

**dossier
du centre d'études
et de recherches
sur les qualifications**

OXFORD

Emplois de production et systèmes de travail

Mars 1982

DOSSIER N° 32

CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES SUR LES QUALIFICATIONS (CEREQ)

9, rue Sextius-Michel, 75732 PARIS CEDEX 15 - Tél. : 575.62.63

Directeur : Valli (Paul-Pierre)

Le Centre d'études et de recherches sur les qualifications, institué par le titre III du décret n° 70-239 du 19 mars 1970, est un organisme public, placé auprès de l'Office national d'information sur les enseignements et les professions, dont disposent en commun le ministre de l'Education nationale, qui en assure la tutelle, le ministre du Travail et les ministres de l'Industrie et de l'Agriculture. Le Centre est également chargé d'apporter sa collaboration au Commissariat général du Plan, à la Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action régionale, et au Comité interministériel de la Formation professionnelle et de la Promotion sociale.

Le CEREQ a pour mission de faire des études et de susciter des recherches tendant à améliorer la connaissance des activités professionnelles et de leur évolution. Il doit à cet effet :

- faire l'analyse des postes de travail et des métiers ;
- évaluer les transformations des qualifications dues à l'évolution des techniques ,
- étudier l'adaptation des formations et des méthodes d'enseignement en fonction des besoins constatés.

Ses programmes d'activités et de recherches sont soumis à une procédure d'approbation officielle et reçoivent une publicité nationale. Les Services d'information et d'orientation ainsi que les Services de l'emploi participent activement à leur réalisation dans les régions.

Le Centre effectue lui-même ses études ou bien les suscite auprès d'organismes publics ou privés. Dans tous les cas, il coordonne, exploite et diffuse les résultats.

Le Directeur du CEREQ est nommé par décret pris en Conseil des Ministres. Il est assisté dans son administration par un Conseil de Perfectionnement.

CONSEIL DE PERFECTIONNEMENT

HUIT MEMBRES DE DROIT

- Vimont (Claude), directeur de l'ONISEP, président.
- Pinet (Marcel), directeur général de la programmation et de la coordination, Ministère de l'Education nationale.
- Dasté (Pierre), directeur des affaires financières, Ministère de l'Education nationale.
- Gervais (Michel), directeur général de l'enseignement et de la recherche au Ministère de l'Agriculture.
- Boisson (Pierre), directeur général des stratégies industrielles, Ministère de l'Industrie.
- May (Michel), directeur général de l'Administration et de la Fonction publique.
- Salomon (Jean-Claude), directeur des affaires générales et financières au Ministère de l'Education nationale.
- Mignot (Gabriel), délégué à l'emploi au Ministère du Travail.

NEUF MEMBRES DESIGNES REPRESENTANT

- Le Commissariat général du Plan.
- La Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale.
- Le Comité interministériel de la Formation professionnelle et de la promotion sociale.
- L'Institut national de la statistique et des études économiques.
- L'Institut national d'études démographiques.
- La Direction de la Prévision au Ministère de l'Economie et des Finances.
- Le Service des études informatiques et statistiques au Ministère de l'Education nationale.
- L'Agence nationale pour l'Emploi.
- Le Centre national de la recherche scientifique.

DEUX MEMBRES ELUS PAR LE PERSONNEL SCIENTIFIQUE DU CENTRE

CINQ PERSONNALITES COOPTEES EN RAISON DE LEUR COMPETENCE

- Devaud (Marcelle), présidente du Comité du travail féminin, membre du Conseil économique et social.
- Eicher (Jean-Claude), directeur de l'Institut de recherche sur l'économie de l'éducation de l'Université de Dijon.
- Geymond (Bernard), responsable du Département du personnel non-cadre à la société Ferrodo.
- Barret (Philippe), chef du département des sciences de l'homme et de la société au ministère de la Recherche et de la Technologie.
- N...

CONFERENCE DES CORRESPONDANTS PERMANENTS DES SYNDICATS ET PROFESSIONS

Blondeau (APCCI)
Bonhomme (représentant la CGT au Conseil d'administration de l'ONISEP)

Burande (CFTC)
Cayeux (de) (CNPF)
Darmais (CFDT)
Guillaume (FNSEA)
Houbart (CGT-FO)

M^{lle} Richard (APCM)
Ripoche (FEN)
Roussel (APCA)
Teboul (CGC)
Terry (UIMM)

EMPLOIS DE PRODUCTION ET SYSTÈMES DE TRAVAIL

*Ce dossier a été réalisé
dans le cadre du Département de la Qualification du Travail
par Roland GUILLON.
Le traitement informatique des données a été réalisé par Edgar GROSS.*

LISTE DES PUBLICATIONS PARUES DANS LA COLLECTION DES DOSSIERS DU CEREQ

- Dossier n° 1 : Nomenclatures de métiers, d'emplois et de formations
Dossier n° 2 : Les tâches et qualifications de l'informatique
Dossier n° 3 : Les emplois tenus par les jeunes de 17 ans
Dossier n° 4 : Les possibilités d'emploi selon les qualifications acquises dans les formations initiales (épuisé)
Dossier n° 5 : L'accès à la vie professionnelle - Enseignement technologique long
Dossier n° 6 : L'inventaire des moyens privés de formation professionnelle (épuisé)
Dossier n° 7 : L'accès à la vie professionnelle à la sortie des instituts universitaires de technologie
Dossier n° 8 : Nomenclature nationale des formations (épuisé)
Dossier n° 9 : Les journalistes - Etude statistique et sociologique de la profession
Dossier n° 10 : Les emplois et les formations dans le tourisme en France
Dossier n° 11 : La formation et l'emploi des docteurs ès sciences
Dossier n° 12 : La prévision régionale des besoins en formation
Dossier n° 13 : La participation des cadres aux activités de gestion dans la grande entreprise
Dossier n° 14 : Les universités et le marché du travail
Dossier n° 15 : L'évolution des emplois et la main-d'œuvre dans l'industrie automobile
Dossier n° 16 : L'évolution des professions de l'information et de la documentation - Etude de la fonction documentaire
Dossier n° 17 : La formation professionnelle continue financée par les entreprises - Année 1974
Dossier n° 18 : L'échec au baccalauréat ; ses conséquences dans l'éducation et la vie active
Dossier n° 19 : Les conditions d'emploi des anciens élèves des classes de BEP
Dossier n° 20 : L'évolution des emplois et la main-d'œuvre dans l'industrie textile
Dossier n° 21 : Enseignement et organisation du travail du XIX^e siècle à nos jours
Dossier n° 22 : La formation par la recherche et l'emploi - Les docteurs de 3^e cycle
Dossier n° 23 : Les agriculteurs exploitants familiaux
Dossier n° 24 : Vie régionale et formation : le cas de la région Bretagne et du pays de Fougères (1962-1975)
Dossier n° 25 : L'industrialisation du gros-œuvre du Bâtiment - Conséquences sur le travail des ouvriers de chantier
Dossier n° 26 : Recherches sur les compétences professionnelles à développer dans les enseignements - Analyse du travail dans les systèmes énergétiques-thermiques
Dossier n° 27 : Productivité et qualité de vie au travail
Dossier n° 28 : Les agents de développement agricole
Dossier n° 29 : Les emplois tertiaires des entreprises industrielles
Dossier n° 30 : Les salariés agricoles
Dossier n° 31 : Création de produits nouveaux et industries de mode : le cas de l'habillement et de la chaussure

AVANT-PROPOS

L'analyse du travail constitue un des aspects fondamentaux de l'étude des relations entre la formation et l'emploi. C'est pourquoi le CEREQ a procédé à la constitution du Répertoire Français des Emplois qui a permis, à partir de l'analyse de quelque dix mille situations de travail, de définir environ sept cents emplois-types.

Mais le Répertoire Français des Emplois, même s'il est utilisé pour la construction de nouvelles nomenclatures ou si les emplois-types peuvent servir à éclairer les décisions en faveur de l'opportunité de nouvelles formations, renferme une somme d'informations susceptibles d'être lues autrement que comme la juxtaposition de situations de travail sans rechercher les liens qui unissent les unes aux autres.

Dans l'organisation du travail, en effet, les différentes fonctions production, réglage, entretien, contrôle de fabrication, contrôle de gestion peuvent être assurées grâce à des répartitions différentes des tâches entre les emplois et des effectifs entre les situations fonctionnelles et hiérarchiques, comme l'ont montré des comparaisons internationales.

S'efforcer de déterminer les caractéristiques de ces organisations différentes, rechercher les liens avec la technologie et les processus de production, voire esquisser une typologie de ces systèmes de travail, telle était l'ambition des travaux qui ont conduit au présent dossier.

Au-delà des résultats exposés, et qui tiennent aux limites des données disponibles telles qu'elles ont été collectées dans le Répertoire Français des Emplois, la notion de système de travail apparaît tout à fait centrale pour l'étude de l'évolution des qualifications et les conséquences qu'on peut essayer d'en tirer ultérieurement pour la formation.

Les nouvelles technologies provoquent des modifications des contenus d'emplois mais cette vision des changements susceptibles d'intervenir ne doit pas être trop pointilliste. Ces contenus ne changent pas indépendamment les uns des autres : ce sont les systèmes de travail eux-mêmes qui se transforment, aussi bien pour le champ d'activité des intervenants que pour les savoirs professionnels requis.

C'est dire l'intérêt, pour l'avenir des recherches sur l'évolution des qualifications, de l'approfondissement des résultats obtenus aujourd'hui.

Paul-Pierre VALLI
Directeur du Centre d'études et de
recherches sur les qualifications

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	7
CHAPITRE I : Les contenus de travail de plusieurs groupes d'emplois du Répertoire français des emplois	13
I. - Les contenus de travail ouvriers	13
1. Les ouvriers de l'électricité-électronique	14
2. Les ouvriers du bois	19
3. Les ouvriers du papier-carton	20
4. Les ouvriers des industries agro-alimentaires	21
5. Principaux indicateurs des contenus de travail ouvriers ...	23
II. - Les contenus de travail des emplois de préparation-suivi de la production	25
1. Les emplois de l'électricité-électronique	25
2. Les emplois du bois	30
3. Les emplois du papier-carton	30
4. Les emplois des industries agro-alimentaires	31
5. Principaux indicateurs des contenus de travail de la préparation-suivi de production	33
III. - Les contenus de travail de chaque fonction	36

CHAPITRE II : Les systèmes de travail	39
I. - Les contenus de travail de chaque produit	40
1. Les produits de l'électricité et de l'électronique	40
2. Les produits du bois	44
3. Le papier-carton	46
4. Les produits agro-alimentaires	47
5. Essai d'articulation entre catégories d'emplois	51
II. - Les systèmes techniques	58
1. Modes opératoires et équipements	58
2. Le réglage des équipements	59
3. La nature des contrôles de fabrication	63
4. Le réseau des services interlocuteurs	63
5. Les systèmes techniques	64
III. - Les indicateurs de gestion	65
1. Le rôle de la maîtrise de fabrication	65
2. Les champs d'interventions en matière d'organisation du travail	65
3. La gestion de la production dans l'électricité et l'agro-alimentaire	66
IV. - Quatre systèmes de travail	71
 CHAPITRE III : Les structures d'emplois	 75
I. - Catégories d'emplois et produits	76
1. Systèmes techniques	79
2. Indicateurs de gestion	80
II. - La structure d'emplois de chaque système de travail	81
III. - Les structures d'emplois de chaque secteur	83
 CONCLUSION	 87

INTRODUCTION

L'étude du travail et de sa différenciation bute sur un problème de diversité des données qui recouvre une diversité d'approches. D'un côté les observations de contenus de travail sur des ensembles relativement précis d'activités (poste de travail, service d'établissement, équipement, procédé); de l'autre un traitement le plus souvent statistique d'unités de travail plus larges (établissement, entreprise, branche et secteur d'activité, population active-inactive).

Dans le premier cas, la lecture dite micro-économique de l'entreprise met en relief la diversité des unités de travail et l'hétérogénéité des variables sans toujours apporter d'explication globale. Elle privilégie notamment certaines dimensions mieux perceptibles à ces niveaux d'observation comme les techniques ou procédés, les spécialités, et ne les insère ni dans une logique d'ensemble de mobilisation de la main-d'œuvre, ni dans une logique globale de production.

Dans le second cas, la lecture dite macro-économique permet d'aborder des ensembles plus larges d'activités sur des indicateurs plus synthétiques (taille d'entreprise, variables économiques et financières d'entreprise, de marché du travail). Mais elle préjuge de l'hétérogénéité des dimensions de chaque indicateur. Un problème de raccordement entre les deux approches est notamment posé en ce qui concerne le repérage des emplois.

Vouloir avancer dans cette voie n'est nullement une question académique. En effet, les analyses inter et intrasectorielles des emplois et des qualifications sont le plus souvent abordées en termes de classifications (différences de salaires) ou d'appellations conventionnelles d'emplois qui préjugent des familles de postes de travail. L'analyse socio-technique des postes de travail permet de dégager plusieurs éléments constitutifs des emplois et les liaisons entre ces éléments (matériaux utilisés, techni-

ques, relations avec d'autres emplois). Le choix de ces éléments, et leur intégration dans les recensements statistiques conditionnent la validité des prévisions d'emplois.

DÉFINIR DES SYSTÈMES DE TRAVAIL

Le département de la Qualification du Travail achevant la phase de définition des emplois-types du Répertoire français des emplois s'est posé la question de leur actualisation au cours des années à venir, les emplois étant susceptibles d'évoluer du triple point de vue de leur existence, de leurs conditions d'exercice et de leurs conditions d'accès. Devant l'ampleur de la tâche, le département a choisi de distinguer plusieurs axes d'études : les contenus d'emplois et les modes d'accès, l'emploi secondaire et l'emploi tertiaire. Cette étude concerne les **contenus d'emplois de la production**. Elle équivaut à un réexamen systématique des matériaux accumulés pour en tirer des indicateurs susceptibles de cadrer le suivi des évolutions d'emplois.

Les matériaux utilisés ici sont les situations de travail recueillies dans chaque observation d'emploi de la production du Répertoire français des emplois. Une situation de travail est définie comme étant l'ensemble des interventions d'une même personne dans le cadre d'un processus de production. Elle recouvre donc différentes interventions (interventions matérielles sur un produit ou sur un ou plusieurs équipements, traitements d'information, relations avec d'autres personnes) soit autant de variables de contenus d'emplois. Chaque emploi-type du Répertoire français des emplois correspond à un regroupement de situations de travail considérées comme homogènes.

A partir de ces matériaux, pour mieux poser la question des critères d'évolution des emplois nous avons cherché à dépasser une lecture isolée de chaque emploi-type. C'est pourquoi nous avons tenté d'articuler différents emplois-types pour reconstituer autant de **systèmes de travail** définissant des modes d'utilisation de moyens différents pour une production donnée, c'est-à-dire la définition et l'affectation des personnels, des équipements, des approvisionnements en matières premières, des capitaux, sans oublier le contrôle de leur utilisation.

Nous nous référons donc à des séquences d'opérations matérielles ou de traitement d'information. Les unes participent directement à la réalisation de production des produits, tandis que les autres préparent ou suivent cette production. Nous distinguons ainsi deux ensembles constitutifs des systèmes de travail : des systèmes techniques et des systèmes de gestion. Au-delà de cette distinction entre deux ensembles d'activités de production, nous avons cherché à ordonner chaque niveau d'activité.

Généralement la notion de système de travail est employée pour décrire deux niveaux extrêmes d'activités de production. Elle sert d'abord à décrire des procédés ou des modes opératoires d'un individu ou communs à plusieurs individus pour déterminer la nature des relations aux produits ou aux équipements (système homme-produit, système homme-machine, système machine-produit) dont une illustration a été fournie lors de l'étude des ouvriers qualifiés de la chimie (1). Ensuite, elle fait référence à des séquences de transformation des produits où sont mêlés la nature des procédés, les niveaux d'automatisation et/ou d'enchaînement des opérations et des équipements, les rythmes de production (unité ou série de taille variable). Telle est l'approche des études de processus dans le sillage des travaux de J. Woodward.

S'opposent ainsi les tâches de montage-assemblage (séquentielles) et toutes les opérations de transformation d'un produit le plus souvent automatisées (continues) et pour lesquelles l'étude de la régulation occupe une place importante (2).

En ce qui concerne notre démarche, voulant tester la spécificité de chaque système de travail, c'est-à-dire les relations récurrentes entre systèmes techniques et systèmes de gestion, nous avons retenu un échantillon homogène d'emplois-types caractéristiques de chacun d'entre eux. Il s'agit d'une part des emplois-types d'ouvriers et, de l'autre, des emplois-types d'encadrement et de préparation de la production, sur lesquels nous avons retenu différentes variables des situations de travail. Ces variables sont disponibles sous la forme d'une base de données informatisées à partir des codes utilisés par le Répertoire sur chaque observation d'emploi.

La première série de variables concerne les observations d'emplois correspondant à des emplois-types d'ouvriers qualifiés de production. Ces variables sont la nature des équipements utilisés (échelle d'automatisation), le type d'intervention sur ces équipements (réglages, montage d'outil, surveillance), la nature des documents maniés (techniques ou comptables), les modalités du contrôle exercé sur le travail de fabrication compte tenu de leur diversité et de leur moment : en cours de fabrication, en fin de processus, contrôle de qualité, contrôle de quantité, contrôle de temps. Toutes ces données permettent d'aborder une description assez précise des procédés ou modes opératoires, des procédures de contrôle de fabrication.

La seconde série de variables concerne les observations d'emplois correspondant aux emplois-types de préparation et de suivi de la production. Elle regroupe les emplois d'encadrement direct et supérieur de la production, ainsi que les ingénieurs et techniciens d'études ou de méthodes.

(1) J.-C. Foubert, **La qualification des emplois dans les industries chimiques**. Document 16-8, CEREQ, octobre 1977.

(2) G. de Terssac, **La régulation opérée par les ouvriers dans les industries à processus continu**. Communication au Colloque de Dourdan, mars 1977.

Elle apporte un éclairage plus précis sur la rationalité de la production grâce à un relevé des interventions sur les gammes ou les schémas de fabrication, les procédures de comptabilité et du niveau de participation à l'organisation du travail (par exemple, définition et allocation des budgets de production). Le degré de spécialisation de chaque fonction de préparation-suivi de la production (méthodes, ordonnancement, lancement, planning), et son articulation avec d'autres fonctions administratives ou commerciales sont deux autres indicateurs d'organisation du travail.

Une sélection parmi les variables a permis de construire plusieurs systèmes techniques de travail et de dégager plusieurs éléments déterminants de la gestion des systèmes de travail. Elle visait aussi à dépasser le constat d'un déterminisme technologique pour chaque système de travail.

Les données ont été recueillies sur les observations d'emplois de plusieurs groupes du Répertoire français des emplois en tenant compte de la diversité des procédés (montage-assemblage, usinage, autre transformation, et mélange), de la nature des équipements et des productions (unité ou séries de taille variable). Nous avons ainsi retenu les emplois de l'électricité-électronique, du bois, du papier-carton, et des industries agro-alimentaires.

L'échantillon total est important puisqu'il couvre 678 observations d'emplois, réparties de la manière suivante :

Emplois ouvriers (principalement de fabrication)	}	électricité-électronique	: 207
		bois	: 37
		papier-carton	: 49
		agro-alimentaire	: 72
		TOTAL	: 365
Emplois de préparation - suivi de production	}	électricité-électronique	: 223
		bois	: 18
		papier-carton	: 28
		agro-alimentaire	: 44
		TOTAL	: 313

Ces observations d'emplois ont été accomplies entre 1975 et 1979.

L'utilisation d'un certain nombre de données sur chaque ensemble d'emplois-types a permis pour les ouvriers de dégager plusieurs systèmes techniques. Pour les autres emplois, la nature des données d'organisation n'a pas permis de constituer des systèmes de gestion en tant que tels mais plutôt autant d'indicateurs de gestion.

Globalement pour chaque groupe d'emplois (électricité-électronique, bois, papier-carton, agro-alimentaire) la démarche de recueil et d'analyse peut être schématisée comme suit :

Emplois-types

Base des données ou variables

Appellation d'emploi

Observation d'emploi → Situation de travail

Emploi-type ← Ensemble des interventions communes à plusieurs situations de travail

Ensemble des emplois-types
ouvriers

dont procédés, modes opératoires, relations aux équipements définissant un système technique

Ensemble des emplois-types
d'encadrement et/ou préparation-suivi de production

dont champ des interventions sur l'organisation du travail et relations entre fonctions de préparation-suivi définissant des indicateurs de gestion

Systemes de travail

SYSTEMES DE TRAVAIL ET PRODUITS

Cherchant à construire des systèmes de travail définis par les relations entre procédés de fabrication, processus, niveaux et modalités de gestion, nous nous sommes situés sur la dimension produit. Nous rejoignons ainsi les préoccupations méthodologiques de certains économistes visant à définir des niveaux de coordination ou de coopération dans l'entreprise par référence à un produit fabriqué (1). Nous avons réparti ces données de chaque observation d'emploi sur des activités aux procédés de fabrication homogènes correspondant à des regroupements des nomenclatures d'activités et de produits (NAP) en 600 postes (groupes). Nous avons pu contrôler l'homogénéité ou l'hétérogénéité sectorielle de chaque système de travail.

SYSTEMES DE TRAVAIL ET STRUCTURES D'EMPLOIS

A ce stade de l'étude, nous disposons de systèmes de travail contrastés construits sur plusieurs dimensions comparables et traduisant une articulation entre emplois-types ouvriers et emplois-types d'encadrement ou de préparation-suivi de la production (soit autant de zones d'emplois

(1) J.-F. Troussier **Procès de travail, travailleur collectif et qualification collective**. IREP, Grenoble, note ronéotée, août 1979.

susceptibles d'évoluer ensemble). Il nous a paru utile de revenir sur un matériau plus statistique, celui des structures d'emplois, c'est pourquoi nous avons comparé nos données sur les systèmes de travail avec les résultats de l'enquête sur la structure des emplois de mars 1978. Nous avons pu ainsi sélectionner certaines classifications d'emplois et observer leur fréquence pour chaque produit et chaque système de travail. Cette exploitation a permis de revenir sur l'analyse sectorielle des structures d'emplois et ainsi de la préciser sur plusieurs dimensions des systèmes de travail.

Le raccordement des systèmes de travail aux structures d'emplois répondait au souci de donner une lecture plus extensive des contenus d'emplois recueillis dans le Répertoire français des emplois.

Le passage aux secteurs visait la confrontation avec certaines données économiques afin de donner une interprétation plus complète des contenus d'emplois.

Plus généralement la démarche a permis de tester la portée et les limites des indicateurs retenus pour construire nos systèmes de travail.

Chapitre I

LES CONTENUS DE TRAVAIL DE PLUSIEURS GROUPES D'EMPLOIS DU RÉPERTOIRE FRANÇAIS DES EMPLOIS

Compte tenu de la nature des matériaux utilisés, nous avons choisi de partir d'une présentation des données de chaque catégorie professionnelle (ouvriers, maîtrise et cadres de production, emplois d'études) des groupes d'emplois retenus (électricité-électronique, bois, papier carton, agro-alimentaire).

Nous abordons en premier les emplois d'ouvriers et présentons, pour chaque groupe d'emplois, la composition de l'échantillon et les données relatives aux interventions, aux relations et aux rôles.

Nous traitons ensuite dans une même partie des emplois de préparation-suivi de la production (encadrement direct et supérieur, études).

Chacune des deux parties débouche sur une présentation sélective des indicateurs correspondants, soit autant de variables que nous utiliserons ensuite pour construire des systèmes techniques de travail et des indicateurs de gestion.

I. - LES CONTENUS DE TRAVAIL OUVRIERS

L'échantillon des observations d'emplois ouvriers de chaque groupe d'emplois du Répertoire français des emplois (électricité-électronique, bois, papier-carton, agro-alimentaire) permet de dégager les modes opératoires spécifiques de chaque processus de production.

Les indicateurs ou variables sont les mêmes d'un groupe d'emplois à l'autre :

- interventions sur documents ;
- nature des documents ;
- interventions sur équipements ;
- nature des équipements ;
- rôles ;
- modalités de contrôle de fabrication ;
- services interlocuteurs (1).

Par contre, la composition interne de chaque échantillon peut être modulée en ce qui concerne les fonctions. Si tous les groupes d'emplois contiennent des emplois de fabrication, le groupe électricité-électronique comprend aussi des emplois de contrôle et d'entretien. Les trois autres groupes ont traité des emplois de préparation des produits et de finition. Dans la mesure aussi où l'échantillon des ouvriers de l'électricité-électronique est le plus important, les traitements sur ce groupe ont été davantage développés.

Globalement nous avons pu dégager la nature des tâches et les contraintes d'organisation du travail ouvrier de chaque groupe d'emplois.

1. Les ouvriers de l'électricité-électronique

L'échantillon des emplois-types repose sur deux cent sept observations d'emplois réparties comme suit par fonction :

Fabrication :

- bobinier sur machines tournantes ou statiques (12 observations) ;
- monteur de bobinage sur gros matériel électrique (12 observations) ;
- monteur-câbleur d'électricité-électronique (48 observations) ;

Contrôle des produits :

- contrôleur de matériel d'électricité-électronique (17 observations) ;
- plateformiste (20 observations) ;

Entretien :

- agent d'entretien et de dépannage (98 observations).

Les fonctions de fabrication et de contrôle sont les moins homogènes. Elles recouvrent divers modes opératoires. Ainsi, pour la fabrication, les

(1) On peut se référer pour une lecture exhaustive des fichiers et des codes du Répertoire au document de P. Simula : **Méthode de traitement typologique**, document ronéoté, CEREQ, mars 1978, ainsi qu'au document interne sur la mise à jour des codes utilisés par le Répertoire français des emplois, de janvier 1976.

monteurs sur gros matériel électrique installent des bobinages et assemblent des sous-ensembles avec certaines opérations d'ajustage des parties mécaniques. Les bobiniers sur machines tournantes ou statiques (moteurs et transformateurs) enroulent les fils électriques. Il s'agit d'un travail répétitif à partir de schémas très standardisés. Certains équipements utilisés pour la tension des fils peuvent nécessiter certains réglages. Enfin, les monteurs-câbleurs assurent la connexion des sous-ensembles et composants tels que les circuits imprimés qui sont déjà montés sur un bâti. Le nombre des opérations à effectuer est variable.

En ce qui concerne le contrôle des produits ou contrôle de qualité, les contrôleurs de matériel ont des tâches plus répétitives que celles des plateformistes qui font de l'instrumentation de mesure. Ces derniers comme les agents d'entretien ont une connaissance de base des principes de fonctionnement des équipements.

Pour des raisons d'effectifs, nous avons traité les données par fonction et non par emploi-type. Chaque variable comprend plusieurs modalités de réponse possible. Les traitements portent sur la fréquence d'apparition de chaque thème.

a) Les interventions sur documents

Il faut distinguer entre les documents que l'ouvrier remplit dans son travail, ceux qui rendent compte de ses opérations (documents-objets) et ceux qu'il consulte avant d'accomplir ces opérations (documents de référence). Pour les **documents-objets**, diverses modalités s'échelonnent selon leur degré d'élaboration technique. Or, la moitié des interventions des ouvriers de l'électricité-électronique correspond à une transcription de données simples quelle que soit la fonction (fabrication, contrôle, entretien). Pour les **documents de référence**, les modalités distinguent une application stricte de consignes, une application avec interprétation et la recherche d'une solution. 70 % des interventions consistent à appliquer un schéma standardisé d'opérations. Les emplois d'entretien laissent plus de place à l'interprétation.

b) La nature des documents

Les documents sont classés en documents techniques plus ou moins complexes (schémas de montage et d'assemblage, modes opératoires plus ou moins détaillés, méthodes de traitement plus ou moins théoriques et faisant ou non appel à des principes généraux de fonctionnement), en documents de gestion de la production (cahier des charges, plannings) ou en documents comptables (bons de travail, fiches de temps passé). Plus de la moitié des documents qu'utilisent les ouvriers du secteur sont des schémas de montage, d'assemblage ou de câblage, ou encore des modes opératoires détaillés pour les connexions et les soudures (60 %). Le reste est réparti entre certains documents à caractère

comptable tels que bons de travail et fiches de temps passé, et surtout les nomenclatures de pièces ou de composants. On ne relève aucun document concernant les plannings. Les ouvriers de contrôle et de l'entretien sont ceux qui remplissent le plus grand nombre de fiches de temps passé. Par contre, le recours à l'ensemble formé par les documents comptables (bons de travail et fiches de temps) est d'environ 20 % pour toutes les fonctions.

c) Les relations aux équipements

Nous avons distingué les opérations de production des opérations d'entretien ou de dépannage. Une grille a permis de classer le premier type d'opérations :

- choix d'un outil ou d'un équipement adapté à son travail ;
- montage et réglages initiaux ;
- programmation ;
- conduite avec réglage en cours ;
- conduite sans réglage ;
- alimentation, chargement de la machine.

40 % des interventions consistent à choisir un outil ou un équipement. Pour les autres interventions, 30 % comportent du réglage. Les ouvriers d'entretien sont ceux qui ont le plus grand nombre d'interventions sur le choix d'un outil. Ce sont les ouvriers de contrôle et d'essai qui opèrent le plus grand nombre de réglages.

d) La nature des équipements

Deux critères de classement ont été retenus pour les équipements : la nature des commandes et le mode d'approvisionnement en matières premières.

Les commandes peuvent être manuelles, semi-automatiques, automatiques. L'automatisme peut concerner une ou plusieurs opérations enchaînées et même réglées.

L'approvisionnement peut être opéré au coup par coup, par réserve à capacité limitée ou automatiquement.

La plupart des ouvriers de notre échantillon n'utilisent pas d'équipements automatisés, qu'ils soient de fabrication ou d'entretien.

Les ouvriers d'entretien quant à eux, interviennent sur une plus grande diversité d'équipements : 40 % d'équipements manuels, 21 % d'équipements semi-automatiques, 18 % d'équipements automatisés à cycle programmable, 16 % d'équipements automatisés à cycle fixe, et même 8 % dans le cadre d'une production continue partiellement régulée.

Tous les équipements ont néanmoins un approvisionnement manuel.

e) Les rôles

Premier indicateur de la situation globale du travailleur dans l'organisation, le rôle distingue plusieurs niveaux de participation à la détermination et à la réalisation des objectifs de production : conception, définition de projets, choix des moyens de travail, assistance-conseil, contrôle, répartition du travail, exécution.

Le travail ouvrier de l'électricité-électronique est très largement un travail d'exécution dont les modalités peuvent varier d'une fonction à l'autre.

La répartition des rôles chez les ouvriers de l'électricité-électronique

Rôles \ Fonctions	Fabrication	Contrôle-essai	Entretien	Ensemble des fonctions
Exécution	92	54	61	72
Contrôle	2	30	4	8
Conception	2	13	26	14
Divers	4	3	9	6
TOTAL	100	100	100	100

La fabrication se distingue très nettement des deux autres fonctions. Chez les ouvriers du contrôle il faut distinguer le contrôle-vérification assimilé à de l'exécution et le contrôle qui implique un jugement sur les caractéristiques de fonctionnement des matériels.

f) Contrôles sur le travail

La nature des contrôles exercés sur le travail ouvrier permet de mieux préciser la place dans l'organisation du travail. A cet effet, une question posée au chef de service pour chaque titulaire d'emploi distingue trois types de contrôles directs du travail (en ligne, sur tous les résultats ou sur certains résultats par sondages) et trois types de contrôles indirects (par réaction des autres travailleurs, par réaction du processus et par réaction du titulaire).

Pour chaque modalité de contrôle, le chef de service devait répondre par l'affirmative ou la négative.

La fréquence de chaque type de contrôle

(en %) *

Fonctions Contrôle	Fabrication	Contrôle- essai	Entretien	Ensemble des fonctions
	En ligne	32	24	9
Tous résultats	55	38	21	35
Certains résultats	37	17	39	34
Réaction des autres travailleurs	23	11	47	33
Réaction du processus	43	56	52	50
Réaction du titulaire	42	36	45	42

* Le tableau doit se lire de la façon suivante :

En fabrication, 32 % de réponses positives concernant le contrôle en ligne ; 55 % de réponses positives concernant le contrôle sur tous les résultats, etc.

La fabrication fait surtout l'objet d'un contrôle de tous les résultats (contrôle de qualité). Elle subit aussi davantage de contrôle en ligne. L'entretien a la situation inverse. Les ouvriers de contrôle semblent avoir aussi une autonomie relativement mince dans leur travail parce qu'ils sont dépendants des opérations de fabrication.

g) Les relations aux autres services de l'entreprise

La division du travail semble stricte parce que les ouvriers ont des relations uni-fonctionnelles avec d'autres services. Il n'y a ni relations avec les études, ni relations avec les méthodes, l'ordonnancement ou le planning. Les ouvriers de fabrication n'ont de relations qu'avec les magasins ou le conditionnement, c'est-à-dire des services prolongeant directement la fabrication.

En regard du caractère contraignant de la division du travail ouvrier, on peut cependant distinguer deux systèmes de travail des emplois d'ouvriers selon l'importance des réglages opérés sur les équipements, selon la nature des contrôles, selon les latitudes pour appliquer les normes de montage, d'assemblage ou de contrôle des produits. Le système le plus contraignant est situé sur le processus ; il concerne, au premier chef, la fabrication et dans une moindre mesure, le contrôle. L'autre système, moins contraignant, est celui de l'entretien.

2. Les ouvriers du bois

Les activités du bois concernent la scierie et la fabrication des panneaux et des contreplaqués (première transformation) ainsi que la menuiserie industrielle (deuxième transformation).

L'échantillon comprend trente-sept observations d'emplois. Les emplois-types retenus peuvent recouvrir des opérations, des procédés et des équipements différents.

Certains emplois interviennent dans la **préparation du bois** : ce sont les conducteurs de machines de débitage du bois (treize observations), les affûteurs-régulateurs ou ouvriers d'entretien de machines à bois (cinq observations), les conducteurs d'installation de pâte à bois ou étuves de cuisson de défibreurs (deux observations) pour la fabrication des panneaux.

Les autres emplois sont des emplois de **fabrication proprement dite** : une observation de conducteur d'encolleuse ; deux observations de conducteurs d'installation pour la mise en forme de panneaux (opération de séchage et de conformation sur dérouleur) ; cinq observations de conducteurs de machines de finition (presse et ponceuse). Tous ces équipements sont automatisés et contrôlés sur pupitre. La fabrication des panneaux comprend des séquences continues d'opérations dont certaines peuvent être agencées en chaîne (pour l'encollage, la conformation et la finition par exemple). Elle suppose aussi certains réglages d'équipements pour la surveillance des conditions de réalisation des opérations sur des paramètres tels que les conditions de température (qui sont variables pour le défibrage et le séchage des fibres), la pression, l'écartement des meules de défibrage, le dosage des mélanges, etc.

Enfin, nous avons retenu neuf observations de conducteurs de machines d'usinage du bois (raboteuse, mortaiseuse, fraiseuse, tour, perceuse). Les équipements sont mécaniques ou au plus, semi-automatiques. Ils accomplissent les opérations d'usinage préalables à l'assemblage des produits pour le bâtiment et des produits d'emballage.

a) Les interventions sur document

Sur dix-sept interventions visant à produire un document, onze sont de l'enregistrement ou du report strict de données ; de même, sur trente interventions de consultation d'un document, vingt-et-une sont de l'application stricte.

La moitié des documents manipulés détaillent un mode opératoire et 20 % sont des ordres de fabrication ou des fiches de temps passé.

b) Les relations aux équipements

Le réglage des équipements est beaucoup plus fréquent pour les ouvriers du bois que pour ceux de l'électricité-électronique : 49 % des soixante-

quinze interventions recensées comportent du réglage (vitesse de coupe, ajustement de côtes, réglage de paramètres de cuisson ou de pression). 60 % des équipements utilisés sont automatisés à des degrés divers : 30 % sont semi-automatiques ; 18 % ont un cycle fixe d'opérations ; et 12 % ont un cycle programmable. Toutefois, 75 % des interventions d'approvisionnement des machines sont accomplies au coup par coup.

Les ouvriers ne participent pas aux études. Par contre, ils peuvent être associés aux réunions d'entretien et de planning.

c) Contrôle sur le travail

Il y a peu de contrôle formalisé du travail. Les contrôles s'opèrent tantôt par réaction du processus, tantôt par sondage sur les pièces produites (33 % chacun).

3. Les ouvriers du papier-carton

Les activités du papier-carton recouvrent aussi deux phases de transformation du bois : transformation du bois en pâte à papier (première transformation) et la fabrication du papier-carton ou d'articles divers de papeterie et cartonnerie (deuxième transformation).

L'échantillon est de quarante-neuf observations. Chaque emploi-type se situe sur des opérations et équipements différents du processus.

Cinq observations d'emplois portent sur des conducteurs d'installation de circuit de pâte à papier. Ces derniers surveillent et règlent le fonctionnement d'une ou plusieurs installations à la fois (laveurs, défibreurs et cuiseurs) pour la fabrication mécanique ou chimique des feuilles de pâte (préparation de la matière).

Sept observations sont des opérateurs de séchoirs à papier-carton ; onze des bobiniers ou des calandriers ; huit des conducteurs de machines de façonnage de carton (carton ondulé) ; dix des conducteurs de machines de découpe ; et enfin trois des aides-opérateurs pour le séchage, le pressage ou le bobinage du papier-carton. Tous les équipements utilisés sont automatisés. Certains équipements peuvent intégrer plusieurs opérations en continu. Certaines usines intègrent même plusieurs phases de fabrication depuis celle des pâtes jusqu'à la découpe du papier-carton (industrie à processus).

La plupart des interventions concernant les documents produits ou les documents de référence sont de l'enregistrement ou de l'application stricte. Sur cent trente-six interventions, la moitié concerne des fiches remplies sur les paramètres de fonctionnement de chaque équipement (parfois après lecture d'un écran de visualisation) ou des schémas de réglage. 60 % des interventions sur équipements comportent du réglage des circuits de cuisson, de pression des rouleaux (calandrage) et des couteaux de découpe.

La plupart des équipements sont automatisés : 47 % ont un cycle fixe d'opérations ; 26 % correspondent à des installations de contrôle en continu et 2 % sont régulés par ordinateur (cas de productions centralisées). Enfin, 31 % des approvisionnements peuvent être automatiques. Le rôle des opérateurs et surveillants se répartit entre l'exécution (61 %) et d'autres activités comme le contrôle (19 %), la répartition du travail (9 %) et la manutention (7 %).

Deux formes de contrôle sont exercées sur le travail : celui des résultats (44 %) et celui par réaction du processus (32 %). Deux services sont les interlocuteurs privilégiés de la fabrication : l'entretien et le contrôle.

4. Les ouvriers des industries agro-alimentaires

Les activités de l'industrie agro-alimentaire concernent des produits diversifiés (viandes, lait, conserverie, pain et pâtisserie industriels, travail des grains, condiments, confiserie, boissons et alcools). On peut néanmoins distinguer deux types principaux de modes opératoires : les procédés par mélange et ceux par transformation.

Les procédés par mélange recouvrent toutes les opérations visant à obtenir un mélange homogène. On peut citer le malaxage, le pétrissage, le battage, le conchage (travail mécanique des flocons de chocolat à température constante pour améliorer l'arôme et la consistance) et les mises en forme par moulage ou enrobage.

Les procédés de transformation visent à modifier les propriétés des matières premières et à en stabiliser le résultat. Ce sont par exemple les opérations de distillation ou de fermentation, l'écémage ou l'homogénéisation du lait, le broyage des grains.

Un ensemble d'opérations est commun aux deux types de procédés : les traitements thermiques (fonte, cuisson, stérilisation, pasteurisation, épuration, vaporisation, dessiccation, lyophilisation, et cristallisation).

Chacun de ces traitements comprend un cycle d'opérations en continu pour maîtriser des réactions donnant lieu à une surveillance des paramètres (température, pression) sur des équipements tels que les fours de cuisson, les autoclaves, les autocuiseurs, équipements très coûteux.

Globalement, on peut distinguer plusieurs types de séquences de production dans l'agro-alimentaire :

- des séquences mécanisées ;
- des séquences semi-automatisées ;
- des séquences entièrement automatisées dont certaines sont auto-régulées.

La diversité des séquences de production pour un même processus de production ne permet pas une lecture d'ensemble.

L'échantillon comprend soixante-douze observations d'emplois concernant des emplois-types de fabrications diverses (mélange et transformation) ainsi que des emplois de préparation des produits.

Les emplois de *préparation des produits* recouvrent onze emplois d'ouvriers de mise au titre (analyse des matières premières) et de découpe (travail des viandes).

Les emplois d'*ouvriers de fabrication par mélange* (quarante-sept observations) sont les suivants :

- préparateur de composition alimentaire opérant les premiers traitements des matières premières (neuf observations) ;
- agent de fabrication (six observations) ;
- conducteur de machine de transformation physique ou mélangeur, broyeur, pétrin (huit observations) ;
- conducteur d'appareil de traitement thermique (cinq observations) ;
- ouvrier d'enrobage (trois observations) ;
- agent et conducteur de ligne de fabrication en série (seize observations).

Enfin, les emplois d'*ouvriers de fabrication par transformation* (quatorze observations) sont les suivants :

- conducteur d'installation de transformation mécanique en continu (quatre observations) ;
- conducteur d'installation de transformation physique ou organique en séquentiel (trois observations) ;
- surveillant-opérateur (sept observations).

Le premier de ces emplois surveille un ensemble d'appareils ; le second, une seule installation ; le troisième opère en salle de contrôle.

a) Les interventions sur documents

70 % des interventions correspondent à une élaboration de données simples — transcription —, et le reste à des comptes rendus d'opérations. Sur ce plan, les ouvriers de l'agro-alimentaire ne se différencient pas des autres ouvriers. Un tiers des documents traités ou utilisés concernent le détail des modes opératoires. 30 % sont de simples supports d'enregistrement sur les données ou paramètres des opérations. 22 % sont des documents à caractère comptable tels que bons de travail, fiches de temps passé.

b) Les relations aux équipements

Le réglage de surveillance est l'opération la plus fréquente (37 % des interventions) dans la mesure où la plupart des ouvriers de l'échantillon sont directement sur des équipements. 58 % des installations sont automatiques à des degrés divers : 19 % sont semi-automatiques ; 19 % ont un

cycle fixe d'opérations ; 16 % ont un cycle programmable. Les modes d'approvisionnement des équipements sont très diversifiés du fait de la nature des produits (41 % au coup par coup ; 26 % par réserve à capacité limitée ; 26 % automatique).

Le rôle des ouvriers est un rôle d'exécution assorti de certaines appréciations sur le fonctionnement des équipements.

Le contrôle qui est exercé sur le travail de fabrication est formalisé et porte sur tous les résultats.

Les ouvriers de l'échantillon n'ont aucune relation avec les services de préparation du travail (méthodes, ordonnancement ou planning). Par contre, ils sont le plus souvent en contact avec un service d'entretien ou un service de conditionnement des produits (parfois intégré à la fabrication), et dans une moindre mesure avec un service de contrôle de qualité.

5. Principaux indicateurs des contenus de travail ouvriers

Compte tenu du fait que les ouvriers d'entretien et de contrôle sont très inégalement représentés d'un groupe d'emplois à l'autre, nous avons choisi de comparer les contenus de travail des ouvriers au sein de la fonction de fabrication.

Plusieurs indicateurs serviront à constituer des **systèmes techniques**, lorsque nous aurons présenté les contenus de travail pour chaque produit. Ce sont les procédés ou modes opératoires, la nature des équipements, les interventions sur documents, la nature des documents, les relations aux équipements, les rôles, la nature du contrôle de fabrication, les services interlocuteurs.

Les modes opératoires distinguent deux groupes d'ouvriers : d'une part, les ouvriers de l'électricité-électronique et du bois, d'autre part, ceux du papier-carton et de l'agro-alimentaire.

La nature des équipements isole les ouvriers de l'électricité-électronique par rapport aux autres ouvriers. Les premiers utilisent plus fréquemment des équipements manuels.

Les interventions sur documents ne semblent pas discriminantes.

Par contre, les interventions sur les équipements distinguent trois ensembles : un ensemble où existent peu de réglages (électricité-électronique), un ensemble où existe du réglage d'usinage mécanique ou de découpe (bois), un ensemble de réglages de surveillance d'équipements lourds (papier-carton et agro-alimentaire).

Les rôles sont différenciés selon qu'il y a ou non contrôle de qualité.

La nature du contrôle de fabrication est davantage dispersée avec toutefois un contrôle sur tous les produits ou contrôle de qualité, dans les industries de biens de consommation (papeterie et alimentation).

Enfin, l'interprétation de la nature des services interlocuteurs nécessite un examen du rôle de la maîtrise de fabrication et une analyse des contenus de travail de chaque produit.

On peut déduire d'un rapprochement entre les interventions sur équipements, la nature des contrôles de fabrication et des services interlocuteurs, que les activités sont plus ou moins segmentées et que les fonctions de fabrication sont plus ou moins distantes des autres fonctions de préparation du travail ou d'entretien.

Les industries de montage-assemblage ont les tâches les plus parcellisées. Les fonctions de fabrication y sont les plus isolées de l'entretien et de la préparation du travail.

Principaux indicateurs des contenus de travail ouvriers

Indicateurs \ Groupes d'emplois	Electricité-électronique	Bois	Papier-carton	Agro-alimentaire
Procédés	Montage-assemblage, usinage	Montage-assemblage, usinage, autre transformation	Autre transformation	Autre transformation, mélange
Nature des équipements	Manuelle, semi-automatique	Semi-automatique, automatique	Automatique	Automatique, semi-automatique
Interventions documents-objets	Transcription	Transcription	Transcription	Transcription
Documents-références	Application	Application	Application	Application
Nature des documents	Modes opératoires	Modes opératoires	Modes opératoires	Modes opératoires
Interventions équipements	Choix outil, réglage d'usinage	Réglage d'usinage	Réglage de surveillance	Réglage de surveillance
Rôles	Exécution	Exécution	Exécution, contrôle	Exécution, contrôle
Contrôle de fabrication	Processus, tous résultats	Processus, certains résultats	Tous résultats, processus	Tous résultats
Services interlocuteurs	Magasins, conditionnement	Entretien, planning	Entretien, contrôle	Entretien, conditionnement

II. - LES CONTENUS DE TRAVAIL DES EMPLOIS DE PRÉPARATION-SUIVI DE LA PRODUCTION

L'échantillon des emplois d'encadrement de la production et d'études permet une analyse du niveau et des modalités de la participation des cadres à la gestion de la production.

Les indicateurs ou variables sont les mêmes d'un groupe d'emplois à l'autre. Ce sont les interventions et la nature des documents, les rôles, les modalités d'intervention dans l'organisation du travail, les services interlocuteurs. Ici encore la composition interne de chaque échantillon peut être différente en ce qui concerne la présence des catégories d'emplois d'encadrement direct et supérieur et d'études.

Les emplois de l'électricité-électronique distinguent un encadrement direct et supérieur de fabrication, de contrôle et d'entretien ; et comprennent des ingénieurs et techniciens d'études.

Les emplois du bois ne recouvrent que la maîtrise de fabrication et des emplois de techniciens d'études.

Le papier-carton comprend la maîtrise et des chefs de fabrication, des ingénieurs ou techniciens de recherche, d'application et d'essai.

Les industries agro-alimentaires concernent la maîtrise et l'encadrement supérieur de fabrication, les ingénieurs et techniciens de recherche et d'application.

1. Les emplois de l'électricité-électronique

L'échantillon total des emplois de préparation-suivi de la production repose sur deux cent vingt-trois observations d'emplois.

a) La maîtrise

L'échantillon des emplois-types d'agent d'encadrement direct est le suivant sur chaque fonction :

- agent d'encadrement de section de fabrication (quarante-cinq observations) ;
- agent d'encadrement de contrôle (quatre observations) ;
- agent d'encadrement de section d'entretien (quarante-deux observations) ;
- chef dépanneur (onze observations).

Les interventions sur documents

Parmi les documents remplis par la maîtrise (documents-objets) on peut distinguer deux ensembles d'interventions d'importance égale (autour de

40 % chacun). Le premier comprend toutes les interventions de préparation ou de suivi technique du travail ouvrier telles que comptes rendus (24 %), diagnostics et mise au point de schémas de montage, d'assemblage ou de soudage. Le second regroupe des interventions plus ponctuelles comme la transcription ou le report de données (25 %), la collecte, le pointage des pièces produites. La maîtrise de fabrication accomplit le plus grand nombre d'interventions ponctuelles.

D'autre part, la maîtrise consulte autant de documents pour les appliquer strictement que de documents avec interprétation (30 % chacun). Elle consacre un peu plus de temps à la recherche de certaines solutions (35 %), surtout la maîtrise d'entretien.

La nature des documents

La maîtrise comme les ouvriers consulte des modes opératoires détaillés. Elle ne manie pas davantage de bons de travail ni de fiches de temps passé. Par contre, elle participe au planning (5 %).

Les rôles

Le rôle principal de la maîtrise est de répartir le travail entre les ouvriers (43 %), surtout dans la fabrication et l'entretien. La maîtrise de contrôle a davantage un rôle d'assistance technique (38 %).

Afin de préciser le contenu des activités de gestion de la production on a distingué plusieurs ensembles d'interventions dans la mise en œuvre des opérations de production et l'allocation des moyens de production, en distinguant les moyens existants ou déjà alloués à chaque section de production, les moyens supplémentaires et les ressources spécifiquement budgétaires :

- agencement des opérations ;
- délais de réalisation ;
- ordre de priorité des résultats ;
- moyens existants en personnel ;
- moyens existants en équipement ;
- approvisionnements ;
- moyens supplémentaires en personnel ;
- moyens supplémentaires en équipement ;
- approvisionnements supplémentaires ;
- ressources budgétaires.

Chaque agent d'encadrement peut intervenir sur chacune de ces activités selon des modalités différentes. Il peut ne pas être concerné, ou bien appliquer des instructions, les modifier ou encore en avoir l'entière initiative. Ces deux derniers modes d'intervention ont été retenus comme étant les plus discriminants.

Les niveaux de la participation de la maîtrise à la gestion de la production

en %

Modalités d'interventions	Modification	Initiative	Autres	Total
Champ d'interventions				
Opérations	21	58	21	100
Délais	38	11	51	100
Résultats	42	21	37	100
<i>Moyens existants</i>				
Personnel	16	57	27	100
Equipement	16	50	34	100
Approvisionnement	19	42	39	100
<i>Moyens supplémentaires</i>				
Personnel	58	10	32	100
Equipement	50	10	40	100
Approvisionnement	39	15	46	100
Ressources budgétaires	9	1	90	100

La maîtrise de l'électricité-électronique n'intervient pas sur l'allocation des ressources budgétaires à l'exception de certains agents d'entretien. Par contre, elle participe aux affectations de personnel et d'équipement supplémentaires. Elle a néanmoins une initiative plus forte dans la répartition (quotidienne) du travail et pour l'utilisation des équipements déjà en place.

Elle exerce aussi son autorité sur l'agencement des opérations de montage, d'assemblage ou d'usinage, et elle ne contribue qu'indirectement au planning (délais et priorité de résultats).

La nature des services que contacte la maîtrise dans l'entreprise apporte quelques précisions supplémentaires. La maîtrise entretient autant de relations avec d'autres services de fabrication qu'avec les services d'entretien (24 % chacun). Elle a également des relations avec les méthodes et l'ordonnancement (20 %), aspect technique de son rôle de répartition du travail. Seule la maîtrise de contrôle a des relations avec les services d'études (10 %). Ainsi se confirme la bipolarisation des rôles de la maîtrise : soit un rôle de répartition du travail dans la fabrication et l'entretien soit un rôle d'assistance technique dans le contrôle.

b) L'encadrement supérieur

L'échantillon des emplois-types d'encadrement supérieur est le suivant pour chaque fonction :

- chef d'unité de fabrication de matériel (dix-sept observations) ;
- chef de service contrôle de qualité de matériel (onze observations) ;
- ingénieur d'entretien (treize observations).

Les interventions sur documents

Les chefs de service interviennent exclusivement sur la préparation et le suivi technique du travail, quelle que soit leur fonction. Ils produisent d'abord des documents techniques à l'occasion des lancements et des plannings de fabrication, ou encore pour la définition des standards de qualité (37 % des interventions). Ils accomplissent un certain nombre de comptes rendus à partir des informations de chaque section de fabrication, et traitent des litiges en matière de contrôle entre la fabrication et le commercial (23 %). Ils font aussi du diagnostic de système en cas de défaillance ou de changement technique (17 %). De plus, ils consacrent davantage de temps à la recherche d'une documentation technique.

La nature des documents

Les documents maniés par les chefs de service contiennent donc des données techniques élaborées. Toutefois, les chefs de service utilisent moins de documents comptables de fabrication que les agents de maîtrise.

Les rôles

L'activité des chefs de service se partage entre la préparation des activités de production (46 %) et la répartition du travail (37 %).

Le premier type d'activité concerne surtout le contrôle et l'entretien tandis que le second concerne la fabrication.

En matière de gestion de la production, les chefs de service peuvent modifier l'allocation des ressources budgétaires et participent à la préparation des budgets. Ils n'ont pas davantage de prérogative que la maîtrise sur les moyens supplémentaires ou existants. Par contre, ils ont toute prérogative sur l'agencement des opérations.

Les chefs de service ont en fait un rôle de premier intermédiaire financier avec les directions de production.

Ils entretiennent aussi des relations avec les méthodes, l'ordonnancement et le planning. Ils ont peu de relations avec les services d'études.

Les niveaux de participation des chefs de service à la gestion de la production

en %

Champ d'interventions \ Modalités d'interventions	Modification	Initiative	Autres	Total
	Opérations	7	73	20
Délais	37	20	43	100
Résultats	30	37	33	100
<i>Moyens existants</i>				
Personnel	22	51	27	100
Equipement	29	44	27	100
Approvisionnement	32	37	31	100
<i>Moyens supplémentaires</i>				
Personnel	59	12	29	100
Equipement	51	17	32	100
Approvisionnement	46	20	34	100
Ressources budgétaires	32	5	63	100

c) Les emplois d'études

Nous avons traité les données concernant vingt-huit observations d'ingénieurs de développement ou d'études de produits, quarante-et-une observations de techniciens d'études et onze observations d'ingénieurs d'études d'équipements ou d'automatismes.

La plupart des interventions sur documents sont du traitement de données élaborées (60 %). Toutefois, les ingénieurs d'études peuvent opérer certains diagnostics techniques en cours de production (20 %) à l'occasion des lancements ou même de l'exécution des plannings de production. Mais leur rôle est avant tout un rôle de conception, c'est-à-dire de mise au point détaillée des schémas à réaliser. Certains techniciens participent à cette conception mais dans le cadre d'un cahier des charges précis qui fixe les caractéristiques telles que la performance, les dimensions et la fiabilité des produits à réaliser (30 %). Le recours à des articles professionnels ou à des nomenclatures n'est pas négligeable (20 % des interventions).

Les emplois de préparation des produits manient peu de documents comptables.

La participation des ingénieurs d'études aux activités de gestion de la production est réelle aussi bien pour les produits que pour les équipements. Et les ingénieurs de produits ont une certaine initiative sur l'agencement des opérations (procédés, correctifs d'assemblage ou de montage). Ils interviennent aussi à ce titre dans la préparation des demandes en personnel supplémentaire et, dans une moindre mesure, à la gestion des budgets. C'est pourquoi la moitié des relations qu'entretiennent les ingénieurs de produits avec les autres travailleurs de l'entreprise sont des relations d'assistance-conseil. Le champ fonctionnel de ces relations est largement diversifié puisqu'il concerne à la fois des services d'études, des services de fabrication, des services d'ordonnement, le contrôle, les achats et les approvisionnements.

2. Les emplois du bois

L'échantillon total est plus modeste que celui de l'électricité-électronique. Il comporte dix-huit observations d'emplois.

Nous avons retenu neuf observations de chefs d'équipe de parc à bois, quatre observations d'emplois portent sur les activités d'assistance tech-part, cinq observations concernent des contremaîtres de fabrication et quatre observations d'emplois portent sur les activités d'assistance technique d'usinage et de placage du bois mais d'un secteur périphérique (l'ameublement).

La maîtrise a un rôle d'exécution technique pour lequel elle gère les ordres de fabrication et accomplit certains comptes rendus. Elle répartit le travail et peut participer à certains travaux d'études. Elle a peu d'activité de contrôle des produits, si ce n'est certains contrôles de qualité qui sont inclus dans le suivi des approvisionnements en bois et des conditions de séchage du bois. Elle peut aussi réclamer des moyens supplémentaires en hommes, en équipements ou en matériaux. Le fait qu'elle intervienne davantage dans les plannings tient sans doute à ce que les entreprises du bois ont un taux d'encadrement inférieur à celui des autres industries. Son rôle d'exécution technique relève davantage de la nature du processus et de la fréquence des réglages nécessaires pour faire fonctionner les équipements.

3. Les emplois du papier-carton

L'échantillon total s'élève à vingt-huit observations d'emplois d'encadrement de fabrication et d'emplois de recherche ou d'essai.

a) La maîtrise et les chefs de fabrication

Nous avons analysé le contenu de six observations de contremaîtres de fabrication (chefs d'équipe ou chefs d'atelier).

La maîtrise enregistre les quantités produites (comptabilisation) et répartit le travail quotidien. Mais elle semble davantage avoir un rôle d'assistance technique du fait de la multiplicité des tâches de réglage, de surveillance et des problèmes d'approvisionnement.

L'analyse des activités de cinq ingénieurs de fabrication fait apparaître que ces derniers ont la responsabilité de l'organisation des opérations de production et du planning pour plusieurs équipements (affectation des moyens alloués et supplémentaires). Ils participent à l'élaboration des budgets. Ils ont une entière initiative sur les approvisionnements en pâte à papier. Ils consacrent en outre un temps important aux opérations d'essai et aux contacts avec la clientèle. Enfin, ils gèrent les carrières du personnel de fabrication.

b) Les emplois d'études

L'échantillon regroupe sept observations d'emplois d'ingénieurs de recherche et d'application et dix observations de techniciens d'analyse et d'essai.

La plupart des interventions sur documents sont des analyses de procédés et de produits. Les activités se répartissent entre la conception et le contrôle. Les études portent sur les matières premières et l'amélioration des procédés. Elles intègrent certains calculs de coûts et surtout des connaissances en physique-chimie pour les mesures (composition des produits, caractéristiques des matériaux, comportement des différents produits tels que réactifs, colles, encres). Tous ces emplois ont une certaine initiative pour l'agencement des opérations. Ils contribuent aussi à l'affectation des moyens en personnel, équipement et approvisionnement.

4. Les emplois des industries agro-alimentaires

L'échantillon total des emplois de préparation-suivi de fabrication repose sur quarante-quatre observations d'emplois.

a) La maîtrise de fabrication

Nous avons analysé les contenus de sept observations d'emplois de contremaîtres de fabrication ainsi que de cinq observations de chefs d'équipe de fabrication de mélange, auxquels nous avons ajouté six observations d'agents d'encadrement d'unité de traitement des viandes.

Cette maîtrise de fabrication travaille surtout sur des documents concernant le détail des modes opératoires et utilise de manière constante les documents de planning (18 % des documents maniés).

Néanmoins, elle manipule moins que les ouvriers les bons de travail et les fiches de temps passé (9 % seulement des documents).

Les fiches d'instructions peuvent laisser place à certaines initiatives concernant la modification des paramètres de fabrication.

C'est pourquoi, en même temps qu'un rôle de répartition du travail, la maîtrise accomplit de nombreux contrôles.

En matière d'organisation du travail, elle peut modifier l'affectation des moyens de travail existants et infléchir les demandes en moyens nouveaux.

La plupart des services qu'elle contacte sont des services de fabrication et d'entretien ainsi que les approvisionnements.

b) L'encadrement supérieur de fabrication

L'échantillon est réduit puisqu'il concerne huit cadres techniques ou chefs de fabrication.

Les documents consultés ou produits traitent à part égale des modes opératoires, de données techniques élaborées et de comptabilité des productions.

Les chefs de fabrication sont davantage responsables de la qualité des produits que de la répartition du travail. Par contre, ils ont toute initiative sur la répartition de tous les moyens de production. Ils exercent aussi une certaine prérogative en matière budgétaire.

Mises à part des relations plus suivies avec les services d'achat et de marketing et encore plus d'entretien, ils entretiennent des contacts avec les études, les méthodes, l'ordonnancement et le planning.

c) Les emplois d'études

Il s'agit ici de onze emplois d'ingénieurs et techniciens de recherche, de trois emplois d'ingénieurs de développement (principes de fabrication) et de quatre emplois de techniciens d'application (essais en laboratoire ou lancement).

La plupart des traitements concernent des données élaborées. Ils portent aussi bien sur les modes opératoires que sur les produits eux-mêmes. Les rôles sont avant tout de la conception et des essais (contrôle). C'est pourquoi ces emplois exercent une initiative sous la forme de propositions concernant les opérations de fabrication et la nature des équipements.

La richesse de leur rôle est perceptible à travers la nature des services qu'ils contactent (production, marketing, contrôle de qualité, comptabilité et finances).

5. Principaux indicateurs des contenus de travail de la préparation-suivi de production

Malgré la relative hétérogénéité des échantillons d'emplois d'encadrement et d'études, on peut tenter de reprendre pour chaque catégorie d'emplois les principaux indicateurs que nous avons utilisés.

Plusieurs d'entre eux précisent les relations entre fonctions de fabrication et fonctions de préparation-suivi du travail. Leur examen systématique pour chaque produit doit permettre de dégager des indications de gestion plus précis.

Pour les mêmes raisons d'échantillonnage que celles qui ont été énoncées pour les ouvriers, nous comparons les contenus d'emplois de maîtrise et d'encadrement supérieur sur le terrain de la fabrication.

a) La maîtrise de fabrication

Rôles et services interlocuteurs semblent les plus pertinents. Ainsi, peut-on distinguer une maîtrise technique d'une maîtrise de stricte répartition du travail.

La maîtrise d'assistance technique ou de préparation technique apparaît dans des secteurs où le réglage des équipements est développé (réglage d'usinage dans le bois, réglage de surveillance d'équipements dans le papier-carton).

Les champs d'intervention de la maîtrise sur l'organisation apparaissent les plus larges dans le bois (interventions budgétaires). En général, la maîtrise de répartition du travail participe à l'affectation de moyens supplémentaires.

Principaux indicateurs des contenus de travail de la maîtrise

Indicateurs \ Groupes d'emplois	Electricité-électronique	Bois	Papier-carton	Agro-alimentaire
Interventions Documents-objets	Elaboration simple	Elaboration, comptes rendus	Dénombrement de pièces	Elaboration simple
Interventions Documents-référence Nature documents	Interprétation	Interprétation	—	Interprétation
Rôle	Modes opératoires détaillés Répartition du travail, contrôle	Comptes rendus, ordres de fabrication Répartition du travail, études	Résultats techniques simples Répartition du travail, assistance technique	Modes opératoires, planning Répartition du travail, contrôle
Organisation du travail	Initiative sur opérations et moyens existants Modification des moyens supplémentaires	Aucune initiative Modification des moyens supplémentaires, budget	Aucune initiative Modification des moyens existants	Aucune initiative Modification des moyens existants supplémentaires
Services interlocuteurs	Fabrication, entretien, ordonnancement	Fabrication, planning	Approvisionnement	Fabrication, entretien

b) L'encadrement supérieur de fabrication

Les indicateurs pertinents sont les mêmes que ceux de la maîtrise.

Ils montrent une intervention plus nette en matière budgétaire, quel que soit le groupe d'emplois, ainsi que des activités commerciales plus prononcées.

Principaux indicateurs des contenus de travail de l'encadrement supérieur

Groupes d'emplois / Indicateurs	Electricité-électronique	Papier-carton	Agro-alimentaire
Interventions Documents-objets	Elaboration complexe, comptes rendus	Elaboration complexe	Elaboration complexe, diagnostic
Interventions Documents-référence	Recherche solution	Interprétation	Interprétation
Nature documents	Données élaborées	Résultats techniques	Modes opératoires, données élaborées
Rôle	Conception, répartition du travail	Conception, répartition du travail	Contrôle, répartition du travail
Organisation du travail	Initiative opérations, moyens existants	Initiative, modification, moyens supplémentaires, budget	Initiative moyens existants
	Modification, moyens supplémentaires, budget		Modification, moyens supplémentaires, budget
Services interlocuteurs	Fabrication, méthodes, ordonnancement, planning	Recherche, clientèle	Entretien, commercial

c) Les emplois d'études

Les résultats montrent une certaine complémentarité entre les emplois de chefs de fabrication et ceux d'ingénieurs et de techniciens d'études.

Principaux indicateurs des contenus de travail des emplois d'études

Groupes d'emplois / Indicateurs	Electricité-électronique	Papier-carton	Agro-alimentaire
Interventions Documents-objets	Elaboration complexe diagnostic	Elaboration complexe	Elaboration complexe
Interventions Documents-référence	Recherche solution	Recherche solution	Recherche solution
Nature documents	Etudes, modes opératoires	Données élaborées	Données élaborées, modes opératoires, fonds documentaire
Rôle Organisation du travail	Conception Initiative opérations, équipements existants, modification, budget	Conception, contrôle Aucune initiative, modification opérations	Conception, contrôle Initiative opérations, équipements existants
Services interlocuteurs	Etudes, approvisionnement	Recherches, études	Production marketing, contrôle

Cependant, les emplois d'études exercent moins leurs prérogatives dans le cadre des plannings que dans celui des travaux en amont de l'ordonnement des opérations et des équipements.

Les emplois de l'agro-alimentaire (encadrement supérieur et études) sont ceux qui interviennent le plus dans la fonction commerciale.

III. - LES CONTENUS DE TRAVAIL DE CHAQUE FONCTION

Avant d'aborder la partie consacrée aux systèmes de travail, nous pouvons revenir sur certains résultats obtenus par catégorie d'emplois, et montrer comment ils peuvent s'articuler d'une catégorie à l'autre (ouvriers, maî-

trise, ingénieurs) pour chaque fonction de réalisation de la production (fabrication, contrôle, entretien). Nous n'avons pu développer cette approche parce que l'échantillon ne nous a permis que de la tester dans un seul groupe d'emplois, celui de l'électricité-électronique.

La production des biens d'électricité-électronique est assez largement compartimentée. Le travail ouvrier y est très standardisé. L'encadrement en général s'occupe principalement de la répartition du travail et contrôle l'ensemble des résultats. Seul, l'encadrement supérieur (ainsi que les études) intervient dans la gestion des budgets.

Chaque fonction présente une modulation de cette situation d'ensemble.

En **fabrication**, notre échantillon est dominé par les monteurs-câbleurs et la maîtrise (respectivement quarante-huit et quarante-cinq observations d'emplois sur cent trente-quatre observations). Le travail ouvrier consiste en une stricte exécution de schémas de montage, de câblage et d'assemblage. Les ouvriers opèrent le plus souvent au moyen d'équipements nécessitant peu de réglage. Le contrôle concerne tous les résultats. La maîtrise de fabrication exécute au jour le jour les plannings, relève les temps et suit les approvisionnements. Elle participe peu à la préparation technique des opérations.

Ce sont les chefs de service qui participent aux travaux d'ordonnement (répartition prévisionnelle des opérations). Et ce sont eux qui gèrent les budgets de production.

Le **contrôle** a un travail ouvrier plus technique que celui de la fabrication (réglages d'instruments de mesure). Si la maîtrise du contrôle ne participe pas aux plannings elle a une activité plus technique de méthode et d'ordonnement comme en témoignent aussi ses relations avec les services d'études de produits.

L'entretien a le travail ouvrier moins contraignant, même si les temps sont comptabilisés par les ouvriers eux-mêmes. En effet, les interventions y sont plus diversifiées du fait de la multiplicité des équipements concernés et des relations aux services logistiques. La maîtrise d'entretien est une maîtrise d'assistance technique. Elle intervient à ce titre dans la préparation des plannings. L'encadrement supérieur d'entretien semble avoir des tâches voisines de celles des cadres de fabrication (ordonnement), mais intervient moins sur les budgets.

Chapitre II

LES SYSTÈMES DE TRAVAIL

Les données que nous venons d'analyser pour chaque groupe d'emplois révèlent plusieurs caractéristiques technologiques et organisationnelles discriminantes. Une approche par produit doit permettre de mieux décrire leur articulation autour de chaque processus de production. Dans ce sens, nous avons opéré certains regroupements des rubriques des nomenclatures d'activités et de produits de 1973 (NAP) au niveau le plus fin possible (600 postes) en tenant compte des procédés et de la nature des équipements.

Nous avons tenu également à présenter ensemble les données concernant les emplois de réalisation de production (ouvriers) et celles sur les emplois de préparation-suivi de cette réalisation (maîtrise, encadrement supérieur, études) pour chaque produit ou chaque famille de produits.

Ainsi, nous avons pu conforter notre sélection d'indicateurs de contenu d'emplois, mais aussi esquisser certaines continuités de contenu d'une catégorie à l'autre.

Nous avons complété les contenus d'emplois de préparation-suivi par le dépouillement et la présentation des données d'observations d'emplois de gestion de la production pour plusieurs produits d'électricité-électronique et agro-alimentaires.

Ainsi, disposant de plusieurs indicateurs de contenu ouvriers nous permettant de construire plusieurs systèmes techniques, nous avons en outre recueilli plusieurs indicateurs d'organisation du travail à partir des emplois de préparation-suivi et de gestion de la production. Leur adjonction aux systèmes techniques a permis de définir plusieurs systèmes de travail. Ces systèmes rendent compte de la logique de mobilisation de plusieurs emplois-types autour d'un ou plusieurs processus.

Chaque système de travail présente une continuité ou une discontinuité entre variables technologiques et organisationnelles, une homogénéité ou une hétérogénéité sectorielle.

I. - LES CONTENUS DE TRAVAIL DE CHAQUE PRODUIT

Nous rappellerons pour chaque groupe d'emplois sectoriel (électricité-électronique, bois, papier-carton, agro-alimentaire) la nature et le nombre des observations d'emplois par produits. La composition de l'échantillon ne nous permet pas toujours de couvrir l'ensemble des catégories d'emplois retenues (ouvriers, maîtrise, cadres supérieurs et études). Nous décrirons ensuite les données de toutes les catégories.

1. Les produits de l'électricité et de l'électronique

Nous avons opéré plusieurs regroupements sur les groupes des classes 27, 28, 29 et 30 de la NAP en retenant deux critères : la nature des équipements et la nature des opérations, avec une indication sur la nature de la production (à l'unité ou série de longueur variable).

Le **matériel informatique** désigné par les groupes 27.01 et 27.02 de la NAP, recouvre la production de matériel de traitement de l'information et la production de machines de bureau. Ces activités forment un ensemble homogène d'opérations de câblage, de montage et d'assemblage de circuits sur équipements automatisés en petite et moyenne série.

Le **matériel électrique d'équipement** comprend la production des équipements, à haute et basse tension de distribution d'électricité et de signalisation, les moteurs électriques, les automatismes de processus, les ascenseurs ainsi que divers composants passifs tels que les condensateurs, les résistances, les transformateurs et les relais (groupes : 28.10 ; 28.11 ; 28.12 ; 28.13 ; 28.15 ; 28.19). Les opérations telles que câblage et montage sont assez souvent associées à de l'usinage de pièce sur équipements mécaniques ou semi-automatiques. Les productions sont le plus souvent unitaires ou en petite série.

Les **autres matériels électriques** sont les câbles et le matériel d'éclairage dont la fabrication est assurée par des équipements automatiques (extrudeuses et gaineuses) et en grande série (groupes : 28.14 ; 28.17 ; 28.18 ; 28.21 ; 28.22 ; 28.23 ; 28.24).

La **réparation électrique** (28.16) n'a pas été retenue. Elle concerne une seule observation d'emploi de notre échantillon.

Le **matériel électronique professionnel** est l'ensemble des productions de radars, d'instruments de mesure, de contrôle, de régulation et de tous les matériels de télécommunications (groupes : 29.11 ; 29.12 ; 29.13 ; 29.14). Les opérations de montage, d'assemblage et de connexions sont accomplies soit à la main, soit sur des équipements automatiques (matériel téléphonique) et portent sur des productions de série plutôt moyenne.

Les **composants et tubes** (29.15 et 29.16) résultent d'opérations de soudage et de câblage en très grande série sur des équipements automatiques.

Le **matériel électronique grand public** (radio-télévision) ainsi que le **matériel électro-ménager** n'ont pas été retenus dans la mesure où ils concernent quelques observations d'emplois seulement de notre échantillon.

Enfin, un certain nombre d'observations d'emplois n'ont pas été retenues parce qu'elles concernent d'autres activités que celles de la production proprement dite des matériels d'électricité-électronique (SNCF, EDF, par exemple).

Le tableau ci-dessous montre la répartition des observations d'emplois de notre échantillon.

Répartition des emplois par produits

Produits Emplois	Produits									Total
	Matériel informatique	Matériel électrique d'équipement	Autre matériel électrique	Réparation	Matériel électronique professionnel	Composants	Matériel électronique grand public	Matériel électro-ménager	Autres	
OQ Fabrication	5	38	—	1	22	—	1	—	5	72
OQ Contrôle	6	14	—	—	10	5	—	—	2	37
OQ Entretien	1	59	10	—	16	3	—	1	8	98
Maîtrise fabrication	5	7	2	—	12	1	1	—	17	45
Maîtrise de contrôle	—	1	—	—	3	—	—	—	—	4
Maîtrise d'entretien	—	46	—	—	4	—	—	—	3	53
Chef unité de fabrication ..	5	2	1	—	1	—	—	—	8	17
Chef unité de contrôle	4	1	—	—	5	1	—	—	—	11
Ingénieur entretien	—	11	1	—	1	—	—	—	—	13
Ingénieur développement ..	8	5	2	—	6	2	1	—	4	28
Technicien d'études	1	2	—	—	35	2	—	1	—	41
Ingénieur équipement	—	10	—	—	—	—	—	—	1	11
TOTAL	35	195	16	1	115	14	3	2	48	430

L'échantillon est largement dominé par le matériel électrique d'équipement (47 %) et le matériel électronique professionnel (27 %). Comparativement à la répartition réelle des salariés de chaque produit de l'électricité-électronique il n'est donc pas représentatif.

**Répartition des salariés de chaque produit
de l'électricité-électronique en 1977**

<i>Produits</i>	<i>Nombre de salariés</i>	<i>Répartition en %</i>
<i>Matériel informatique</i>	35 418	8
<i>Matériel électrique d'équipement</i>	81 173	19
<i>Autre matériel électrique</i>	64 577	15
<i>Réparation</i>	2 992	—
<i>Matériel électronique professionnel</i>	145 600	33
<i>Composants-tubes</i>	39 435	9
<i>Matériel électrique grand public</i>	17 446	4
<i>Matériel électro-ménager</i>	50 945	12
<i>Ensemble</i>	434 594	100

Source : Enquête annuelle d'entreprise du ministère de l'Industrie. Il s'agit des effectifs de chaque entreprise de plus de 10 salariés répartis selon l'activité principale de l'entreprise.

a) Le matériel informatique

Le matériel informatique est l'un des produits pour lesquels nous avons pu couvrir toutes les catégories d'emplois.

L'*échantillon des ouvriers* concerne des emplois de fabrication et de contrôle. Les interventions sur document sont surtout du comptage de pièces produites ou la stricte application des consignes de montage. Les bons de travail sont aussi nombreux que les schémas de montage. L'utilisation des équipements est le plus souvent manuelle surtout pour les emplois de contrôle. Elle peut nécessiter certains réglages dans la fabrication. Tous les rôles sont des rôles d'exécution et la plupart des contrôles s'opèrent en ligne.

L'*encadrement direct* (exclusivement de fabrication dans notre échantillon) assure la répartition quotidienne du travail. Il peut avoir des initiatives non seulement sur les lignes de montage et d'assemblage (opérations, délais, résultats) mais aussi sur l'affectation des moyens supplémentaires en personnel ou en outillage.

L'*encadrement supérieur* (de fabrication et de contrôle) rédige des rapports techniques sur la préparation du travail et la qualité des produits (relations suivies avec les méthodes ordonnancement). Il a toute initiative sur le processus en cours et peut être consulté en matière budgétaire.

La *définition des produits* (par les ingénieurs de développement) est complémentaire de l'activité de l'encadrement tant pour les modes opératoires que pour la définition des moyens à mettre en œuvre (y compris l'aspect financier). Elle est en liaison constante avec les services de devis.

b) Le matériel électrique d'équipement

L'échantillon couvre aussi toutes les catégories d'emplois (cent quatre-vingt-seize observations d'emplois).

Les ouvriers de toutes fonctions n'accomplissent que du simple report de données (59 % des interventions) sur documents. Ils travaillent sur des équipements mécaniques semi-automatiques tels que les tours à bobiner ou à l'aide d'outillage à mains. La moitié de leurs interventions supposent un choix d'outil ou d'équipement surtout pour les opérations d'usinage et d'entretien. Les ouvriers d'entretien sont ceux qui accomplissent le plus grand nombre de réglages. Les contrôles de fabrication portent sur tous les résultats.

L'encadrement direct (principalement d'entretien) manie plusieurs types de documents sur les modes opératoires de chaque équipement. Il assure la répartition du travail et participe à l'affectation des moyens supplémentaires en personnel et en équipement. Il a une totale initiative sur l'affectation des moyens alloués en personnel et en outillage d'entretien.

L'encadrement supérieur (principalement d'entretien) a un rôle d'études plus accentué (recherche de solutions aux problèmes techniques du fonctionnement des équipements). Il participe peu aux questions budgétaires.

Les emplois d'ingénieur d'équipement ont des relations très diversifiées avec les études, les méthodes et la fabrication. Ils intègrent dans leurs études les problèmes de modes opératoires. Ils ont beaucoup de prérogative dans l'allocation des moyens en équipement. Ils participent aussi à la détermination des moyens supplémentaires.

c) Les autres matériels électriques

Seuls les ouvriers d'entretien ont été interrogés. Ils utilisent plus que les autres des bons de travail et des fiches de temps (27 % des documents). Ils interviennent aussi plus fréquemment en grande série.

d) Le matériel électronique professionnel

C'est le second groupe important de notre échantillon (cent quinze observations d'emplois). Il comprend toutes les catégories d'emplois.

Les ouvriers remplissent tous des bons de travail et des fiches de temps. Ils consultent aussi assez souvent des nomenclatures de produits étant donné la diversité des composants et les changements fréquents de matériels (radar, contrôle et régulation). 37 % des relations aux équipements sont des interventions de réglage sur des équipements non-automatiques (outils à mains, tours et appareils de micro-mécanique). Le contrôle du travail porte davantage sur les résultats qu'il ne résulte du processus lui-même.

L'encadrement direct (surtout de fabrication) manipule plus souvent que les autres maîtrises les fiches de temps et les bons de travail (28 % des documents). La maîtrise intervient peu sur l'affectation des moyens. Elle traite surtout des questions de méthodes et d'ordonnancement des opérations de montage.

L'encadrement supérieur de l'échantillon semble avoir un rôle d'études proche de celui des ingénieurs de produit. C'est pourquoi il entretient des relations avec de nombreux services (études, méthodes, ordonnancement, commercial).

Le travail des *ingénieurs et techniciens d'études* témoigne d'une importance particulière des questions de devis.

Les activités de chaque catégorie résultent de la situation particulière d'une industrie dont les composants ont une forte valeur ajoutée et d'une production en moyenne série qui cumule les problèmes de quantités produites avec ceux de changements de fabrication relativement fréquents.

e) Les composants et tubes

Nous n'avons analysé que huit observations d'emplois d'ouvriers de contrôle et d'entretien. Ces derniers ne présentent aucune caractéristique particulière par rapport au système de travail des ouvriers décrit dans la première partie, c'est pourquoi nous les avons écartés.

2. Les produits du bois

Le secteur du bois recouvre trois types de produits aux processus contrastés.

Les **produits de la scierie** (groupe 48.01 de la nomenclature des activités et des produits) sont une activité amont de toute transformation du bois (panneaux, contreplaqués, travail mécanique et pâte à papier). Selon les chiffres de l'UNEDIC, ils employaient 21 000 salariés en 1974. Le quart des établissements ont une activité d'exploitation forestière.

La fabrication des **panneaux et contreplaqués** (48.04) est, au contraire, une activité entièrement industrialisée. Elle employait 18 700 salariés en 1977 selon l'enquête annuelle du ministère de l'Industrie. Le processus comprend des séquences d'opérations continues dont les étapes principales sont la cuisson et le défibrage, le séchage des fibres, la conformation et le pressage, la climatisation, le ponçage et le découpage. Il existe un certain nombre d'étapes intermédiaires de chargement ou de déchargement dont certaines sont opérées manuellement et d'autres automatiquement. Le nombre et la nature des équipements contribue à élever le taux des investissements.

Le travail mécanique du bois regroupe des produits divers (48.02 charpentes et menuiserie du bâtiment ; 48.03 parquets et baguettes ; 48.05 emballages ; 48.06 préfabriqués ; 48.07 objets divers). Il employait 58 000 salariés en 1977 dont plus de la moitié dans les charpentes et la menuiserie du bâtiment. Les opérations sont très éclatées, mais restent dominées par l'usinage et l'assemblage ; les équipements sont diversifiés.

Étant donné la nature différente de chaque processus et l'importance relative de certains indicateurs tel que le réglage ouvrier, ou le rôle de la maîtrise, on peut repérer certaines modulations du travail d'une activité à l'autre.

a) La scierie

Les *ouvriers* de la scierie utilisent des équipements mécaniques sur lesquels ils ne font plus eux-mêmes les réglages. Ceux-ci sont effectués par les affûteurs-régleurs (entretien). Ils approvisionnent chaque équipement au coup par coup.

Le *contrôle du travail* est peu formalisé (ni contrôle en ligne, ni contrôle systématique des résultats).

La *maîtrise* a un rôle de répartition du travail et de contrôle de qualité (séchage des bois). Par contre, elle n'intervient pas sur les moyens supplémentaires.

b) La fabrication des panneaux de bois et contreplaqués

Les *ouvriers* accomplissent surtout des interventions de surveillance et de réglage des équipements (paramètres de la transformation du produit). Les équipements sont le plus souvent automatisés avec un cycle d'opérations programmables. Par contre, tous les approvisionnements se font par réserve à capacité limitée. Les contrôles du travail s'opèrent par réaction du processus. Enfin, les relations avec l'entretien sont fréquentes.

L'*encadrement* s'occupe particulièrement des problèmes de sécurité. Il établit des rapports de faction (pour les 4×8) sur les conditions de marché des équipements et la composition de certains mélanges (colle, eau, émulsion). Il participe à l'élaboration des gammes de fabrication et peut opérer certains contrôles par échantillon.

c) Le travail mécanique du bois

Les *ouvriers* ont à respecter des gammes d'opérations, tantôt sur des équipements manuels, tantôt sur des équipements semi-automatiques ou automatiques à cycle fixe. Les réglages sont fréquents (1/3 des interventions). L'approvisionnement se fait toujours au coup par coup. Certains contrôles ne s'opèrent pas en ligne mais par sondage.

3. Le papier-carton

Le secteur du papier-carton représentait 101 641 salariés en 1977 selon l'enquête annuelle du ministère de l'Industrie, répartis par produits de la manière suivante :

• pâtes à papier	2 380
• papiers-cartons	28 162
• articles de papeterie	11 257
• produits en papier	24 473
• carton ondulé	16 777
• cartonnage	18 592

Nous avons choisi de distinguer parmi les activités du papier-carton la phase de transformation mécanique ou chimique des pâtes à papier (feuilles de pâtes) et la phase de transformation du papier-carton proprement dite (dominant le reste de l'échantillon des observations d'emplois).

a) Les pâtes à papier (groupe 50.01 de la NAP)

Chez les *ouvriers*, la plupart des interventions sur documents sont les mêmes que celles qui ont été décrites précédemment, de même que l'importance des réglages sur équipement.

80 % des équipements utilisés sont automatisés : 60 % ont un cycle d'opérations (fixe ou programmable) et 20 % correspondent à des installations de contrôle en continu. L'approvisionnement s'opère par réserve à capacité limitée.

Les rôles ouvriers sont exclusivement de la surveillance ou du contrôle (d'où l'importance des relations avec les services de contrôle des produits). Le contrôle exercé sur le travail concerne uniquement les résultats.

La *maîtrise de fabrication* des pâtes à papier semble avoir un rôle d'assistance technique. Par contre, la préparation du travail a une large initiative sur l'agencement des opérations et la priorité des résultats. Elle exerce donc un rôle de contrôle.

b) Les papiers-cartons (groupes 50.02 à 50.07)

Les *ouvriers* utilisent davantage que ceux des pâtes à papier les bons de travail et les ordres venant du planning. Les réglages sont aussi un peu plus nombreux. Par contre, les équipements sont un peu plus diversifiés : 40 % des équipements sont semi-automatiques et 60 % ont un cycle d'opérations programmables ou recouvrent des installations de contrôle en continu. De même, les modes d'approvisionnement peuvent avoir une capacité limitée ou être automatiques. Le contrôle exercé sur le travail est moins formalisé (réaction du processus).

La *maîtrise* a uniquement un rôle de répartition du travail, la préparation du travail s'occupant de l'aspect technique de la réalisation des opérations.

Les *chefs de fabrication* s'occupent des budgets et entretiennent des relations avec la clientèle.

4. Les produits agro-alimentaires

Nous avons sélectionné certains groupes des classes 36, 37, 38, 39, 40 et 41 de la NAP. Compte tenu de la taille de l'échantillon des observations d'emplois ainsi que des critères d'échantillon des produits (nature des procédés : transformation, mélange ; et nature des équipements : mécanique, semi-automatique, automatique) correspondant aux seules opérations centrales de fabrication (à l'exclusion de la préparation et du conditionnement), les produits retenus sont les suivants :

— les **boissons** (groupes 41.01 à 41.10 de la NAP) recouvrent un ensemble d'opérations de transformation le plus souvent semi-automatiques sauf pour les brasseries où le processus est continu ;

— les **salaisons** (35.04) sont le traitement des viandes par injection de saumure ou de sels nitrés au moyen d'équipements le plus souvent mécanisés. On peut les assimiler aux procédés de mélange. Certaines opérations de moulage et de cuisson peuvent être automatisées ;

— les **céréales** (39.01 et 39.03 à 39.08) correspondent aux opérations de transformation par broyage des grains, blutage des farines (obtention des moutures) et séparation des déchets sur équipements automatiques ;

— les **industries du lait** (36.11 à 36.20) fonctionnent en continu avec une régulation de certaines opérations telles que la fermentation, la pasteurisation ou la dessiccation des laits en poudre ;

— les **pâtes et biscuits** (39.02 et 39.04) sont obtenus par des opérations en continu et même régulées de battage, pétrissage, cuisson (mélange) ;

— la **conserverie** (37.01 à 37.04) présente des analogies avec l'industrie laitière ;

— la **chocolaterie-confiserie et les condiments** (40.31 à 40.37) forment un groupe d'opérations de mélange automatisées en continu (épuration, cristallisation, cuisson, séchage ou pasteurisation).

Certaines productions comme le travail des grains ou la conserverie de légumes, du fait du caractère saisonnier des matières premières, rencontrent un problème de fréquence d'utilisation d'équipements lourds et coûteux. C'est pourquoi elles ont adopté des solutions pour la conservation des matières premières et les moyens de stockage.

Le tableau page suivante montre la répartition des observations d'emplois de notre échantillon.

Répartition des emplois par produits

Emplois \ Produits	Produits								TOTAL
	Boissons	Salaisons	Céréales	Lait	Pâtes-Biscuits	Conserverie	Chocolaterie-Confiserie	Autres	
Ouvriers	3	11	5	13	7	2	20	6	67
Maîtrise	—	5	—	4	2	2	1	3	17
Encadrement supérieur	2	2	1	2	1	—	—	—	8
Définition de produits	1	—	—	—	1	4	9	1	16
TOTAL	6	18	6	19	11	8	30	10	108

Sans vouloir comparer l'effectif de notre échantillon avec la répartition réelle des salariés de chaque produit agro-alimentaire, il peut être utile de rappeler l'importance respective des activités que nous avons retenues.

Les chiffres disponibles sont ceux de 1975. La plupart sont tirés de l'enquête annuelle sur les entreprises et publiés par le ministère de l'Agriculture.

Répartition des salariés des industries agro-alimentaires en 1975

Produits	Nombre de salariés	Répartition en %
<i>Boissons</i>	60 216	12
<i>Viandes</i>	71 324	14
<i>Céréales</i>	37 427	7
<i>Lait</i>	86 410	17
<i>Pâtes-biscuits</i>	27 260	5
<i>Conserverie</i>	40 014	8
<i>Chocolaterie-confiserie</i>	20 738	4
<i>Condiments</i>	25 192	5
<i>Autres</i>	142 282	28
Ensemble	510 863	100

Source : Enquête annuelle entreprises de 1975, ministère de l'Agriculture.

a) Les boissons

Les *ouvriers* appliquent strictement les consignes qu'ils reçoivent. Ce sont surtout des bons ou ordres de fabrication. La relation aux équipements est avant tout un travail de surveillance des paramètres de certaines opérations en cuves telles que la fermentation (transformation du sucre en acide ou en alcool) et le brassage ou hydratation du malt pour la bière, ou encore la distillation (échange de matière entre liquide et vapeur). Lorsque les équipements fonctionnent en continu, les réglages sont accomplis par des techniciens d'application. L'approvisionnement est accompli au coup par coup.

L'*encadrement supérieur de fabrication* a un rôle d'assistance technique concernant le déroulement des opérations et la qualité des résultats. Il a l'initiative de l'utilisation des moyens existants (approvisionnement et équipement). Mais il n'intervient pas sur les moyens supplémentaires ni sur les budgets.

b) La charcuterie-salaison

Les *ouvriers* de la charcuterie industrielle appliquent les consignes des modes opératoires et les plannings. La préparation des viandes est opérée à la chaîne. L'injection de saumure est accomplie sur des machines munies d'aiguilles. Il y a peu de place pour le réglage des équipements sauf dans le cas des traitements thermiques. L'approvisionnement est opéré au coup par coup. Les contrôles portent sur tous les résultats.

La *maîtrise* a un rôle d'exécution, de répartition du travail et de contrôle. Elle intervient directement sur le planning de fabrication (opérations, délais et résultats), ainsi que dans la répartition des personnels, des équipements et des approvisionnements déjà existants (et dans une moindre mesure sur les moyens supplémentaires). Elle entretient des relations suivies avec l'approvisionnement.

L'*encadrement supérieur* a un rôle dominé par le contrôle de qualité.

c) Le travail des grains

Les *ouvriers* de la meunerie interviennent dans la surveillance des équipements automatiques à cycle programmable tels que broyeurs, blutoirs pour le classement de chaque mouture, et collecteurs de poussière. L'approvisionnement s'opère par réserve à capacité limitée. Ils peuvent accomplir certains contrôles de qualité. La nature des contrôles de fabrication est extrêmement variable selon les opérations (par sondage, sur tous les résultats, par réaction du processus, et en ligne). Les ouvriers ont des relations avec les services d'entretien et de conditionnement.

d) Les industries laitières

Les *ouvriers* du lait sont largement représentatifs du processus des industries agro-alimentaires. Ils appliquent strictement les consignes contenues dans les bordereaux de fabrication et accomplissent une surveillance d'équipements avec certains réglages des paramètres pour les opérations de pasteurisation, stérilisation, dessiccation. Les équipements sont semi-automatiques ou automatiques à cycle programmable avec certains d'entre eux régulés en salle de contrôle. Les approvisionnements sont opérés par réserve ou automatiquement. Les contrôles de fabrication portent sur tous les résultats. Et les services interlocuteurs sont l'entretien, les magasins et le contrôle.

La *maîtrise de fabrication* a un rôle de répartition du travail et d'exécution. Elle a davantage d'initiative sur les moyens de travail déjà en place que sur les moyens supplémentaires. Néanmoins, elle peut participer à l'allocation des budgets de fabrication. Intervenant dans les plannings, elle entretient aussi des relations avec les méthodes.

L'*encadrement supérieur de fabrication* a un rôle de répartition du travail et de contrôle. Il anime principalement les activités de planning comme le montre la nature des documents utilisés.

e) Les pâtes-biscuits

Les *ouvriers* reçoivent les bons ou ordres de fabrication. Ils accomplissent des réglages des paramètres pour les opérations comme le pétrissage ou la cuisson qui sont automatisées avec une programmation par copiage. Les approvisionnements sont automatiques à partir des silos de chaque matière première (farine, sucre, matières grasses) au stade des prémélanges eux-mêmes situés en avant du pétrissage. Le nettoyage des équipements est fréquent. Il est accompli par les ouvriers de fabrication. Le contrôle de fabrication s'opère à la fois en ligne et sur tous les résultats.

f) La conserverie

Les *ouvriers* accomplissent des tâches de réglage de surveillance sur des équipements en continu (chaîne de nettoyage, calibreurs, et surtout stérilisateurs). Les contrôles de fabrication sont opérés par réaction du processus. Les ouvriers entretiennent des relations avec le contrôle de qualité et l'entretien.

La *maîtrise de fabrication* a un rôle de répartition du travail et de contrôle. Mais elle intervient aussi auprès des services d'études et de méthodes, du fait même d'une grande diversité d'opérations dans la conserverie des légumes. Elle travaille en collaboration avec les techniciens d'application (techniciens d'essai ou de lancement) qui établissent les dossiers d'instruction sur chaque mode opératoire et ont toute initiative dans la préparation des plannings.

g) La chocolaterie-confiserie

Les *ouvriers* interviennent sur la chaîne des opérations de mélange des composants (sucre, liqueur de cacao, lait), de raffinage et de conchage (ajout de lécithine et de beurre de cacao par agitateur à température constante). La plupart des équipements ont un cycle fixe. Les tâches sont plutôt de la surveillance que du réglage de fonctionnement opéré pour certaines opérations seulement (maintien des conditions thermiques).

Pour des raisons de dosage des composants, l'approvisionnement des équipements est fait au coup par coup. Le contrôle de fabrication porte sur tous les résultats et par réaction du processus pour certaines opérations.

Les services interlocuteurs sont l'entretien, les stocks et le conditionnement.

Les *ingénieurs et techniciens d'études ou d'application* ont un profil de gestion de la production puisqu'ils exercent une initiative sur la nature des opérations et sur la définition ou la répartition des moyens existants. Ce rôle diversifie les contacts avec d'autres services (production, essai-contrôle et commercial).

5. Essai d'articulation entre catégories d'emplois

L'estimation des principaux processus ou segments de processus de chaque secteur nous a permis d'introduire l'étude des contenus de travail de chaque produit ou famille de produits. Nous avons eu la confirmation de la non-pertinence de certains indicateurs déjà abordés par catégorie d'emplois parce que non classants. Ce sont les indicateurs concernant la nature des interventions sur documents objets ou de référence pour toutes les catégories, mais non la nature des documents maniés, ou encore les rôles ouvriers parce qu'uniquement saisis en termes d'exécution, mais non ceux de la maîtrise ou de l'encadrement. Nous avons pu en revanche préciser le contenu des autres indicateurs.


Par contre, il était difficile du fait de la taille et la composition mono-catégorielle de certains échantillons, de construire des systèmes de travail par produit. Ceci étant posé on peut tirer deux enseignements de la manipulation des données catégorielles du Répertoire français des emplois par produit.

Le premier, c'est qu'il existe à la fois des **similitudes de contenus** entre emplois ouvriers, emplois de maîtrise et emplois d'encadrement ou d'études d'un produit à l'autre, et des différenciations introduites par l'effet de telle ou telle variable.

Le second, c'est qu'en dépit des données manquantes à certains niveaux de l'échantillon (catégorie ou indicateur) on peut retrouver **certaines**

Principaux indicateurs des contenus de travail des ouvriers, maîtrise, cadres et études des produits de l'électricité-électronique

Indicateurs	Ensemble des produits de l'électricité-électronique	Matériel informatique	Matériel électrique d'équipement	Autres matériels électriques	Matériel électronique professionnel
Ouvriers					
Procédés	Montage-assemblage	Sans usinage	Avec usinage	Sans usinage	Sans usinage
Nature des équipements	Manuelle, semi-automatique	Automatique, manuelle	Semi-automatique	Automatique	Semi-automatique
Nature des documents	Modes opératoires	Bon de travail, schémas	Schémas	Bons de travail, fiches de temps	Bons de travail, fiches de temps, schémas
Interventions équipements	Choix outil, réglage d'usinage	Réglage	Peu de réglage	Pas de réglage	Réglage
Contrôle de fabrication	Processus, tous résultats	En ligne	Tous résultats	Processus, tous résultats	Tous résultats, processus
Services interlocuteurs	Magasins, conditionnement	Magasins	—	—	Magasins, conditionnement
Maîtrise					
Rôle	Répartition du travail, contrôle	Répartition du travail	Répartition du travail		Préparation du travail, contrôle, initiative, opérations
Organisation du travail	Initiative sur opérations et moyens existants, Modification des moyens supplémentaires	Initiative, lignes de montage et moyens supplémentaires	Initiative, personnel, outillage d'entretien, Modification, moyens supplémentaires		—
Services interlocuteurs	Fabrication, entretien, ordonnancement	Fabrication, entretien	Fabrication, entretien		Fabrication, ordonnancement

 Information non disponible.

(Suite)

Indicateurs	Ensemble des produits de l'électricité-électronique	Matériel informatique	Matériel électrique d'équipement	Autres matériels électriques	Matériel électronique professionnel
Ingénieurs et cadres					
Rôle	Conception, répartition du travail	Conception, préparation du travail, qualité	Etudes		Etudes
Organisation du travail	Initiative opérations, moyens existants Modification moyens supplémentaires, budget	Initiative processus Modification moyens supplémentaires, budget	Initiative opérations Modification moyens supplémentaires, budget		Initiative opérations Modification moyens supplémentaires
Services interlocuteurs	Fabrication, méthodes, ordonnancement, planning	Méthodes, ordonnancement			Fabrication méthodes ordonnancement, commercial
Etudes					
Rôle	Conception	Conception	Conception		Conception
Organisation du travail	Initiative opérations, équipements existants, Modification budget	Initiative opérations Modification budget	Initiative modes opératoires Pas de modification budget		Initiative opérations équipements Pas de modification budget
Services interlocuteurs	Etudes, approvisionnement	Etudes, approvisionnement, devis	Etudes, approvisionnement, méthodes fabrication		Etudes, approvisionnement, devis

 Information non disponible.

dimensions continues entre contenus ouvriers, rôles de la maîtrise, de l'encadrement ou des études.

Ces deux constatations témoignent non seulement de la **pertinence du choix des indicateurs**, mais aussi de la **légitimité de l'approche en termes de système de travail**.

On peut, à titre d'illustration, revenir sur une présentation simultanée des principaux indicateurs de chaque catégorie par produit. Nous avons retenu les deux ensembles de produits les plus importants de l'échantillon, l'électricité-électronique et l'agro-alimentaire.

Reprenons, à titre de comparaison, les données de contenus relevées pour chacun d'entre eux par catégorie.

Dans l'*électricité-électronique* des similitudes existent entre contenus de travail ouvriers de produits aux mêmes procédés (sans usinage) en ce qui concerne l'utilisation des bons de travail, la nature des contrôles (par réaction du processus) ou encore les services interlocuteurs de la fabrication (magasins). Pour d'autres catégories, les ressemblances peuvent concerner des produits aux procédés différents (rôle de la maîtrise, organisation du travail).

De plus, on peut déceler certaines continuités de contenus d'une catégorie à l'autre. Par exemple, dans le matériel électronique professionnel, il y a association entre réglage ouvrier, rôle de préparation du travail pour la maîtrise et participation de l'encadrement supérieur aux études.

L'indicateur d'organisation du travail pour la maîtrise, les cadres et les études semble être pertinent. Au-delà d'un classement des modes d'interventions (initiative, modification), les champs d'interventions (moyens existants, supplémentaires ou budgétaires) permettent de retrouver ceux qui interviennent en cours de mise en œuvre des moyens de production et ceux qui participent à l'élaboration des demandes de ces mêmes moyens, ceux qui ont un rôle technique et ceux qui ont un rôle budgétaire (matériel informatique, matériel électrique d'équipement).

Dans le groupe des *industries agro-alimentaires* on repère des éléments de contenu communs aux ouvriers de transformation-mélange : réglage de surveillance, contrôle opéré sur tous les résultats, relations avec le conditionnement. Certaines différences concernant la nature des réglages apparaissent en fonction du degré d'automatisation des équipements : depuis le réglage de fonctionnement d'équipement au réglage de surveillance d'équipements en continu avec contrôle par réaction du processus.





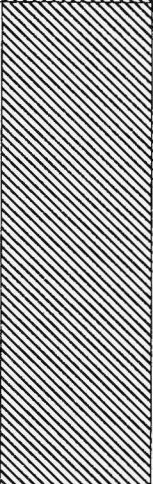
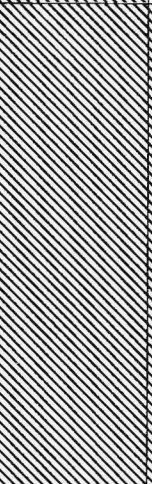
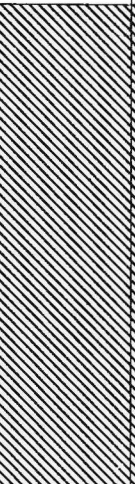
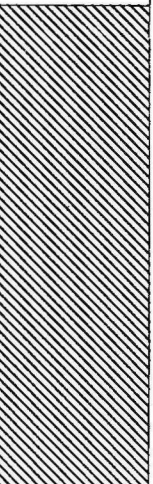
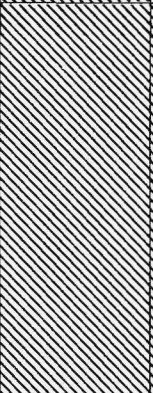
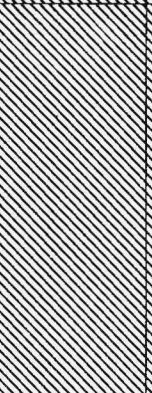
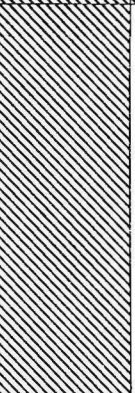
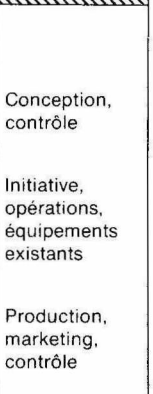




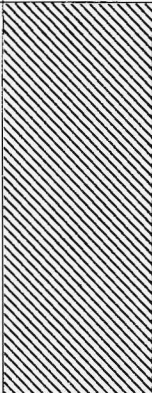
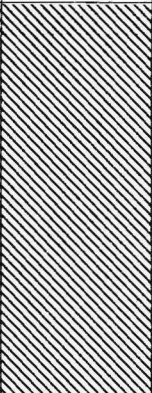
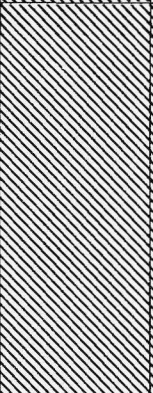
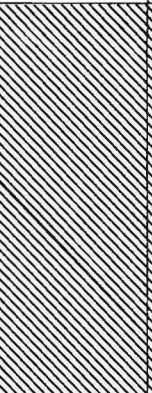
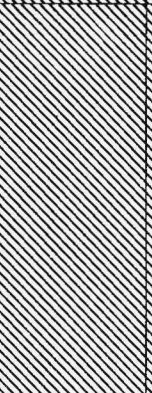
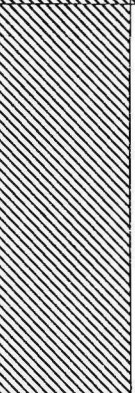
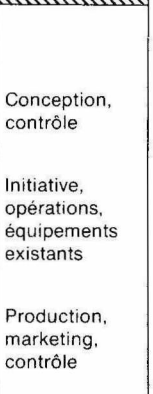






La maîtrise semble plus technicienne que celle de l'électricité-électronique mais avec des prérogatives diverses en ce qui concerne sa participation aux plannings.


On remarque aussi le peu de participation des ingénieurs à la gestion budgétaire (par opposition aux cadres de l'informatique ou du papier-carton).

La répartition catégorielle de l'échantillon ne nous permet pas de porter un jugement sur la division technique du travail depuis les études jusqu'à la fabrication au niveau de chaque produit ou de chaque famille de produits.

Principaux indicateurs des contenus de travail des ouvriers, maîtrise, cadres et études des produits agro-alimentaires

Produits Indicateurs	Ensemble des produits agro- alimentaires	Boissons	Salaisons	Céréales	Lait	Pâtes- biscuits	Conserverie	Chocolat- confiserie
Ouvriers								
Procédés	Autre transformation, mélange	Autre transformation	Mélange	Autre transformation	Autre transformation	Mélange	Mélange	Mélange
Nature des équipements	Automatique, semi-automatique	Semi-automatique	Mécanique	Automatique	Automatique	Automatique	Automatique	Automatique
Nature des documents	Modes opératoires	Ordres de fabrication	Modes opératoires	Modes opératoires	Bordereaux de fabrication	Ordres de fabrication	Modes opératoires	Modes opératoires
Interventions équipements	Réglage de surveillance	Réglage de surveillance	Peu de réglage	Réglage de surveillance	Réglage de surveillance	Réglage de surveillance	Réglage de surveillance	Réglage de fonctionnement
Contrôle de fabrication	Tous résultats	—	Tous résultats	Diversifié	Tous résultats	En ligne, tous résultats	Processus	Tous résultats, processus
Services interlocuteurs	Entretien, conditionnement	—	Conditionnement	Entretien, conditionnement	Entretien, magasins	—	Entretien, contrôle	Entretien, stocks, conditionnement
Maîtrise								
Rôle	Répartition du travail, contrôle		Répartition du travail		Préparation du travail		Contrôle	
Organisation du travail	Modification moyens existants supplémentaires		Modification planning		Initiative-moyens de travail existants et supplémentaires, budget		Modification mode opératoire, moyens supplémentaires	

Services interlocuteurs	Fabrication, entretien		Approvisionnement		Fabrication, planning		Fabrication, entretien	
Ingénieurs et cadres								
Rôle	Contrôle, répartition du travail	Contrôle	Contrôle		Répartition du travail, contrôle			
Organisation du travail	Initiative moyens existants Modification moyens supplémentaires, budget	Initiative moyens existants	Initiative moyens existants Modification moyens supplémentaires,		Initiative moyens existants Modification moyens supplémentaires			
Services interlocuteurs	Entretien, commercial	Entretien	—		Entretien			
Etudes								
Rôle	Conception, contrôle							Conception, contrôle
Organisation du travail	Initiative, opérations, équipements existants							Initiative, opérations, équipements existants
Services interlocuteurs	Production, marketing, contrôle							Production, marketing, contrôle

 Information non disponible.

II. - LES SYSTÈMES TECHNIQUES

Chacune des variables concernant le travail ouvrier a donc été testée par catégorie et par produit. Plusieurs d'entre elles, comme les interventions sur documents ou les rôles, ne semblent pas être classantes. Par contre, les modes opératoires, la nature des équipements et les interventions sur ces mêmes équipements, la nature des contrôles en fabrication, ou les relations des ouvriers avec les autres services, déjà classants pour chaque groupe sectoriel d'ouvriers, sont sensiblement modulés selon les produits. Nous utiliserons donc ces quatre indicateurs afin de construire les systèmes techniques de travail.

1. Modes opératoires et équipements

Si l'on tient compte de la nature des opérations, on dégage **quatre systèmes principaux** qui ne recouvrent pas tous les produits de chaque groupe sectoriel.

Montage-assemblage sans usinage :

- matériel informatique,
- matériel électrique non d'équipement,
- matériel électronique professionnel.

Montage-assemblage avec usinage :

- matériel électrique d'équipement,
- scierie,
- travail mécanique du bois.

Transformation autre qu'usinage :

- panneaux de bois ;
- pâtes à papier ;
- papier-carton ;
- boissons ;
- céréales ;
- lait.

Mélange :

- salaisons ;
- pâtes-biscuits ;
- conserves ;
- chocolat-confiserie.

La nature des équipements introduit des clivages supplémentaires :

Montage-assemblage sans usinage :

- semi-automatique • matériel électronique professionnel
- automatique } • matériel informatique
- } • matériel électrique non d'équipement

Montage-assemblage avec usinage :

- mécanique
 - scierie
- semi-automatique (ou cycle fixe)
 - { • matériel électrique d'équipement
 - { • travail mécanique du bois

Transformation autre qu'usinage :

- semi-automatique (ou cycle fixe)
 - boissons
- automatique (à cycle programmable)
 - { • panneaux de bois
 - { • pâtes à papier
 - { • papier-carton
 - { • céréales
 - { • lait

Mélange :

- mécanique
 - salaisons
- automatique (à cycle programmable)
 - { • pâtes-biscuits
 - { • conserves
 - { • chocolat-confiserie (1)

2. Le réglage des équipements

Les interventions sur équipements les plus classantes sont les réglages. Il est nécessaire d'en faire le recensement précis pour chaque emploi concerné. Leur fréquence est variable d'un produit à l'autre (entre 13 % et 63 % des interventions). Elle ne dépasse pas 40 % sur les équipements semi-automatiques, tandis qu'elle peut atteindre 60 % et plus sur certaines productions automatisées. Elle est la plus importante dans les industries de transformation et de mélange.

On peut en conséquence définir deux systèmes principaux :

- un **système de montage-assemblage**, avec ou sans usinage, comportant peu de réglage quel que soit le type d'équipement ;
- un **système d'autre transformation et de mélange** où les réglages sont fréquents sur des équipements le plus souvent automatiques et programmables.

Quels sont les emplois concernés ? Et quels sont ceux qui accomplissent le plus grand nombre de réglages ? On peut distinguer deux sortes d'emplois : des conducteurs de machines et des surveillants-opérateurs (2).

(1) Notre échantillon est dominé pour ce produit par des équipements à cycle fixe.

(2) Certaines données sont extraites du document de B. Belbenoit sur la conduite de machine, document ronéoté, CEREG, janvier 1980.

**Fréquence des réglages dans les interventions
des ouvriers sur les équipements**

En %

	Montage- assemblage sans usinage		Montage- assemblage avec usinage		Transformation autre qu'usinage						Mélange			
	semi- automatique	automatique	semi- automatique		semi- automatique	automatique					mécanique	automatique		
	Matériel électronique professionnel	Matériel informatique	Matériel électronique d'équipement	Travail mécanique du bois	Boissons	Panneaux de bois	Pâtes à papier	Papier-carton	Céréales	Lait	Salaisons	Pâtes-biscuits	Conserverie	Chocolat-confiserie
Réglages	37	20	13	38	40	62	57	63	44	42	20	53	60	34
Autres interven- tions	63	80	87	62	60	38	43	37	56	58	80	47	40	66
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Les premiers utilisent des machines d'usinage, de découpage ou des presses. Ils préparent les équipements en montant les outils nécessaires, en réglant leur positionnement selon les dimensions voulues. Ils peuvent intervenir en cours normal de marche ou en cas d'incident.

Les seconds suivent les étapes de transformation physico-chimique des produits par relevé des paramètres tels que température, vitesse ou durée des cycles dont ils contrôlent le niveau, le débit, au moyen de capteurs de mesure. Ils peuvent effectuer certains correctifs.

La nature des emplois et des tâches de réglage-surveillance présente des particularités d'un produit à l'autre.

Les **conducteurs de machines** accomplissent le plus grand nombre de réglages sur les équipements de découpe ou de finition des panneaux de bois ou du papier-carton, et dans une moindre mesure, sur les équipements d'usinage du bois.

Les conducteurs de machines d'usinage des pièces de bois destinées à l'assemblage fixent les outils sur leurs supports, donnent la pièce à usiner et en contrôlent la position selon les cotes à respecter. Ils règlent surtout la vitesse d'avance de la machine.

Les conducteurs de presses, de ponçuses, de calandreuses, règlent les rouleaux ou les couteaux afin d'obtenir un meilleur tranchant ou une meilleure tension. La commande des rouleaux (bobineuse-calandreuse pour le papier-carton) est assurée sur pupitre.

Les **surveillants-opérateurs** accomplissent tous un plus grand nombre d'opérations de réglage que les précédents. Ceux qui accomplissent le plus grand nombre de réglages sont ceux du papier-carton, des panneaux de bois, les conducteurs d'appareils de traitement thermique des produits alimentaires, les conducteurs de circuits de pâtes à papier et certains conducteurs de ligne et d'installation de transformation mécanique en continu. Les surveillants-opérateurs du papier-carton règlent sur des commandes centralisées les paramètres de fonctionnement à respecter (l'humidité, pression, vitesse, débit de vapeur). Ils contrôlent en cabine sur tableau synoptique les niveaux minima et maxima ainsi que le système d'alimentation des cuves, des pompes situées en amont de la machine. Les conducteurs d'installation des panneaux de bois ont le même type d'intervention sur presses, séchoirs ou machine à encoller.

Les conducteurs d'appareils de traitement thermique de conserverie et biscuiterie (fours, stérilisateur ou autoclaves) règlent les différents paramètres de fonctionnement (niveaux, pressions, débits, températures). Ils contrôlent le déroulement des opérations sur des appareils d'enregistrement. Ils surveillent la vitesse de passage des produits lorsque les approvisionnements sont automatiques.

Les conducteurs d'installations de transformation mécanique en continu interviennent sur un ensemble d'équipements qui fonctionnent en parallèle mais où toutes les phases sont synchronisées. Ils accomplissent le même type de travail que les précédents.

Tous les surveillants-opérateurs peuvent en outre opérer certains sondages ou relevés d'échantillon pour le contrôle de qualité des produits, et intervenir dans le nettoyage et l'entretien courant des équipements (vérification, vidange, remplacement des pièces). Ils consignent par écrit leurs observations. Tous les titulaires de ces emplois ont une connaissance des procédés et des matières qu'ils traitent. Ils peuvent aussi être secondés dans leur travail.

Les emplois que nous avons observés interviennent surtout sur des équipements automatiques aux cycles programmables. Une partie seulement d'entre eux sont régulés en salle de contrôle. Les données concernant la marche des installations et l'état du produit sont enregistrées sur ordinateur. Mais les décisions de corrections sont prises par l'opérateur

Les principaux emplois de réglage

Procédés	Montage- assemblage sans usinage	Montage- assemblage avec usinage	Transformation autre qu'usinage					Mélange	
Produits	Matériel électronique professionnel	Travail mécanique du bois	Céréales	Lait	Panneaux de bois	Pâtes à papier	Papier- carton	Pâtes- biscuits	Conserverie
Fréquence réglage (1)	37	38	44	42	62	57	63	53	60
Conducteurs machines	bobinier machine tournante monteur bobinier gros matériel	conducteur machine d'usinage du bois			conducteur machine de finition		bobinier calandreur conducteur de machine de découpe		
Surveillants- opérateurs			conducteur machine de transformation physique surveillant-opérateur		conducteur d'installation de préparation pâte à bois	conducteur de circuit de pâtes	surveillant- opérateur de machine à papier- carton conducteur de machine de façonnage du carton	conducteur d'appareil de traitement thermique	
				conducteur d'installation de transfor- mation physique en séquentiel	conducteur d'installation mise en forme des panneaux conducteur d'encolleuse			conducteur de ligne conducteur d'installation de transfor- mation mécanique en continu	

(1) En pourcentage sur l'ensemble des interventions sur équipement.

lui-même (1). Il n'y a pas d'auto-régulation de la partie commande (par opposition aux parties commandées des équipements).

Nous pouvons souligner ici que l'étude des emplois de surveillants-opérateurs dément l'assertion selon laquelle l'automatisation aboutit partout à une déqualification croissante du travail ouvrier de fabrication.

3. La nature des contrôles de fabrication

La plupart des contrôles portent sur tous les résultats de la fabrication, soit la fiabilité de pièces ou d'appareils (montage-assemblage), soit les normes de qualité des produits.

Ils peuvent en même temps s'opérer en ligne dans le matériel informatique et la biscuiterie ou par réaction du processus dans les panneaux de bois, le papier-carton, le travail des grains et la conserverie.

L'importance de l'utilisation des bons de travail et fiches de temps par les ouvriers représente en moyenne 20 % des documents utilisés par les ouvriers. Elle est supérieure à 20 % dans l'électronique professionnelle, l'informatique, l'électricité non d'équipement, le papier-carton et les boissons. C'est un indicateur de diffusion d'une comptabilité analytique.

On peut donc retenir les deux sortes de contrôle les plus répandus : le contrôle de qualité et le contrôle analytique.

4. Le réseau des services interlocuteurs

Les services contactés par les ouvriers de la fabrication sont le plus souvent l'entretien et le contrôle. Toutefois, au sein des industries de montage les ouvriers de l'électricité-électronique sont davantage en contact avec les magasins et le conditionnement, sans doute pour des raisons de multiplicité des composants et de fragilité des produits (électronique professionnelle et militaire). Les produits du bois font intervenir le planning dans la relation entre fabrication et entretien. Les papiers-cartons le font pour le contrôle de qualité. Au sein des industries agro-alimentaires, on peut distinguer deux groupes : un groupe entretien-conditionnement (céréales, chocolat, confiserie) et un groupe entretien-contrôle (conserverie). La fréquence des relations entre fabrication et entretien dépend de la fréquence des opérations de réglage et/ou de la nature des équipements (automatisation).

(1) G. de Terssac, *op. cit.*

5. Les systèmes techniques

A partir des indicateurs que nous avons retenus, il est possible de dégager plusieurs systèmes techniques. Chaque système est caractérisé par un procédé de fabrication associé à un taux de fréquence des réglages ouvriers, à un type de contrôle de fabrication et à des fonctions annexes de cette même fabrication.

La nature des équipements semble moins discriminante parce que plus dispersée. Chaque système concerne plusieurs produits à la fois. Ces produits appartiennent à un ou plusieurs secteurs.

Indicateurs des systèmes techniques

Procédés Indicateurs	Montage- assemblage sans usinage	Montage assemblage avec usinage	Transformation	Mélange
Fréquence du réglage ..	pas ou peu de réglage	peu de réglage	réglage très fréquent	réglage
Équipement	semi-automatique, automatique	semi-automatique	semi-automatique, automatique	mécanique automatique
Contrôle de fabrication ..	analytique	qualité	qualité analytique	qualité
Autres fonctions	magasins	entretien, planning	entretien, contrôle	entretien, contrôle
Produits	matériel électronique professionnel, matériel informatique, matériel électrique non d'équi- pement	matériel électrique d'équipement, travail mécanique du bois	boissons, panneaux de bois, pâtes à papier, papier-carton, céréales, lait	salaisons, pâtes-biscuits, conserves, chocolat

Si on cherche à hiérarchiser nos indicateurs, on peut dégager **deux systèmes techniques** :

— **montage-assemblage** (avec ou sans usinage) réservant aucune ou peu de place au réglage, caractérisé par un contrôle de fabrication mixte (analytique et de qualité) et par des relations entre fabrication et fonctions annexes ;

— **transformation-mélange** multipliant les réglages et développant la fonction contrôle de qualité.

La fréquence des réglages et la place réservée au contrôle de qualité (repéré par « contrôle de fabrication », et « autres fonctions ») semblent donc les plus discriminants.

III. - LES INDICATEURS DE GESTION

Plusieurs variables concernant les procédures de préparation-suivi de la production ont été retenues. L'analyse des emplois de maîtrise et d'ingénieurs de production, d'ingénieurs et techniciens d'études par groupe et par produit a permis de souligner le caractère discriminant du rôle de la maîtrise et du niveau de participation des ingénieurs et cadres à l'organisation du travail. Le fait que l'échantillon ne nous permette pas de retrouver toutes les catégories d'emplois par produit nous a conduit à dépouiller les contenus de plusieurs emplois de méthodes, d'ordonnancement, planning et de devis.

1. Le rôle de la maîtrise de fabrication

La maîtrise peut avoir **deux rôles contrastés : un rôle de répartition du travail** et un **rôle d'assistance technique-préparation technique** selon les relations qu'elle entretient avec les études, les méthodes ou l'ordonnancement. Elle a le plus souvent un rôle de répartition du travail. Toutefois, sur cinq produits, nous avons relevé un rôle de préparation-suivi technique du travail (matériel électronique professionnel, panneaux de bois, pâtes à papier, lait, conserverie). Ce rôle existe dans deux situations de production : en petite et moyenne série où les lancements sont fréquents (matériel électronique professionnel) ; en production continue sur des équipements automatisés pour lesquels les réglages sont fréquents (panneaux de bois, pâtes à papier, conserverie et dans une moindre mesure industries du lait).

La fabrication de certains produits (scierie ou salaisons) complète le rôle de répartition du travail de la maîtrise par une activité de contrôle de qualité des matières premières.

2. Les champs d'interventions en matière d'organisation du travail

Le degré de participation à la décision d'engager de nouveaux moyens de travail ainsi qu'une intervention dans la gestion des budgets de production restent discriminants.

La possibilité de modifier ou de prendre des initiatives dans l'allocation des moyens de travail supplémentaires concerne tous les emplois d'ingénieurs ainsi que certains agents de maîtrise.

Ainsi, la maîtrise du matériel informatique et celle du matériel électrique d'équipement (maîtrises de répartition du travail) interviennent sur les nouveaux moyens en personnel et en équipement. La maîtrise des salaires et du lait prend en charge aussi les approvisionnements en matières premières.

L'encadrement supérieur de production prend en charge les budgets dans le matériel informatique, le papier-carton et dans une moindre mesure dans le matériel électrique d'équipement.

On peut distinguer aussi pour l'encadrement deux champs d'intervention en matière de gestion de la production : la seule fonction de fabrication ou plusieurs fonctions de production (préparation technique, approvisionnements, équipements).

3. La gestion de la production dans l'électricité-électronique et les industries agro-alimentaires

Nous disposons de plusieurs observations d'emplois appartenant au groupe d'emplois de gestion de la production du Répertoire français des emplois, concernant les produits de l'électricité et de l'agro-alimentaire.

Cherchant à nous situer au niveau des systèmes de gestion, nous avons retenu plusieurs critères :

- **la nature des standards de contrôle** : bons de travail, mouvements de pièces, états de production, stocks, approvisionnements, coûts, prix de revient ;
- **leur fréquence** : quotidienne, hebdomadaire, mensuelle ou trimestrielle ;
- **leur traitement informatisé ou non.**

Pour apprécier la portée et l'articulation de ces critères, nous avons tenu compte de la taille de l'entreprise, de la nature de chaque unité enquêtée et de ses relations avec d'autres unités.

a) L'électricité-électronique

Le matériel informatique

Les données concernent les services d'ordonnancement de deux grandes entreprises.

L'un et l'autre assurent un suivi quotidien des bordereaux d'entrée et de sortie de fabrication qui sont informatisés. Ils entretiennent des relations

hebdomadaires avec les services d'études et participent une fois par mois à la préparation des plannings de fabrication et deux fois par an à des réunions plus importantes de planification de la production.

Le matériel électrique d'équipement

Trois types de services ont été enquêtés : méthodes, ordonnancement-lancement-planning, devis et prix de revient.

Le service des méthodes appartient à une grande entreprise et définit des standards de temps pour les opérations telles que le bobinage. Il suit aussi les demandes d'approvisionnement.

Le service de lancement d'une grande entreprise (petite et moyenne série) assure un suivi informatique des bons de travail et des stocks (8 000 pièces). Il assure aussi l'état hebdomadaire du mouvement des produits.

Deux autres services d'ordonnancement-planning appartiennent chacun à une petite entreprise travaillant en série. L'un élabore les gammes de fabrication, programme la production hebdomadaire de chaque atelier et gère informatiquement les approvisionnements et la vente de 1 600 articles. L'autre service assure une gestion non informatisée des gammes, des bons de travail. L'un et l'autre participent à des ajustements de planning mensuels ou trimestriels.

Deux autres services de devis travaillent sur des fabrications en série. Le premier appartient à une grande entreprise ; il calcule des prix de revient trimestriels ; il établit un relevé mensuel des productions ; il gère les nomenclatures d'une centaine de produits. Le second appartient à une petite entreprise et assure un suivi informatique des normes et des coûts de fabrication.

Enfin, l'observation d'un emploi de chef de fabrication à l'unité dans une grande entreprise illustre l'articulation qui peut exister entre une comptabilité hebdomadaire, un contrôle de gestion mensuel et des plannings trimestriels de fabrication sans aucun recours à l'informatique.

Les autres matériels électriques

Le service des méthodes-lancement d'une grande entreprise de fabrication en série définit non seulement les gammes et les temps mais gère chaque semaine les ordres de fabrication et les bons d'approvisionnement. Il participe aussi à l'élaboration des devis et budgets. Aucune de ses opérations n'est informatisée alors que celles d'un service d'ordonnancement-lancement d'une petite entreprise le sont pour les gammes de fabrication, les pièces, les stocks, permettant ainsi un suivi quotidien des charges par atelier.

Le directeur technique d'une grande entreprise anime directement les plannings hebdomadaires ainsi que des échanges mensuels avec le service comptable sans qu'il y ait aucun recours à l'informatique.

Le matériel électronique professionnel

Le service d'ordonnancement d'une petite entreprise de production à l'unité informatise les bons de travail pour établir des états mensuels pour chaque section de fabrication.

Le service d'ordonnancement d'une entreprise de moyenne série informatise toutes les données de la production y compris celles des achats.

L'observation d'un atelier de fabrication en petite série dans une grande entreprise illustre l'articulation permanente du travail des méthodes de l'ordonnancement et du contrôle sans aucune informatisation des données.

De même, l'intégration des études et des achats est assurée par le chef de fabrication d'une petite entreprise sans recours à l'ordinateur. Nous avons relevé une situation semblable dans deux autres unités de composants et d'électroménager pour les lancements de fabrication.

La préparation et le suivi du travail sont articulés. La définition des schémas de fabrication, l'ordonnancement des équipements et la préparation des réglages sont de plus en plus intégrés à l'évaluation des coûts de production (1).

Les standards de contrôle le sont aussi. Cependant, les procédures ne sont pas toujours informatisées. La plupart des contrôles de production sont mensuels (états de production et prix de revient). Ils sont hebdomadaires ou quotidiens dans l'informatique et le matériel électrique non d'équipement.

b) Les produits agro-alimentaires

Les boissons

Nous avons examiné le contenu d'une observation d'emploi de chef de fabrication d'une petite entreprise de brasserie. Celui-ci suit chaque semaine la réalisation des programmes de fabrication ainsi que l'état des stocks. Il élabore des états mensuels de gestion comportant des ratios de productivité.

Les pâtes-biscuits

L'analyse d'un emploi d'ordonnancement-planning d'une grande entreprise de biscuiterie montre une coordination entre les fonctions d'études, de marketing, de ventes et d'approvisionnement de plusieurs usines. Les prévisions budgétaires sont mensuelles et annuelles. Elles reposent sur un recueil informatisé de toutes les données de production.

(1) P. Berthier « Gestion de la production : règles de temps et de coût dans les plannings d'atelier ». *Direction et gestion*, n° 2 et n° 3, mars, avril ; mai, juin 1979.

Le contenu d'une observation d'emploi de lancement d'un grand établissement de pâtes alimentaires montre que la préparation et le suivi des productions sont informatisés ; leur fréquence est hebdomadaire.

Deux autres observations d'emplois de planning d'une autre entreprise de pâtes alimentaires traduisent une préparation et un suivi des productions informatisés. Leur fréquence est quotidienne et mensuelle.

Les indicateurs de gestion pour chaque produit

Produits / Indicateurs	Matériel électronique professionnel	Matériel informatique	Matériel électrique non d'équipement	Scierie	Matériel électrique équipement	Travail mécanique du bois	Panneaux de bois	Pâtes à papier	Papier-carton	Boissons	Lait	Salaisons	Pâtes-biscuits	Conserverie	Chocolat-Condiment
Rôle de la maîtrise															
Répartition du travail	-	+	(1)	+	+	+	-	-	+	(1)	-	+	(1)	-	(1)
Préparation-suivi technique du travail	+	-	(1)	-	-	-	+	+	-	(1)	+	-	(1)	+	(1)
Intervention sur nouveaux moyens	ε	+	(1)	-	+	-	-	-	-	(1)	+	ε	(1)	-	(1)
Ingénieurs															
Gestion budgétaire	-	+	(1)	(1)	ε	(1)	-	(1)	+	-	-	-	(1)	-	-
Gestion															
Temps réel	-	+	+	(1)	-	(1)	(1)	(1)	(1)	-	(1)	(1)	+	+	+
Rappel système technique Contrôle analytique Fabrication	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-

(1) Absence de données.

La conserverie

Un emploi de planning d'une petite entreprise de conserverie décrit l'articulation étroite qui existe entre les fonctions d'achat et de préparation-suivi de la production. La procédure est informatisée. Elle comprend la réception des prévisions mensuelles de vente, le contrôle mensuel des stocks et le suivi hebdomadaire des productions.

Un autre emploi de lancement et de planning d'un grand établissement de conserverie intervient dans une procédure de lancement quotidien de fabrication, pour laquelle les données du plan annuel de fabrication sont réactualisées chaque mois. Le système présente la particularité d'être informatisé pour la comptabilité des temps et non informatisé pour la comptabilité des matières.

Les condiments

Les données sont tirées d'un emploi de planning-ordonnancement. Les programmes de fabrication sont bi-mensuels avec des plannings déterminés chaque semaine et un suivi quotidien. Seuls les états de stocks sont informatisés.

L'articulation entre la préparation et le suivi du travail des productions agro-alimentaires est davantage informatisée que dans l'électricité-électronique. Néanmoins, la plupart des contrôles sont mensuels. Les contrôles d'états des stocks y revêtent une importance particulière.

*
* *

A partir des données que nous venons de présenter, il est possible de mieux caractériser la dimension globale de gestion de production, notamment à partir du caractère informatisé des données et de la fréquence du relevé de ces données. Lorsque les bons de travail, les fiches d'approvisionnement, les bons matières sont informatisés et relevés quotidiennement, **il y a gestion de la production en temps réel**. Celle-ci existe dans les productions d'électricité-électronique (matériel informatique et matériel électrique non d'équipement) et dans plusieurs productions de mélange (pâtes-biscuits, conserverie, condiments). C'est dire qu'elle se développe surtout sur des processus de production largement automatisés (à cycle fixe ou programmable).

Dans les productions en continu, les programmes tournent la nuit avec les informations enregistrées la veille (1).

Enfin, la comptabilité analytique de fabrication (cf. notre indicateur de fréquence d'utilisation des bons de travail et fiches de temps passé chez les ouvriers) est largement répandue pour les produits de montage-assemblage sans usinage et de transformation. Nous avons pu obser-

(1) J. Antoine. « La gestion de production sur ordinateur ». **L'Usine Nouvelle**, mars 1981, page 113.

ver son prolongement en gestion en temps réel dans le matériel informatique et électrique non d'équipement. Par contre, pour les produits de mélange, nous n'avons pas relevé de comptabilité analytique en exécution de fabrication, bien qu'il y ait gestion en temps réel. La comptabilité analytique s'opère sans doute à un niveau autre que celui des ouvriers de fabrication.

Au terme de cette partie consacrée aux indicateurs de gestion, nous pouvons les présenter pour chaque produit avant de les situer par rapport à chaque système technique de travail. A cet effet, rappelons que toutes les variables n'ont pu être recueillies pour tous les produits. Néanmoins, nous disposons d'un nombre relativement satisfaisant de cas pour pouvoir construire des systèmes de travail.

IV. - QUATRE SYSTÈMES DE TRAVAIL

Que peut-on déduire d'une adjonction des indicateurs de gestion à nos systèmes techniques ?

Procédés, contenus de travail ouvrier (fréquence des réglages) et rôle de la maîtrise sont fortement associés. Ils témoignent du degré de technicité de la réalisation des opérations de fabrication.

D'un côté, le montage-assemblage comportant peu ou pas de réglage et une maîtrise de répartition du travail, de l'autre, la transformation-mélange aux réglages fréquents et une maîtrise plus technique.

Par contre, la nature des contrôles plus diversifiés (contrôle de qualité, contrôle analytique de fabrication, contrôle budgétaire, gestion en temps réel) est aussi plus dispersée.

Etant donné cette discontinuité entre technicité de fabrication et contrôle de gestion, il nous faut raisonner sur quatre systèmes techniques.

Nous disposons de sept indicateurs :

- quatre pour les systèmes techniques (procédés, réglage, contrôle de fabrication, et autres fonctions associées à la fabrication) ;
- trois indicateurs de gestion (rôle de la maîtrise, participation des cadres de production à la gestion budgétaire, gestion en temps réel).

Le système technique de montage-assemblage sans usinage (ne comportant pas ou peu de réglage d'équipement) a tantôt une maîtrise de répartition du travail, tantôt une maîtrise de préparation technique du travail. L'encadrement supérieur peut assurer la gestion des budgets. Les contrôles (analytique et budgétaire) couvrent la fabrication et les fonctions de préparation-suivi de la production. Ils s'accomplissent en temps réel.

Principaux indicateurs des systèmes de travail

Procédés	Montage- assemblage sans usinage	Montage- assemblage avec usinage	Transformation	Mélange
Fréquence du réglage	Pas ou peu de réglage	Peu de réglage	Réglage très fréquent	Réglage fréquent
Contrôle de fabrication	Analytique	Qualité	Qualité analytique	Qualité
Autres fonctions	Magasins	Entretien planning	Entretien contrôle	Entretien contrôle
Rôle de la maîtrise	Répartition du travail préparation technique	Répartition du travail	Préparation assistance technique	Préparation technique
Gestion budgétaire	Oui	Non	Oui	Non
Gestion en temps réel	Oui	Non	*	Oui

* Absence partielle de données.

Le système technique de montage-assemblage avec usinage (avec peu de réglage) ne développe qu'un rôle de répartition du travail chez la maîtrise. Les ingénieurs de production ne gèrent pas leurs budgets. La fabrication reste dépendante des autres fonctions de production. Il n'y a pas de contrôle de production en temps réel.

Le système technique de transformation autre que l'usinage (avec réglages très fréquents) emploie une maîtrise d'assistance ou de préparation technique. Les contrôles de fabrication sont diversifiés (qualité et analytique). L'encadrement supérieur gère peu les budgets. La fabrication est articulée au contrôle et à l'entretien.

Enfin, le système technique de mélange (aux réglages fréquents) utilise surtout une maîtrise de préparation technique. La fabrication est également articulée au contrôle et à l'entretien. Les contrôles de production ont lieu en temps réel.

Le rôle de la maîtrise (répartition du travail ou préparation du travail) associé au contenu de travail ouvrier traduit le caractère hiérarchique ou technique de l'organisation de la fabrication.

Le prolongement ou non des contrôles de fabrication par une gestion en temps réel distingue les systèmes de travail où existe seulement un contrôle de fabrication et ceux où existe un contrôle de gestion (et par conséquent une intégration plus forte de toutes les fonctions de production).

Systèmes techniques et contrôle d'organisation

Nature du contrôle Organisation de la fabrication	Contrôle de fabrication	Contrôle de gestion
Hiérarchique	Montage-assemblage avec usinage	Montage-assemblage sans usinage
Technique	Transformation	Mélange

On peut distinguer ainsi quatre systèmes de travail :

- contrôle hiérarchique de gestion ;
- contrôle hiérarchique de fabrication ;
- contrôle technique de fabrication ;
- contrôle technique de gestion.

Les deux systèmes les plus contrastés sont donc le montage-assemblage avec usinage et le mélange. Ceci peut laisser accréditer la thèse d'une opposition entre processus séquentiel et processus en continu. Or, celle-ci est à nuancer du fait qu'il existe une opposition en termes d'existence ou non d'un contrôle de gestion de la production au sein du montage-assemblage et des deux autres transformations.

La thèse d'une relation entre technologie et organisation n'est que partiellement vérifiable et à certains niveaux d'organisation (relations entre contenus de travail ouvrier et rôle de la maîtrise). Plus généralement, la technicité d'une fabrication influence la nature des contrôles de fabrication, mais n'induit pas la nature des procédures de gestion (1).

Un tel constat peut être rapproché du fait que les filières professionnelles sont continues de la fabrication au contrôle de fabrication, mais qu'elles sont discontinues entre fabrication et contrôle de gestion.

Il reste à poser la question de **l'homogénéité ou de l'hétérogénéité sectorielle des produits** pour chaque système de travail.

(1) Cf. « Ce que l'on sait aujourd'hui du travail ». Note d'information du CEREQ, n° 52, novembre 1978.

Initialement, nous avons retenu dix-sept produits ou groupes de produits. Etant donné le taux de couverture des indicateurs de système technique et de gestion, nous pouvons classer quatorze produits sur les systèmes de travail. Les deux systèmes de gestion regroupent chacun des produits d'un même secteur alors que les deux systèmes de contrôle de fabrication regroupent des produits de secteurs différents.

— contrôle hiérarchique de gestion	{ matériel électronique professionnel matériel informatique matériel électrique non d'équipement
— contrôle hiérarchique de fabrication	{ matériel électrique d'équipement travail mécanique du bois
— contrôle technique de fabrication	{ panneaux de bois pâtes à papier papier-carton boissons lait
— contrôle technique de gestion	{ salaisons pâtes biscuits conserverie chocolat-condiments

De la même façon qu'il y a continuité de filières professionnelles entre fabrication et contrôle, et discontinuité entre fabrication et gestion, il peut exister certaines continuités ou discontinuités sectorielles.

Les filières professionnelles peuvent être continues entre les productions de secteurs différents (maîtrise et surveillants-opérateurs d'équipements de fabrication de panneaux de bois, de papier-carton ou de produits agro-alimentaires). Elles peuvent être discontinues entre les productions d'un même secteur (usinage du bois, et panneaux de bois).

Chapitre III

LES STRUCTURES D'EMPLOIS

Une structure d'emplois est la répartition statistique d'un ensemble d'individus à travers les emplois d'un même système de classification. On l'utilise aussi très souvent pour évaluer les contenus de travail. Ainsi l'enquête annuelle sur les structures d'emplois menée par l'INSEE auprès des établissements industriels et tertiaires de plus de dix salariés fait référence à la nomenclature des emplois en 294 postes ou rubriques. Nous avons sélectionné parmi celles-ci, celles qui correspondent aux emplois que nous venons d'étudier.

Dans la mesure où nous avons construit plusieurs systèmes de travail à partir de l'articulation de différents contenus d'emplois, il était intéressant d'en observer la répartition statistique. Les données utilisées sont celles de l'enquête sur la structure des emplois de mars 1978.

Ont été retenus, deux ensembles de catégories d'emplois :

— d'une part, un ensemble « **réalisation-exécution de production** » comprenant les opérateurs qualifiés, les manœuvres et les OS de fabrication, ainsi que les agents de magasin-conditionnement ;

— d'autre part, un ensemble « **préparation-suivi technique de production** » comprenant les agents d'essai-contrôle, les agents de maîtrise, les cadres techniques supérieurs, les agents de gestion de la production.

Les opérateurs qualifiés correspondent aux agents de surveillance d'installations lourdes (rubriques 230 à 236 de la nomenclature des emplois), aux conducteurs d'engins, de fours et chaudières (rubriques 300 à 302), ainsi qu'aux ouvriers qualifiés des secteurs que nous avons retenus (390 à 395 pour l'électricité-électronique, 405 et 406 pour le papier-carton, 420 à 426 pour l'alimentation, 460 à 468 pour le travail du bois).

Les OS et les manœuvres recouvrent les rubriques 471 et 472.

Les emplois de magasins et conditionnement regroupent les rubriques 500 à 503 (maîtrise, employés et ouvriers).

Les agents d'essai, de contrôle et de laboratoire correspondent aux rubriques 240 à 248 (de secteurs et spécialités diverses).

Les agents de maîtrise couvrent les rubriques 270 à 277 ; les ingénieurs et cadres techniques supérieurs (rubriques 200 à 208, 210 à 218, 220 à 228).

Enfin, les agents d'organisation du travail et de gestion de la production sont les techniciens de méthodes, les agents de planning, de lancement, d'ordonnancement, de prix de revient et de contrôle de gestion ou agents techniques de fabrication (rubriques 250, 260 et 261).

I. - CATÉGORIES D'EMPLOIS ET PRODUITS

Avant d'analyser les structures d'emplois de chaque système de travail, nous pouvons émettre plusieurs observations concernant la répartition des emplois de chaque produit selon la nature des systèmes techniques ou celle des indicateurs de gestion.

Sur l'ensemble des quatorze produits retenus (1) classés par système de travail, le groupe « réalisation-exécution de production » est majoritaire. Il reste dominé par les ouvriers non qualifiés.

La répartition des emplois sur quatorze produits

Emplois	Nombre d'emplois	Pourcentage structure
1 - Opérateurs qualifiés	127 581	14,6
2 - Manœuvres-OS	248 632	28,5
3 - Magasiniers	74 915	8,6
1 + 2 + 3 (réalisation-exécution)	451 128	51,7
4 - Essai-contrôle	36 022	4,1
5 - Maîtrise	38 028	4,4
6 - Cadres techn. sup.	27 699	3,2
7 - Gestion production	15 363	1,8
4 + 5 + 6 + 7 (préparation-suivi)	117 112	13,5
Autres	303 106	34,8
TOTAL 1 à 7 + autres	871 346	100,0

Source : Enquête structure des emplois, de mars 1978.

(1) Matériel électronique professionnel, matériel informatique, matériel électrique non d'équipement, matériel électrique d'équipement, travail mécanique du bois, panneaux de bois, pâtes à papier, papier-carton, boissons, lait, salaisons, pâtes-biscuits, conserverie, chocolat, condiments.

Répartition des emplois de chaque produit : Contrôle hiérarchique de gestion

Emploi \ Produit	Matériel électronique professionnel		Matériel informatique		Matériel électrique non d'équipement	
1 - Opérateurs qualifiés	24 610	14,7	3 911	8,9	4 931	6,1
2 - Manœuvres-OS	36 428	21,7	2 244	5,1	38 194	47,6
3 - Magasins - conditionnement	5 046	3,0	644	1,5	4 424	5,5
1 + 2 + 3 (réalisation-exécution)	66 084	39,4	6 799	15,5	47 549	59,2
4 - Essai-contrôle	19 119	11,4	5 168	11,7	2 109	2,6
5 - Maîtrise	7 942	4,7	1 106	2,5	4 250	5,3
6 - Cadres techniques supérieurs	8 436	5,0	5 916	13,4	1 625	2,0
7 - Gestion production	6 746	4,0	835	1,9	1 508	1,9
4 + 5 + 6 + 7 (préparation-suivi)	42 243	25,1	13 025	29,6	9 492	11,8
Autres	59 513	35,5	24 155	54,9	23 221	29,0
TOTAL 1 à 7 + autres	167 840	100,0	43 979	100,0	80 262	100,0

Source : Enquête structure des emplois, de mars 1978.

Répartition des emplois de chaque produit : Contrôle hiérarchique de fabrication

Emploi \ Produit	Matériel électrique équipement		Travail mécanique du bois	
1 - Opérateurs qualifiés	19 984	17,0	8 975	17,7
2 - Manœuvres-OS	25 884	22,0	24 061	47,5
3 - Magasins - conditionnement	4 483	3,8	3 552	7,0
1 + 2 + 3 (réalisation-exécution)	50 351	42,8	36 588	72,2
4 - Essai-contrôle	5 568	4,7	167	0,3
5 - Maîtrise	6 210	5,3	2 445	4,9
6 - Cadres techniques supérieurs	5 928	5,0	360	0,7
7 - Gestion production	3 753	3,2	356	0,7
4 + 5 + 6 + 7 (préparation-suivi)	21 459	18,2	3 328	6,6
Autres	45 980	39,0	10 745	21,2
TOTAL 1 à 7 + autres	117 790	100,0	50 661	100,0

Source : Enquête structure des emplois, de mars 1978.

Répartition des emplois de chaque produit : Contrôle technique de fabrication

Emploi \ Produit	Panneaux de bois		Pâtes à papier		Papier-Carton		Boissons		Lait	
1 - Opérateurs qualifiés	2 756	14,5	1 574	25,2	17 826	15,7	6 104	11,8	14 483	17,7
2 - Manœuvres-OS	9 134	48,0	1 566	25,0	37 911	33,5	11 622	22,4	17 558	21,5
3 - Magasins - conditionnement	1 301	6,8	647	10,3	12 969	11,5	7 554	14,6	10 625	13,0
1 + 2 + 3 (réalisation-exécution)	13 191	69,3	3 787	60,5	68 706	60,7	25 280	48,8	42 666	52,2
4 - Essai-contrôle	116	0,6	97	1,5	1 096	1,0	403	0,8	1 345	1,5
5 - Maîtrise	974	5,1	453	7,2	5 271	4,7	2 073	4,0	2 828	3,5
6 - Cadres techniques supérieurs	208	1,1	119	2,0	1 808	1,6	632	1,2	1 112	1,4
7 - Gestion production	168	0,9	56	1,0	887	0,8	162	0,3	315	0,4
4 + 5 + 6 + 7 (préparation-suivi)	1 466	7,7	725	11,7	9 062	8,1	3 270	6,3	5 600	6,8
Autres	4 388	23,0	1 738	27,8	35 388	31,2	23 252	44,9	33 427	41,0
TOTAL 1 à 7 + autres	19 045	100,0	6 250	100,0	113 156	100,0	51 802	100,0	81 693	100,0

Source : Enquête structure des emplois, de mars 1978.

**Répartition des emplois de chaque produit :
Contrôle technique de gestion**

Emploi \ Produit	Salaisons		Pâtes-Biscuits		Conserverie		Chocolats-Condiments	
1 - Opérateurs qualifiés	10 424	25,3	2 724	10,1	4 876	15,1	4 403	11,5
2 - Manœuvres-OS	12 183	29,6	7 447	27,6	14 291	44,2	10 109	26,4
3 - Magasins - conditionnement	3 959	9,6	7 823	29,0	4 976	15,4	6 912	18,0
1 + 2 + 3 (réalisation-exécution)	26 566	64,5	17 994	66,7	24 143	74,7	21 424	55,9
4 - Essai-contrôle	181	0,4	133	0,5	142	0,4	378	1,0
5 - Maîtrise	1 254	3,0	896	3,3	945	2,9	1 381	3,6
6 - Cadres techniques supérieurs	345	0,8	236	0,9	395	1,2	579	1,5
7 - Gestion production	136	0,3	130	0,5	122	0,4	189	0,5
4 + 5 + 6 + 7 (préparation-suivi)	1 916	4,5	1 395	5,2	1 604	4,9	2 527	6,6
Autres	12 734	31,0	7 582	28,1	6 595	20,4	14 388	37,5
TOTAL 1 à 7 + autres	41 216	100,0	26 971	100,0	32 342	100,0	38 339	100,0

Source : Enquête structure des emplois, de mars 1978.

1. Systèmes techniques

Presque tous les produits pour lesquels l'ensemble des emplois de réalisation et d'exécution dépasse la moyenne (51,7 %) sont des produits d'autres transformations que l'usinage ou de mélange dont la fabrication est automatisée et le plus souvent à cycle programmable (conserverie, panneaux, pâtes, salaisons, papier-carton, pâtes à papier, chocolat, lait). On peut aussi distinguer plusieurs groupes selon la fréquence des opérateurs qualifiés, celle des OS et manœuvres, et celle des magasins-conditionnement.

Nombreux opérateurs qualifiés

Les produits pour lesquels les opérateurs qualifiés dépassent la fréquence moyenne (14,6 %) peuvent avoir des procédés divers mais sont surtout des produits pour lesquels les conducteurs opèrent de nombreux réglages (pâtes à papier, lait, papier-carton conserverie) ou des conducteurs d'appareils semi-automatiques (salaisons, travail mécanique du bois).

Nombreux OS et manœuvres

Les produits pour lesquels le contingent d'OS et manœuvres dépasse la moyenne (28,5 %) ont des procédés divers.

Nombreux agents de magasins et conditionnement

Les produits pour lesquels le nombre des agents de magasins-conditionnement dépasse la fréquence moyenne sont des produits de mélange de grande consommation et dans une moindre mesure le papier-carton.

Une comparaison entre la fréquence des ouvriers qualifiés et celle des OS-manœuvres permet de dégager trois situations de produits :

— les produits pour lesquels les OS-manœuvres sont nombreux sans contingent élevé d'OQ (panneaux de bois et matériel électrique non d'équipement) ;

— les produits pour lesquels les OS-manœuvres sont nombreux avec un contingent élevé d'OQ. Ce sont des produits sur lesquels interviennent des conducteurs de machines et des surveillants-opérateurs (travail mécanique du bois, papier-carton et conserverie) ;

— les produits pour lesquels les OQ sont nombreux et les OS-manœuvres en nombre inférieur à la moyenne. Ce sont les pâtes à papier ou le lait avec des opérateurs intervenant sur équipements à cycle programmable, ou encore le matériel électrique d'équipement avec des opérateurs intervenant sur équipements à cycle fixe, ou les salaisons avec des équipements mécaniques. Pour ces deux derniers produits il faudrait vérifier l'ancienneté des opérateurs et par là-même l'effet des classifications.

2. Indicateurs de gestion

Le groupe des emplois de préparation-suivi de la production est inégalement représenté d'un produit à l'autre. Il ne dépasse la fréquence moyenne (13,5 %) que pour trois produits (le matériel informatique, le matériel d'électronique professionnelle, et le matériel électrique d'équipement) c'est-à-dire des produits de montage-assemblage appartenant à un modèle hiérarchique d'organisation et pour lequel la comptabilité analytique ouvrière est développée.

Les essais-contrôles dépassent la moyenne dans le matériel informatique et le matériel d'électronique professionnelle (produits aux multiples composants) ainsi que dans une moindre mesure dans le matériel électrique d'équipement.

Les fréquences de la maîtrise sont relativement proches d'un produit à l'autre. Elles sont néanmoins les plus élevées pour les produits dont la fabrication est automatisée quelle que soit la nature du rôle de cette maîtrise (répartition du travail ou préparation technique).

Les cadres techniques supérieurs sont beaucoup plus nombreux dans le matériel informatique ainsi que dans le matériel d'électronique professionnelle et le matériel électrique d'équipement, mais dans une moindre mesure.

Les agents de gestion de la production sont aussi les plus nombreux dans le matériel d'électronique professionnelle et dans le matériel électrique d'équipement.

II. - LA STRUCTURE D'EMPLOIS DE CHAQUE SYSTÈME DE TRAVAIL

En additionnant les effectifs de chaque catégorie d'emplois pour tous les produits appartenant à un même système de travail, il est possible de rechercher des différences significatives d'un système de travail à l'autre.

L'ensemble des emplois d'exécution et de réalisation de production est le plus développé dans les deux systèmes techniques de travail. Inversement et paradoxalement, les emplois de préparation-suivi technique de production sont les plus nombreux dans les deux systèmes hiérarchiques de travail.

La répartition des emplois par système de travail

Système de travail Emploi	Contrôle hiérarchique de gestion		Contrôle hiérarchique de fabrication		Contrôle technique de fabrication		Contrôle technique de gestion	
1 - Opérateurs qualifiés	33 452	11,4	28 959	17,2	42 743	15,7	22 427	16,1
2 - Manœuvres - OS	76 866	26,3	49 945	30,0	77 791	28,6	44 030	32,0
3 - Magasins-conditionnement	10 114	3,5	8 035	4,8	33 096	12,2	23 670	17,0
1 + 2 + 3 (réalisation-exécution)	120 432	41,2	86 939	52,0	153 630	56,5	90 127	65,1
4 - Essai-contrôle	26 396	9,0	5 735	3,4	3 057	1,1	834	0,6
5 - Maîtrise	13 298	4,5	8 655	5,1	11 599	4,3	4 476	3,2
6 - Cadres techniques supérieurs	15 977	5,5	6 288	3,7	3 879	1,4	1 555	1,1
7 - Gestion production	9 089	3,1	4 109	2,4	1 588	0,6	577	0,4
4 + 5 + 6 + 7 (préparation-suivi)	64 760	22,1	24 787	14,6	20 123	7,4	7 442	5,3
Autres	106 889	36,7	56 725	33,4	98 193	36,1	41 299	29,6
TOTAL 1 à 7 + autres	292 081	100,0	168 451	100,0	271 946	100,0	138 868	100,0

Source : Enquête structure des emplois, de mars 1978.

Si l'on tient compte des écarts pour les emplois de réalisation on trouve trois systèmes de travail (contrôle **technique de gestion**, contrôle technique ou hiérarchique de **fabrication**, contrôle **hiérarchique de gestion**). Les dimensions techniques et de fabrication contribuent donc à multiplier les emplois de réalisation de production.

En ce qui concerne les emplois de préparation, on trouve d'une part le contrôle hiérarchique de gestion, d'autre part, le contrôle hiérarchique de fabrication, et enfin le contrôle technique de fabrication ou de gestion. Aucune dimension ne semble déterminer seule la fréquence de ce groupe.

Il faut donc comparer la répartition détaillée des catégories d'emplois avec les indicateurs principaux de chaque système de travail.

Le contrôle hiérarchique de gestion

Il est caractérisé par une gestion en temps réel ainsi que par la participation des cadres techniques supérieurs à la préparation des budgets, par une maîtrise à la fois de préparation technique et de répartition du travail, et par un contrôle analytique de fabrication.

Tous les postes de préparation-suivi y sont plus nombreux que dans les autres systèmes.

Le contrôle hiérarchique de fabrication

Il repose sur un contrôle de tous les résultats, une maîtrise classique de répartition du travail. Il comprend le plus fort contingent d'OQ sur équipements semi-automatiques ainsi que d'agents de maîtrise.

Le contrôle technique de fabrication

Les contrôles y sont diversifiés. La maîtrise est technicienne. Les trois fonctions de fabrication, de contrôle et d'entretien sont étroitement associées. On ne retrouve pas au niveau de la structure d'emplois, l'effet de ces caractéristiques.

Le contrôle technique de gestion

La gestion en temps réel et la maîtrise technicienne concernent les effectifs les plus faibles de préparation-suivi de production. Ces derniers travaillent pour le groupe le plus important de réalisation et d'exécution (OS et magasins).

Les correspondances entre les fréquences de chaque catégorie d'emplois et la logique des systèmes de travail semblent donc partielles. Il est donc probable qu'une autre logique intervienne dans l'explication des structures d'emplois.

III. - LES STRUCTURES D'EMPLOIS DE CHAQUE SECTEUR

L'approche des structures d'emplois est le plus souvent sectorielle. C'est dire que le champ des structures d'emplois dépasse les niveaux technologiques et organisationnels de chaque processus de production. Il recouvre alors des unités reposant sur une logique économique ou sociale (entreprise, établissement, convention collective). Afin d'examiner les relations entre ces logiques, nous avons regroupé les effectifs de chaque produit par système de travail à l'intérieur de chaque secteur.

Ainsi le secteur de **l'électricité-électronique** recouvre deux systèmes de travail : le contrôle hiérarchique de gestion et le contrôle hiérarchique de fabrication. Le premier concerne 71 % des effectifs du secteur.

Le secteur du **bois** comprend le contrôle hiérarchique de fabrication et le contrôle technique de fabrication. Le premier concerne 73 % des effectifs.

Répartition des emplois des produits retenus par secteur

Employ	Secteur		Bois		Agro-alimentaire	
	Electricité-électronique					
1 - Opérateurs qualifiés	53 436	13,0	11 731	16,8	43 014	15,8
2 - Manœuvres-OS	102 750	25,0	33 195	47,6	73 210	26,9
3 - Magasins-conditionnement	14 597	3,6	4 853	7,0	41 849	15,3
1 + 2 + 3 (réalisation-exécution)	170 783	41,6	49 779	71,4	158 073	58,0
4 - Essai-contrôle	31 964	7,8	283	0,4	2 582	0,9
5 - Maîtrise	19 508	4,8	3 419	4,9	9 377	3,4
6 - Cadres techniques supérieurs ...	21 905	5,3	568	0,8	3 299	1,2
7 - Gestion production	12 842	3,1	524	0,7	1 054	0,4
4 + 5 + 6 + 7 (préparation-suivi)	86 219	21,0	4 794	6,8	16 312	5,9
Autres	152 869	37,4	15 133	21,8	97 978	36,1
TOTAL 1 à 7 + autres	409 871	100,0	69 706	100,0	272 363	100,0

Source : Enquête structure des emplois, de mars 1978.

Le secteur de l'**agro-alimentaire** comprend le contrôle technique de fabrication et le contrôle technique de gestion. L'un et l'autre représentent respectivement 49 % et 51 % des effectifs.

Le papier-carton n'a pas été retenu puisqu'il n'est concerné que par un seul système de travail (contrôle technique de fabrication).

Un rapide examen de la répartition globale des emplois par secteur montre des différences notables entre les fréquences des catégories d'emplois.

L'ensemble de réalisation-exécution de production est le plus développé dans le bois du fait du poids des manœuvres-OS.

L'ensemble des emplois de préparation-suivi est le plus représenté dans l'électricité-électronique. Le bois et l'agro-alimentaire ont des fréquences de préparation-suivi très voisines.

Les autres emplois (emplois administratifs) ont le même poids dans l'électricité et l'électronique.

Ces différences recourent certaines de celles que nous avons observées d'un système de travail à l'autre. Or, lorsqu'on croise les données sur les structures d'emplois par secteur et systèmes de travail, les différences semblent s'atténuer.

Ainsi, dans deux secteurs (l'électricité-électronique et le bois) les structures internes d'emplois sont voisines d'un système de travail à l'autre. Par contre, elles sont plus contrastées dans l'agro-alimentaire. Les écarts portent sur les « autres emplois » (emplois tertiaires) et les manœuvres-OS au profit du contrôle technique de gestion. On retrouve le poids des effectifs du lait et des boissons pour les premiers, et celui de la conserverie pour les seconds.

Dans l'électricité-électronique les écarts existent dans une moindre mesure pour les opérateurs qualifiés (poids du matériel électrique d'équipement) et les « essai-contrôle » (matériel informatique et matériel d'électronique professionnelle appartenant au contrôle hiérarchique de gestion). Enfin, dans le bois, le travail mécanique du bois (contrôle hiérarchique de fabrication) développe plus les opérateurs qualifiés.

D'une façon générale, il y a donc peu d'écart entre les structures d'emplois d'un système de travail à l'autre au sein d'un même secteur. Cela signifie-t-il que la logique de contrôle du travail (système) ne joue pas sur la fréquence des catégories d'emplois ? Ou plutôt, qu'elle est occultée par le jeu des classifications conventionnelles ? Pour s'en assurer, il faudrait tenir compte de l'importance respective des entreprises, de l'ancienneté professionnelle des titulaires d'emploi, etc.

Le fait que les écarts les plus importants portent sur les ouvriers spécialisés semble accréditer la thèse d'un rôle conjugué entre contrôle d'organisation et classifications conventionnelles.

La répartition des emplois par système de travail de chaque secteur

Système de travail Emploi	Electricité-électronique		Bois		Agro-alimentaire	
	Contrôle hiérarchique de gestion	Contrôle hiérarchique de fabrication	Contrôle hiérarchique de fabrication	Contrôle technique de fabrication	Contrôle technique de fabrication	Contrôle technique de gestion
1 - Opérateurs qualifiés	11,4	17,0	17,7	14,5	15,4	16,1
2 - Manœuvres - OS	26,3	22,0	47,5	48,0	21,8	32,0
3 - Magasins-conditionnement	3,5	3,8	7,0	6,8	13,6	17,0
1 + 2 + 3 (réalisation-exécution)	41,2	42,8	72,2	69,3	50,8	65,1
4 - Essai-contrôle	9,0	4,7	0,3	0,6	1,3	0,6
5 - Maîtrise	4,5	5,3	4,9	5,1	3,7	3,2
6 - Cadres techniques supérieurs	5,5	5,0	0,7	1,1	1,3	1,1
7 - Gestion de la production	3,1	3,2	0,7	0,9	0,3	0,4
4 + 5 + 6 + 7 (préparation-suivi)	22,1	18,2	6,6	7,7	6,6	5,3
Autres	36,7	39,0	21,2	23,0	42,6	29,6
TOTAL 1 à 7 + autres	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Enquête structure des emplois, de mars 1978.

L'importance sectorielle des OS et des manœuvres peut fortement varier au sein d'un même système de travail. Ainsi, pour le contrôle technique de fabrication : 48,0 % dans le bois et 21,8 % dans l'agro-alimentaire ; dans le contrôle hiérarchique de fabrication : 47,5 % dans le bois et 22,0 % pour l'électricité-électronique.

La logique sectorielle semble l'emporter davantage dans le bois (chiffres voisins pour le travail mécanique et les panneaux) que dans l'électricité-électronique (respectivement 5,1 % dans l'informatique et 47,6 % dans le matériel électrique non d'équipement).

La manipulation des données relatives aux structures d'emplois rencontre donc plusieurs problèmes concernant la définition des emplois et des activités. Deux d'entre eux sont particulièrement délicats : le jeu des classifications salariales et la signification d'un découpage sectoriel des emplois.

La répartition statistique des emplois de réalisation de la production montre un développement des opérateurs qualifiés (conducteurs d'équipement, ouvriers et techniciens, réglés, réparateurs, etc.) aux dépens des opérateurs non qualifiés dans des secteurs économiques aussi différents que les biens intermédiaires (pâtes à papier), les biens d'équipements (matériel électrique d'équipement), les biens de consommation (lait, salaisons). Tous ces secteurs recouvrent des processus aux équipements relativement contrastés (équipements automatiques à cycle programmable ou fixe, équipements mécaniques). Ils concernent aussi des effectifs de préparation-suivi du travail peu nombreux en ce qui concerne le lait et les salaisons.

La répartition des emplois de préparation-suivi de production fait apparaître la relative constance des effectifs de la maîtrise et un développement moindre des agents de gestion de la production qui pourrait préjuger de la réalité de leur rôle dans la division du travail.

Ces remarques visent à nuancer la portée des jugements émis sur l'évolution des qualifications à partir de la seule observation statistique des structures d'emplois (relation entre déqualification ouvrière et automatisation, développement des fonctions de préparation du travail). Elles nous semblent justifier une démarche d'analyse articulée des contenus d'emplois en termes de système de travail.

CONCLUSION

L'analyse des « situations de travail » du Répertoire français des emplois permet de **construire des systèmes techniques homogènes de fabrication** à partir des procédés, des modes opératoires sur équipements et des relations aux autres fonctions de production (entretien, contrôle).

Par contre, elle ne permet ni de développer pour tous les groupes d'emplois une analyse fine des contenus de travail ouvriers d'entretien et de contrôle de qualité, ni d'assurer le passage avec leur encadrement respectif (maîtrise, ingénieur).

La continuité entre ouvriers de fabrication et encadrement de fabrication aurait été mieux perçue si on avait pu distinguer chefs de fabrication et chefs d'ateliers.

Une meilleure représentation des emplois d'études dans tous les groupes d'emplois aurait permis aussi d'aborder la division du travail entre conception et réalisation de fabrication.

Pour toutes ces raisons nous n'avons pu décrire que certains éléments d'organisation correspondant à plusieurs segments de processus (rôle de la maîtrise et nature des contrôles) et concernant le seul niveau des établissements.

Néanmoins, le rapprochement des systèmes techniques et des éléments d'organisation fait apparaître certaines dimensions qui participent à la structuration de l'emploi : **aspect hiérarchique ou technique du contrôle, contrôle de fabrication ou contrôle intégrant l'ensemble des fonctions de production.**

La mise en relation avec des structures d'emplois sur des catégories précisées dans leur contenu montre **certaines correspondances entre la fréquence d'un emploi de réalisation, ou de préparation-suivi de production et son appartenance à un système de travail.** Elle souligne aussi les **limites de l'approche sectorielle ou sous-sectorielle par produit**, chaque système de travail pouvant concerner les produits d'un même secteur ou les produits de secteurs différents.

Pour avancer dans l'explication de la structuration du travail, et sur les seules logiques (partielles) techniques et organisationnelles décrites précédemment (procédés, préparation, contrôle), il faudrait les traduire en termes plus dynamiques.

Le problème posé est de raccorder les analyses des situations de travail avec la réalité du développement des firmes. **D'un cadrage hiérarchico-fonctionnel des emplois on doit passer à une étude des procédures de mobilisation des moyens de production.** Dans ce sens, et en continuité directe avec notre démarche, nous pouvons revenir sur le choix des fonctions de production, et amorcer une réflexion sur l'utilisation des indicateurs à dimension économique.

EXTENSION DE L'APPROCHE FONCTIONNELLE DES EMPLOIS

L'approche des fonctions de préparation du travail et de contrôle montre qu'elles sont plus ou moins intégrées à l'ensemble des activités de production d'un système de travail à l'autre. Les fonctions que nous avons traitées pour chaque processus de production ne sont qu'une partie des fonctions à dimension de gestion. Des fonctions annexes de contrôle de production comme la comptabilité, ou les fonctions commerciales, auraient pu être retenues si elles avaient été décrites dans nos quatre groupes d'emplois sectoriels du Répertoire français des emplois.

Répartition des emplois à dimension de gestion par système de travail

Système de travail Emploi	Contrôle hiérarchique de gestion		Contrôle hiérarchique de fabrication		Contrôle technique de fabrication		Contrôle technique de gestion	
1 - Essai-contrôle	26 396	9,0	5 735	3,4	3 057	1,1	834	0,6
2 - Maîtrise	13 298	4,5	8 655	5,1	11 599	4,3	4 476	3,2
3 - Cadres techniques supérieurs	15 977	5,5	6 288	3,7	3 879	1,4	1 555	1,1
4 - Gestion production	9 089	3,1	4 109	2,4	1 588	0,6	577	0,4
1 + 2 + 3 + 4	64 760	22,1	24 787	14,6	20 123	7,4	7 442	5,3
5 - Comptabilité (1)	3 650	1,2	1 697	1,1	2 840	1,0	1 353	1,0
6 - Commercial (2)	14 052	5,0	5 489	3,3	16 378	6,0	11 545	8,3
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6	82 462	28,3	31 973	19,0	39 341	14,4	20 340	14,6
Autres	209 619	71,7	136 478	81,0	232 605	85,6	118 528	85,4
TOTAL 1 à 6 + autres	292 081	100,0	168 451	100,0	271 946	100,0	138 668	100,0

Source : Enquête structure des emplois, de mars 1978.

(1) Rubrique 606 de la nomenclature des emplois.

(2) Rubrique 700 à 708 de la nomenclature des emplois.

Lorsque l'on introduit les emplois qualifiés de la comptabilité et les emplois commerciaux, les différences de fréquence relevées pour le groupe des fonctions de préparation-suivi de la production (essai-contrôle, maîtrise, cadres techniques supérieurs, gestion de production) sont atténuées.

Les comptables sont également répartis quel que soit le système de travail et même le produit (autour de 1 %).

Le nombre de commerciaux par système de travail est toujours supérieur à celui des agents techniques de gestion de la production. Il est le plus élevé pour les biens de consommation agro-alimentaires, ce qui toutefois n'écarte pas une articulation entre fonctions commerciales et fonctions d'études dans d'autres secteurs, comme c'est le cas pour les ingénieurs d'études de l'électronique professionnelle et de l'informatique. Par produit, le nombre de commerciaux est le plus élevé dans le chocolat (12 %), les boissons (10,7 %) et les salaisons (9,4 %). Il est le plus faible dans les pâtes à papier (0,7 %) et le travail mécanique du bois (2,3 %). Dans l'électricité-électronique, il représente 4 % sauf pour le matériel informatique et de bureau où il s'élève à 10,7 %.

La **logique sectorielle** semble donc jouer le plus sur le développement des fonctions commerciales.

En ce qui concerne la **logique spécifique** des systèmes de travail, elle détermine davantage les emplois de préparation-suivi de production que les fonctions annexes de contrôle comme la comptabilité. Elle modifie les structures d'emplois pour les essai-contrôle et la gestion de la production, mais non pour la maîtrise, dans la mesure où elle module surtout les rôles (répartition du travail, préparation, assistance technique).

UTILISATION DES RATIOS À DIMENSION ÉCONOMIQUE

Une autre voie possible est l'**utilisation des ratios de la comptabilité des entreprises**. A titre d'essai, nous en avons retenu deux susceptibles de traduire assez directement la logique des systèmes de travail : un indice de renouvellement de l'outillage et un indice de mesure de capitalisation.

La **capitalisation** peut être appréciée par le rapport :

$$\frac{\text{valeur ajoutée brute}}{\text{immobilisations brutes}}$$

soit le total immobilisations + masse salariale rapporté aux seules immobilisations. Un ratio moindre traduira une capitalisation élevée.

**Capitalisation et renouvellement des équipements
par sous-secteur et systèmes de travail**

En millième

	Contrôle hiérarchique de gestion			Contrôle hiérarchique de fabrication		Contrôle technique de fabrication			Contrôle technique de gestion			
	Matériel d'électronique professionnelle (1)	Matériel informatique	Matériel électrique non d'équipement	Matériel électrique d'équipement	Travail mécanique bois	Boissons	Papier-carton	Lait	Salaisons	Pâtes	Conserverie	Chocolat condiments
Capitalisation	1,5686	0,7701	1,4416	1,4416	1,024	0,9094	0,6997	0,7254	1,2565	0,7013	0,9145	0,6208
Renouvellement équipement	0,5296	0,5770	0,5087	0,5087	0,5060	0,4664	0,5768	0,5625	0,4585	0,5587	0,4865	0,5024

(1) Les sous-secteurs correspondent aux rubriques de la NAP en 100 postes utilisés dans le cadre de l'enquête annuelle du ministère de l'Industrie.

Le **renouvellement de l'outillage** peut être mesuré par le rapport :

$$\frac{\text{amortissement}}{\text{immobilisations brutes}}$$

un ratio moindre traduira un faible renouvellement de l'outillage.

Les chiffres montrent que la capitalisation est plus forte pour les produits relevant du contrôle technique (surtout le chocolat et le papier-carton).

Les efforts d'investissement en équipements correspondent donc aux productions où le réglage de surveillance est développé et où la maîtrise est technicienne.

L'ancienneté des équipements est d'autre part variable au sein de chaque système de travail. Les plus anciens concernent les boissons (contrôle technique de fabrication), les salaisons et la conserverie, contrôle technique de gestion, et les plus récents, le papier-carton (contrôle technique de fabrication), et les pâtes alimentaires (contrôle technique de gestion).

Le maniement d'indicateurs strictement financiers nécessiterait de mieux situer l'importance respective de chaque entreprise. Le critère de taille, pour impartait qu'il soit, peut être retenu. Mais il ne répond pas à la difficulté de construire, par type d'entreprise (et non plus seulement par produit ou processus au niveau de chaque établissement), des systèmes de travail articulant plusieurs zones d'emplois de catégories et de fonctions beaucoup plus étendues intégrant les fonctions de développement de la firme.

*
* *

ACHEVÉ D'IMPRIMER
SUR LES PRESSES DE
GRAPHIC-EXPANSION S. A.
9, avenue du Général-Leclerc
—— N A N C Y ——
D.L. n° 1303 - 2° trim. 1982

**SERVICES DU CENTRE D'ETUDES
ET DE RECHERCHES SUR LES QUALIFICATIONS (CEREP)**

9, rue Sextius-Michel, 75732 Paris Cedex 15

Tél. : 575.62.63

CONSEILLERS

Conseillers pédagogiques : Bégarra (Raphaël), inspecteur général de l'Education nationale ; Cénat (Jean-Luc), chargé de mission d'inspection générale ; Grandbois (Roger), inspecteur général de l'Education nationale ; Philippe (Roger), doyen d'inspection générale ; Biencourt (Louis), chargé de mission d'inspection générale.

DIRECTION

- **Adjoint au Directeur pour la recherche et les publications**
M. Iribarne (Alain d')
- **Adjoint au Directeur pour les affaires générales et administratives**
M. Choury de Lavigerie (Jacques), administrateur civil
- **Secrétariat de direction**
M^{me} Cornet (Nicole)
- **Mission des liaisons Internationales et des stages**
M. Bertrand (Olivier)
- **Mission des relations avec les conseils de la formation et de l'emploi**
M^{lle} Soullisse (Odette)
- **Chargé de mission pour les enseignements supérieurs**
M^{me} Pagès (Josette), professeur des universités
- **Chargé de mission pour les enseignements technologiques**
M^{lle} Meylan (Françoise), inspectrice de l'information et de l'orientation

SERVICES

- **Service administratif et financier**
Chef du service :
M^{me} Ferrari (Sylviane), conseiller d'administration scolaire et universitaire
- **Service d'information et de documentation**
Chef du service :
M. Guerraz (Pierre), inspecteur de l'information et de l'orientation
Centre documentaire :
M. Blondet (Daniel)
- **Service informatique**
Chef du service :
M. Iagolnitzner (Edmond)

DEPARTEMENTS

- **DEPARTEMENT DE LA QUALIFICATION DU TRAVAIL**
Chef du département par intérim :
M. Kirsch (Jean-Louis), conseiller d'orientation.
Chargé d'analyser les formes et le contenu du travail humain ; de décrire les emplois et leur organisation ; de rechercher les évolutions du travail en vue de l'information professionnelle, la formation et l'emploi des jeunes et des adultes ; de contribuer à la normalisation de la documentation sur les activités professionnelles et à l'amélioration des nomenclatures, définitions ou codes utilisés dans ce domaine.
Répertoire français des emplois :
M. Simula (Pierre)
- **DEPARTEMENT DE L'EMPLOI ET DES PREVISIONS**
Chef du département : M. Menu (Dominique)
Chargé d'établir les liaisons entre le fonctionnement du système éducatif et l'évolution de la situation de l'emploi à court, moyen et long termes ; de mettre en œuvre les études du Centre pour enrichir les prévisions sur l'offre et la demande de qualifications afin notamment de préciser les estimations sur les besoins en formation et les débouchés professionnels ; de procéder à des bilans approfondis dans les secteurs économiques et les régions en vue de déterminer les équilibres entre les emplois et les formations.
Bureau des statistiques professionnelles
Chargé de répondre aux besoins du Centre liés à l'exécution de ses programmes ; de satisfaire les demandes particulières d'organismes extérieurs ; d'améliorer l'information statistique sur les professions ; d'appliquer ses recherches au rapprochement et à l'exploitation comparée des données chiffrées sur l'emploi et les formations.
- **DEPARTEMENT DES FORMATIONS ET CARRIERES**
Chef du département : M. de Virville (Michel)
Chargé de procéder à l'évaluation professionnelle des formations conduisant à la qualification ; d'étudier les modalités et les conditions du passage de la formation à l'activité, notamment dans le cas des jeunes ; d'observer les carrières suivant l'utilisation des connaissances initiales et les besoins de l'éducation des adultes ; de créer et d'actualiser régulièrement l'information systématique sur l'insertion et les cheminements professionnels des jeunes et des adultes après leur formation.
Observatoire national des entrées dans la vie active :
Chargé des enquêtes : M. Gensbittel (Michel-Henri)
Chargé des questions régionales : M. Biret (Jean)
- **MISSION PEDAGOGIQUE**
Chef de la mission : M^{lle} Lantier (Françoise)
Chargée d'étudier les innovations techniques et leurs effets sur le travail selon les besoins de l'actualisation ou de la modernisation des formations ; d'associer les travaux du Centre à la recherche sur les objectifs de l'enseignement par l'analyse des compétences professionnelles à développer ; d'assurer, avec le concours des conseillers pédagogiques, les liaisons nécessaires avec l'Institut national de recherche pédagogique, les institutions ou les organismes de formation.



**centre d'études
et de recherches
sur les
qualifications**

9, rue Sextius Michel 75732 Paris Cedex 15

LA DOCUMENTATION FRANÇAISE 29-31 QUAI VOLTAIRE - 75340 PARIS CEDEX 07
TÉL : 261-50-10 - TÉLEX : 204826 DOCFRAN PARIS

Imprimé en France

ISBN 2-11-00855-5

Prix : 40 F

DF 382