettant de concilier la sécurité de la paye avec la possibilité de l'augmenter. Dans les trois ateliers, les ouvriers insistent sur l'aspect sécurité d'un salaire fixe, et il leur semble que l'instabilité des conditions techniques de production n'est pas compatible dans leur intérêt avec un salaire aux pièces qui en subit trop le contre-coup.

Désir de stabilité et espoir d'un gain plus élevé, comment ces attitudes opposées se traduisent-elles dans le comportement ouvrier ? L'analyse de la production doit nous permettre de saisir l'action du salaire sur le travail, de voir si elle entraîne effectivement la stimulation au rendement qu'on peut attendre d'un salaire aux pièces, ou si, au contraire, elle provoque une réaction des ouvriers pour pallier aux variations aléatoires de la production et satisfaire aux besoins de sécurité. Nous devons aussi comparer l'effet stimulant du salaire aux pièces à celui du système plus fixe de la prime de production.

PARTIE III

LA PRODUCTION

Chapitre I.

ANALYSE DES DOCUMENTS DE PRODUCTION.

I. Variations de production d'origine technique.

Il est difficile de séparer rigoureusement les causes techniques des causes humaines des variations, quantitatives ou qualitatives, de production. On peut cependant relever quelles sont les principales sources de variation d'ordre technique. Cette description des circonstances matérielles de fabrication aura l'avantage d'amener à des conclusions qu'on pourrait qualifier de "technologiques", indiquant à quelles variations on devrait approximativement s'attendre, en dehors de l'intervention humaine. Les données statistiques que nous présenterons dans les paragraphes qui vont suivre montreront alors jusqu'à quel point les variations observées de la production du complexe hommes-machine correspondent à cette attente.

A. Trains manuels.

- 1) Etat des cylindres. Pièces maîtresses d'un train de laminage, les cylindres sont toujours en cause. Nous ne pouvons évidemment prétendre à la connaissance exhaustive de ces problèmes de cylindres, ceci d'autant moins que les hommes qui travaillent autour de ces cylindres dont on parle presque comme d'êtres vivants, mêlent une dose de légendes à la connaissance objective. (+)

a) Mise en route : En début de semaine les cylindres froids doivent être chauffés par un laminage d'un type particulier (dimensions étroites, puis de plus en plus larges), à une cadence plus lente que l'ordinaire. Cette mise en route du train dure plus de 8 heures ; elle n'est vraiment terminée qu'après environ 12 à 16 heures.

(+) Nos indications se basent principalement sur les explications claires et rationnelles d'un chef d'atelier, ancien lamineur qui a beaucoup réfléchi à tous les problèmes techniques du laminage.

En plus de cette mise en route périodique et normale -elle se fait généralement le lundi matin- une casse de cylindre obligera, après le montage des nouveaux cylindres, à une mise en route en cours de semaine.

Il ne fait pas de doute que la mise en route diminue le rendement (du point de vue de la quantité, et dans une certaine mesure, de la qualité des produits).

b) Température : Il arrive que les cylindres soient trop chauds. Un lamineur qui "pousse", qui lamine à une cadence très rapide enfin de journée (cas rare) peut les surchauffer. Le lamineur suivant qui rencontre de tels cylindres se trouve donc en face de conditions techniques l'obligeant à ralentir sa production.

Inversement un lamineur peut se trouver devant des cylindres refroidis. Des arrêts un peu longs laissent les cylindres à une température inférieure à la normale. Le produit se refroidit alors trop rapidement et oblige à un nombre supérieur de passes, ce qui ralentit la production pendant un certain temps.

c) Usure : Les cylindres vieillissent. Aux trains à main, on les garde jusqu'à x tonnes de laminage. Autrement dit, bien qu'ils soient mis au parc à cylindres à chaque fin de semaine, ils lamineront une autre semaine et continueront à vieillir sans être rajeunis par une retaille.

Certains jours, les cylindres produisent moins tout en demandant un plus grand effort aux lamineurs. Les lamineurs se plaignent alors que les cylindres "n'ont plus d'allongement".

A la production relativement lente des trains à mains correspond une usure relativement lente des cylindres. On verra que le vieillissement des cylindres, aux trains plus modernes, se fait beaucoup plus rapidement, le tonnage laminé étant bien plus grand et ils sont chargés tous les jours.

Mais l'usure des cylindres aux trains à main peut provoquer des variations de production d'un jour à l'autre de la semaine.

2) La marche des fours. On dit que "la capacité des fours limite la capacité de production" ; cela signifie que le train pourrait aller parfois un peu plus vite que les fours. Or le produit doit atteindre

une température critique, il doit stationner assez longtemps dans les fours. Dès que le four est en retard, il s'en suivra un ralentissement de la production. Comment le four peut-il être en retard ?

a) Mise en route : Il peut arriver que le four "ne chauffe pas " (assez), sa mise en route étant lente, malgré les efforts des chauffeurs qui sont à leur poste 8 heures avant l'équipe, en début de semaine.

b) Cas de "bourrage". Lorsqu'une équipe pousse la production, elle défourne très rapidement du four les bidons chauds. L'équipe suivante devra laisser aux bidons récemment enfournés le temps de se réchauffer ; ceci crée un temps d'attente pour le laminage.

c) "Four pas chaud" : Cette mention se retrouve assez fréquemment dans les rapports journaliers de production? Que ce soit par faute du chauffeur de l'équipe précédente de laminage, que ce soit parce que la qualité du charbon est inférieure à la normale, le four freine le train. Pour une équipe donnée, le "four pas chaud" constitue une circonstance défavorable de production dont elle n'est pas responsable.

3) Les "produits". Les ouvriers distinguent dans les "produits" : ceux qui sont rentables et ceux qui ne le sont pas. Ce jugement englobe une appréciation des conditions techniques et de tarif. Un produit peut être difficile à fabriquer, mais relativement bien coté dans le tarif et il sera "rentable". Il ne faut pas perdre de vue que la notion de "produit", source de variation dans les résultats journaliers (en tonnes et en francs), a cette double signification.

Quant aux raisons purement techniques qui confèrent au "produit" de l'influence sur le tonnage journalier, elles sont diverses :

a) Les dimensions et le poids du produit initial varient énormément ; ils rendent plus ou moins difficile le défournement, l'engagement sous les cylindres, le rattrapage, le transport du dégrossisseur au finisseur. On ne peut généraliser selon un principe simple du genre "plus la surface

est grande, plus le travail est long et difficile" ou "plus c'est lourd, plus le travail est long et difficile". Il existe des produits lourds de petite et grande surface, etc... A partir d'une certaine réduction de surface le travail devient plus difficile.

b) Les dimensions du produit final sont encore plus variables, puisqu'avec un bidon (produit initial) de même poids et de même dimension, on peut produire des feuilles (produit final) différentes en épaisseur et dimensions. Intervient ici le mode de laminage. Il est clair que plus le nombre de passes est important, plus le tonnage fabriqué sera faible. Un réchauffage intermédiaire ralentit considérablement la production, de même qu'un doublage. Ce sont là des règles techniques de production, ne laissant aucune latitude à l'ouvrier sauf dans certains cas plutôt rares, dans la détermination du nombre de passes à effectuer. Ce sont des conditions techniques, indépendantes de l'intervention ouvrière, qui influent considérablement sur le niveau de production.

c) La qualité de métal du produit n'est pas, "comme autrefois", la même pour tout l'acier à laminier. Il arrive qu'une plus grande dureté du métal ralentisse le laminage de façon sensible. Il est difficile, toutefois, de préciser à quel moment une baisse de la production est due à "l'acier dur" et plus encore combien, dans cette baisse, est imputable à cette circonstance.

4) Les incidents techniques. Des incidents mécaniques de moindre importance sont assez fréquemment cités dans les rapports de fabrication. La réparation exige le plus souvent une demi-heure à 3/4 d'heure environ d'arrêt. Les arrêts plus longs (casses de cylindres, etc....) sont rares.

Les incidents mécaniques sont naturellement un facteur technique de variation de la production. Mais il convient de relever qu'à propos des arrêts techniques la distinction entre les causes techniques et les causes humaines de variation est particulièrement difficile à opérer. Il est impossible, au niveau des documents de l'atelier du train à main, de préciser la responsabilité humaine dans les incidents mécaniques. La plupart d'entre eux sont dus à une fatigue du matériel de production, mais ils ne le sont pas tous

et pas entièrement. En outre, la variation de production enregistrée dépend de l'effort fourni après l'incident (ou pendant l'incident ; contribution de l'équipe de fabrication à la réparation).

B. Trains mécanisés.

Dans l'atelier des trains mécanisés, les conditions techniques de variation de la production - particulièrement du Duo - sont encore assez semblables à celles des trains manuels. Mais la mécanisation entraîne un souci particulier d'organisation technique de la production. Dans la mesure où les techniciens s'intéressent bien davantage qu'autrefois précisément aux conditions techniques de variation de la production celles-ci ont tendance à perdre de l'importance (ex : problèmes de cylindres). Ceci n'exclut pas que d'autres circonstances, issues de la mécanisation même, soient sources de variations importantes (ex : incidents mécaniques).

1) Etat des cylindres :

a) Mise en route : Le programme de laminage tient compte des exigences de la mise en route. Des produits les moins larges, on passe progressivement aux plus larges. Du fait de la mécanisation des transports la cadence de laminage, et en même temps la mise en route, sont plus rapides qu'autrefois.

Au trio, le médian est remplacé toutes les 8 heures ; au Duo les cylindres tiennent environ une semaine. A considérer les tonnages du Duo, on peut dire que les jours de mise en route la production est plus faible que les jours qui la suivent immédiatement.

b) Usure : Etant donné la plus forte cadence de laminage l'usure des cylindres est rapide. Les effets de l'usure sur la production ne semblent notables qu'au Duo. Le programme de laminage tient compte du vieillissement des cylindres : à la mise en route avec le nouveau cylindre le laminage est progressif, jusqu'aux dimensions les plus larges ; puis vers la fin du cylindre le laminage est dégressif jusqu'aux dimensions les plus étroites. Même en dehors de cette adaptation du programme, l'usure du cylindre qui ne prend que quelques jours amène à une plus ou moins forte baisse du tonnage.

(+) Le lamineur peut lutter pour éviter que le tonnage descende au-dessous d'une certaine limite. Lutte parfois très dure ou vaine d'où les plaintes des lamineurs contre le remplacement "tardif" des cylindres.

c) Température : Le réglage de la température est perfectionné aux trains mécanisés par des procédés de réchauffage au gaz ou de refroidissement à air et à eau qui agissent de manière à limiter efficacement le freinage de la production. Il semble qu'aux trains mécanisés, le problème de la température ait trouvé une solution. Ce ne serait plus guère qu'en rapport avec l'usure (ou déformation) des cylindres que la température a une importance.

2) La marche des fours : Divers perfectionnements techniques de réglage (cadrans, procédés rapides refroidissement et de réchauffage) assurent une marche normale et sans histoires des fours. Il ne semble pas que les fours soient, au train mécanisé, un facteur de variation de la production ; ce n'est que très rarement qu'on signale des incidents de fours.

3) Les "produits" : Ce qui a été dit plus haut à ce propos est également valable, pour le Duo mécanisé, et à un degré moindre pour le Trio.

4) Les incidents techniques : La surveillance de l'installation des trains mécanisés par l'ingénieur est très étroite. Un effort constant vers la suppression des incidents a entraîné un abaissement progressif du pourcentage des arrêts depuis la mise en place de l'installation et une certaine stabilisation. On s'attend chaque mois à x % de temps d'arrêts.

Les casses de cylindres sont rares, du fait d'un effort d'aménagement technique, d'un effort d'organisation du programme de laminage et de l'attention des lamineurs. Il arrive tout à fait exceptionnellement une casse "technique" occasionnée par un défaut de fabrication du cylindre. Les rares casses enregistrées sont "en principe" attribuées à des fautes du personnel.

Les pannes électriques, et les pannes mécaniques ont naturellement une répercussion directe sur le niveau de production.(+)

(+) Par contre, elles n'en ont pratiquement aucun sur les salaires, les ouvriers de fabrication étant payés "à la moyenne" (salaire horaire moyen au rendement de la quinzaine précédente).

La répercussion des pannes sur la production varie selon la rapidité de l'intervention de l'équipe d'entretien. Des mécaniciens spécialistes de l'entretien sont affectés à chaque équipe de laminage.

C. Train continu.

Divers bureaux d'ingénieurs ont étudié - et continuent à étudier - les aspects techniques de la production du train continu. Tout a été mis en oeuvre pour éviter les entraves à une production régulière. Dans la perspective adoptée dans ce chapitre, on notera relativement peu de conditions techniques de variation du niveau de production, en dehors des incidents.

1) Etat des cylindres :

a) Mise en route : Au train continu, les cylindres sont changés plusieurs fois par jour. La mise en route est donc avant tout un premier et délicat réglage. Elle se fait toujours à une même épaisseur de bande. On suit la règle générale classique : choix des bandes progressivement des moins larges aux plus larges.

La mise en route produit naturellement un certain ralentissement de la production, mais il paraît relativement faible (comparé à celui qui est causé par le remplacement des cylindres ou par un incident).

L'une des équipes de laminage doit faire deux, l'autre un seul remplacement de cylindres et de mises en train. Le niveau de production sera plus bas pour la première équipe.

b) Usure : Les cylindres sont remplacés avant que l'usure puisse ralentir la production. Le problème de l'usure est moins, à ce stade, une question de cadence que de programme de laminage. A chaque nouveau jeu de cylindres la progression des largeurs doit être reprise. Comme le remplacement des cylindres est fait régulièrement l'effet de l'usure - à travers les programmes de laminage qu'elle conditionne - n'est pas un facteur de variation des niveaux de production.

c) La température : On ne signale pas de problèmes de température des cylindres.

2) La marche des fours : Les fours sont plus que jamais le "goulot d'étranglement" du train, la capacité du four détermine largement la cadence du train. Les cadences très fortes exigent une grande précision de chauffe. Aussi l'installation des fours est très perfectionnée pour éviter précisément qu'ils puissent être la source de variations de la production.

3) Les "produits". L'influence des dimensions du produit et de la qualité des anciens trains reste une caractéristique essentielle du laminage, même à ce stade. Les tonnages horaires sortis du train sont différents selon le poids des brames, les facteurs de réduction de l'épaisseur (à une réduction faible correspond une vitesse un peu plus forte de laminage), la largeur, la dureté de l'acier. Puis les exigences de qualité de surface, de précision dimensionnelle et de caractéristiques métallurgiques (emboutissage), plus sévère à certains moments, sont autant de sources de variations dans les tonnages. Enfin le laminage d'une longue série de mêmes produits à des taux semblables de réduction est plus rationnel (augmentations des tonnages par réduction des temps de réglage). Bref, on dit que le "programme" de laminage a une influence sur les niveaux de production.

Comme, toutefois, la répartition des divers types de produits se fait de façon très semblable, à comparer de semaine en semaine, une statistique des niveaux de production ne reflètera pas de variations provenant du "programme".

4) Les incidents techniques : A ce stade de mécanisation, les incidents constituent la source principale et redoutée de variation de la production.

Il reste difficile, malgré les contrôles (comme les graphiques permanents d'épaisseur et de température) de faire la part des causes techniques et des fautes du personnel. Une bande qui se cogne contre un cylindre ("serpentin") peut casser une pièce de la cage et provoquer un arrêt de production de quelques heures, si cette pièce est délicate à remplacer. La responsabilité des lamineurs peut être engagée (réglage imprécis), mais il faut considérer des "facteurs techniques". En effet de nombreux serpentins peuvent être éliminés des cages et la production reprise rapidement. Puis, étant donné l'impondérable technique, viendra un jour où une pièce sera cassée.

L'opinion générale est que la majeure partie des incidents n'est pas imputable au personnel, mais d'origine purement technique.

S'il est vrai que les incidents peuvent faire baisser considérablement le niveau de production, à une certaine époque, il faut rappeler que tout a été mis en oeuvre pour empêcher que cela se produise. Des rapports d'ingénieurs on peut conclure que de constants progrès dans la prévention des incidents sont réalisés d'une année à l'autre. Puis, ce qui plus est - et nous intéresse dans ce chapitre - les pourcentages d'arrêts par quinzaines sont stabilisés.

+ + + +

En conclusion, il nous semble possible de dégager, à titre d'impression générale, le principe d'une neutralisation progressive, avec la mécanisation, des causes techniques de variation de la production.

Dans les ateliers anciens relativement peu d'efforts ont été entrepris pour stabiliser techniquement les niveaux de production. Dans les ateliers modernes où des machines extrêmement complexes posaient de très nombreux et difficiles problèmes, un effort considérable et couronné de succès a permis d'atteindre une production de plus en plus fortement stabilisée.

Ceci étant, on va pouvoir analyser les documents d'usine sur les niveaux de production. Il est possible de comparer : (1) les variations dans le temps, (2) les variations de la production confrontées avec les variations du salaire et enfin (3) les niveaux de production des équipes d'une même installation.

Si, par hypothèse, on admet que l'effort des ouvriers est constant sur une longue période, on devrait trouver les indices suivants de variabilité :

- (1) Comparaison des niveaux de production dans le temps : variabilité maximum au train manuel, au duo mécanisé, minimum au train continu, intermédiaire au trio mécanisé ;
- (2) Comparaison des variations de production et des variations de salaire : concordance entre les deux variabilités, degré de

concordance d'autant plus faible que la partie variable dans le salaire est moins importante.

- (3) Comparaison entre les niveaux de production des équipes : différences de moins en moins grandes avec la mécanisation.

Dans les trois paragraphes qui vont suivre, nous ferons état des résultats d'une exploitation statistique des documents d'usine. On verra par référence à ces tendances ainsi esquissées quel semble être l'apport humain à la production : l'effort des ouvriers, supposé constant ci-dessus, aura déployé son influence sur les niveaux de production. L'interprétation de différences entre la tendance esquissée compte tenu des seules conditions techniques de variation de la production - et la tendance constatée sera une interprétation de l'intervention ouvrière.

II. Variations de production dans le temps.

Comment apprécier les variations de production et ceci plus particulièrement dans le but d'une comparaison de quatre installations de capacité fort diverses ? Comment éliminer la part de variation provenant du nombre d'heures travaillées ? - Ce qui nous intéresse ici ce sont les variations en tant que telles, afin de cerner d'aussi près que possible l'importance de l'intervention ouvrière.

a) Mode de calcul : Le calcul de la variabilité des niveaux de production au moyen de la variance a paru le mieux adapté à ces fins. Prenant comme donnée unitaire de base le tonnage horaire moyen par quinzaine de l'atelier, nous pouvons calculer un tonnage horaire moyen annuel. Autour de cette moyenne annuelle se distribuent les moyennes horaires des quinze jours. Cette dernière distribution, au-dessus et au-dessous de la moyenne annuelle, la variabilité, est obtenue par le calcul de la variance⁽⁺⁾, puis de l'écart type⁽⁺⁺⁾ - racine carrée de la variance -.

(+) Le nombre d'heures quinzaine ne varie que faiblement (10 %) ; la variance établie sur des moyennes est une bonne estimation de la variance réelle, malgré le fait qu'on donne autant d'importance à toutes les moyennes, qu'elles soient celles d'une quinzaine d'un faible ou fort nombre d'heures.

(++) Nous avons exprimé la valeur des écarts-type en % de la moyenne de production de chaque usine, afin d'éliminer l'importance du niveau des tonnages moyens en chiffres absolus. Comme la valeur de l'écart-type est fonction de la valeur de la moyenne, on ne peut comparer entre ateliers qu'après l'avoir ramené à un même ordre de grandeur.

b) Résultats : Pour apprécier les valeurs obtenues nous les confronterons aux valeurs attendues, en dehors de l'intervention ouvrière (cf. plus haut).

Variabilité de la production.

	Variabilité techniquement attendue.	Variabilité constatée.
I Trains manuels.....	Très forte	9.15 %
II Duo mécanisé.....	forte	14.21 %
II' Trio mécanisé.....	Intermédiaire	6.9 %
III Train continu.....	Faible.	7.73 %

Si on considère les deux premières et les deux dernières installations ensemble on peut dire que la tendance générale est celle d'une diminution de la variabilité avec la mécanisation. La tendance générale, compte tenu de l'intervention ouvrière dans la production, reste donc celle qu'on avait esquissée en partant des seules conditions techniques de variation.

Cependant la comparaison, pour chaque installation, entre la tendance attendue et la tendance observée amène à constater que tout se passe comme si :

- I)..... Au train manuel l'intervention ouvrière agissait dans le sens d'une diminution de la variabilité de la production.
- II), II')... Aux trains mécanisés, l'intervention ouvrière ne changeait pas notablement la variabilité techniquement attendue, et
- III)..... L'intervention ouvrière, au train continu, agissait plutôt dans le sens d'une augmentation de la variabilité de production.

Voici quelques commentaires et hypothèses d'explication (on ne peut aller plus loin, dans une analyse de la production a posteriori où diverses variables n'ont évidemment pas pu être contrôlées).

- I)..... Train manuel : La tendance constatée peut s'expliquer par une entente ouvrière sur un niveau de production jugé "normal" (voir à ce propos, plus bas, le chapitre : "Plafond de production").
- II)..... Duo mécanisé : La forte variabilité attendue n'est pas réduite ici par une stabilisation de la production ; il est probable que l'intervention ouvrière augmente même légèrement la variabilité qu'on devait techniquement attendre : cette tendance correspondrait à une situation de compétition tempérée entre équipes (voir également, à ce propos, le chapitre "Plafond de production").
- II')..... Trio mécanisé : La variabilité relativement faible correspond à la variabilité techniquement attendue parce que l'effort ouvrier, à ce niveau technique, est déjà fortement dominé par la "machine", le cadre technique dans lequel il s'intègre. (voir à ce propos le chapitre : "Influence ouvrière")
- III)..... Train continu : L'intervention ouvrière fait légèrement augmenter la variabilité techniquement attendue, ce qui semble devoir être attribué à quelques incidents imputables au personnel.

III - Comparaison des variations de production et des variations de salaire.

Si on réfléchit aux principes des systèmes de salaire, diverses questions se présentent habituellement à l'esprit. Ainsi à propos de deux situations qu'on peut résumer de la façon suivante : dans un atelier où le système "entièrement aux pièces" est pratiqué, les salaires doivent se ressentir aussi bien des variations de production d'origine technique que des variations dues à l'intervention des ouvriers ; dans un atelier où le système de salaire comporte une importante partie fixe, les variations d'origine technique et d'origine ouvrière se répercutent moins facilement sur les salaires. On se demandera si le principe des systèmes de salaires est juste, efficace, etc.....

L'analyse des documents qu'on vient de commencer par l'analyse des niveaux de production permet d'apporter ici un complément de données concrètes

utiles. On analysera la variabilité des salaires dans le temps, avant de la comparer à la variabilité de la production, afin de montrer jusqu'à quel point les questions "de principe" qu'il ^{est}/courant de poser à propos des systèmes de salaires sont réalistes.

a) Mode de calcul : Les documents déjà utilisés dans le paragraphe précédent contiennent les données unitaires dont on a besoin ici, c'est à dire les salaires moyens horaires par quinzaines, par atelier. En procédant aux mêmes calculs de la moyenne horaire annuelle et des écarts-types on obtient un indice de la variabilité que nous traduisons également en % de la moyenne (pour éliminer l'influence du niveau du salaire horaire en chiffres absolus).

b) Résultats : Pour apprécier les résultats, nous pouvons ici encore les confronter à la variabilité de la production techniquement attendue.

Variabilité du salaire.

	Variabilité de la production techniquement attendue.	Variabilité du salaire obtenue.
I Train manuel.....	Très forte	2 %
II Duo mécanisé.....	Forte	6.8 %
II' Trio mécanisé.....	Intermédiaire	3.6 %
III Train continu.....	Faible.	0.8 %

Une anomalie saute aux yeux : dans l'atelier des trains manuels, où l'on devait techniquement s'attendre à une très forte variabilité, traduite le plus directement possible par le système de salaire, la variabilité des salaires est très faible.

Les autres résultats paraissent relativement proches des prévisions que pour le moins ils ne contredisent pas de cette manière flagrante.

Mais, on peut faire un pas de plus dans cette analyse globale, fort sommaire évidemment, en référant la variabilité des salaires à la variabilité de la production.

Variabilités Salaires / Production.

	Variabilité du salaire observée (1)	Variabilité de la production observée (2)	Rapport $\frac{(1)}{(2)}$
I Trains manuels °)..	2 %	9.15 %	0.22
II Duo mécanisé °)....	6.8 %	14.21 %	0.48
II' Trio mécanisé °°)..	3.6 %	6.9 %	0.52
III Train continu °°)..	0.8 %	7.73 %	0.01

°)... Système de salaire : Intégralement au rendement.

°°)... Système de salaire : Partiellement au rendement
(partie fixe et partie variable)

Pour apprécier la tendance d'ensemble de ces résultats on peut, tout d'abord, regrouper les deux premières et les deux dernières installations, semblables par le principe de leur système de salaire. On constate alors que les résultats sont contraires aux prévisions. Le degré de concordance entre les variabilités ne se révèle pas forcément plus faible là où une partie fixe vient tempérer le système de salaire au rendement et il n'est pas nécessairement très haut là où le système de salaire est intégralement au rendement.

On peut analyser avec plus de précision le rapport entre les variations de production et de salaire au moyen d'un calcul de corrélation(+), afin de déterminer, puisque variations il y a, si celles-ci ont tendance à aller dans le même sens et jusqu'à quel point.

Il résulte de ce calcul que la corrélation est pratiquement nulle ($r = 0.035$) au train manuel, au duo mécanisé et au train continu, alors qu'au trio mécanisé elle est assez forte (0.70).

Ces résultats, comme les précédents, sont contraires aux prévisions basées sur les seuls principes du système technique de production et du système de salaire.

(+) Par le coefficient "r" de Bravais-Pearson.

Devant ces divers résultats la conclusion qui s'impose est que la dynamique du système de production, son fonctionnement, ne correspond pas aux principes qui semblent le régir.

On peut alors formuler des hypothèses ressortissant de deux types d'explication : ce qui fausse le libre jeu des systèmes techniques et de rémunération ce sont d'une part les aménagements aux systèmes de salaire, leur adaptation à la "réalité", et d'autre part, les décisions ouvrières d'auto-régulation de la production qui sont à leur tour une adaptation à la "réalité".

Voyons plus en détail ce qu'il faut entendre par là.

Aménagements au système de salaire.

L'adaptation du système de salaire à diverses circonstances de production (voir plus haut, chapitre "Modes de rémunération") explique en partie les résultats observés. Il est normal de trouver, pour toutes les installations, une variabilité de salaire plus faible que la variabilité de production : les "tarifs" sont différentiels. Dans toutes les usines, particulièrement dans les ateliers anciens, il était indispensable d'ajuster les tarifs non pas simplement aux quantités produites, mais à l'importance de l'effort demandé. Ainsi, par exemple, au duo mécanisé, certains produits permettent d'atteindre un tonnage journalier relativement fort, au moyen d'un effort relativement faible et inversement. Pour une installation comme le trio un aménagement moins important vient simplement modifier le tarif général pour certaines dimensions par des majorations (10 % 20 % etc...) afin de ré compenser un effort supplémentaire. Au train continu la variabilité du salaire est abaissée par le fait qu'il n'est pas tenu rigueur, à l'équipe, de la majorité des incidents, même de ceux où une responsabilité partielle du personnel est engagée.

En plus, au train manuel un aménagement d'un type particulier a également pour effet d'abaisser la variabilité du salaire : ce sont les corrections des gains journaliers et du nombre d'heures travaillées (voir dans le chapitre "Modes de rémunération" : "Nivellement des salaires").

Au train continu, la formule de prime⁽⁺⁾ contient un nombre constant par lequel le nombre variable, proportionnel à la production, est divisé. Ceci est destiné à freiner, précisément, les répercussions de la variabilité de production sur le salaire.

(+) $40 \cdot \frac{A}{A_0} - 35$

Auto-régulation ouvrière de la production.

Les aménagements aux systèmes de salaires pratiqués expliquent presque à eux seuls pourquoi la variabilité du salaire est partout inférieure à la variabilité de production. On peut ajouter cependant un complément d'explication, en partant de l'idée d'une entente ouvrière sur des normes de production (cette dernière est démontrée dans le chapitre : "Plafond de production" et d'ailleurs communément admise et commentée dans les ateliers) ; ceci plus spécialement pour les anciennes installations.

Si la variabilité du salaire est particulièrement faible au train manuel et assez faible au duo mécanisé, c'est aussi parce que le point de référence visé par les ouvriers est souvent bien plus une norme de gain journalier qu'une norme journalière de production : l'auto-régulation de l'effort de production se fait, le plus souvent, en vue d'un gain à atteindre. C'est là, entre autre, une conséquence du paiement différentiel des produits dont on vient de parler. Si les ouvriers décidaient de veiller à fournir un même effort tous les jours, la variabilité de salaire serait bien plus forte. En fait, on n'a aucune raison de penser que leur adaptation au système de production se fasse dans cette perspective. L'auto-régulation ouvrière de la production vise avant tout la stabilisation des gains et non des niveaux de production journaliers ; l'effort déployé, pour atteindre la norme journalière de salaire, est variable (voir à ce sujet les remarques ouvrières sur les produits "rentables" et le système de salaire en général PARTIE I "Salaires", ch. II).

IV - Niveaux de production des équipes d'une même installation.

Avant de comparer les niveaux de production, que diverses équipes peuvent atteindre dans des conditions de travail semblables, sur les mêmes installations, il est utile de procéder à une analyse préalable de la variabilité de production entre équipes.

On peut admettre, d'une façon générale, que les équipes d'une même installation travaillent dans des conditions suffisamment semblables pour qu'il soit légitime de comparer la production par équipes. Toutefois, on doit s'attendre à ce que les différences de variabilité de production entre les équipes, techniquement parlant et en dehors de l'intervention ouvrière, soient plus fortes aux anciens trains qu'aux trains modernes.

(1) Comparaison de la variabilité de production entre équipes.

a) Mode de calcul : Les documents utilisés au paragraphe précédent, nous fournissaient les moyennes horaires des tonnages de 24 quinzaines (1956). Le calcul devait apporter la variabilité de production pour une installation, toutes équipes additionnées. Les mêmes documents permettent de calculer la variabilité de production pour chaque équipe séparément par le même mode de calcul. Ce sont ces variabilités que nous comparons entre elles, pour chaque installation. La comparaison porte sur deux équipes, au train continu, et sur trois ou six équipes aux autres installations.

La comparaison des écarts-types a été faite par la méthode de comparaison F de Snédécour.

b) Résultats : Il n'y a pas de différences notables entre les variabilités de production des équipes travaillant sur une même installation (elles sont trop petites pour être statistiquement significatives⁽⁺⁾). Ce résultat est observé aussi bien aux anciens trains qu'aux trains modernes.

Avant d'essayer de conclure, on se demandera maintenant quels sont les niveaux de production des diverses équipes d'un même train ? Dire que les variabilités de production sont très semblables n'exclut pas l'existence de différences de niveaux.

(2) Comparaison des niveaux de production entre équipes.

Il est difficile d'imaginer que les ouvriers appartenant aux diverses équipes d'une même installation ne soient pas de capacités physiques et de compétences professionnelles assez variables. On s'attend donc à trouver un résultat assez différencié dans cette comparaison, pour le moins aux anciens trains.

(+) Les valeurs "t" obtenues sont de 1,4 et 0,98 au train manuel ; 1,5 et 1,6 au duo mécanisé ; 0,56 au train continu pour 24 valeurs de la variable. Au seuil de $P = 0.5$ et pour 46 degrés de liberté, la différence des moyennes n'est significative que pour des valeurs de "t" supérieures à 2.02. Aucune des différences constatées n'est donc statistiquement significative.

Les chiffres confirment-ils cette attente ? C'est ce que l'analyse des niveaux de production entre équipes pourra faire apparaître.

a) Mode de calcul: Les données unitaires de base sont ici les tonnages horaires moyens des quinzaines, relevés pour une année et pour chaque équipe. La comparaison est faite sur les tonnages annuels moyens. Les différences ont été soumises au test de Student (+).

b) Résultats : Les calculs effectués montrent pratiquement aucune différence entre les niveaux de production des diverses équipes. Ceci est valable pour les équipes de toutes les installations.

Cette double absence de différences ne peut être expliquée, aux anciens trains, que par une action stabilisatrice des ouvriers, une entente entre équipes et autres trains - trio mécanisé et train continu - par la dominance de la "machine".

Ce résultat n'est paradoxal que par rapport aux prévisions sur les anciens trains. Bien qu'il y ait quelques différences d'une quinzaine à l'autre au trio mécanisé entre les niveaux de production atteints par diverses équipes, on admet facilement l'homogénéité des résultats sur une longue période. Au train continu, l'absence de différences paraît normale. Dans les deux cas l'influence ouvrière, comme on le verra (chapitre "Influence ouvrière"), est avant tout de type préventif : l'effort des diverses équipes porte vers une production "normale", le niveau de production est avant tout celui de la capacité de l'installation.

Aux anciens trains, n'étaient les résultats des paragraphes précédents de ce chapitre, l'absence de différences serait surprenante, car elle existe en dépit :

- de conditions techniques de variation amenant normalement à des différences
- du principe des systèmes de salaires "entièrement au rendement"

(+) La normalité des distributions n'étant pas vérifiée, l'emploi de ce test peut prêter à critique. Comme il s'est avéré qu'aucune des différences n'était significative, l'emploi de méthodes non-paramétriques ne s'imposait pas.

- de larges possibilités d'influence (à cet égard, le chapitre : "Influence ouvrière" conclura à une importante "influence initiative").
- de certaines différences de capacités physiques et de compétence professionnelle qui existent certainement entre ouvriers.
- de différences sociales entre équipes ; certaines d'entre elles fonctionnant mieux que d'autres (à propos de l'importance du lamineur "chef" du groupe, voir chapitre "Influence ouvrière").

La comparaison entre équipes amène donc également à l'hypothèse d'une auto-régulation de la production par les ouvriers. Il doit y avoir stabilisation, dans ce sens que l'effort des équipes tend à contrebalancer les variations d'origine technique, ceci dans le but de la stabilisation des gains journaliers dont on vient de parler plus haut. Or cette adaptation au système de production et du salaire n'est possible que si les ouvriers se réservent une certaine marge de liberté, s'ils gardent dans une certaine mesure le contrôle de leur effort. Il ne peut y avoir de réserves de force, sans ce contrôle qui se traduit par une entente sur des "normes".

L'existence de ces normes peut être démontrée par une étude des niveaux de production pour des produits de même type. C'est ce que nous allons entreprendre dans le prochain chapitre.

II - PLAFONDS DE PRODUCTION ET SALAIRES AUX PIÈCES

1 - Histogrammes de production

A - TRAIN MANUEL

a) Existence d'une norme

Les indices de variabilité de la production constatés dans l'analyse des chiffres de production "dans le temps" et "entre équipes" ont conduit à l'hypothèse d'un alignement rigoureux sur une norme de production.

Cette norme de production également rencontrée dans l'analyse du système de salaire (+) ne pouvait être directement mise en évidence par l'exploitation des productions par quinzaines : dans ces productions sont mélangés différents produits et la norme diffère pour chacun d'eux. L'analyse des productions journalières pour un même produit permet d'approfondir ce problème.

Dans les histogrammes ci-contre sont notés en abscisse les tonnages produits par jour par l'équipe considérée. Le nombre de fois où ces tonnages apparaissent donne la configuration des histogrammes. Les productions normales sont notées en gris. Les productions en blanc représentent des conditions de production où une gêne d'ordre technique a donné lieu à une "mention" spéciale destinée à obtenir pour la baisse de la production ainsi justifiée, une compensation de salaire.

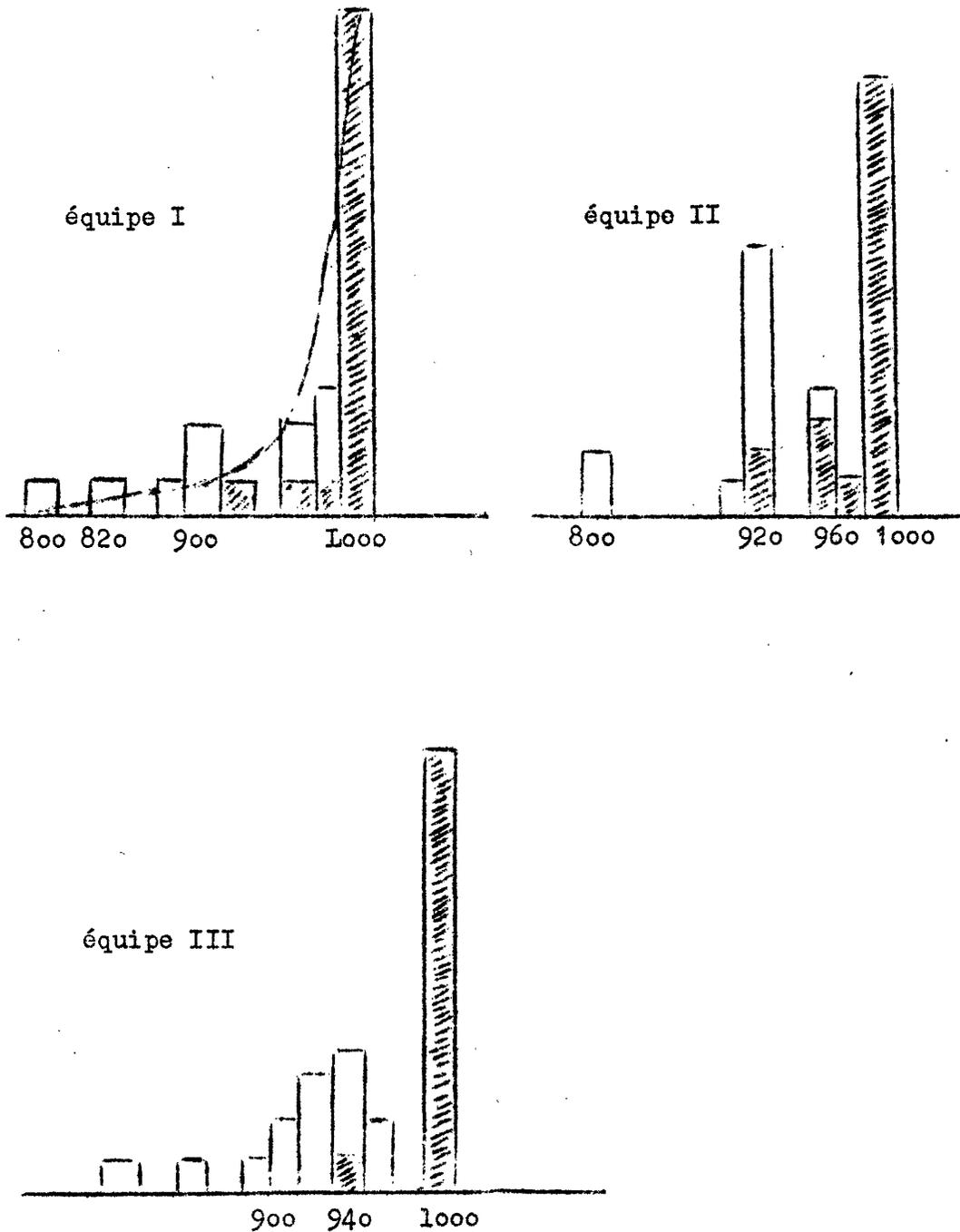
Le nombre limité de données qui servent de base à ces histogrammes, qui tient à la rareté des journées où les équipes laminent un même produit, oblige à être prudent dans leur interprétation et à négliger les détails de leur particularités. Cependant plusieurs

(+) Voir plus haut, chapitre "Mode de rémunération", "Adoption et évolution du système de salaire"

TRAIN MANUEL

histogrammes de production journalière
pour un même produit

-  "sans mention"
-  "avec mention"

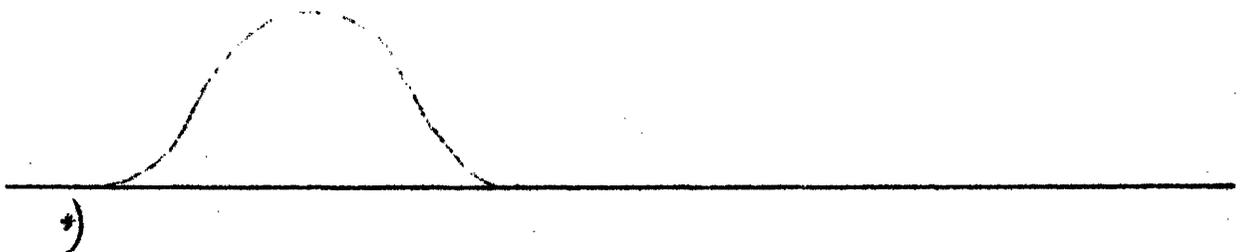


conclusions générales apparaissent.

Le premier résultat frappant de ces histogrammes est, dans les trois cas, la pointe de production aux 1.000 feuilles : les productions journalières ne sont pas distribuées au hasard : il y a, pour les trois équipes, une norme très nette qui, à elle seule, représente la moitié des scores de production. Le système de salaire aux pièces ne joue donc pas comme stimulant, du moins à l'état pur. Si on était dans la simple situation bipolaire : effort à fournir, stimulant de l'effort, pour un même produit, le stimulant économique étant le même, l'histogramme de production de chaque équipe devrait prendre la forme d'une courbe en cloche⁺ : en effet, une équipe travaille plus ou moins bien selon les jours et ses scores de production auraient une dispersion dégressive de chaque côté d'une médiane. D'autre part, les équipes sont naturellement de valeur inégale et les médianes des différentes équipes ne devraient pas coïncider. Contrairement à cette attente, les histogrammes de production journalière par équipes sont des courbes en "J" : courbes dissymétriques avec une pointe commune à droite, au-delà de laquelle on tombe brusquement à 0.

La première conclusion est que la stimulation économique du salaire aux pièces ne joue pas d'une façon simple. Il n'y a pas les différences au jour le jour et par équipe qu'on devrait rencontrer si la réponse au stimulant économique était une courbe d'effort. Ou le stimulant ne joue pas, ou d'autres facteurs que l'effort et le stimulant entrent en jeu. Les scores de production sont concentrés pour toutes les équipes à un même niveau. La courbe en "J" révèle une norme. Comment l'expliquer ?

Elle peut avoir deux significations : une signification technique ou une signification sociale.



b) S'agit-il d'une norme technique ?

Qu'on est-il des limites techniques de la production ? Laissent-elles certain jeu à l'initiative et à l'effort des hommes.

Plusieurs faits permettent de le penser :

- d'abord l'existence même du salaire aux pièces qui n'est pas une formule naturellement adaptée à la réalisation d'un optimum technique;
- également la forme de l'histogramme : la plus grande partie des scores, situés en deçà de la pointe de l'histogramme sont des journées "avec mention", c'est-à-dire où, à la demande des ouvriers, le contremaître a mentionné un incident technique ou une particularité technique qui a ralenti la production. Il ne s'agit pas là d'arrêts importants : ceux-ci sont signalés sous une autre forme et payés à part (cf. chapitres : "Modes de rémunération", "arrêts").

Mais si la qualité des matières premières, l'état de marche de la machine ou de petits incidents peuvent faire que certains jours on produise moins que la norme, il serait logique qu'il y ait inversement des jours où "ça marche" particulièrement bien et où on devrait dépasser le score ordinaire. Si des déterminants techniques conduisent à des chiffres de production d'un dixième en deçà de la production ordinaire, des causes analogues devraient donner, d'autres jours, une production d'un dixième au-delà. Les conditions techniques à ce stade ne sont pas si rigoureuses qu'elles créent un plafond technique qui serait la norme.

Les témoignages nous révèlent qu'historiquement "on a fait mieux", que dans une situation compétitive il y a eu d'exceptionnels records, la production montant jusqu'à 1.200 feuilles (au lieu de 1.000). On a bien fait allusion alors à des conséquences sur l'état des machines, mais on n'a pas pour autant signalé de cause importante. Mais même s'il est techniquement dangereux de faire 1.200 feuilles, l'importance de ce record est une preuve que des dépassements de la norme de 20, 40 et 60 feuilles sont techniquement possibles. Or ils ne se produisent pas.

Si les raisons techniques ne suffisent pas à expliquer la forme de l'histogramme, il faut bien faire intervenir des facteurs humains.

o) S'agit-il d'une norme sociale ?

S'il y a eu historiquement des dépassements de la norme actuelle, il n'y a pas, à ce niveau, de plafond technique et le plafond actuel de la production manifeste une décision, une volonté de ne pas faire plus.

Comment s'explique cette norme sociale ? Les histogrammes montrent qu'il faut faire un certain effort pour atteindre la norme : deux des trois équipes ne l'atteignent pas régulièrement alors même qu'elles ne mentionnent pas d'empêchements techniques : l'une même ne l'atteint pas dans un tiers des cas. La volonté de ne pas dépasser la norme peut donc être une façon de la préserver : si cela demande déjà un certain effort pour atteindre la norme, la dépasser créerait le risque de détruire la norme actuelle et de la transformer en une norme encore plus difficile. Il y aurait ici une volonté de la part des ouvriers de contrôler un effort jugé déjà important, volonté qui se complète par le désir de ne pas "marcher sur les autres", de ne pas rendre le travail plus difficile aux équipes qui travaillent plus lentement. La raison complémentaire de ce plafond de production est de se réserver une certaine marge de liberté dans le travail. Si on ne travaille pas au maximum possible, on peut se ménager une pause de temps à autre, et si on a perdu dix minutes ce n'est pas une catastrophe, on peut se rattraper. Ces explications courantes des attitudes du freinage, déjà saisies sur le chantier, devraient se retrouver dans les interviews.

Ce comportement suppose un contrôle par les ouvriers de leur production dont on a pu recueillir, sur le terrain, le processus. Ceci suppose, d'autre part, une entente entre équipes : aucune des équipes ne dépasse le plafond.

Mais ce contrôle et cette entente sont facilités par deux caractéristiques de la situation : d'une part, la reconnaissance de la norme par tous les groupes de l'atelier, d'autre part, le caractère traditionnel de la norme.

Le groupe ouvrier ne conteste pas la norme journalière en tant que nombre des feuilles à produire pour "faire sa journée". Les revendications portent sur le prix des pièces et non sur le nombre. Mais, en même temps, ils font de cette norme un plafond. Or ce plafond de production est admis et même préconisé par la Direction; la norme est con-

sidérée comme la production optima dans les conditions techniques actuelles; elle coïncide, aux yeux des responsables techniques, à un optimum technique : "on encourage son atteinte, mais on n'encourage pas son dépassement". "Lorsque les standards sont atteints" on admet que les ouvriers ralentissent.

Nous sommes donc dans une situation statique qui détruit, en un sens, la valeur stimulante du système de salaire aux pièces, ou du moins le limite à un sens unique; ne pas tomber en dessous du niveau normal. La fonction stimulante du salaire aux pièces ne vise plus une émulation. Les deux forces en présence : l'attraction du salaire et la pénibilité de l'effort n'ont plus l'aspect d'ajustements permanents qui se traduiraient par une oscillation dans la production journalière des équipes. Il semble, ici, que les deux freins optimum technique et contrôle ouvrier, se soient unis pour figer la situation en une norme stable. Ouvriers et direction s'accordent à penser qu'il n'est pas de leur intérêt d'aller au-delà de cette norme : les ouvriers parce qu'ils pensent que l'effort serait disproportionné au gain, la direction parce qu'elle craint pour l'intégrité du matériel. Le stimulant économique est cependant maintenu pour assurer l'obtention de la norme : l'ouvrier doit atteindre la norme s'il veut gagner sa journée.

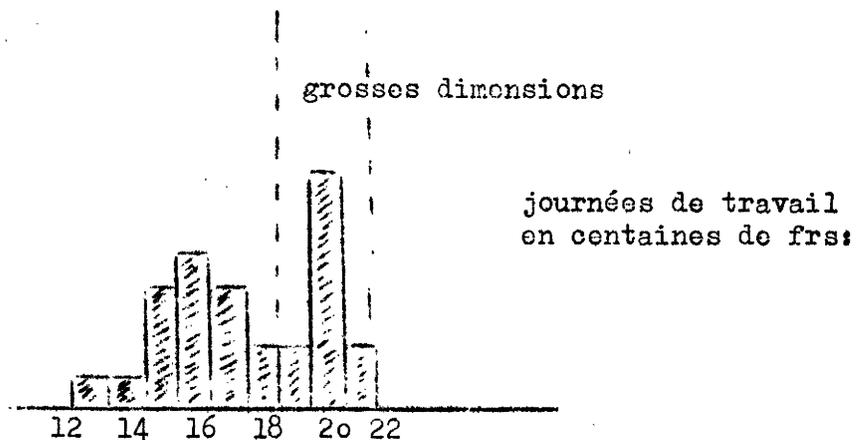
Si la quantité à produire est remise en cause, elle ne l'est pas directement : la norme est admise pour une situation normale de travail. Mais un certain jeu sur cette norme se réintroduit par le biais des incidents ou des conditions anormales de travail (journées "avec mention") : les ouvriers ont obtenu que des ajustements soient pratiqués dans des conditions anormales de travail et il est possible de jouer sur cette tolérance : ce jeu diffère avec les équipes. Certaines paraissent ne pas être affectées par les possibilités d'ajustements : leur production "avec mention" se répartit au hasard. Il semble au contraire que d'autres reproquentici un comportement de freinage, s'arrêtant délibérément à tel niveau quand ça ne vaut plus la peine d'atteindre la norme, lorsqu'ils savent qu'ils peuvent attendre une compensation. Dans l'histogramme de l'équipe II il y a tendance à limiter la production à 920 feuilles quand la norme des 1.000 feuilles apparaît difficile à atteindre. Dans l'équipe III au contraire les journées "avec mention" sont réparties au hasard.

B - TRAIN MECANISE

Au train mécanisé l'analyse des chiffres journaliers de production par équipe n'est plus possible dans le cadre d'un même produit. Le laminage d'une même dimension pendant toute une journée est en effet encore moins fréquent qu'au train manuel. Cette donnée devrait d'ailleurs rendre plus difficile aux ouvriers de contrôler leur production.

Pour palier à ces difficultés on a regroupé les différents produits en utilisant au lieu des chiffres de production journalière, le salaire journalier au rendement correspondant à cette production. En effet le barème du salaire au rendement est destiné à compenser les différences du temps et de difficulté de laminage afférentes aux diverses dimensions laminées. Ce biais a permis de recueillir des chiffres plus importants et pour les quelques mois de relevés de l'année 1958, nous avons pu ainsi noter également les "journées" où ont été laminées deux dimensions voisines. La difficulté de ce procédé est que la diversité des produits diminue pour les laminours la facilité du contrôle de leur production.

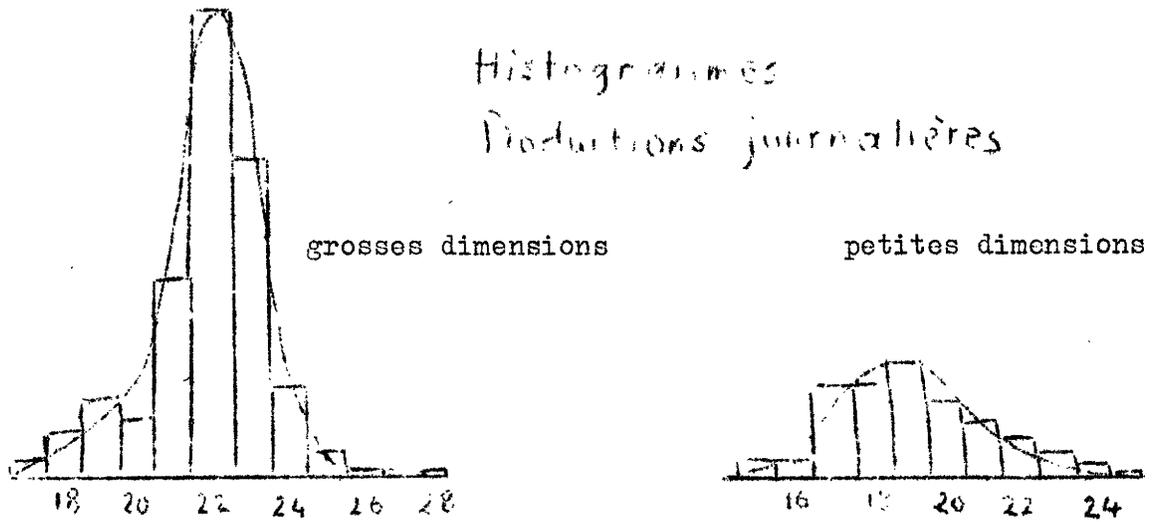
Que donnent ces histogrammes de production ? Ces histogrammes des journées de travail de chaque équipe sont des courbes multipolaires dont la plus significative est celle-ci :



La pointe droite représente les grosses dimensions (10/10 et au-dessus), la courbe des faibles performances les petites dimensions.

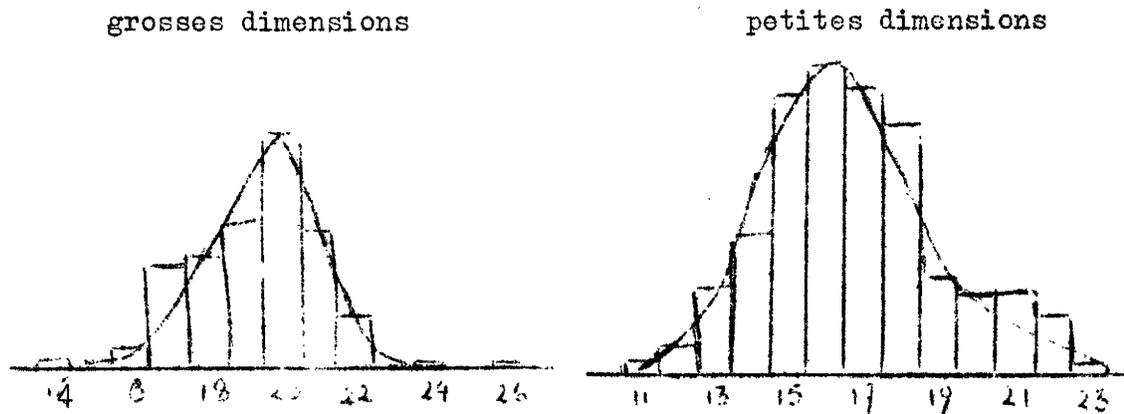
Il faut donc faire des histogrammes par dimensions.

1) janvier-mai 58



SCHEMA "S"

2) janvier 54-juillet 55



Pour avoir des données suffisantes on a regroupé les productions des différentes équipes. L'étude d'opinion indiquant une entente sur un plafond de production à partir de 1958, on comparera les journées de cette période à la production des périodes antérieures. Prenons la période janvier 1954 - juillet 1955 qui correspond à une plus longue stabilité du barème :

SCHEMA "S"

A l'intérieur de chacune des périodes comparées, on note en effet une nette différence de résultats entre les petites et les grosses dimensions : en 1958 la médiane des grosses dimensions est à 2.200 francs, celle des petites à 1.900 francs. Il y a un décalage identique en 1954-1955. Mais ce résultat n'explique qu'une chose, universellement reconnue : l'inégalité du barème. Il y a une différence de rentabilité pour les ouvriers entre les deux catégories de produits. Pour ce qui est de la forme des courbes, les résultats sont beaucoup moins significatifs :

- La courbe des petites dimensions est plus aplatie que celle des fortes dimensions; mais il est difficile de dire si cela tient à une plus grande variété dans les performances

et l'effort ou à une plus grande diversité de répartition des prix

- La forme des courbes est voisine d'une distribution normale et ne met pas en relief un processus délibéré de freinage comme dans le train manuel
- De 1954-1955 à la période "d'ontente" la courbe devient plus pointue pour les grosses dimensions. Et ceci est le seul indice d'une ontente sur une production limitée : en effet une production plus faible est plus facile à réaliser, ce qui limite les écarts en-deçà de la médiane. D'autre part, la décision doit se traduire par une pente plus forte à droite, du fait de l'élimination des chiffres records. Mais ce n'est là qu'une tendance et on est loin de l'à-pic du plafond du train manuel. De plus cette évolution n'existe pas pour les petites dimensions.

Pourquoi l'ontente avouée sur une limitation de la production ne se traduit pas dans les chiffres des journées produites ? La décision de se limiter étant récente, les lamineurs ne sont peut-être pas encore rôdés au contrôle et à la limitation de leur production. Ou bien l'ontente ne s'est peut-être pas faite sur la "journée" maxima mais sur des limites de tonnage par produits que le nécessaire regroupement des produits estompe. Une autre hypothèse enfin est à envisager : les décisions ne sont peut-être pas respectées par tous. L'étude d'opinion devrait éclaircir cette interprétation.

C - TRAIN CONTINU

A ce stade le processus de production est minuté et organisé avec une telle rigueur que le freinage devient pratiquement impossible. La difficulté du travail ne se traduit plus en termes d'effort à tel point qu'une diminution de la cadence entraînerait plus de risques de monotonie et d'ennui que de raisons de satisfaction.

2 - Freinage⁺ : observations d'atelier et témoignages

A - TRAIN MANUEL

L'analyse des documents de production sous la forme des comparaisons des moyennes d'équipes et des histogrammes de production journalière a mis en évidence au train manuel l'existence d'une norme collective de production qui est aussi un plafond de production. En quoi les observations et les informations recueillies sur le chantier précisent-elles ces données ? Les témoignages sur l'existence du freinage sont contradictoires. On nous dit d'une part qu'il y a compétition entre équipes : "On regarde le voisin. On ne veut pas faire moins. C'est une question d'honneur". Mais d'autre part on parle de records d'avant-guerre : "Lorsqu'on avait de l'acier "D" avant guerre (acier jugé meilleur) on a fait jusqu'à 1180 feuilles : maintenant on fait tout juste nos 1.000 et on a du mal". La différence de qualité de l'acier fourni suffit-elle à expliquer qu'il n'existe plus de telles performances ? Dans les largots d'approvisionnement il y a encore d'importants contingents de bon acier qui devraient permettre les mêmes records si la compétition continuait à jouer.

Notre souci de maintenir avec les ouvriers des rapports de confiance, qui sont un impératif de l'étude d'opinions, excluait la pratique du chronométrage. On a pu faire cependant quelques sondages sur les temps de laminage en cours de journée. La comparaison des temps observés aux productions journalières correspondantes donne une appréciation des temps de pause ou de freinage. Par exemple, si le temps de charge observé est de 15 minutes (c'est-à-dire de 160 feuilles à l'heure) on doit avoir 1200 feuilles par jour. Si la production est 1.000 feuilles, il faut conclure qu'il y a des pauses ou du freinage.

+ La notion de freinage n'implique nullement dans notre esprit un jugement moral sur le comportement qu'il dénote : nous verrons qu'il fait intervenir des facteurs aussi divers que la fatigue, les préoccupations salariales et des aspects psychologiques.

	Dimension	Temps de charge observés	Nombre de feuilles dans la journée à la cadence observée	Production journalière courante	Décalage	Latitudo en % du temps de travail observé
Equipo A	2m/1m $\frac{73}{100}$	14'	1.280	1.000	280	22 %
Equipo A	2m/1m $\frac{125}{100}$	13'	692	538	154	22 %
Equipo B	2m/1m $\frac{103}{100}$	18'	1.000	1.000	0	0 à

Les temps de charge notés (2ème colonne) sont les temps de charge moyens observés pendant une heure de travail. A la 3ème colonne, on rapporte le temps de charge observé à une journée de travail de 7 heures 40 minutes (la journée de huit heures incluant une pause normale de 20 minutes) : on obtient le nombre de feuilles que théoriquement l'équipe aurait produit en travaillant toute la journée à cette cadence. La latitudo qui subsiste pour l'équipe A est de 22 % du temps de travail. La cadence observée est la cadence de travail normal. Cette cadence est naturellement plus lente à la mise en route où le nombre de passes est plus grand. Ce temps perdu à la mise en route ne suffit pas à expliquer l'importance du décalage observé. Les incidents et arrêts techniques n'expliquent pas non plus le décalage : lorsque la machine exige une petite réparation ou lorsque la qualité de l'acier ("acier dur") entraîne des temps de laminage anormaux, l'arrêt ou le temps perdu font l'objet d'une "mention spéciale" qui se traduit par une rémunération particulière ou un ajustement. Restent comme explications du décalage, les arrêts ou ralentissements dus à des fautes professionnelles ou à des initiatives volontaires.

Ces deux causes de ralentissement ont joué lors du chronométrage de l'équipe B dont la cadence observée correspond à une production tout juste égale à la norme; il y eut un petit incident (tôle tombée à côté du tablier), et l'allure de l'un des deux laminours a paru à l'observateur délibérément lente : cette observation fut faite en fin de journée et on peut attribuer ce ralentissement à la fatigue ou au désir de ralentir le travail du fait de la proximité de l'atteinte de la norme.

Quelles sont les modalités de ce freinage ?

Il y a d'abord l'allongement des pauses normales : le règlement prévoit en fin de journée un arrêt de 20 minutes : de l'aveu des responsables cet arrêt est souvent étendu à 25 ou 30 minutes. Nous avons même observé un arrêt de 50 minutes avant le changement de poste qui ne suffit pas à expliquer le "graissage du tablier", généralement compté pour 15 minutes.

Exceptionnellement lorsqu'il n'y a pas de contrôle des cadres les ouvriers allongent ces pauses de fin de journée en accélérant la cadence "on s'arrange pour finir 5 heures, en allant plus vite, puis on va aux douches".

"Avant on bourrait la nuit, et on avait fini parfois à 3 h 1/2. Mais ils s'en sont aperçu. Ils ont mis des mouchards (1). On a dû cesser".

En cours de poste les arrêts sont plus rares et plus courts : en effet les arrêts courts créent le risque de briser les cylindres. Aussi la forme plus courante du freinage consiste à ralentir la cadence de travail en fin de journée; "Deux heures avant la fin, on regarde où on en est; s'il reste deux à trois charges seulement, on traîne".

Ceci suppose un auto-contrôle de la production. Le processus de contrôle revêt plusieurs formes : le laminneur s'informe du résultat de l'équipe précédente; d'autre part, il connaît la norme : pour tel produit la journée correspond à 1.000 feuilles; il suffit de diviser par le nombre de feuilles par charge.

Pour contrôler la production en cours le laminneur peut se baser sur la rotation du supplémentaire : le serreur est remplacé toutes les quatre charges; ou bien c'est le chauffeur qui lui indique le nombre de charges, ou encore il va consulter le relevé de la production sur le tableau du chargeur-pousseur où est noté le nombre de charges enfournées : "Le laminneur vient voir où on en est, pour faire la journée" dit un chargeur-pousseur.

(1) enregistrement de l'ampérage des moteurs qui permet de contrôler la durée du laminage.

Les interviews permettront de mieux cerner les raisons du freinage. Les témoignages recueillis à l'atelier confirment son caractère collectif qui ressort également de l'analyse des statistiques de production : "On s'entend entre équipes pour ne pas monter les uns sur les autres. Ce n'est pas la peine de pousser, on ne gagne pas plus pour ça". Il semble ici que le stimulant économique du salaire au rendement se retourne contre son principe : les ouvriers pensent que s'ils poussent la production on changera le barème et qu'ils gagneront moins.

Cette limitation psycho-sociale des effets du stimulant par un plafond de production ne crée pas de conflit, car elle recoupe le désir des responsables de limiter la cadence pour préserver l'intégrité du matériel : "Ils ne doivent pas pouvoir dépasser les normes autrement ils esquintent les fours. Le travail doit être régulier".

"Les machines mènent les hommes. La vitesse est dans le débit du four".

Au niveau où elle est stabilisée la norme psychosociale de production recouvre la norme technique. Mais les différences entre ouvriers et directions apparaissent dans les controverses sur les conditions d'atteinte de cette norme. La norme n'est plus reconnue par les ouvriers en cas de difficultés techniques ou de mauvaise qualité de l'approvisionnement ("acier dur") : quand l'acier est dur, il faut davantage de passes et le laminage est moins rapide : "avec du bon acier on peut faire sa journée; pas avec l'autre". Les responsables ont reconnu ces différences de qualité d'acier et ont introduit des ajustements pour "mentions spéciales", mais ceci rétablit une possibilité de jouer sur les normes de production dans la mesure où toutes les difficultés de laminage sont incontrôlables : "Lorsqu'on n'atteint pas le résultat journalier, quelle qu'en soit la raison, on inscrit "acier dur" ou "1/4 d'heure d'arrêt pour mise d'une cale".

B - TRAIN MECANISE

La période d'observation s'est faite dans une situation économique particulière : les difficultés d'approvisionnement en métal limitent la capacité de production de la tôle-ric. Les deux duos finisseurs ne travaillent plus en permanence. Or lorsqu'un duo est arrêté l'équipe

arrêtée est payée au taux horaire et gagne moins. Dans cette situation les laminours se sont entendus pour limiter la production et soigner la qualité. Ainsi ils ont la prime maximum de qualité et il y a moins de journées d'arrêt payées "à la manœuvre" (c'est-à-dire à un taux inférieur):

Or la direction n'a pas désapprouvé cette attitude et paraît même l'encourager; ce ralentissement n'est pas assimilé à un freinage. Les responsables estiment qu'en temps normal il n'y a pas de freinage. Au contraire tous les ouvriers nous disent : "On pourrait marcher à tant de bidons en huit heures, mais il n'y a pas assez de métal".

Cette limitation de la production, volontaire et admise, est pour le moins la preuve d'une certaine latitude dans les tonnages produits. Un contremaître évalue "à 2 ou 300 paquets" cette latitude de production journalière.

Les responsables estiment cependant qu'avec la modernisation l'influence de l'ouvrier sur la production décroît : l'effort physique disparaît et la technique se substitue peu à peu à l'art du laminour, si bien que l'influence sur la cadence de travail décroîtrait : "Le temps n'est plus fonction du laminour".

Pourtant, à une certaine époque, au début du train mécanisé, sous l'influence des anciens laminours du train à main, il y eut restriction de rendement : "Un ancien a dit : "il ne faut pas faire plus", mais les jeunes ont brisé cette résistance". Il y a même chez les jeunes compétition pour la meilleure production : "X est champion pour la quantité" nous dit un contremaître. "Les autres essayent d'en faire autant. Chacun regarde en temps normal ce que font les autres. Souvent cela les amène à bourrer (1). On trouve une confirmation de ce comportement de compétition dans l'élimination des plus âgés : "Z était assez âgé. Il a été laminour pendant des années : sa production devint relativement faible par rapport aux autres équipes : 200 bidons en moins. On l'a laissé : il est parti de son plein gré.... Il y en a au trio qui poussent comme des fous".

(1) La production... manière...

(1) "bourrer" ou "pousser" signifient accélérer la cadence de laminage

Faut-il conclure qu'on ne rencontre dans cet atelier que des attitudes favorables à une forte production ? Certaines informations indiquent des attitudes moins favorables : la restriction actuelle de rendement, facilement admise par la Direction, a néanmoins été le résultat d'une entente entre ouvriers : "On s'est entendu, entre laminiers pour aller moins vite et soigner la qualité". D'autres témoignages paraissent refléter des préoccupations d'une norme économique analogue à celle rencontrée chez les ouvriers du train manuel : "On s'arrange pour faire notre journée". Il y aurait même discrimination d'efforts en fonction des dimensions : "Il y a des dimensions rentables et d'autres qui ne le sont pas. Le matin en arrivant on va voir le tableau, c'est-à-dire le programme de production. Si on ne se souvient pas (du prix) on va voir le barème. Il y a des dimensions où cela ne vaut pas la peine de faire un peu plus, d'autres oui".

III - R E B U T S E T A R E T S

1. Rebuts.

L'analyse des documents d'usine trouve dans les chiffres des rebuts un critère de l'influence de l'ouvrier sur la qualité du travail. Qu'indiquent ces chiffres pour les différents ateliers étudiés ?

A - Train manuel

a) Méthode d'appréciation.

Le document de base utilisé comme critère de la qualité du travail par équipes est un "cahier de contrôle des trains à chaud" : ont été comptées, pour chaque équipe, les feuilles mauvaises (c'est-à-dire courtes ou mal doublées). Elles sont rapportées au nombre total de tôles produites dans la journée ou à l'échantillon de production journalière contrôlé.

On a choisi quatre produits courants voisins : tôles de 2m x 1m, de 6/10, 7/10, 8/10 et 9/10 d'épaisseur. Ces dimensions correspondent à un même mode de laminage (travail à 4 feuilles avec doublage et réchauffage). On a fait, pour chaque équipe et pour chacune des journées où ces produits étaient au programme, les quotients du nombre de feuilles mauvaises sur le nombre de feuilles laminées⁽¹⁾. Ces quotients peuvent être considérés comme des notations de la qualité du travail. On a comparé les notations recueillies dans une année de travail pour les différentes équipes.

b) Résultats.

Une épreuve de signification (t de Student) montre qu'il existe une différence significative entre ces notations de qualité pour plusieurs équipes : une équipe est significativement meilleure et une

(1) - Dans les chiffres recueillis on a mélangé les grands et petits échantillons après vérification par t de Student qu'il n'y avait pas de différence significative entre les grands et petits échantillons.

autre significativement plus mauvaise que les autres : (entre l'équipe A et l'équipe M; $t = 2,05$ pour 28 degrés de liberté; significatif à .05) - (entre l'équipe M et l'équipe Z, $t = 2,45$ pour 31 degrés de liberté; significatif à .05). (Ces résultats ne recourent pas les appréciations courantes portées sur les lamineurs dans cet atelier : ces appréciations en effet concernent autant que la qualité, la quantité produite et le souci du matériel).

c) Rapport avec la politique d'entreprise.

Le nombre de rebuts ne semble pas être une préoccupation dans le train manuel. La sanction économique de la qualité du travail est faible : elle varie pour 1956 entre 50 et 300 francs par quinzaine avec une moyenne de l'ordre de 150 à 180 francs, qui ne marque pas de différences entre les équipes. Le contrôle de qualité qui a servi de base à nos relevés ne se fait pas en permanence et les responsables ont tendance à considérer qu'il est de peu d'intérêt. (Ce contrôle a même été provisoirement abandonné).

B - Train mécanisé

a) Politique d'entreprise.

A ce stade la direction affiche une véritable politique de qualité de la production. Ceci est directement lié à sa situation économique propre. L'entreprise a des difficultés d'approvisionnement qui l'obligent à une économie maximum de métal. D'autre part, le désir de garder une position compétitive de premier rang sur le marché des petites commandes crée un souci permanent du prix de revient qui renforce cette politique d'économie. Or, dans le laminage, on économise le métal en laminant juste : plus les lamineurs parviennent à sortir avec précision les dimensions demandées, moins on a besoin de prévoir de tolérances, plus on économise sur le poids des bidons de départ.

L'épaisseur demandée est atteinte lorsque la longueur demandée est atteinte : on ne peut laminier des tôles plus courtes que la dimension même, sans quoi elles ne peuvent être vendues en cette dimension : les tôles trop courtes sont donc décomptées au lamineur comme rebuts.

S'il lamine trop long, il risque de tomber en-dessous des tolérances d'épaisseur et c'est de nouveau un rebut. Mais, même dans les normes d'épaisseur, l'usine a intérêt à ce que les tôles ne dépassent pas la longueur demandée car, tout ce qui est en moins de l'épaisseur, est en trop en longueur et tombe comme chutes. Les tôles se vendant au poids, une tôle plus mince se vend moins cher.

Pour encourager la précision du laminage, les responsables ont institué une prime de mise au mille. Cette sanction économique de la qualité représente une part importante du salaire total (aux duos 20 % du salaire).

En quoi ce primat donné à la qualité par la Direction de l'entreprise influe-t-il sur les résultats ?

b) Méthode d'analyse.

Là non plus nous n'avons pas pris comme critère d'appréciation de l'influence qualité les bases du calcul de la mise au mille. L'usine, en effet, calcule la mise au mille pour l'ensemble des équipes et les chiffres du "tonnage récupéré" utilisés dans le calcul mélangent les résultats des différentes équipes.

Pour apprécier les différences de qualité par équipes, nous avons négligé ces "tonnages récupérés" jugés, par le responsable d'atelier, à peu près équivalents pour les différentes équipes. Le critère d'influence qualité choisi sont les différences des résultats des pesées avant laminage et après décollage : ces différences représentent le poids des chutes tombées au cisailage plus le poids des tôles rebutées au décollage. Le critère est en gros le même que celui de l'usine et il nous permet les comparaisons entre équipes.

Ces différences entre poids brut et poids des tôles expédiées rapportées au poids laminé équivalent à des notations de la qualité du travail : ce sont des pourcentages du poids perdu :

$$\frac{\text{poids brut} - \text{poids après décollage}}{\text{poids brut}}$$

Résultats.

La comparaison de ces notations par des "t de Student" entre les moyennes des notations des différentes équipes montre qu'il n'y a pas de différence significative entre les équipes⁽¹⁾.

On se rappelle que les équipes du train manuel accusaient, au contraire, une différence dans leur influence sur la qualité produite. Les exigences de la Direction à l'égard de la qualité du travail a donc pour résultat de niveler les performances relatives aux qualités des productions des différentes équipes.

De quel ordre peut être le nivellement ? Certains témoignages incitent à penser que cette égalisation d'influence qualité se fait vers le haut : "la tolérance est de 7 %"; "on ne fait pas plus de 45 % et on descend parfois à 1 - 1,5 %".

On ne peut en tout cas interpréter l'absence de différence entre équipes comme une absence d'influence sur la qualité. Personne ne met en cause, par exemple, l'efficacité de la décision des lamineurs de restreindre la quantité produite au profit d'une amélioration de la mise au mille. Les lamineurs eux-mêmes expliquent comment ils parviennent à cette amélioration : "On tient la température des cylindres constante, on assure une meilleure chauffe des bidons; on soigne les intervalles de vis : d'abord trois petits coups et on fait une passe supplémentaire" On peut donc améliorer la qualité de la production en soignant son travail et en réglant mieux son train.

(1) - Entre les deux équipes dont les moyennes des notations sont les plus éloignées on obtient : $t = 1,4$ pour 17 degrés de liberté. les moyennes comparées concernent, ici aussi, les mêmes produits : pour avoir le plus possible de chiffres, on a choisi les produits les plus courants : 2m x 1m x 5/10, 2m x 1m x 10/10 et 2m x 1m x 20/10.

C - Train continu

a) Signification de la responsabilité à l'égard de la qualité.

A ce stade, la réglage des machines et l'organisation du travail sont poussés à un tel degré qu'on peut se demander ce qu'il reste à l'ouvrier d'influence sur la qualité de la production. Les ouvriers ne "font pas de la qualité" : ils obéissent à des consignes. La qualité, en un sens, n'est plus l'affaire de l'atelier, du service de production : ce sont des services spécialisés, le service métallurgique et le service des méthodes qui analysent, organisent et contrôlent le travail : "Si le produit sort mauvais, ce n'est pas la faute de l'ouvrier : c'est à nous (responsables du contrôle métallurgique) de faire des essais et de donner des consignes". L'influence de l'ouvrier sur la qualité de la production n'est plus, à ce stade, un effet de son initiative ou d'un effort particulier d'application dans son travail. Il n'y a plus de recours à un savoir-faire professionnel, à un métier. Ce qu'on demande à l'ouvrier c'est une stricte application de consignes. La marche du train est étroitement contrôlée; des enregistrements et des notations de toutes sortes permettent aux services spécialisés d'analyser les conditions de marche et leurs résultats sur la qualité de la production. On n'améliore pas la qualité en demandant un effort aux ouvriers ; mais, lorsqu'on veut obtenir une qualité spéciale, on donne des consignes de travail différentes. L'opérateur de la cisaille ébouteuse, par exemple, au lieu de laisser passer les tôles au rythme de leur arrivée, reçoit la consigne particulière de les stopper jusqu'à l'ordre d'envoi du contrôleur de température "et le client paye le prix de ce contrôle spécial" qui ralentit la cadence au profit d'une régularisation de température de laminage. L'organisation du travail est telle que la qualité se fait sur commande.

b) Comparaison entre équipes.

Dans ces conditions de production, la comparaison statistique⁽¹⁾ des chiffres de rebuts par équipe perd son sens. Le service des méthodes indique 0, 75 % de brames rebutées au four, 1 % de brames rebutées et 1 % de bobines "réparées" en précisant qu'il n'est pas possible d'imputer dans le détail ces rebuts aux ouvriers de production, à ceux d'entretien ou à des défauts de fonctionnement du matériel.

c) Forme de la responsabilité

A l'égard de la qualité on comprend dans cette situation qu'il n'y ait pas de sanction économique de la qualité du travail. La qualité s'obtient par des consignes de travail, par des règles à respecter qui diffèrent selon le type de production : l'inobservation des consignes est ici du ressort des sanctions professionnelles. Sur le plan professionnel la préoccupation de la qualité n'explique pas dans le détail le comportement de l'ouvrier au travail : évidemment "on explique le pourquoi" des consignes, pour qu'elles soient mieux respectées. Mais il ne s'agit pas d'une formation professionnelle, ni de connaissances techniques précises : l'explication reste à un niveau superficiel. On précisera, par exemple, que "l'eau à la sortie de F 10, ne correspond pas à une nécessité de refroidissement mais à une exigence qualitative d'un type de produit".

Un autre résultat de la transformation de l'influence qualité en organisation du travail est la division de la responsabilité à l'égard de la qualité de la production. Dans les trains manuels et mécanisés les lamineurs concentraient, par leurs compétences professionnelles, la responsabilité à l'égard de la qualité. Au train continu la responsabilité de la qualité est partagée entre maîtrise, ouvriers de production, contrôleur du service métallurgique et personnel d'entretien. Dans les

(1) - Cette comparaison, faite à titre de curiosité, sur les chiffres des deux équipes pour vingt deux quinzaines de production ne donne pas, entre les équipes, de différence statistiquement significative : t de Student = 1, 40.

niveaux techniques précédents, le laminneur était aussi bien responsable des tolérances dimensionnelles, des qualités de surface et des qualités métallurgiques. Au stade le plus moderne la responsabilité de la planéité incombe plutôt au premier laminneur, celle de l'épaisseur au laminneur finisseur, celle de la largeur au laminneur d'égrossisseur (réglage des moteurs Edger) et à l'opérateur finisseur (effets de striction). Mais nous reviendrons sur ce problème dans l'analyse des postes de travail.

A ce stade la qualité est liée à des facteurs très divers : les erreurs d'organisation, par exemple, sont extrêmement graves; une modification de l'ordre d'enfournement des brames peut compromettre tout un programme de production. Une forme essentielle de l'influence ouvrière sur la qualité de la production revêt l'aspect indirect de la responsabilité des arrêts, qui modifient les conditions normales de production.

2 - Arrêts

A- TRAIN CONTINU

Le problème des arrêts est à ce stade un aspects essentiel de l'influence sur la production. Une diminution des arrêts qui les fait passer de 25, 15 % à 17,53 % du temps de marche a amené une diminution des rebuts de 1,89 à 1,06 % du tonnage et dans le même temps le tonnage produit est passé de 1.460 à 1.560 t. par poste, soit une augmentation de 6,9 % (1). Les arrêts influent sur la quantité produite (non réalisation du programme de laminage), mais aussi sur la qualité de la production. Un arrêt produit une chauffe irrégulière qui conduit à une production de mauvaise qualité qui provoque souvent elle-même d'autres arrêts : il y a un enchaînement des arrêts. Un service spécialisé, le Service des Méthodes, fait une analyse minutieuse des arrêts, de leur durée, de leur nature et de leurs causes. Il recueille les suggestions et recherche avec les services concernés les solutions qui diminueront ou supprimeront ces arrêts.

Quelle est la part des ouvriers dans la responsabilité des arrêts ? Sur un chiffre d'arrêt de 20 % du temps de marche, 1 % seulement sont imputés au personnel de fabrication : le Service des Méthodes précise ainsi la nature de ces arrêts : "arrêts dus soit à des méthodes de travail défectueuses en ce qui concerne surtout le montage des cylindres... soit à des fautes du personnel au cours des changements de cylindres... soit à des erreurs de précision ou oublis de la maîtrise". Pour ce qui est de la responsabilité des incidents au train continu elle est répartie sur tous les postes de la chaîne de fabrication : les postes qui influent le plus sur les temps d'arrêts ne sont pas nécessairement les postes les plus importants : la plupart des ouvriers peuvent par un mauvais réglage ou par une fausse manœuvre bloquer la marche de l'ensemble du train.

La faiblesse du pourcentage d'arrêts imputée au personnel doit être corrigée en notant l'importance, dans l'analyse des arrêts de la

(1) Chiffres communiqués par le Service des Méthodes

rubrique "arrêts divers" qui représentent un quart des arrêts totaux; il s'agit des arrêts dont il est impossible de dire s'ils sont dus à des fautes professionnelles des ouvriers de fabrication ou des ouvriers d'entretien, ou s'ils tiennent à la nature du métal ou à des défauts du matériel.

Les conclusions du Service des Méthodes sur les résultats et l'efficacité de "l'analyse des arrêts" valorisent d'ailleurs l'influence du personnel sur les arrêts : "des réductions sensibles ont pu être obtenues en particulier dans les arrêts dus... aux méthodes de travail des Services Fabrication et Entretien mécanique... Les résultats obtenus l'ont été en partie grâce au climat psychologique créé parmi le personnel des divers services". Les préoccupations psychologiques et pédagogiques de la méthode d'analyse des arrêts employée, telles la formation du personnel de maîtrise à la méthode d'analyse, et l'idée d'augmenter l'intérêt pris par la maîtrise à la diminution des arrêts, impliquent la conviction de l'influence humaine sur les arrêts.

Mais la méthode employée pour utiliser cette influence n'est pas ici un stimulant ou une pression économique ou disciplinaire; c'est une méthode pédagogique qui consiste à inculquer un souci de prévention des incidents, méthode qui s'insère dans une politique plus générale de prévision et de prévention illustrée, entre autre, par la pratique d'un entretien préventif.

B - TRAINS MANUEL ET MECANISE

Moins la mécanisation est poussée plus décroît l'importance des arrêts aussi bien dans leur durée que dans les préoccupations des responsables.

La comparaison des temps d'arrêt en pourcentage du temps de travail montre que la durée des arrêts est d'autant plus importante que les installations sont plus modernes.

Ce phénomène se constate, à l'intérieur même des ateliers étudiés; dans le train manuel, l'adjonction d'un tablier relevour mécanique accroît dans une forte proportion les temps d'arrêts. Au train mécanisé la durée des arrêts est plus grande au trio qui est plus mécanisé que les duos.

L'influence de l'ouvrier sur les arrêts n'est pas indépendante de cette évolution : plus une installation est mécanisée, plus les machines sont fragiles et plus leur maniement est délicat. L'accroissement des temps d'arrêts avec la modernisation accroît parallèlement la préoccupation des entreprises pour ce type d'influence de l'ouvrier.

Ainsi au train manuel les responsables semblent moins préoccupés par la durée des arrêts que par le coût des casses : les casses de cylindre ont des sanctions économiques, tandis que les temps d'arrêt sont payés à la moyenne du salaire de fabrication.

Au train mécanisé on trouve une plus grande sévérité à l'égard des arrêts et les arrêts imputés à des fautes professionnelles pâti-
sent d'une rémunération inférieure. Au trio, dont le fonctionnement mécanique est le plus fragile, les fautes professionnelles susceptibles d'entraîner des casses importantes, tombent sous le coup de sanctions économiques (menace de suppression de prime) et même de la sanction de renvoi.

CONCLUSION

Ces questions d'influence de l'ouvrier sur la production font intervenir divers niveaux d'analyse.

1 - Le facteur technique entre en jeu, comme nous le voyons à propos de la responsabilité des arrêts et incidents : les arrêts et les risques d'incidents techniques sont plus fréquents à mesure que s'accroît la modernisation. Inversement, avec la modernisation, la précision du travail s'accroît, la machine assume la qualité du travail : le tonnage des rebuts diminue et la qualité de la production de professionnel devient un problème technique.

2 - A l'évolution technique est étroitement liée l'organisation du travail. Le problème des pauses et de la cadence ne se pose plus sous la même forme quand elles sont, comme au train manuel, déterminées par l'ouvrier, ou au contraire déterminées par des consignes précises et par le rythme de la machine. Plus le travail est mécanisé et plus il est prédéterminé par une organisation rigoureuse, moins l'ouvrier a la latitude de commander sa cadence et moins il est responsable de la qualité de son travail. L'organisation n'est pas seulement technique; elle est aussi professionnelle : au train continu on ne dit pas que l'influence de l'ouvrier n'existe plus, mais on la transforme on

- à une politique de subsistance les ouvriers répondent en termes de plafond de production;
- à une politique d'économie ils répondent par une attitude parcimonieuse : ils choisissent le compromis le plus rentable entre le salaire aux pièces, la prime de qualité (qui tire un profit maximum de la matière première) et la préservation de l'approvisionnement par une restriction de cadence;
- inversement à une politique d'expansion on est tenté de rapporter l'esprit de record signalé dans les équipes du train continu.

4) Ce niveau d'analyse débouche sur une étude des facteurs psychosociaux de la situation. Les politiques d'entreprises ont une signification qui n'est pas strictement économique : pour augmenter la quantité, le choix entre une politique de stimulant ou de pression économique ou une manière plus technique et psychologique de résoudre le problème, relève de facteurs psychosociaux où intervient la représentation des attitudes de motivation de l'autre groupe.

Dans le premier cas, on pense que les ouvriers répondront à un stimulant économique, dans le deuxième cas on les forme à une méthode de travail, l'analyse technique des arrêts.

Pour prendre un autre exemple, la sévérité des consignes professionnelles ne tient pas seulement à une politique de restriction, elle s'explique par une certaine conception des relations industrielles.

De même les réactions ouvrières à ces politiques, dans leur forme et leur contenu, mettent en jeu des schèmes de comportement qui débordent des motivations économiques. La complémentarité d'attitudes mentionnées plus haut est un indice de cette complémentarité des rôles à l'intérieur des entreprises.

CHAPITRE II

LES OPINIONS

Le chapitre précédent a montré, au-delà des conditionnements techniques et économiques, le rôle joué par des facteurs déterminants psychosociaux tels que les comportements de groupes dans l'influence ouvrière sur la production. L'étude d'opinion va nous permettre de préciser l'ampleur et le mécanisme de ces facteurs.

I - Perception des limites humaines et techniques de l'influence sur la production :

Pour saisir la perception qu'ont les ouvriers de leur propre influence sur la production on a posé deux questions sur l'influence individuelle : l'une relative à la qualité, l'autre à la quantité :

- "EST-CE QUE LA QUALITE DES TOLES DEPEND DE VOUS ?"
- "EST-CE QU'IL DEPEND DE VOUS, DE VOTRE POSTE, QU'ON PRODUISE PLUS OU MOINS DE TOLES ?"

Voici quels sont, par stades, les pourcentages des perceptions d'une influence personnelle sur la qualité :

Influence qualité:	Train à main	Train mécanisé	Train continu
% de oui	60	48	31
% de non	35	46	41
Non-réponse ne sait pas	5	6	28

Le sentiment d'une influence personnelle sur la qualité décroît nettement avec la modernisation. La majorité des 28 % de non-réponses au train continu ont une signification négative : à ce stade les ouvriers sont embarrassés pour répondre parce que le problème ne se pose pas pour eux.

Au train manuel la majorité des ouvriers estime avoir une influence sur la qualité des tôles : "oui, ça colle suivant la chaleur", répond un chauffeur.

Au train mécanisé la moitié des ouvriers jugent que la qualité dépend d'eux; par exemple ce deuxième lamineur : "On essaye toujours de faire de belles tôles. On voit comment ça passe : il faut que ça passe plat, que ça ne soit pas voilé. Ça ne va pas toujours bien"; ou cet autre lamineur : "Oui beaucoup : si on doit sortir une tôle de 1 cm. x 2 m. x 12/10 et qu'on la tire en deux fois, elle n'est pas si belle qu'en trois"; ou encore ce plieur : "Si elle est mal pliée ça fait un rebut".

Mais une importante proportion des ouvriers déjà à ce stade attribuent aux conditions techniques de production les défauts de qualité. Ainsi ces lamineurs du trio :

- "Les ferrailles qui peuvent se produire, ça dépend pas tellement de nous que du système de chaînes mal réglé"
- "Ca vient plutôt du fer et de la marche du train".

Cette explication de la mauvaise qualité de la production par la qualité de l'acier se retrouve au duo : "Si on n'a pas de bons largets, on ne peut pas faire du bon travail"; "Si on a du fer dur qui est pourri..."

On la rencontre de même au train continu : "Oui, la température c'est toujours le chauffeur, mais pour les mauvaises coulées on n'y peut rien". Et à ce stade on se réfère aux services spécialisés : "La qualité c'est le service thermique surtout".

Les résultats qui ont trait à l'influence sur la quantité sont moins nets :

- EST-CE QU'IL DEPEND DE VOUS, DE VOTRE POSTE, QU'ON PRODUISE PLUS OU MOINS DE TOLES ?

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
% de oui	38	44	28
% de non	62	50	66
non-réponses		6	6

Du fait de la formulation personnelle de la question, les pourcentages des réponses expriment mal l'évolution de l'influence globale. Ces résultats indiquent dans quelle mesure, aux différents stades de modernisation, chacun des ouvriers se sent concerné par une intervention dans la quantité produite. Or, les effets généraux de décroissance du degré de l'influence avec la modernisation sont ici atténués par l'effet de déconcentration de cette influence : au train à main, et même au train mécanisé, l'influence est concentrée dans les postes clefs du type "artisanal" : les lamineurs (et à un moindre degré les chauffeurs) au détriment des postes "manuels" plus nombreux qui ne peuvent mentionner d'influence personnelle : ces postes secondaires renforcent le pourcentage de réponses négatives. Au train continu, bien que moindre, l'influence est plus répartie sur les différents postes, ce qui maintient un certain pourcentage de réponses positives. Aussi n'est-on pas surpris par le fait que les réponses "non" ont des significations différentes dans les différentes installations : au train à main et au train mécanisé les ouvriers qui pensent ne pas avoir d'influence personnelle reportent cette influence sur d'autres postes. Déjà, à la question d'influence sur la qualité, on invoquait le premier lamineur. Cette catégorie de réponses revient couramment comme commentaire des "non" du train mécanisé :

- "Non, ça marche suivant le lamineur; c'est lui qui juge".
- "Non, ça ne dépend que du premier lamineur. S'il veut bourrer ou ralentir, c'est lui qui mène".
- "Non, c'est le lamineur. S'il va vite je suis obligé d'aller vite et inversement".
- "Nous on est obligé de suivre" commentent les chargeurs du train mécanisé.

D'autres, au train à main et au train mécanisé, reportent l'influence-quantité sur l'équipe : "Ca dépend de l'équipe" dit-on au train manuel. "Non, je suis les autres".

Les réponses affirmatives développent bien entendu cet aspect personnel de l'influence : tels les commentaires de ces lamineurs :

- "Oui, si une fois on veut ralentir, on baisse le four et au lieu de laminor on trois passes on en fait quatre ou cinq".

- "On ne peut produire plus en ce moment, mais on pourrait produire moins. Je peux dire au chauffeur : "chauffe moins".

Et si on chauffe trop, ça ralentit également le laminage comme le précise un chauffeur :

- "Si c'est trop chaud, il faut qu'il attende".

Mais apparaissent déjà les explications selon lesquelles les conditions techniques entravent la liberté du travail : ainsi au train manuel :

- "On a fait la bêtise de pousser et maintenant on est au maximum. On voudrait se faire toujours mille feuilles; mais c'est l'acier ou la mécanique qui ne marche pas";

et au mécanisé :

- "Des fois le train va bien, les platines sont belles, on peut produire plus. D'autres fois le train va plus mal. Certains jours, on voudrait faire plus et on n'arrive pas".

Ce sont ces explications d'ordre technique qui, au train continu, se substituent aux commentaires sur l'influence personnelle :

- "En principe c'est les fours; on ne devrait pas dépasser la capacité des fours. Faire moins n'a pas de sens, l'effort est pareil".

- "Quand le four est au maximum on ne peut pas plus et en principe on travaille toujours au maximum dans les meilleures conditions possibles".

D'autres allèguent les consignes de cadence : "On a un tonnage horaire à respecter".

Quant aux ouvriers qui jugent que persiste, au train continu, une influence sur le tonnage, ils expriment cette influence sous l'aspect particulier d'une influence "en cas d'incident" (par exemple dans la rapidité de la remise en ordre après un "serpentin"), ou sous la forme de la prévention des incidents : "Oui, éviter les arrêts". A la différence du train ancien où les ouvriers mentionnent une antinomie entre le respect du matériel et le maintien d'une cadence forte, au train continu le problème de la cadence et celui des incidents est le même problème :

c'est en diminuant les incidents techniques qu'on accroît la quantité et la qualité de la production.

Les questions posées en termes plus impersonnels vont accentuer ces résultats :

EST-CE QU'IL Y A DES EQUIPES QUI FONT PLUS DE REBUTS QUE D'AUTRES ?

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
Plus de rebuts	68 %	69 %	9 %
Pas de différence	20 %	23 %	81 %
Non-réponses	12 %	8 %	10 %

Les différences d'opinions sont ici très nettes : on pense généralement au train à main et au mécanisé que certaines équipes font plus de rebuts que d'autres, alors qu'au train continu les résultats entre équipes sont jugés équivalents. Ainsi cet ouvrier du train manuel interrogé sur l'existence des différences entre équipes expose : "Là oui. Ça vient du chauffage, du serrage et du laminour. Ici, il y a des premiers laminours qui sont incapables de serrer"; et au train mécanisé :

- "Oui il y a des laminours meilleurs les uns que les autres. Les jeunes ne sont pas si qualifiés; ils n'ont pas la science des anciens".
- "Il y en a qui travaillent un peu plus long, d'autres un peu plus court et ils ont des rebuts".

Et même ceux qui jugent les équipes équivalentes raisonnent en termes de compétence professionnelle : "Non c'est pareil : les ouvriers se valent tous".

On ne trouve pas à cet égard d'évolution du train manuel au train mécanisé : la qualité du laminage au duo mécanisé est en effet, comme au train à main, liée à l'expérience professionnelle et à "l'art" d'ouvriers qualifiés. De plus, l'usine du train mécanisé, dans sa politique générale de production, insiste particulièrement sur la qualité de la production et a su y intéresser les ouvriers.

Au train continu, la qualité de la production devient un problème d'organisation et de préparation du travail dont le service métallurgique a spécialement la responsabilité. Aussi les réponses s'inversent et les explications se technicisent : "Ca vient du métal, ça vient des fours"; "Ca dépend des conditions techniques périodiques"; ou du train : "Quand le train ne veut pas marcher il ne veut pas"; "Ca dépend du train. S'il débute bien il n'y a pas de rebuts. Et ça dépend des brames". "Ca dépend du métal. Parfois ça passe comme une fleur et des fois...".

A cette analyse globale de l'évolution du sentiment d'agir sur la production appartiennent deux autres questions. L'une touche à la cadence :

"SI VOUS AVEZ UN ARRÊT D'UNE HEURE, EST-CE QUE VOUS POUVEZ RATTRAPER ? ET D'UNE DEMI-HEURE ?

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
1 h. rattrapable	8 %	4 %	4 %
1/2 h. rattrapable	25 %	27 %	19 %
impossible de rattraper	67 %	69 %	77 %

Si au train mécanisé on sépare le duo du trio les réponses "impossible de rattraper" sont de :

100 % au trio

et :

61 % au duo

L'idée d'une élasticité dans la cadence de production est donc plus fréquente dans les installations anciennes : train à main et duo mécanisé et plus rare chez les ouvriers des installations plus mécanisées (trio mécanisé et train continu). Mais les différences d'opinions ne sont pas statistiquement significatives.

Un faible écart des perceptions doit, là aussi, être corrigé par les différences dans l'argumentation. Au train à main et au train mécanisé les réponses sont exprimées en termes de plafond d'effort :

"Peut-on rattraper ?"

- "Oui, mais il faut se dépêcher"
- "Les ouvriers ne peuvent pas toujours tourner comme les machines"
- "Non, on travaille déjà assez comme ça".

Au train continu on raisonne en termes d'impossibilité technique : "On ne doit pas dépasser un certain tonnage cylindres". "Non, ou alors on dépasse la cadence au détriment de la qualité". "Non, car les fours doivent ralentir".

Cette différence de perception du problème de la cadence rend impossible la comparaison des pourcentages de réponses à la question : "Est-ce qu'on pourrait dépasser les tonnages habituels?" Si cette question a été comprise différemment aux trois stades, la diversité même de cette compréhension est significative de l'évolution de la perception qu'ont les ouvriers de ce problème des cadences, perception qu'il faut situer non seulement dans le cadre de l'évolution technique mais aussi dans celui de la transformation des politiques de production. La production est perçue au train manuel comme le résultat de l'effort de l'ouvrier. Au train mécanisé on précise nettement les limites techniques de l'effort ouvrier. Au train continu on parle de l'extension des capacités de production de l'installation. Si bien qu'on envisage avec plus de sérénité un accroissement de production là où il ne coûte aucun effort, tandis qu'au train à main, où le dépassement des tonnages habituels serait physiquement pénible, les réponses prennent le sens d'une auto-défense, ce qui conduit à une majorité de réponses négatives.

Mais voyons le détail de ces explications :

"POURQUOI NE PEUT-ON DEPASSER LES TONNAGES HABITUELS ?"

Les pourcentages de réponses techniques évoluent :

- de 36 % au train manuel à
- 54 % au train mécanisé à
- 58 % au train continu.

40 % des ouvriers du train manuel expliquent l'impossibilité de dépasser les tonnages habituels par les limites physiques du travail :

- "On est déjà fatigué pour faire mille fouilles"
- "On est à bout"
- "C'est trop dur"

- "C'est une question de fatigue; il y a des jours où on est à bout"
- "C'est dur. Il faudrait un effort surhumain".

Le même type de réponses apparaît au train mécanisé : "Il y a beaucoup de choses qu'on pourrait faire, mais il faut voir à quel prix, à quel sacrifice". "Si on se fait crever la première année on n'arrivera jamais à prendre la retraite à 65 ans". Et un lamineur pensant aux chargeurs qui enfournent manuellement les platines : "Il faut penser à ceux qui, derrière, travaillent avec les bras". Ceux-ci, en effet, confirment : "On ne pourrait plus suivre".

Mais les limites techniques deviennent plus nombreuses comme raisons du plafond de production : "Ca dépend de ce qu'on fait comme travail et si le four chauffe bien. Quand ça marche bien, on est allé jusqu'à cinq mille bidons à trois postes. Habituellement on fait trois mille neuf cents à quatre mille".

Il faut compter aussi avec les raisons économiques liées à la prime de qualité qui sanctionne les rebuts : "On a forcé, on n'arriverait pas. C'est la limite. On allait vite, mais on faisait beaucoup de rebuts et on y perdait".

Au train continu les raisons d'ordre technique s'affirment : à ce stade très modernisé ce ne sont pas tellement des raisons liées aux techniques du laminage que des références à la capacité des installations :

- "Ca dépend du nombre des fours ; il n'y a que trois fours"
- "Oui (on pourrait dépasser les tonnages habituels) mais avec un four de plus"
- "Non, à moins d'améliorer le train".

Si les ouvriers du train continu pensent qu'il est possible d'améliorer le niveau de la production, ce n'est plus par référence à l'effort ou aux conditions de production actuelles mais parce qu'ils croient qu'on pourrait encore améliorer et développer les installations de production.

On se réfère également aux aspects de l'organisation du travail qui limitent la production :

- "Oui, mais il faudra marcher avec moins de détail, faire des séries plus longues. On perd beaucoup aux changements"
- "Ca dépend du four et des séries : avec des grandes séries on pourrait faire de plus beaux tonnages. Il y aurait moins de perte de temps aux réglages".

A ce stade les limites actuelles de la production sont compensées par une attente d'expansion des capacités de production.

L'évolution de la perception des limites de la production est donc très nette : elle s'identifie au train manuel avec les limites de l'effort humain, elle évolue au train mécanisé vers une explication des limites techniques de la production dans le cadre de l'installation; enfin cette perception, dans l'installation la plus moderne, s'exprime en termes d'expansion.

La question relative aux déterminants de la cadence est celle qui marque le plus nettement cette évolution par laquelle, dans l'esprit des ouvriers, les conditions techniques de production se substituent avec la modernisation au rôle des hommes.

"DE QUOI DEPEND LE PLUS LA VITESSE A LAQUELLE ON TRAVAILLE ?
DES MACHINES (FOURS, CAGES, CYLINDRES) OU DE L'EFFORT DES
OUVRIERS ?"

% des réponses	Train manuel	Train mécanisé	Train continu
"des machines"	32	48	72
"des ouvriers"	65	33	6
"des deux"	0	15	6
non posée, non réponses	3	4	16

Avec la modernisation, la perception de l'influence de l'ouvrier est nettement en décroissance et le poids de la machine s'affirme progressivement.

Au train manuel, la prévalence des machines sur l'effort ouvrier ne représente qu'un tiers des réponses : "De la machine. S'il n'y a pas de tirage, il n'y a rien à faire et les fours sont très vieux".

D'autres réponses mettent en relief l'importance de la qualité de l'acier :

- "Quelquefois on peut tomber sur du bon fer, ça va plus vite; le "belge" et le "Denain" il est fameux".
- "Il y a du fer qui se travaille bien et du fer qui ne se travaille pas".

L'acier ou la machine sont aussi des entraves à l'effort :

- "C'est l'effort qui compte; mais souvent la machine ne va pas".

Deux tiers des réponses font prévaloir l'effort : la vitesse dépend "de l'effort des ouvriers : la machine tourne toujours la même chose". "Les ouvriers ne peuvent pas toujours tourner comme les machines".

On allègue les limites physiques de l'effort :

- "Là, ce sont de bonnes machines, ça ne dérange pas; ça dépendrait plutôt de la fatigue".

La machine est perçue comme une constante : "Elle tourne toujours" et on y oppose la variabilité des capacités humaines : des lamineurs vont plus vite les uns que les autres".

Au train mécanisé, malgré le progrès de la mécanisation, un tiers des ouvriers mettent encore en avant l'effort : la vitesse dépend "de l'effort de l'ouvrier : la machine tourne toujours à la même vitesse. Deux lamineurs ne travaillent pas forcément à la même vitesse". Ca dépend "plutôt des ouvriers : les machines, ça marche toujours la même chose. Si on chauffe plus fort on peut travailler plus vite".

Mais ici les capacités humaines soulignées ne sont pas toujours physiques; on parle de l'expérience et de "vivacité" :

- "Ca dépend aussi de la main-d'oeuvre; si on a un lamineur accidenté, et qu'il est remplacé par un ouvrier non habitué, on fera moins, car c'est le lamineur qui monte son train".
- "La vivacité y fait quand même; X faisait quatre mille six cents en tel produit. Tous les lamineurs ne le font pas".

Mais la moitié des ouvriers du train mécanisé pensent que les conditions techniques ont plus d'importance que l'effort pour la vitesse du laminage :

- "Ca dépend de la résistance de l'homme, mais surtout du train : d'après l'état des cylindres on voit si on peut faire un peu plus"
- "Dans le temps, aux trains à main, c'était l'effort; maintenant c'est la machine".

Là aussi on mentionne la qualité de l'acier : "Ca dépend surtout de la qualité du fer, quand ça colle, par exemple. Après c'est plutôt la cadence du lamineur".

Les lamineurs du trio renforcent ces opinions : "la cadence,

- "Ca vient des machines : c'est les chaînes qui commandent; le four ne suit pas non plus"
- "Ca dépend beaucoup du four : quand le four ne chauffe pas on est obligé de ralentir".

C'est ce type de réponses qu'on obtient au train continu où la plupart des ouvriers pensent que l'importance de la machine est primordiale : la cadence "ça vient des fours : si les fours sont chauds on tire à une cadence accélérée". Cette variabilité de la cadence en fonction de la température s'insère dans le cadre d'un minutage précis : "Toutes les minutes ça passe. Si c'est trop chaud, ou pas assez, on nous critique".

Ce primat de la machine, au stade III, crée un nouvel aspect de l'intervention ouvrière, celui de la prévention des incidents.

"QUAND VOUS VOYEZ UN INCIDENT QUI SE PREPARE, EST-CE QUE VOUS POUVEZ INTERVENIR POUR L'EVITER ?"

Deux tiers des ouvriers du train manuel estiment qu'il est impossible de prévenir les incidents :

- "Ca arrive d'un seul coup, on ne peut prévoir"
- "Pas moyen de voir. Rien à faire. On peut faire quelquefois attention, mais souvent ça casse comme du verre si le cylindre refroidit".

Apparaît à ce niveau l'expression de l'antinomie entre l'impératif du rendement et le soin du matériel : "En général, on ne peut prévoir. Quelquefois on pourrait, mais il faut faire le rendement. On ne peut s'arrêter pour attendre".

D'où seulement un tiers de réponses positives. Elles indiquent les modalités de cette prévention :

- "On peut prévoir quelquefois; on peut faire attention : si par exemple le bidon n'est pas assez chaud on le remet au four"
- "Parfois (on peut intervenir). Mais ça arrive souvent brutalement. C'est au lamineur de prévenir, de faire attention : ne pas mettre trop de vapeur à la fois, surveiller la chaleur des cylindres".

Cette intervention ne concerne pas toujours le lamineur :

- "Oui, un paquet mal doublé, une releveuse qui ne va pas bien. Le lamineur, lui, ne le voit pas toujours"
- "Oui, on peut prévenir. Tout le monde de l'équipe peut prévenir pour des pannes de vis, de coussinet; mais pas pour les casses de cylindres".

Les réponses positives sont également nuancées par l'exposé de l'opposition entre cadence de laminage et prudence à l'égard du matériel : "Oui, mais un lamineur qui voudrait travailler pour ne pas casser de cylindres ne gagnerait pas sa vie".

Inversement au train continu ce qui subsiste d'influence ouvrière sur la quantité produite revêt cet aspect particulier de la prévention des incidents. Le Service des méthodes s'efforce de donner aux contre-maîtres et aux ouvriers le souci de prévenir les incidents, causes d'arrêt de la production. Aussi à ce stade 80 % des réponses affirment la possibilité d'intervenir préventivement : "Oui on signale à l'interphone; on s'arrange" indique un conducteur de bobineuses. De même un ouvrier de surveillance indique : "Oui, souvent; par exemple, si quelqu'un oublie de faire un changement, on fait signe. Il faut avoir l'oeil sur tout". Et un règleur confirme : "Par exemple, deux brames sont proches. C'est uniquement l'attention qui compte. Faire attention toujours à l'interphone. Une seconde d'inattention et c'est l'incident!"

Par conséquent, à mesure que les installations se modernisent, les ouvriers pensent que leur influence sur la qualité et quantité de la production est moindre : à la perception d'une influence contrée sur l'effort, se substitue le sentiment du primat de la machine et ce qu'il reste d'influence au stade le plus moderne prend la forme d'une attention permanente dans le réglage et la surveillance de ces machines complexes.

Cette évolution des opinions recoupe notre analyse des faits; mais dans cette perspective les résultats obtenus à deux questions semblent, à première vue, paradoxaux. On admet, aux stades évolués, que l'ouvrier est le principal agent de la cadence. Bien que faiblement significatif⁺, il y a de même une liaison entre les réponses sur la possibilité de rattraper un arrêt et les opinions sur les déterminants de la cadence (machines ou ouvriers) : ceux qui attribuent la cadence aux machines estiment qu'il est impossible de rattraper un temps d'arrêt. On s'attendrait de même à une liaison positive entre les opinions sur les différences de tonnages par équipes et ces déterminants de la cadence. Le poids de l'intervention ouvrière dans la production devrait se traduire par des différences de tonnages entre équipes. Or on a une corrélation nulle entre les deux questions déterminantes de la cadence et les résultats sur la production.

Qui plus est, à aucun stade de modernisation les ouvriers ne perçoivent de différences de production entre équipes :

"D'UNE FACON GENERALE, SI ON REGARDE LES QUINZAINES, EST-CE QU'IL Y A DES EQUIPES QUI FONT PLUS DE TONNAGE QUE D'AUTRES ?"

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
"Oui"	27	19	16
"Non"	65	69	72
"Non-réponses"	8	12	12

+) - $X_2 = 2,90$, significatif à .10.

Aux trois stades, les ouvriers estiment qu'il n'y a pas de différence de tonnages entre les équipes (ce qui recoupe d'ailleurs l'analyse des chiffres de production) :

- "A peu près pareil"
- "C'est pareil pour tout le monde, quelquefois un peu plus ou un peu moins", dit-on au train à main.

Et au mécanisé :

- "L'un dans l'autre, c'est égal : quarante feuilles de plus, peut-être"
- "En général non, pas grande différence"
- "Non, une différence minime".

Le pourcentage des réponses négatives est à peine plus élevé (72 %) au train continu qu'au train mécanisé (69 %) et au train à main (65 %). La contradiction entre ces résultats et les opinions émises sur l'influence ouvrière aux trois stades est renforcée par la question relative à la compétition entre équipes.

"EST-CE QU'IL Y A DE LA COMPETITION ENTRE LES EQUIPES ?"

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
"Oui"	32	46	60
"Non"	<u>65</u>	<u>50</u>	37
Non-réponses	3	4	3

C'est au train continu, où l'intervention ouvrière sur la production est perçue comme moins importante et techniquement limitée, que l'esprit de compétition entre équipes joue le plus. Au train mécanisé et au train manuel, où les possibilités d'influer sur le tonnage sont les plus grandes et où le système de salaire aux pièces tend à stimuler la production, l'esprit de productivité est moindre qu'au train continu.

Il faudra se référer aux questions relatives aux motivations des ouvriers à l'égard de la production pour expliquer ce paradoxe. A l'intérieur d'un même atelier les différences d'opinions entre équipes

sur ces questions de cadence et de production⁺⁾ mettent déjà sur le chemin d'une explication psycho-sociale de ces problèmes. De même les conclusions relatives à l'analyse des histogrammes ont mis en relief, dans ces questions d'influence ouvrière, l'importance des déterminants psychologiques. On retrouve, dans les interviews, les témoignages recueillis au cours de l'observation du travail concernant l'entente sur un plafond de production.

Au train à main, les deux tiers des ouvriers nient la compétition entre équipes :

- "Plus maintenant, il y a de l'entente"
- "Plus maintenant. On ne dépasse plus les mille feuilles. On est à la norme"
- "Ca n'existe plus : on aime mieux s'arrêter au barème".

Les ouvriers se réfèrent donc explicitement à cette norme de production qui est aussi la "journée" de salaire "normale" rencontrée dans les analyses du salaire aux pièces et des tonnages produits.

Cette norme journalière est le plafond de production : on en trouve le témoignage en maints endroits des questionnaires :

- "Il y a des semaines où on pourrait (dépasser les tonnages habituels). Nous ne poussons pas trop pour que ça fasse une moyenne"
- "Une journée ça va bien, l'autre jour ça va dégringoler. Nous, on se base sur mille feuilles, de quoi faire la journée."

Et on précise les modalités de cet auto-contrôle. On s'aligne sur l'autre équipe :

- "Il y a toujours un tableau... On regarde, et puis on se dit, on va faire autant, mais jamais plus, ou alors cinquante tôles : ça ne dérange pas"

+) - Bien que la faiblesse de notre échantillon ne permette pas d'épreuve de signification à partir des tris doubles, il y a de nettes différences dans les chiffres des opinions émises par les différentes équipes du train à main et du train mécanisé aux questions sur la possibilité de rattraper un arrêt et sur la possibilité d'augmenter la production.

- " On essaye de faire son compte", c'est-à-dire le calcul de la "journée".

La référence à la norme journalière de production une fois connue, "si on voit qu'on a un peu d'avance, à 6 h. 30, on s'arrête un peu. Il y a des jours où on ralentit sur la fin du poste".

Au train mécanisé les opinions se partagent à égalité entre l'expression de l'existence d'une compétition entre équipes et la négation de cette compétition :

- "Avant qu'on ne soit réglé, oui (il y avait de la compétition); mais maintenant on s'est mis d'accord... Personne ne se plaint maintenant : quand on va vite, on ne fait pas d'aussi bon travail"

- "Maintenant on s'est taxé. On fait à peu près le même tonnage".

De même qu'au train manuel on précise les modalités de freinage :

- "Non, on s'arrange : on voit combien l'autre a fait de feuilles. On fait l'équivalent"

- "Actuellement, on pousse les premières heures, puis après on ralentit".

On pense cependant que la direction admet cette limitation de production et même on bénéficie du fait d'une amélioration de la qualité : "Depuis l'hiver on s'est fixé un taux. Ca va mieux. La Direction n'a rien dit. Alors ça va. Mais ils y ont sûrement avantage : ils ont moins de "ratés".

Certains même attribuent l'initiation de ralentissement de la cadence à la Direction : "Ils ont freiné la production. Ils n'avaient plus assez de largets".

Mais si l'entente sur une norme est si explicite, pourquoi la moitié des ouvriers affirment-ils une compétition entre équipes ? L'analyse de ces réponses montre que quelques-unes viennent des ouvriers du trio, peut-être pas concernés par la décision de restriction, qu'un plus grand nombre sont émises par des postes secondaires et particulièrement par les chargeurs : les chargeurs sont plus éloignés des lamineurs, et pour cette raison moins informés des décisions; mais aussi ce sont eux qui pâtissent particulièrement des fortes cadences car ils

chargent les fours à la main. Ceci explique l'aspect récriminateur de leurs réponses : "Ils (les lamineurs) sont allés jusqu'à deux mille feuilles. Un gars qui est devenu contremaître, il était comme ça (mimique d'un bancal) tellement il avait forcé".

Est-ce que la décision de limiter la production, relativement proche (elle est du début de l'année) est encore limitée dans ses effets, la diversité des produits rendant difficile la délimitation du plafond ? Des lamineurs duo continuent à parler de compétition, ce qui donnerait une autre signification aux résultats : l'entente sur le plafond ne serait pas entièrement respectée.

Cette hypothèse trouverait un recoupement dans les faibles écarts que traduit l'évolution des histogrammes de production par équipe⁺). Elle est également confirmée par le ton dépréciateur de ceux qui signalent cette compétition :

- "Quelquefois des imbéciles : par exemple de la concurrence, jeunes contre vieux. Mais ce qu'on admire c'est la régularité"
- "La compétition, c'est de la bêtise : la qualité en dépend et ça fait baisser la mise au mille"
- "Oui (il y a de la compétition) mais moi j'essaye de faire du bon travail et pas de rebuts".

Quelqu'un même précise :

- "Sur vingt charges, il y en a qui ont fait vingt quatre. Pourquoi faire ? puisque c'était taxé !"

Au train continu, le fait que l'influence ouvrière sur la production est minimisée, permettrait d'attendre une régularité de production excluant toute idée de compétition. C'est au contraire à ce stade que les ouvriers parlent le plus de compétition entre équipe (60 % de oui).

+) - Cf analyse de la production II, chap. 1, p. 250

Ici, en effet, la production ne connaît plus les limites humaines de la fatigue : il n'est pas plus pénible pour les ouvriers de produire un peu plus. Aussi n'y a-t-il plus une mauvaise conscience du record. Chercher à faire le maximum technique, ce n'est plus "gâcher le travail" c'est tout au plus rivaliser sportivement avec l'autre équipe.

"EST-CE QU'IL Y A COMPETITION ENTRE LES EQUIPES ?"

- "Un petit peu quand les uns font un record, les autres rattrapent".

Cette compétition n'est cependant pas toujours bien prise et plusieurs parlent de "jalousie" : "Un peu d'animosité. Pour la qualité, ça ne donne pas de bons fruits. La compétition existe quand même : un peu de jalousie".

Nous avons souligné la contradiction entre, d'une part, une perception réaliste de l'influence ouvrière sur la production, influence qui décroît avec la modernisation et, d'autre part, une évolution inverse de l'esprit de compétition ainsi que l'absence de différences de performances. Cette contradiction trouve sa solution dans la décision des ouvriers des stades I et II de se limiter à un plafond de production.

Cette décision, dont nous avons trouvé le reflet dans notre analyse des documents de productions, demande à être expliquée : les entreprises en question pratiquent en effet un salaire aux pièces, rigoureux au train à main, atténué par une prime de qualité au duo mécanisé. La décision ouvrière de limiter la production conduit à s'interroger sur l'efficacité de ce système de salaire. Pourquoi le stimulant salarial ne joue-t-il pas ? C'est ce qu'on analysera dans cette seconde partie de l'exposé des attitudes ouvrières à l'égard de la production : les motivations salariales.

II - Les motivations salariales au rendement

Trois questions peuvent permettre de saisir l'efficacité du stimulant salarial au rendement :

- "En principe, plus on produit, plus on gagne. Est-ce qu'à votre avis cela vaut la peine de faire un plus grand effort pour la différence de salaire qu'on obtient ?"
- "Si vous aviez 50 francs de plus à l'heure, est-ce que la production augmenterait ?"
- "Si les ouvriers avaient un salaire fixe comme les employés, qu'est-ce qui en résulterait pour la production ?"

La première question teste la capacité stimulante du système de salaire : est-ce que le mode de rémunération incite à produire davantage et d'une façon générale une stimulation salariale globale est-elle admise ?

A défaut d'un rôle de stimulant positif permanent, le salaire au rendement joue-t-il le rôle plus modeste de maintien d'un niveau de production. Tel est le sens de la troisième question.

1) "EST-CE QUE CELA VAUT LA PEINE DE FAIRE UN PLUS GRAND EFFORT POUR LA DIFFÉRENCE DE SALAIRE QU'ON OBTIENT ?"

	Train manuel	Train mécanisé	Train continu
"oui, ça vaut la peine"	25 %	25 %	34 %
"non, ça ne vaut pas la peine"	48 %	50 %	37 %
"on est au maximum" cadence imposée	20 %	21 %	19 %
ne sait pas, non réponse	7 %	4 %	10 %

Au train manuel et au train mécanisé la moitié des ouvriers pensent que l'effort supplémentaire n'est pas payant alors qu'un quart seulement estiment que "ça vaut la peine". Aux deux stades la plupart des explications se placent sur le plan de l'effort

et de ses résultats économiques. Au train mécanisé, l'effort actuellement consenti est jugé comme une limite physique :

- "Non, quand on l'a fait (l'effort supplémentaire) on est fatigué"
- "Non, l'effort est assez grand comme ça"

Les ouvriers du train manuel insistent encore plus sur cette limite de l'effort :

- "Non, on abîme sa santé. Quand on marche normalement, c'est assez"
- "Non, on ne peut en faire plus qu'en en fait, ou alors on est esquinés; on boit trop, un litre de café, trois ou quatre litres de bière, ça vaut rien !" (quantité de b isson qui s'explique dans ce travail aussi épuisant par la chaleur et les dépenses musculaires)

Et l'effort est mis en balance avec ses résultats sur la paye :

- "On ne peut pas toujours travailler à pleine force et ça ne vaudrait pas la peine"
- "Non, il faut faire trop pour gagner rien"
- "Quand on force on a une augmentation, puis après ça baisse et c'est perdu"

Et on précise au train manuel la crainte de voir le travail déprécié par un effort permanent :

- "On ne veut pas; ça gâche le métier"
- "Je pense que ce qu'on peut faire de plus, ça ne se sent pas et ça a des répercussions. On dira : "Tiens, tu as fait 900 feuilles aujourd'hui et 1.000 hier".

Au train manuel, la décision de limiter la production reste historiquement imprécise : "Depuis quelques années, on a vu que ça ne valait pas la peine; on ne pousse plus à la production".

Au train mécanisé, cette décision est récente et se réfère à une situation économique passagère de l'entreprise : la limitation de l'approvisionnement en largets qui a occasionné à plusieurs reprises l'arrêt de l'un des duos, arrêt pendant lequel les ouvriers étaient payés à leur taux horaire, inférieur au salaire

aux pièces :

- "Avant on en faisait plus qu'aujourd'hui et ils nous mettaient à la manoeuvre. En on faisant moins, ils nous mettent toujours aux pièces"
- "Ca ne nous avance pas : avant on bourrait et on était trois ou quatre jours à la manoeuvre par mois"
- "En allant à la manoeuvre ils payaient juste le salaire brut et ils enlevaient toutes les primes".

Mais le plafond de production n'est pas une décision d'ordre général; il repose sur un calcul précis, basé sur la confrontation du boni possible du salaire aux pièces aux résultats de la prime de qualité (prime de mise au mille inversement proportionnelle au volume des rebuts) : "Ca ne vaut pas la peine. On on a fait l'expérience il n'y a pas bien longtemps : on 16 kilos on a fait jusqu'à 3.600 tonnes en 8 heures. Maintenant on a fixé un tonnage à 2.700 et on gagne davantage qu'avec 3.600". En effet la prime de qualité compense la quantité perdue : "Moins ça chute, plus on a de mises au mille. Or si on bouvre on ne regarde pas à la chute". Et un lamineur explique cette antinomie entre vitesse et qualité : "C'est pas la peine de bourrer davantage : plus on travaille vite, plus on fait de rebuts. Il faut chauffer beaucoup plus fort et s'il y a une petite panne le four monte et ça fait de la ferraille".

Bien que moins développé, on retrouve au train manuel cet argument de la rentabilité d'un travail moins rapide mais de meilleure qualité :

- "C'est pas la peine (de dépasser les tonnages), car si on en fait plus, il y a plus de mauvaises tôles. Le patron ne les paiera pas : "C'est pas du bon travail" dira-t-il"

- "Si on travaille plus on a des rebuts. On a toujours eu les plus belles quinzaines avec le moins de tôles passées"

Au train à main en effet il n'y a pas de prime de qualité, mais les rebuts sont décomptés du tonnage passé.

Aux deux premiers stades, un quart des ouvriers estiment cependant que l'effort est payant : "Oui, quand on fait des

efforts il y a de l'amélioration. Une charge ou deux de plus ça rend bien. Il faut avoir une équipe d'habitues".

Enfin une fraction des ouvriers ne se prononce pas sur la rentabilité d'un effort supplémentaire en arguant que celui-ci est techniquement impossible.

Au train continu, le plafond technique prend la forme d'une cadence imposée : "On ne peut pas faire autrement, il faut suivre la cadence". C'est pourtant au train continu que les ouvriers sont les plus favorables à la rentabilité d'un effort de production. Mis à part ceux qui répondent en termes de plafond technique, les opinions se partagent à peu près à égalité entre ceux qui pensent que l'effort paye et ceux qui le nient : "A trois fours c'est plus dur, mais la prime est plus forte; cela vaut la peine". "Bien sûr (ça vaut la peine), les primes sont plus belles".

Ceux qui pensent que "ça ne vaut pas la peine" n'allèguent pas la pénibilité; ils pensent seulement que produire plus n'est pas rentable, qu'on n'en voit pas de répercussion sur la prime :

- "Je n'ai jamais vu encore beaucoup de différence quand on produit plus. Je ne sais pas comment on se base"
- "Si on voyait la prime augmenter, oui, mais comme on ne le voit jamais"
- "Parfois on gagne moins après avoir fait plus. Avec les primes on ne comprend pas comment ça marche".

Du fait du freinage dans les installations plus anciennes, c'est au train continu, où la part de salaire au rendement est la plus faible que le stimulant économique est le plus favorablement perçu. Loin de stimuler la compétition, dans les installations où l'effort physique demandé est important, le salaire au rendement aboutit à un plafond de production, c'est-à-dire à une décision de freiner.

Mais à défaut d'effet compétitif, le salaire aux pièces joue-t-il au moins un rôle en maintenant un certain niveau de production ? C'est ce que la question suivante va permettre de préciser.

2) "SI LES OUVRIERS AVAIENT UN SALAIRE FIXE, COMME LES EMPLOYES, QU'EST-CE QUI EN RESULTERAIT POUR LA PRODUCTION ?"

	Train manuel	Train mécanisé	Train continu
la production "diminuerait"	55 %	54 %	22 %
"ne changerait pas"	40 %	33 %	63 %
"augmenterait"		2 %	6 %
non-réponse, ne sait pas	5 %	11 %	9 %

Là où l'effort joue le plus, au train manuel et au train mécanisé, une majorité d'ouvriers pense qu'un salaire fixe ferait baisser la production. Bien qu'on résiste au salaire aux pièces on décidant de limiter la production à un certain niveau, on juge que le salaire aux pièces stimule le maintien de ce niveau de production : avec un salaire fixe la production "diminuerait parce que certains ne pousseraient plus, la journée étant assurée" dit-on au train manuel. Et on explique cette attitude par la pénibilité du travail : "Il y en a qui diraient en arrivant : j'ai gagné ma journée. Il fait chaud, on va aller doucement. On tirerait au cul. Du fixe c'est bon pour les bureaucrates mais pas pour la production". Et on se réfère aux efforts actuels : "La production baisserait; on ne taperait plus pour essayer de rattraper quand il y a du mauvais fer". "C'est impossible de ne pas être payés aux pièces : maintenant quand on a une petite panne on se dépêche de reprendre; si on a un arrêt d'une demi-heure, il durerait une heure, et on casserait". (Un refroidissement trop grand entraîne une "casse" de cylindre).

Les mêmes arguments se retrouvent au train mécanisé : "Si à la fin du mois on touche la même chose, c'est pas la peine de se crever". "On produirait moins surtout un travail qui est pénible". "Il y en a de plus ou moins consciencieux, mais on ne bourrerait pas; on dirait "il fait chaud, doucement". Le salaire fixe "Ca

n'irait pas; il y en auraient toujours qui ne feraient rien". On estime d'ailleurs la transformation peu probable : "Le patron ne marchera pas dans la combine. Il dira qu'on tire des pattes".

Cependant 40 % des ouvriers du train manuel et un tiers de ceux du train mécanisé pensent qu'un salaire fixe ne changerait pas la production : "Si le salaire est normal, ça ne changera rien" "A paye équivalente le travail se ferait la même chose".

Quels arguments justifient cette position ?

Au train manuel on indique que la direction garderait la possibilité de contrôler la production : la production serait "la même; sinon on se ferait engueuler". Un salaire fixe "Ça ne changerait pas, car le patron se demanderait pourquoi on en fait moins. On comprendrait qu'il faut travailler". D'autre part, le travail lui-même demande qu'on respecte la cadence : "Pour que le travail aille bien, il faut aller vite".

Possibilité de contrôle et conscience professionnelle sont alléguées au train mécanisé :

- "Ils verraient ce qu'on a fait avant"
- "Ce serait pareil : les ouvriers ont une conscience aussi bien qu'un employé de bureau"

A ce stade, on souligne particulièrement les répercussions qu'aurait un salaire fixe sur l'amélioration de la qualité :

- "On travaillerait normalement, sans se tuer, on ferait du meilleur boulot. On saurait ce qu'on gagne"
- "La production serait certainement un peu moins forte, mais la qualité serait meilleure. On prendrait notre temps pour faire comme il faut"
- "On fignolerait".

Au train continu la tendance se renverse et 63 % des ouvriers estiment qu'un salaire fixe ne changerait rien à la production :

- "La production ne baisserait pas. Les contremaîtres sont au temps : est-ce qu'ils baissent la production, eux ?"
- "Le rendement serait pareil. On a l'habitude des 300 tonnes. Je ne vois pas pourquoi cela changerait parce que le salaire serait fixe".

A ce stade en effet la machine entraîne l'homme. Le salaire fixe "n'aurait pas grande importance : quand ça marche, ça marche".

Notons au passage le parallélisme des politiques salariales d'entreprises et des argumentations ouvrières à cette question : nécessité du stimulant au train manuel, références à la qualité au train mécanisé, idée de l'absence d'incidence du salaire sur la cadence au train continu.

3) Au train manuel et au train mécanisé, les ouvriers jugent que le salaire aux pièces est nécessaire pour maintenir le niveau de la production, mais ceci n'exclut pas de leur part une entente pour en limiter les effets (plafond de production) qui s'accompagne, pour la majorité des ouvriers, d'une préférence pour un salaire plus stable. La défiance ou l'hostilité à l'égard du système de salaire s'appliquent-elles spécialement au salaire aux pièces ? En effet, la formule de prime de production du train continu est, à ce stade, moins méprisée et c'est également sous cette forme que certains ouvriers payés aux pièces aspiront à un mode de rémunération plus stable. Ou bien est-ce le principe même de la stimulation au rendement qui est mis en cause ? Les réponses à la question suivante rendent plus légitime cette dernière hypothèse.

"SI VOUS AVEZ 50 FRG DE PLUS A L'HEURE, EST-CE QUE LA PRODUCTION AUGMENTERAIT ?"

	Train manuel	Train mécanisé
oui	5%	10%
très peu	20%	15%
non	50%	67%
non réponse ne sait pas	25% ⁺	8%

+ Le nombre important de non réponses au train manuel vient de ce que la Direction nous a demandé de modifier la formulation de la question, ce qui l'a rendue, dans un certain nombre de cas, inutilisable.

Les ouvriers estiment qu'un nouveau stimulant salarial n'augmenterait pas le niveau de la production : en pourcentages des réponses exprimées, les "non" sont de 67 % au train manuel et 73 % au mécanisé. A ces deux stades, on pense qu'une stimulation salariale supplémentaire ne changerait pas l'actuel plafond de production. Et on rappelle les raisons techniques et sociales de ce plafond rencontrées dans les questions précédentes :

- "Je crois qu'on atteint le maximum"
- "Je ne crois pas (que la production augmenterait), d'après l'entente qu'il y a eu entre les lamineurs; on a été tellement joué avec ça. On a calculé pour pouvoir gagner sa journée" dit-on au train mécanisé.

Et au train manuel, la résistance au stimulant est marquée par des formules aussi nettes que : "Il faudrait au moins doubler le salaire".

Parmi les quelques réponses positives rencontrées, certaines s'expriment en termes de moral : "Oui, la production augmenterait. On aurait plus de moral au travail".

4) Comment expliquer la diversité de réactions à un système de salaire au rendement enregistrée aux trains manuel et mécanisé et au train continu ? C'est au stade où la motivation salariale est jugée la moins efficace que le système au rendement est considéré le plus favorablement : au train continu, où le salaire fixe serait, pense-t-on, le moins susceptible de changer le niveau de production, on juge cependant que pour la prime obtenue, ça vaut la peine de faire un effort.

La motivation à produire, l'esprit de productivité ne sont en rapport ni avec la possibilité technique d'influence ni avec l'importance du stimulant. Cherchons si elles sont liées à des facteurs plus généraux tels que la satisfaction économique ou la satisfaction professionnelle. L'esprit de compétition entre équipes et les motivations à produire sont nettement plus importantes au train continu qu'aux deux autres stades. De même au train

continu le degré de satisfaction générale s'accroît nettement :

"SI UN JEUNE VOUS DEMANDAIT CONSEIL, EST-CE QUE VOUS LUI DIRIEZ
D'ENTRER DANS LES LAMINOIRS ?"

	Train manuel	Train mécanisé	Train continu
réponses favorables	45	60	85
réponses défavorables	53	31	0
divers, non réponses	2	9	15

Le niveau de satisfaction générale progresse donc avec la modernisation.

Y a-t-il corrélation entre ce degré de satisfaction générale et la motivation à produire ? L'épreuve de signification est très significative⁺. L'esprit de productivité serait donc davantage une question de satisfaction générale, de moral qu'un effet de stimulation salariale.

Il faut alors se poser la question de la nature de cette satisfaction générale. Est-ce une satisfaction d'ordre professionnel ? Les ouvriers du train continu sont-ils plus satisfaits parce que leur travail est plus intéressant ou moins pénible ? Ou bien s'agit-il d'une satisfaction d'ordre économique ? Les résultats peu discriminants de la question relative aux niveaux de salaires rend hasardeuse l'épreuve de signification liant la satisfaction salariale à

	effort payant	effort non rentable
satisfaits	27	5
insatisfaits	28	26
$\chi^2 = 10,6$ significatif à .01		

la motivation à produire : celle-ci est significative ⁺, mais dans le χ^2 le nombre théorique des "satisfaits" est inférieur à 10.

D'ailleurs le problème des motifs de satisfaction, des facteurs du moral chez les ouvriers est insaisissable dans une question rapide. Il devrait à lui seul faire l'objet d'une étude approfondie. Il ne suffirait pas en effet d'apprécier les effets du moral sur la production. Il faudrait par exemple tester l'effet rétroactif du système de salaire sur le moral. Pourquoi le salaire aux pièces devient objet de défiance lorsqu'il est destiné à sanctionner l'effort ? Comment cette tension peut disparaître dans un autre système de production ? Est-ce le système de production qui joue dans l'esprit productiviste et le moral du train continu, ou bien s'agit-il de facteurs extérieurs au travail et au système de salaire ? Alors qu'on a dans les deux autres trains une appartenance syndicale nettement CGT, la majorité des ouvriers du train continu sont CFDT. Faut-il y voir un lien avec ce climat de coopération ? Des facteurs de politique de sélection peuvent également jouer ici ; les ouvriers du train continu, nous dit-on, ont été "triés sur le volet", ceci impliquant autant une sélection morale que professionnelle.

Saisir dans les différentes entreprises l'intrication de ces divers déterminants et leurs répercussions sur les attitudes à l'égard des salaires et de la production pourrait faire l'objet d'une étude contrainte sur les relations industrielles.

A défaut de ces éléments, voyons si les références ouvrières normatives au système de rémunération exprimées dans cette

+

	satisfaits du salaire	!	!	!
effort payant	10	!	21	!
effort non rentable	3	!	47	!
	$\chi^2_c = 7,7$!		!

courte étude d'opinions, éclairent le point de vue ouvrier.

III - Los références salariales

La majorité des ouvriers mettent en cause le système de salaire aux pièces en pensant qu'il satisfait l'intérêt patronal mais ne répond pas à leurs propres besoins économiques. Voyons quelles sont leurs références salariales propres. Le désir d'un salaire plus fixe se réfère à un besoin de sécurité économique : on critique dans le salaire aux pièces ses fluctuations, on reproche aux primes d'être incontrôlables, incertaines et arbitraires. Le salaire fixe donne la certitude de l'acquis; il a pour lui la sûreté et la régularité. Mais il y a également des références plus particulières : nous avons vu déjà que les ouvriers du train manuel pensent que leur salaire n'est pas proportionné à la pénibilité de leur travail. Plusieurs questions permettent d'apprécier comment évolue avec la modernisation le système de référence ouvrier relatif aux salaires.

"EST-CE QU'IL SERAIT NORMAL DE GAGNER PLUS DANS UN TRAIN ANCIEN OU DANS UN TRAIN MODERNE ?"

	! Train mécanisé !	Train continu !	
! plus normal dans ancien	! 48 %	! 22 %	!
! plus normal dans moderne	! 27 %	! 47 %	!
! égalité	! 15 %	! 22 %	!
! non-réponse, ne sait pas	! 10 %	! 9 %	!

Les ouvriers du train mécanisé pensent qu'il est plus normal de gagner davantage dans un train ancien, ceux du train continu dans un train moderne. S'agit-il seulement là d'une auto-défense, ou y a-t-il évolution du système de référence ?

Le train mécanisé n'est pas tellement ancien (il date de 1950) pour que leurs réponses s'expliquent par une auto-défense. Leurs réponses semblent plutôt marquées par le souvenir encore proche du travail des anciens trains manuels dont ils valorisent la pénibilité : "Si vraiment ils ont autant de mal qu'on dit sur les anciens trains ils méritent de gagner plus que nous". "C'est normal qu'on

gagne plus sur l'ancien où on a bien plus de mal".

Les explications correspondent en effet terme à terme aux réponses : ceux qui mettent en avant le train ancien pensent à la pénibilité du travail, ceux qui privilégient le train moderne pensent à l'accroissement de la production.

!	!	Train mécanisé	!	Train continu	!
!	!		!		!
!	!	52 %	!	22 %	!
!	!	17 %	!	38 %	!
!	!	8 %	!	31 %	!
!	!		!		!
!	!	23 %	!	9 %	!

Ceci explique mieux que les ouvriers du train mécanisé revendiquent un meilleur salaire pour les trains anciens : si le travail des trains manuels n'est pour eux qu'un souvenir, un grand nombre sont encore concernés par la pénibilité du travail et la valorisent.

La réponse contraire trouve une argumentation différente. Dans les trains modernes le travail pénible disparaît mais les ouvriers revendiquent leur part de l'accroissement de la production; d'où leurs références au tonnage produit et à la "productivité". L'argument est déjà présenté par 17 % des ouvriers du train mécanisé : "Plus dans un train moderne parce que la production y est deux ou trois fois plus forte". A plus forte raison pense-t-on au train continu qu'il est normal de gagner plus parce que "ça va plus vite, la production augmente, ils font plus de bénéfices". Ces opinions n'excluent pas les réponses en termes d'effort se rapportant au travail des anciens trains. L'hésitation entre les deux références est marquée par des explications mixtes : "On a moins de mal, mais on produit plus". Il y a de plus quelques références à un accroissement de la "responsabilité" dans les trains modernes : "Là-bas (dans les trains anciens) il n'y avait pas autant de responsabilité. Ce n'était pas si compliqué" et "ici il faut plus de tête".

Cette évolution des opinions et surtout de leurs justifications marque l'influence du système de travail sur les attitudes.

Les références ouvrières ne sont pas sans être influencées également par le système de production où ils se trouvent, et notamment par la politique de production de l'entreprise.

Une question permet d'apprécier comment les ouvriers perçoivent les attentes de la direction relatives à leur effort de production :

"A VOTRE AVIS, EST-CE QUE LA DIRECTION VOUDRAIT QU'ON DÉPASSE LES TONNAGES HABITUELS ?"

	Train à main	Train mécanisé	Train continu
oui	65	38	60
non	27	<u>57</u>	22
ne sait pas	8	5	18
non-réponse			

Si on confronte cette perception des attentes de l'entreprise à l'esprit de productivité des ouvriers (est-ce que ça vaut la peine de faire un effort ?) on ne trouve pas de liaison directe entre les réponses aux deux questions, mais certains résultats doivent être rapprochés :

- au train continu, il y a concordance entre l'esprit de productivité des ouvriers et les attentes escomptées de la direction : 60 % pensent que la direction voudrait qu'on dépasse les tonnages habituels. Au train mécanisé les ouvriers sont opposés à l'idée d'un effort de production, mais ils estiment corrélativement que la direction n'attend pas d'eux cet effort : 57 % pensent que la direction ne cherche pas à ce qu'on dépasse les tonnages habituels : "Je ne crois pas : les duos doivent déjà ralentir pour ne pas être à la manoeuvre". "Non, on ne nous a jamais poussés en disant qu'on ne fait pas assez".

- au train mécanisé la décision de restreindre la production n'est donc pas tant une attitude de freinage qu'une réaction adaptée à la situation économique de l'entreprise. Et on doit rapprocher ce résultat des arguments défendant une production de meilleure qualité, souci majeur de la politique d'entreprise.

- au train manuel cependant il y a opposition entre l'idée qu'on se fait des attentes de la direction et la limitation de la production. A ce stade les ouvriers pensent que le salaire aux pièces, destiné à stimuler l'effort coïncide avec la politique de l'entreprise d'incitation à la production. Et ils répondent à cette pression par une décision de freinage qui se pose donc comme allant à l'encontre des désirs de la direction. Cependant cette attitude d'opposition se définit elle aussi dans le cadre de références du système de salaire actuel : au souci de rendement on oppose la pénibilité de ce rendement; l'attitude de freinage est l'adaptation normale au mécanisme de stimulation économique; quant à au désir d'un salaire plus stable il est plus argumenté par la critique des imperfections du système actuel que par des références d'un autre niveau. On a même vu paradoxalement les ouvriers critiquer le "rafistolage" parce qu'il ne respecte pas le principe du système au rendement. Qu'ils soient hostiles ou favorables au système de salaire pratiqué les ouvriers semblent moins avoir des références novatrices que des références critiques : même là où l'opposition est la plus vive, il y a une sorte de complémentarité des arguments des parties adverses.

Une autre donnée doit être confrontée à cette hypothèse d'un cadre de référence ouvrier qui se situe à l'intérieur du système pratiqué et adopte ses arguments. Il y a une corrélation positive⁺ entre les préférences salariales exprimées et les attitudes liant le système de salaire à ses résultats sur la production : ceux qui préfèrent un salaire aux pièces pensent que la production diminuerait avec un salaire fixe; ceux qui préfèrent un salaire fixe estiment que la production se maintiendrait. Autrement dit les ouvriers partisans du maintien du système adoptent les arguments traditionnels; tandis que ceux qui préfèrent un salaire fixe mettent en cause l'efficacité du stimulant salarial. L'argumentation pour ou contre le système se place dans la logique même du système.

+

Evolution de la production avec un salaire fixe			
Salario préféré	"en baisse"	"égale"	
"aux pièces"	23	11	
"fixe plus prime"	15	7	
"fixe"	17	30	

$$\chi^2 = 8,5 \text{ signification à } .01$$

Deux questions plus générales vont nous permettre de préciser l'importance relative des divers niveaux de référence des ouvriers dans leur conception du système de salaire :

"VOULEZ-VOUS NOUS DIRE SI ON TIENS SUFFISAMMENT COMPTE DES CHOSES SUIVANTES DANS LE SALAIRE ?"

- l'effort de l'ouvrier
- la responsabilité
- la valeur professionnelle
- la qualité du travail
- le tonnage produit
- le coût de la vie

La référence de loin la plus fréquente est le coût de la vie : 93 % des interviewés estiment que le salaire n'en tient pas suffisamment compte. La référence au niveau du salaire prend donc nettement le pas sur les critiques des systèmes de salaire.

Pour analyser les références au système de salaire nous grouperons les résultats de la question précédente et du choix qui le suit :

"QUELLES SONT LES DEUX CHOSES DONT IL FAUDRAIT LE PLUS TENIR COMPTE ?"

La réponse coût de la vie étant unanimement citée nous comparerons seulement les autres références :

	! Train manuel !	! Train mécanisé !	! Train continu !
! effort	! 37 %	! 38 %	! 31 %
! responsabilité	! 7 %	! 23 %	! 25 %
! valeur professionnelle	! 12 %	! 12 %	! 19 %
! qualité du travail	! 20 %	! 8 %	! 3 %
! tonnage produit	! 5 %	! 10 %	! 9 %

Pourcentages de "on ne tient pas assez compte"

"On ne tient pas assez compte de" :	Train manuel	Train mécanisé	Train continu
l'effort	67	59	56
la responsabilité	15	27	44
la valeur professionnelle	57	23	31
la qualité du travail	40	35	19
le tonnage produit	10	27	28

Après le coût de la vie la référence la plus fréquente est donc l'effort : le cadre de référence ouvrier est donc influencé par le système de production où il se trouve. Malgré leur résistance au système de salaire ou leurs préférences pour un système plus stable, lorsqu'on les interroge sur ce que le salaire devrait le plus payer, la référence qui leur vient à l'esprit est l'effort : même lorsqu'ils le critiquent les ouvriers restent dans la perspective du système pratiqué. Ils pensent naturellement la relation de travail où ils se trouvent, dans les termes où ils la vivent, que ce soit pour en bénéficier ou en souffrir.

L'aspect critique de leur point de vue apparaît en ce que la référence préférentielle au tonnage est la moins fréquente : se maintenant dans l'optique "effort-tonnage" où les place le système de salaire actuellement pratiqué, ils se réfèrent à celui des deux pôles qui les concerne et avantage leur choix. On ne peut systématiser les quelques commentaires faits en réponse à une question fermée et les aspirations ouvrières à ce sujet devraient être approfondies. Il semble cependant que les autres références se situent généralement aussi dans le cadre du système de salaire actuel : la responsabilité et la valeur professionnelle sont confrontées à la hiérarchie des catégories professionnelles de leur atelier :

- Tient-on assez compte de la responsabilité ? : "Oui, ça va, le premier laminour a 400 frs d'écart à la paye" ou bien : "Non, pour la différence (de responsabilité) ça n'est pas trop bien réparti".

Il en est de même pour la valeur professionnelle : "Je suis premier ouvrier, j'ai un peu plus cher".

On critique ici les anomalies dans le cadre du système. Cependant quelques références mettent en cause le système : "Non, la responsabilité, ça va par ancienneté". C'est là une critique du système de promotion.

De même les différences de valeur professionnelle des ouvriers sont parfois opposées à l'uniformité des salaires : "Non (on ne tient pas compte de la valeur professionnelle), les lamineurs sont payés le même prix".

La valeur professionnelle au train continu a suscité une référence à une méthode inexistante, "l'orientation professionnelle", mais ces références critiques du système ne sont pas nombreuses. Il est probable qu'elles concernent aussi les opinions d'insuffisance de la rémunération de la qualité au train manuel : en effet il n'y a pas de prime de qualité à ce stade; se référer à un salaire sanctionnant la qualité est une aspiration à quelque chose qui n'existe pas dans le système actuel.

Une autre façon d'analyser les références salariales des ouvriers est de comparer la fréquence de ces références aux différents niveaux de modernisation. Nous ne retiendrons pas les références à la valeur professionnelle dont l'évolution est différente dans les deux questions. L'évolution des autres références concorde aux deux questions. Dans quelle direction se fait-elle ? La référence à l'effort est constante aux trois stades : l'effort ne coïncide pas en effet avec la force. La coïncidence entre les références salariales à l'effort et le choix de la force comme aptitude dominante n'existe qu'au train manuel. Au train mécanisé ce sont plutôt ceux qui mettent en valeur l'expérience et l'attention⁺ qui pour le salaire pensent qu'on ne tient pas suffisamment compte de l'effort.

Les références au tonnage produit, faibles aux trois stades, progressent légèrement du train manuel aux trains plus modernes.

+ A la question "qu'est-ce qui compte le plus dans votre travail ?"

Rostont deux autres références dont l'évolution est assez marqué et se fait dans une direction inverse : aux deux questions, la référence salariale à la qualité du travail décroît avec la modernisation. Inversement la référence à la responsabilité devient de plus en plus fréquente du train manuel au train continu.

	Train manuel	Train mécanisé	Train continu
On ne tient pas assez compte de la qualité du travail	40 %	35 %	19 %
Il faudrait particulièrement en tenir compte	20 %	8 %	3 %
On ne tient pas assez compte de la responsabilité	15 %	27 %	44 %
Il faudrait particulièrement en tenir compte	7 %	23 %	25 %

A quoi correspond cette évolution des références normatives dans la conception ouvrière du système des salaires ? Comment interpréter ce sentiment que le salaire idéal doit moins payer les résultats qualitatifs de la production mais dans les installations plus modernes être davantage centré sur la responsabilité de l'ouvrier ?

Nous avons vu⁺⁺ qu'avec la modernisation décline l'influence ouvrière sur la qualité du travail et qu'inversement s'accroît une influence préventive axée sur la responsabilité des machines. Il y a donc répercussion de l'évolution de la nature du travail sur la représentation ouvrière de ce travail et du système de salaire qui devrait le rémunérer.

Il nous faut cependant nuancer cette constatation de l'évolution des références par le résumé des résultats antérieurs : nous avons vu dans les chapitres précédents que pour les ouvriers le système de salaire importe moins que le niveau du salaire et que ce qu'ils souhaitent avant tout c'est de gagner suffisamment pour vivre. Nous savons

également que leur souci de sécurité économique oriente la majorité des ouvriers vers un salaire plus stable, beaucoup citant un salaire fixe. Dans l'optique ouvrière, le problème des bases du système de salaire est par rapport à ces données relativement secondaire. Dans leurs références critiques et normatives nous constatons chez la plupart des interviewés le maintien de l'optique traditionnelle "effort-production". Chez la minorité non conformiste on constate avec la modernisation une évolution parallèle à celle de la nature du travail : à mesure que les installations se modernisent l'idée d'un salaire récompensant la qualité du travail décroît au profit de l'idée d'un alignement du salaire sur la responsabilité. Que ces perspectives nouvelles dans l'optique ouvrière de la rémunération du travail soient limitées, il faut ~~rappe-~~cher ce fait de la perception ouvrière de l'optique patronale : les ouvriers raisonnent d'autant plus dans le cadre du système existant qu'ils n'osent pas de possibilité de faire admettre un autre point de vue par leur direction. On juge celle-ci trop attachée à l'optique productivité - rendement pour remettre en cause le système de salaire existant. Aussi juge-t-on plus efficace d'insérer les revendications dans le cadre du système existant et de faire jouer ses contradictions pour faire progresser le niveau des salaires, plutôt que de remettre systématiquement en cause le système.

CONCLUSION

Schématiquement présentée, cette étude consistait à rapporter deux variables dépendantes : l'influence ouvrière sur la production et les modes de rémunération, à une variable indépendante : les niveaux de mécanisation.

1 - Rapportée au niveau de mécanisation ou plus exactement à l'évolution de la nature du travail avec la modernisation, l'évolution de l'influence ouvrière sur la production est difficile à quantifier et ceci pour deux raisons :

- elle se répartit de façon différente entre les postes de travail
- elle change de nature avec l'évolution du travail

L'influence dominante et quasi-exclusive des postes clefs, rencontrée dans les trains les plus anciens, disparaît en même temps que le travail artisanal qui caractérisait le métier du laminour. Dans les laminoirs modernes, où le travail minutieusement préparé est très divisé, il y a décentralisation des responsabilités et l'influence sur la production est distribuée plus également entre un plus grand nombre de postes.

D'autre part la nature de cette influence évolue : l'organisation du travail retire à l'ouvrier une large part d'influence initiative au profit d'un accroissement d'influence préventive : la quantité et la qualité produites dépendent de moins en moins de l'ouvrier, mais la responsabilité s'accroît à l'égard d'un outillage délicat et coûteux et de maniement complexe. Il est d'autant plus difficile de déterminer s'il y a accroissement ou diminution de l'influence globale que cette influence change de forme.

Les ouvriers ont une perception réaliste de leur influence. Avec la modernisation diminue le prestige du laminour au profit d'une représentation plus égalitaire des responsabilités. Le sentiment d'une influence sur la qualité décroît, mais s'affirme la conscience d'un pouvoir plus grand de prévention des incidents. La représentation de la possibilité d'agir sur la cadence évolue moins nettement, mais les ouvriers des anciennes installations s'attachent à montrer les limites physiques de l'effort alors que ceux des installations plus mécanisées raisonnent davantage en termes de limites techniques et de capacités de production des machines.

Ces différences d'argumentation ainsi que l'examen des causes techniques des variations de production inciterait à pronostiquer dans les anciens stades une plus grande influence ouvrière sur la cadence de laminage. Comment cette influence quantitative se traduit-elle dans les tonnages produits ? L'analyse des chiffres de production indique que la variabilité de la production, aux divers stades de modernisation, ne prend pas l'ampleur attendue. Parallèlement on ne trouve de différences statistiquement significatives entre les performances des diverses équipes d'un atelier. Si cette stabilité de la production s'explique dans les installations modernes par le degré d'organisation du travail et de prévisibilité technique, elle est plus surprenante au train manuel. Mais ici les histogrammes de production précisent le processus de nivellement : les courbes en J indiquent l'existence d'une norme de production que les ouvriers ne dépassent pas. Cette norme n'est pas une norme technique elle résulte d'une décision de limiter la production et cette décision est une réponse ouvrière au système de salaire.

2 - Quelles sont les caractéristiques générales du système de salaire et des politiques salariales et quelles sont leurs incidences sur la production ? La part variable du salaire, proportionnelle au rendement, diminue avec la modernisation. Au train à main le salaire est entièrement aux pièces ; au train mécanisé le salaire aux pièces est corrigé par une prime de qualité ; au train continu la prime de production ne représente plus que la moitié du salaire total. Cette évolution du salaire paraît correspondre à l'évolution de l'influence quantitative décelée dans l'analyse du travail, ce qui indiquerait l'existence d'une "liaison rationnelle" entre système de salaire et système technique de production. Ceci expliquerait le déclin de la nécessité de stimulant salarial. Voyons dans le détail comment joue ce stimulant.

En fait, dès le train manuel, le fonctionnement même du système de salaire indique ses limites. La pratique courante des ajustements de même que la référence des responsables à une norme de gain journalier contredisent le principe du salaire proportionnel à la production. Le salaire aux pièces est devenu stable et le système statique.

Au train mécanisé le système de salaire est plus récent et la dynamique du système reste encore perceptible. On garde à ce stade le

souvenir des hésitations et des marchandages sur le barème qu'entraînent les oscillations de la production ouvrière.

D'autre part le besoin s'est fait sentir d'une prime de qualité qui limite les répercussions du salaire aux pièces sur les malfaçons et l'outillage.

Au train continu les responsables indiquent eux-mêmes que le progrès de l'organisation du travail supprime les nécessités du stimulant salarial, mais on le maintient par crainte d'une réaction ouvrière à un bouleversement des coutumes. Le point de vue ouvrier est complémentaire de celui-ci.

Au train continu, comme aux autres stades, les ouvriers prêtent à la direction la volonté de maintenir le système actuel, car ils pensent que le salaire stimulant est lié à l'intérêt patronal. Et cette optique productiviste s'oppose au souci ouvrier d'une plus grande stabilité économique. Souci qui motive leur préférence pour un salaire fixe ou du moins plus stable.

Cette optique générale se complète d'attitudes spécifiques : au train manuel on reproche au mode de rémunération de ne pas suffisamment tenir compte des aléas de production. Au mécanisé on s'en prend à l'incontrôlabilité de la mise au mille et de la prime de production au train continu. Ces opinions sont révélatrices d'attitudes plus fondamentales qui éclairent des comportements ouvriers à l'égard de la production et les motivations de ces comportements.

3 - C'est dans l'installation la plus moderne où la part stimulante du salaire est la plus faible et où la possibilité de jouer sur la cadence est techniquement la plus limitée que les ouvriers sont le moins défavorables à un effort de production. Pourtant à ce niveau les ouvriers ne jugent pas, comme dans les deux stades antérieurs, qu'un salaire fixe entraînerait une baisse de production. Comment expliquer que dans les anciennes installations les ouvriers pensent que le salaire aux pièces maintient l'actuel niveau de production, mais est inefficace à stimuler une production supplémentaire ? Ce point de vue s'éclaire par la décision ouvrière de se limiter à un plafond de production. Dans le travail pénible des trains manuel et mécanisé, un effort supplémentaire est jugé physiquement difficile et économiquement peu rentable. Au train

manuel il déprécierait, pense-t-on, la valeur salariale du travail fourni; au train mécanisé il aurait indirectement les mêmes conséquences du fait de la diminution de la rentabilité qualitative du travail et des risques d'épuisement des stocks.

L'opinion qu'une stimulation salariale supplémentaire n'accroîtrait pas l'actuel niveau de production confirme la solidité de cette attitude de freinage.

La motivation à produire et l'influence ouvrière sur la quantité de production ne sont donc proportionnelles ni aux possibilités réelles d'influence sur la production ni à l'importance du stimulant salarial.

La liaison formellement rationnelle entre les systèmes de salaire et leurs effets sur la production est donc contredite par le fonctionnement même de ces systèmes; s'interfère entre les principes du système stimulant et ses effets un mécanisme d'adaptation ouvrière qui en détruit partiellement l'efficacité.

Les motivations à produire ne sont pas liées à l'ampleur du stimulant. En revanche elles sont liées au degré de satisfaction générale, satisfaction dont la nature reste dans les limites de cette étude, problématique. Des facteurs extra salariaux, tels que le moral, et d'autre part le système de défense ouvrier détruisent les effets du système.

Au-delà de ces effets trouve-t-on, dans le point de vue ouvrier, cette action de résistance au système? Correspond-elle à la revendication d'une nouvelle politique salariale?

Si l'on s'en tient au niveau de référence de l'argumentation ouvrière relative aux systèmes de salaire, on constate qu'elle est dans une grande mesure traditionnelle et conformiste: on se réfère à l'effort ou à sa récompense salariale. Mais la portée de ces références, internes aux systèmes des salaires pratiqués, est limitée par la préférence générale pour un salaire fixe, et surtout par la préoccupation d'un salaire aligné sur le coût de la vie.

Les références salariales des ouvriers tendent à se transformer avec le changement technique, accusant dans leur évolution un certain parallélisme avec l'évolution de la nature du travail: avec la modernisation les ouvriers se réfèrent plus souvent à la responsabilité et moins à la qualité du travail. Mais cette relation des opinions aux

aux niveaux techniques est bien précaire par rapport au poids dans le fonctionnement du système actuel, des coutumes, des motivations économiques, et aussi des facteurs psycho-sociaux. Les réactions ouvrières aux politiques salariales des entreprises débordent les motivations économiques : les motivations du freinage ou de la coopération, par exemple, gagneraient à être éclairées par l'étude des représentations mutuelles des attitudes et rôles des groupes en présence. Ces facteurs plus proprement psycho-sociaux appellent une nouvelle perspective d'analyse qui serait davantage axée sur les comportements de groupe et les problèmes des relations individuelles.

APPENDICES

NIVEAUX DE SALAIRES

Salaires horaires moyens.

a) Mode de calcul :

Nous avons choisi comme terme de comparaison entre les usines, le salaire horaire moyen. Nous avons retenu l'année 1956 durant laquelle il n'y a pas eu d'augmentations de salaire. Mais les statistiques dont se servent les usines ne sont pas toujours immédiatement comparables. En effet, les salaires horaires moyens par catégories dont disposent les usines sont calculés soit pour un atelier dans son ensemble, soit pour l'usine entière, soit même pour tout un groupe sidérurgique, et non pour le secteur réduit du train. Interviennent donc dans le calcul les salaires des ouvriers d'entretien et des autres secteurs de production ou d'évacuation qui pondèrent de façon diverse suivant les usines le salaire horaire moyen.

En outre, les modes de calcul de ce salaire horaire moyen ne sont pas identiques, des congés spéciaux ou des primes étant compris ici et non ailleurs.

Il a donc fallu établir le niveau de salaire des ouvriers du train indépendamment des autres secteurs et le calculer sur des bases analogues. Notre base de calcul est : salaire horaire fixe + salaire au rendement.

Pour le train à main et le duo du train mécanisé, le salaire est entièrement au rendement : on a divisé le salaire aux pièces global des 24 quinzaines de l'année 1956 par le nombre d'heures réellement travaillées, en ajoutant pour le duo la prime d'économie de métal payée chaque quinzaine (salaire au rendement "qualité"). La moyenne entre les résultats des ouvriers de même qualification nous donne un salaire horaire moyen par catégories.

Pour le trio du train mécanisé, nous avons ajouté au salaire horaire fixe (taux d'affûtage) : (1) la moyenne horaire annuelle de la partie variable aux pièces, calculée comme pour le duo mécanisé, puis (2) la moyenne horaire de la prime annuelle de mise au mille. Cette prime dépend en effet très directement de la production de la quinzaine, comme

au duo, et comme telle est payée chaque quinzaine. C'est une partie du salaire au rendement ("qualité") et ne doit être assimilée aux primes dites de productivité ou de bonne marche qui n'interviennent pas dans la détermination du salaire horaire moyen.

Enfin, pour le train continu, nous avons ajouté au taux horaire de base le montant moyen horaire de la prime de fabrication payée chaque quinzaine.

b) Eléments de calcul :

Salaire horaire moyen du train à main (1956)

Catégories profes.	Postes occupés	Salaire horaire moyen
OP3	Premier laminour	230 francs
OP2	Deuxième laminour Premier Chauffeur	208 francs
OP1	Deuxième chauffeur Rattrap. doubleur	195 francs
OS2	Serreur Aide-doubleur	180 francs
OS1	Chargeur-Pousseur Graisseur	159 francs

Salaire horaire moyen du Train mécanisé (1956)

DUO

Catégories profession.	Postes occupés	Salaire aux pièces	Mise au mille (+)	Salaire hor. moyen
OP ²	1° Lamineur	252.30	62.10	314.40
OP ¹	2° Lamineur 1° Chargeur	214.20	52.78	266.98
OS ²	2° Chargeurs Basculeur Doubleurs	188.46	31.05	219.51

TRIO

Catégories profess.	Postes occupés.	Salaire de base	Salaire aux pièces	Mise au mille (+)	Salaire hor. moyen.
OP ¹	1° Lamin.	147	87.45	21.90	256.35
OS ²	Aide-Lamin. Lam. début 1° Charg.	132	61.21	18.83	212.24
OS ¹	Aide-charg Empileur	122	57	10.95	189.95

(+) Le montant de la mise au mille est la moyenne horaire pour l'année 1956.

Salaire horaire moyen du Train continu (1956)

Catégories professionnelles	Salaire de base	Prime de fabrication (+)	Salaire horaire moyen
OP ³	178.35	86.71	265.06
OP ²	159.91	77.75	237.66
OP ¹	142.85	69.45	212.30
OS ²	130.89	63.63	194.52
OS ¹	125.62	61.07	186.69
M ²	113.95	55.40	169.35

Salaire annuel global

a) Mode de calcul :

Pour atteindre un indice global des disponibilités des ouvriers dans les trois ateliers nous retiendrons le montant des gains réels annuels. Les usines disposent des totaux annuels obtenus en suivant les mêmes règles définies par la juridiction fiscale. Ce salaire n'inclut pas, par exemple, les remboursements de frais (prime de panier etc...).

Nous citerons d'abord quelques exemples de salaires annuels pour les différents postes des trois ateliers, en même temps que le nombre d'heures de présence en usine. Il s'agit de cas courants. On pourra apprécier ce qu'un ouvrier gagne normalement, sans faire de records ni du côté du gain, ni du côté des heures de travail. Il apparaît qu'il y a des différences au niveau des gains et au niveau des heures de travail.

(+) Moyenne horaire calculée sur la moyenne annuelle des taux de prime de fabrication.

Pour obtenir des valeurs moyennes et plus faciles à comparer, nous avons calculé des "indices moyens" : (1) en divisant les salaires globaux annuels par le nombre d'heures travaillées ; ceci pour plusieurs ouvriers d'un même poste ; et (2) en calculant la moyenne de ces résultats pour chaque poste. En d'autres termes, nous avons ramené les salaires annuels au nombre d'heures travaillées.

b) Eléments du calcul. (Exemples de salaires annuels).

Train à main.

	Salaires annuels 1956	Heures de Travail.
OP ³ 1° Lamineur.....	615'305	2 293
OP ² 2° Lamineur.....	571'636	2 174
1° Chauffeur.....	593'592	2 363
OP ¹ Rattrapeur.....	513'184	2 293
OS ² Serreur.....	454'911	2 202
OS ¹ Chargeur-pousseur.	469'850	2 288

Train mécanisé

DUO

	Salaires annuels 1956	Heures de travail
OP ² 1° Lamineur.....	882'671	2 218
OP ¹ 2° Lamineur.....	784'168	2 322
OS ² Plieur.....	716'567	2 319
Aide-chargeur.....	674'160	2 513

TRIO

	Salaires annuels 1956	Heures de travail
P ¹ 1 ^o Lamineur.....	697'735	2 530
OS ¹ Aide-chargeur.....	582'181	2 489
Empileur.....	462'507	2 004

Train continu.

	Salaires annuels 1956	Heures de travail
OP ³	890'907	2 298
OP ²	797'721	2 464
OP ¹	707'443	2 330
OS ²	651'810	2 308
OS ¹	638'434	2 366

QUESTIONNAIRE

- 1 - Quel est votre poste de travail ?
- 2 - Quelle est votre catégorie professionnelle ? (M. OS. OP)
- 3 - Depuis combien de temps travaillez-vous dans un train de laminier ?
- 4 - Depuis combien de temps ~~travaillez-vous~~ dans l'Usine ?
- 5 - Votre travail à vous, est-ce que c'est du travail en équipe, ou du travail individuel ?
- 6 - Travaillez-vous en liaison étroite avec d'autres postes de travail ?
Avec lesquels ?
- 7 - Est-ce que pour bien travailler, il est absolument nécessaire d'être habitué à travailler ensemble ?
- 8 - Quels sont les trois postes de travail qui ont le plus de responsabilité ? (Dans l'ordre).
- 9 - Dans votre travail qu'est-ce qui compte le plus ?
 - la force
 - l'expérience
 - l'attention
 - le calcul
- 10 - Quel est le poste dans l'équipe qui a le plus d'influence sur la qualité des tôles ?

Pourquoi ?
- 12 - Est-ce que la qualité des tôles dépend de vous ?
- 13 - Est-ce qu'il dépend de vous (de votre poste) qu'on produise plus ou moins de tôles ?
- 14 - A quel poste de travail peut-on causer des pannes ou des casses importantes ?
- 15 - Quand vous voyez un incident qui se prépare est-ce que vous pouvez intervenir pour l'éviter ?
- 16 - Qui a la responsabilité des pannes et des casses ?
- 17 - Qui décide à quelle vitesse on travaille ?
(Si chef d'atelier, ou ingénieur, demander aussi "qui des ouvriers")

- 18 - Si vous avez un arrêt d'une heure est-ce que vous pouvez rattraper ? (Si non) Et d'une demi-heure ?
- 19 - De quoi dépend le plus la vitesse à laquelle on travaille ?
Des machines (four, cages, cylindres) ?
ou de l'effort des ouvriers ?
- 20 - A propos du salaire est-ce que vous êtes satisfait, ou est-ce qu'il y a quelque chose qui ne va pas ?
- 21 - Quelle est la forme de votre salaire (présentation de la carte A)
- Salaire entièrement aux pièces ?
- Salaire avec une partie fixe et une prime de production (Demain : fabrication)
Salaire entièrement fixe.
- 22 - Pourquoi, à votre avis, la Direction a-t-elle choisi cette forme de salaire ?
- 23 - Quel est le genre de salaire que vous préférez ?
- 24 - Pourquoi ?
- 25 - Quel est le genre de salaire que la Direction préfère ?
(+)
- 26 - Pensez-vous que la Direction changera le système de salaire actuel ?
- 27 - Pourquoi est-ce le lamineur qui gagne le plus ?
- 28⁽⁺⁾ (Si oui) En quel sens
(Si non) Pourquoi ?
- 29 - Comment est-ce que vous êtes payés pendant les arrêts ?
- 30 - Pour la paye, est-ce qu'on décompte les rebuts ?
- 31⁽⁺⁾ (Si oui) Est-ce normal qu'on décompte les rebuts ?
- 32 - Est-ce qu'il y a des dimensions avec lesquelles on fait plus facilement sa journée ?
- 33 - Est-ce que les divers produits sont répartis de la même façon entre les équipes ?

(+) - En considération des changements techniques intervenant dans l'Usine du train à main, la Direction nous a demandé de ne pas poser cette question.

34 - Si on regarde les quinzaines, est-ce qu'il y a des équipes qui gagnent généralement plus que les autres ?

ou moins que les autres ?

35 - Est-ce normal ?

36 - Voulez-vous me dire si on tient suffisamment compte des choses suivantes dans le salaire (Présentation de la carte B)

OUI NON

- L'effort de l'ouvrier
- La responsabilité
- La valeur professionnelle
- La qualité du travail
- Le tonnage produit

37 - Est-ce qu'il y a autre chose dont il faudrait tenir compte dans le salaire ?

38 - Quelles sont les deux choses dont il faudrait le plus tenir compte dans le salaire (Présentation de la carte B) ?

39 - Est-ce qu'on peut contrôler ce qu'on gagne ?

40 - Il y a des ouvriers qui disent "On peut leur faire confiance" et d'autres "Ils donnent ce qu'ils veulent".

Est-ce vrai ?

41 - Est-ce que vous vous en tirez avec votre paye ?

- bien
- tout juste
- pas bien
- pas bien du tout

42⁽⁺⁾ - Est-ce qu'il serait normal de gagner plus dans un train ancien ou dans un train moderne

43 - En principe, plus on produit, plus on gagne

Est-ce qu'à votre avis cela vaut la peine de faire un plus grand effort pour la différence de salaire qu'on obtient ?

(+) - cf. remarque ci-dessus

- 44 - Si les ouvriers avaient un salaire fixe, comme les employés, qu'est-ce qui en résulterait pour la production ?
(niveau-production, quantité).
- 45 - A votre avis, est-ce que la Direction voudrait qu'on dépasse les tonnages habituels ?
- 46 - Est-ce qu'on pourrait les dépasser ?
- 47 - Pourquoi ?
(+)
- 48 - A partir de combien de plus à l'heure est-ce que la production augmenterait ?
- 49 - Est-ce qu'il y a de la compétition entre les équipes ?
- 50 - D'une façon générale, si on regarde les quinzaines (suivant le cas : préciser plusieurs quinzaines), est-ce qu'il y a des équipes qui font plus de tonnage que d'autres ?
- 51 - Est-ce qu'il y a des équipes qui font plus de rebuts que d'autres ?
- 52 - Si un jeune vous demandait conseil, est-ce que vous lui diriez d'entrer dans les laminoirs ?

(+) - La Direction au train à main nous a demandé de changer la formulation de la question. Nous l'avons donc formulée comme suit :
"Si vous aviez 50 frs. de plus à l'heure, est-ce que la production augmenterait ?"