

**FORMATION**

**QUALIFICATION**

**ARCHIVES**

**EMPLOI**



**n° 57**

Note d'information du Centre d'études  
et de recherches sur les qualifications.

**NOVEMBRE 1979**

## **UNE DES APPLICATIONS DU RÉPERTOIRE FRANÇAIS DES EMPLOIS :**

### **LES EMPLOIS DE L'INFORMATIQUE (et les conséquences pour la formation)**

*Le Répertoire français des emplois est le résultat de l'étude détaillée de l'ensemble des emplois de l'économie (1). Sa réalisation repose sur l'observation des situations de travail dans les entreprises elles-mêmes. Les Cahiers du Répertoire français des emplois publient sous forme d'articles la description des emplois types regroupant les situations de travail qui concourent à la réalisation d'une même activité de production ou de service (2). Dans le déroulement de son programme, le Répertoire a analysé les emplois chargés de mettre en œuvre l'informatique et un Cahier a été consacré aux emplois types de ces activités (Cahier n° 6).*

*Ce Cahier décrit les emplois chargés directement et à titre principal, du traitement de l'information dans l'entreprise. Ses analyses intéressent donc pour une part importante une catégorie d'emplois progressivement instituée en filière professionnelle distincte dans de nombreuses conventions collectives.*

*Abordant une profession particulière, le Cahier n° 6 ne rend pas compte à lui seul de toutes les incidences de l'utilisation de l'informatique sur la qualification.*

*Les possibilités offertes par celle-ci à l'égard de la centralisation des procédures d'information et de contrôle, de la substitution des traitements automatisés au travail individuel, de la généralisation des automatismes programmables, de la réduction des contraintes d'espace et de temps dans l'information et la prise de décision impliquent une révision de l'organisation du travail et des conditions d'utilisation de la main-d'œuvre.*

(1) Voir notamment notes d'information n° 24 et 44.

(2) On se reportera à la liste des Cahiers publiés et à paraître en dernière page de ce bulletin.

**A NOTER LE NOUVEAU N° DE TÉLÉPHONE DU CEREQ  
575-62-63**

Bien que ces phénomènes transgressent les découpages sectoriels et professionnels étroits, leurs retombées sociales ne s'en inscrivent pas moins, le plus souvent, dans le contexte particulier des différentes activités productives concernées. Leurs effets sur la qualification apparaissent donc normalement dans les descriptions d'emplois des cahiers du répertoire consacrées aux autres activités étroites industrielles et tertiaires, au moins autant qu'ils ont commencé à se produire.

Il faudra revenir sur une lecture transversale du Répertoire par rapport à ce phénomène à l'achèvement des travaux au cours de l'année 1980. Mais on peut avancer que les relations susceptibles d'être établies entre emploi, profession et informatique sont sensiblement différentes selon que l'on se réfère à un secteur de production relevant essentiellement des constructeurs de matériels et logiciels, à une technique dont les applications s'intègrent aux différentes chaînes de production de biens et services, ou à une division fonctionnelle du travail centrée sur le traitement de l'information, dont le processus se développe au-delà des limites juridiques et techniques trop étroites de l'entreprise utilisatrice (3).

(3) Cf. Communication symposium « L'informatique, l'homme et le travail » organisée les 12 et 13 juin 1978 par la Fondation Frederik R. Bull.

La technique informatique réunit l'ensemble des méthodes et moyens « techniques » appliqués au traitement logique programmable de données nombreuses, répétitives ou complexes, quel qu'en soit l'usage. Initialement appliquée au domaine scientifique puis à la gestion des activités bureaucratiques de service et de production, son champ investit progressivement les processus de production eux-mêmes suscitant des domaines nouveaux tels la « bureautique » ou la « robotique » qui prolongent sous des formes particulières le phénomène plus général d'automatisation auxquels ils participent (1).

## I. — QUELQUES DÉFINITIONS ET RAPPELS UTILES

**Le secteur de production comporte des traits originaux dans la mesure où il intègre à la fabrication d'équipements spécifiques une production intellectuelle étroitement associée, capable de répondre à des problématiques abstraites concernant des types d'application particuliers et l'usage de ces équipements. Il n'est donc pas seulement le lieu et l'instrument de développement des techniques avancées de l'électronique (2).**

**La division fonctionnelle du travail informatique est liée au développement des services qui mettent en œuvre les traitements de l'information ou y concourent, notamment dans la grande entreprise. Avec cette extension nouvelle des organisations, des personnels se sont spécialisés ; une identité professionnelle leur a été reconnue dans les conventions collectives ; des formations spécifiques se sont développées pour répondre aux besoins « nouveaux ». Mais cette division du travail est historiquement datée et correspond à une étape de développement d'une technique et de ses applications, les uns et les autres aujourd'hui plus composites.**

C'est pourquoi la division administrative du travail par services ne pouvait, encore moins que dans d'autres activités, constituer une référence suffisante pour identifier, analyser et comprendre les situations de travail même si les appellations courantes paraissent a priori bien établies.

**Le Répertoire, dans son étude des emplois de l'informatique dont nous rendons compte ici, a donc considéré non l'aspect formel du rattachement à un service, ou de la référence à un titre professionnel, mais l'ensemble des situations spécifiques concourant à la conception et à la mise en œuvre des applications de l'informatique chez les utilisateurs, quel que soit leur secteur d'activité, ou quel que soit le réalisateur (l'utilisateur lui-même ou le prestataire de service), ainsi que certaines activités liées, spécifiques des producteurs de logiciels.**

**Globalement, le champ couvert par le Répertoire concerne :**

1° la conception des applications, qui engendre une collaboration étroite des services ou directions (maîtres d'ouvrage des applications) et des responsables d'études des services informatiques, chargés de proposer et d'évaluer des solutions d'informatisation ;

2° le choix et la mise en œuvre des équipements et des logiciels qui impliquent une coopération entre le client et le constructeur ;

(1) Cf. Cahiers 1 et 2, Assurances et Banques, Cahier n° 4 Administration gestion des entreprises - Cahiers à paraître sur la Mécanique - les industries de transformation, l'information et la communication.

(2) On renverra au Cahier n° 3 les emplois types de l'électricité et l'électronique pour la partie fabrication, et au Cahier n° 6 pour la partie (système et logiciel).

3° la réalisation concrète des applications comportant l'analyse matérielle des chaînes de traitement et la programmation ;

4° la saisie de l'information et son exploitation proprement dite à partir des éléments ainsi déterminés et des matériels mis en place par le constructeur (3) ;

5° la maintenance du logiciel de base et des matériels.

**Ce processus concerne donc simultanément les constructeurs de matériels et de logiciels, les utilisateurs, leurs services spécialisés et les sociétés de services sous-traitantes.** Il est influencé par les rapports techniques et commerciaux qui se sont établis entre ces partenaires. **La définition des « emplois types » exigeait que soit bien repéré et décrit le jeu de ces relations dans la répartition des tâches.**

Rappelons en effet que chaque emploi type identifie et définit un ensemble de situations réelles de travail fonctionnellement proches et comportant suffisamment de caractères communs pour pouvoir être occupées par un même individu. Sa construction résulte du regroupement des situations de travail observées. Ces regroupements traduisent les partitions majeures effectuées par les entreprises entre les différentes tâches. Pour y parvenir le Répertoire se fonde sur l'analyse des interventions individuelles dans le processus général de fonctionnement de l'entreprise (4).

C'est grâce à cette méthode que l'on a pu identifier avec précision le contexte technico-organisationnel dans lequel prend place chaque emploi et établir un rapport entre ce contexte, les interventions individuelles, les recrutements et les affectations de personnels dans les entreprises. **Les emplois types ne sont donc pas des entités prédéfinies ou leur classification dûment normalisée.** Ils sont le résultat des divers facteurs qui définissent actuellement les conditions d'emploi de la main-d'œuvre.

**Le Cahier n° 6 établit l'état présent du contenu des emplois chargés directement et à titre principal, de la mise en œuvre du traitement de l'information. Mais, par sa conception, il permet de poser les principales questions relatives à l'évolution du travail de ce domaine d'activité (5).**

## II. — LES CRITÈRES DE PARTAGE DES TACHES ET DÉFINITION DES EMPLOIS TYPES

**Trois critères apparaissent déterminants dans le partage des tâches :**

1° **la situation dans le processus informatique :** elle définit la position de chaque emploi dans le développement et la mise en œuvre du projet informatique et détermine les interrelations techniques et fonctionnelles (partage de tâches) des différents intervenants.

2° **la responsabilité exercée à l'égard du projet :** dans son triple aspect technique, hiérarchique et de gestion. Ce critère définit donc le niveau de l'étendue du rôle exercé dans l'organisation générale de l'entreprise à l'occasion d'un projet technique particulier.

---

(3) Cf. Cahier du Répertoire français des emplois n° 3 - Electricité et électronique, pour la partie construction, installation.

(4) Cf. Le Répertoire français des emplois - in Economie et Statistique, Sept./oct. 1976, pages 105 à 111.

(5) Ont été exclus du champ : les emplois concernés par les applications de l'informatique chez les utilisateurs et, chez les constructeurs, les emplois se rapportant à la recherche, au développement et à la fabrication des matériels qui relèvent davantage de l'électricité, de l'électronique, de la physique, ainsi que les emplois de la recherche sur l'architecture des systèmes et des logiciels quantitativement peu nombreux et reposant sur une formation scientifique de très haut niveau.

**3° la spécialisation** : elle délimite le domaine de technicité des emplois par référence au découpage des tâches techniques et à la spécialisation des modes opératoires. Elle traduit également la division du travail entre les différentes unités de production spécialisées, notamment : constructeur, utilisateur, prestataire de service.

**Cette série de critères (6) donne à la définition des emplois types, trois dimensions essentielles :**

- **une dimension de « projet »** qui spécifie les concours réciproques des différents emplois aux réalisations techniques propres aux applications de l'informatique dans l'entreprise ;
- **une dimension d' « organisation »** qui exprime les rapports de travail entre les personnes et entre les unités économiques concernées par le développement et la réalisation des projets informatiques ;
- **une dimension de « spécialisation »** qui se fonde sur la technicité et la compétence, compte tenu de la distribution des savoirs et des technologies disponibles mais aussi des partages économiques entre producteurs et utilisateurs.

**Seize emplois types ont été ainsi définis. Ils s'articulent tous autour du processus de mise en œuvre de l'informatique.**

#### **1° Les activités de conception.**

**Elles regroupent les emplois de « chef de service », « chef de projet » et « analyste fonctionnel ».**

Les uns et les autres ont la charge de l'étude préalable et du développement de nouvelles applications. Ils travaillent en collaboration directe avec les utilisateurs de l'informatique (hors champ) et sont amenés à définir ensemble les objectifs à réaliser, à estimer les ressources nécessaires en hommes et en matériel et à rédiger le cahier de charges.

La distribution des trois emplois se fonde sur une hiérarchie de responsabilité : l'analyste fonctionnel reste spécialisé dans l'étude des domaines d'application alors que chefs de service et chefs de projet prennent en considération les aspects sociaux, financiers et parfois commerciaux des projets. Les uns et les autres se retrouvent essentiellement chez les utilisateurs importants et les prestataires de service (7).

**2° Les tâches de réalisation des applications sont assurées par « l'analyste organique » et « le programmeur » .**

Leurs titulaires analysent les moyens techniques à mettre en œuvre et réalisent la programmation des applications. Chacun est polarisé sur l'un ou l'autre aspect, mais leurs activités tendent fortement à se chevaucher, quelle que soit la taille de l'utilisateur ou du prestataire de service où ils sont employés.

**3° Les activités déterminant le choix des équipements matériels et logiciels associés, et leur adaptation aux besoins des entreprises concernent trois emplois types : « ingénieur technico-commercial », « ingénieur système » et « programmeur système ».**

On a distingué l'ingénieur technico-commercial qui a pour fonction l'assistance et le conseil technique aux utilisateurs de l'ingénieur commercial (7). Ce dernier s'occupe principalement des clauses commerciales avec les responsables désignés de l'entreprise cliente. L'ingénieur technico-commercial étudie les besoins en matériel et logiciel ainsi que leur adaptation avec l'ingénieur système lorsqu'il existe chez le client.

(6) On en trouvera la précision dans l'introduction du Cahier du R.F.E. n° 6.

(7) Cf. Cahier du R.F.E. n° 5 - les emplois du commerce et de la distribution.

Ils déterminent alors ensemble la configuration des matériels et leurs performances, et recherchent l'optimisation de leur rendement. Collaborateur de l'ingénieur, le programmeur « système » a pour mission de concevoir et de réaliser des programmes permettant d'augmenter le rendement de l'exploitation des matériels.

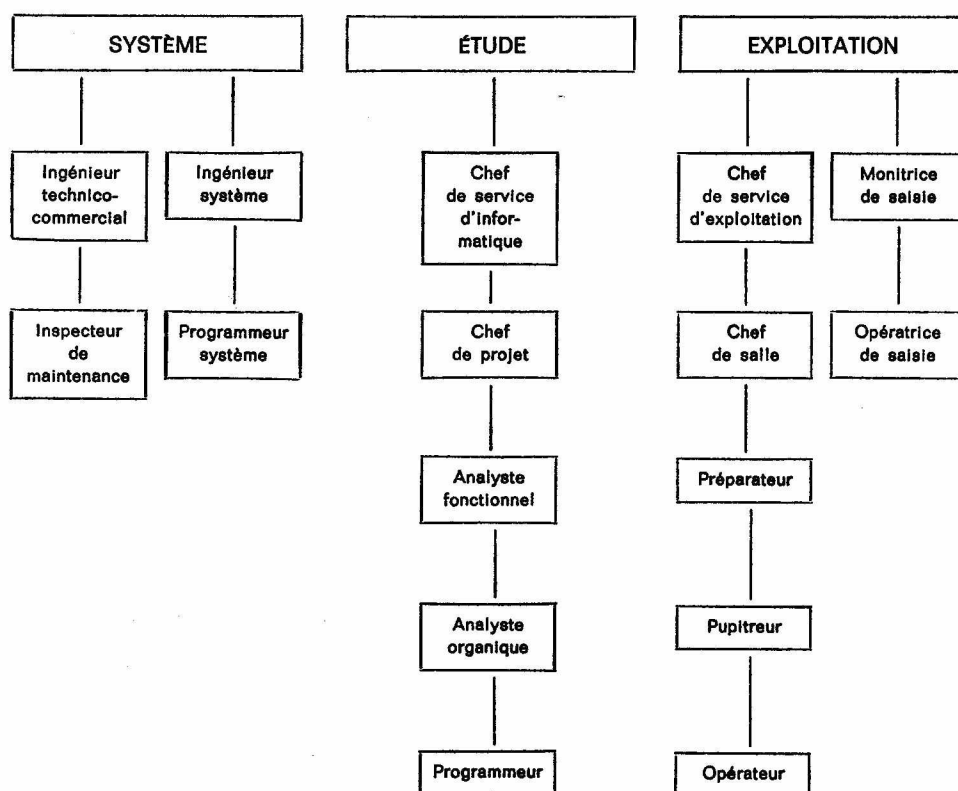
4° Les travaux de saisie de l'information sont exécutés par « des opérateurs de saisie » généralement encadrés par des « monitrices ». Les tâches d'exploitation concernent : « l'opérateur », le « pupitreur », le « préparateur », le « chef de salle » et le « chef de service exploitation ».

Les opérateurs alimentent les matériels et les pupitreurs assurent leur conduite et leur surveillance. Les préparateurs ont pour charge la mise en œuvre des chaînes du traitement. Le chef de salle doit assurer le contrôle et la surveillance des travaux d'exploitation. Le chef de service « exploitation » a la responsabilité technique et administrative de son unité.

5° Les activités de maintenance de logiciel (8) sont assurées exclusivement par les « inspecteurs de maintenance » détachés par le constructeur chez les clients.

Leurs interventions portent principalement sur le fonctionnement du logiciel de base, parfois également sur le logiciel d'application selon le contrat de maintenance. Elles restent toutefois limitées et généralement codifiées. En cas de pannes complexes, ils transmettent les données du problème à des services de maintenance centralisés (9).

#### GRAPHE DES EMPLOIS TYPES



(8) La maintenance du « hardware » relève des emplois de l'électricité et de l'électronique - Cf. Cahier du R.F.E. n° 3 « les emplois types de l'électricité et de l'électronique ».

(9) Au besoin, ces services font appel aux services « système » du constructeur.

Une partie importante de ces emplois, notamment celle qui concerne l'exploitation et la programmation, correspond à des activités nettement identifiées dans le grand public. En fait, si chaque groupe d'emplois types mentionnés ci-dessus se voit confier un ensemble de tâches précises, les frontières internes ne sont pas aussi stables que pourrait le laisser supposer cette présentation simplifiée. La taille de l'entreprise, la configuration des systèmes, les relations techniques et commerciales entre utilisateurs, constructeurs et sous-traitants sont autant de facteurs de différenciation, celles-ci ne sont pas sans effet sur les politiques d'affectation et de gestion de la qualification de la main-d'œuvre concernant ces emplois.

### III. — LES FORMATIONS A L'INFORMATIQUE

**Les formations professionnelles spécifiques ont suivi grosso modo :**

- l'évolution des matériels, d'une part ;
- l'évolution des utilisations de l'outil informatique et du traitement des données, d'autre part.

**Ce qui conduit :**

**1° à la création et/ou la pérennité de formations spécifiques à caractère assez pointu destinées à dispenser les connaissances et savoir-faire exigés par des emplois des unités « informatique » elles-mêmes.**

**2° à l'introduction et au développement d'un enseignement de l'informatique dans un nombre de plus en plus important de formations de base. Cet enseignement revêt lui-même une importance plus ou moins étendue pouvant aller de la simple initiation à une spécialisation très poussée.**

C'est ainsi que l'informatique occupe une place essentielle dans les formations de comptabilité et de gestion, les formations à caractère économique et statistique ; qu'elle est présente dans toutes les formations d'ingénieurs ou celles qui intéressent le traitement et la diffusion de l'information, mais aussi en médecine tout autant que dans les sciences humaines, et l'on peut dire qu'à l'université un enseignement d'informatique peut être suivi quelle que soit la discipline de base, soit que cet enseignement corresponde à une spécialisation (éventuellement sanctionnée par un diplôme, tel le C.E.S. d'informatique médicale...), soit qu'il fasse simplement l'objet d'unités de valeur (ou d'une initiation, comme au D.E.U.G. sciences).

**L'évolution des enseignements de l'informatique obéit donc à deux logiques (10) :**

- **d'une part, l'informatique sous ses divers aspects est considérée comme un élément de culture générale, faisant partie intégrante de ce que doit savoir le citoyen de la fin du XX<sup>e</sup> siècle ;**
- **d'autre part, l'informatique (et plus particulièrement une ou plusieurs de ses composantes) apparaît comme une formation à finalité « professionnelle », devant déboucher sur des emplois. Mais là encore s'ouvrent deux perspectives : l'informatique prise isolément et constituant la discipline essentielle de la formation, ou l'informatique devenant, à côté d'autres disciplines de base, une des composantes de la formation dispensée.**

(10) Voir numéro spécial de la revue Avenirs « Travailler dans l'informatique », n° 273, avril 1976 (principalement l'article de P. Poulain « Panorama de la formation en informatique », p. 108).

### **L'évolution des formations professionnelles spécifiques :**

Contrairement à une idée reçue, les formations spécifiques sont anciennes ; toutefois les premières formations scolaires intéressaient plus la construction, l'entretien et la conduite des machines que le traitement des données.

Au contraire, l'évolution des matériels, la diffusion de l'informatique dans tous les domaines d'activité, la création de grandes unités informatiques entre autres, conduisirent à privilégier dans les formations spécialisées la gestion des centres informatiques ainsi que l'exploitation et le traitement des données. Tandis que l'entretien des matériels (de plus en plus sophistiqués) reste du ressort principalement des spécialistes de l'électronique et des automatismes.

**L'évolution de la terminologie qui accompagne les transformations successives des formations, et qui va de la « mécanographie » au « traitement automatique de l'information », s'avère caractéristique.**

Historiquement, si on laisse de côté les formations de mécanographes (opérateurs, perforatrices, etc.), ce sont des sections spéciales de quelques écoles d'ingénieurs, des enseignements scientifiques liés aux filières mathématiques dans les facultés de sciences et le brevet de technicien supérieur de « mécanographie à cartes perforées et ses prolongements électroniques » qui furent les premières manifestations d'un enseignement professionnel de l'informatique. Ces enseignements se sont très largement diversifiés à partir des années 1965, avec notamment la création des I.U.T., du baccalauréat de l'informatique, du développement des enseignements d'informatique appliquée à l'université et dans les grandes écoles.

**La filière des formations initiales spécifiques s'étend donc actuellement du C.A.P. aux enseignements supérieurs et couvre tous les niveaux de formation (comme l'illustre le tableau pages suivantes).**

**Les constructeurs de matériels jouent un rôle important en matière de formation :** en effet, ils doivent informer les utilisateurs de leurs produits et assurer une formation initiale ou complémentaire de leur propre personnel. Ils forment ainsi leur personnel technico-commercial, les techniciens d'entretien, de maintenance et de mise en route des installations. Ils organisent toute une gamme de stages d'initiation et de recyclage en fonction des évolutions technologiques pour leur propre personnel autant que pour leurs clients. Leur rôle fut particulièrement important, notamment en matière de programmation, avant la mise en place d'enseignements spécifiques dans le système éducatif.

## **IV. — L'ACCÈS ET L'AFFECTATION AUX EMPLOIS DU TRAITEMENT DE L'INFORMATION**

La distribution des compétences techniques et l'utilisation des qualifications dans les emplois n'impliquaient pas a priori la définition d'une filière exclusive de formation initiale. Il faut noter que les entreprises ont souvent recours à cette filière de formation moins en considération des compétences techniques spécifiques qu'elle procure, qu'en raison du niveau d'aptitude qu'elle sanctionne et des disponibilités existantes sur le marché du travail, sauf pour le niveau III où l'ajustement est beaucoup plus étroit entre les fonctions d'analyse et de programmation dans les entreprises et les orientations dominantes du D.U.T. spécialisé (11). Aux autres niveaux, la filière se trouve fortement concurrencée

(11) Toutefois l'évolution prévisible des fonctions de programmeur a conduit à une réforme toute récente de ce D.U.T. vers une plus grande maîtrise des techniques informatiques et moins sur la programmation (arrêté du 5 août 1977).



# LES FORMATIONS SPÉCIFIQUES

## « INFORMATIQUE »

### Formations de niveau V.

#### LES C.A.P.

1° Créé dès 1946, le C.A.P. de mécanographe a subi d'importantes transformations tant dans la structure de ses programmes que dans le niveau des enseignements.

Ce C.A.P. a été abrogé en 1974, la dernière session d'examen s'est déroulée en 1976.

Ainsi disparaît la filière « mécanographes » dont la préparation n'était d'ailleurs plus assurée depuis plusieurs années dans les établissements scolaires publics.

On notera que l'option « mécanographe - comptable » n'existait plus au C.A.P. Cette formation était assurée dans le cadre du brevet d'enseignement commercial (B.E.C.) — classé en niveau IV des formations — lequel B.E.C. a été remplacé en 1969 par un brevet d'études professionnelles (B.E.P.) comptabilité et mécanographie classé en niveau V.

2° Créé en 1970 (à titre provisoire) le C.A.P. aux fonctions de l'informatique n'a aucun rapport avec les C.A.P. précédents. Il dispense une formation générale en informatique sans qualification précise. Ce C.A.P. est plus un diplôme de spécialisation ou de promotion, destiné aux personnes possédant déjà une autre qualification (ex-comptabilité) qu'une formation de base. Il n'existe d'ailleurs pratiquement pas de préparations scolaires à temps plein à ce C.A.P.

### Formations de niveau IV (1).

#### LE BTn OU BAC H

Créé en 1969, le baccalauréat de technicien de l'informatique consacre l'introduction d'une formation spécialisée dans l'enseignement secondaire avec notamment un enseignement de programmation (orienté vers la gestion de l'entreprise).

Modifié en 1973 (1<sup>re</sup> session 1975), il prend le nom de « techniques informatiques (programmation) ». Le programme voit un renforcement des enseignements d'économie et des techniques de gestion.

### Formations de niveau III.

#### LE B.T.S.

1° Le brevet de technicien supérieur de mécanographie, spécialité « machines à cartes perforées et leurs prolongements électroniques (créé en 1957) est l'une des plus anciennes formations. Il comportait deux options :

A. — Exploitation (avec mention complémentaire : organisation).

B. — Construction et entretien.

2° Le B.T.S. « traitement de l'information (créé en 1965) prend la suite de l'option A « exploitation » et de sa mention organisation du B.T.S. précédent avec l'introduction des langages de programmation et la pratique des ordinateurs.

L'option B « construction et entretien » est supprimée. L'évolution des matériels conduit à faire appel à des spécialistes de l'électronique, des automatismes, avec une formation complémentaire assurée généralement par les constructeurs.

3° En 1973, cette formation prend une orientation nouvelle vers l'exploitation. Le nouveau brevet qui prend le nom de B.T.S. de « gestion et d'exploitation des centres informatiques » a été délivré pour la première fois en 1975.

(1) L'A.F.P.A. (Association pour la formation professionnelle des adultes) organise des stages de technicien d'exploitation et de technicien de maintenance.

## LE D.U.T.

### 1° D.U.T. « Informatique ».

Dès la création des Instituts universitaires de technologie des départements « informatique » ont été ouverts. Le programme des études fixé en 1969 était orienté vers l'analyse et la programmation dans le domaine de la gestion des entreprises.

Une orientation nouvelle a été donnée aux programmes d'études en 1977 vers une plus grande maîtrise des « techniques informatiques » de manière à faire évoluer la formation originale de « praticiens-informaticiens », compte tenu, dit l'arrêté de transformation du 5 août 1977 « d'un accroissement constant du niveau de formation en informatique dans les écoles et instituts d'administration, de gestion et de commerce, ce qui permet au gestionnaire de mieux comprendre le rôle et l'emploi de l'informatique et de prendre progressivement en charge lui-même, certaines tâches qui lui incombent mais qu'il avait, naguère, tendance à rejeter sur l'informaticien ».

### 2° D.U.T. « Statistiques, études économiques et techniques quantitatives de gestion ».

A côté des enseignements de base en mathématiques, calcul des probabilités, statistiques et économie, les études sont centrées sur l'apprentissage pratique de la statistique orienté vers ses applications (industrie et recherche, gestion des entreprises...) et un solide entraînement à l'emploi des outils informatiques (langage de programmation étudié Fortran).

## Formations de niveaux II et I. (Universités et Grandes Ecoles).

1° Des enseignements de l'informatique se développent dans les Universités qui dispensent :

- des maîtrises d'informatique liées le plus souvent à des U.E.R. de mathématiques et analyse numérique ;
- maîtrise de sciences et techniques informatiques ;
- des enseignements du 3° cycle conduisant au diplôme d'études supérieures spécialisées (D.E.S.S.), au diplôme d'études approfondies (D.E.A.) et au doctorat de 3° cycle en informatique ;
- des maîtrises de méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises (M.I.A.G.E.) ;
- des maîtrises de sciences et techniques informatiques et statistiques appliquées aux sciences de l'homme ;
- des enseignements d'informatique appliquée de 2° ou 3° cycle : informatique chimique, informatique appliquée aux sciences humaines, aux sciences sociales, à la linguistique, aux langages juridiques ; informatique médicale et pharmaceutique ; informatique documentaire ;
- il convient d'ajouter à cette liste divers enseignements de 3° cycle de mathématiques appliquées, analyse numérique, calcul automatique, automatique.

Deux Instituts (très anciens) dits de « programmation » existent auprès des Universités de Paris et Grenoble.

### 2° Les Ecoles d'ingénieurs.

Les grandes écoles d'ingénieurs se sont intéressées à l'informatique dès son apparition. Soit en créant des sections « spéciales » ouvertes aux titulaires d'un diplôme d'ingénieur, soit en organisant des « recyclages » avant que ne se généralisent des filières de formation spécialisées.

---

Nota : Des stages d'analystes-programmeurs sont organisés par l'A.F.P.A.

Actuellement, une vingtaine d'écoles sont habilitées à délivrer un diplôme d'ingénieur spécialisé en informatique (mentions : informatique, informatique avancée, informatique et mathématiques appliquées, informatique et automatique, informatique appliquée à la gestion, etc.).

Le niveau est très différent suivant les écoles, depuis « l'informatique de pointe », comme l'Ecole supérieure d'électricité ou l'Ecole supérieure des Télécommunications, jusqu'à l'informatique appliquée à tel ou tel domaine, comme par exemple la gestion des entreprises.

#### **Formation continue.**

Le rôle de la formation permanente est particulièrement essentiel dans le domaine en constante évolution de l'informatique, qui conduit à actualiser constamment les connaissances acquises dans les formations de base. Aussi les possibilités offertes sont-elles extrêmement nombreuses et variées, s'adressant à tous les niveaux de formation et d'intervention, depuis les spécialisations et les recyclages institués par les écoles d'ingénieurs, les organismes de recherche, les universités, les I.U.T., etc., jusqu'aux actions développées par les constructeurs.

Il faut mentionner ici le rôle particulièrement important de l'Institut de recherche d'informatique et d'automatique (I.R.I.A.) ainsi que celui du C.N.A.M. et de ses centres associés.

---

Les formations indiquées dans le présent tableau concernent en quelque sorte les formations de « spécialistes de l'informatique », mais nous avons déjà noté la pénétration de plus en plus grande d'enseignements de l'informatique dans des formations très variées. Le but poursuivi par ces enseignements est de permettre à certaines catégories d'utilisateurs potentiels de maîtriser suffisamment l'outil informatique pour résoudre eux-mêmes les problèmes courants. C'est ainsi que des enseignements ont été introduits dans les écoles d'ingénieurs, les écoles de gestion, les instituts d'administration des entreprises, les enseignements scientifiques, etc.

Dans certains cas, le programme intéressant le traitement de l'information est tel que la frontière s'avère quelquefois difficile à cerner entre les spécialistes et les non spécialistes. C'est ainsi que pour certaines disciplines comme la statistique, l'outil informatique est partie intégrante de la formation.

Les possibilités offertes par l'informatique et le champ en constante évolution des utilisations induisent, comme nous le soulignons, un développement considérable des enseignements d'informatique dans des domaines très variés ; l'on constate également une évolution qui partant d'enseignement d'initiation se transforme petit à petit en véritable spécialisation. L'évolution du système de formation permet de comprendre les concurrences qui s'instaurent sur le marché du travail entre les diverses formations « spécifiques » ou non.

sinon devancée par des formations moins spécialisées (grandes écoles, écoles d'ingénieurs, bac C).

#### 1° Les emplois de conception et de réalisation des applications.

**L'accès aux emplois de chef de service, chef de projet et d'analyste fonctionnel** repose sur l'acquisition préalable d'un niveau de formation supérieure (niveau I ou II). Cet accès est généralement direct à la sortie de formation pour l'analyste fonctionnel. Les diplômes exigés dans tous les cas sont principalement des diplômes de grandes écoles ou des diplômes universitaires (maîtrise d'informatique appliquée à la gestion, maîtrise d'informatique).

**Pour les emplois de programmeur**, l'accroissement des flux de formation spécialisée de niveau III, et le recouvrement de plus en plus fréquent des tâches de programmation et d'analyse organique tendent à favoriser les D.U.T. et B.T.S. informatiques.

**Dans les petites et moyennes entreprises, les pratiques de recrutement aux emplois d'études et de réalisation accordent plus d'importance à l'expérience professionnelle** qu'au niveau de formation initiale, la division du travail y est moins poussée et les tâches d'étude sont plus limitées et épisodiques.

**Une césure apparaît donc dans les conditions de recrutement entre programmation et étude-conception.** Des promotions restent possibles toutefois au sein de ce groupe d'emplois. Présents dans la plupart des services importants, ils se distinguent de l'exploitation tant par l'organisation que par le recrutement et constituent de ce fait une famille permettant la promotion. La possession au départ d'un diplôme de niveau élevé (III ou II) constitue à cet égard un élément d'autant plus déterminant que les responsabilités s'élargissent dans le domaine des études et que les entreprises relèvent les niveaux de recrutement intermédiaires.

#### 2° Les emplois concernant le choix, l'adaptation et la maintenance des équipements et du logiciel de base.

**Les ingénieurs système et technico-commerciaux sont directement recrutés aux niveaux I et II.** Les diplômes possédés sont des diplômes de grandes écoles ou des diplômes universitaires.

**Une formation scientifique est exigée des ingénieurs et des programmeurs système. Par contre, la spécialité de formation semble moins déterminante pour les ingénieurs technico-commerciaux :** les constructeurs leur assurent une formation technique et commerciale préalable relativement longue (1 an ou 1 an 1/2), généralement spécialisée sur un type de matériel.

**Contrairement au groupe précédent, la gestion de ces emplois est plus segmentée.** Ce groupe constitue un ensemble de fonctions relativement isolées en raison même de leur spécificité et de leur technicité. Chez les utilisateurs, l'équipe système est peu nombreuse, la mobilité entre programmeur système et ingénieur y est rare. Chez les constructeurs, un passage peut éventuellement exister entre le développement du logiciel et les technico-commerciaux sur la base d'un niveau inférieur.

**L'accès à l'emploi d'inspecteur de maintenance « software »** est lui-même très particulier du fait de sa spécialisation sur des systèmes d'exploitation spécifiques d'un constructeur et de la localisation auprès des clients importants. Une expérience professionnelle dans la maintenance du matériel est toujours exigée, la durée varie selon le niveau de formation initiale (5 à 10 ans pour ceux qui détiennent un B.T.S. ou un D.U.T. informatique et de 10 à 15 ans pour ceux qui possèdent un C.A.P. d'élec-

tronique ou d'électrotechnique ou une formation A.F.P.A. dans les spécialités équivalentes). Il n'y a pas ici de lien biunivoque entre formation d'origine et emploi. La présence chez le client renforce le poids des caractéristiques individuelles dans la décision de recrutement ou d'affectation.

### **3° Emplois d'exploitation et de saisie.**

**Ceux-ci constituent du point de vue de la gestion un groupe fortement individualisé. Les conditions de recrutement et de gestion diffèrent notablement selon la taille des installations.**

**Dans les entreprises dotées de gros équipements, initialement le personnel d'exploitation (opérateur, préparateur et pupitreux) provenait soit des services mécanographiques, soit était recruté avec une formation de niveau V (C.A.P.), ou même parfois sans formation particulière. L'évolution du marché du travail et des tentatives récentes et ponctuelles de décroisement de l'exploitation par rapport aux études et à la programmation, voire aux autres services de l'entreprise, conduisent à mettre l'accent sur le niveau de formation dans la spécialité. Le recrutement des chefs de salle, pupitreux et préparateurs tend à se faire à partir d'un D.U.T. ou B.T.S. informatique ou d'un niveau bac informatique ou mathématiques se rapprochant ainsi des profils adoptés pour la programmation et l'analyse. Pour le chef de salle une expérience préalable dans l'exploitation reste cependant essentielle. Deux fonctions se distinguent dans ce groupe du point de vue du recrutement : les postes d'opérateur de salle qui n'exigent pas de formation particulière et la responsabilité du chef du service exploitation qui requiert à la fois une expérience professionnelle acquise dans un service d'exploitation, une « équipe système » ou chez un constructeur, plus ou moins longue selon le niveau de formation qui peut varier du niveau III au niveau I ou II.**

**Dans les petites et moyennes unités ou les sociétés de service faisant du travail à façon, le personnel d'exploitation ne possède généralement aucune formation initiale particulière. Cette absence est compensée par une formation sur le tas de courte durée assurée principalement par les constructeurs.**

**De même, le personnel de saisie accède à l'emploi après un stage de formation de quelques jours sur les matériels d'enregistrement.**

**On constate donc que les emplois spécialisés du traitement de l'information en entreprise ne constituent pas un ensemble homogène du point de vue de la gestion des qualifications et des recrutements, bien que ces activités aient obtenu des différenciations statutaires plus ou moins marquées selon la branche et l'entreprise.**

**Les qualifications tendent à se polariser autour de trois types de population :**

- la population des titulaires de D.U.T., B.T.S. et bac Informatique pour laquelle la référence à des formations spécialisées se justifie par des considérations de compétences techniques (programmeurs, analystes organiques) ou des considérations de politique de personnel visant à développer les mobilités et à favoriser les décroissements (emplois d'exploitation) selon l'affectation d'emploi reçue ;
- la population des ingénieurs pour laquelle l'acquisition d'une formation générale, mathématique et scientifique ou technique justifie l'attribution de responsabilités engageant l'entreprise ou l'affectation à des fonctions hautement spécialisées (système) ;
- une population au profil de formation peu marqué et très diverse dont les affectations se fondent largement sur des références d'expérience acquise notamment dans la petite et moyenne entreprise.

## V. — ÉVOLUTION DES EMPLOIS DE L'INFORMATIQUE ET PERSPECTIVE POUR LA FORMATION

### V. — 1. L'ÉVOLUTION DES EMPLOIS

Malgré l'annonce régulière du développement d'organisations décentralisées de l'informatique, la réalité des entreprises demeure à la centralisation. La mise en place d'une informatique « répartie » et le développement de la mini-informatique entraînent toutefois une désécialisation de l'analyse, de la programmation et de l'exploitation et tendent à impliquer plus directement les utilisateurs dans les manipulations. Le champ d'application de ces systèmes est susceptible d'extensions importantes.

Mais, la substitution de ce type d'informatique aux systèmes centralisés existants qui ont conduit à la professionnalisation de toute une gamme d'emplois ne paraît pas une réalité immédiate. Des contraintes économiques et sociales, comme la spécificité de certaines applications, laissent présager des évolutions lentes et non uniformes. Enfin, le contexte de la division du travail n'est pas homogène et les unités de production concernées adoptent des modalités d'organisation et de gestion du personnel diversifiées.

Les remarques qui suivent se proposent de souligner quelques aspects des expériences en cours portant sur l'organisation et la gestion. Il faut se garder d'en déduire des certitudes pour l'avenir de ces professions. Elles situent clairement toutefois un certain nombre de questions actuelles concernant les emplois de l'informatique, susceptibles d'avoir des conséquences pour la formation.

#### 1° Le personnel de conception et d'étude des applications.

A la suite du développement et de la diversification des applications informatiques est apparu à l'intérieur des services informatiques un personnel (chef de projet, analyste fonctionnel) chargé de la conception des projets informatiques. Nouveaux interlocuteurs des services utilisateurs, ils constituaient aussi un intermédiaire entre ceux-ci et le monde de l'informatique, les privant du choix des moyens techniques, voire des conditions de réalisation des applications. Des freins en ont résulté dans la réalisation des projets. On a cherché à y pallier soit en aménageant une coopération plus efficace entre services, notamment par l'institution d'un correspondant informatique dans le service utilisateur, soit par des modifications statutaires plus générales conduisant à intégrer les activités de chef de projet et d'analyste fonctionnel à l'activité des services utilisateurs. De ce fait, les modes de recrutement de ce personnel tendent de plus en plus à s'assimiler à ceux des cadres des états-majors des différentes directions de l'entreprise et à perdre toute spécificité fonctionnelle.

On notera toutefois que pour certaines applications, notamment en matière de gestion, les constructeurs ont développé des logiciels très élaborés qui dispensent les concepteurs d'application de connaître les techniques informatiques. Par contre, dans d'autres domaines spécifiques, notamment ceux relatifs à l'industrie des process où les constructeurs ne livrent que le matériel, les logiciels très spécifiques sont développés par l'ingénieur chargé de la conception et de l'analyse de l'application. Mais les compétences qu'elle requiert des ingénieurs concepteurs s'ajoutent à des compétences de haut niveau dans le domaine scientifique et technique d'application.

#### 2° Les activités de réalisation des applications (12).

Tandis qu'au début de l'informatique, le programmeur avait la responsabilité de l'étude et de la programmation des applications, l'évolution

(12) Cf. « L'appréciation des besoins de formation en informatique : l'évolution des tâches de programmation », Note d'information du CEREQ n° 21, 30 juillet 1974.

**de l'organisation du travail a entraîné une division entre les activités de conception et d'étude et celles de programmation, c'est-à-dire une distinction entre les tâches de l'analyse et les tâches du programmeur. Cette division a également provoqué des difficultés de coordination entre les différentes étapes du processus informatique.**

**Des évolutions importantes influent sur la nature, le volume et la localisation des tâches de programmation :**

- la tendance à la simplification des langages entraîne une banalisation progressive des tâches dans certaines applications ;
- le développement des bibliothèques de programmes ou des « packages » affecte directement la charge de programmation et d'analyse notamment dans la petite et moyenne entreprise pour des applications concrètes de gestion, mais aussi dans certaines grandes entreprises qui mettent en concurrence leurs services internes et les prestataires de services afin de mieux maîtriser les coûts ;
- la mini-informatique préprogrammée elle-même déplace les tâches de programmation vers les services de conception des matériels ou les sociétés de service.

Beaucoup d'entreprises ont déjà regroupé les tâches de programmation et d'analyse organique. **Ces modifications dans la répartition du travail ont eu pour conséquence le relèvement du niveau général de recrutement des programmeurs (niveau III).** Les évolutions plus récentes ne devraient pas modifier ces conditions de recrutement aux fonctions associées d'analyste programmeur. Aux considérations purement techniques liées aux travaux d'analyse s'ajoutent la disponibilité de formations bien adaptées et des impératifs de gestion de personnel et de mobilité favorisée par l'amélioration des niveaux de base.

**3° Les emplois touchant au choix, à l'adaptation et à la maintenance du matériel et du logiciel de base.**

**Initialement ces activités étaient assurées entièrement par les constructeurs. Progressivement, les grands services informatiques se sont dotés d'une équipe système généralement de petite taille, regroupant des ingénieurs et des programmeurs systèmes.**

Ce personnel constitue une garantie scientifique et technique pour la direction de l'entreprise lors des négociations commerciales avec les constructeurs. Dans son rôle d'adaptation et d'optimisation des performances des matériels choisis, l'ingénieur système rencontre un certain nombre de contraintes résultant des limites contractuelles d'intervention et de modifications imposées par le constructeur. **Mais la nécessité de comprendre un langage technique sophistiqué et de développer des travaux d'optimisation du rendement des installations malgré les limitations évoquées incite les entreprises à recruter un personnel scientifique de haut niveau.** La généralisation des matériels (ex : le télétraitement, le temps réel) ne pourront que renforcer cette politique des entreprises.

**Par contre, chez les constructeurs la fonction d'ingénieur technico-commercial évolue plus vers les activités commerciales que techniques.** Ceci paraît lié au développement des compétences techniques chez les utilisateurs et à l'accent mis plus sur les politiques commerciales de vente que sur les caractéristiques techniques de fonctionnement.

**Dans le recrutement des ingénieurs technico-commerciaux les diplômés de grandes écoles commerciales (H.E.C., E.S.S.E.C., S.U.P. de C.O.), voire les diplômés universitaires, sont de plus en plus acceptés.**

Les interventions de l'inspecteur de maintenance logiciel sont déjà très codifiées et limitées et celui-ci doit avoir recours à d'autres

techniciens plus compétents dès que les pannes deviennent complexes. Or, les premières expériences de télé-maintenance indiquent que le contenu de ce poste risque d'être sensiblement modifié dans le sens d'une banalisation. Ce contexte risque d'être encore accentué par le développement de la conception « modulaire » de matériels et logiciels intégrés.

#### 4° Les activités d'enregistrement et d'exploitation des informations.

Au début de l'informatique une grande partie du personnel d'exploitation provenait de services mécanographiques. Cette main-d'œuvre de moindre qualification était peu mobile du fait de la séparation entre les études et l'exploitation. Ce cloisonnement et la concentration des moyens de traitement ont pu avoir dans certains cas des conséquences graves sur la marche des entreprises.

Certaines entreprises ont été incitées de ce fait à relever les niveaux d'embauche des préparateurs et pupitreurs (niveaux III et IV) afin de créer des conditions plus favorables à la mobilité interne.

Mais d'autres changements importants sont en cours dans le domaine de l'exploitation : l'apparition des systèmes automatiques d'alimentation des dérouleurs de bande ; l'automatisation de l'exploitation des matériels ; le développement de l'informatique de réseaux et l'augmentation du nombre de terminaux et aussi la mini-informatique. **Une tendance à la désécialisation de la conduite et de l'utilisation des équipements informatiques s'affirme. Les exigences de formation se précisent alors non plus seulement pour le personnel « informatique » mais également pour ceux qui se servent de l'informatique (ex : employés de banque, comptable relié à un terminal) ; mais la formation informatique se limite pour beaucoup au mode d'emploi de matériels.** L'enregistrement à la source ou l'appel de données n'exigent que quelques instructions d'utilisation d'un terminal. La plupart des agents concernés ne deviennent pas des spécialistes de l'informatique, c'est leur qualification de base qui est susceptible d'être le plus modifiée. Mais l'emprise qu'ils prennent dans l'utilisation des moyens informatiques restreint le champ réservé à l'exploitation traditionnelle et aux emplois spécialisés.

## V. — 2. PERSPECTIVE POUR LA FORMATION

**Au terme de cette analyse des emplois de l'informatique et des problèmes de leur gestion par les entreprises, un certain nombre de questions se posent quant au statut réel des formations initiales spécialisées. Ces questions résultent moins des évolutions futures que de la situation présente. Les évolutions attendues renforcent généralement, en effet, un mouvement de désécialisation largement amorcé.**

Certes les techniques envisagées pour les temps qui viennent sont loin d'avoir des effets uniformes : elles concernent tout autant les utilisateurs que les emplois dits de « l'informatique ». Ces techniques nouvelles fournissent des instruments de travail susceptibles de relayer les interventions humaines dans le traitement de l'information. Elles suppriment des tâches manuelles généralement bureaucratiques. Leur mise en œuvre peut certes conduire à renforcer les modes de contrôle et d'encadrement des activités de production. Mais l'amélioration de la diffusion et de la disponibilité de l'information peut aussi modifier les conditions individuelles ou collectives d'intervention aux différents niveaux d'accomplissement du travail dans le sens d'un élargissement et d'un accroissement de responsabilité. Si aucun pronostic n'est certain, ce qui est en question est très clairement l'utilisation des qualifications dans les activités industrielles, tertiaires et de communication, au moins autant que le développement d'emplois spécifiques justifiant des formations spécialisées.



**Au terme des analyses du Répertoire portant sur les emplois spécialisés de l'informatique il n'apparaît pas que tous requièrent des spécialisations techniques uniformément contraignantes au point d'exiger une filière de formation complète, fondée sur cette seule spécialité, seuls la programmation et l'analyse organique et à moindre degré le travail des équipes système impliquent une spécialisation informatique dominante.**

**Dans ces conditions, les travaux du Répertoire contribuent à clarifier le rôle et les perspectives susceptibles d'être assignés aux différentes formations à caractère informatique.**

**Ces perspectives professionnelles diffèrent selon que l'on envisagera pour ces formations :**

- **un objectif de spécialisation lié à une technologie ;**
- **un objectif d'insertion, ménageant une transition entre la formation et un secteur d'emploi favorable à l'embauche, sans constituer pour autant une filière de recrutement « exclusif » ;**
- **ou un objectif d'éducation** rendant apte à traiter des problèmes de production et de travail, comme ceux de la vie quotidienne : l'informatique étant alors considérée comme un support d'apprentissage et un moyen de développer des outils intellectuels de portée plus générale.

Dans la situation présente et les constats effectués, il semble bien que les filières de formation informatiques spécialisées devraient essentiellement être considérées comme remplissant une fonction d'insertion dans la vie active vers un ensemble de professions plus largement ouvertes qu'il n'est généralement admis.

Nous avons, en effet, dû mettre l'accent sur les limites étroites dans lesquelles on pouvait associer dans ce domaine catégorie d'emploi et catégorie de formation. Les formations spécialisées y sont concurrencées par des filières moins spécialisées intégrant le traitement de l'information à d'autres connaissances : gestion, formations mathématiques et scientifiques, formations technologiques d'ingénieur notamment.

**Aujourd'hui, la spécialisation dans des métiers de l'informatique tend à se situer à des niveaux de qualification plus élevés que dans la première période de diffusion des ordinateurs.** Elle ne commence véritablement qu'avec l'analyse organique et la programmation dont on a constaté qu'elles correspondaient de plus en plus à l'insertion professionnelle des diplômés de niveau III (D.U.T. - B.T.S.), dont, en tout état de cause, les cohortes viennent de plus en plus concurrencer sur le marché du travail les titulaires de diplômes moins élevés.

**Au niveau le plus haut des emplois de conception et d'étude des applications,** la connaissance des moyens et des performances de l'informatique est de plus en plus associée à celle des organisations, des processus de production, des contraintes et objectifs à respecter, dans la réalisation des projets. **La formation, appuyée sur des enseignements supérieurs d'un niveau élevé et souvent proche de la recherche, tend à se rapprocher de celle des scientifiques ou des cadres supérieurs de l'entreprise.**

**A l'opposé, les utilisateurs de plus en plus nombreux sont surtout concernés par l'informatique en tant que : mode de réalisation et de traitement ; en tant qu'instrument de travail intégré (mini-informatique, micro processeur...) ou comme mode de communication (écrans, claviers, consoles).** La formation à dimension informatique nécessaire à de tels usages s'intègre alors aux autres caractéristiques de qualification nécessaires pour occuper les emplois « utilisateurs » (formation continue, double formation, options voire formations appliquées).

Cette intégration est déjà largement réalisée pour la formation des cadres et ingénieurs. Le mouvement se prolonge actuellement dans les enseignements technologiques et de gestion et il semble devoir prochainement toucher les enseignements généraux.

Ces évolutions pédagogiques atténuent grandement la spécificité de la qualification développée par les formations initiales les plus spécialisées de la filière. On voit à quel point les enseignements spécialisés dans ce domaine ne peuvent être programmés et régulés que dans le cadre d'un projet prenant en compte tous les facteurs susceptibles d'agir sur un équilibre dynamique de l'emploi largement modifié par rapport à la période antérieure tant pour les formations initiales que pour la formation continue.

---

Reproduction autorisée à condition expresse de mentionner la source.

---

## LES CAHIERS DU RÉPERTOIRE FRANÇAIS DES EMPLOIS

Le « Répertoire français des emplois », réalisé à partir de l'observation des « situations de travail » par enquêtes directes dans les entreprises, constitue un référentiel descriptif de ces situations tout autant qu'un témoin essentiel de la réalité actuelle des activités professionnelles à l'exclusion toutefois de celles relevant de la Fonction publique. Il permet enfin de situer les conséquences professionnelles des différentes hypothèses d'évolution qui peuvent être avancées aujourd'hui.

Le résultat des observations est publié dans la série des « Cahiers » consacrés chacun à un groupe d'emplois et dont l'ensemble constituera un véritable « dictionnaire » des emplois.

### Sont actuellement disponibles :

#### Cahiers :

- N° 1. — Les emplois types des assurances, 1975.
- N° 2. — Les emplois types des banques, juin 1975.
- N° 3. — Les emplois types de l'électricité et de l'électronique, décembre 1975  
Fascicule complémentaire (sous presse).
- N° 4. — Les emplois types de l'administration et de la gestion des entreprises, février 1977.
- N° 5. — Les emplois types du commerce et de la distribution, avril 1977.
- N° 6. — Les emplois types de l'informatique, février 1978.
- N° 7. — Les emplois types de la santé, mai 1978.
- N° 8. — Les emplois types des activités sociales, socio-culturelles et de conseil, septembre 1978.
- N° 9. — Les emplois types du tourisme et de l'hôtellerie, octobre 1978.
- N° 10. — Les emplois types du transport et de la manutention, juin 1979.

### Sont en cours de publication :

Les emplois types de la mécanique et du travail des métaux.

Les emplois types du textile, de l'habillement et du cuir.

Les emplois types des productions intermédiaires et des fabrications connexes :

- tome I, métallurgie, fonderie, matériaux de construction, verre céramique ;
- tome II, agro-alimentaire, chimie, bois, papier carton.

### Sont en cours de préparation :

Les emplois types de la gestion de la production et les emplois types communs à l'industrie.

Les emplois types de la création, la mise en forme et la diffusion de l'information :

- réalisation des produits de la communication (édition, presse, imprimerie, cinéma, TV, publicité) ;
- information et communication d'entreprise (secrétariat, documentation, relations publiques).

Les emplois types du bâtiment et des travaux publics.

Les emplois types de l'artisanat.

Les emplois types de l'agriculture.

Les emplois types spécifiques de la fonction publique.

Dépôt légal n° 39-186

Inscription à la Commission paritaire  
des publications et agences de presse n° 1 063-AD

Directeur de la publication : Gabriel DUCRAY

Rédaction-administration  
CEREO  
9, rue Sextius-Michel,  
75732 PARIS CEDEX 15  
575-62-63