

**COMMUNAUTE EUROPEENNE DU CHARBON ET DE L'ACIER
HAUTE AUTORITE**

**DIRECTION GENERALE
PROBLEMES DU TRAVAIL, ASSAINISSEMENT ET RECONVERSION**

**PROGRES TECHNIQUE ET FORMATION PROFESSIONNELLE
DANS L'INDUSTRIE SIDERURGIQUE**



AVRIL 1963

**COMMUNAUTE EUROPEENNE DU CHARBON ET DE L'ACIER
HAUTE AUTORITE**

**DIRECTION GENERALE
PROBLEMES DU TRAVAIL, ASSAINISSEMENT ET RECONVERSION**

**PROGRES TECHNIQUE ET FORMATION PROFESSIONNELLE
DANS L'INDUSTRIE SIDERURGIQUE**



AVRIL 1963

SOMMAIRE

	<u>Page</u>
<u>I. INTRODUCTION</u>	3
1. Objet de l'étude	3
2. Origine de l'étude	3
3. Objectifs de l'étude	4
<u>II. DIFFERENTS ASPECTS DU PROGRES TECHNIQUE</u>	6
1. Développement de la production	6
- Besoins et production	6
- Répartition par procédés à l'aciérie	9
2. Problèmes de qualité	10
3. Dimension des unités de production	11
4. Amélioration de la compétitivité de l'appareil de production	12
- Application à la sidérurgie des techniques de régulation et de contrôle	13
- Dimension et meilleure utilisation des installations	13
- Qualités et types de produits	15
<u>III. PROBLEMES QUANTITATIFS DE MAIN-D'OEUVRE</u>	17
1. Evolution 1955-1960	17
2. Niveau des effectifs en 1965 et recrutement nécessaire	19
3. Conclusions	21
<u>IV. REPERCUSSIONS SUR LA STRUCTURE DES METIERS</u>	23
1. Introduction	23
2. Ouvriers qualifiés	23
- Evolution structurelle des métiers	23
- Aspects quantitatifs et qualitatifs de l'évolution structurelle	24
- Définition et délimitation des nouveaux métiers et des nouvelles fonctions	29
3. Employés	34
4. Cadres	34

	<u>Page</u>
V. <u>CONSIDERATIONS RELATIVES A LA FORMATION PROFESSIONNELLE</u>	38
1. Etude des répercussions quantitatives et qualitatives de l'évolution structurelle des métiers	38
2. Elaboration de critères pour la sélection	39
3. Adaptation des programmes de formation	40
4. Systématisation du perfectionnement	42
5. Problèmes de réadaptation professionnelle	42
6. Utilisation de nouvelles méthodes de formation	43
7. Réalisation de nouveaux manuels et moyens pédagogiques	44
8. Intensification de la formation des formateurs	45
9. Développement des échanges d'expériences	46
10. Intensification des relations entre l'industrie et l'enseignement	46
VI. <u>REMARQUE FINALE</u>	48

I. INTRODUCTION

1. Objet de l'étude

Les dix dernières années ont marqué dans le développement de l'industrie sidérurgique de la Communauté une évolution fondamentale. Ce développement se caractérise en particulier par l'expansion exceptionnelle de la capacité de production, ainsi que par les progrès techniques qui ont profondément modifié les installations. Le résultat s'en trouve être un accroissement considérable de la production et de la productivité et une amélioration de la qualité des produits.

Parmi les nombreux problèmes qui se sont posés et continuent de se poser du fait de cette évolution, la présente étude a pour objet d'analyser celui des répercussions du progrès technique sur la formation professionnelle des travailleurs.

2. Origine de l'étude

Depuis 1953, la Haute Autorité s'efforce de donner des impulsions nouvelles à la formation professionnelle dans l'industrie sidérurgique. A cet effet, elle a d'abord procédé à un inventaire comparatif des systèmes de formation appliqués dans la sidérurgie de la Communauté, en étudiant leur imbrication avec les systèmes nationaux d'enseignement. Elle a ensuite entrepris un échange d'expériences qui avait notamment pour objet l'intensification de la formation des ouvriers sidérurgistes, des contre-maîtres et des formateurs, ainsi que les répercussions du progrès technique sur la formation du personnel dans les laminoirs.

Au cours d'une seconde phase de son activité dans ce domaine, la Haute Autorité a décidé, au printemps 1961, la mise en chantier d'un nouveau programme de formation qui aurait pour objectif l'adaptation de la formation professionnelle au progrès technique et l'intensification du perfectionnement des cadres. Cette

orientation a été dictée par les expériences antérieures et par les conclusions pratiques de la conférence organisée en décembre 1960 à Bruxelles par les trois Communautés européennes sur le sujet : "Progrès technique et marché commun".

L'initiative directe de la présente étude est le fruit des travaux de la commission "Formation professionnelle-Acier" de la Haute Autorité; elle est en particulier le résultat des discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion tenue par cette commission les 23 et 24 mars 1961.

Les travaux entrepris ont trouvé une impulsion supplémentaire dans les discussions qui ont eu lieu lors de la préparation et de l'approbation du mémorandum de la Haute Autorité sur la définition des "OBJECTIFS GENERAUX ACIER" de la Communauté (1). Ce mémorandum, évoquant les problèmes de main-d'oeuvre, appelait spécialement l'attention de l'industrie sidérurgique sur la nécessité d'adapter la formation professionnelle au progrès technique. En même temps, la Haute Autorité affirmait son intention de poursuivre et d'approfondir ses études sur le développement des qualifications requises de la main-d'oeuvre.

3. Objectifs de l'étude

Pour prévenir tout malentendu, il semble opportun d'apporter avant tout certaines précisions au sujet de l'étude "Progrès technique et formation professionnelle dans l'industrie sidérurgique".

On soulignera d'abord que l'examen de l'aspect qualitatif des transformations intervenues dans la structure du personnel qui forme le thème central de l'étude doit être envisagé en connexion étroite avec certains aspects importants du progrès technique et de l'évolution quantitative de la main-d'oeuvre. On trouvera donc aux chapitres II et III un résumé de ces deux questions.

(1) Publié au Journal officiel des Communautés européennes - 5ème année - n° 24 du 5/4/1962.

On observera en outre que les répercussions du progrès technique sur la formation professionnelle, telles qu'elles sont exposées au chapitre IV, se limitent logiquement aux problèmes posés par les procédés et les techniques modernes de production. Mais comme il faut du temps pour que se généralise dans les usines l'application de ces nouveaux procédés et comme, pendant ce temps, d'autres procédés plus récents viennent les supplanter, le présent exposé ne prétend pas représenter le dernier cri de l'actualité, ni définir les principes de formation applicables dans tous les services de toutes les entreprises de la Communauté.

On se souviendra, à cet égard, que la formation professionnelle ne saurait être un élément statique de la politique d'une entreprise. Elle doit, au contraire, s'adapter dynamiquement aux conditions de l'entreprise, au fur et à mesure de leur transformation plus ou moins rapide.

Les objectifs de l'étude peuvent donc être résumés comme suit :

- a) Exposer les problèmes que le progrès technique pose pour la formation professionnelle;
- b) Analyser les tendances générales qui se dégagent de ces problèmes;
- c) Mettre en lumière la conception de la formation professionnelle qui répond au stade technique le plus récent de la production sidérurgique
- d) Offrir un moyen d'orienter l'adaptation de la formation professionnelle dans les différents pays.

Il appartiendra aux différentes usines ou organisations professionnelles, aux établissements d'enseignement, etc., de tirer de cette étude des conclusions concrètes en appliquant des mesures nouvelles et en adaptant les mesures déjà existantes.

II. DIFFERENTS ASPECTS DU PROGRES TECHNIQUE

Il n'est pas nécessaire, dans le cadre de cette étude, de décrire de façon détaillée l'état actuel du progrès technique dans l'industrie sidérurgique. De nombreux documents et publications spécialisés s'en chargent déjà au jour le jour.

En revanche, il semble utile de mentionner ici certains aspects essentiels du progrès technique qui concernent également l'adaptation nécessaire de la formation du personnel et sont énumérés dans le mémorandum du 5 avril 1962 définissant les "Objectifs généraux acier".

Les problèmes qui vont être évoqués constituent en quelque sorte l'arrière-plan technique que l'on ne devra pas perdre de vue si l'on veut correctement préparer et mettre en oeuvre des mesures nouvelles dans le domaine de la formation.

1. Développement de la production

- Besoins et production

Selon les "Objectifs généraux acier" (Mémorandum du 5 avril 1962), les besoins globaux d'acier de la Communauté passeront de 70,8 millions de tonnes d'acier brut en 1960 à 89 millions de tonnes en 1965, augmentant ainsi de 26 %. C'est la demande intérieure qui suscitera la plus grande part de l'accroissement des besoins d'acier à couvrir par l'industrie sidérurgique de la Communauté : ces besoins intérieurs augmenteraient en moyenne de 5,2 % par an, passant de 59 millions de tonnes en 1960 à 76 millions de tonnes d'acier brut en 1965, sous l'influence d'une expansion générale rapide, le taux de croissance annuelle moyen, entre 1960

et 1965, étant estimé à 4,7 % pour le produit national brut et à 6,1 % pour la production industrielle.

Les débouchés extérieurs n'augmenteraient que faiblement par rapport aux années passées, atteignant environ 11 millions de tonnes de produits laminés, du fait d'un renforcement de la concurrence mondiale et de la tendance des pays consommateurs à créer leurs propres installations. Les importations baisseraient jusqu'au niveau de 1 million de tonnes. Au total, les exportations nettes seraient de 10 millions de tonnes, soit 13 millions exprimés d'acier brut.

Une conjoncture très forte en 1965 pourrait conduire à des besoins d'acier totaux de la Communauté de l'ordre de 94 millions de tonnes.

Les tableaux ci-dessous illustrent l'évolution prévue.

Production d'acier par procédés

(millions de tonnes)

	Production				Possibilité de production
	1955	1960	1965		
			Tendance	Limite longue	1965
Acier Thomas	27,5	35,9	30	31	32,8
Acier Martin	20,5	27,5	27	28	29,6
Acier électrique	4,4	7,6	9	10	10,4
Acier à l'oxygène et autres	0,2	1,8	23	25	26,2
Total	52,6	72,8	89	94	99,0

Besoins de fonte et possibilités de production

(millions de tonnes)

	1955	1960	1 9 6 5	
			Tendance	Limite longue
Production d'acier	52,6	72,8	89	94
Fonte				
Besoins	41,0	54,0	65,4	68,9
Possibilités de production	42,5	57,3		75,0

Besoins totaux d'acier par produits

(millions de tonnes)

	1955	1960 (1)	A Tendance	B Limite longue
Acier brut	52,2	70,8	89	94
Produits	40,8	56,3	69,5	(2)
Acier de moulage, lingots, demi-produits	4,6	5,5	6,9	7,6
Produits laminés	36,2	50,8	62,6	(2)
- Profilés lourds	6,1	7,4	8,6	9,5
- Profilés légers	11,5	14,5	17,9	19,7
- Fil machine	3,6	5,4	6,5	7,2
- Feuillards	3,0	4,6	5,7	6,3
- Tôles fortes	5,6	7,8	9,9	10,9
- Tôles fines	6,3	10,4	12,7	14,0
- Coils produits finis	0,1	0,7	1,3	1,4

(1) Ces chiffres ne comprennent pas les variations de stocks chez les producteurs et chez le négoce.

(2) La somme des chiffres en limite longue pour tous les produits n'a pas de signification, car la haute conjoncture ne joue pas simultanément de façon égale pour les divers produits.

- Répartition par procédés à l'aciérie

La répartition par procédés des capacités de production d'acier brut est déterminée par l'évolution des techniques, par la répartition de la demande des utilisateurs entre les diverses qualités en fonction des prix comparés, enfin par la nécessité d'assurer l'équilibre des approvisionnement nécessaires, notamment de la ferraille.

La technique de production d'acier a connu récemment des modifications spectaculaires, tout particulièrement par suite de la diffusion rapide du procédé d'affinage à l'oxygène pur. La première expérience industrielle avait commencé en 1952. Depuis cette date l'application du procédé a été étendue à des aciers de types divers, à des convertisseurs de taille variée, à différentes natures de fonte. L'expérience dont on dispose a déjà fait apparaître que l'acier à l'oxygène présente des qualités voisines de celles de l'acier Martin; elle montre également que le procédé jouit d'une grande flexibilité en ce qui concerne la charge, qu'il s'agisse des quantités relatives de fonte et de ferraille ou de la nature de la fonte; enfin, il est possible de pousser très loin le contrôle des opérations et des facteurs nécessaires pour obtenir la qualité désirée.

Il faut noter, enfin, que l'emploi de l'oxygène doit également permettre aux autres procédés d'accroître leur productivité ainsi que la qualité de leurs produits.

L'acier Thomas, qui au cours de ces dernières années avait assuré environ la moitié de la production, ne représenterait plus, en 1965, que le tiers des possibilités, avec même une baisse absolue du tonnage. L'acier Martin maintiendrait sa position absolue, mais verrait sa part passer d'environ 40 % à environ 30 %.

L'acier électrique maintiendrait sa part relative dans l'ensemble, par suite, notamment, de la croissance de la demande pour les aciers fins et spéciaux.

Enfin, les possibilités de production au convertisseur à l'oxygène, qui représentaient en 1960 un peu plus de 2 %, passeraient en 1965 à un peu plus du quart du total.

Evolution de la production et des possibilités de production
à l'aciérie

	1955	1960			1965	
	Produ- tion	Produ- tion	Possibilités de production		Possibilités de production	
	Mns de t	Mns de t	Mns de t	en %	Mns de t	en %
Acier Thomas	27,5	35,9	37,2	48,8	32,8	33,1
Acier Martin	20,5	27,5	28,6	37,6	29,6	29,9
Acier électrique	4,4	7,6	8,4	11,0	10,4	10,5
Acier à l'oxygène et autres	0,2	1,8	2,0	2,6	26,2	26,5
Total	52,6	72,8	76,2	100,0	99,0	100,0

Compte tenu de l'accroissement prévisible de la production d'acier à l'oxygène chez les concurrents les plus dynamiques de la sidérurgie de la Communauté sur le marché mondial, une augmentation rapide de la proportion d'acier produit dans la Communauté par cette méthode apparaît comme nécessaire pour maintenir la position concurrentielle de la sidérurgie de la Communauté.

2. Problèmes de qualité

Cette orientation répond également aux demandes des utilisateurs en ce qui concerne une amélioration des caractéristiques intrinsèques et la régularité des caractéristiques d'une grande gamme d'aciers, et il semble probable, dans l'état actuel des connaissances, que les coûts seront abaissés par rapport à d'autres procédés d'élaboration produisant des qualités équivalentes.

Ces perfectionnements nombreux apportés depuis quelques années à la production de l'acier élargissent la gamme des qualités des produits disponibles pour l'utilisateur; d'autre part, le développement extrêmement rapide de certains produits, notamment des matières plastiques, susceptibles de concurrencer l'acier, exige que l'on porte une attention particulière aux problèmes des qualités. D'ailleurs, l'utilisation des nouveaux types de produits, l'allègement des profils, l'amélioration des qualités intrinsèques peuvent modifier la consommation unitaire dans les diverses industries transformatrices; le résultat final n'est pas forcément une tendance à la réduction des débouchés d'acier, car la diminution de son coût pour un usage déterminé peut lui permettre de maintenir plus facilement sa place, voire même de l'étendre, vis-à-vis des produits concurrents.

3. Dimension des unités de production

Un autre point important est relatif à la dimension des unités de production. Le progrès technique se traduit par l'augmentation, parfois très forte, des dimensions unitaires des outils. Le phénomène s'est manifesté d'abord d'une façon très spectaculaire dans les laminoirs à chaud de produits plats, puis dans diverses autres catégories de laminoirs. Il joue également aux hauts fourneaux et, enfin, dans les aciéries, où les nouveaux convertisseurs à l'oxygène peuvent atteindre des capacités unitaires plus grandes que les cornues Thomas classiques et, de ce fait, des productions annuelles plusieurs fois supérieures. Cette évolution rend difficile, pour les entreprises, de mettre en service simultanément la série des appareils successifs, dont les taux d'utilisation puissent être tous élevés; souvent un outil reste partiellement inemployé pendant quelque temps faute d'installations suffisantes en amont ou en aval. Ce problème risque à l'avenir de prendre de plus en plus d'importance.

4. Amélioration de la compétitivité de l'appareil de production

Les considérations relatives à l'amélioration de la compétitivité de l'appareil de production ne peuvent, par leur nature même, être exposées qu'en termes assez globaux. Pour la Haute Autorité, les objectifs seront concrétisés par la mise en oeuvre de la politique en matière d'investissements et de recherches; pour les entreprises, chacune s'en inspirera en fonction de sa structure et de son implantation.

Les orientations en la matière sont inspirées principalement par l'évolution rapide - voire, en certains cas, la révolution - dans les techniques de production d'une industrie récemment considérée encore comme remarquablement stable dans ses techniques. Saisissant les chances que lui offre ce développement, la sidérurgie est d'ailleurs mieux à même de répondre aux exigences croissantes de qualité des produits.

L'exposé portera ci-dessous sur des points qui complètent les orientations données à propos des divers stades de la production. Il ne s'agit pas d'établir un répertoire de techniques sidérurgiques : les entreprises et leurs organismes de recherche des six pays sont mieux placés que quiconque pour connaître les possibilités et les points faibles de l'une ou l'autre d'entre elles. Par contre, au niveau communautaire, il est plus facile de dégager certaines lignes générales de l'action susceptible d'assurer une meilleure position de l'industrie de la Communauté face à la concurrence de pays tiers ou de produits de substitution.

On peut souligner dès le départ deux points :

- la souplesse de l'adaptation aux besoins des utilisateurs doit contribuer à cet objectif tout comme l'application de la science de l'ingénieur;

= le développement de la recherche fondamentale, ne portant éventuellement des effets qu'à long terme, est indispensable, aussi bien sur l'élaboration de produits que sur leur utilisation (1).

- Application à la sidérurgie des techniques de régulation et de contrôle

Il est important que la sidérurgie de la Communauté généralise, après adaptation, l'application des techniques les plus récentes de régulation et de contrôle; ceci est d'autant plus nécessaire que, chez les consommateurs, les techniques de fabrication exigent des produits mis en oeuvre, des tolérances de plus en plus strictes et une grande régularité de la qualité. L'automatisation dans les laminoirs progresse rapidement, mais elle n'est pas limitée à ceux-ci; l'un des avantages du procédé de conversion à l'oxygène réside dans la possibilité d'un contrôle presque parfait du processus, grâce à l'emploi de calculateurs électroniques. Pour chacun des processus d'élaboration de l'acier, d'ailleurs, les accroissements de rendements, et notamment les plus grandes vitesses de réduction, conduisent à mettre en oeuvre des types de contrôle plus perfectionnés.

D'autre part, les techniques de contrôle de gestion peuvent être une source notable d'économies dans les services généraux : il s'agit là d'un fait bien connu, mais d'est un domaine où la recherche devrait sans doute être plus poussée.

- Dimension et meilleure utilisation des installations

L'évolution technique a des répercussions extrêmement importantes sur la taille des outils de production et, par voie de conséquence, sur la dimension des usines et éventuellement des entreprises. Le phénomène joue d'ailleurs principalement pour les aciers courants qui constituent la plus grande part de tonnages; il est beaucoup moins perceptible pour les aciers de qualité ou de profils particuliers.

(1) La politique de recherche de la Haute Autorité a été définie dans un document spécial : Politique de recherche de la Haute Autorité (doc. 3061/3/61).

Pour les produits sidérurgiques de masse, il est à prévoir que s'affirmeront les tendances à l'augmentation de la dimension des outils. Les hauts fourneaux les plus modernes de la Communauté, lors de la définition des objectifs généraux en 1956, pouvaient produire annuellement quelque 600 000 tonnes de fonte : les hauts fourneaux récemment mis en construction s'approcheraient du million de tonnes. A leur suite, les convertisseurs à oxygène atteignent une production unitaire dépassant le demi-million de tonnes. Les usines, du même coup, voient croître leurs dimensions : aux éléments qui commandaient jusqu'ici une grande dimension, telle que la taille du train à bandes ou du blooming slabbing, s'ajoutent les considérations relatives aux hauts fourneaux et aciéries. Des développements de cet ordre expliquent les dimensions envisagées par les usines intégrées nouvelles pour les aciers de masse.

Quant aux laminoirs, on constate qu'à côté des trains continus à larges bandes à chaud devenus des trains géants, naissent d'autres types de trains continus. Par exemple, pour le fil machine, dont le taux d'expansion des débouchés suit immédiatement celui des produits plats, et où le montant des capacités nouvelles créées entre 1953 et 1963 atteindra plus du tiers de la capacité à cette date, la Communauté disposera, grâce à cet effort de modernisation, de quelques unités qui seront parmi les plus puissantes du monde. Les capacités unitaires atteignent 300 000 tonnes/an, et elles atteindront à partir de 1962 près de 400 000 tonnes; ceci signifie qu'une seule unité nouvelle permettra de produire l'équivalent de l'accroissement annuel de la consommation dans l'ensemble de la Communauté.

Il faut donc éviter des à-coups trop forts dans les capacités de production de la Communauté et des disharmonies exagérées entre les divers stades de production. Il en sera reparlé dans la conclusion.

- Qualités et types de produits : conception en vue d'une meilleure utilisation

De plus en plus, l'accent devra être mis sur les traitements destinés à accroître la qualité du produit, en particulier sa résistance mécanique et chimique, comme sur la production de formes adaptées aux utilisations.

Ceci illustre l'une des tâches de l'industrie sidérurgique : la recherche de nouveaux produits; celle-ci, qui a toujours caractérisé la branche des aciers fins et spéciaux, doit être le souci de l'ensemble des producteurs et requiert, d'ailleurs, de leur part une très vive attention à toutes les transformations de techniques ou de types de produits qui sont prévisibles dans les branches utilisatrices.

Ainsi, par exemple, la mise au point de fers-blancs ultra-minces a-t-elle permis à la sidérurgie américaine de garder d'importants débouchés dans les emballages, en concurrençant des matériaux de substitution et en rendant le produit plus économique pour l'utilisateur.

D'un autre côté, une coopération technique encore plus étroite entre producteurs et utilisateurs doit mettre ces derniers mieux à même, en adaptant, le cas échéant, leurs modes de fabrication ou leurs produits, de tirer tous les bénéfices possibles des qualités ou types de produits sidérurgiques mis à leur disposition.

Enfin, un moyen d'utiliser plus rationnellement les laminoirs modernes à haute productivité, et donc de réduire les coûts, est d'accroître l'importance moyenne du tonnage laminé par dimensions uniformes : ceci pose la question de la normalisation effective des dimensions et qualités des produits sidérurgiques. La création de la série

européenne des poutrelles légères IPE, et la rationalisation des poutrelles européennes à larges ailes (HE), répondent à ce but par une diminution du nombre de profils; il en est de même de la rationalisation des laminés marchands, qui est abordée sur le plan communautaire.

La normalisation aurait aussi pour effet de diminuer l'importance du stock sur parc des usines sidérurgiques. Il est nécessaire que soient développés les efforts en ce sens par une conjonction des recherches des utilisateurs et des producteurs, tant sur le plan technique que sur le plan commercial.

L'extension des capacités de production et, en particulier, la rapidité du progrès technique, dont certains aspects qui paraissent importants ont déjà été indiqués plus haut, posent de nouveaux problèmes pour la formation du personnel.

L'introduction de l'électronique dans l'entreprise sidérurgique, la généralisation des installations de contrôle, l'importance grandissante que prendra demain l'automatisation d'une série d'opérations, ont commencé à modifier assez largement la nature de la qualification nécessaire des ouvriers de la sidérurgie. Si on veut pouvoir tirer le profit maximum des nouvelles découvertes et des équipements les plus modernes, il est indispensable de disposer au moment voulu de toute la main-d'oeuvre qualifiée nécessaire et donc de déterminer en temps opportun les besoins prévisibles pour que l'on puisse créer les centres de formation appropriés.

III. PROBLEMES QUANTITATIFS DE MAIN-D'OEUVRE

La progression des effectifs sera faible si la durée du travail ne change pas; il faut pourtant envisager une progression plus importante en raison de la tendance à une réduction de la durée du travail en sidérurgie.

Cette demande de main-d'oeuvre semble pouvoir être satisfaite quantitativement sans grandes difficultés; pourtant certaines tensions locales pourraient se manifester.

L'attention de la sidérurgie devra se porter particulièrement sur la qualification de la main-d'oeuvre, qui aura à s'adapter à l'évolution des techniques.

1. Evolution 1955-1960

En 1960, l'industrie sidérurgique de la Communauté occupait en moyenne des effectifs de 476 000 ouvriers et 77 000 employés, techniciens et cadres. Par rapport à la moyenne de 1955, l'accroissement était de 57 000 ouvriers et de 13 000 employés et autres catégories.

Au cours de la période 1955-1960, la sidérurgie de la Communauté a poursuivi la modernisation et la rationalisation des installations, déjà largement amorcées avant 1955, tandis qu'étaient créées des nouvelles unités de production incorporant le progrès technique le plus récent. Abstraction faite de la courte récession de 1958, le développement de la production a suivi une courbe ascendante.

Pendant cette période, des réductions de la durée du travail d'importance variable selon les pays, se sont réalisées.

Cependant, le taux d'accroissement de l'emploi, dû pour une part importante aux besoins de main-d'oeuvre résultant de la réduction de la durée du travail, est resté nettement inférieur au taux d'accroissement de la production.

C'est que l'augmentation de la production a pu être réalisée surtout par un accroissement sensible de la productivité, vue sous l'angle du rapport production/heures de travail. Ce rapport a, en effet, progressé rapidement de près de 6 % par an de 1955 à 1960.

Ces divers éléments ont d'autre part exercé une influence marquée sur la structure de la main-d'oeuvre.

Main-d'oeuvre
dans la sidérurgie de la Communauté
(Moyenne annuelle)

	1955	1960(1)	Différence	Différence en % de l'effectif de 1955
Ouvriers des services de production	236 300	264 000	+27 700	+11,7
Ouvriers des services annexes	182 700	211 700	+29 000	+15,9
Total des ouvriers	419 000	475 700	+56 700	+13,5
Employés, techniciens et cadres	63 700	77 200	+13 500	+21,9
Apprentis	10 300	10 800	+ 500	+ 4,8
Total du personnel occupé	493 000	563 700	+70 700	+14,3

(1) Année caractérisée par une très haute conjoncture

L'accroissement de près de 22 % constaté pour le groupe des employés, techniciens et cadres montre clairement que le concours d'un personnel de maîtrise, de techniciens et de direction de plus en plus nombreux est devenu nécessaire.

De même, le progrès technique a entraîné un développement des services annexes et notamment des services d'entretien exigés par des outillages hautement mécanisés ou semi-automatisés.

Pour 1965, le niveau d'emploi nécessaire dépendra des perspectives d'évolution du rapport production/heures de travail d'une part, et d'autre part de la durée moyenne du travail.

2. Niveau des effectifs en 1965 et recrutement nécessaire

Pour déterminer la main-d'oeuvre nécessaire en 1965, on a procédé, à partir des hypothèses de développement de la production sidérurgique, à une estimation de la quantité d'heures de travail nécessaires (niveau d'activité).

Les bases statistiques utilisées sont très globales et il ne s'agit donc que d'une première approximation.

Les calculs effectués reposent sur l'hypothèse - assez probable - que le progrès technique et sa généralisation influenceront dans l'avenir la relation production/heures de travail dans la même mesure que dans le passé. Cette relation s'améliorerait ainsi annuellement de 4,3 % (hypothèse production acier : 89 millions de tonnes) ou de 5 % par an (hypothèse production acier : 94 millions de tonnes). Le niveau d'activité (nombre d'heures de travail) nécessaire progresserait de 1 % en cinq ans dans le premier cas et de 3 % dans le second.

A durée de travail inchangée, la progression des effectifs serait donc faible. En fait, elle sera plus importante si on considère le mouvement en cours vers une réduction de la durée de travail dans la sidérurgie.

Sans vouloir ni pouvoir préjuger de l'évolution ultérieure réelle, deux hypothèses ont été faites. La première (réduction de 3,5%) tient compte des accords existants (1) et la seconde (réduction de %) se base sur la généralisation du régime actuellement prévu pour l'Allemagne (40 heures par semaine) mais prend en considération, dans ce dernier cas, certains effets compensateurs tels que la diminution des absences.

En tendance moyenne, les effectifs nécessaires devraient alors s'accroître, par rapport au niveau actuel, soit de 5% soit de 12%, suivant l'importance de la réduction de la durée de travail; c'est-à-dire, de 20 000 ou de 58 000 unités. En limite longue de la production, il faudrait environ 9 000 personnes de plus. L'augmentation des effectifs ne serait donc pas supérieure à celle des années récentes. En même temps, il faut pourvoir au remplacement de la main-d'oeuvre quittant la sidérurgie. Le taux annuel des départs a été, de 1955 à 1960, de 13% de l'effectif ouvrier. On s'est basé pour les calculs sur un maintien de ce rythme de rotation.

En définitive, le nombre d'ouvriers à recruter annuellement peut être estimé, selon l'hypothèse retenue, entre 67 000 et 79 000, le recrutement nécessité par les départs intervenant pour la plus grande part (63 ou 65 000 par an).

(1) Il s'agit des accords en vigueur en 1961 qui ont, soit réalisé une réduction de la durée du travail, soit établi un objectif de réduction prévoyant des étapes successives d'application.

Prévision de main-d'oeuvre

dans la sidérurgie en 1965

(Moyenne annuelle - Tendance moyenne)

	Réduction de la durée de travail 3,5 %	Réduction de la durée de travail 10 %
Ouvriers	498 000	534 000
Employés, techniciens et cadres	85 000	87 000
Apprentis	12 000	12 000
TOTAL	595 000	633 000

3. Conclusions

Compte tenu de l'évolution prévue de la main-d'oeuvre sidérurgique, le groupe des employés, techniciens et cadres s'accroîtra encore. Cependant, il est difficile de mesurer l'ampleur de cet accroissement : d'une part, il se peut qu'à la suite de la rationalisation de services administratifs, l'emploi dans ces services ne se développe pas et même régresse; d'autre part, le progrès technique exigera le concours de techniciens, d'agents de maîtrise et des cadres plus nombreux que celui qui s'avère nécessaire dans l'état actuel de la technique. En outre, on constate dès à présent le transfert de certaines fonctions du groupe "ouvriers" vers le groupe "employés, techniciens et cadres" à la suite des nouvelles qualifications exigées par le progrès technique.

Enfin, une tendance se dessine vers le classement des ouvriers occupant des fonctions-clé parmi le personnel payé "au mois". De ce fait les limites du groupe "employés, techniciens et cadres" se modifient et l'incertitude des prévisions chiffrées sur l'évolution de ce groupe s'en trouve augmentée.

La précision concernant le niveau d'effectifs dans la sidérurgie en 1965 et le recrutement nécessaire qui en résulte, appelle une remarque qui précise la caractère même de cette prévision.

Une des bases essentielles de la prévision concernant le niveau de cette main-d'oeuvre dans la Communauté en 1965 est l'évolution future de la productivité dans la sidérurgie, définie comme le rapport production/heures de travail. Les études actuellement effectuées dans ce domaine reposent sur une extrapolation, jusqu'à 1965, de l'évolution constatée de la productivité pendant la dernière période quinquennale. Il ne s'agit là que d'une méthode provisoire et les études sur l'évolution future de la productivité, et notamment sur la répercussion de l'introduction rapide de nouveaux procédés techniques, seront poursuivies et perfectionnées. Avec la méthode actuelle, la prévision concernant l'évolution de la productivité reste assez incertaine, et entraîne ainsi une marge d'erreur dans la prévision sur le niveau d'effectifs en 1965.

IV. REPERCUSSIONS SUR LA STRUCTURE DES METIERS

1. Introduction

Les nombreux facteurs techniques, économiques et sociaux qui caractérisent le stade d'évolution actuel de l'industrie sidérurgique, ont des incidences multiples et complexes sur la formation professionnelle de l'ensemble du personnel.

La formation des ouvriers qualifiés a été particulièrement étudiée ici, parce qu'elle soulève des problèmes propres à la sidérurgie et que, dans ce domaine, des solutions en partie nouvelles doivent être recherchées et trouvées.

L'adaptation de la formation des employés, des cadres et du personnel de formation a été mentionnée par souci d'être complet, mais elle ne fera pas l'objet d'une analyse détaillée. La principale raison en est que pour ces catégories de personnel, il n'existe pas, en principe, dans la sidérurgie, de problèmes particuliers distincts par nature de ceux qui se posent dans les autres secteurs de l'industrie moderne.

2. Ouvriers qualifiés

- Evolution structurelle des métiers

L'état actuel du progrès technique dans l'industrie sidérurgique se caractérise par l'amélioration des procédés de production connus et par l'introduction de procédés nouveaux. En outre, l'emploi sans cesse accru d'appareils de commande, de contrôle et de régulation, ainsi que l'automatisation partielle de nombreuses opérations de travail a entraîné l'exploration de nouveaux domaines techniques.

En raison de ces changements survenus dans les départements de production ainsi que dans leurs services annexes et d'entretien, les qualifications requises pour de nombreuses fonctions ont parfois subi une profonde transformation.

Cette transformation de la structure des métiers est une des principales répercussions du progrès technique.

Elle se manifeste le plus nettement quand on construit une usine sidérurgique entièrement neuve, conforme aux acquisitions techniques les plus modernes. Les quelques cas extrêmes de ce genre ne sauraient toutefois guère servir de termes de comparaison, car ils n'autorisent pas une confrontation quantitative et qualitative exacte avec une usine de type ancien.

Il en va différemment lorsque, dans une usine existante, une installation ancienne est remplacée par une nouvelle installation moderne. Dans ce cas, il est relativement facile de constater l'évolution de structure dans les services ou parties de service intéressés.

Il semble en revanche très difficile de chiffrer cette évolution pour l'ensemble de l'industrie sidérurgique et pour une période déterminée, car la modernisation des installations dans les différentes usines doit être projetée et réalisée à longue échéance et selon des modalités diverses.

- Aspects quantitatifs et qualitatifs de l'évolution structurelle

L'évolution intervenue dans la structure de la qualification professionnelle des ouvriers des services de production et d'entretien oblige les entreprises à établir des prévisions pour déterminer les besoins en personnel, compte tenu des projets concrets d'investissement.

Cette prévision des besoins constitue la base indispensable des mesures à prendre pour recruter et former les travailleurs nécessaires à la marche des nouvelles installations.

L'analyse des besoins doit tenir compte surtout des aspects quantitatifs et qualitatifs suivants :

a) Aspects quantitatifs

Comme on l'a déjà dit plus haut, les besoins quantitatifs pour certains métiers nouveaux ou fonctions nouvelles de l'industrie sidérurgique d'un pays ou de la Communauté ne peuvent être estimés que de façon très approchée, car dans ce domaine, les répercussions des investissements prévus n'ont pas encore pu être étudiées dans le détail.

Pour l'entreprise considérée individuellement, une telle étude est toutefois possible et même nécessaire, car c'est le seul moyen de mettre des informations concrètes à la disposition de ceux qui sont responsables de l'organisation de la formation.

Dans l'ensemble, l'expérience permet toutefois de formuler les considérations générales suivantes, qui caractérisent la tendance et peuvent donc servir de points de repère :

- Réduction du nombre des ouvriers de production

Cette réduction est plus ou moins accentuée d'un service à l'autre. C'est dans les aciéries qu'elle paraît être la plus faible, si l'on néglige l'accroissement très considérable du rendement par homme et par tonne dans les aciéries LD.

Elle est en revanche plus sensible dans les hauts fourneaux modernes depuis la suppression du personnel préposé à la charge des hauts fourneaux et à la plate-forme du gueulard, mais on l'observe surtout dans les laminoirs où, dans un cas limite comme celui du train à larges bandes commandé par computer, les ouvriers de production ont entièrement disparu.

- Accroissement et différenciation du nombre et des catégories d'ouvriers d'entretien et de réparation

L'utilisation accrue d'appareils de commande, de contrôle et de régulation et d'installations mécanisées et partiellement automatisées, augmente les besoins en ouvriers qualifiés, chargés de l'entretien et de la réparation de ces appareils et installations. Le facteur décisif de l'augmentation du nombre des ouvriers qualifiés nécessaires réside moins dans l'accroissement de l'importance de ces besoins que dans l'extension constante de leur variété.

C'est-à-dire qu'en plus des réparateurs qualifiés traditionnels, électriciens, mécaniciens, tourneurs, etc., on a maintenant besoin d'un nombre considérables d'ouvriers qualifiés dans des métiers qui, autrefois, n'étaient guère demandés dans l'industrie sidérurgique : électroniciens, spécialistes de la régulation et du contrôle, techniciens de la télévision, etc.

Pour mesurer l'ampleur de l'augmentation des besoins en réparateurs qualifiés, il n'existe pas de formule générale car cette augmentation, comme la nature des qualifications requises, varie selon les cas en fonction de la complexité et du degré de mécanisation et d'automatisation de l'installation à mettre en service.

b) Aspects qualitatifs

C'est seulement dans le cas des diverses installations neuves à mettre en service que l'on peut observer avec exactitude les répercussions de l'évolution structurelle des métiers sur la qualification et, en particulier, l'apparition de besoins nouveaux concernant des métiers jusqu'à présent peu demandés.

Dans l'ensemble, l'expérience permet toutefois de formuler les considérations générales suivantes, qui caractérisent la tendance et peuvent donc servir de points de repère :

- Nouveaux métiers et nouvelles fonctions dans les services de production

La réduction - en valeur absolue ou relative par rapport au tonnage produit - du nombre des ouvriers de production dans les installations modernes s'accompagne d'une modification plus ou moins importante du contenu d'un certain nombre de fonctions. A côté des fonctions anciennes qui subsistent, il en est d'autres dont le contenu se transforme sensiblement. On voit également apparaître des fonctions entièrement nouvelles, dont il n'existait jusqu'à présent aucun équivalent.

Ce qui caractérise surtout la plupart des fonctions nouvelles c'est que la nature des connaissances et l'étendue des responsabilités ne sont plus les mêmes que pour les fonctions traditionnelles.

Dans certains cas, ces connaissances et ces responsabilités ont augmenté, dans d'autres elles ont diminué, entraînant ainsi un déplacement vers le haut ou vers le bas du niveau des qualifications requises.

L'ouvrier de production, dont autrefois les connaissances et l'expérience étaient le plus souvent le fruit de longues années de pratique et qui s'en remettait plus ou moins à son intuition, devra être remplacé, dans une série de fonctions nouvelles, par un ouvrier ayant des connaissances plus étendues et plus générales du fonctionnement des installations qu'il surveille et qui devra être en mesure de se conformer à un mode opératoire précis.

Cela signifie que, pour certaines fonctions nouvelles, le personnel devra posséder des connaissances techniques étendues, portées à un haut degré de spécialisation qui ne pourront être acquises que dans une formation longue et systématique.

Mais il est également vrai que, pour d'autres fonctions nouvelles, le personnel pourra être familiarisé avec la conduite d'engins hautement mécanisés ou automatisés au cours d'une initiation de courte durée. Pour la plupart des fonctions de ce genre, le rôle de l'entreprise dans la formation devrait se limiter à l'initiation proprement dite à la fonction, à condition que, dans la sélection, l'on tienne compte des connaissances générales nécessaires, d'une large gamme de connaissances techniques et de certaines qualités caractérielles.

En présence de cette évolution structurelle des fonctions, on est automatiquement amené à se demander comment l'organisation actuelle de la formation professionnelle doit être adaptée et dans quels secteurs des mesures nouvelles doivent être mises en oeuvre. Pour résoudre ces problèmes, il faut au préalable définir les connaissances nécessaires et, ensuite, les critères de sélection pour chaque fonction ou métier.

Nouveaux métiers dans les services d'entretien

L'accroissement en valeur absolue du nombre des ouvriers d'entretien s'accompagne d'une différenciation des métiers. A côté des ouvriers qualifiés traditionnels (électriciens, mécaniciens, tourneurs, etc.), on recherche à présent des ouvriers qualifiés dans des métiers pour lesquels il n'existait jusqu'ici guère de formation dans l'industrie sidérurgique.

Il s'agit notamment d'ouvriers qualifiés dans les domaines de l'électronique, des mécanismes de contrôle et de régulation, des installations pneumatiques, de la télévision, etc.

Ces métiers qualifiés exigent de la part de ceux qui les exercent à la fois un niveau intellectuel relativement élevé et une formation systématique s'étendant sur plusieurs années.

- Un nouveau type de "technicien"

On voit peu à peu se constituer une nouvelle catégorie de "techniciens" tant dans les services de production que dans les services d'entretien. A la différence des ouvriers spécialisés et qualifiés traditionnels ces nouveaux venus doivent posséder une meilleure culture générale, des connaissances techniques plus étendues et plus spécialisées, ainsi que certaines qualités caractérielles qui sont la condition préalable de l'exercice de fonctions plus complexes et impliquent une plus grande responsabilité.

En ce qui concerne la sélection, la formation et la position dans la hiérarchie de l'entreprise, cette nouvelle catégorie de "techniciens" soulève une série de problèmes qu'il convient de souligner ici.

- Définition et délimitation des métiers nouveaux et des fonctions nouvelles

Autrefois, la structure des métiers exercés par les ouvriers qualifiés de l'industrie sidérurgique était relativement simple. Il existait principalement les deux groupes de métiers suivants :

- a) Dans les services de production "l'ouvrier sidérurgiste" était en général - et il est parfois encore - un ouvrier n'ayant reçu qu'une formation purement empirique. En d'autres mots, dans ces services, des travailleurs qui n'avaient pas bénéficié d'une formation préalable arrivaient au prix de longues années de travail à acquérir les connaissances et l'expérience nécessaires pour accéder à des emplois comportant une plus grande responsabilité.

Jusqu'à présent, ce n'est qu'en Allemagne et en France qu'existent des cycles reconnus par l'Etat pour la formation professionnelle de ces "ouvriers sidérurgistes" (4 métiers avec formation accélérée d'une durée de 2 ans en Allemagne et 17 métiers exigeant une formation d'une durée de 3 ans en France).

En Allemagne, des efforts se poursuivent depuis quelques années pour instituer le métier de sidérurgiste qualifié, comportant 3 années de formation.

Jusqu'à présent, il n'a cependant pas été possible de se mettre d'accord, dans l'industrie sidérurgique de la Communauté, pour savoir si le métier de sidérurgiste qualifié est une profession unique avec diverses spécialisations ou s'il devrait y avoir plutôt un certain nombre de métiers correspondant aux différents services de production.

- b) Dans les services d'entretien, il existe une série d'ouvriers qualifiés (électriciens, ajusteurs, mécaniciens, tourneurs, etc.) chargés des travaux d'entretien et de réparation. Dans tous les pays, la formation de ces ouvriers qualifiés est soumise à des règles reconnues par l'Etat et dure de 3 à 4 ans.

Cette structure relativement simple des professions semble aujourd'hui largement dépassée.

Certes, dans les services de production, il existe toujours des fonctions reposant essentiellement sur la connaissance de certains procédés de production (par exemple, premier fondeur aux hauts fourneaux, premier fondeur à l'aciérie MARTIN, premier couleuseur à l'aciérie THOMAS, etc.).

Mais, de plus en plus, apparaissent dans les divers services de nouvelles fonctions exigeant moins une connaissance spécifique du procédé de production utilisé que la connaissance spécialisée de certaines techniques (par exemple, opérateur d'appareils de commande, surveillant d'appareils de mesure et de contrôle, opérateurs au pupitre et aux laminoirs, etc.).

Dans les services d'entretien, en revanche, le nombre des métiers exigeant des ouvriers qualifiés s'est accru.

On soulignera ici une autre tendance qui se manifeste dans certaines installations modernes. Il s'agit d'un déplacement de la ligne, autrefois très nette, qui séparait les fonctions de production des fonctions d'entretien. Dans les trains continus à fil, par exemple, l'équipe se compose en partie d'ouvriers qualifiés exerçant des métiers d'entretien. Leur tâche consiste à contrôler, de façon permanente, à régler et à réparer dans une certaine mesure différentes parties des installations.

Si l'on veut avoir une idée claire de la structure nouvelle des métiers et des fonctions, il est indispensable de définir d'abord les notions de "métier" et de "fonction".

Dans le cadre de la présente étude et compte tenu de la situation particulière de l'industrie sidérurgique, on pourrait adopter les définitions suivantes :

Par métier, on entend de façon très générale une occupation dans la vie, source de revenus, conférant une situation à l'intéressé et lui assignant un ensemble de tâche dans le cadre de l'ordre social et économique, ainsi qu'une activité qualifiée bien délimitée dans un certain domaine professionnel, qui exige plusieurs années de formation systématique.

La fonction doit, en revanche, être assimilée à l'exercice d'une certaine activité, qui peut coïncider exactement avec un métier ou ne couvrir qu'une partie de ce métier, ou qui peut n'être indentifiable à aucun des métiers connus.

L'évolution actuelle étant à l'origine d'un grand nombre d'emplois nouveaux plus ou moins qualifiés, pour lesquels il n'existe encore aucun nom universellement admis, ni aucune méthode bien définie de formation, il semble opportun de ne parler d'abord que des fonctions. La pratique ultérieure pourra montrer dans quelle mesure certaines de ces fonctions nouvelles donnent naissance à de nouveaux métiers.

Pour définir la structure de la qualification professionnelle, en particulier dans les entreprises modernes, la logique veut qu'on recense et définisse systématiquement les fonctions.

Pour entreprendre une telle étude il faut commencer par établir une liste complète des fonctions dans chaque entreprise.

Sur la base de cette liste, on pourra aborder la seconde phase de la recherche en se conformant au schéma suivant:

Schéma de la composition et du contenu
des fonctions de l'entreprise X

A. Fonctions nouvelles

- a) servant à la production proprement dite et à la commande des installations de production;
- b) servant à l'entretien et à la réparation des installations de production;
- c) de nature générale dépendant de l'organisation de l'entreprise en cause.

B. Fonctions modifiées, c'est-à-dire fonctions anciennes dont le contenu s'est sensiblement modifié,

- a) servant à la production proprement dite et à la commande des installations de production;
- b) servant à l'entretien et à la réparation des installations de production;
- c) de nature générale dépendant de l'organisation de l'entreprise en cause.

- C. Fonctions anciennes dont la consistance est restée la même ou sensiblement la même,
- a) servant à la production proprement dite et à la commande des installations de production;
 - b) servant à l'entretien et à la réparation des installations de production;
 - c) de nature générale dépendant de l'organisation de l'entreprise en cause.

Pour chacune des fonctions répondant aux critères suivants:

- avoir été créée ou sensiblement modifiée par le progrès technique,

- exiger un certain niveau de qualification et de formation

il y aurait alors lieu de réunir la documentation suivante:

- a) Désignation de la fonction
- b) Description succincte de la fonction, permettant de l'identifier
- c) Énumération détaillée des tâches
- d) Définition des connaissances nécessaires par matières, suivie de l'indication
 - de la formation de base et
 - de la formation spécialisée ultérieurenécessaires
- e) Aptitudes et qualités souhaitables:
 - physiques
 - intellectuelles
 - caractérielles.

Les renseignements ainsi obtenus permettraient d'avoir une idée précise de la qualification professionnelle, ainsi qu'une définition et une délimitation des nouveaux métiers et nouvelles fonctions.

En même temps, cette documentation fournirait les principaux critères de sélection et de formation, en ce qui concerne en particulier les ouvriers, pour les nouveaux métiers et les nouvelles fonctions.

3. Employés

L'évolution de la structure des fonctions des employés dans les services commerciaux et administratifs n'est mentionnée ici que par souci d'être complet. Cette question soulève une série de problèmes qui, n'étant pas caractéristiques de l'industrie sidérurgique, ne seront pas étudiés ici dans le détail. Deux facteurs seulement retiendront l'attention.

Le premier consiste dans l'utilisation croissante de machines de bureau modernes et en particulier de machines électroniques servant au traitement des informations. Du même coup disparaissent un grand nombre de fonctions peu qualifiées correspondant à des travaux de routine. Mais en contre-partie, on voit se développer une série d'activités hautement qualifiées, pour lesquelles des spécialistes sont indispensables (programmeurs, techniciens, opérateurs.).

En outre, on observe que par suite du progrès technique, le nombre des employés, des techniciens et des cadres augmente en valeur tant absolue que relative (pour plus de détails, voir chapitre III). Cette évolution est due en partie au fait que, par suite des qualifications nouvelles et plus élevées requises pour certaines fonctions, leurs titulaires sont passés de la catégorie "ouvriers" dans la catégorie "employés et techniciens".

4. Cadres

Chez les cadres, le progrès technique n'a pas modifié la structure des "métiers". Les fonctions elles-mêmes ne varient pas fondamentalement en tant que telles.

Ce qui change, ce sont les exigences qu'impliquent les différentes fonctions de commandement. Ces exigences nouvelles obligent à adapter les anciennes méthodes de formation.

On se trouve ici en présence de problèmes qui ne sont pas propres à l'industrie sidérurgique. Quelques indications de caractère général suffiront donc dans ce domaine.

- Cadres subalternes

On entend par "cadres subalternes" les chefs d'équipe et contremaîtres des services de production et d'entretien, ainsi que les chefs de bureau des services administratifs, qui se recrutent normalement par promotion parmi les ouvriers et les employés qualifiés.

La sélection et la formation de ces cadres subalternes ne pose en général pas de problèmes particuliers dans les services d'entretien et les services administratifs.

Il en va différemment dans les services de production, que le progrès technique a rendus plus complexes et dont la structure s'est de ce fait, plus ou moins modifiée.

Les facteurs suivants doivent être pris en considération:

- nouvelles techniques de production,
- utilisation d'appareils de mesure, de régulation et de commande,
- production plus rapide sur une plus grande échelle,
- organisation plus rigide du système d'information interne,
- responsabilités matérielles plus importantes,
- qualification plus élevée des subordonnés.

Ces facteurs exigent fréquemment un type nouveau de supérieur hiérarchique, dont la qualification peut être définie comme suit:

- niveau intellectuel général plus élevé,
- formation technique de base plus étendue,
- formation spécialisée dans les procédés de production et les techniques nouvelles appliquées par l'entreprise,
- bonne connaissance des méthodes modernes d'organisation,
- connaissances suffisantes dans le domaine des sciences du travail,
- aptitude au commandement.

Pour ces cadres subalternes, il convient de définir et d'appliquer des critères nouveaux de sélection et de nouvelles méthodes de formation (1).

- Cadres moyens et supérieurs

Par "cadres moyens et supérieurs", on entend les directeurs et chefs de service des départements de production et des services fonctionnels, ainsi que les postes de direction d'échelon plus élevé.

La formation et le perfectionnement de cette catégorie de cadres se ressentent directement des problèmes qui posent la gestion et l'organisation des entreprises.

Au cours de la phase actuelle du développement de l'industrie sidérurgique, caractérisée surtout par la modernisation des usines, l'intensification de la concurrence et la nécessité d'abaisser les coûts, l'impératif essentiel est de réviser et d'adapter la gestion de l'entreprise en fonction de la rationalisation technique.

Pour mettre sur pied et appliquer un programme systématique de perfectionnement des cadres, il faut avoir, de la direction d'une entreprise, une conception claire et conforme aux acquisitions de la science moderne et aux expériences pratiques les plus récentes.

Un des impératifs essentiels d'un tel programme systématique consiste à poursuivre deux objectifs d'égale importance, à savoir:

- a) compléter et approfondir les connaissances professionnelles spécifiques, tant dans les domaines de la technique que des sciences économiques et du travail;
- b) traiter intégralement les problèmes techniques, économiques et de personnel qui se posent à la gestion des entreprises.

(1) Voir le rapport "La formation des agents de maîtrise dans l'industrie sidérurgique des pays de la Communauté", publié par la Haute Autorité en décembre 1958.

C'est seulement quand on aura tiré dans ce domaine les conclusions pratiques qui s'imposent que l'on pourra concrétiser, dans la réalité de l'entreprise, toutes les possibilités ouvertes par le progrès technique.

V. CONSIDERATIONS RELATIVES A LA FORMATION PROFESSIONNELLE

A la lumière des constatations faites et des nécessités reconnues dans les chapitres précédents, un certain nombre de considérations ont été formulées ci-dessous au sujet de l'adaptation de la formation professionnelle au progrès technique.

Ces considérations résultent de l'analyse des problèmes et des tendances qui se manifestent à l'heure actuelle dans l'industrie sidérurgique de la Communauté en matière de formation professionnelle.

Elles ont pour objectif de mettre un moyen d'orientation à la disposition de ceux qui, dans les entreprises ou les organisations d'entreprises, ont à prendre - soit directement, soit en coopération avec d'autres organismes compétents - des mesures et des initiatives pour adapter la formation professionnelle au progrès technique.

L'adaptation de l'instruction générale donnée dans les écoles et la formation de base et spécialisée de certaines catégories de personnel seront évoquées dans la dernière partie de ces considérations.

1. Etude des répercussions quantitatives et qualitatives de l'évolution structurelle des métiers

On a montré au chapitre IV, alinéa 2, qu'il était possible de discerner les tendances générales de l'évolution structurelle des métiers. Cela n'est toutefois pas suffisant pour servir de base à des mesures concrètes en matière de formation professionnelle.

Il est donc nécessaire, pour chaque installation nouvelle impliquant une modification de la qualification des travailleurs, de dresser une liste complète des fonctions. Chaque fonction sera ensuite analysée d'après le schéma indiqué au chapitre IV, alinéa 2 (voir pages 32 et 33).

Une telle étude fournira tous les éléments utiles pour déterminer les besoins quantitatifs et qualitatifs en main-d'oeuvre dans chaque installation; elle offrira également des points de repère pour élaborer les critères concernant la sélection et la formation de base ou spécialisée encore nécessaire pour chaque fonction.

La réunion de plusieurs études de ce genre effectuées dans différents services et installations permettra de constituer un tableau très précis et concret des modifications de la composition professionnelle de la main-d'oeuvre dans l'industrie sidérurgique moderne.

2. Elaboration de critères pour la sélection .

Il est particulièrement nécessaire d'élaborer des critères précis pour la sélection des ouvriers qualifiés lorsqu'il s'agit de fonctions d'un type nouveau, sans exemples dans le passé. Une sélection efficace facilite la formation spéciale éventuellement indispensable; elle améliore, du même coup, l'utilisation de la main-d'oeuvre.

Pour élaborer les critères de sélection concernant chacune des fonctions envisagées, on peut prendre comme point de départ des données relatives

- aux tâches,
- à la formation de base et spécialisée requise,
- aux aptitudes et qualités souhaitables,

telles qu'elles sont fournies par les études décrites au chapitre précédent.

Les critères ainsi définis permettent de sélectionner les candidats appropriés à l'intérieur ou à l'extérieur de l'entreprise.

Cette question a une importance incontestable dans le cadre des efforts entrepris pour adapter la formation des ouvriers au progrès technique. A défaut d'une pratique suffisante de la sélection pour un certain nombre de fonctions nouvelles, il sera nécessaire de définir les critères de façon théorique. Avec le temps, il sera possible de compléter et d'améliorer, à la lumière de l'expérience, les critères ainsi dégagés.

3. Adaptation des programmes de formation

Les métiers et fonctions nouvellement apparus dans la sidérurgie en raison du progrès technique exigent que les programmes de formation soient en partie renouvelés et/ou adaptés aux conditions nouvelles.

Ce nouveau besoin est très complexe. Il présente deux aspects fondamentalement différents qui concernent, d'une part, l'objet de la qualification (nature des connaissances théoriques et pratiques) et, d'autre part, la profondeur et l'étendue des connaissances (formation prolongée et/ou spécialisation de courte durée).

Pour adapter les programmes de formation dans les différentes entreprises, il faut en général :

- a) déterminer les besoins quantitatifs et qualitatifs, c'est-à-dire le nombre de travailleurs et de spécialistes à former dans les différents métiers et fonctions;
- b) définir les critères de sélection pour chaque métier et chaque fonction;
- c) étudier et trancher la question de savoir si les besoins constatés peuvent ou doivent être couverts à l'intérieur ou à l'extérieur de l'entreprise;

- d) étudier les mesures à prendre par l'entreprise pour organiser des formations de longue et de courte durée, dans la mesure où les besoins ne peuvent ou ne doivent pas être couverts par un appel à l'extérieur;
- e) élaborer des programmes de formation pour chaque métier ou profession sur la base de l'analyse des connaissances requises;
- f) procurer le personnel, les locaux et les moyens d'enseignement nécessaires.

Les conclusions pratiques concernant la série d'opérations dont il vient d'être question varieront naturellement d'une entreprise et d'un pays à l'autre, en raison des différences qui existent entre les besoins spécifiques de chaque entreprise, les possibilités de chaque marché du travail et les moyens dont disposent les systèmes nationaux d'enseignement technique.

Enfin, si l'on a besoin d'un petit nombre d'ouvriers qualifiés et de spécialistes qu'il n'est pas possible de recruter à l'extérieur et s'il n'est pas rationnel qu'une entreprise seule se charge de les former, il convient d'organiser leur formation à l'échelon interentreprise.

Dans le cadre de ces efforts pour adapter les programmes de formation, il faudrait éviter toute spécialisation trop étroite. Seul un niveau général aussi élevé que possible et une large formation de base, complétée au besoin par une formation spécialisée, assurent à un degré suffisant cette mobilité qui, en raison du progrès technique toujours plus rapide, revêt une grande importance pour l'avenir professionnel d'une fraction sans cesse croissante des travailleurs.

4. Systematisation du perfectionnement

Il devient d'autant plus nécessaire de systématiser et d'intensifier le perfectionnement que l'on voit s'accélérer davantage l'évolution des techniques et des méthodes de production, ainsi que de l'organisation du travail. Cette constatation vaut, bien qu'à des degrés différents, pour tous les travailleurs qualifiés, des techniciens et des spécialistes jusqu'aux cadres.

Pour les techniciens et les spécialistes, il s'agit surtout de suivre l'évolution dans le domaine professionnel considéré, afin d'être en mesure d'appliquer les connaissances les plus récentes.

Pour les cadres la situation est plus complexe. Ceux-ci devraient s'intéresser non seulement aux progrès enregistrés dans le domaine professionnel en cause, mais également aux méthodes nouvelles d'organisation, de gestion de l'entreprise et de commandement, l'interpénétration des aspects techniques, commerciaux, personnels et administratifs de la gestion de l'entreprise devant faire l'objet d'une attention particulière.

Chaque entreprise devrait non seulement organiser systématiquement la formation de son personnel, mais également son perfectionnement. La question de savoir si le perfectionnement des différentes catégories de personnel doit avoir lieu dans l'entreprise même ou à l'échelon inter-entreprises ou en collaboration avec des instituts, des écoles et des universités spécialisées, présente une importance moins capitale. La réponse dépend des circonstances locales ou régionales. Ce qui importe, c'est que le perfectionnement soit intensifié et systématisé par les entreprises.

5. Problèmes de réadaptation professionnelle

Le renouvellement des installations pose le problème de la mutation et de la réadaptation professionnelle des travailleurs. Pour résoudre ce problème, on devra avant tout distinguer les deux possibilités suivantes.

On s'efforcera d'abord de sélectionner et de réadapter, parmi les ouvriers des installations fermées, ceux qui possèdent une qualification suffisante pour satisfaire aux exigences d'une installation nouvelle.

Quant aux autres, on les mutera dans l'entreprise à d'autres emplois de niveau à peu près équivalent et, en cas de besoin, on leur dispensera la formation nécessaire.

Cette réadaptation professionnelle interne soulève des difficultés d'organisation considérables car il s'agit d'un nombre restreint, voire d'un très petit nombre d'ouvriers exerçant des métiers ou des fonctions déterminées, qu'il convient de préparer, compte tenu de leurs aptitudes individuelles, à un nombre plus ou moins grand de qualifications différentes.

Dans les grandes entreprises possédant un service de formation bien organisé, ces difficultés seront relativement faciles à résoudre.

6. Utilisation de nouvelles méthodes de formation

Elargi par l'application de techniques et de méthodes de production nouvelles, le domaine de la formation exige également, pour une part, l'introduction de nouvelles méthodes de formation.

Leur choix et leur utilisation devront répondre aux objectifs et principes généraux de la formation, à la nature et la qualité des hommes à former, enfin au contenu même de la formation.

C'est en fonction de l'efficacité des méthodes et des techniques didactiques que la formation pourra atteindre ses buts : transmettre les connaissances et le savoir-faire requis, développer les aptitudes appropriées, modifier les comportements professionnels dans le sens souhaité.

Certains courants pédagogiques qui se sont développés au cours des dernières années dans les pays de la Communauté s'inscrivent dans cette perspective de la formation.

Malgré des différences sensibles dans les procédés et les techniques pédagogiques employées, les nouvelles méthodes relèvent pour l'essentiel des mêmes principes, dont les suivants peuvent être cités à titre d'exemple :

- la formation s'adresse à l'ensemble de la personnalité du travailleur;
- elle base son action sur une approche psycho-sociologique des hommes et des groupes à former;
- elle recherche l'adhésion "par l'intérieur" de l'individu et favorise le travail en équipe;
- elle est orientée dans le sens d'un "apprendre à apprendre" et cherche à promouvoir une attitude active;
- elle procède de façon expérimentale, du concret vers l'abstrait, du simple au complexe.

Il est essentiel, pour une solution satisfaisante des problèmes posés à la formation dans l'entreprise moderne, qu'un effort important soit consenti sans délai pour améliorer ces méthodes et en généraliser progressivement l'utilisation.

7. Réalisation de nouveaux manuels et moyens pédagogiques

Dans le domaine des techniques nouvelles, la formation dans les entreprises exige également la réalisation de moyens pédagogiques nouveaux. Cette nécessité est d'autant plus urgente qu'il s'agit fréquemment d'enseigner des notions à caractère très abstrait et complexe.

Il convient donc d'élaborer des manuels, de la documentation technique, des films, des planches murales, etc., permettant à l'opérateur de comprendre la nature technique et le fonctionnement des installations nouvelles.

Etant donné qu'il s'agit ici de travaux de longue haleine, difficiles et coûteux, il y aurait intérêt - pour éviter des doubles emplois - à entreprendre la réalisation de ces moyens pédagogiques à l'échelon interentreprises suivant un plan de travail systématique.

Il serait ainsi possible de réunir les meilleurs spécialistes de l'ensemble de l'industrie sidérurgique et de prévoir la réalisation des moyens pédagogiques les plus nécessaires conformément à un ordre de priorité déterminé.

Les établissements de l'enseignement technique chargés d'enseigner les techniques nouvelles devraient être associés dans les différents pays à cette collaboration au niveau interentreprises.

En outre, il serait opportun d'examiner comment éviter des doubles emplois sur le plan communautaire et promouvoir l'élaboration des moyens pédagogiques pour lesquels existe un besoin particulièrement urgent.

8. Intensification de la formation des formateurs

Le succès des efforts entrepris pour adapter la formation au progrès technique est largement fonction de la qualification des formateurs dont on dispose.

Il ne sera pas toujours facile de trouver des formateurs spécialisés dans les nouvelles techniques. Dans bien des cas, c'est dans les entreprises que l'on trouvera les techniciens qui conviennent. D'autres fois, il faudra faire appel à un personnel enseignant extérieur à l'entreprise.

En plus des connaissances professionnelles des formateurs, il convient de tenir compte de leur aptitude à appliquer les méthodes pédagogiques et didactiques modernes dont il a déjà été question plus haut.

Les mesures envisagées dans le domaine de la formation des formateurs doivent donc être non seulement intensifiées mais complétées en raison des besoins nouveaux.

On trouvera des détails complémentaires à ce sujet dans l'étude publiée récemment par la Haute Autorité sous le titre "La formation des formateurs" (1).

(1) La formation des formateurs. Problèmes, méthodes et expériences dans les industries de la C.E.C.A. Juin 1962.

9. Développement des échanges d'expériences

Une conclusion essentielle de caractère plus général s'impose en ce qui concerne l'adaptation de la formation : les échanges d'expériences doivent être développés précisément dans les domaines nouveaux, afin de porter les expériences positives et négatives à la connaissance de l'ensemble des entreprises intéressées.

Ces échanges devraient commencer au stade des programmes et de la préparation des mesures, afin qu'il puisse être tenu compte des résultats déjà obtenus dans les différentes entreprises.

Plus le cercle des entreprises organisant des cycles de formation pour les métiers nouveaux et les fonctions nouvelles s'élargira, plus ce genre de contacts **systematiques** sera utile pour permettre l'adaptation permanente des **methodes** et de l'organisation.

De tels échanges d'expériences devraient être réalisés sous une forme appropriée dans l'industrie sidérurgique des différents pays ainsi qu'à l'échelon de la Communauté. En outre, il conviendrait de rechercher les moyens de tenir également compte des expériences faites dans le reste du monde.

10. Intensification des relations entre l'industrie et l'enseignement

On a déjà souligné l'importance de relations étroites entre l'industrie et l'enseignement. Cette nécessité devient plus urgente encore du fait que le développement actuel de la sidérurgie entraîne des besoins plus importants et diversifiés en travailleurs plus qualifiés appartenant aux différentes catégories de personnel.

C'est seulement grâce à des contacts permanents et systématiques sur le plan local, régional et national que les diverses institutions composant l'enseignement général et technique peuvent être tenues au courant de l'évolution rapide de l'industrie.

Ces contacts et les rapports mutuels qui s'ensuivent sont la condition préalable d'une adaptation constante des programmes d'enseignement aux exigences de l'industrie moderne. Ils donnent en outre à l'industrie une vue plus claire des possibilités de l'enseignement et une idée des mesures complémentaires à appliquer au niveau des entreprises.

VI. REMARQUE FINALE

On a tenté d'analyser dans la présente étude les répercussions du progrès technique sur la formation professionnelle dans l'industrie sidérurgique de la Communauté.

Les modifications de la structure des métiers ont été étudiées en tenant compte de l'évolution que subiront très prochainement les capacités et les techniques de production, et du besoin en main-d'oeuvre qui en résultera.

Cette étude contient également un certain nombre de considérations d'ordre général qui peuvent être utiles pour l'adaptation de la formation professionnelle aux conditions nouvelles.

Pour éviter tout malentendu, il convient de souligner que les données présentées (dans les chapitres IV et V) ne reflètent pas nécessairement la situation qui caractérise actuellement l'ensemble de l'industrie sidérurgique de la Communauté. Ces données dégagent plutôt la tendance qui apparaît déjà dans différentes entreprises, mais qui, dans les années à venir, sera indiscutablement plus ou moins déterminante pour toutes les entreprises de l'industrie sidérurgique.

C'est pourquoi il convient de considérer cette étude comme un moyen d'orientation dont les entreprises et les organisations professionnelles de l'industrie sidérurgique devraient tenir compte pour l'adaptation des mesures de formation professionnelle aux exigences nouvelles.

Ces observations générales ont été dégagées par la sous-commission "Formation professionnelle - Acier" de la Haute Autorité, lors de l'examen du projet d'étude au cours de sa réunion des 6 et 7 novembre 1962.

Il y a lieu de signaler qu'en liaison avec la présente étude, la Haute Autorité a fait entreprendre d'autres recherches portant sur les modifications structurelles des fonctions dans les principaux services de production de l'industrie sidérurgique.

Ces investigations devront révéler en détail les nouvelles fonctions dans les services modernes de hauts fourneaux, les aciéries LD, etc., et la nature des qualifications professionnelles requises par ces fonctions.

Elles permettront également de formuler des conclusions sur l'évolution de la structure des fonctions et l'adaptation nécessaire de la formation professionnelle qui préciseront et qui compléteront les observations faites dans les chapitres IV et V de la présente étude.

