

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

**cahier 6 : les emplois-types de l'informatique**

**REPertoire FRANÇAIS DES EMPLOIS**

La Documentation Française

## **comité du répertoire français des emplois**

Le Répertoire Français des Emplois étant une réalisation interministérielle confiée au Centre d'études et de recherches sur les qualifications, l'orientation, la programmation et le contrôle des différentes opérations auxquelles il donne lieu ont été confiés à un Comité siégeant auprès de la Direction du Centre.

Ce Comité est composé des représentants des directions d'administration et organismes nationaux suivants :

- Direction générale de la Programmation et de la Coordination du Ministère de l'Éducation ;
- Direction des Affaires générales et financières du Ministère des Universités ;
- Direction générale de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques ;
- Délégation générale à la recherche scientifique ;
- Délégation à l'emploi ;
- Service des Affaires Sociales du Commissariat général du Plan d'Équipement et de la Productivité ;
- Secrétariat général de la Formation Professionnelle ;
- Service des études informatiques et statistiques du Ministère de l'Éducation et du Ministère des Universités ;
- Service des études et de la statistique du Ministère du Travail ;
- Agence Nationale pour l'Emploi ;
- Office National d'Information sur les Enseignements et les Professions.

---

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'Éducation, qui en assure la tutelle, le Ministre des Universités, le Ministre du Travail et les Ministres de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat et de l'Agriculture. Le Centre est également chargé d'apporter sa collaboration au Commissariat général du Plan et de la Productivité, 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 Répertoire Français des Emplois, instrument d'une politique sociale moderne.**

Au cours des années 60, le besoin de modernisation des méthodes et des moyens traditionnels de l'intervention publique sur le marché du Travail a provoqué un profond mouvement de réflexion et de réforme. Cette recherche d'une politique plus active a été marquée par la mise en place d'échelons d'étude sur l'emploi dans les régions, l'expérimentation de nouveaux services d'information et de conseils professionnels, les premières tentatives de bourses nationale ou régionales des offres et demandes, les aides à la mobilité et à la conversion ainsi que par le développement et la diversification des stages de formation pour adultes. Elle a trouvé son aboutissement dans l'ordonnance du 13 juillet 1967, créant une Agence nationale pour l'Emploi.

C'est à cette même époque que les Pouvoirs publics, notamment à l'occasion des travaux de planification, ont pris conscience de l'insuffisance des instruments d'analyse et de prévision dont ils disposaient pour compléter la politique économique. Celle-ci, responsable des équilibres globaux de la production et de l'emploi, c'est-à-dire du niveau d'activité, exige en effet d'être accompagnée ou prolongée par des actions plus sélectives, destinées à agir sur la population active elle-même, voire sur la nature du travail offert par les entreprises, afin de résorber les manifestations persistantes d'un chômage plus structurel ou catégoriel que conjoncturel.

Le progrès dans la connaissance était d'autant plus urgent que la politique sociale, avec en particulier l'affirmation de l'aménagement du territoire, l'essor de la formation professionnelle et continue, la diffusion de l'information professionnelle, se voyait dotée de nouveaux et puissants moyens d'action, dont la mise en œuvre coordonnée et efficace implique des diagnostics sûrs, capables de révéler les principaux déséquilibres du marché du travail, qu'il convient de prévenir ou de corriger pour assurer le plein emploi.

Or, l'une des conditions essentielles de cette maîtrise du marché du Travail, bien dégagée dès 1960-1964 par les travaux conduits pendant cette période par le Ministère du Travail sur l'évolution des qualifications professionnelles, est la connaissance du contenu des emplois et de son changement.

Cette information, à travers les statistiques d'offres et de demandes d'emplois, la description démographique, économique ou sociale de l'activité nationale, les nomenclatures officielles ou le vocabulaire professionnel, les grilles de rémunérations établies par les conventions collectives, nous échappait complètement jusqu'ici <sup>(1)</sup>.

Telle est la raison pour laquelle le Ministère de l'Éducation, chargé de la tutelle du Centre d'études et de recherches sur les qualifications, alliait ses efforts à ceux du Ministère du Travail et du Secrétariat aux Universités, pour constituer en 1974 avec le Commissariat général du Plan, le Secrétariat général de la Formation professionnelle et l'Institut national de la statistique et des études économiques, un Comité du Répertoire Français des Emplois. Le CEREQ recevait à cette occasion une aide exceptionnelle de la Délégation générale à la recherche scientifique, du Fonds national de l'emploi ainsi que du Fonds de la formation professionnelle.

L'objet du Répertoire, ses objectifs et son usage sont précisés dans la note de présentation qui suit. Celle-ci doit retenir toute l'attention du lecteur. La Documentation Française éditera progressivement, de 1975 à 1978, les différents articles de ce Répertoire, comportant la description d'emplois-types, dans des cahiers distincts. L'ensemble sera ultérieurement fondu dans une édition unique, dont les tables, guides et index faciliteront et enrichiront la consultation. Parallèlement, le CEREQ assurera lui-même la gestion et la mise à jour de la banque de données informatisée que doivent permettre de constituer en quatre années environ trente mille observations de situations de travail en entreprise.

---

(1) - Sur ce point, voir : "L'analyse des qualifications et les classifications d'emplois"  
Bibliothèque du CEREQ - volume n° 5 - La Documentation française - Septembre 1973.

Pour accomplir cette lourde tâche, le Département des Fonctions professionnelles du CEREQ a mis en place une équipe centrale spécialisée d'analystes et de rédacteurs, qui travaille en étroite collaboration avec des Centres inter-régionaux, dont la création a été suscitée auprès de l'Université. Ce n'est pas un des moindres intérêts du Répertoire que d'être en définitive l'œuvre d'une collaboration harmonieuse et efficace entre l'Agence nationale pour l'Emploi, le Ministère de l'Éducation et les instituts de recherche universitaire, dont chercheurs, ingénieurs et conseillers sont réunis dans des équipes mixtes.

Mais ce Répertoire n'aurait pas pu être entrepris sans l'accueil particulièrement favorable qu'ont réservé, dès l'origine, à son projet, les organisations syndicales ou professionnelles, patronales et ouvrières associées aux activités du CEREQ. Leur appui et la collaboration active des entreprises, qui se manifestent lors de l'organisation des enquêtes ou par une participation attentive à l'élaboration des résultats, sont en définitive le meilleur gage de la qualité, de l'objectivité et de la neutralité qu'il faut véritablement atteindre pour aboutir dans le domaine complexe et délicat de la description des emplois où la vie de chacun et les intérêts se retrouvent nécessairement. Il semble donc que ce travail technique et scientifique, jugé nécessaire par les Pouvoirs publics, se révélera utile dans les relations professionnelles ou la gestion des entreprises.

Le Directeur du Centre  
d'études et de recherches sur les qualifications

Gabriel DUCRAY

# utilisation des articles du répertoire

Le Répertoire Français des Emplois est destiné à constituer un véritable outil de travail. Les informations qu'il rassemble ont été organisées de manière systématique en vue de consultations permanentes pour des fins très variées. C'est pourquoi une attention particulière a été accordée à son mode de présentation et à l'articulation des différents éléments constituant des articles.

Chaque article décrit un emploi type. Il peut naturellement faire l'objet d'une lecture d'ensemble, permettant de prendre une vue générale d'un emploi considéré.

Mais l'analyse et la comparaison des emplois-types peuvent se faire par une lecture transversale des différentes rubriques des articles qui les concernent :

- soit à l'aide des différentes **rubriques** mentionnées en marge du texte et servant au classement de l'information par thème; un **index analytique** sera progressivement élaboré pour faciliter ce type de consultation ;
- soit à partir du **vocabulaire** utilisé pour décrire les activités et en particulier des verbes caractéristiques et expressions mis en relief dans la présentation<sup>(1)</sup>.

Pour faciliter ces différentes consultations, tous les articles sont organisés de façon identique autour des rubriques et sous-rubriques suivantes :

## RUBRIQUES

- Appellations
- Définition
- Situation fonctionnelle
  
- Délimitation des activités
- Description des activités
- Responsabilité et autonomie
  
- Environnement
  
- Conditions d'accès
- Emplois et situations accessibles

## SOUS-RUBRIQUES

- Entreprise
- Service
  
- Instructions
- Contrôle
- Conséquences d'erreurs
- Relations fonctionnelles
  
- Milieu
- Rythme
- Particularités

Les sous-rubriques ne sont remplies que dans la mesure où il existe une information significative et de portée générale.

Les articles font l'objet d'une **numérotation** provisoire. Ils sont présentés dans un ordre conforme au **plan de regroupement** exposé dans la présentation de chaque fascicule.

Cette présentation fournit elle-même des informations générales utiles à la compréhension des articles et portant notamment sur :

- **les entreprises** dans lesquelles se situent les emplois observés : activité économique, fonctions exercées, organisation ;
- **les modes de division du travail et les facteurs** susceptibles d'influer sur le contenu des emplois ;
- **les critères** suivant lesquels ont été effectués les regroupements d'observations de situations de travail en emplois-types ;
- **les particularités de ces emplois** du point de vue des conditions de recrutement et des carrières, et des conditions générales de travail.

(1) Parallèlement, le Répertoire donne lieu à la création d'une banque de données susceptible de traitements spécifiques complémentaires, en cours de constitution. Cette banque permet l'enregistrement des informations détaillées recueillies lors des enquêtes.

L'objet et le contenu de chacune des rubriques décrivant un emploi-type sont les suivants :

<b>Appellations</b>	<p><b>L'intitulé de l'article</b> doit répondre à trois caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- avoir un caractère suffisamment général pour englober une grande variété de situations concrètes ;</li><li>- éviter toute confusion, soit avec un emploi-type voisin, soit avec des appellations se référant à un niveau déterminé d'une classification professionnelle de type conventionnel ou statutaire ;</li><li>- être facilement compris et indiquer suffisamment le contenu d'activité.</li></ul> <p>Il s'agit dans certains cas de l'expression la plus fréquemment utilisée, dans d'autres, d'un terme spécialement créé pour répondre à ces critères.</p> <p><b>D'autres appellations</b> rencontrées au cours des enquêtes, sont citées à titre d'illustration. Il s'agit d'exemples et non d'un inventaire des nombreuses appellations en usage pour désigner les situations de travail correspondant à l'emploi-type. Une même appellation recouvre d'ailleurs parfois des situations différentes selon l'entreprise, relevant de plusieurs articles.</p> <p>Les appellations utilisées par l'Agence Nationale pour l'Emploi pour l'identification des offres et demandes d'emplois dans le cadre du Répertoire Opérationnel des Métiers et Emplois (ROME) font l'objet d'une table de correspondance.</p>
<b>Définition</b>	<p><i>La définition constitue un résumé synthétique des activités. Elle comporte toujours l'indication de ce que font les titulaires, des situations de travail correspondant à l'emploi-type décrit et des finalités de leur travail. Elle tend à permettre d'identifier le champ et le niveau d'intervention. Elle utilise un ensemble de mots-clés autour desquels s'articule la description des activités.</i></p>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entreprise</li><li>• Service</li></ul>	<p>Cette rubrique sert à localiser les situations de travail correspondant à l'article dans l'activité économique. Cette localisation se fait par référence à :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>la branche d'activité économique</b></li><li>- <b>la nature de l'entreprise</b> ou de l'établissement</li><li>- <b>la nature ou la fonction des services</b></li></ul> <p>Les différences constatées dans l'organisation du travail, susceptibles d'influer sur le contenu des emplois, sont mentionnées sous cette rubrique.</p>
<b>Délimitation des activités</b>	<p>Étant donné l'extrême diversité des situations concrètes observées <b>l'emploi-type ne correspond pas à une situation normalisée et figée</b>. Il correspond à des ensembles d'activités habituellement associées dans les situations concrètes de travail qui les distinguent de celles regroupées sous d'autres articles.</p> <p>Les délimitations d'activités qui résultent de la construction d'emplois-types par regroupement et synthèse des situations observées et les variantes qui peuvent être liées à certains modes de division du travail adoptés sont définies, si nécessaire, du point de vue des :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>frontières avec un autre emploi-type</b> : les caractéristiques distinctives ou les recouvrements partiels sont soulignés si nécessaire, avec <b>renvoi aux articles concernés</b>.</li><li>- <b>spécialisations</b> particulières à l'intérieur des activités décrites dans un même article, avec indication des différents <b>critères de spécialisation</b> (selon le produit, le type de production, la circonscription géographique, par exemple) ;</li><li>- <b>limites d'extension</b> des activités propres à certaines situations. Certains titulaires n'exercent qu'une partie des activités décrites, d'autres ont des activités plus étendues.</li><li>- ainsi que de <b>l'accroissement de l'autonomie ou des responsabilités</b> rendu possible par l'expérience professionnelle acquise dans l'emploi.</li></ul>

<p><b>Description des activités</b></p>	<p>Le détail des activités communes aux situations de travail qui ont été observées et regroupées pour constituer l'emploi-type correspondant à l'article est décrit sous cette rubrique.</p> <p>La description est articulée autour de 3 notions successives :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>le type d'activité</b> : il est noté sous forme de sous-titre lorsque l'emploi-type couvre plusieurs activités. Chaque activité regroupe l'ensemble des opérations liées, concourant à un résultat particulier du travail. Cet ensemble constitue un tout isolable dans le travail de l'intéressé et doit être :</li> <li>• <b>identifiable</b> en raison de la spécificité du résultat attendu. Celui-ci est généralement matérialisé par l'état ou la nature d'un produit ou d'un document ou une trace consignnant les actes accomplis ou leurs effets. Mais il peut aussi ne pas être matérialisé, notamment lorsqu'il s'agit de transmissions orales, de consultation, conseil ou information.</li> <li>• <b>complet</b>, c'est-à-dire rassembler toutes les opérations concourant au résultat ;</li> <li>• <b>homogène</b>, c'est-à-dire effectué dans des conditions techniques et professionnelles similaires, quel que soit l'objet (produits, cas, circonstances...) auquel il s'applique concrètement. Pour cette raison, deux procédures identiques appliquées à des domaines technologiques différents sont considérées comme relevant d'activités distinctes.</li> <li>- <b>les séquences de l'activité</b> numérotées et définies par des substantifs. Elles marquent les étapes successives et complémentaires du travail, certaines d'entre elles étant conditionnelles ;</li> <li>- <b>les opérations</b> décrites par des verbes. Elles correspondent aux actes significatifs de la qualification du travail ou essentiels pour la compréhension des descriptions.</li> </ul> <p>Seuls sont décrits les aspects propres à l'emploi-type et qui le différencient des autres ; pour les aspects communs, des renvois sont faits à d'autres articles.</p> <p>Les activités, séquences, opérations qui ne font pas partie intégrante de l'ensemble des situations de travail mais de certaines d'entre elles seulement sont précédées de la mention "<i>peut aussi</i>".</p>
<p><b>Responsabilité et autonomie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructions</li> <li>• Contrôle</li> <li>• Conséquences d'erreurs</li> <li>• Relations fonctionnelles</li> </ul>	<p>Les éléments relatifs à cette rubrique sont rassemblés autour de quatre sous-rubriques.</p> <p>Cet intitulé concerne les informations particulières relatives à la manière dont se définit et se déclenche le travail décrit, qu'il s'agisse :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>d'instructions</b> proprement dites d'exécution stricte, ou se prêtant à interprétation, ou révisables avec l'intéressé.</li> <li>- <b>de consignes générales</b> ou d'objectifs</li> <li>- <b>d'habitudes ou pratiques</b> de travail acquises,</li> <li>- ou de <b>documentation de référence</b></li> </ul> <p>On précise ici l'<b>existence et les modalités du contrôle</b> ou du suivi du déroulement des activités ou des résultats du travail.</p> <p>L'information constitue un rappel de la <b>nature et des conséquences des erreurs</b> liées à l'activité, permettant d'apprécier les responsabilités qui peuvent en résulter ou les difficultés propres au travail.</p> <p>Il s'agit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un rappel des <b>responsabilités hiérarchiques</b></li> <li>- d'un résumé des <b>relations professionnelles non-hiérarchiques</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans le service</li> <li>• hors du service, dans l'entreprise</li> <li>• hors de l'entreprise</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Il spécifie l'étendue et la diversité des contacts de travail avec d'autres personnes et leur nature.</b></p>

<p><b>Environnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rythme</li> <li>• Particularités</li> </ul>	<p>Les éléments caractéristiques du cadre de travail sont rassemblés ici : ils complètent ceux relatifs aux relations interpersonnelles de la rubrique précédente pour la définition du "milieu de travail" : emplacement, sédentarité et déplacements, latitudes éventuelles, horaires.</p> <p>Sont notées ici les informations relatives aux échéances et à la <b>répartition des activités dans le temps</b> : déroulement et découpage du travail, délais intervenant entre le renouvellement d'une même tâche, ou la succession des activités.</p> <p>Quelques indications sont données sur les traits caractéristiques de l'emploi du point de vue des <b>intérêts ou des contraintes</b>.</p>
<p><b>Conditions d'accès</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissances particulières</li> </ul>	<p>Elles varient considérablement en fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la diversité des politiques de recrutement des entreprises ;</li> <li>- et du caractère évolutif du marché du travail.</li> </ul> <p><b>Il n'existe donc pas un niveau de formation unique objectivement requis, mais un éventail de conditions d'accès</b> qui varient autant en fonction des habitudes et des tensions du marché du travail, ou de la structure et de l'évolution du système de formation, que du contenu des tâches à effectuer.</p> <p>C'est donc l'éventail des conditions d'accès constaté au moment des observations que reflète cette rubrique. Son contenu n'a pas un caractère normatif et ne prétend pas à l'exhaustivité. Il cherche à souligner la diversité.</p> <p>Cette description des conditions d'accès fait apparaître à la fois :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les <b>substitutions</b> entre modes d'accès ;</li> <li>- la référence plus ou moins précise (et parfois inexistante) à des <b>spécialités professionnelles ou de formation</b>.</li> </ul> <p>La présentation distingue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les <b>modes d'accès directs</b> : à la sortie d'une formation initiale ou d'une formation ultérieure constituant une interruption de la vie professionnelle (type FPA). Ces modes d'accès se réfèrent suivant les cas à des types de formation, à des diplômes ou à des spécialités. Les indications fournies sont parfois précédées de la mention "minimum" lorsqu'un relèvement du niveau d'embauche est constaté dans certaines entreprises, par suite, soit de pratiques qui leur sont propres, soit de l'accroissement des disponibilités sur le marché du travail.</li> <li>- les autres modes d'accès (<b>accès indirect</b>) qui supposent l'acquisition d'une expérience professionnelle préalable soit chez l'employeur, soit dans une autre entreprise. La nature de cette expérience est éventuellement différenciée suivant les niveaux de départ. Le caractère général de certaines informations est volontaire. Il résulte soit de différences entre politiques d'entreprise, soit de la souplesse de la politique à l'intérieur des entreprises.</li> </ul> <p>Le cas échéant, on trouvera ici des indications complémentaires sur les domaines de connaissances recherchées en plus de la formation requise.</p>
<p><b>Emplois et situations accessibles</b></p>	<p>Il est impossible de procéder à un inventaire d'ensemble des carrières susceptibles d'être poursuivies à partir d'un emploi déterminé.</p> <p>Cette rubrique est limitée aux emplois directement accessibles à partir d'un emploi-type donné :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit <b>dans le cadre du même emploi</b> et sans changement majeur du contenu des activités, par extension des responsabilités entraînant généralement une promotion ;</li> <li>- soit <b>dans le cadre d'un autre emploi-type</b>, par modification du contenu de l'emploi ou de son champ d'application (ce qui n'implique pas nécessairement une promotion).</li> </ul> <p><b>Il s'agit seulement de repérer ici les possibilités de passage et d'évolution des situations professionnelles.</b> Cette énumération n'implique pas de jugement sur les chances réelles d'accès et de promotion, qui sont sélectives et directement commandées par la structure pyramidale des emplois et par la politique des entreprises.</p>



# présentation générale du répertoire français des emplois

## I. - RAPPEL ET PRÉCISION DES OBJECTIFS ADMINISTRATIFS ET SCIENTIFIQUES DU RÉPERTOIRE.

La décision de constituer un Répertoire Français des Emplois découle de la constatation d'un certain nombre de lacunes dans l'information quantitative et qualitative disponible sur les emplois en France.

1) Les données globales sur le volume de l'emploi et sa répartition (par professions, catégories socio-professionnelles, niveaux de qualification), ainsi que sur le marché du travail (offres et demandes d'emplois par catégorie) sont incomplètes et imprécises, par suite de :

- l'incertitude du vocabulaire : les appellations en usage recouvrent des réalités mal définies, souvent différentes suivant les entreprises, les secteurs et les régions ;
- l'inadéquation des systèmes de classification : les nomenclatures, qui se fondent sur des critères rarement explicites, souvent hétérogènes, (le critère privilégié est tantôt la technique, tantôt le secteur d'activité, tantôt la formation) sont d'une application difficile <sup>(1)</sup>.

Les statistiques disponibles sur l'emploi recouvrent donc des réalités très différentes et les comparaisons entre secteurs sont particulièrement malaisées.

2) Il n'existe pas de système stable de repérage des emplois, rendant compte à tout moment de situations évolutives et se référant à un type constant d'informations. Il est donc pratiquement impossible d'étudier l'évolution des emplois dans le temps, ce qui limite gravement les possibilités de prévision.

3) Les organismes chargés de l'orientation, du placement et de la définition d'objectifs de formation ont besoin d'informations concrètes et précises sur le contenu des emplois et les situations de travail. Celles dont ils disposent actuellement sont incomplètes et surtout hétérogènes : elles ne peuvent être ordonnées par rapport à un dispositif central d'information systématique.

De manière générale, les données disponibles sur l'emploi relèvent de systèmes distincts centrés, les uns sur l'entreprise, les autres sur l'activité économique ou les individus, et répondant à des préoccupations différentes (économie, sociologie, ergonomie, gestion...).

Il était donc indispensable de définir un instrument comparable à ceux dont disposent aujourd'hui les principaux pays industriels qui ont élaboré des répertoires ou systèmes de classification fondés sur une observation systématique des réalités.

Telles sont les préoccupations auxquelles doit satisfaire le Répertoire Français des Emplois. Cette opération implique :

- la définition d'un cadre général d'analyse des situations de travail, fixant les dimensions suivant lesquelles les contenus d'emplois sont observés et rapprochés. Ce cadre général doit fournir une référence commune aux différents systèmes d'information sur les emplois et permettre d'en suivre l'évolution dans le temps sans imposer des refontes périodiques des nomenclatures ;
- la mise en place d'un dispositif permanent d'observation permettant d'étudier sur place un grand nombre de situations concrètes de travail en vue de leur analyse et de leur regroupement en un nombre plus limité d'emplois-types faisant l'objet de descriptions détaillées.

L'information recueillie doit notamment répondre aux besoins concrets des individus confrontés à des problèmes de choix de situation. Mais elle doit aussi mettre en évidence les continuités et les écarts entre emplois-types, pour permettre de contribuer à la définition des objectifs de formation. La possibilité de comparer point par point les éléments des contenus d'activité est donc essentielle. Elle suppose le recours à l'observation directe et la couverture d'un champ aussi vaste que possible.

---

(1) Des efforts ont été entrepris pour dégager de tels critères dans les révisions récentes des Conventions collectives.

Ainsi conçu le Répertoire Français des Emplois a pour objectif de rassembler et d'analyser des données comparables sur l'ensemble des situations de travail dans toutes les professions. Mais pour éviter toute fausse interprétation de sa véritable portée, il convient de préciser nettement qu'il ne peut à lui seul :

- expliquer les diverses situations rencontrées ;
- dénombrer les effectifs au travail ;
- prévoir les changements quantitatifs et qualitatifs de l'emploi ;
- introduire un classement hiérarchique dans la description des professions.

Il est au contraire l'outil indispensable pour procurer les matériaux qu'exige une réponse améliorée à ces préoccupations fondamentales, mais souvent abandonnées par manque d'informations pertinentes et permettant de progresser véritablement.

---

## II - LA MÉTHODE ET SA PORTÉE

L'observation des situations de travail réalisée dans le cadre du Répertoire Français des Emplois s'attache en priorité à la description des éléments permettant à l'utilisateur de se prononcer sur la **capacité d'un individu à occuper un emploi**.

En effet :

- **pour l'individu**, les préférences et les contraintes qui interviennent dans son orientation ou son placement professionnels ne peuvent être prises en compte que dans la mesure où il possède ou peut acquérir la capacité nécessaire pour occuper l'un des emplois auxquels il postule ;
- **pour l'entreprise**, ses objectifs techniques, sociaux et économiques ne peuvent être atteints que dans la mesure où elle peut se procurer en un lieu et un moment donnés, les personnes disposant des qualifications nécessaires pour effectuer le travail qu'elle offre ;
- **pour la collectivité**, les indicateurs globaux (démographiques, économiques, ergonomiques) concernant les emplois ne peuvent intéresser la population à la recherche d'une activité que dans la mesure où la classification des emplois retenue permet une correspondance avec les capacités acquises ou possédées par les individus qui se présentent sur le marché du travail.

Comment apprécier cette capacité à occuper un emploi ?

- la **simple énumération des tâches** réalisées dans un travail donné conduit à décrire une grande diversité de combinaisons de tâches, résultant des différents modes de division du travail en usage dans les entreprises, mais **n'apporte pas d'information sur la qualification** requise des individus pour occuper ces postes.
- par ailleurs, aucune des méthodes actuellement en usage pour **l'évaluation directe des acquis et des connaissances** mobilisés dans un ensemble de situations de travail **ne paraît suffisamment établie scientifiquement**, et susceptible de généralisation.

Le Répertoire Français des Emplois est fondé quant à lui sur **l'observation et l'analyse systématiques** du contenu des **situations de travail**.

Suivant la définition adoptée, qui s'inspire des apports de la recherche théorique, la situation de travail correspond à **l'intervention d'un individu dans le fonctionnement d'une entreprise** (ou organisation) **considérée comme un système socio-technique**.

L'observation d'une situation de travail porte donc essentiellement sur les rapports entre l'individu et les éléments de ce système.

L'analyse ultérieure des observations de situations de travail cherche à mettre en évidence des **modes de travail** (méthodes, langages techniques) dominantes dans un ensemble de situations.

On a considéré par hypothèse que **l'identité des modes de travail valait équivalence des capacités techniques et professionnelles** effectivement utilisées par un individu pour occuper un emploi.

La notion de situation de travail s'applique, on l'a vu, à un ensemble d'interventions situé dans un contexte technique et organisationnel donné ; cependant, la description synthétique de ces situations qui est publiée dans le Répertoire ne s'identifie pas nécessairement à une organisation particulière de la division du travail. C'est pourquoi la notion de situation de travail se distingue de celles de :

- **poste de travail**, ensemble de tâches délimité par la division du travail propre à chaque entreprise à un moment donné et dont le découpage peut varier à l'infini, sans nécessairement affecter de manière fondamentale les modes d'intervention de l'individu ;
- **profession**, notion ambiguë qui s'applique surtout à des individus ou groupes d'individus ayant en commun un statut socio-professionnel plutôt qu'une identité d'activités ;
- **métier**, ensemble d'acquis, de connaissances et d'habiletés appliqués à la transformation d'un produit et utilisés dans le cadre d'une technique dominante. Les conditions d'application de cette technique sont susceptibles d'évoluer et la notion de métier peut ne plus recouvrir un contenu défini, ni se référer à un bagage professionnel homogène.

Le Répertoire Français des Emplois présente des **regroupements de situations de travail**, intitulés **emplois-types**, dont les caractéristiques sont suffisamment communes pour pouvoir être occupées par un même individu.

Les modalités suivant lesquelles ont été opérés ces regroupements sont définies plus spécifiquement dans la présentation de chaque groupe d'emplois. De manière générale, référence a été faite à trois principaux critères :

- **champ d'intervention de l'individu** (ou **situation fonctionnelle** dans l'organisation de l'entreprise) ;
- **nature et niveau de ses interventions**, caractérisés en particulier par référence à des personnes, à des documents et à des équipements ;
- **domaine de spécialisation**, défini par rapport à un ensemble de connaissances ou de techniques mises en œuvre par ces interventions. Pratiquement, lorsqu'une description d'activités est commune à plusieurs spécialisations très poussées (essentiellement dans les emplois techniques), il n'est pas fait de distinction entre emplois-types, mais les principales applications sont spécifiées.

Les **modalités d'accès** aux emplois observés parmi la population enquêtée ont été prises en considération comme "information témoin" plutôt que comme élément déterminant des regroupements. En effet, ces modalités d'accès peuvent refléter autant les conditions propres à un marché du travail déterminé que les nécessités objectives de l'emploi.

Les critères de regroupement ainsi définis permettent d'aboutir aux résultats présentés dans les cahiers consacrés à chaque groupe d'emplois. Ils ne peuvent évidemment répondre directement à une infinité d'objectifs et satisfaire tous les utilisateurs, mais la valeur générale du Répertoire est assurée par le fait qu'aucune nomenclature se proposant de définir des emplois ne peut faire abstraction du **contenu des activités** dans les emplois définis.

Le Répertoire reste compatible de ce fait avec les objectifs plus particuliers d'une pluralité d'utilisateurs, qui en fonction de leurs besoins propres, peuvent être conduits, soit à des agrégations d'emplois-types, soit à des partitions plus détaillées entre emplois du fait de l'introduction de critères complémentaires.

Dans cette perspective, le Répertoire Français des Emplois rassemble deux types d'informations :

- **les données caractéristiques ou classantes**, qui servent essentiellement à définir les interventions de l'individu dans l'entreprise et à fonder les regroupements en emplois-types (1) ;

---

(1) : Le type d'investigation choisi (observation de situations individuelles en entreprise) se prête mal à la collecte de données significatives et de portée générale sur les salaires, qu'il s'agisse de leur mode de détermination et/ou de leur niveau. Cette information relève d'un autre type d'observation.

– **les données descriptives ou variables de distribution** qui apportent des indications complémentaires, d'une part sur l'environnement dans lequel se situent les emplois-types (taille, branche, localisation de l'entreprise, conditions de travail), d'autre part sur la population d'individus observés (âge, sexe, cheminement professionnel...).

Les articles descriptifs d'emplois-types qui figurent dans chaque fascicule sont fondés essentiellement sur le premier type de données. Le deuxième type est susceptible d'utilisations complémentaires, notamment comme point de départ de recherches ultérieures.

### **III - L'ORGANISATION DE L'OBSERVATION DES SITUATIONS DE TRAVAIL**

#### **1 - Le mode d'investigation et la sélection des emplois**

Le champ d'investigation couvert et la manière de l'aborder répondent à un certain nombre de caractéristiques :

a) La multiplicité d'enquêtes sur le terrain.

Aucune consultation d'experts ou concertation avec les professionnels ne peut remplacer l'enquête sur le terrain, surtout si elle est réalisée sur une échelle suffisamment grande pour fournir des indications sur l'extrême diversité des situations de travail, dont ne rendent pas compte les informations disponibles habituellement. Il est naturellement impossible d'être exhaustif dans ce domaine, mais il est possible d'observer un nombre suffisant de situations-types et d'isoler les variables qui s'y rattachent.

L'interview du titulaire sur son lieu de travail contribue à concrétiser et préciser l'information. Des entretiens préalables avec le responsable de l'entreprise, puis avec le chef hiérarchique, permettent de situer l'emploi dans son environnement et rendent plus pertinentes les informations recueillies auprès du titulaire.

b) Le découpage des groupes d'emplois observés.

Le Répertoire Français des Emplois doit fournir les bases d'une révision des nomenclatures en usage. On ne saurait donc préjuger des regroupements d'emplois auxquels il aboutira, ni l'enfermer dans les schémas de classification habituels.

Dans l'impossibilité d'embrasser d'un seul coup la totalité de l'univers des emplois, il faut cependant trouver un point d'entrée.

L'approche sectorielle, consistant à observer à tour de rôle l'ensemble des emplois existant dans les entreprises appartenant à une même branche ou à un même secteur (ex. : chimie, mécanique, etc.) a été rejetée. En effet, elle aurait conduit à étudier en même temps des emplois n'ayant entre eux rien en commun (ceux de la production, de la gestion et des services généraux) et à étudier par contre séparément des emplois très proches (ex. : les électriciens de maintenance employés dans la branche mécanique et dans la branche chimie). Aucun traitement valable n'aurait donc pu être mené à bien avant l'achèvement de la totalité des observations.

L'approche retenue est inter-sectorielle. Les grands groupes de spécialités (ex. : gestion, électricité...) fondées sur une technologie dominante sont étudiés ensemble. Ces groupes peuvent être retrouvés dans la nomenclature des emplois actuellement utilisée conjointement par le Ministère du Travail et l'INSEE dans l'enquête annuelle auprès des établissements industriels et commerciaux occupant plus de 10 salariés, sur laquelle sont opérées un certain nombre d'agrégations ou de désagrégations. Cette manière de voir facilite l'analyse des facteurs techniques et permet de procéder au fur et à mesure à des regroupements, puis d'assurer des sorties intermédiaires sans attendre la fin de l'opération.

Cependant l'analyse inter-sectorielle présente un inconvénient du point de vue de l'accès aux entreprises, dont certaines doivent être visitées à plusieurs reprises pour observer différents groupes d'emplois. De plus les frontières entre groupes ne sont jamais étanches et les interférences entre niveaux distingués par la nomenclature doivent être envisagées.

C'est pourquoi on s'est efforcé de conduire simultanément l'observation de groupes d'emplois proches. De plus, les regroupements opérés au fur et à mesure ont un caractère provisoire et des possibilités de passages d'un groupe à l'autre ou de fusions restent ouvertes jusqu'à ce que l'ensemble des traitements soit achevé.

### c) Échantillonnage.

Le caractère assez approfondi des enquêtes, le temps et les moyens qu'elles exigent, ont conduit à limiter leur nombre, évalué entre 15 et 20.000. Ce chiffre peut paraître important globalement. Il est, en fait, relativement faible, si l'on considère la variété des critères à prendre en compte dans le choix des observations. Il n'est donc pas possible de considérer que la sélection de situations de travail à observer constitue véritablement un échantillonnage statistique.

En fait, une première sélection d'établissements comportant des emplois correspondant aux groupes étudiés est opérée à partir d'un fichier détaillé (le plus souvent les résultats de l'enquête sur la structure des emplois conduite par le Ministère du Travail) en fonction de répartition de fréquences et d'hypothèses sur l'incidence possible de l'activité sur le contenu des emplois. Cette première sélection est complétée par la gestion d'un tableau de bord définissant des critères plus précis correspondant à un jeu d'hypothèses relatif aux facteurs susceptibles d'avoir une incidence sur les contenus d'emplois et une série de cas à couvrir selon un certain quota au cours des enquêtes.

## 2 - Le questionnaire d'enquête.

Il comprend trois parties :

La première concerne l'entreprise. Elle identifie sommairement son activité, son organisation et la structure de ses emplois et enregistre des informations sur l'évolution des contenus d'emplois et la politique générale de recrutement. Elle se propose donc d'éclairer les observations proprement dites.

La deuxième concerne le chef hiérarchique du titulaire, et doit permettre de situer l'emploi dans le service et dans le processus de production, d'apprécier son degré d'autonomie et d'apporter une première information sur les conditions de recrutement.

La troisième s'adresse au titulaire lui-même. Elle comporte un certain nombre de questions fermées, mais constitue surtout un guide d'entretien destiné à aider l'observateur à obtenir les informations essentielles pour la compréhension et l'analyse des situations de travail. Les questions posées portent sur quatre thèmes principaux :

- Le contenu de l'activité du titulaire, qui fait l'objet :
  - d'une part, d'une description détaillée, en réponse à une question ouverte, afin de définir ce que fait le travailleur, pourquoi il le fait, comment il le fait, en relation avec les activités en amont et en aval du processus ;
  - d'autre part, d'une analyse portant sur la nature des différentes interventions (sur les équipements, les documents et du point de vue des relations fonctionnelles).
- Les conditions de cette activité : situation hiérarchique, autonomie, responsabilité ;
- Les caractéristiques personnelles du titulaire : emplois précédents, âge, sexe, formation, conditions d'accès à l'emploi ;
- Les conditions de travail : localisation, horaires, caractéristiques physiques, rythmes, contraintes.

## 3 - Le réseau d'observation.

Il a été constitué avec le souci d'associer autant que possible à la réalisation du Répertoire Français des Emplois les administrations et les organismes publics qui auront à en utiliser les résultats.

Ainsi, le réseau d'observation mis en place par le CEREQ en 1974, repose sur des équipes mixtes inter-régionales, comprenant des universitaires et des conseillers de l'Agence nationale pour l'Emploi.

Huit cellules fonctionnent actuellement ; elles sont réparties sur l'ensemble du territoire national et sont placées sous la responsabilité des organismes suivants :

- AIX-EN-PROVENCE - Laboratoire d'économie et sociologie du Travail ;
- DIJON - Institut de Recherche sur l'Économie de l'Éducation (IREDU) ;
- GRENOBLE - Institut de Recherche Économique et de Planification (IREP) ;
- LILLE - Institut de Sociologie (Université de Lille I) ;
- Université de Paris X - Nanterre - UER de Sciences économiques ;
- RENNES - Institut de Gestion (IGR) ;
- STRASBOURG - UER de sciences économiques (Université Louis Pasteur) ;
- TOULOUSE - Institut d'Études de l'Emploi.

Le réseau ainsi constitué comportait, au 1<sup>er</sup> janvier 1975, neuf responsables d'équipes et vingt-six chargés d'enquêtes, soit au total trente-cinq personnes. Ces équipes participent à la préparation des enquêtes et à leur exploitation, elles procèdent à l'observation des situations de travail en entreprise et à la codification partielle des données recueillies.

#### **IV - EXPLOITATION DES DONNÉES**

Le Répertoire Français des Emplois conduit à trois résultats qui sont :

- la rédaction d'articles descriptifs sur les emplois-types ;
- la constitution d'une banque de données ménageant toutes les possibilités de traitements complémentaires pour répondre à des interrogations particulières ou enrichir la recherche sur les emplois ;
- la mise au point et la diffusion d'une méthode d'analyse des emplois.

De ce triple point de vue le Répertoire a exigé la mise au point d'une codification, de traitements informatiques et d'une technique de rédaction.

La codification concerne tous les éléments caractéristiques essentiels des situations de travail observées. Elle implique une interprétation lorsqu'il s'agit de traduire de manière synthétique des informations complexes à caractère qualitatif (fonction du titulaire, place dans le processus de production, nature des interventions sur les documents et les équipements, relations fonctionnelles). Elle constitue une simple transcription lorsqu'il s'agit de données quantitatives ou facilement repérables (diplômes, caractéristiques du titulaire, questions fermées sur les conditions de travail). Autant que possible, le système de codification mis au point s'intègre dans des cadres existants (nomenclature des emplois, des branches d'activité, des produits, des formations) afin de permettre les raccordements souhaitables.

Les traitements informatiques se déroulent en plusieurs étapes et tiennent des rôles différents.

Les données brutes ayant fait l'objet d'une codification subissent un premier traitement, destiné à faire ressortir des caractéristiques plus synthétiques, analysées par rapport à un nombre limité de thèmes. Puis, les observations sont comparées deux à deux pour évaluer les distances qui les séparent sur chacun de ces thèmes. Enfin, des procédures d'analyse typologique font apparaître des regroupements entre observations. Ces regroupements sont confrontés avec ceux qui résultent de l'analyse du contenu des questionnaires, menée parallèlement. C'est le résultat de cette confrontation qui sert de base à la définition et à la description d'emplois-types.

Dans une deuxième phase, des procédures semblables seront mises en œuvre pour procéder à des rapprochements entre observations réalisées dans le cadre de groupes d'emplois différents et éventuellement à des agrégations nouvelles.

Enfin, des procédures spécifiques peuvent être élaborées pour faire face à des besoins particuliers, et effectuer des traitements complémentaires, soit des observations initiales, soit des emplois-types résultant des premiers traitements.

La rédaction des descriptions d'emplois-types est effectuée par des équipes de rédacteurs, qui ont à suivre plus particulièrement des groupes d'emplois déterminés, depuis l'information initiale et le cadrage des observations, la réalisation de pré-enquêtes, jusqu'à la rédaction proprement dite, en passant par les opérations de regroupement et l'application des procédures informatiques. Durant ces différentes phases, une coopération étroite est assurée avec le réseau d'observation, qui peut participer directement à la rédaction. Des contacts suivis sont également maintenus à cette occasion avec les organismes professionnels patronaux et syndicaux, qui sont consultés sur le cadre d'observation ainsi que sur les résultats des traitements.

## **V - PUBLICATION**

Dans sa forme rédigée, le Répertoire Français des Emplois est publié sous forme de cahiers concernant chacun un groupe d'emplois et comportant une présentation générale de ce groupe, des descriptions d'emplois-types et (lorsque plusieurs fascicules auront été édités), un index analytique.

Les premiers cahiers sont consacrés aux emplois de l'assurance, de la banque, de l'électricité et de l'électronique, de la gestion et de l'administration des entreprises, de la fonction commerciale et de la distribution. Suivront ultérieurement les emplois de la santé et des travailleurs sociaux, des transports, etc.

Conformément aux décisions prises par les autorités publiques à ce sujet, la publication de l'ensemble des activités du Répertoire Français des Emplois doit s'achever en 1978.

---

## **CONCLUSION**

Ainsi, la réalisation du Répertoire Français des Emplois se confirme bien être l'œuvre collective souhaitée par les pouvoirs publics et à laquelle se sont associés sans réserve les organisations professionnelles, les syndicats et les entreprises. C'est grâce à cette concertation et à cette coopération que les difficultés pratiques ou techniques qu'accompagnent nécessairement une œuvre de cette ampleur se trouvent en définitive surmontées.

Tout laisse donc espérer qu'au terme de cet effort, normalement fixé à 1978, les questions touchant à la formation, à l'information et à l'emploi pourront être traitées par les pouvoirs publics, les entreprises ou les syndicats d'une manière plus efficace grâce au nouvel outil de connaissance dont ils seront dotés les uns et les autres.

COMPTON

Les emplois-types de l'informatique



# Liste des articles

---

IF 01	Opératrice de saisie de l'information
IF 02	Monitrice de saisie de l'information
IF 03	Opérateur
IF 04	Pupitreux
IF 05	Préparateur
IF 06	Chef de salle
IF 07	Chef d'exploitation
IF 08	Chef de service informatique
IF 09	Programmeur
IF 10	Analyste organique
IF 11	Analyste fonctionnel
IF 12	Chef de projet
IF 13	Programmeur "système"
IF 14	Ingénieur "système"
IF 15	Inspecteur de maintenance
IF 16	Ingénieur technico-commercial de l'informatique

# description générale des emplois de l'informatique

## I - Le champ de l'étude

### 1 - Définition

Le cahier n° 6 du Répertoire Français des Emplois traite des emplois chargés du traitement automatique de l'information.

Les situations de travail analysées et les emplois-types présentés concernent donc les activités de la conception et de la mise en œuvre des diverses applications de l'informatique chez les utilisateurs, quel que soit leur secteur d'activité et quel qu'en soit le réalisateur (l'utilisateur lui-même ou un prestataire de service), mais également certaines activités spécifiques aux producteurs de "logiciel"\*

### 2 - Délimitation du groupe d'emplois

Les emplois ainsi définis ne recouvrent pas toutes les qualifications directement ou indirectement concernées par le développement et l'utilisation de l'informatique.

Notamment, ce cahier n'inclut pas :

– **Chez les constructeurs** un ensemble d'emplois dont la qualification relève d'autres domaines de spécialisation :

- les emplois qui se rapportent à la recherche, au développement, à la fabrication et à la maintenance des matériels produits par le constructeur. Les compétences qu'ils requièrent relèvent fondamentalement de l'électricité, de l'électronique et des mathématiques (logique, algèbre). Ils ont été traités parmi les emplois de l'électricité et de l'électronique<sup>(1)</sup> ;

- les emplois d'ingénieurs commerciaux dont l'activité principale est la vente des systèmes informatiques (matériel et logiciel) produits par le constructeur. Ils se différencient des ingénieurs technico-commerciaux en informatique (article IF 16) qui exercent des fonctions de conseil technique pour le choix de la configuration en ce que leur rôle majeur est d'ordre commercial. Tout en considérant les particularités du produit vendu, ils sont assimilés aux emplois du groupe commerce et distribution<sup>(2)</sup> ;

- les emplois de recherche de "logiciel de base" n'ont pas été traités bien que constituant un aspect fondamental de l'informatique, car ce sont des emplois de très haut niveau scientifique qui ne se réduisent pas à une spécialité technologique particulière. Ces emplois sont rares. Les activités de recherche de "logiciel de base" sont relativement concentrées. Chez certains constructeurs, elles ne sont pas localisées dans notre pays.

– **Chez les utilisateurs** tels que les comptables ou les employés de banque, les résultats de l'informatique sont considérés comme des données ou des instruments pour le travail à réaliser. Bien qu'il soit souvent utile qu'ils connaissent les applications de l'informatique qui les concernent et leurs contraintes, leur qualification relève du domaine de spécialisation défini par l'objet même de leur travail. Ils relèvent d'autres groupes d'emplois notamment tertiaires (par exemple : la banque, les assurances, l'administration-gestion, le commerce et la distribution, les transports...) mais aussi industriels (sidérurgie, commande numérique, processus automatisé et applications de l'électronique).

– **Dans les services informatiques** eux-mêmes, certains emplois n'exigent pas de compétences particulières en informatique :

- les emplois administratifs assurant l'administration du traitement automatique de l'information (par exemple : gestionnaire de supports d'information, agent de planning, contrôleur de travaux ; cf. les emplois du cahier n° 4 de l'administration et de la gestion des entreprises et ceux d'un prochain cahier concernant "l'information et la communication").

- les emplois de manutention et de traitement du papier (massicotage, déliassage, conditionnement, manutention). On trouvera ces emplois dans les emplois communs à la manutention ou dans ceux de l'imprimerie.

\* Voir définition des termes techniques dans le lexique.

(1) Cf. cahier n° 3 "les emplois-types de l'électricité et de l'électronique", décembre 1975, La Documentation Française.

(2) Cf. article CD 17, cahier n° 5 "les emplois-types du commerce et de la distribution", avril 1977, La Documentation Française.

A donc été classé comme personnel spécialisé de l'informatique celui qui occupe les emplois concernant l'analyse et la préparation de l'information destinée à être traitée par ordinateur, le développement et la maintenance du "logiciel" ainsi que la conduite et l'alimentation des matériels informatiques ("unité centrale" ou "unités périphériques").

### Nomenclature des emplois

Ces emplois correspondent aux rubriques suivantes de la Nomenclature des Emplois :

207, 217, 222	Spécialistes de l'application des sciences mathématiques, de l'organisation, des méthodes administratives, de la gestion, de l'informatique, des sciences économiques et humaines <sup>(1)</sup>
620	Cadres responsables du traitement électromécanique et électronique de l'information
621	Programmeurs
622	Opérateurs sur ordinateurs ou sur matériel mécanographique à cartes perforées.
624	Perforeurs, perforeurs-vérificateurs.

### 3 - Les effectifs

Tableau 1 - Effectifs des différentes catégories d'emplois de l'informatique

Catégories	Effectifs de la catégorie dans l'ensemble de la population active	% d'effectifs de la catégorie dans l'ensemble de la population active
Ingénieurs et cadres techniques supérieurs spécialistes de l'informatique (y compris 6000 analystes)	26.000	15
Programmeurs et analystes-programmeurs	40.000	22
Opérateurs en traitement de l'information	77.000	45
Perforeurs en traitement de l'information	27.000	18

Source : Recensement de 1975

(1) On remarquera que les rubriques 207, 217, 227 imparfaitement homogènes n'isolent pas les professions de l'informatique.

**Table de correspondance entre les rubriques de la nomenclature du code des métiers et les emplois-types du Répertoire Français des Emplois :**

78.09 Ingénieur et cadre technique supérieur spécialiste de l'informatique	IF 08 Chef de service informatique IF 12 Chef de projet IF 11 Analyste fonctionnel IF 14 Ingénieur "système" IF 07 Chef d'exploitation IF 16 Ingénieur technico-commercial
76.10 Analyste	IF 10 Analyste organique
76.11 Programmeur et analyste programmeur	IF 09 Programmeur IF 13 Programmeur "système" IF 15 Inspecteur de maintenance
81.10 Opérateur en traitement de l'information	IF 06 Chef de salle IF 05 Préparateur IF 04 Pupitreur IF 03 Opérateur
81.11 Perforeur en traitement de l'information	IF 02 Monitrice de saisie IF 01 Opératrice de saisie

**Tableau 2 - Répartition par sexe en fonction de la catégorie professionnelle**

Catégorie	Sexe		
	Hommes	Femmes	Total
Ingénieurs et cadres techniques supérieurs spécialistes de l'information	90 %	10 %	100 %
Analystes	80 %	20 %	100 %
Programmeurs et analystes-programmeurs	80 %	20 %	100 %
Opérateurs en traitement de l'information	25 %	75 %	100 %
Perforeurs en traitement de l'information	3 %	97 %	100 %

Source : Recensement de 1975

**Remarque :** le taux de féminisation est très important pour les emplois de perforeurs en traitement de l'information.

**Tableau 3 - Répartition par région des effectifs globaux**

Régions <sup>(1)</sup>	% des effectifs globaux
Région Parisienne	60 %
Centre-Est	10 %
Autres régions	30 %

*(1) La Région Parisienne regroupe la ZEAT de Paris et du Bassin Parisien, la Région Rhône-Alpes correspond à la ZEAT du Centre-Est et les autres régions recouvrent les autres ZEAT.*

**Remarque :** on peut noter la forte concentration de l'informatique dans la Région Parisienne.

**Tableau 4 - Répartition par région en fonction des catégories professionnelles**

Catégories	Régions	
	Région Parisienne	Autres régions
Ingénieurs et cadres techniques supérieurs spécialistes de l'informatique	75 %	25 %
Analystes	66 %	34 %
Programmeurs et analystes programmeurs	58 %	42 %
Opérateurs en traitement de l'information	54 %	46 %
Perforeurs en traitement de l'information	56 %	44 %

Source : Recensement de 1975.

**Remarque :** le pourcentage d'ingénieurs et de cadres est très inégal selon les régions : il est très important dans la Région Parisienne.

## **II - Les entreprises concernées selon leur domaine d'activité**

### **1 - Les fabricants de matériel informatique**

On peut distinguer schématiquement<sup>(1)</sup> deux types de fabricants : les fabricants de l'informatique classique et les fabricants de péri-informatique.

Les premiers construisent des ordinateurs permettant d'effectuer automatiquement et à très grande vitesse, grâce à des programmes préétablis, des ensembles d'opérations logiques et arithmétiques. Les ordinateurs sont classés selon le niveau de développement technologique, la vitesse de calcul de l'unité de traitement et la taille de la mémoire centrale. On peut également les différencier suivant la nature des applications qu'ils sont susceptibles de traiter (ordinateurs scientifiques, de gestion ou universels).

Ces matériels constitués essentiellement de composants électroniques comprennent quatre organes essentiels :

- des organes de stockage de l'information en mémoire ;
- un organe de calcul ou de traitement chargé d'effectuer toutes les opérations nécessaires à l'exécution des programmes ;
- des organes d'entrée et de sortie permettant d'introduire les informations dans l'ordinateur et de restituer les résultats ;
- un organe de commande qui doit assurer le fonctionnement de l'appareil.

La péri-informatique regroupe les fabricants de périphériques et de mini-ordinateurs. On distingue dans la catégorie des périphériques : les terminaux "lourds" disposant d'une certaine autonomie de traitement, et les terminaux "légers" qui sont entièrement dépendants de l'ordinateur auquel ils sont rattachés.

Les mini-ordinateurs caractérisés par une faible mémoire centrale et une spécialisation des tâches sont utilisés essentiellement pour des applications de bureau (facturation, gestion de fichiers, etc.) ou des applications industrielles (contrôle de processus).

### **2 - Les fabricants<sup>(2)</sup> de logiciel de base**

Les constructeurs conçoivent et réalisent, sur chaque type de matériel qu'ils fabriquent des programmes généraux\* permettant une utilisation de ce matériel par le plus grand nombre de clients.

Ces programmes généraux, définissant le système d'exploitation\*, utilisent les capacités de l'ordinateur en coordonnant et en contrôlant les tâches effectuées par ses différents organes. Il existe un système d'exploitation particulier pour chaque mode d'utilisation de l'ordinateur (temps différé, temps partagé, temps réel).

L'évolution de l'informatique allie intimement les progrès de la technologie des matériels et surtout des composants au développement du "logiciel de base" qui prend une part considérable. Les premiers se traduisent par une diminution du temps de traitement et des coûts des matériels, le second accroît l'automatisation de la conduite et de la commande et optimise les possibilités des matériels pour les utilisateurs. On notera par exemple parmi les programmes généraux celui du "compilateur"\* qui a pour objet de traduire le langage symbolique en langage-machine. La simplification des langages de programmation tendant à banaliser leur écriture a entraîné le développement de ces programmes traducteurs.

Le système d'exploitation a besoin d'être adapté à la structure du matériel propre à chaque client. C'est le rôle du programme dit "générateur de système" qui permet l'utilisation d'une configuration donnée fournie également par le constructeur.

L'ensemble informatique, constitué d'une unité centrale, de périphériques et d'un système d'exploitation adapté à cette configuration, devient utilisable par le service informatique du client.

*(1) Certains fabricants d'informatique classique commencent à réaliser également des terminaux et des petits ordinateurs.*

*(2) Les fabricants de logiciel de base regroupent les constructeurs de différents types d'équipements informatiques.*

*\* Voir définition des termes techniques dans le lexique.*

On distingue encore deux autres catégories de programmes qui, selon les cas, pourront être réalisés par le client ou un prestataire de services (sociétés de services ou constructeurs) :

- les programmes "système" \* qui ont pour objet de rendre plus performantes la gestion et l'utilisation des ressources d'une configuration donnée. Ils cherchent à optimiser et à diversifier les possibilités techniques d'utilisation en réalisant des gains de temps ou des diminutions de coût ;
- les programmes d'application concernent le traitement automatique d'une activité donnée (gestion de la paye, comptabilité, gestion de stock, etc.). Les utilisateurs conçoivent et réalisent des programmes d'application spécifiques à chaque traitement. Ils peuvent avoir recours à des programmes généraux dits "packages" \* traitant des applications de même nature (ex. gestion de la paye, gestion de stock), élaborés par des sociétés de services ou par des constructeurs.

### **3 - Les sociétés de services et de conseil en informatique**

On peut classer les sociétés de services et de conseil en informatique à partir des prestations qu'elles fournissent :

#### **a) Les sociétés de services assurant des prestations "machine"**

Ces sociétés font généralement du travail à façon (traitement de données pour un client) ou de la saisie de données pour le compte d'entreprises qui ne disposent pas d'ordinateur ou qui ont un matériel insuffisant. Ces prestations "machine" peuvent s'étendre à la location de "logiciel d'application" \* pour des traitements en temps partagé ou en temps réel par le raccordement du client à un réseau de télétraitement.

#### **b) Les prestations intellectuelles <sup>(1)</sup> comprennent essentiellement des prestations de logiciel d'application aux possesseurs d'ordinateur**

Ces prestations peuvent porter soit sur le conseil, l'analyse et la programmation, soit sur la vente de "packages" traitant l'ensemble d'une application.

#### **c) Dans le cadre d'applications industrielles, l'ingénierie de système consiste à élaborer un ensemble informatique intégré dans un processus de production assurant des fonctions de contrôle et/ou de régulation**

Les sociétés d'ingénierie de "système" achètent généralement le matériel (microprocesseur\*) à des constructeurs et l'adaptent aux besoins du client en concevant et en réalisant un logiciel spécifique comprenant un logiciel de base et un logiciel d'application.

### **4 - Les utilisateurs**

Les applications de l'informatique peuvent être classées sommairement dans trois domaines d'activité : la gestion, le calcul scientifique et les activités industrielles. Ces types d'application se différencient par les contraintes de traitement et peuvent nécessiter des matériels et des logiciels divers.

A l'inverse, des applications scientifiques comprenant généralement peu d'informations mais des calculs à effectuer très sophistiqués, les applications de gestion se caractérisent par une grande masse d'informations et des calculs simples et répétitifs.

Les applications à caractère industriel nécessitent généralement un matériel informatique de très petite "taille mémoire" mais aussi un logiciel spécifique que l'on doit fabriquer sur mesure.

- **Les applications de gestion administrative et commerciale** se sont développées dans les activités tertiaires des entreprises (paie, comptabilité...) et dans le secteur tertiaire (banques, assurances, transports, commerce et distribution...) où les volumes d'information sont très importants (fichiers clients). Les applications de gestion se sont étendues à la production (gestion des stocks, ordonnancement de la production).

---

(1) Ces prestations peuvent être assurées également par les constructeurs.

\* Voir définition des termes techniques dans le lexique.

Certaines expériences tendent à une gestion intégrée en fusionnant les applications de gestion administrative, budgétaire, commerciale et de production, l'outil informatique devenant un instrument de régulation et d'aide à la décision. Mais la fragilité et les contradictions d'une informatique ainsi centralisée ont provoqué une décentralisation des installations ou seulement de la saisie de l'information au niveau des établissements, mais aussi de l'accès à l'ordinateur grâce au développement des réseaux de télétraitement et à la simplification croissante du langage de programmation et des langages conversationnels (dialogue avec l'ordinateur).

- **Les applications scientifiques** se sont développées dans le cadre de la recherche appliquée à vocation universitaire ou industrielle touchant des domaines très divers (ex. : mathématique, statistique, physique, chimie, économétrie...). Contrairement aux applications de gestion qui sont programmées habituellement en COBOL, les applications scientifiques sont codifiées fréquemment en FORTRAN.
- **L'informatique industrielle** s'est implantée essentiellement dans les industries à processus (chimie, pétrochimie, sidérurgie, verre, etc.) et secondairement dans la commande numérique des machines-outils et le contrôle de produits finis (circuits électroniques). Dans le cas de la conduite de procédés industriels, le système informatique constitué d'un matériel informatique généralement de très petite taille et d'un logiciel conçu et réalisé sur mesure, fonctionne en temps réel et a pour but la surveillance et parfois la régulation de la fabrication des produits.

---

### III - La situation dans les entreprises des emplois étudiés

#### 1 - Les fonctions assumées

Les activités des titulaires des emplois étudiés peuvent se regrouper selon trois catégories : la définition de l'application, le développement et la maintenance du logiciel, l'exploitation des équipements.

Cette distinction correspond aux différentes étapes nécessaires à la réalisation de produits informatiques qui fait abstraction de l'organisation spécifique d'une entreprise ou d'une activité sectorielle précise. Nous verrons par la suite comment ces fonctions sont mises en œuvre dans les entreprises et la manière dont elles recouvrent les emplois étudiés.

##### a) La définition de "l'application" \*

Cette fonction englobe la conception du projet de traitement automatique de l'information et la préparation de l'information faisant l'objet de traitement informatique. Elle comporte :

- **l'étude préalable et le développement de nouvelles applications :**
  - estimation de la faisabilité et de la charge de travail, évaluation du coût économique et définition d'un cahier des charges ;
- **l'analyse fonctionnelle du projet comprenant :**
  - la définition des objectifs à réaliser ;
  - l'estimation des ressources nécessaires en hommes et en matériel ;
  - la rédaction d'un dossier d'analyse fonctionnelle précisant la nature et l'organisation de l'information qui sera traitée par ordinateur ;
- **l'analyse organique du projet recouvrant :**
  - l'analyse des moyens techniques nécessaires à mettre en œuvre ;
  - la définition des méthodes destinées à l'exploitation des travaux ;
  - la programmation des applications.

---

\* Voir la définition des termes techniques dans le lexique.



Ces différentes activités sont plus ou moins agrégées selon la taille du service informatique et la nature de l'application.

- Elles sont particulièrement développées dans de grands services informatiques, traitant des applications de gestion, où l'on rencontre une grande spécialisation des fonctions et des personnes.
- Dans des services informatiques de petites et moyennes entreprises, les activités d'étude préalable et de développement, voire d'analyse fonctionnelle des applications, sont moins importantes, compte tenu de la moindre ampleur des projets. De plus, ces activités sont parfois sous-traitées. Elles sont rarement permanentes.
- Dans le cas d'applications scientifiques, l'utilisateur réalise lui-même généralement l'étude, l'analyse et la programmation des calculs qu'il veut effectuer à l'aide de l'ordinateur.

#### **b) L'exploitation de travaux informatiques**

L'exploitation correspond à la fonction de production proprement dite. Elle couvre les travaux de mise en œuvre des traitements et leur réalisation sur matériel informatique.

- La préparation des travaux d'exploitation est à la fois de nature technique : mise en place et réalisation des procédures de mise en œuvre des traitements et de nature administrative : planning des travaux, contrôle des entrées et des sorties des informations<sup>(1)</sup>
- La réalisation des travaux consiste à alimenter les matériels d'entrées et de sorties et à assurer la conduite de l'ordinateur de terminaux.
- La saisie de données a pour but d'enregistrer l'information sur des supports mécanographiques (cartes et rubans perforés) ou magnétiques (bandes, disques). La méthode de saisie est généralement liée au mode d'utilisation de l'ordinateur (par exemple : un traitement en temps réel implique une saisie de données exclusivement sur support magnétique).

Cet éclatement de la fonction se retrouve essentiellement dans des applications de gestion. Dans le cas d'applications industrielles, il n'existe pas de phase d'exploitation du microprocesseur : les opérations de contrôle et/ou de régulation sont pré-programmées et font partie intégrante du processus de fabrication. Dans le cas des applications scientifiques la fonction d'exploitation est généralement assurée par une même personne.

#### **c) Le développement et la maintenance du logiciel de base**

Cette fonction est assurée par le constructeur et/ou un service "systèmes et langages"<sup>(2)</sup> inclus dans le département informatique des clients ; un tel service n'existe que dans des entreprises de grande taille disposant d'équipements informatiques importants. Elle regroupe les tâches suivantes :

- L'étude des besoins en équipement qui comporte :
  - l'étude de la configuration du système informatique à partir d'un cahier des charges comprenant l'analyse des performances et de la fiabilité en fonction des ressources nécessaires aux besoins ;
  - le choix en termes de performances d'un matériel le plus approprié aux services de l'entreprise.
- L'adaptation, la mise en œuvre et la maintenance du "logiciel de base" c'est-à-dire :
  - d'une part, l'installation des "programmes généraux" vendus par le constructeur en les adaptant aux besoins de l'entreprise, essais et tests de ces programmes (ce travail doit être renouvelé à chaque changement de version du logiciel de base) ;

---

(1) Les emplois remplissant les tâches de nature administrative ont été exclus du champ d'observation (voir supra I. 2).

(2) Ce service regroupe les ingénieurs et programmeurs "système".

- et d'autre part, le maintien en état de fonctionnement de ce logiciel en réparant les pannes qui se présentent.
- La rentabilisation et l'optimisation du système informatique pour en accroître les performances et le contrôle. C'est l'objet des programmeurs et ingénieurs "système" (cf. Supra II. 2).
- L'assistance des équipes d'étude et d'exploitation des applications. Celle-ci comporte selon le cas :
  - le conseil des chefs de projet sur l'utilisation des ressources de l'ordinateur et sur l'estimation de leurs besoins ;
  - la définition des méthodes et du contenu du travail du personnel d'exploitation et la coordination des opérations de dépannage ;
  - la formation du personnel informatique portant généralement sur les langages de programmation, le système d'exploitation et l'utilisation optimale des ressources du système informatique.

## 2 - Organisation des entreprises

La répartition de l'informatique dans les entreprises est le reflet de l'organisation économique du territoire. On peut donc schématiquement repérer l'organisation de l'informatique dans les entreprises à partir de leur taille et du produit fabriqué. Ces deux caractéristiques, résultantes de plusieurs facteurs, vont déterminer la distribution des fonctions décrites précédemment.

### a) Les grandes entreprises

Dans le cadre d'une grande entreprise, quel que soit son statut juridique, composée de plusieurs établissements rattachés à un siège ou à une direction générale, les structures informatiques sont calquées sur la répartition de l'autorité et des responsabilités fixées dans les statuts.

- **La fonction "définition de l'application"** est assurée par un service "étude et réalisation" en général fortement centralisé au siège ou à la direction générale. Sa taille importante conduit à une répartition des tâches soit par sa nature, soit par projet.

Dans le premier cas, une division du travail s'opère entre l'étude préalable du projet, l'analyse fonctionnelle, l'analyse organique et la programmation. Cette solution conduit à une organisation très hiérarchisée et nécessite des activités de maintenance importantes liées aux problèmes de coordination du projet à ses différents stades d'élaboration.

L'organisation du travail, par projet, s'accompagne d'un chevauchement des fonctions et engendre un travail d'équipe où l'allocation des tâches demeure informelle et les solidarités plus fortes (ainsi le programmeur participe généralement à l'analyse organique du projet).

- **Un service "systèmes et langages"** assure la programmation "système" et la maintenance du logiciel de base et des langages. L'existence de ce service est liée à la sophistication d'un matériel important concentré en un même lieu et à la recherche de sa plus grande rentabilité.

L'organisation de ce service tend à se spécialiser :

- soit sur le "système d'exploitation" de chaque matériel (par exemple : DOS (Disk Operating System), OS (Operating System), VS (Virtual Storage) d'IBM ; GECOS d'Honeywell Bull CII) et la réalisation d'un logiciel permettant la compatibilité entre plusieurs matériels ;
- soit par type d'utilisation du matériel (télétraitement, temps réel) ; avec éventuellement dans les services développés une séparation entre les travaux d'étude, de maintenance et d'assistance.

Chez le constructeur, l'étude du matériel et du logiciel et le conseil sont assurés par les ingénieurs technico-commerciaux appartenant au service commercial. La maintenance du logiciel (auprès des clients) appartient à un service de maintenance regroupant du matériel et celle du logiciel.

Chez les utilisateurs, l'étude des applications et du logiciel de base nettement centralisée au siège ou à la direction générale est très peu développée dans les différents

établissements ou directions régionales ; par contre les travaux d'exploitation bien que présentant une forte centralisation (en particulier pour des applications d'ordre administratif, comptable ou financier) tendent à se réaliser au niveau des lieux de production.

Dans tous les cas, on note une séparation bien distincte entre les activités d'exploitation et celles des études des applications. Cette division nécessite des travaux de liaison et de coordination importants.

– **Au sein du service d'exploitation**, il existe une grande spécialisation des activités regroupées en unités fonctionnelles relativement standardisées telles :

- la préparation des travaux assurant la liaison entre le service d'étude et de réalisation et l'exploitation des travaux ;
- l'exploitation des applications composées de plusieurs équipes faisant du travail posté en atelier et pouvant être spécialisées sur un type de matériel ;
- un atelier de saisie de l'information organisé le plus souvent en pool<sup>(1)</sup> ;
- le contrôle des documents à l'entrée et à la sortie de l'atelier d'exploitation assurant la liaison entre les utilisateurs, le service des études et les équipes d'exploitation ;
- le planning surveillant la réalisation chronologique des traitements.

#### **b) Les petites et moyennes entreprises**

L'organisation des travaux informatiques dans les petites et moyennes entreprises présente des originalités par rapport aux grandes entreprises. La spécialisation des tâches y est beaucoup moins importante, mais on recourt fréquemment à la sous-traitance pour les tâches d'étude ou d'exploitation.

Le service d'études et de programmation des applications d'une PME a la charge de projets de moindre importance. La même personne pourra effectuer bien souvent à la fois l'analyse fonctionnelle et organique et la programmation de l'application. L'étude de nouveaux projets est souvent réalisée par le chef du service informatique ou sous-traitée.

Il n'existe habituellement pas d'équipier "système" compte tenu de la petite taille des matériels. L'adaptation du système d'exploitation et sa maintenance sont assurées par le constructeur. Cependant lorsque l'entreprise dispose d'un système informatique de taille moyenne, on peut trouver une personne (homme "système") chargée d'assurer la maintenance des installations en relation avec le constructeur.

Pour l'exploitation, le travail est peu divisé. Le pupitreux exécute fréquemment les tâches de préparation des applications, en même temps que l'alimentation et la conduite des équipements.

#### **c) Les sociétés de services et de conseil en informatique**

L'organisation du travail et la structure des emplois des sociétés de sous-traitance se diversifient selon la nature des prestations. Dans les sociétés faisant des travaux à façon, on rencontre une organisation du travail semblable à celle des services d'exploitation composés essentiellement d'une main-d'œuvre moins qualifiée. Par contre, les sociétés assurant des prestations intellectuelles de logiciel ou d'ingénierie des systèmes sont constituées d'équipes travaillant sur des projets comprenant la plupart du temps un personnel ayant une formation supérieure et une position de cadre.

---

(1) La saisie sur cartes perforées utilisant du matériel classique (perforeuse et vérifieuse) tend à se stabiliser sinon à disparaître progressivement au profit d'une saisie par encodeur sur bandes ou sur disques qui s'effectue de plus en plus chez les utilisateurs de l'informatique.

## IV - Présentation des emplois-types

### 1 - La démarche utilisée

Le regroupement des situations de travail en emplois-types se réfère principalement à leur contenu, c'est-à-dire à la similitude des activités exercées dans le travail. Les distinctions qui en résultent au sein du groupe des emplois de l'informatique s'opèrent essentiellement sur trois critères synthétiques : 1. La situation fonctionnelle ; 2. Le niveau de responsabilité ; 3. Le domaine de spécialisation.

Ces distinctions, comme toutes les distinctions fondées sur le contenu des emplois, sont révélatrices des modes actuels de répartition et d'organisation du travail dans les différents types d'entreprises intéressées par l'informatique.

- **La situation fonctionnelle** détermine la position de chaque emploi par rapport au projet informatique et à sa mise en œuvre.
- **Le niveau de responsabilité** par rapport à ce projet définit la nature et le niveau des interventions des titulaires d'emploi dans le domaine informatique mais également dans d'autres types d'activité (gestion du personnel, gestion budgétaire et financière). Il situe le niveau du rôle exercé dans une organisation d'entreprise qui déborde les limites étroites du service informatique.
- Quant au **domaine de spécialisation**, il précise la technicité des emplois en référence à l'organisation du travail dans laquelle sont mis en œuvre les différentes techniques et les modes opératoires nécessaires à la réalisation des produits informatiques, c'est-à-dire compte tenu du découpage ou des regroupements des tâches techniques opérés par l'organisation du travail.

L'application de ces critères conduit à regrouper l'ensemble des emplois-types en trois groupes d'activité principale :

#### a) Les emplois-types relatifs à la " définition de l'application "

Ces emplois se spécifient selon les trois grandes phases de la fonction correspondante :

- L'encadrement et la gestion du service " études et réalisations " sont essentiellement assurés par le **chef du service informatique**. Dans des services de petite et moyenne taille, il intervient également dans les études et analyses.
- Les **chefs de projet** ont la responsabilité technique et budgétaire du projet et peuvent exercer une responsabilité hiérarchique sur une équipe d'analystes et de programmeurs. Au sein des sociétés de services, ils assurent une fonction technico-commerciale et parfois plus spécifiquement commerciale, ils ont un rôle de conseil et de prestataire de services dans les entreprises utilisatrices de l'informatique auprès des responsables qui ont lancé le projet d'automatisation.
- Définissant les objectifs à réaliser, l'**analyste fonctionnel** conçoit et parfois réalise les projets.
- L'**analyste organique et le programmeur** assurent la mise en œuvre de moyens nécessaires au traitement de l'information.

Dans de petites unités informatiques traitant de petits projets, il n'existe pas de division nette entre les fonctions de conception et les fonctions de réalisation, auquel cas l'analyste organique peut participer à l'étude conceptuelle du projet.

#### b) Les emplois-types chargés du développement et de la maintenance du logiciel de base

Les fonctions techniques d'étude et développement d'équipements et de logiciels de base nouveaux et de conseil auprès de la direction sont assurées par l'**ingénieur technico-commercial** appartenant au constructeur et par l'**ingénieur " système "** rattaché au service informatique de l'utilisateur ; l'ingénieur " système " peut également réaliser l'adaptation, la maintenance du logiciel et l'assistance aux utilisateurs de l'informatique qui sont généralement exécutées par le programmeur " système ".  
L'**inspecteur de maintenance** appartenant au constructeur réalise exclusivement le

dépannage du logiciel en respectant les clauses du contrat de maintenance passé entre le client et le constructeur.

### c) Les emplois de l'exploitation

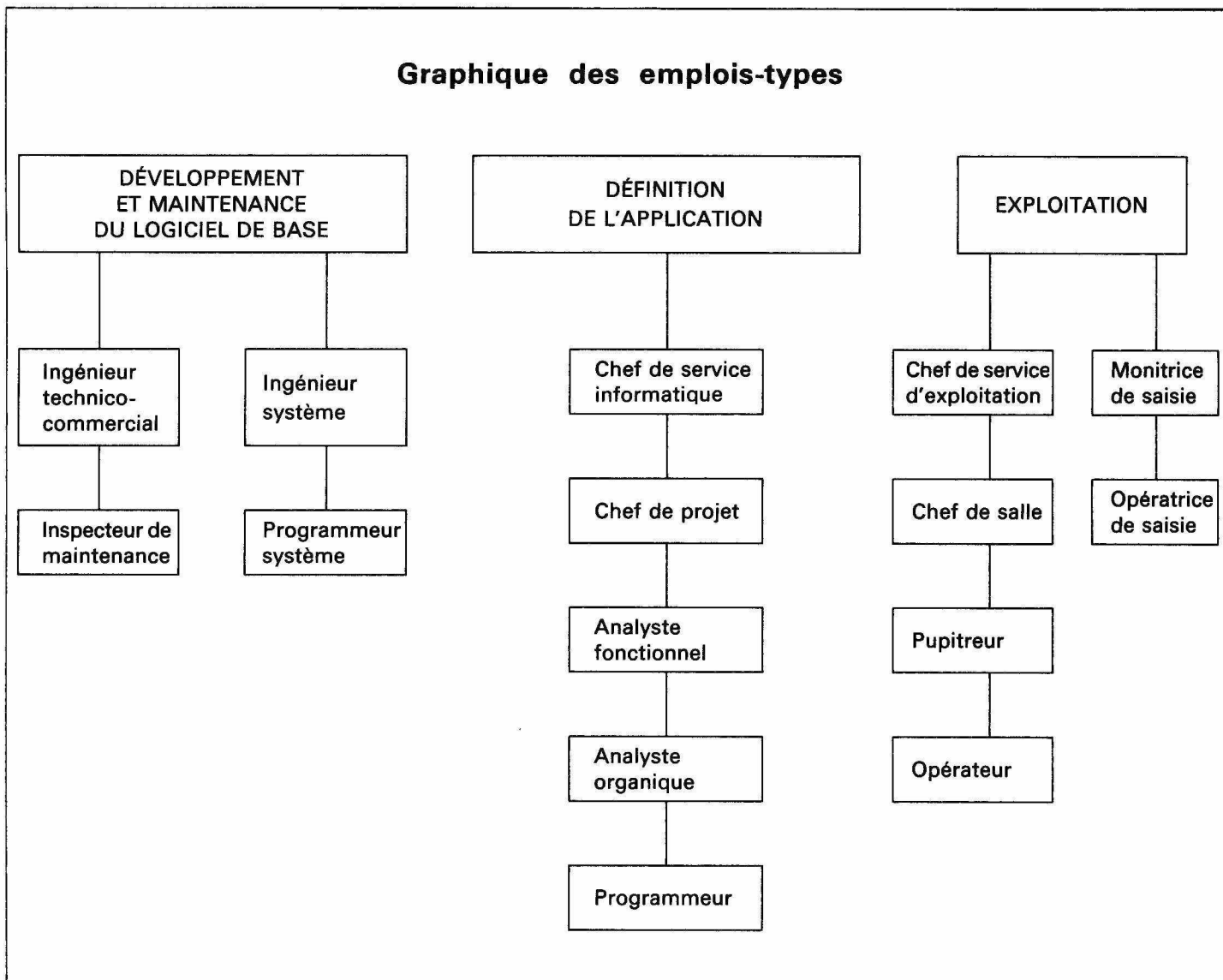
**Le chef de service "exploitation"** a la responsabilité administrative et technique de l'exploitation des travaux informatiques.

La ou les équipes d'exploitation sont habituellement encadrées par un **chef de salle** qui contrôle et surveille les travaux d'exploitation.

Les fonctions techniques d'alimentation des matériels périphériques et de conduite de l'ordinateur ou des terminaux sont assurées respectivement par des **opérateurs** et des **pupitreurs**; sur de petits systèmes le pupitreur réalise généralement les deux fonctions.

L'exécution des travaux de saisie de l'information est effectuée par des **opératrices de saisie** spécialisées sur un type de matériel; le travail des opératrices est surveillé et contrôlé par une **monitrice de saisie**.

## Graphique des emplois-types



## **2 - Limite des regroupements**

Les regroupements des emplois en emplois-types appellent des remarques dans la mesure notamment où le constat auquel ils aboutissent est nécessairement solidaire d'une situation présente en évolution :

1. La situation fonctionnelle a joué un rôle déterminant au sein des critères de regroupement. L'accentuation du rôle d'un autre facteur comme le domaine de spécialisation aurait pu conduire à un plus grand nombre d'emplois-types.

2. L'emploi-type a été défini à partir de plusieurs situations d'emplois s'insérant dans différentes entreprises présentant des organisations de travail très diversifiées. Les emplois-types apparaissent donc comme étant le dénominateur commun des différents types d'organisation du travail restituant ainsi imparfaitement la situation actuelle du marché du travail.

3. Les situations d'emploi observées peuvent évoluer dans le temps aussi bien sur le plan des techniques utilisées que sur celui de l'organisation des entreprises. Notamment, les emplois de conception et d'étude des applications appartenant au service informatique d'entreprises utilisatrices tendent à se délocaliser géographiquement dans les services utilisant l'informatique de gestion.

De plus, à l'intérieur des services d'exploitation, les travaux de saisie et d'alimentation des équipements (unité centrale et terminaux) font l'objet d'importantes transformations ; la décentralisation de la saisie tend à généraliser l'utilisation d'encodeur muni d'écran de visualisation, et l'apparition de la gestion automatisée des bandes remet en cause l'existence des emplois d'opérateurs.

4. Les regroupements des situations de travail de l'informatique de ce cahier en emplois-types ne présument pas des rapprochements possibles avec les emplois-types d'autres groupes d'emplois inscrits au programme du Répertoire Français des Emplois.

---

## **V - L'accès aux emplois**

A un emploi-type ne correspond pas un niveau et un type de formation précis mais un éventail de modalités d'accès, pouvant varier aussi bien en fonction des transformations des marchés du travail et de la formation que des exigences liées aux postes. D'autre part, l'hétérogénéité du marché du travail entraîne des politiques de personnel spécifiques.

1. La présentation des modes d'accès aux emplois en termes de formation et de cheminement professionnel distingue en principe deux catégories d'individus à l'intérieur de chaque emploi-type :

- ceux issus du système de formation accédant directement à l'emploi après une formation ou une expérience professionnelle assez courtes ;
- ceux ayant un niveau de formation généralement inférieur à celui de la population précédente mais disposant d'une expérience professionnelle assez longue de l'ordre de trois ans et plus.

A l'intérieur de chacune de ces populations, la diversité des niveaux de formations exigés lors d'un accès direct ou indirect, de même que l'inégalité des expériences professionnelles demandées proviennent en partie des disparités actuelles du marché du travail et de son évolution.

2. Deux familles d'emplois-types se différencient assez nettement par rapport aux conditions d'accès : les emplois d'étude et de réalisation des applications ou du système d'exploitation qui exigent une formation de niveau supérieur et, ceux de l'exploitation qui nécessitent généralement des formations de niveau moins élevé.

2.1. L'accès direct aux emplois propres à la "définition de l'application" (exceptés les programmeurs) ou au développement et à la maintenance du logiciel de base suppose un diplôme de niveau I ou II obtenu dans des grandes écoles scientifiques ou commerciales ou à l'université.

L'accès indirect à ces emplois, fréquent avant la création des filières d'enseignement de l'informatique, nécessite généralement une formation minimale de niveau IV et plusieurs années d'expérience professionnelle.

Les titulaires des emplois de programmeur accèdent, pour la plupart, directement à l'emploi à la sortie de l'appareil de formation avec une formation de niveau IV ou parfois III, liée à la réorganisation des services d'analyse et de programmation entraînant un décloisonnement entre les fonctions.

Les spécialisations obtenues dans les formations correspondent rarement aux spécialisations observées dans les emplois, sauf pour les emplois d'ingénieur et de programmeur "système" où la correspondance est plus grande, compte tenu de leur grande technicité.

Cependant, essentiellement pour les emplois d'analyse, une formation complémentaire dans le domaine d'activité où interviennent les titulaires est nécessaire, voire indispensable dans les applications industrielles.

La mobilité professionnelle est très variable selon la situation fonctionnelle du premier emploi, le type de diplôme et l'organisation du travail. Les titulaires d'un diplôme de grande école accèdent rapidement à des postes d'encadrement à l'intérieur ou à l'extérieur du service informatique (services utilisateurs de l'informatique), par contre les individus possédant un diplôme universitaire sont dirigés soit vers les fonctions "système", soit progressent très lentement dans la filière "étude" et semblent parvenir difficilement aux fonctions de chef de projet.

2.2. Dans les emplois-types de l'exploitation, les fonctions sont plus normalisées ; la formation générale habituellement de niveau IV ou V est doublée d'une courte formation complémentaire d'adaptation au poste<sup>(1)</sup>. Cependant, l'évolution du marché de l'emploi et les tentatives de décloisonnement entre les services d'exploitation et les services d'analyse et de programmation développent, dans certains cas, l'accès direct des pupitres issus du système de formation au niveau III.

---

## **VI - Les conventions collectives et les classifications**

L'informatique étant une technique qui s'applique dans n'importe quel secteur, il n'existe pas de convention collective spécifique régissant les emplois d'informaticiens.

Cependant, les emplois salariés de l'informatique peuvent se trouver dans des avenants "collaborateurs" ou "ETAM" et dans les classifications "cadres" des diverses conventions collectives propres aux secteurs auxquels ils appartiennent. Plusieurs cas peuvent se présenter :

1. Les emplois ne sont pas mentionnés explicitement, ce qui arrive dans les conventions collectives anciennes dont les classifications n'ont pas été mises à jour.
2. Dans un certain nombre de cas, certains emplois de l'informatique sont insérés au milieu d'autres emplois administratifs : sont généralement mentionnés alors les emplois de la saisie des données et de l'exploitation de l'atelier "mécanographique", c'est-à-dire les emplois de codeurs, extracteurs, perforateurs et opérateurs.
3. Dans les conventions collectives les plus récentes, une section spéciale est réservée dans les classifications "collaborateurs" et "cadres" au personnel

---

(1) Les filières d'emploi de "l'exploitation" variables selon le degré d'automatisation des installations et l'organisation du travail de chaque entreprise marquent cependant une coupure très nette avec les filières plus informelles des services d'études et de réalisation.

des services mécanographiques, "matériel classique" et "matériel ordinateur" <sup>(1)</sup>.

4. La nouvelle classification de la métallurgie propre aux collaborateurs ne définit plus des postes mais des niveaux (5 niveaux de 3 échelons chacun) déterminés en termes d'autonomie, de responsabilité, de type d'activité et de connaissances requises. La convention collective nationale des ingénieurs et cadres de la métallurgie prévoit trois positions caractérisées par un niveau de formation et une expérience professionnelle. Sont assujettis à la classification de la métallurgie, les constructeurs de matériel de traitement de l'information.

5. La convention collective nationale du personnel des bureaux d'études techniques des cabinets d'ingénieurs-conseils et des sociétés de conseil sert de référence aux sociétés de services et de conseil en informatique.

Cette convention collective classe les ingénieurs, assimilés et cadres selon trois positions, chacune subdivisée en deux niveaux fondés sur une graduation de l'expérience professionnelle, des responsabilités et du niveau de formation.

Les autres catégories professionnelles (les employés, techniciens, dessinateurs et assimilés) sont regroupées par fonction (employés d'une part et techniciens et dessinateurs d'autre part) et classées selon une hiérarchie de coefficients.

L'avenant relatif à la classification des informations n'étant pas encore signé par les parties contractantes, le classement du personnel informatique se fait par assimilation au sein de chacune des entreprises.

---

(1) Citons dans ces conventions collectives :

- Les entrepôts d'alimentation et les magasins de vente d'alimentation et d'approvisionnements (avenant du 1.08.77).
- Le Bâtiment et les Travaux publics (accord du 19.12.75).
- Les entreprises de publicité et assimilées. Cette convention collective distingue trois catégories de personnel : le personnel d'exploitation ; les agents d'études d'ordinateurs et les programmeurs. A l'intérieur de ces catégories, sont spécifiés différents postes définis par le contenu d'activité et un coefficient.



**Table de correspondance entre les articles  
du Répertoire Français des Emplois  
et les appellations de métiers et d'emplois utilisées  
par l'Agence Nationale pour l'Emploi**

N° de l'article	Articles R. F. E.	N° du R.O.M.E.	Appellations R. O. M. E. <sup>(1)</sup>
	<b>DÉFINITION DE L'APPLICATION</b>		
IF 09	Programmeur	34010 34020	Programmeur d'application Programmeur d'études
IF 10	Analyste organique	34040	Analyste organique
IF 11	Analyste fonctionnel	34050	Analyste fonctionnel
IF 12	Chef de projet	34070	Chef de projet informatique
IF 08	Chef de service informatique	34080	Chef de service informatique
	<b>DÉVELOPPEMENT ET MAINTENANCE DU LOGICIEL</b>		
IF 13	Programmeur système	34030	Programmeur système
IF 14	Ingénieur système	34060	Ingénieur système
IF 15	Inspecteur de maintenance	34150	Technicien de maintenance (informatique)
IF 16	Ingénieur technico-commercial en informatique	34140	Ingénieur technico-commercial
	<b>EXPLOITATION</b>		
IF 01	Opérateur de saisie	34090	Opérateur de saisie de l'information
IF 02	Monitrice de saisie		Non couvert par le R.O.M.E.
IF 03	Opérateur	34100	Opérateur sur ordinateur
IF 04	Pupitreur	34110	Pupitreur
IF 05	Préparateur	34120	Préparateur de travaux (informatique)
IF 06	Chef de salle		Non couvert par le R.O.M.E.
IF 07	Chef d'exploitation	34130	Chef d'exploitation (informatique)

(1) Répertoire Opérationnel des Métiers et Emplois.

## Niveaux de formation (nomenclature nationale)

Cette nomenclature a été adoptée dès 1967 (circulaire n° 11.67.300 du 11 juillet 1967, BOEN n° 29 du 20 juillet 1967) par le Ministère de l'Éducation, puis par les autres départements ministériels et notamment par la Commission technique d'homologation des titres et diplômes de l'enseignement technologique (créée par décret n° 72.279 du 12 avril 1972 en application des lois du 16 juillet 1971 sur l'enseignement technologique et la formation professionnelle continue).

Ces niveaux figurent dans le tableau ci-dessous :

Niveaux	Définitions
I et II	Personnel occupant des emplois exigeant normalement une formation de niveau égal ou supérieur à celui des écoles d'ingénieurs ou de la licence.
III	Personnel occupant des emplois exigeant normalement une formation du niveau du brevet de technicien supérieur <sup>(1)</sup> , du diplôme des instituts universitaires de technologie, ou de fin de premier cycle de l'enseignement supérieur (deux ans de scolarité après le baccalauréat).
IV	IV a – Personnel occupant des emplois exigeant normalement une formation du niveau du baccalauréat, du brevet de technicien (BT), du baccalauréat de technicien (BTn), du brevet supérieur d'enseignement commercial (BSEC) (trois ans de scolarité au-delà du premier cycle de l'enseignement du second degré). Provisoirement, formation du niveau du brevet d'enseignement industriel (BEI) et du brevet d'enseignement commercial (BEC) <sup>(2)</sup> .
	IV b – Personnel occupant un emploi de maîtrise ou titulaire du brevet professionnel ou du brevet de maîtrise (deux ans de formation au moins et de pratique professionnelle après l'acquisition d'une formation de niveau V).
	IV c – Cycle préparatoire (en promotion sociale) à l'entrée dans un cycle d'études supérieures ou techniques supérieures.
V	Personnel occupant des emplois exigeant normalement un niveau de formation équivalent à celui du brevet d'études professionnelles (BEP) (deux ans de scolarité au-delà du premier cycle de l'enseignement du second degré) et du certificat d'aptitude professionnelle (CAP), de l'examen de fin d'apprentissage artisanal (EFAA). Provisoirement, formation du niveau du brevet d'études de premier cycle (BEPC).
V bis	Personnel occupant des emplois supposant une formation spécialisée d'une durée maximum d'un an au-delà du premier cycle de l'enseignement du second degré, du niveau du certificat de formation professionnelle.
VI	Personnel occupant des emplois n'exigeant pas une formation allant au-delà de la scolarité obligatoire.

(1) Ce diplôme a été créé en 1952 sous l'appellation "brevet de technicien" et dénommé "brevet de technicien supérieur" en 1962 lors de la réforme de l'enseignement qui prévoyait des "brevets de technicien" d'un niveau inférieur destinés à remplacer le diplôme des ENP (lycées techniques d'état).

(2) Les "brevets de technicien" de ce niveau ont été délivrés pour la première fois en 1956, ils se substituent aux diplômes d'élèves brevetés des lycées techniques d'état (ex ENP) et remplacent, pour certaines spécialités, les BEI par transformation et extension des programmes d'études.

Pour quelques spécialités et en particulier en électricité-électronique, ces brevets de technicien ont été à leur tour transformés en "baccalauréat de technicien" à partir de 1969 sans qu'il soit intervenu de changements dans la structure des études et des programmes.

# lexique

<b>Application</b>	Ensemble des opérations permettant le traitement automatique de l'information dans le domaine d'activité donné (ex. : gestion de stocks, gestion comptable).	<b>Logiciel d'application</b>	Voir programme d'application.
<b>Charger un programme</b>	Opération de mise en place d'un programme en mémoire.	<b>Logiciel de base</b>	Voir système d'exploitation.
<b>Cobol</b>	Langage de programmation synthétique étudié pour un emploi universel dans les applications de gestion.	<b>Matériel</b>	Ensemble des machines de traitement de l'information ou de leurs parties constituantes, par opposition aux programmes et autres moyens abstraits d'emploi de ces machines.
<b>Compilateur</b>	Programme permettant de traduire un langage évolué en langage machine directement exécutable.	<b>Maintenance</b>	Désigne tout ce qui permet de maintenir un système ou une partie de système (machine, fichier) dans un état de fonctionnement normal.
<b>Configuration</b>	Détail de la composition d'un ensemble de traitement de l'information précisant les différentes unités et leur liaison.	<b>Mémoire</b>	Dispositif capable d'enregistrer des informations codées, de les conserver et de les restituer.
<b>Dump</b>	"Vidage" de la mémoire centrale ou d'une mémoire auxiliaire sur le listing d'une imprimante.	<b>Mémoire centrale</b>	Mémoire à accès rapide faisant partie de l'unité centrale de l'ordinateur. Cette mémoire contient les instructions présentées sous forme de programmes et les données en cours de traitement.
<b>Fichier</b>	Ensemble organisé de documents différents ayant un objet commun.	<b>Mémoire auxiliaire</b>	Mémoire magnétique (bandes, disques, tambours, cartes magnétiques), dont la capacité est généralement plus grande que celle de la mémoire centrale dont elle est un complément, son temps d'accès étant plus long.
<b>Format</b>	Sur un support d'information, décrit la représentation matérielle des informations et leur juxtaposition indépendamment de leur représentation codée.	<b>Microprocesseur</b>	Mécanisme de commande et de contrôle constitué de circuits intégrés dotés d'une mémoire et d'un système d'entrée-sortie. Les microprocesseurs sont fabriqués sur mesure pour un usage et une application donnés.
<b>Fortran</b>	Langage de programmation synthétique utilisé habituellement dans des applications de calcul scientifique.	<b>Mode conversationnel</b>	Procédure de transmission entre un terminal et un ordinateur par laquelle chacun, alternativement, a l'initiative de l'émission de l'information.
<b>Générateur de système</b>	Programme destiné à adapter l'ensemble du système d'exploitation livré par le constructeur à des cas d'utilisation et de configuration données.	<b>Multi-programmation</b>	Technique d'exploitation permettant l'exécution de plusieurs programmes menés de front soit en simultanéité, soit en alternance.
<b>Initialiser</b>	Placer tout ou partie d'un système (programme, machine) dans ses conditions initiales de fonctionnement.	<b>Package</b>	Programme général ou ensemble de programmes généraux chargés de traiter une catégorie déterminée de problèmes et susceptibles de s'adapter à divers cas particuliers grâce à des paramètres.
<b>Langage</b>	Désigne un ensemble de caractères et de symboles et la manière de les combiner pour donner des instructions à la machine.		
<b>Logiciel</b>	Ensemble de programmes, procédés et règles destinés à commander le fonctionnement d'un ordinateur.		

<b>Partition</b>	La mémoire centrale d'un ordinateur géré par un système d'exploitation avec un nombre fixe de tâches est découpé a priori en plusieurs partitions dont la taille est choisie par l'utilisateur.		qu'il lui est possible d'agir comme si tout le système était sous son contrôle permanent.
<b>Programme d'application</b>	Programme permettant de traiter une catégorie d'information de même nature pouvant appartenir à différents domaines.	<b>Traitement en temps réel</b>	Technique de traitement permettant à l'utilisateur interrogeant l'ordinateur à partir d'un terminal, d'obtenir une réponse dans des délais très brefs.
<b>Programme général de base</b>	Programme permettant de réaliser des tâches de commande et de contrôle des différents organes de l'ordinateur et de traduction des langages symboliques en langage machine (compilateur).	<b>Unité centrale</b>	Ensemble des circuits constituant la partie active de l'ordinateur, c'est-à-dire tous les ensembles effectuant des traitements d'information en coordonnant ces traitements.
<b>Programme "système"</b>	Programme concernant la conception du logiciel de base standard et l'adaptation aux besoins spécifiques de chaque utilisateur.	<b>Unité périphérique</b>	Dans un système de traitement de l'information, organe permettant soit l'introduction de données dans ce système, soit l'extraction de données à partir de ce même système, soit ces deux opérations.
<b>Programme "utilitaire"</b>	Programme permettant des fonctions d'exploitation telles que copie de fichiers, liste de fichiers, transfert de support, etc.	<b>Unité de traitement</b>	Partie de l'ordinateur comprenant les circuits arithmétiques et logiques, les circuits de commande et le plus souvent une mémoire à accès rapide appelée mémoire centrale.
<b>Système d'exploitation ou logiciel de base</b>	Ensemble de programmes généraux livrés par le constructeur permettant l'utilisation du matériel et le dialogue avec les opérateurs.		
<b>Système informatique</b>	Ensemble des unités composant un type déterminé de matériel et des méthodes de traitement associées.		
<b>Télétraitement</b>	Traitement de l'information comportant des opérations de transmission à distance.		
<b>Terminal</b>	Dans un ensemble de télétraitement, matériel situé sur un réseau de communication permettant l'émission ou la réception de message.		
<b>Traitement par lots</b>	Traitement d'information en différé où l'utilisateur n'est pas en contact direct avec l'ordinateur.		
<b>Traitement en temps partagé</b>	Principe de partage et d'allocation dynamique des ressources d'un ordinateur ou d'un ensemble d'ordinateurs entre deux ou plusieurs utilisateurs effectuant simultanément des travaux indépendants. Ceci permet de fournir à chacun de ces utilisateurs un temps de réponse tel,		

# opératrice de saisie de l'information

IF 01

<b>Autre appellation</b>	Opératrice sur encodeur.
<b>Définition</b>	<i>Transcrit des informations codées sur un support mécanographique ou magnétique à l'aide d'une machine à clavier.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entreprise</li><li>• Service</li></ul>	Entreprise utilisatrice de matériel informatique. Atelier de saisie de l'information.
<b>Délimitation des activités</b>	L'opératrice de saisie : <ul style="list-style-type: none"><li>- Assure, selon l'organisation du travail et la nature de l'équipement, les tâches de perforation, de vérification ou d'encodage.</li><li>- Est appelée à travailler sur des types de matériels différents (perforatrice, vérificatrice ou machine effectuant les deux opérations) suivant la nature du support d'enregistrement.</li></ul>
<b>Description des activités</b>	<b>1 - Perforation</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prend connaissance des documents contenant les informations codées (bordereaux de codification) transmis par la monitrice de saisie (voir article IF 02).</li><li>- Introduit dans la machine d'enregistrement une carte-guide indiquant la disposition des zones d'enregistrement et facilitant la saisie.</li><li>- Frappe l'information codée à l'aide d'un clavier alpha-numérique.</li></ul> <b>2 - Vérification</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Contrôle les perforations à l'aide d'une vérificatrice afin de s'assurer de la parfaite transcription du document de base.</li><li>- Corrige les erreurs détectées par la machine, erreurs qui entraînent le blocage des opérations de vérification.</li></ul> <b>3 - Encodage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prend connaissance des documents de saisie comme dans le cas de la perforation.</li><li>- Introduit dans la machine une bande ou un disque programme.</li><li>- Enregistre l'information codée sur un clavier.</li><li>- Corrige au fur et à mesure les erreurs apparaissant sur un écran cathodique.</li></ul>
<b>Responsabilité et autonomie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instructions</li><li>• Contrôle</li><li>• Conséquences d'erreurs</li><li>• Relations fonctionnelles</li></ul>	L'opératrice exécute le travail de saisie à partir de bordereaux de codification transmis par la monitrice de saisie.  La qualité du travail de saisie est contrôlée lors de l'opération de vérification effectuée par la titulaire ou par une autre opératrice. Un contrôle par sondage peut également être effectué par la monitrice de saisie (voir article IF 02).  Une erreur de frappe est corrigée immédiatement lors de la vérification. Des erreurs fréquentes peuvent entraîner une pénalisation pour la titulaire.  L'opératrice de saisie exécute les travaux de saisie que lui transmet la monitrice de saisie.

**Environnement**

- Milieu
- Rythme

Travail s'effectuant en atelier de saisie, souvent bruyant, avec le matériel classique de perforation.  
Horaires réguliers.  
Le rythme est déterminé par des cadences de travail que fait respecter la monitrice de saisie.  
Féminisation quasi totale de la profession.

**Conditions d'accès**

En général pas d'exigence de diplôme.  
La formation à l'emploi peut être assurée par un stage de quelques jours.

**Emplois et situations accessibles**

Évolution à l'intérieur de l'emploi-type par avancement à l'ancienneté. Promotion possible à l'emploi de monitrice de saisie (voir article IF 02) après quelques années d'ancienneté.

# MONITRICE DE SAISIE DE L'INFORMATION

IF 02

<b>Autre appellation</b>	Responsable de saisie.
<b>Définition</b>	<i>Organise et prépare le travail des opératrices, assure l'encadrement du personnel de l'unité dont elle a la responsabilité.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Entreprise</li><li>● Service</li></ul>	Entreprise utilisatrice de l'informatique ou entreprise de sous-traitance de travaux informatiques. Atelier de saisie de l'information.
<b>Délimitation des activités</b>	La monitrice de saisie : <ul style="list-style-type: none"><li>- Exerce essentiellement des tâches de répartition de travail et d'encadrement du personnel.</li><li>- <i>Peut aussi</i>, selon l'organisation de l'entreprise, assurer la gestion des supports d'information (bandes, disques...).</li><li>- <i>Peut aussi</i> avoir des relations commerciales avec les clients dans le cas de sous-traitance ou de prestations de service.</li></ul>
<b>Description des activités</b>	<b>ORGANISATION, PRÉPARATION ET SUIVI DES TRAVAUX DE SAISIE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recueille les documents de base provenant du chef d'atelier du service d'ordonnancement.</li><li>- Vérifie la codification des documents de base et la présentation des dossiers d'enregistrement.</li><li>- Contrôle la lisibilité des bordereaux de codification.</li><li>- Crée les cartes-guides, les bandes ou disques-programmes facilitant l'enregistrement des données.</li><li>- <i>Peut aussi</i> écrire le programme de contrôle de cohérence de la codification des documents.</li><li>- Distribue le travail aux opératrices, précise si cela est nécessaire, aux opératrices débutantes, les modes opératoires liés au fonctionnement du matériel.</li><li>- Contrôle l'avancement des travaux en veillant au respect du planning.</li><li>- Procède au renouvellement du stock de cartes.</li><li>- Assure la surveillance des matériels et alerte, en cas de nécessité, l'équipe de maintenance du service informatique ou du constructeur.</li><li>- <i>Peut aussi</i> réaliser ou faire réaliser des conversions d'enregistrement (disques sur bandes, bandes sur bandes...).</li><li>- Signale au service ordonnancement ou à la "salle machine" les retards dans l'arrivée des documents.</li><li>- Contrôle la qualité des travaux de saisie.</li></ul> <b>ENCADREMENT DU PERSONNEL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1 - <b>Rendement et discipline</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Remplit les feuilles de présence.</li><li>- Veille à ce que la productivité du service soit assurée et intervient en cas de non respect de la discipline.</li><li>- Enregistre sur des imprimés des statistiques de saisie (nom de la perforreuse et de la vérifieuse, temps de perforation et de vérification, nombre de caractères de chaque travail...).</li></ul></li></ul>

## 2 - Suivi administratif du personnel

- Assure la notation de son personnel qu'elle transmet à son supérieur hiérarchique.
- Établit le planning des congés et signe les demandes de congés.
- *Peut aussi* indiquer à son supérieur hiérarchique le besoin en personnel pour son équipe.
- *Peut aussi* établir un planning de formation pour le personnel.

### Responsabilité et autonomie

- Instructions
- Contrôle
- Conséquences d'erreurs
- Relations fonctionnelles

La monitrice de saisie reçoit des services utilisateurs ou de son supérieur hiérarchique les informations devant être saisies avec les délais de réalisation.

Le supérieur hiérarchique de la monitrice de saisie contrôle le respect du planning de saisie.

Une mauvaise appréciation de la charge de travail peut entraîner un allongement des délais de saisie.

Une vérification défectueuse des travaux de saisie peut entraîner un retard dans les traitements ultérieurs.

La monitrice de saisie exerce un rôle hiérarchique sur son équipe d'opératrices de saisie (voir article IF 01) :

- S'informe auprès du service de la préparation des travaux, des dessins d'enregistrement, des supports d'information.
- Assure la liaison avec les services utilisateurs qui lui transmettent les données à saisir.
- Alerte en cas d'incident l'équipe de maintenance du service informatique ou du constructeur.

### Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail en grande salle.

Horaires réguliers.

La répartition du travail au sein de l'équipe s'effectue journallement ou hebdomadairement selon l'importance des travaux.

Emploi impliquant l'exercice d'une activité hiérarchique.

Jusqu'ici occupé essentiellement par des femmes.

### Conditions d'accès

**Accès direct** : non observé.

**Accès indirect** : avec une expérience de quelques années dans la saisie de l'information.

### Emplois et situations accessibles

Évolution dans l'emploi-type : changement de classification dans la catégorie professionnelle et accroissement des responsabilités administratives et hiérarchiques (chef du service saisie de l'information).



<b>Autres appellations</b>	Agent d'exploitation, opérateur manipulant.
<b>Définition</b>	<i>Prépare et exécute l'alimentation des unités périphériques de l'ordinateur et surveille leur fonctionnement.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entreprise</li><li>• Service</li></ul>	Entreprise utilisant un ordinateur. Service d'exploitation de travaux informatiques.
<b>Délimitation des activités</b>	L'opérateur peut, selon l'organisation de l'entreprise : <ul style="list-style-type: none"><li>- Réaliser l'alimentation d'un ou plusieurs matériels d'entrée et de sortie de l'information.</li><li>- Participer aux tâches de conduite et de surveillance d'un ordinateur ou d'un terminal.</li></ul>
<b>Description des activités</b>	<p><b>PRÉPARATION DES MATÉRIELS D'ENTRÉE ET DE SORTIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Réceptionne les bandes propres à chaque chaîne de traitement et contrôle leur identification.</li><li>- <i>Peut aussi</i>, en présence d'une configuration comprenant plusieurs ordinateurs, allouer à chacun d'eux des dérouleurs de bandes selon les exigences du planning.</li><li>- Assure le réglage des imprimantes suivant les normes de cadrage adoptées pour chaque imprimé.</li><li>- <i>Peut aussi</i> allouer les imprimantes à l'ordinateur en respectant les priorités de passage des applications.</li></ul> <p><b>ALIMENTATION DES UNITÉS PÉRIPHÉRIQUES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Réalise le montage et le démontage des bandes sur les dérouleurs en suivant des instructions provenant soit du pupitre, soit d'une console de visualisation à partir de laquelle il suit l'exécution des travaux.</li><li>- <i>Peut aussi</i> charger la perforatrice et le lecteur de carte.</li><li>- <i>Peut aussi</i> monter des disques sur leurs unités.</li><li>- Charge les imprimantes en tenant compte de la qualité des imprimés exigés pour chaque travail.</li></ul> <p><b>SURVEILLANCE ET CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DU MATÉRIEL D'ENTRÉE ET DE SORTIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Contrôle la qualité de la frappe :<ul style="list-style-type: none"><li>• vérifie l'encrage des imprimés ;</li><li>• surveille le centrage des caractères.</li></ul></li><li>- Contrôle l'approvisionnement en papier des imprimantes.</li><li>- Surveille le fonctionnement de l'imprimante afin d'éviter le bourrage et les déchirures du papier.</li><li>- Transmet les bandes défectueuses au responsable de la gestion des bandes.</li><li>- <i>Peut aussi</i> assurer le nettoyage du lecteur de bandes et de cartes.</li></ul>

**Responsabilité et autonomie**

- Instructions
- Contrôle
- Conséquences d'erreurs
- Relations fonctionnelles

L'opérateur travaille à partir d'instructions d'alimentation des périphériques transmises par le pupitreur ou apparaissant sur un écran de visualisation.

Le pupitreur contrôle en permanence l'alimentation des périphériques au fur et à mesure du déroulement de l'exploitation des travaux.

Une mauvaise manipulation peut retarder le traitement de l'information ou détruire l'information enregistrée sur un support magnétique (bandes ou disques).

L'opérateur :

- S'informe auprès du pupitreur des travaux journaliers.
- Indique à son supérieur hiérarchique les erreurs ou anomalies qu'il détecte sur les périphériques dont il a la surveillance.
- Transmet les bandes défectueuses au responsable de la gestion des bandes.

**Environnement**

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail dans un atelier d'exploitation.

- Travail posté avec une organisation variable selon les entreprises : " 2 x 8 ", " 3 x 8 ", " 4 x 8 ".
- Rythme de travail déterminé par le planning des travaux.
- Travail routinier et monotone.
- Risque de fatigue visuelle en cas de travail à partir d'un écran de visualisation.

**Conditions d'accès**

**Accès direct** : possible dans certaines entreprises avec formation générale pouvant aller jusqu'au baccalauréat.

**Accès indirect** : avec quelques années d'expérience professionnelle acquise dans un service de traitement mécanographique ou dans un service annexe de l'exploitation (ex. : logistique).

**Emplois et situations accessibles**

Évolution à l'intérieur de l'emploi-type : passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle.

Promotion éventuelle : pupitreur (voir article IF 04) après une formation complémentaire concernant les systèmes d'exploitation.

<b>Définition</b>	<p><i>Effectue la mise en route, le conduite et la surveillance des installations de traitement informatique à partir de consignes d'exploitation, signale et localise toutes anomalies ou incidents dans le fonctionnement des équipements.</i></p>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Entreprise</li> <li>● Service</li> </ul>	<p>Entreprise disposant de matériel informatique. Service d'exploitation pour la conduite d'unité centrale ou de terminaux.</p>
<b>Délimitation des activités</b>	<p>Le pupitreur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peut, selon l'organisation de l'entreprise, préparer les chaînes de traitement (voir article préparateur IF 05) et alimenter les périphériques (voir article opérateur IF 03).</li> <li>- Intervient selon la configuration du matériel soit au pupitre principal sur une unité centrale, soit à un pupitre auxiliaire sur terminal.</li> <li>- Ne remédie aux incidents que dans la mesure où leurs procédures de reprise sont définies.</li> </ul>
<b>Description des activités</b>	<p><b>MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Met sous tension l'unité centrale et les périphériques.</li> <li>- <i>Peut aussi</i> mettre en état de marche les dispositifs de liaisons et de transmissions pour les applications de télétraitement et de temps réel.</li> <li>- Réalise les procédures de chargement du système d'exploitation à partir d'un programme d'initialisation.</li> <li>- Contrôle le montage des disques magnétiques.</li> <li>- <i>Peut aussi</i> engager les travaux prévus au planning.</li> </ul> <p><b>CONDUITE ET SURVEILLANCE DU MATÉRIEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprète les messages de l'ordinateur qui s'inscrivent sur l'imprimante d'une machine à écrire ou sur console de visualisation et y apporte les réponses adaptées aux instructions préalablement déterminées :             <ul style="list-style-type: none"> <li>● diagnostique l'origine des messages pouvant provenir des programmes d'application ou du système d'exploitation ;</li> <li>● optimise le rendement de l'ordinateur exploité en multiprogrammation en lançant de nouveaux travaux dès qu'une partie des ressources se libère ;</li> <li>● veille aux contraintes liées au passage simultané de chaînes de traitement ou de programmes pouvant utiliser en même temps les mêmes fichiers ;</li> <li>● surveille le taux d'utilisation de la machine afin d'éviter la saturation des installations.</li> </ul> </li> <li>- Assure le respect du planning :             <ul style="list-style-type: none"> <li>● interroge l'ordinateur pour suivre l'avancement des travaux ;</li> <li>● applique des priorités afin de respecter le planning journalier ;</li> <li>● en cas d'incident grave provoquant un arrêt prolongé des installations se réfère à son supérieur hiérarchique qui décidera des nouvelles priorités de passage.</li> </ul> </li> <li>- Surveille l'alimentation des périphériques :             <ul style="list-style-type: none"> <li>● veille à ce que les opérateurs alimentent en temps voulu les dérouleurs de bandes, les lecteurs de cartes, les imprimantes, etc. ;</li> <li>● <i>peut aussi</i> réaliser les opérations de manutention des supports d'information.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>LOCALISATION ET SIGNALISATION DES INCIDENTS ET ANOMALIES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifie le mauvais fonctionnement du matériel du logiciel ou du programme.</li> <li>- Remédie aux incidents dans la mesure où la procédure de reprise est définie.</li> <li>- Alerte son supérieur hiérarchique dans le cas de reprise impossible ou non prévue.</li> <li>- Établit une fiche "incident" indiquant l'heure, la durée, l'origine de la panne (matériel, logiciel, fausse manœuvre...).</li> <li>- <i>Peut aussi</i> analyser un incident à partir d'un "dump" qui reflète l'état de la mémoire centrale au moment de l'incident.</li> <li>- <i>Peut aussi</i> recycler un travail en reportant des corrections sur ces cartes de contrôle afin de permettre son passage en machine.</li> </ul>

<p><b>Responsabilité et autonomie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instructions</li> <li>● Contrôle</li> <li>● Conséquences d'erreurs</li> <li>● Relations fonctionnelles</li> </ul>	<p>Le pupitreur effectue son travail à partir d'un dossier d'exploitation où figure l'ensemble des consignes qu'il doit respecter. Il ne peut pas modifier les procédures de conduite de l'ordinateur. Pour le dépannage, il signale toutes les anomalies à son supérieur hiérarchique et n'intervient que dans les cas où des procédures de reprises sont prévues.</p> <p>Le chef de salle (voir article IF 06) ou le chef d'exploitation (voir article IF 07) contrôle habituellement l'exploitation des travaux en vérifiant le respect du planning et en analysant les erreurs de manipulation du pupitreur.</p> <p>Une mauvaise manipulation peut entraîner un allongement des délais d'exploitation ou une sous-utilisation des équipements.</p> <p>Le pupitreur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Est en relation avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>● les équipes du planning et de préparation des travaux pour le lancement de chaînes de traitement, en cas de retard d'exploitation ou de recyclage de travaux ;</li> <li>● l'équipe "système" pour le dépannage de l'ordinateur ;</li> <li>● les services utilisateurs lors des essais de chaînes de traitement.</li> </ul> </li> <li>- <i>Peut aussi</i> alerter les services de maintenance du constructeur ou de la société de service.</li> </ul>
<p><b>Environnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Milieu</li> <li>● Rythme</li> <li>● Particularités</li> </ul>	<p>Travail en atelier.</p> <p>Travail posté, selon l'organisation de l'entreprise, en "2 x 8", "3 x 8", "4 x 8". Pour la conduite de l'ordinateur, le pupitreur doit suivre le planning journalier.</p> <p>Travail parfois routinier exigeant une attention permanente et pouvant provoquer une fatigue visuelle en cas de travail sur écran cathodique.</p>
<p><b>Conditions d'accès</b></p>	<p><b>Accès direct</b> : dans les grandes entreprises, avec un diplôme de niveau BTS (traitement de l'information) ou D.U.T. informatique. Ailleurs, une formation de départ de niveau IV ou même V peut être suffisante. Courte formation sur les procédures d'exploitation (au cours de stages assurés par les constructeurs ou l'entreprise).</p> <p><b>Accès indirect</b> : avec une formation générale de niveau IV ou V, une formation complémentaire sur la conduite d'ordinateurs et quelques années d'expérience dans un service d'exploitation des travaux informatiques généralement en tant qu'opérateurs (voir article IF 03).</p> <p><b>Connaissances particulières</b> : anglais souhaitable et parfois indispensable.</p>
<p><b>Emplois et situations accessibles</b></p>	<p>Évolution à l'intérieur de l'emploi-type par avancement à l'ancienneté. Passage aux emplois de préparateur de travaux (voir article IF 05), chef de salle (voir article IF 06) ou programmeur d'application (voir article IF 09) après une formation complémentaire sur les langages de programmation.</p>

<b>Autre appellation</b>	Préparateur de travaux.
<b>Définition</b>	<i>Rassemble les éléments nécessaires à l'exploitation des chaînes de traitement en fonction du planning de l'atelier, prépare la mise en œuvre de l'exploitation et en assure le suivi.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Entreprise</li><li>● Service</li></ul>	Dans les entreprises ayant un service informatique. Dans un service d'exploitation de travaux informatiques.
<b>Délimitation des activités</b>	<b>Le préparateur :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Réalise, selon l'organisation de l'entreprise, les travaux de préparation, d'une ou plusieurs applications.</li><li>- <i>Peut aussi</i> selon l'organisation de l'entreprise exercer les activités de préparation du planning et de contrôle de qualité des résultats.</li></ul>
<b>Description des activités</b>	<b>RÉCEPTIONNE LES CHAINES DE TRAITEMENT ET DÉFINIT LES BESOINS EN "RESSOURCES MACHINES".</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Réceptionne les documents de base nécessaires à l'exercice des travaux :<ul style="list-style-type: none"><li>● plannings journalier et hebdomadaire ;</li><li>● dossier d'application émanant du service d'étude et contenant tous les éléments constitutifs de la chaîne de traitement (organigrammes, dessins de chaîne, fichiers, programmes...).</li></ul></li><li>- Participe à des réunions d'information afin de préciser avec le responsable d'étude le contenu de l'application.</li><li>- Teste les chaînes d'application avec le responsable d'étude qui les a conçues.</li><li>- Définit les besoins en ressources "machines" en tenant compte des contraintes du planning journalier :<ul style="list-style-type: none"><li>● calcule pour chaque programme et pour les fichiers nécessaires à leur exécution les temps d'occupation de l'unité centrale ;</li><li>● détermine, après inventaire des fichiers d'entrée et de sortie, le nombre de dérouleurs de bandes ou de disques nécessaires au traitement.</li></ul></li><li>- Rassemble tous les supports d'information propres à une application :<ul style="list-style-type: none"><li>● identifie les fichiers d'entrée et de sortie à partir de l'organigramme de chaîne de traitement ;</li><li>● prend contact avec le responsable des fichiers qui lui transmettra tous les supports d'information (bandes, disques, cartes).</li></ul></li></ul> <b>CRÉATION DES CARTES D'APPEL DE PROCÉDURES PERMETTANT L'EXÉCUTION EN MACHINE DES TRAVAUX</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Écrit les cartes de contrôle indiquant les éléments nécessaires à la réalisation, à la planification des traitements et à la gestion des ressources de la machine :<ul style="list-style-type: none"><li>● précise pour chaque travail son nom, le temps maximum de passage en machine, son attribution à une classe de passage ;</li><li>● indique pour chaque application l'ensemble des fichiers appelés en entrée et en sortie ;</li><li>● localise chaque programme sur les supports d'information.</li></ul></li><li>- Teste les cartes de contrôle à partir d'un listing sur lequel s'impriment tout au long de l'exécution des travaux toutes les opérations prévues pour l'ordonnancement.</li><li>- Procède en cas d'erreurs aux corrections des cartes erronées.</li><li>- <i>Peut aussi</i> écrire des cartes paramètres précisant les éléments variables de chaque application.</li></ul>

## RÉDACTION D'UN DOSSIER D'EXPLOITATION ET PRÉPARATION DES CHAINES D'APPLICATION

- Rédige un dossier d'exploitation comprenant des consignes :
  - de planning indiquant les besoins nécessaires en machine ;
  - d'arrivée de documents décrivant la qualité et la nature du travail ;
  - d'exploitation définissant en cas d'anomalies ou de pannes l'identification des messages apparaissant au pupitre et les actions à réaliser pour y remédier ;
  - de recyclage des travaux ;
  - de départ des résultats indiquant les destinataires des états.
- Réalise la maintenance de la préparation des chaînes de traitement :
  - rend compte à l'utilisateur de l'avancement des travaux et lui signale les incidents pouvant retarder la sortie des résultats ;
  - analyse les causes des incidents et leurs conséquences et transmet les consignes de recyclage aux équipes d'exploitation ;
  - corrige les erreurs de préparation à partir d'une liste de contrôle reconstituant l'exécution des travaux ;
  - met à jour les cartes d'appel de procédures en fonction de transformation des applications.

### Responsabilité et autonomie

- Instructions
- Contrôle
- Conséquences d'erreurs
- Relations fonctionnelles

Le préparateur de travaux intervient selon les prescriptions contenues dans le dossier d'application et le planning des travaux d'exploitation.

Le contrôle des travaux de préparation se fait a posteriori par le respect des délais d'exploitation et le bon déroulement du traitement des applications.

L'oubli d'une consigne d'exploitation, une carte de contrôle erronée, une mauvaise référence de fiche peuvent entraîner un retard dans les traitements. Les erreurs ont pour conséquence un mécontentement des utilisateurs et parfois des pertes financières.

Le préparateur des travaux :

- Assure les relations entre les services utilisateurs et le service de programmation et d'analyse afin de préciser l'allocation des ressources "machines".
- Est en relation permanente avec les équipes constituant le service d'exploitation (ex. : le planning, le contrôle, l'exploitation...).

### Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail en bureau.

Le plus souvent horaires réguliers de jour. Dans de rares entreprises, travail en équipe postée.

Pour la préparation des travaux, les délais sont fixés par le planning ; pour la mise à jour des cartes d'appel de procédures le préparateur doit se tenir au courant de la maintenance des chaînes de traitement.

Travail de liaison entre plusieurs services ; tâches généralement routinières et répétitives.

### Conditions d'accès

**Accès direct** : rare au niveau DUT/BTS.

**Accès indirect** :

- avec une formation générale de niveau IV ou V, une formation complémentaire sur les procédures d'exploitation des ordinateurs et 5 à 10 ans d'expérience dans un service d'exploitation de travaux informatiques ;
- avec une formation de niveau BTS ou DUT informatique, une formation complémentaire sur les procédures d'exploitation des ordinateurs et une courte expérience, généralement comme pupitreur, (voir article IF 14) dans un service d'exploitation de travaux informatiques.

**Connaissances particulières** : anglais souhaitable et parfois indispensable et connaissance des systèmes d'exploitation.

### Emplois et situations accessibles

Évolution à l'intérieur de l'emploi-type par passage à une catégorie indiciaire supérieure.

Passage à d'autres emplois : chef de salle (voir article IF 06) dans un atelier d'exploitation, programmeur d'application (voir article IF 09) avec une formation complémentaire sur les langages de programmation.

<b>Autres appellations</b>	Chef de section, chef de poste.
<b>Définition</b>	<i>Organise le travail, contrôle la production et réalise la gestion courante d'une ou plusieurs équipes d'exploitation dont il a la responsabilité.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Entreprise</li> <li>● Service</li> </ul>	Entreprise se servant d'un ordinateur pour un traitement d'informations. Atelier d'exploitation de chaînes de traitement.
<b>Délimitation des activités</b>	Le chef de salle : <ul style="list-style-type: none"> <li>- N'assume pas, contrairement au chef d'exploitation (voir article IF 07), de responsabilités budgétaires.</li> <li>- Peut assurer les fonctions de préparation de travaux (voir article IF 05) principalement dans les services d'exploitation de petite taille.</li> <li>- Assure essentiellement des tâches d'encadrement au sein d'une équipe d'exploitation.</li> <li>- Peut exercer, selon l'organisation de l'entreprise et la taille du service d'exploitation, l'encadrement de l'atelier d'exploitation.</li> </ul>
<b>Description des activités</b>	<p><b>ORGANISATION DU TRAVAIL DE L'ÉQUIPE D'EXPLOITATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définit avec le chef d'exploitation la composition et la rotation des équipes devant assurer le service de jour et de nuit :             <ul style="list-style-type: none"> <li>● décrit les méthodes de travail pour chaque emploi ;</li> <li>● définit les postes de travail et éventuellement la rotation entre postes.</li> </ul> </li> <li>- Répartit le travail aux pupitreurs en tenant compte des niveaux de qualification.</li> <li>- <i>Peut aussi</i>, dans le cas où il existe une rotation de poste, enregistrer la durée d'occupation à chaque poste, pour chaque individu de l'équipe.</li> </ul> <p><b>CONTRÔLE DE PRODUCTION</b></p> <p><b>1 - Assistance à l'exploitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assiste les pupitreurs en cas d'anomalies ou d'incidents :             <ul style="list-style-type: none"> <li>● localise la panne et cherche à l'identifier avec le pupitreur ;</li> <li>● peut se servir, pour faire le diagnostic, d'un programme restituant l'enchaînement des travaux ou de l'image de la mémoire centrale à l'instant de l'incident ;</li> <li>● alerte, suivant l'origine de la panne, les services concernés (l'ordonnancement, les utilisateurs, l'équipe système ou le constructeur) ;</li> <li>● surveille l'application des procédures de relance par le pupitreur ;</li> <li>● <i>peut aussi</i> corriger des cartes contrôle et relancer un travail en machine.</li> </ul> </li> <li>- Crée et met à jour des procédures d'exploitation facilitant l'exécution des travaux et la gestion des ressources :             <ul style="list-style-type: none"> <li>● écrit des programmes de gestion des ressources de l'ordinateur propres au service d'exploitation (gestion des fichiers, des dérouleurs de bandes...) ;</li> <li>● met au point des procédures gérant les interventions faites sur le pupitre principal.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2 - Suivi du planning des travaux d'exploitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surveille l'état des impressions à partir d'un fichier restituant l'avancement des travaux d'impression.</li> <li>- Contrôle l'avancement des travaux, rend compte aux utilisateurs des incidents pouvant provoquer des retards dans la diffusion des résultats.</li> <li>- Signale au chef d'exploitation les arrêts prolongés afin qu'il décide l'ordre de priorité des travaux en attente.</li> </ul>

	<p><b>3 - Établissement de statistiques d'utilisation du matériel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réunit les statistiques portant sur le parc d'imprimantes (temps d'utilisation, nombre de lignes, vitesse réelle d'impression).</li> <li>- Surveille l'état d'occupation des disques.</li> <li>- Rassemble les diagrammes d'utilisation des ressources par ordinateur ou par type d'ordinateurs et par application portant sur le nombre de dérouleurs de bandes, le nombre de positions-mémoire et le temps d'activité de l'unité centrale.</li> <li>- <i>Peut aussi</i> regrouper les informations sur les incidents et anomalies en précisant l'heure, leur durée, leurs causes et leur nature.</li> <li>- Recueille les données nécessaires au calcul de facturation des utilisateurs ou des clients.</li> </ul> <p><b>GESTION COURANTE DU PERSONNEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalise le contrôle des présences, assure le suivi du travail de nuit, comptabilise les heures supplémentaires et les jours à récupérer.</li> <li>- Veille au respect de la discipline et des mesures de sécurité en vigueur dans l'atelier.</li> <li>- Transmet à son supérieur hiérarchique les notations du personnel et des propositions d'avancement.</li> <li>- Met au point le planning des actions de formation en tenant compte de l'évolution des procédures et du matériel informatique.</li> </ul>
<p><b>Responsabilité et autonomie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instructions</li> <li>● Contrôle</li> <li>● Conséquences d'erreurs</li> <li>● Relations fonctionnelles</li> </ul>	<p>Le chef de salle reçoit du préparateur des travaux ou du chef d'exploitation un planning des traitements à effectuer. Il contrôle l'exploitation des travaux.</p> <p>Le chef de salle est en contact permanent avec le chef de l'exploitation à qui il rend compte de la marche générale de l'exploitation. Le contrôle du travail se fait indirectement par les utilisateurs qui exigent le respect des délais.</p> <p>Des erreurs de décision peuvent avoir des conséquences sur la qualité des travaux d'exploitation et les délais de production. Elles se traduisent par l'insatisfaction des utilisateurs et parfois par des pertes financières.</p> <p>Le chef de salle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exerce une responsabilité hiérarchique sur une équipe pouvant comprendre 10 personnes.</li> <li>- Entretient des relations permanentes avec le chef d'exploitation.</li> <li>- Assure les liaisons avec le service de préparation des travaux et le service de planning et l'équipe système.</li> </ul>
<p><b>Environnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Milieu</li> <li>● Rythme</li> <li>● Particularités</li> </ul>	<p>Travail en atelier, le plus souvent debout, avec déplacements fréquents à l'intérieur de l'établissement.</p> <p>Travail posté.</p> <p>Le suivi de l'exploitation s'effectue au jour le jour.</p> <p>Emploi impliquant l'exercice d'une autorité hiérarchique.</p>
<p><b>Conditions d'accès</b></p>	<p><b>Accès direct</b> : pas d'accès direct observé.</p> <p><b>Accès indirect</b> : emploi de promotion :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- après 2 à 5 ans d'expérience dans un service d'exploitation et généralement une formation de niveau Bac ou DUT informatique et une formation complémentaire sur les ordinateurs ;</li> <li>- après 5 à 10 ans d'expérience dans les différents emplois d'un service d'exploitation.</li> </ul>
<p><b>Emplois et situations accessibles</b></p>	<p>Évolution à l'intérieur de l'emploi-type : passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la catégorie professionnelle et accroissement des responsabilités administratives, passage à d'autres fonctions : préparateur de travaux (voir article IF 05) ou programmeur d'application (voir article IF 07) avec une formation complémentaire sur les langages.</p> <p>Promotion peu fréquente : chef d'atelier d'un centre de traitement, après 10 à 15 ans d'ancienneté dans l'emploi-type.</p>



<b>Autre appellation</b>	Responsable d'exploitation.
<b>Définition</b>	<i>Prévoit et planifie les ressources techniques d'exploitation, contrôle les délais de réalisation et la qualité des travaux ; gère les différentes unités composant le service de l'exploitation et assure la gestion du personnel.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entreprise</li><li>• Service</li></ul>	Entreprise utilisant l'informatique comme moyen de traitement d'information. Service d'exploitation de travaux informatiques.
<b>Délimitation des activités</b>	<p>Le chef d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Est responsable de la gestion des ressources en matériel et en hommes nécessaires à l'exploitation des informations qui lui sont confiées par les utilisateurs ou par les clients dans le cas de prestations de services à la différence de l'ingénieur "système" (voir article IF 14) qui réalise l'étude technique des performances de matériel existant ou devant être acquis.</li><li>- N'a pas la responsabilité du budget "équipement" contrairement au directeur du service informatique (voir article IF 08) qui participe à son élaboration.</li><li>- <i>Peut aussi</i> avoir des activités commerciales dans le cas d'entreprise de sous-traitance.</li></ul> <p><b>GESTION DE LA PRODUCTION</b></p> <p><b>1 - Planification de la production</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Définit le plan de charge du matériel existant à court terme à partir des dossiers d'application élaborés par le service des études, où figurent les ressources nécessaires pour chaque chaîne de programmes :</li><li>• examine si les traitements envisagés sont compatibles avec les performances du matériel existant ;</li><li>• estime les variations de charge de travail et leurs répercussions aux différents stades de l'exploitation.</li><li>- Examine les propositions de charges mensuelles ou hebdomadaires faites par le chef de planning ou le chef d'atelier : peut les accepter ou les modifier selon les normes d'utilisation des machines et l'organisation du service.</li><li>- Planifie et prévoit pour chaque produit nouveau les plans de réception des données, la disponibilité des résultats et leur diffusion suivant les besoins des services utilisateurs.</li><li>- Contrôle ou fait contrôler le cheminement du produit, la présentation et la qualité des résultats.</li><li>- Participe à l'élaboration du programme d'entretien réalisé par l'équipe "système" de l'établissement, par le constructeur ou une société de services.</li><li>- Décode, en cas d'arrêts prolongés des installations, des modifications à apporter au planning journalier ; peut définir des priorités de passage selon l'importance de chaque application dans la gestion de l'entreprise.</li><li>- Prévoit avec le ou les chefs de salle, l'organisation du travail des équipes en horaires décalés.</li></ul>

## 2 - Contrôle de l'efficacité et du rendement de l'exploitation

– Recueille et analyse des informations sur l'utilisation des ressources en matériel et la qualité des produits :

- examine les informations provenant de la salle d'exploitation sur l'utilisation des ressources (statistiques de pannes distinguant leur origine et leur durée, temps de passage en machine, facturation des applications pour chaque utilisateur...);
- analyse pour chaque application les ressources mobilisées (en temps et encombrement machine, en périphérique) et le nombre de pannes et d'anomalies survenues en cours de traitement.

– Contrôle le rendement du matériel :

- contrôle le taux d'utilisation des équipements (unité centrale et périphérique) à partir d'informations préalablement analysées ;
- estime la surcharge de travail tolérée ou le risque de saturation des installations ;
- détermine la rentabilité de chaque application en tenant compte des frais de matériel et de personnel.

– Conçoit des normes et des procédures permettant d'améliorer l'efficacité et le rendement de l'exploitation :

- propose à partir de l'examen des causes des incidents et des anomalies de traitement, la modification de méthodes de travail ;
- définit en relation avec les responsables du système d'exploitation de nouveaux outils d'exploitation (programme utilitaire) afin d'optimiser les utilisations de ressources ;
- propose au responsable d'étude les corrections de la chaîne de traitement dans le cas où des incidents de traitement se reproduisent et relèvent de son organisation.

## 3 - Suivi de la production

– Contrôle l'avancement des travaux à partir de documents établis par les différentes unités de l'exploitation (bons de travaux ; statistiques de pannes...).

– Analyse les causes des retards dans le traitement d'une application et essaie d'y remédier.

– Supervise les activités des différentes unités dont il a la charge en contrôlant l'efficacité des méthodes de travail.

– Coordonne la production de son service avec celle des unités situées en amont (ex. : service des applications, équipe "système").

– Assure le suivi des travaux de maintenance et de dépannage réalisés soit par l'équipe "système" de l'établissement, soit par le constructeur ou la société de service ; peut modifier les périodes d'entretien selon les besoins de l'entreprise et exiger l'amélioration des délais de réparation.

## GESTION DU SERVICE

### 1 - Gestion prévisionnelle

– Établit un budget prévisionnel de son service en tenant compte des frais de personnel, des investissements de petits matériels (disques, bandes, cartes...) et des frais de fonctionnement prévus pour chaque unité qui dépend de lui (ordonnancement, planning, exploitation...).

– Évalue la charge de matériel à moyen terme à partir du plan de mécanisation et estime les ressources nécessaires en équipement dont la décision d'investissement relève de la direction de l'établissement, du chef de service informatique.

– Définit les plans de formation par catégorie professionnelle pour le personnel de son unité en collaboration avec le chef du service informatique.

– Prévoit, dans le cas d'un changement de structure ou de l'acquisition de nouveaux matériels, l'organisation du travail au sein des différentes unités composant son service.

### 2 - Gestion courante

– Suit l'exécution de son budget et compare les dépenses réelles et prévues.

– Fait exécuter les tâches de gestion administrative courante (bons de travaux, factures...) qu'il vérifie et signe.

– Fait tenir à jour les documentations sur chaque application, sur les statistiques d'exploitation et les revues techniques provenant des producteurs (constructeurs et sociétés de services).

### 3 - Encadrement du personnel et relations de travail

– Procède au recrutement du personnel :

- émet les demandes en personnel ;
  - examine les candidatures et décide du recrutement, en accord avec le chef du service informatique et le service du personnel dont il dépend administrativement.
- Contrôle et signe les notations attribuées au personnel d'exécution par les agents d'encadrement.

– Examine les propositions du personnel d'encadrement et décide des promotions du personnel d'exécution.

– Assure le suivi de formation.

– Contrôle, à partir d'un tableau de bord du personnel qui lui est transmis par le personnel d'encadrement de chaque unité, la présence des gens en formation, leurs heures supplémentaires, le nombre d'intérimaires.

– Assure la conduite des relations de travail :

- définit et met à jour, en relation avec le directeur de l'établissement ou du service informatique, la grille des rémunérations de son service en tenant compte des accords salariaux existant dans l'entreprise ;
- décide des actions visant à améliorer les conditions de travail du personnel exploitant ;
- est chargé des relations avec les délégués du personnel et les représentants syndicaux en collaboration avec la maîtrise de son service.

## Responsabilité et autonomie

### • Instructions

Le chef d'exploitation reçoit du service des études un plan de charges comprenant l'ensemble des applications devant être traitées. Il est responsable de l'organisation technique et humaine des travaux d'exploitation. Il effectue la gestion du personnel de son service en accord avec le service du personnel du service informatique ou de l'établissement dont il dépend.

### • Contrôle

Le chef d'exploitation rend compte au chef de service informatique du bon déroulement des travaux d'exploitation. Les résultats de son travail sont appréciés indirectement par les utilisateurs (respect des délais d'exploitation) et par le bon fonctionnement interne du service d'exploitation.

### • Conséquences d'erreurs

Des erreurs peuvent provenir d'une mauvaise estimation de la charge de travail d'exploitation ou d'une organisation défectueuse des unités d'exploitation. Elles se traduisent par des retards dans l'exploitation des applications provoquant l'insatisfaction des utilisateurs, ou par un mécontentement du personnel d'exploitation.

### • Relations fonctionnelles

Le chef d'exploitation :

- Exerce une responsabilité hiérarchique sur les chefs d'unité constituant le service de l'exploitation.
- Entretient des relations suivies avec le directeur du service informatique à qui il rend compte de la gestion du personnel et du planning des travaux.
- Discute avec les utilisateurs des observations qu'ils formulent sur la qualité et les délais d'exploitation des travaux.
- Consulte les spécialistes "système" pour le contrôle de la charge de matériel, le renouvellement ou l'achat de nouveaux équipements, l'estimation de la rentabilité de la configuration et l'écriture de programmes "système" favorisant les travaux d'exploitation.
- S'informe auprès des constructeurs des nouveaux matériels et signale aux inspecteurs de maintenance les incidents et les pannes rencontrés.

## Environnement

### • Milieu

Le titulaire travaille en bureau avec déplacements occasionnels dans les ateliers d'exploitation et déplacements de courte durée hors de l'établissement pour visiter un fournisseur, une exposition.

### • Rythme

Horaires réguliers de jour.  
Les occupations du titulaire sont variées et fréquemment interrompues par des problèmes urgents.

## Conditions d'accès

**Accès direct :** non observé.

**Accès indirect :**

- avec une formation de niveau Bac ou DUT (informatique), une formation complémentaire sur les procédures d'exploitation et les systèmes d'exploitation et plusieurs années d'expérience acquise dans un service d'exploitation et une équipe "système" ;
- avec un diplôme d'une grande école et quelques années d'expérience dans un service informatique, généralement dans le cadre de services d'exploitation de taille importante.

**Connaissances particulières :**

Anglais souhaitable et parfois indispensable pour la lecture de documents techniques, connaissance du matériel informatique et du système d'exploitation.

## Emplois et situations accessibles

Évolution dans l'emploi-type : les niveaux de responsabilité sont fonction de la taille du service informatique et du volume de l'information.  
Promotion possible à l'emploi de chef de service informatique (voir article IF 08).

# CHEF DE SERVICE INFORMATIQUE

IF 08

<b>Autres appellations</b>	Chef de centre informatique, chef de centre de calcul.
<b>Définition</b>	<i>Participe à la planification des travaux informatiques et définit les ressources nécessaires à leur mise en œuvre, coordonne et contrôle les activités des différentes unités du service, assure la gestion financière et a la responsabilité des problèmes de personnel du service.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entreprise</li><li>• Service</li></ul>	Entreprise utilisatrice de l'informatique. Service mettant en œuvre des projets informatiques et/ou réalisant leurs exploitations.
<b>Délimitation des activités</b>	<p>Le chef de service informatique :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- A généralement la responsabilité de prévision et de mise en œuvre des ressources nécessaires au traitement de l'information ; cependant son champ et son contenu d'activité peuvent varier sensiblement en fonction de la taille du service et de l'organisation de l'entreprise.</li><li>- Peut dans le cadre de petites et moyennes entreprises dotées d'un petit système informatique, réaliser ou participer aux fonctions de chef de projet (voir article IF 12) et d'analyse fonctionnelle (voir article IF 11) :</li><li>• peut au sein d'une grande entreprise appartenir à une direction collégiale chargée de la politique générale de l'informatique ;</li><li>• peut, selon l'organisation de l'entreprise, diriger un service recouvrant les fonctions "organisation et informatique".</li><li>- Conseille la direction générale de l'entreprise ou de l'établissement sur le choix des équipements mais ne peut décider ni de leur achat ni de leur renouvellement.</li><li>- Peut selon l'organisation administrative du service et de l'entreprise, assurer la gestion prévisionnelle du personnel et la conduite des relations de travail.</li><li>- Peut exercer des activités à dominante technique ou gestionnaire selon l'organisation de l'entreprise.</li></ul>
<b>Description des activités</b>	<p><b>GESTION PRÉVISIONNELLE DU SERVICE</b></p> <p><b>1 - Planification des travaux informatiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Participe à l'élaboration du plan d'automatisation à moyen terme (environ 5 ans) déterminé par une commission composée de représentants de la direction générale et des directions des établissements ou des services concernés :</li><li>• examine les demandes d'action en matière d'organisation et/ou informatique ;</li><li>• évalue les charges de travail éventuelles et estime le développement des structures du service informatique.</li></ul> <p><b>2 - Prévision des ressources nécessaires à mettre en œuvre</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estime, en relation avec les responsables de l'équipe "système" et le chef d'exploitation, les besoins en équipements nouveaux (ex. : unités centrales périphériques, supports d'information).</li><li>- <i>Peut aussi</i> planifier les augmentations des effectifs par catégorie professionnelle et par spécialité.</li></ul>

## ORGANISATION ET SUIVI DE LA PRODUCTION

### 1 - Organisation de la production

- Coordonne l'ensemble des activités du service (études, réalisation, exploitation et support technique).

- Veille à la réalisation des projets prévus dans le plan informatique :

- supervise l'organisation des groupes d'étude et de réalisation ;
- anime des réunions de travail avec les responsables des projets au cours desquelles les différents problèmes rencontrés sont soulevés (ex. : modifications du cahier des charges ou de l'analyse fonctionnelle, besoins supplémentaires de main-d'œuvre, priorités à respecter).

- *Peut aussi* dans le cadre d'un service informatique de petite et moyenne taille :

- réaliser ou participer à l'étude des projets ainsi qu'à l'analyse fonctionnelle et organique (voir articles chef de projet IF 12, analyste fonctionnel IF 11, analyste organique IF 10) ;
- constituer les équipes d'étude et de réalisation devant travailler sur de nouvelles applications.

- Supervise les relations entre les groupes d'étude et de réalisation et d'exploitation :

- contrôle et/ou participe à l'élaboration de procédures de circulation de l'information interne au service informatique (ex. : dossiers d'étude, d'application et d'exploitation) et externe (relations avec les services utilisateurs) ;
- *peut aussi* faire élaborer et appliquer des méthodes générales en matière d'analyse et de programmation.

- Coordonne les activités de maintenance et d'assistance réalisées soit par l'équipe "système" et par le constructeur, soit uniquement par le constructeur ou la société de service qui a réalisé le développement du logiciel.

### 2 - Suivi et contrôle des travaux informatiques

- S'assure de l'avancement des travaux d'étude et de réalisation pour chaque projet :

- surveille le respect du planning prévu dans le plan informatique ;
- procède, le cas échéant, à des réaffectations de personnel entre les différentes équipes d'étude et de réalisation.

- Contrôle les délais d'exploitation de chaque chaîne de traitement :

- examine les statistiques de pannes ;
- décide, en cas de pannes, éventuellement, après consultation du chef d'exploitation, les priorités de passage ;
- contrôle les opérations de maintenance réalisées par le constructeur ou la société de service ayant vendu le logiciel.

- Analyse les statistiques d'utilisation des équipements (ex. : calcul de rentabilité de chaque matériel et de chaque application).

- *Peut aussi* assurer le suivi des contrats de sous-traitance :

- contrôle la qualité et les délais des travaux sous-traités (ex. : exploitation des applications, saisie de l'information).

### GESTION FINANCIÈRE DE L'UNITÉ

- Établit un budget annuel de son service qu'il soumet à la direction dont il dépend pour acceptation :

- demande à chacun des responsables des différentes unités qui dépendent de lui (étude, analyse et programmation, équipe "système", exploitation, saisie...) de préparer leur budget annuel (frais de fonctionnement, frais de personnel par effectif répartis par catégorie professionnelle) ;
- procède à des arbitrages entre ces différents budgets ;
- *peut aussi* évaluer le budget attribué à la sous-traitance de travaux ;
- participe, éventuellement, à l'élaboration des budgets exceptionnels (ex. : achat ou location de matériel ou renouvellement) en donnant son avis technique sur les performances de l'ordinateur et sur les ressources nécessaires à la réalisation du plan informatique.

- Assure le suivi du budget du service :

- contrôle périodiquement (mensuellement, trimestriellement) les dépenses et les recettes pour chaque section appartenant à son service ;
- surveille le cas échéant, l'exécution du budget alloué à la sous-traitance.

### GESTION DU PERSONNEL

- Coordonne les sections de recrutement en relation avec les services du personnel de l'établissement et/ou le service du personnel du service informatique.

- Contrôle les avancements et les promotions en examinant les propositions que lui transmettent les responsables des différentes unités.

- *Peut aussi* participer à la détermination de l'augmentation de la masse salariale en liaison avec les directions financières et du personnel et assurer sa répartition entre les différentes catégories professionnelles :

- organise le travail du service ;

- décide selon le plan de charge du travail, l'affectation du personnel par unité et coordonne les mutations ;

- détermine les responsabilités de chacune des unités dont il a la charge ;
- réalise ou fait réaliser des analyses de postes et de procédures administratives.

- Représente, le cas échéant, la direction de l'établissement ou du service du personnel dans les négociations avec les syndicats et participe activement à la résolution des conflits de travail ;

- *Peut aussi* selon l'organisation du travail du service informatique et de l'entreprise, assurer la gestion courante du personnel :

- participe à la notation de son personnel en liaison avec les responsables de chaque section dont il a la responsabilité ;
- établit un planning des congés pour son service ;
- assure le suivi des absences.

- Prépare des plans de formation du personnel en relation avec les services de formation et l'ingénieur technico-commercial du constructeur, choisit les stagiaires.

### Responsabilité et autonomie

- Instructions

Le chef de service informatique est chargé de la réalisation du plan informatique à l'élaboration duquel il participe. Il est responsable de la prévision et de la mise en œuvre des moyens humains et matériels nécessaires au traitement de l'information.

- Contrôle

Pas de contrôle direct.

Le respect des délais, de la qualité des travaux et du budget sont observables à partir de processus d'activité déclenchés par les services utilisateurs (services du personnel, de la gestion comptable, de la gestion de la production, etc.).

- Conséquences d'erreurs

Une mauvaise appréciation des moyens matériels et humains et de leur organisation peut entraîner des retards de traitement, des blocages dans la production et parfois une confusion dans les relations de travail.

- Relations fonctionnelles

Le chef de service informatique :

- Exerce une activité hiérarchique sur les différentes unités dont il est responsable.
- A des relations régulières avec les responsables des services utilisateurs et la direction de l'entreprise.
- *Peut aussi* superviser les travaux de sous-traitance (saisie de l'information, traitement à façon...).
- A des contacts fréquents avec les représentants des constructeurs (ex. : ingénieurs technico-commerciaux (voir article IF 16)).

### Environnement

- Milieu

Le titulaire travaille dans un bureau. Il est appelé à effectuer des déplacements à l'extérieur pour les visites de fournisseurs, les salons, les expositions.

- Rythme

Horaires chargés et irréguliers.

### Conditions d'accès

Accès direct : non observé.

Accès indirect :

- avec 10 à 15 ans d'expérience professionnelle dans l'informatique acquise au sein des différentes unités d'un service informatique chez un utilisateur ou un constructeur ou une société de services dans des fonctions commerciales, technico-commerciales ou de maintenance.

- avec un diplôme de grandes écoles commerciales ou techniques ou un doctorat d'économie ou de gestion et de 5 à 10 ans d'expérience professionnelle à des postes de responsabilité technique ou hiérarchique au sein d'un service informatique, dans d'autres services fonctionnels (organisation, comptabilité, personnel...) ou dans d'autres établissements de l'entreprise.

### Emplois et situations accessibles

Fréquemment un emploi de fin de carrière.

<b>Autre appellation</b>	Programmeur d'application.
<b>Définition</b>	<i>Traduit, à partir du dossier d'analyse organique, dans un langage compréhensible par l'ordinateur, des instructions nécessaires au traitement de l'information, procède aux essais et à la mise au point des programmes et assure leur maintenance.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> ● Entreprise  ● Service	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprises productrices de logiciel d'application (ex. : constructeurs et sociétés de services) ;</li> <li>- Entreprises utilisatrices de l'informatique.</li> <li>- Dans un service des études, généralement composé d'analystes et de programmeurs chargés de la conception et de la réalisation du projet.</li> </ul>
<b>Délimitation des activités</b>	<p>Le programmeur intervient dans un champ d'activité qui peut varier selon l'organisation de l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● peut appartenir à une équipe d'analystes et de programmeurs travaillant sur un même projet auquel cas il participe généralement aux tâches d'analyse organique ;</li> <li>● peut exercer son activité dans une équipe composée exclusivement de programmeurs travaillant en relation avec plusieurs équipes d'analystes ;</li> <li>● peut être spécialisé selon le type de langage de programmation (ex. : cobol, fortran, PL 1, algol, assembleur, etc.) ;</li> <li>● <i>peut aussi</i> encadrer une équipe de programmeurs.</li> </ul>
<b>Description des activités</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Étude du dossier d'analyse organique             <ul style="list-style-type: none"> <li>- S'informe auprès des analystes de l'organisation de la chaîne de traitement ;</li> <li>● analyse la description de chaque programme ;</li> <li>● examine les informations permettant d'optimiser les programmes.</li> <li>- <i>Peut aussi</i> réaliser ou participer à la réalisation de l'analyse organique (voir article IF 10).</li> </ul> </li> <li>2 - Écriture et test des programmes             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élabore, selon l'importance du projet et la qualité de l'analyse organique, un organigramme décrivant pour chaque programme l'enchaînement logique des opérations à effectuer et les branchements à réaliser.</li> <li>- <i>Peut aussi</i> écrire les cartes de contrôle nécessaires au lancement et à la compilation des programmes.</li> <li>- Code les programmes, dans le langage choisi, en tenant compte des normes standard de programmation.</li> <li>- Met en forme un jeu d'essais pour chaque programme destiné à contrôler le bon enchaînement logique des instructions.</li> <li>- Procède à des tests et assure la mise au point des programmes en vérifiant la conformité des résultats à ceux prévus dans l'analyse fonctionnelle.</li> <li>- Documente le dossier d'exploitation élaboré par l'analyste organique pour ce qui concerne la description des programmes et leur exécution en machine.</li> </ul> </li> <li>3 - Maintenance des programmes             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectifie les parties de programmes affectées par les modifications apportées à la chaîne de traitement.</li> <li>- Modifie, si nécessaire, les jeux d'essais en tenant compte de la transformation de la valeur des paramètres et des variables.</li> <li>- <i>Peut aussi</i> encadrer une équipe de programmeurs.</li> <li>- Anime une équipe de programmeurs travaillant au service de plusieurs équipes d'analystes ou de plusieurs clients.</li> <li>- Répartit le travail suivant l'expérience professionnelle des membres de l'équipe.</li> <li>- Assure le suivi du planning des travaux.</li> <li>- Évalue pour les travaux de maintenance de chaîne de traitement, la charge de travail et fixe les délais nécessaires de réalisation.</li> </ul> </li> </ol>

<p><b>Responsabilité et autonomie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instructions</li> <li>● Contrôle</li> <li>● Conséquences d'erreurs</li> <li>● Relations fonctionnelles</li> </ul>	<p>Le programmeur travaille à partir d'un dossier d'analyse organique contenant la description des programmes et des fichiers. Il peut être soumis à l'utilisation de méthodes de programmation standard.</p> <p>La qualité du travail et l'avancement des travaux sont généralement contrôlés par l'analyste programmeur avec qui il travaille en équipe. Les résultats sont appréciés lors des tests et des essais de la chaîne de traitement.</p> <p>Les erreurs peuvent provenir de l'écriture d'instructions erronées, elles entraînent une mise au point des programmes. Généralement, ces erreurs sont détectées par le programmeur lors des essais et des tests de programme qu'il a réalisés lui-même.</p> <p>Le programmeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peut exercer des responsabilités hiérarchiques sur une équipe de programmeurs travaillant avec lui.</li> <li>- Est en relation permanente avec les analystes responsables du projet soit pour une participation active à l'analyse organique, soit pour une mise au courant de l'organisation de la chaîne de traitement.</li> <li>- Assure des contacts réguliers avec le service d'exploitation pour le traitement des programmes et leur maintenance.</li> <li>- Consulte les ingénieurs ou programmeurs "système" sur les possibilités du système d'exploitation et l'évolution de la programmation.</li> </ul>
<p><b>Environnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Milieu</li> <li>● Rythme</li> <li>● Particularités</li> </ul>	<p>Travail en bureau.</p> <p>Horaires réguliers de jour. Le plan de travail du programmeur est fixé par le supérieur hiérarchique en fonction des délais de réalisation de l'application : de quelques jours à quelques mois selon l'importance et la complexité des applications.</p> <p>Travail à caractère répétitif lorsque le programmeur ne fait que de la programmation à partir de méthodes standard, bénéficie d'une certaine autonomie quand il participe ou réalise tout ou partie de l'analyse organique.</p>
<p><b>Conditions d'accès</b></p>	<p><b>Accès direct :</b> avec un DUT ou BTS d'informatique ou un baccalauréat scientifique, l'entreprise assurant une formation spécifique principalement sur le langage de programmation utilisé.</p> <p><b>Accès indirect :</b> rarement observé, avec plusieurs années d'expérience professionnelle dans un service d'exploitation et une formation complémentaire de l'entreprise portant sur les langages de programmation.</p> <p><b>Connaissances particulières :</b> connaissance de l'anglais souhaitable, parfois indispensable pour la lecture de documents techniques, connaissances particulières d'un langage et parfois d'une méthode de programmation.</p>
<p><b>Emplois et situations accessibles</b></p>	<p>Évolution à l'intérieur de l'emploi-type par passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle ou à un emploi de chef de groupe de programmeurs.</p> <p>Promotions éventuelles : passage à un emploi d'analyste organique (voir article IF 10) ; nécessitant une formation complémentaire sur les systèmes d'exploitation.</p>

<b>Autres appellations</b>	Analyste programmeur, analyste d'application.
<b>Définition</b>	<i>Définit, à partir de l'analyse fonctionnelle du projet, et des caractéristiques techniques de l'équipement, les moyens à mettre en œuvre pour le traitement des applications ; assure la maintenance des projets.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entreprise</b></li> <li>• <b>Service</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprises productrices de logiciel d'application (ex. : constructeurs et sociétés de services) ;</li> <li>- Entreprises utilisatrices de l'informatique.</li> <li>- Dans un service des études, généralement composé d'analystes et de programmeurs chargés de la conception et de la réalisation du projet.</li> </ul>
<b>Délimitation des activités</b>	<p>L'analyste organique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exerce généralement son activité au sein d'une équipe composée d'analystes et de programmeurs ; les limites de son activité varient selon l'organisation de l'entreprise et la taille du projet :</li> <li>• peut dans une équipe spécialisée par projet, assumer des tâches d'analyse fonctionnelle (voir article analyste fonctionnel et programmeur) et de programmation ;</li> <li>• peut dans une organisation spécialisée par fonction, réaliser exclusivement des tâches d'analyse organique et avoir un rôle de coordination avec la programmation ;</li> <li>• peut être spécialisé selon le domaine d'application (ex. : gestion, processus industriel ou calcul scientifique) ou selon le type d'utilisation de l'ordinateur (ex. : temps différé, temps réel, télétraitement, etc.).</li> <li>• <i>peut aussi</i> encadrer techniquement une équipe de programmeurs, répartir le travail et veiller au respect du planning de réalisation des chaînes de traitement.</li> </ul>
<b>Description des activités</b>	<p><b>ANALYSE ORGANIQUE DES CHAINES DE TRAITEMENT</b></p> <p><b>1 - Définition des unités de traitement et des fichiers correspondants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élabore un organigramme de chaîne :</li> <li>• décrit l'ensemble des fonctions à réaliser ;</li> <li>• met en rapport les données avec les fichiers d'entrée et de sortie.</li> <li>- Procède, suivant la taille du projet, au découpage de la chaîne de traitement en unités de traitement (ex. : mise à jour du fichier).</li> <li>- Vérifie l'enchaînement logique des unités de traitement.</li> <li>- Spécifie les fichiers et leur enchaînement :</li> <li>• décrit pour chaque unité de traitement les fichiers d'entrée et de sortie ;</li> <li>• indique les caractéristiques de chaque fichier (ex. : support d'enregistrement, type d'accès, nature, volume de l'information).</li> </ul> <p><b>2 - Analyse des programmes constituant la chaîne de traitement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fournit pour chaque programme les fonctions élémentaires à accomplir et les données à utiliser ainsi que les éléments permettant son optimisation.</li> <li>- Décrit les fichiers d'entrée et de sortie propres à chaque programme en définissant leur dessin d'enregistrement.</li> <li>- Constitue des jeux d'essais afin de contrôler la réalisation des différentes fonctions relatives à chaque programme.</li> <li>- Rédige un dossier destiné aux programmeurs regroupant toutes les informations nécessaires à la programmation de la chaîne de traitement.</li> <li>- <i>Peut aussi</i> réaliser ou participer aux tâches de programmation.</li> <li>- Assiste et conseille les programmeurs dans l'interprétation de l'analyse organique et dans la réalisation de programmes complexes.</li> </ul>

	<p><b>3 - Définition des conditions d'exploitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Précise les procédures de reprise et de secours pour chaque unité de traitement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• fait l'inventaire des sources d'incidents ;</li> <li>• met au point un dispositif de reprise de traitement.</li> </ul> </li> <li>- Définit les messages destinés au personnel d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> <li>• décrit les messages pouvant apparaître, soit à la console du pupitre, soit sur un listing de contrôle de l'ordonnancement des travaux ;</li> <li>• précise leur destinataire, leur nature, leur libellé, les actions à entreprendre ;</li> <li>• rassemble les éléments nécessaires à la rédaction des cartes de contrôle de la chaîne de traitement permettant le lancement et l'exploitation des travaux.</li> </ul> </li> <li>- Élabore des jeux d'essais destinés à contrôler l'enchaînement logique des programmes d'une application.</li> <li>- Rédige un dossier d'exploitation regroupant l'information nécessaire à l'exploitation et à la gestion des travaux.</li> </ul> <p><b>MAINTENANCE DES CHAINES DE TRAITEMENT ET ASSISTANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assure, en collaboration étroite avec le responsable de la chaîne de traitement, la maintenance des applications : <ul style="list-style-type: none"> <li>• procède, suivant l'importance des modifications, à la maintenance de l'analyse organique ou à la mise à jour directe des programmes concernés ;</li> <li>• met à jour les jeux d'essais et les procédures de contrôle.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Responsabilité et autonomie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructions</li> <li>• Contrôle</li> <li>• Conséquences d'erreurs</li> <li>• Relations fonctionnelles</li> </ul>	<p>L'analyste organique reçoit de l'analyste fonctionnel un dossier contenant la description fonctionnelle de l'application, les données et les résultats devant être fournis ; il peut se référer pour l'exécution du travail à une méthode de travail standard.</p> <p>L'avancement des travaux est contrôlé par l'analyste fonctionnel, quant à leur qualité elle est appréciée lors des essais et des tests de chaîne d'application réalisés par l'analyste organique lui-même.</p> <p>Les erreurs peuvent se produire dans la définition des moyens à mettre en œuvre en matériel et en programmation. Elles entraînent un allongement de la mise au point de la chaîne de traitement provoquant des retards dans la réalisation du produit ; elles peuvent avoir pour conséquence une augmentation du prix de revient. Elles sont généralement détectées au cours des essais et des tests de la chaîne de traitement par le titulaire lui-même.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peut exercer des responsabilités hiérarchiques sur un groupe de programmeurs à qui il fournit une assistance technique.</li> <li>- Travaille généralement en équipe composée d'analystes et de programmeurs.</li> <li>- Assure des relations avec le service d'exploitation pour les essais, la mise au point et le lancement des chaînes de traitement ainsi que pour les travaux de maintenance.</li> <li>- Travaille en relation avec des ingénieurs ou programmeurs "système" qui lui fournissent une assistance technique.</li> <li>- Peut avoir des relations avec les ingénieurs technico-commerciaux du constructeur qui lui fournissent une documentation technique et parfois une assistance technique.</li> </ul>
<p><b>Environnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Milieu</li> <li>• Rythme</li> <li>• Particularités</li> </ul>	<p>Travail en bureau avec déplacements chez le client ou l'utilisateur.</p> <p>Horaires réguliers de jour.</p> <p>La durée de l'analyse organique d'une application peut varier de quelques semaines à quelques années. L'analyste organique peut travailler sur plusieurs études à la fois.</p> <p>Autonomie dans le déroulement des activités liée à l'organisation du travail et à l'existence de méthodes d'analyse organique standard.</p>

<p><b>Conditions d'accès</b></p>	<p><b>Accès direct :</b> avec un diplôme d'ingénieur ou un diplôme universitaire (DEA, maîtrise d'informatique, maîtrise scientifique).</p> <p><b>Accès indirect :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avec une formation de niveau BAC ou DUT informatique, une formation complémentaire sur les langages de programmation et les systèmes d'exploitation et quelques années d'expérience de programmation.</li> <li>- Rare avec une formation niveau CEP ou CAP, une formation complémentaire sur les langages de programmation et les systèmes d'exploitation et plusieurs années d'expérience acquise successivement dans des services d'exploitation et de programmation.</li> </ul> <p><b>Connaissances particulières :</b> anglais souhaitable et parfois indispensable pour la lecture de documents techniques.</p>
<p><b>Emplois et situations accessibles</b></p>	<p>Évolution à l'intérieur de l'emploi-type : passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle.</p> <p>Promotion éventuelle à l'emploi d'analyste fonctionnel (voir article IF 11) après quelques années d'expérience.</p>



<b>Autres appellations</b>	Analyste, ingénieur analyste, analyste concepteur.
<b>Définition</b>	<i>Effectue la description fonctionnelle du projet et définit les ressources nécessaires à mettre en œuvre pour sa réalisation, assure la maintenance des applications.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> • Entreprise  • Service	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprises productrices de logiciel d'application (constructeurs et sociétés de services).</li> <li>- Entreprises utilisatrices d'informatique.</li> <li>- Service informatique au sein d'une équipe chargée de l'étude et de la réalisation d'application ou de projets informatiques.</li> </ul>
<b>Délimitation des activités</b>	<p>L'analyste fonctionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se caractérise essentiellement par son rôle d'étude du projet à partir du cahier des charges et de coordination entre les utilisateurs et le service informatique ou les clients et la société de services. Ce rôle se justifie principalement pour des projets importants et complexes ; le titulaire peut n'être responsable que d'une partie du projet.</li> <li>- Il se distingue donc :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• du chef de projet (voir article IF 12) dont il peut dépendre hiérarchiquement et qui a la responsabilité du budget ;</li> <li>• des analystes organiques (voir article IF 10) qui ont la charge de la réalisation du projet.</li> </ul> </li> <li>- Peut, selon l'organisation de l'entreprise et la taille du projet, participer à l'analyse organique et à la programmation ainsi qu'aux tests et aux essais de l'application.</li> <li>- <i>Peut aussi</i> assurer l'animation d'une équipe d'analystes et de programmeurs.</li> </ul>
<b>Description des activités</b>	<p><b>ÉTUDE CONCEPTUELLE DU PROJET</b></p> <p><b>1 - Analyse fonctionnelle du projet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Approfondit l'étude du cahier des charges et procède, s'il y a lieu, à des réunions ou à des interviews afin de préciser certains points mal définis.</li> <li>- Examine les schémas de circulation de l'information à traiter faisant apparaître les différents services concernés :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• procède à un découpage de l'application en grandes fonctions ;</li> <li>• précise pour chaque type d'opération à effectuer les services impliqués dans sa réalisation ;</li> <li>• décrit les groupes d'opérations dans un ordre chronologique ;</li> <li>• définit quelles sont les fonctions remplies par chaque service (ex. : codification, contrôle, saisie, traitement).</li> </ul> </li> <li>- Définit les informations en entrée et en sortie :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• définit la nature et la structure des informations en entrée et en sortie (ex. : dessin d'enregistrement sur bandes, disques ou cartes perforées, maquette d'impression pour imprimante, masque d'édition pour écran cathodique...)</li> <li>• précise la nature et le volume des supports en entrée et en sortie en tenant compte du volume et de la nature des informations ;</li> <li>• précise pour chaque information son nom, son format, sa provenance, son indicatif d'accès.</li> </ul> </li> <li>- Détermine les conditions de traitement :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• précise les conditions de déclenchement en tenant compte de la périodicité, des paramètres d'entrée, des traitements effectués précédemment, etc. ;</li> <li>• décrit les procédures de saisie, de traitement et d'édition en définissant la gestion des anomalies ;</li> <li>• élabore le contrôle d'acheminement de l'information ;</li> <li>• définit le planning de traitement.</li> </ul> </li> </ul>

– Définit l'organisation du nouveau processus de travail en vue de déterminer le contenu des emplois d'exécution impliqués dans le traitement des opérations et les instructions provisoires aux utilisateurs ou aux clients.

– Élabore un jeu d'essais destiné à contrôler les résultats des traitements, les schémas de circulation et la possibilité des tâches d'exécution du personnel appartenant aux services utilisateurs.

## 2 - Définition des ressources nécessaires à mettre en œuvre

– Définit les caractéristiques des fichiers :

- précise les volumes d'information à traiter à partir d'une liste de programmes composant la chaîne de traitement en indiquant pour chacun d'eux les différents fichiers mobilisés pour leur exécution ;
- évalue les volumes d'information à éditer en tenant compte du nombre d'états à fournir et pour chacun du nombre de lignes à imprimer ;
- *peut aussi* expliciter le contenu des fichiers en définissant chaque rubrique et les relations existant entre elles ;
- *peut aussi* décrire la structure physique et le type d'accès des fichiers.

– *Peut aussi* calculer par programme les temps de traitement et les temps d'entrée et de sortie.

– Dessine l'organigramme fonctionnel de la chaîne de traitement.

## 3 - Assistance à la réalisation du projet

- Assiste les analystes organiques dans la réalisation de leurs travaux.
- *Peut aussi* réaliser tout ou partie de l'analyse organique et de la programmation.
- *Peut aussi* assister les programmeurs dans l'exécution de programmes complexes.

## MAINTENANCE DES APPLICATIONS

### 1 - Analyse et contrôle des travaux de maintenance

- Redéfinit, pour des modifications importantes, l'analyse fonctionnelle et l'analyse organique.
- Réexamine l'organisation de la chaîne de traitement, la description des fichiers, la charge nouvelle de traitement et les jeux d'essais.
- Estime le prix de revient des transformations à apporter.
- Réalise ou fait réaliser, dans le cas d'une maintenance ponctuelle, la mise à jour des différents dossiers et la modification des programmes correspondants.

### 2 - Suivi de la maintenance des applications

- Prend en compte les modifications à apporter ou les anomalies du fonctionnement pouvant relever d'une analyse fonctionnelle erronée ou insuffisante lors de relations fréquentes avec les utilisateurs ou les clients.
- Communique l'évolution de la charge de traitement et les délais de réalisation au service d'exploitation avec lequel il analyse les causes d'arrêts des traitements.

## Responsabilité et autonomie

### • Instructions

L'analyste fonctionnel reçoit du chef de projet ou de la direction du service des études la définition du projet décrite généralement dans un cahier des charges ou une étude préalable indiquant la description du projet, les ressources à mettre en œuvre et les délais de réalisation.

### • Contrôle

Les délais de réalisation et les coûts d'analyse sont contrôlés par le supérieur hiérarchique. La qualité des travaux est contrôlée d'une part lors du passage des jeux d'essais de la chaîne de traitement et d'autre part par le client et les utilisateurs au cours de réunions de travail animées par le titulaire.

### • Conséquences d'erreurs

Des erreurs d'interprétation du cahier des charges ou de l'analyse préalable peuvent entraîner des résultats de traitement erronés. Les erreurs sont décelées généralement par l'analyste fonctionnel lui-même au cours des essais et des tests à l'élaboration desquels il a participé. Ces erreurs peuvent entraîner des pertes de temps et une augmentation de prix de revient du produit.

### • Relations fonctionnelles

L'analyste fonctionnel :

- Peut animer une équipe d'analystes et de programmeurs.
- Est en relation permanente :
  - avec les utilisateurs ou les clients afin de bien connaître leurs besoins et de respecter les spécifications du produit prévues dans le cahier des charges ;
  - avec le chef de projet ou le chef de service afin de respecter la qualité du produit et les délais de réalisation ;
  - avec les analystes organiques et les programmeurs auxquels il distribue le travail et fournit une assistance technique ;
  - avec les spécialistes du système d'exploitation qui lui fournissent une assistance technique ;
  - avec l'exploitation pour assurer la maintenance de la chaîne de traitement et prévoir les ressources " machine " nécessaires.

## Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail en bureau avec déplacements chez l'utilisateur ou le client.  
Horaires normaux de jour.  
La durée de l'étude est variable selon la complexité et l'importance du projet.  
Autonomie dans l'organisation de son travail d'étude.  
Caractère plus répétitif des travaux de maintenance.

## Conditions d'accès

**Accès direct :** avec diplôme d'ingénieur, de grandes écoles commerciales ou diplômes universitaires (doctorat, D.E.A., maîtrise) et un stage préalable indispensable dans les futurs domaines d'activité.

**Accès indirect :** avec une formation du niveau Bac, D.U.T. et une formation complémentaire en informatique et dans le domaine d'activité des utilisateurs ou des clients, et une expérience professionnelle de 5 à 10 ans dans un service d'analyse et de programmation.

### Connaissances particulières :

- Anglais souhaitable, parfois indispensable pour la lecture de documents techniques.
- Bonne connaissance du domaine d'activité sur lequel le titulaire intervient.

## Emplois et situations accessibles

Évolution dans l'emploi-type :

- Passage à un échelon supérieur et évolution des attributions pouvant entraîner la responsabilité d'un service d'étude.
- Promotion possible : chef de projet (voir article IF 12).
- Autres emplois accessibles : postes de direction dans des services fonctionnels (ex. : gestion prévisionnelle, comptabilité, personnel...).

# chef de projet

IF 12

<b>Autres appellations</b>	Ingénieur analyste, concepteur, organisateur informatique.
<b>Définition</b>	<i>Étudie, négocie, avec les demandeurs leurs projets d'informatisation, réalise l'étude préalable du projet et assure le suivi technique et financier de sa réalisation, encadre l'équipe qu'il anime.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> ● Entreprise et service	<ul style="list-style-type: none"><li>– Entreprises productrices de matériel informatique et de logiciel (ex. : constructeurs et sociétés de services) :</li><li>● dans un service chargé de l'étude, de la négociation, de la réalisation et de la mise en place d'un système informatique.</li><li>– Entreprises utilisant l'informatique :</li><li>● dans un service d'étude chargé de concevoir et de réaliser l'informatisation d'une application de gestion de fabrication.</li></ul>
<b>Délimitation des activités</b>	<p>Le chef de projet :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Se caractérise essentiellement par la réalisation d'une étude préalable, par la responsabilité hiérarchique sur une ou plusieurs équipes d'analystes et de programmeurs et la responsabilité budgétaire de chaque projet.</li><li>– A la responsabilité budgétaire et administrative du projet à la différence de l'analyste fonctionnel (voir article IF 11) qui est plus chargé des problèmes techniques.</li><li>– Peut être spécialisé selon l'activité de l'entreprise ou la nature du projet :</li><li>● dans des applications de gestion administrative (ex. : gestion du personnel, comptabilité) ou de gestion de la production (ex. : gestion des stocks et des approvisionnements) ;</li><li>● dans l'automatisation de processus industriel ;</li><li>● dans le calcul scientifique.</li><li>– Intervient dans un champ d'activité qui peut varier selon l'organisation et l'activité de l'entreprise :</li><li>● dans le cadre d'une société de services ou chez un constructeur, conduit des négociations techniques et financières en fonction de strictes contraintes commerciales et détermine les opérations d'assistance auprès de la clientèle ;</li><li>● chez un utilisateur de traitement informatique réalise plutôt la coordination de l'étude et de la réalisation du projet et son suivi technique et financier.</li><li>– Peut, dans les deux situations assurer tout ou partie de l'analyse fonctionnelle et organique du projet.</li><li>– Réalise, de façon plus ou moins approfondie, les activités décrites en fonction de l'importance du projet : peut en particulier concevoir plusieurs solutions pouvant satisfaire le demandeur selon le budget alloué à l'étude préalable et la qualité du projet à réaliser.</li></ul>
<b>Description des activités</b>	<p>ÉTUDE ET NÉGOCIATION DES PROJETS</p> <p>1 - Étude d'opportunité de projet</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Analyse les demandes d'étude provenant de services utilisateurs (services du personnel ou de la comptabilité) ou de clients extérieurs à l'entreprise :</li><li>● examine si l'étude est prévue dans le plan de mécanisation établi par la direction de l'entreprise et celle du service informatique ;</li><li>● vérifie si son développement et sa réalisation sont compatibles avec les projets en cours et les ressources disponibles en hommes et en matériel ;</li><li>● peut évaluer le coût de l'application, afin de le comparer au montant des dépenses que compte engager le client.</li></ul>

– Procède à une analyse sommaire des possibilités de réalisation technique du projet et évalue les répercussions sur l'organisation du travail.

– Fait des propositions de visualisation ou de rejet du projet :

- en cas de décision favorable indique l'estimation de la charge d'étude préalable et le calendrier prévisionnel de réalisation du projet ;
- explique en cas de rejet les raisons principales (ex. : insuffisance des ressources en hommes et en matériel, coût élevé dépassant les dépenses prévues par le client).

## **2 - Étude préalable de projet**

– Examine en étroite relation avec les utilisateurs, la situation actuelle du traitement de l'information :

- décrit l'organisation du processus à informatiser et les principales opérations qui y sont effectuées ;
- analyse la nature, le volume, l'origine et la destination des informations, les fréquences du traitement et les délais de réponse ;
- définit les informations et les procédures qui seraient susceptibles d'être automatisées ;
- rassemble les éléments des coûts nécessaires à l'établissement du bilan financier ;
- établit les circuits d'organisation faisant apparaître tous les services concernés et toutes les fonctions existantes ou à créer ;
- décrit les traitements envisagés qu'ils soient effectués manuellement ou par ordinateur ;
- réalise une ébauche du planning ;
- précise sommairement la solution informatique en examinant les volumes d'informations en entrée et en sortie, les traitements et leurs caractéristiques (temps différé ou temps réel), les fichiers permanents et leur organisation.

– Réalise un bilan financier :

- estime les ressources en hommes (temps et qualification) nécessaires au développement et à la réalisation du projet ;
- évalue les besoins en matériel et en logiciel en tenant compte des dépenses d'investissement, des coûts des tests et de l'exploitation ;
- détermine le prix des locaux ;
- évalue les dépenses de fonctionnement (maintenance de la chaîne, personnel supplémentaire...).

– Soumet avec l'accord des instances hiérarchiques dont il dépend, un rapport au client dans lequel seront précisés les moyens nécessaires à la réalisation du projet, leurs coûts et les éléments du choix :

- définit la qualité du produit proposé, les délais de réalisation ;
- estime les avantages liés à la solution retenue en tenant compte des économies en matières premières, en personnel, en matériel, des modifications d'organisation du travail, de la rapidité du traitement de l'information et de la diffusion des résultats, etc.).

– Élabore un cahier des charges avec l'accord du client ou de l'utilisateur :

- décrit le schéma de circulation de l'information à traiter ;
- réalise le descriptif sommaire des tâches à effectuer ;
- décrit sommairement les fichiers ;
- précise les spécifications des moyens à mettre en œuvre (personnes, matériel, logiciel) ;
- expose le planning de mise en place du produit ;
- prescrit la charge de différentes phases du projet (analyse fonctionnelle, analyse organique, programmation, essais...).

## **COORDINATION ET SUIVI DE LA RÉALISATION DU PROJET**

### **1 - Organisation du travail**

– Définit un planning d'exécution des travaux d'étude et de réalisation à partir des prévisions réalisées dans l'étude préalable :

- estime les charges de travail d'analyse fonctionnelle, d'analyse organique et de programmation ;
- répartit le travail aux membres de l'équipe qu'il anime en tenant compte de la spécialisation et de l'expérience de chacun.

– Organise des réunions de travail avec les utilisateurs afin de vérifier la conformité du produit prévu au cahier des charges.

### **2 - Participation à l'analyse fonctionnelle**

– Approfondit avec l'aide des analystes fonctionnels, le contenu du cahier des charges.

– Conseille et assiste l'équipe d'analystes fonctionnels sur certains points mal explicités dans le cahier des charges.

– Participe à l'élaboration du dossier d'analyse fonctionnelle et vérifie s'il contient tous les renseignements nécessaires pour amorcer l'analyse organique.

– *Peut aussi*, selon l'importance du projet, réaliser seul l'analyse fonctionnelle.

### 3 - Suivi de la réalisation

- Contrôle l'avancement et la qualité des travaux d'analyse organique et de programmation en veillant au respect du planning et du budget.
- Peut assister et conseiller les analystes organiques et les programmeurs :
  - peut former le personnel de réalisation aux méthodes de travail à utiliser (ex. : méthode d'analyse organique ou de programme) ;
  - peut les conseiller sur le choix des langages, des programmes, sur l'utilisation "d'utilitaires".
- Prend en compte les modifications que lui soumet en cours de réalisation le client ou l'utilisateur :
  - estime le coût en matériel et en main-d'œuvre de ces modifications ;
  - veille à ne pas dépasser le budget qui lui est alloué ;
  - rend compte à son supérieur hiérarchique des transformations du cahier des charges si celles-ci entraînent des frais supplémentaires importants et allongent les délais de réalisation.
- *Peut aussi* surveiller l'avancement des travaux qui sont sous-traités.
- Contrôle l'élaboration du dossier d'analyse organique et du dossier de l'exploitation.

### 4 - Surveillance des essais et mise en route du produit

- Surveille les essais du produit réalisé chez le producteur ou sur un ordinateur réservé aux essais chez l'utilisateur :
  - contrôle les jeux d'essais en relation avec les utilisateurs ;
  - contrôle, après les tests, la conformité des résultats en les comparant à ceux prévus dans le cahier des charges ;
  - participe aux diagnostics des erreurs et à leur correction.
- Coordonne la mise en œuvre du produit :
  - surveille l'installation du produit chez le client ;
  - contrôle les listes d'implantations.
- Est responsable de la maintenance du produit :
  - examine les modifications à apporter à l'analyse fonctionnelle et organique pour chaque transformation du produit ;
  - organise le travail de maintenance et contrôle les essais et la mise en œuvre de ces modifications.
- Peut assister le client dans la phase de démarrage du produit.

### GESTION ADMINISTRATIVE ET BUDGÉTAIRE

- Participe avec son supérieur hiérarchique et les autres chefs de projet :
  - à l'élaboration du budget prévisionnel du service et de l'étude et de la réalisation du projet dont il a la charge ;
  - à des réunions prévoyant le plan de charges annuel pour chaque équipe.
- Contrôle l'exécution du budget :
  - calcule le coût réel de chaque partie du logiciel et/ou du matériel et le compare aux prévisions de l'étude préalable ;
  - cherche en cours de réalisation à minimiser le coût de réalisation en examinant sur le marché des produits équivalents et plus rentables (innovation, produits de substitution...).
- Est responsable des délais de réalisation du projet :
  - rend compte de ses activités et des difficultés rencontrées aux instances de direction dont il dépend ;
  - veille à la bonne exécution des documents nécessaires à la réalisation du projet et à la diffusion des résultats.
- Assure l'encadrement du personnel :
  - organise et répartit le travail, en liaison avec les analystes, parmi les personnels de son équipe ;
  - assure la coordination avec les services utilisateurs et les entreprises sous-traitantes lorsque l'importance et la nature du projet nécessitent une collaboration étroite avec le client et l'appel de personnels extérieurs à son service ;
  - peut assurer la formation de son personnel ;
  - peut proposer à son supérieur hiérarchique les personnes à promouvoir.

#### Responsabilité et autonomie

- Instructions

Le chef de projet travaille à partir d'un projet plus ou moins élaboré, doit respecter les spécifications techniques du produit inscrites au cahier des charges et les contraintes de gestion (calcul du prix de revient de chaque partie du projet et du budget global). Il est en général responsable des choix techniques effectués.

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contrôle</li>   <li>● Conséquences d'erreurs</li>   <li>● Relations fonctionnelles</li> </ul>	<p>Selon l'organisation du service et l'importance du projet, le chef de projet rend compte à son supérieur hiérarchique ou à la direction de l'établissement de l'état de l'avancement des travaux. Les résultats de ses travaux sont appréciés par le respect des délais de réalisation et de l'enveloppe financière qui lui sont impartis et par la conformité du produit avec celui prévu au cahier des charges.</p> <p>Les erreurs peuvent provenir d'une mauvaise appréciation des solutions techniques du projet et d'une mauvaise estimation des ressources nécessaires. Elles entraînent la réalisation d'un produit inadapté aux besoins prévus dans le cahier des charges et l'allongement des délais de réalisation provoquant une augmentation du prix de revient du produit.</p> <p>Le chef de projet informatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Exerce des responsabilités hiérarchiques sur une équipe composée d'analystes et de programmeurs dont le nombre peut varier en fonction de l'importance du projet.</li> <li>– S'informe auprès des clients ou des utilisateurs, afin de préciser les spécifications techniques du projet : <ul style="list-style-type: none"> <li>● peut consulter les fournisseurs sur les prix, les caractéristiques techniques, les performances et les délais de livraison de leur matériel ou logiciel ;</li> <li>● s'informe auprès des spécialistes du logiciel de base ou de la maintenance afin de choisir le matériel et le logiciel les plus adaptés à la réalisation du projet en tenant compte des ressources nécessaires et des performances souhaitées ;</li> <li>● <i>peut aussi</i> être en relation avec les clients pour obtenir et négocier les contrats ;</li> <li>● <i>peut aussi</i> demander des devis et contrôler l'exécution des travaux par des entreprises sous-traitantes.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Environnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Milieu</li> <li>● Rythme</li>   <li>● Particularités</li> </ul>	<p>Travail en bureau avec déplacements fréquents chez le client ou l'utilisateur.</p> <p>Horaires réguliers de jour.</p> <p>La durée d'un projet varie de quelques semaines (maintenance d'une application) à plusieurs années (ex. : automatisation de la gestion de personnel ou d'un processus de fabrication).</p> <p>Autonomie dans le déroulement de l'étude et dans le choix des solutions techniques.</p>
<p><b>Conditions d'accès</b></p>	<p><b>Accès direct</b> : non observé.</p> <p><b>Accès indirect</b> : avec un diplôme d'ingénieur, de grandes écoles commerciales ou un diplôme universitaire (doctorat, maîtrise ou D.U.T.) et quelques années d'expérience dans un service technico- commercial ou un service d'étude informatique comme analyste fonctionnel (voir article IF 11).</p> <p><b>Connaissances particulières</b> : connaissance indispensable du domaine d'activité propre à chaque projet.</p> <p>Anglais souhaitable et parfois indispensable.</p>
<p><b>Emplois et situations accessibles</b></p>	<p>Évolution dans l'emploi-type par élargissement des responsabilités administratives et financières.</p>

<b>Autres appellations</b>	"Homme-système", programmeur "logiciel de base".
<b>Définition</b>	<i>Participe à l'adaptation, à la mise en œuvre et à la maintenance du logiciel de base, écrit des programmes spécifiques à chaque logiciel de base dans le cadre d'une assistance à la réalisation des applications et à l'exploitation des informations.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> ● <b>Entreprise et service</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprises productrices d'informatique (constructeurs ou sociétés de services) :</li> <li>● dans un service d'étude et de réalisation de logiciel de base.</li> <li>- Entreprises utilisatrices disposant de moyens ou gros systèmes informatiques :</li> <li>● dans un service chargé de l'adaptation, de l'implantation et de la maintenance du logiciel de base et du logiciel d'application.</li> </ul> <p>Le programmeur "système" travaille seul ou dans une équipe formée d'ingénieurs "système" et de programmeurs "système" dont l'effectif varie selon l'importance du parc machines et l'organisation de l'entreprise.</p>
<b>Délimitation des activités</b>	<p>Le programmeur "système" :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N'existe pas en tant qu'emploi spécifique dans les entreprises utilisant de petits systèmes informatiques, les activités de mise à jour et de maintenance du logiciel étant réalisées par le service des études avec une forte assistance du constructeur.</li> <li>- Participe pour partie (adaptation, mise en œuvre et maintenance du logiciel de base) aux mêmes activités que l'ingénieur "système" (voir article IF 14) mais n'intervient pas : <ul style="list-style-type: none"> <li>● dans la prévision des moyens de traitement ;</li> <li>● dans le conseil auprès des directions chargées de l'achat des équipements ;</li> <li>● dans la conception d'un projet de transformation important du système d'exploitation.</li> </ul> </li> <li>- A des activités plus ou moins étendues et spécifiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>● suivant l'organisation de l'entreprise, l'importance du parc "machines" et la taille des ordinateurs ;</li> <li>● suivant les relations existant entre l'entreprise utilisatrice et le ou les constructeurs et plus particulièrement suivant les clauses du contrat après-vente.</li> </ul> </li> <li>- Peut être spécialisé sur la maintenance du logiciel de base, sur celle des langages et des compilateurs ou sur l'assistance aux équipes d'exploitation et au service des applications.</li> </ul>
<b>Description des activités</b>	<p><b>ADAPTATION, MISE EN ŒUVRE, MAINTENANCE DU LOGICIEL DE BASE</b></p> <p><b>1 - Participation à l'installation et à la mise en œuvre du logiciel de base</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribue, en étroite collaboration avec l'ingénieur "système", au choix des paramètres de génération et à celui des options en se référant aux prévisions de charges.</li> <li>- Participe aux tests du logiciel de base.</li> <li>- Réalise ou participe à sa mise en œuvre.</li> <li>- Effectue des essais et des tests en utilisant des programmes d'application.</li> <li>- Localise les pannes et les anomalies de fonctionnement du logiciel de base.</li> <li>- Corrige les erreurs ou s'il n'y parvient pas, fait appel à l'ingénieur "système" ou au constructeur.</li> </ul>

**2 - Maintenance du logiciel**

- Participe, avec l'ingénieur "système", à l'adaptation et à la mise en œuvre de chaque version du logiciel de base.
- Effectue les modifications apportées par le constructeur au logiciel de base (ex. : mise à jour du compilateur).
- Corrige les anomalies du logiciel à la suite d'une demande des utilisateurs.

**ASSISTANCE TECHNIQUE**

**1 - Assistance à la réalisation des applications**

- Conseille les programmeurs d'application sur l'utilisation des ressources informatiques.
- Écrit des programmes généraux ou "utilitaires" à la demande des utilisateurs ou sur sa propre initiative, destinés à optimiser les performances du logiciel de base et à minimiser les coûts de traitement des applications :
  - dépanne les utilisateurs en examinant généralement un "dump", corrige les erreurs et, s'il n'y parvient pas, fait appel à l'ingénieur "système" ou au service de maintenance du constructeur ;
  - participe avec les programmeurs d'application à la rédaction du dossier d'exploitation.
- *Peut aussi* former les analystes et programmeurs d'application à l'utilisation du logiciel de base et des programmes système.

**2 - Assistance aux équipes d'exploitation**

- Écrit des programmes "utilitaires" rentabilisant les travaux d'ordonnancement et d'exploitation.
- Écrit des programmes de gestion automatisée des fichiers (bandes, disques) et des procédures d'exploitation.
- Met à jour, à chaque version du système d'exploitation, les cartes de commandes permettant le lancement des travaux en machine.
- Indique aux pupitreurs la signification des nouveaux messages apparaissant à la console de visualisation et leur apprend l'usage des nouvelles procédures de commande et de reprise.
- Assure sur demande du chef de salle, le dépannage en salle "machine" et indique les manœuvres à effectuer pour relancer les travaux.

**Responsabilité et autonomie**

- Instructions
- Contrôle
- Conséquences d'erreurs
- Relations fonctionnelles

Le programmeur "système" organise son travail à partir des spécifications techniques du système à mettre en œuvre et à tenir à jour et des délais à respecter.

Le programmeur "système" rend compte à son supérieur hiérarchique de l'avancement des travaux. Le contrôle des travaux se fait indirectement par les utilisateurs qui testent le bon fonctionnement du système d'exploitation et par un calcul a posteriori de rentabilité des installations.

Les erreurs peuvent provenir d'une mauvaise adaptation du logiciel de base aux besoins de l'entreprise ou de la conception et de la réalisation défectueuse de programmes "système". Elles ont généralement pour conséquence une faible rentabilité des équipements et une mauvaise qualité des services rendus aux utilisateurs.

Le programmeur "système" :

- Est en relation avec les services d'exploitation, des études et les utilisateurs auxquels il fournit une assistance technique ;
- *Peut aussi* assurer des relations avec le constructeur et les sociétés de services pour la maintenance du logiciel et l'achat du logiciel d'application.

**Environnement**

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail en bureau avec déplacements occasionnels.

Horaires réguliers de jour. La durée des travaux de maintenance ou d'écriture de programme "système" est très variable selon leur complexité et leur importance : de quelques heures pour l'examen d'un "dump" à quelques mois pour l'écriture et le programme concernant la modification du système d'exploitation.

Autonomie dans l'organisation et la définition de son travail variable en fonction de l'expérience acquise.

**Conditions d'accès**

**Accès direct** : avec un diplôme universitaire (maîtrise d'informatique, ou maîtrise scientifique ou diplôme d'un institut de programmation, DUT informatique) et une formation complémentaire aux systèmes d'exploitation.

**Accès indirect** : avec une formation niveau BAC, une formation complémentaire sur les langages et systèmes d'exploitation (cours du CNAM, formation interne, formation du constructeur...) et une expérience de quelques années dans un service d'exploitation ou dans un service de programmation de gestion.

**Connaissances particulières** : connaissance souhaitable et parfois indispensable de l'anglais.

**Emplois et situations accessibles**

Évolution à l'intérieur de l'emploi-type : passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle.

Promotions éventuelles : passage à un emploi d'ingénieur "système" (voir article IF 14).



- Conseille la direction du service informatique et parfois la direction de l'entreprise pour l'achat de matériel nouveau ou pour le changement du matériel ancien en tenant compte de leurs caractéristiques techniques mais également du plan d'automatisation à moyen et long termes.
- Peut, quand il exerce son activité chez un producteur d'informatique (ex. : constructeur ou société de services), être l'interlocuteur du chef du service informatique des clients ou de leurs propres ingénieurs "système".
- Consulte les constructeurs et sociétés de services afin de s'informer des nouveaux logiciels et pour leur communiquer les pannes qu'il a rencontrées.
- Peut également être contacté par les producteurs d'informatique pour le changement de version du système d'exploitation, pour son amélioration ou pour l'achat de logiciel d'application.

### Environnement

#### • Milieu

Travaille en bureau avec déplacements en atelier d'exploitation ou chez les producteurs d'informatique. Déplacements nombreux en détachement chez le client quand il exerce son activité chez un constructeur ou une société de services.

#### • Rythme

Horaires réguliers de jour.

Le plan de travail de l'ingénieur "système" est fixé dans le moyen et long terme par le plan d'automatisation prévu par la direction de l'entreprise et dans le court terme par le bon fonctionnement du système d'exploitation et du logiciel d'application.

#### • Particularités

Autonomie dans son travail pour optimiser les moyens de traitement.

Caractère plus répétitif des opérations de maintenance du logiciel.

### Conditions d'accès

**Accès direct :** avec diplôme d'ingénieur ou diplôme universitaire (maîtrise d'informatique, maîtrise scientifique, DEA ou doctorat scientifique) et avec une formation complémentaire sur les langages et systèmes d'exploitation.

**Accès indirect :** rarement observé, avec une formation de niveau BAC, une formation complémentaire (cours du CNAM, cours internes à l'entreprise...) sur les langages et les systèmes d'exploitation et plusieurs années d'expérience dans un service d'exploitation et dans un service d'études et de programmation d'application ou de programmation "système".

**Connaissances particulières :** anglais indispensable pour la lecture de documents techniques, connaissances des langages et des systèmes d'exploitation.

### Emplois et situations accessibles

Évolution dans l'emploi-type par passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle et élargissement des responsabilités de gestion (chef du service "système").

Promotion éventuelle : rare, chef de service exploitation (voir article IF 07) avec quelques années d'expérience.

<b>Autre appellation</b>	Analyste "système".
<b>Définition</b>	<i>Conseille, sur le plan technique, les directions impliquées dans le choix des équipements informatiques, adapte, met en œuvre et assume la maintenance du logiciel de base, conçoit et coordonne les opérations d'assistance nécessaires à l'étude, à la réalisation et à l'exploitation des chaînes de traitement en vue d'optimiser l'utilisation des moyens de traitement.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entreprise et service</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprises productrices d'informatique (constructeurs ou sociétés de services) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans un service d'étude de logiciel de base.</li> </ul> </li> <li>- Entreprises utilisatrices disposant de moyens ou gros systèmes informatiques :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans un service chargé de l'adaptation, de l'implantation et de la maintenance du logiciel de base et du logiciel d'application.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Délimitation des activités</b>	<p>L'ingénieur "système" :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N'existe pas en tant qu'emploi spécifique dans les entreprises utilisant de petits systèmes informatiques, les activités de mise à jour et de maintenance du logiciel étant réalisées par le service des études avec une assistance du constructeur.</li> <li>- Lorsqu'il travaille dans une entreprise utilisatrice de l'informatique, assure la liaison avec des producteurs d'informatique (constructeurs et sociétés de services) :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• conseille la direction de l'entreprise et la direction du service informatique sur le choix du matériel et du logiciel les plus adaptés aux besoins de l'entreprise et contribue à optimiser les moyens de traitement dont il dispose ;</li> <li>• ne conçoit pas le logiciel de base qui est vendu par le constructeur ;</li> <li>• n'a pas d'activité de recherche ni sur les technologies nouvelles concernant le matériel ni sur les langages et le logiciel de base ;</li> <li>• ne décide ni du choix du matériel et du logiciel, ni de leur renouvellement.</li> </ul> </li> <li>- Peut être spécialisé, selon l'organisation de l'entreprise, sur le système de base ou sur les langages (compilateurs).</li> <li>- <i>Peut aussi</i>, selon l'organisation de l'entreprise, assurer la gestion administrative et économique de l'unité qu'il anime.</li> <li>- <i>Peut aussi</i> exercer son activité dans une société de services ou chez un constructeur dans le cadre d'un service d'étude concevant et réalisant le logiciel de base du matériel fabriqué.</li> </ul>
<b>Description des activités</b>	<p>ÉTUDE D'ÉQUIPEMENTS NOUVEAUX DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recueille l'information nécessaire à l'estimation des besoins d'équipements (matériel et logiciel) :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• analyse le plan de charges prévisionnel élaboré par le service des applications et la direction de l'informatique ;</li> <li>• examine l'utilisation des ressources actuelles (calcul de rentabilité des équipements existants, efficacité des services rendus, limites de saturation et taux d'utilisation moyen actuel des équipements).</li> </ul> </li> <li>- Estime, à partir des analyses précédentes, les possibilités de surcharge des équipements existants et les équipements nouveaux nécessaires à la réalisation du plan de charge prévisionnel.</li> <li>- Peut rédiger les appels d'offres.</li> <li>- Analyse les propositions des constructeurs :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• étudie les performances, la fiabilité, les prix et les délais de livraison du matériel et du logiciel proposés ;</li> <li>• analyse la compatibilité des matériels et des logiciels (par exemple : la connexion d'un terminal sur l'unité centrale existante, l'exécution d'un programme sur un nouveau logiciel).</li> </ul> </li> </ul>

- Participe à la rédaction d'un cahier des charges contenant les spécifications techniques des équipements.
- Conseille la direction informatique et la direction de l'entreprise sur le choix des équipements en tenant compte de leurs coûts, de leurs performances et du plan d'automatisation.

#### ADAPTATION, MISE EN ŒUVRE ET MAINTENANCE DU LOGICIEL DE BASE

##### 1 - Adaptation du logiciel de base aux besoins de l'entreprise

- Choisit, au moment de la mise en place du logiciel de base mais aussi au moment de chaque changement de version ou de configuration du matériel (par exemple : addition d'un terminal), un ensemble de paramètres (taille de la mémoire, nombre de périphériques...) et d'options (méthodes d'accès aux fichiers).

- Engendre, à l'aide d'un générateur de système auquel il fixera la valeur des paramètres choisis précédemment, le logiciel de base.
- Effectue des tests de commande afin de vérifier l'exécution des fonctions réalisées par le logiciel de base.

##### 2 - Mise en œuvre du logiciel de base

- Procède à des essais avec des programmes d'application.
- Diagnostique les pannes et incidents provenant de défaillances du logiciel de base.
- Corrige les erreurs ou, s'il n'y parvient pas, signale les anomalies au constructeur.

##### 3 - Assure la maintenance du logiciel

- Peut, en cas d'un mauvais choix de paramètres lors de l'installation du logiciel de base, engendrer un nouveau logiciel de base mieux adapté aux besoins de l'entreprise.
- Réalise, à chaque changement de version du logiciel de base, son adaptation et sa mise en œuvre, en tenant compte de l'évolution des besoins en ressources et de la nouvelle configuration du matériel.

- Coordonne les interventions de maintenance du logiciel et des langages :
  - localise et diagnostique les pannes et les anomalies qui n'ont pu être réparées par le chef de salle, en respectant les clauses du contrat de maintenance passé avec le constructeur ;
  - répare les pannes et fait appel, s'il n'y parvient pas, au constructeur à qui il communique un compte rendu des pannes non réparées ;
  - effectue des modifications transmises par le constructeur concernant le logiciel de base et les langages ;
  - teste le logiciel après chacune de ses modifications.

- Contrôle ou peut participer à la maintenance de tous les produits élaborés ou adaptés par l'équipe "système" :

- assure le suivi de la bibliothèque de programmes "système", des catalogues de procédures de lancement ou de reprise de travaux et de sauvegarde des fichiers ;
- réalise ou fait réaliser la maintenance des programmes "utilitaires" facilitant les travaux d'exploitation ou l'utilisation du logiciel de base.

#### ASSISTANCE TECHNIQUE EN VUE D'OPTIMALISER L'UTILISATION DES MOYENS DE TRAITEMENT

##### 1 - Contrôle de rentabilité des moyens de traitement

- Crée des outils permettant de mesurer l'utilisation des ressources :
  - adapte des programmes destinés à comptabiliser, pour chaque travail, le temps de passage en machine, les temps d'entrée et de sortie, etc. et à facturer les passages en machine pour chaque utilisateur ;
  - adapte ou crée des outils d'analyse de performances du matériel ;
  - élabore ou adapte des programmes de suivi de charges, indiquant les surcharges tolérées, compte-tenu des seuils de saturation.
- Analyse l'efficacité et la rentabilité des équipements :
  - calcule les coûts de fonctionnement d'une configuration en se référant aux tarifs des constructeurs ;
  - évalue la rentabilité de la configuration de chaque type de matériel ou de chaque application.

##### 2 - Assistance du service d'exploitation

- Crée ou adapte des programmes d'automatisation des procédures d'exploitation (par exemple : gestion de files d'attente des travaux, lancement automatique des travaux depuis un terminal).
- Définit et met à jour les méthodes de travail des pupitreurs en définissant les procédures de lancement et de reprise des travaux.
- Coordonne les interventions de dépannage des programmeurs "système" et peut intervenir dans la localisation, le diagnostic et le dépannage des pannes graves.
- Définit le contenu de formation qu'il dispense ou fait dispenser auprès des équipes d'exploitation lors de transformations des procédures de conduite des équipements ou de changement d'organisation de travail.

##### 3 - Assistance du service des applications

- Conseille les chefs de projet sur l'utilisation des ressources de l'ordinateur :
  - préconise, selon la nature et le volume de l'information, les délais de réponse tolérés, le type de support, le langage le mieux adapté, le type d'accès aux fichiers, l'usage du temps différé ou du temps réel ;
  - estime, en relation avec les responsables de chaque application, la durée de réalisation de la chaîne de traitement ainsi que son prix de revient ;
  - peut examiner les conséquences de certains types de matériels et de leur mode d'utilisation sur le fonctionnement du service utilisateur.
- Conseille les analystes et les programmeurs sur l'utilisation des langages et des fichiers :
  - conseille le choix de certaines instructions plus performantes que d'autres ;
  - assure la promotion des langages après étude de leurs performances et de leur "portabilité" ;
  - conseille des méthodes d'analyse évitant les erreurs de logique et facilitant la maintenance des chaînes d'application.
- Conseille éventuellement la direction des études sur l'achat de logiciel d'application ("package") vendu par le constructeur ou une société de services permettant de traiter une application dans son intégralité (ex. : package de comptabilité, de gestion de la paie...).
- Assiste les analystes et les programmeurs dans le diagnostic des pannes ou des anomalies de traitement à partir de l'examen d'un "dump".
- Conseille éventuellement le responsable des applications lors des modifications de l'analyse fonctionnelle et organique afin de réduire les sources d'erreurs.
- Organise et réalise ou fait réaliser, lors de chaque modification du logiciel de base, des séances de formation destinées au personnel des applications.

#### PEUT AUSSI ASSURER UNE GESTION ÉCONOMIQUE ET ADMINISTRATIVE

- Participe en liaison avec les chefs de projet et le chef d'exploitation :
  - à l'estimation des coûts de maintenance et d'assistance ;
  - à l'élaboration d'un budget prévisionnel du service en évaluant le coût annuel, en personnel et en matériel, des activités dont il a la charge.
- Contrôle l'exécution du budget.
- Est responsable pour chaque produit "système" d'une étude d'opportunité et de l'abaissement de son prix de revient.
- Est responsable des délais de réalisation ou de l'installation des produits "système" et de leur mise en œuvre.
- Peut assurer la gestion du personnel de l'équipe qu'il anime :
  - répartit et contrôle le travail des programmeurs "système" ;
  - assure le planning des congés ;
  - soumet à son supérieur hiérarchique une notation du personnel et des propositions d'avancement ;
  - élabore, le cas échéant, un plan de formation interne.

#### Responsabilité et autonomie

- Instructions

L'ingénieur "système" reçoit de la direction du service informatique la définition des ressources informatiques nécessaires et les limites financières dans l'achat de matériel et du logiciel. Il ne décide pas généralement du choix des équipements mais conseille les instances de direction.

- Contrôle

L'ingénieur "système" rend compte à son supérieur hiérarchique de l'état de ses travaux d'analyse d'installation, de maintenance du système d'exploitation. Les résultats de ses travaux sont appréciés par le bon fonctionnement du logiciel et par la rentabilité des installations informatiques.

- Conséquences d'erreurs

Il existe des possibilités d'erreur provenant d'une mauvaise appréciation des besoins en équipements informatiques, d'une mauvaise adaptation du logiciel de base et d'une maintenance défectueuse. Ces erreurs peuvent entraîner des investissements excessifs ou une sous-utilisation des équipements et une qualité médiocre des services rendus aux utilisateurs.

- Relations fonctionnelles

L'ingénieur "système" :

- Peut exercer des responsabilités hiérarchiques ou fonctionnelles sur une équipe d'ingénieurs et/ou de programmeurs "système" travaillant avec lui.
- Assure des relations permanentes avec le service des études de projet afin de fournir une assistance technique et des conseils aux chefs de projet ou analystes fonctionnels.
- Travaille en liaison avec le service d'exploitation qu'il assiste en cas de pannes ou dans le but de faciliter l'exploitation des traitements.

<b>Autre appellation</b>	Technicien à compétence "software".
<b>Définition</b>	<i>Effectue l'installation et la mise à jour, la maintenance et le dépannage du logiciel chez le client.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entreprise</li><li>• Service</li></ul>	Entreprise productrice de logiciel (ex. : constructeurs de systèmes informatiques et sociétés de services fabricant du logiciel). Service de maintenance chargé de la maintenance et du dépannage chez le client des équipements vendus ou loués.
<b>Délimitation des activités</b>	<b>L'inspecteur de maintenance :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Intervient dans la phase d'après-vente du système informatique pour l'installation et la mise à jour du logiciel de base ; lorsqu'il existe une équipe "système" chez le client, il réalise ces activités en collaboration avec les membres de cette équipe (voir article ingénieur "système" (IF 14) et programmeur "système" (IF 13)).</li><li>- Est spécialisé :<ul style="list-style-type: none"><li>• dans un type de système d'exploitation ;</li><li>• ou dans un secteur géographique déterminé.</li></ul></li><li>- Effectue, selon son expérience professionnelle, des dépannages plus ou moins complexes et spécialisés et participe ou non à l'installation et à la mise à jour du logiciel de base.</li><li>- <i>Peut aussi</i> exercer une responsabilité technique sur d'autres inspecteurs de maintenance.</li></ul>
<b>Description des activités</b>	<b>INSTALLATION ET MISE A JOUR DU LOGICIEL DE BASE</b> <b>1 - Installation du logiciel de base</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Effectue à l'aide de programmes généraux livrés par le constructeur l'initialisation et le chargement du système d'exploitation.</li><li>- Réalise un contrôle de qualité de l'installation :<ul style="list-style-type: none"><li>• teste l'ordinateur avec des programmes d'application afin de vérifier le bon fonctionnement du logiciel de base et sa compatibilité avec le matériel (unité centrale et périphérique) ;</li><li>• diagnostique, en cas d'anomalie, le mauvais fonctionnement du système informatique en distinguant la panne "matériel" de la panne "logiciel" ;</li><li>• corrige les erreurs en se servant des messages transmis par l'ordinateur ou d'un "dump".</li></ul></li></ul> <b>2 - Mise à jour du logiciel de base</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Réceptionne un fichier des erreurs propres à chaque logiciel de base, répertoriées et corrigées par le constructeur.</li><li>- Met à jour le logiciel de base en tenant compte des corrections apportées.</li><li>- Installe éventuellement les nouvelles versions du système d'exploitation livrées par le constructeur.</li><li>- Assure la mise au point et la mise en route des nouveaux logiciels (cf. paragraphe 1).</li><li>- Conseille éventuellement lors du changement de version du système d'exploitation, les équipes d'exploitation dans son utilisation.</li></ul>

## MAINTENANCE ET DÉPANNAGE DU LOGICIEL

### 1 - Localisation des pannes

– Recueille le maximum d'informations sur les pannes que lui signale le client (ex. : "dump" de la mémoire au moment de l'incident, listing de dialogue entre le pupitre et le système d'exploitation, programmes de détection d'erreurs "matériel", "dump" de toute la mémoire, etc.).

– Diagnostique la panne après examen des documents cités préalablement, en distinguant la panne "matériel" de la panne "logiciel" et le logiciel de base du logiciel d'application élaboré par le client.

– Se sert éventuellement d'un ordinateur pour effectuer le diagnostic :

- fournit à l'ordinateur les symptômes de la panne ;
- reçoit le diagnostic de la panne si celle-ci a été répertoriée au préalable.

– Fait appel, s'il ne trouve pas l'origine de la panne, à un service de maintenance centralisant les opérations de maintenance au niveau régional ou national.

– Assure le dépannage des pannes diagnostiquées et effectue les essais en respectant les procédures de reprise et de sauvegarde.

– Conseille, si nécessaire, l'équipe "système" du ou des clients lors de modifications ou d'adaptation du système d'exploitation.

– Assure le cas échéant une maintenance préventive du logiciel :

- examine, lors des pannes intermittentes, en collaboration avec l'inspecteur "hardware", les programmes de surveillance du matériel ;
- peut corriger des erreurs décelées chez d'autres clients.

### 2 - Rédaction d'un rapport

– Rédige un rapport où sont consignées les caractéristiques de toutes les pannes :

- signale l'origine et les causes de chaque panne ainsi que la durée du dépannage ;
- précise si la panne était déjà répertoriée ;
- mentionne, dans le cas où la panne n'a pas été réparée, les mesures prises et les opérations effectuées.

### Responsabilité et autonomie

- Instructions
- Contrôle
  
- Conséquences d'erreurs
- Relations fonctionnelles

L'inspecteur de maintenance intervient sur appel du ou des clients.

Les interventions du titulaire sont contrôlées indirectement par les appréciations du client sur le dépannage et les relations qu'il entretient avec les membres de l'équipe "système" et des équipes d'exploitation.

Des erreurs peuvent être commises lors du dépannage entraînant des arrêts de l'exploitation des travaux et une insatisfaction des clients.

L'inspecteur de maintenance :

- Transmet à son supérieur hiérarchique les informations qu'il recueille en clientèle et les problèmes qu'il ne peut régler lui-même.
- S'informe auprès de l'équipe "système" ou des équipes d'exploitation du client, de la nature de la panne ou du mauvais fonctionnement du système d'exploitation.
- Consulte parfois le spécialiste de la maintenance du matériel pour localiser les pannes.
- Fait appel, quand il ne parvient pas à détecter la panne, à des spécialistes de la maintenance du logiciel travaillant au siège ou dans une circonscription régionale ou à d'autres inspecteurs de maintenance spécialisés sur des parties du système d'exploitation.
- Peut fournir une assistance technique aux ingénieurs commerciaux et aux technico-commerciaux.
- Peut conseiller les ingénieurs "système" et les équipes d'exploitation dans la transformation et l'utilisation du logiciel.
- *Peut aussi* répartir le travail entre les autres inspecteurs de maintenance de son service.

### Environnement

- Milieu
  
- Rythme
  
- Particularités

Le travail de dépannage s'effectue sur les lieux d'utilisation des équipements. Le titulaire peut travailler en permanence chez un client ou assurer la maintenance du logiciel de plusieurs clients.

Horaire normal avec parfois possibilité d'astreinte le week-end. Les délais de réalisation du dépannage sont variables selon la nature de la panne. Emploi impliquant des contacts permanents avec la clientèle.

### Conditions d'accès

Accès direct : non observé.

Accès indirect :

- avec une formation de niveau BTS ou DUT informatique, une formation indispensable sur le matériel informatique, 5 à 10 ans d'expérience dans la maintenance du matériel et une formation complémentaire sur les systèmes d'exploitation ;
- avec une formation de niveau V (CAP d'électronique ou d'électrotechnique ou formation AFPA dans la spécialités équivalentes), une formation indispensable sur le matériel informatique, 10 à 15 ans d'expérience dans la maintenance du matériel et une formation complémentaire sur les systèmes d'exploitation.

Connaissances particulières : spécialisation dans un type de système d'exploitation et connaissance de l'anglais indispensable.

### Emplois et situations accessibles

Évolution à l'intérieur de l'emploi-type : passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle (ingénieur de maintenance (IF 15)).

Promotions éventuelles : ingénieur technico-commercial (voir article IF 16) puis chef de projet (chez un constructeur ou une société de service) ; ingénieur "système" (voir article IF 14) ou chef d'exploitation chez un utilisateur (voir article IF07).

<b>Définition</b>	<i>Analyse les besoins informatiques du client en vue de faire les propositions de matériel et de logiciel, assure le planning et le contrôle de démarrage des installations, réalise le suivi du ou des clients dont il a la responsabilité.</i>
<b>Situation fonctionnelle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreprise</li> <li>• Service</li> </ul>	Entreprise fabriquant du matériel informatique. Service commercial chargé de la prospection, de la vente et de l'après vente (excepté les opérations de maintenance technique) de la gamme de produits vendus.
<b>Délimitation des activités</b>	L'ingénieur technico-commercial : <ul style="list-style-type: none"> <li>- N'existe pas en tant qu'emploi spécifique dans les sociétés d'ingénierie, ses activités étant assurées par des ingénieurs d'affaires ou des chefs de projet (voir article IF 12).</li> <li>- Réalise essentiellement des tâches d'étude de besoins, de conseil et d'assistance auprès des clients. Se distingue donc :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• de l'inspecteur de maintenance (voir article IF 15) qui assure la maintenance du logiciel après le démarrage des installations ;</li> <li>• de l'ingénieur commercial qui réalise les opérations commerciales (voir article CD 17 du cahier n° 5 "les emplois-types du commerce et de la distribution").</li> </ul> </li> <li>- Est généralement spécialisé sur une gamme de produits, dans un secteur d'activité (ex. : banque, assurance) ou dans un secteur géographique.</li> </ul>
<b>Description des activités</b>	<p><b>ANALYSE DES BESOINS INFORMATIQUES DES CLIENTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse à partir du cahier des charges ou d'enquêtes auprès de la direction informatique ou des utilisateurs des clients, les besoins informatiques :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• examine le volume et la nature des calculs à effectuer ;</li> <li>• précise le volume des impressions ;</li> <li>• évalue le volume des fichiers et des programmes du client.</li> </ul> </li> <li>- Propose un type de matériel en tenant compte :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• de la puissance de traitement, de la "taille mémoire" et des unités périphériques ;</li> <li>• des délais de réponse (ex. : traitement en temps différé ou en temps réel).</li> </ul> </li> <li>- Conseille le client sur le choix des options.</li> <li>- Fait, si nécessaire, une démonstration au client sur un matériel appartenant au constructeur (ex. : test d'une chaîne de traitement sur un nouveau matériel ou sur un matériel plus puissant).</li> <li>- Rédige le cas échéant, en collaboration avec l'ingénieur commercial, un rapport où il décrit l'étude technique des matériels.</li> <li>- Modifie ou précise, éventuellement, le cahier des charges du client.</li> </ul> <p><b>PLANNING ET CONTRÔLE DU DÉMARRAGE DES INSTALLATIONS</b></p> <p><b>1 - Planning des installations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définit le planning de livraison du matériel et veille au respect des délais.</li> <li>- Prévoit généralement, en relation avec la direction de l'informatique du client, les ressources humaines nécessaires :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• participe, le cas échéant, au choix du personnel informatique du client ;</li> <li>• réalise le planning de formation ;</li> <li>• assure éventuellement la formation du personnel.</li> </ul> </li> <li>- Conseille le service d'analyse du client sur les nouvelles applications :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• propose un langage de programmation ;</li> <li>• propose des packages.</li> </ul> </li> <li>- Conseille l'équipe "système" du client sur le fonctionnement du système d'exploitation et sur son adaptation.</li> </ul>

- Rassemble la documentation technique nécessaire à la mise en œuvre des traitements informatiques.
- Réalise les tests des chaînes de traitement du client chez le constructeur.

**2 - Contrôle du démarrage des installations**

- Contrôle l'implantation physique du système informatique (ex. : locaux, climatisation, climatisation électrique).
- Participe, éventuellement, en relation avec le client à la "génération" du système d'exploitation.
- Surveille les essais réalisés chez le client et participe éventuellement à la mise au point des applications et du système d'exploitation.
- Fait appel en cas de pannes ou d'anomalies graves à des spécialistes du logiciel appartenant à un service de support technique.

**SUIVI DU CLIENT**

**1 - Amélioration des performances de la configuration**

- Participe, en relation avec l'équipe "système", et le service d'analyse à l'amélioration du rendement du matériel.
- Contrôle la fiabilité des applications et la sécurité du traitement (ex. : réseau du télétraitement).

**2 - Promotion des produits vendus par son entreprise**

- Signale au client chaque version nouvelle du système d'exploitation et ses nouvelles possibilités.
- Informe les clients sur l'évolution des matériels et du logiciel.
- Propose des aménagements de configuration ou d'un matériel nouveau selon l'évolution des besoins du client.

**Responsabilité et autonomie**

- Instructions
- Contrôle
- Conséquences d'erreurs
- Relations fonctionnelles

L'ingénieur technico-commercial assiste l'ingénieur commercial dans l'étude technique du produit qu'il réalise à partir du cahier des charges du client.

L'ingénieur technico-commercial rend compte à son supérieur hiérarchique d'un rapport d'étude contenant les propositions d'un système informatique. Le contrôle des travaux se fait indirectement par les clients qui, en cas de non respect des spécifications techniques des produits ou des délais de livraison, alerte le supérieur hiérarchique du titulaire.

Les erreurs peuvent provenir d'une mauvaise estimation des besoins du client. Elles ont généralement pour conséquence un retard au démarrage des installations, un mauvais fonctionnement des applications du client, une faible rentabilité de la configuration.

L'ingénieur technico-commercial :

- Assure un contact permanent avec l'ingénieur commercial qu'il assiste dans l'étude technique du produit.
- Est en relation chez le client avec :
  - la direction de l'informatique pour l'étude de configuration ;
  - les ingénieurs "système" et les analystes d'application pour la mise en œuvre des traitements ;
  - les services utilisateurs de l'informatique pour leur présenter les performances et les possibilités du matériel.
- Consulte éventuellement, le service de support technique du constructeur. pour assistance technique.
- Est en relation avec le service de formation du constructeur en vue d'organiser la formation chez le client.
- Consulte l'inspecteur de maintenance afin de s'informer de la fréquence des pannes et de leur importance.

**Environnement**

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail en bureau avec déplacements fréquents.

Horaires réguliers de jour. Dispose généralement de délais assez longs (ex. : la phase de préparation des installations chez un client dure généralement de 6 à 12 mois).

Bonnes connaissances des produits et des applications, bien que l'expérience acquise des clients en matière d'analyse et de programmation fasse évoluer la fonction sur des opérations de promotion de nouveaux produits sous l'angle technique et parfois commercial.

**Conditions d'accès**

**Accès direct** : avec un diplôme de grandes écoles scientifiques ou commerciales ou un diplôme universitaire de niveau maîtrise ou doctorat de troisième cycle (pas nécessairement dans une spécialité scientifique) et un stage de formation d'environ un an assuré par le constructeur sur la fonction d'ingénieur technico-commercial et sur les gammes de produits.

**Accès indirect** : rarement observé avec une formation de niveau IV et quelques années d'expérience dans des opérations d'assistance en clientèle (ex. : programmation, analyse) ou au sein d'un service de formation d'un constructeur.

**Connaissances particulières** : connaissance souhaitable de l'anglais.

**Emplois et situations accessibles**

Évolution à l'intérieur de l'emploi-type : passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle et élargissement des responsabilités techniques et/ou de gestion après avoir séjourné dans des services fonctionnels (ex. : marketing, formation, étude de produits...).

Promotion éventuelle : vers les services commerciaux ; ou spécialiste d'un produit au sein d'un service support technique national ou international, ingénieur système (voir article IF 14), chef de projet (voir article IF 12) ; ou à des postes d'encadrement du service informatique des clients (chef du service exploitation, voir article IF 07, chef du service informatique, voir article IF 08).

Ce travail a été réalisé par le CEREQ avec la participation de  
Conseillers professionnels de l'Agence Nationale pour  
l'Emploi et des équipes de recherche des Universités :

- de DIJON - Institut de Recherche sur l'Économie de  
l'Éducation (IREDU) ;
- de GRENOBLE - Institut de Recherche Économique et de  
Planification (IREP) ;
- de PARIS - Centre d'études des techniques économiques  
modernes (CETEM), (rattaché à l'École Pratique des  
Hautes Études) ;

- 
- La présentation générale a été rédigée par M. CAPDUPUY.
  - L'analyse des observations et la rédaction des articles ont  
été assurées par M. CAPDUPUY.

---

Février 1978

---

Conception graphique : M.-C. VIRVAUX



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

**9, rue Sextius Michel - 75732 Paris Cedex 15**  
Répertoire Français des Emplois (tél. : 577.10.04)

**La Documentation Française, 29-31, quai Voltaire**  
75340 Paris cedex 07 - Tél. 261.50.10 - Télex : 204826 DOCFRAN Paris

**35 F**  
**AM 1806**  
ISBN 2-11-000