

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

**cahier 12 : les emplois-types de la fabrication industrielle
tome 3 : chimie, bois, papier et carton**

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 attribués 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'Education ;
- Direction des Affaires générales et financières du Ministère des Universités ;
- Direction générale de l'Institut national de la Statistique et des Etudes Economiques ;
- Délégation générale à la recherche scientifique et technique ;
- Délégation à l'emploi du Ministère du Travail et de la Participation ;
- Service des Affaires Sociales du Commissariat général du Plan d'Equipement et de la Productivité ;
- Secrétariat général de la Formation Professionnelle ;
- Service des études informatiques et statistiques du Ministère de l'Education et du Ministère des Universités ;
- Service des études et de la statistique du Ministère du Travail et de la Participation ;
- 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'Education, qui en assure la tutelle, le Ministre des Universités, le Ministre du Travail et de la Participation et les Ministres de l'Industrie et de l'Agriculture. Le Centre est également chargé d'apporter sa collaboration au Commissariat général du Plan d'Equipement 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.

**LES EMPLOIS-TYPES
DE LA FABRICATION INDUSTRIELLE**

Tome 3 : chimie, bois, papier et carton

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⁽¹⁾.

Telle est la raison pour laquelle le Ministère de l'Education, 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 Ministère des 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 édite depuis 1975 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 assure lui-même la gestion et la mise à jour de la banque de données informatisée constituée à partir des observations de situations de travail réalisées 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 de la qualification du travail 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'Education 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

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⁽¹⁾.

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 si 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 lorsque 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) dominants dans un ensemble de situations.

On a considéré par hypothèse que **l'identité des modes de travail valait équivalence des capacités techniques ou 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 de 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) Echantillonnage.

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 la 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 centres interrégionaux associés fonctionnent actuellement ; ils sont répartis sur l'ensemble du territoire national et sont placés sous la responsabilité des organismes suivants :

- d'AIX-MARSEILLE II - Laboratoire d'économie et de sociologie du travail (LEST) ;
- de DIJON - Institut de recherche sur l'économie de l'éducation (IREDU) ;
- de GRENOBLE II - Institut de recherche économique et de planification du développement (IREP Développement) ;
- de LILLE I - Laboratoire de technologie du travail, de l'éducation et de l'emploi (LASTRE) et Laboratoire d'analyses des systèmes et du travail (LAST) ;
- de PARIS X - NANTERRE - Centre de recherches économiques et sociales (CRES) ;
- de RENNES I - Laboratoire de l'économie de l'éducation de l'ERA CNRS n° 73 ;
- de STRASBOURG I - Bureau d'économie théorique appliquée (BETA) ;
- de TOULOUSE I - Centre d'études juridiques et économiques de l'emploi (CEJEE).

Le réseau ainsi constitué comporte huit responsables d'équipes et vingt-six chargés d'enquêtes, soit au total trente-quatre 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 ont été 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 ont été 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 cahier concernant chacun un groupe d'emplois et comportant une présentation générale de ce groupe et des descriptions d'emplois-types.

Les cahiers parus antérieurement à celui-ci ont été 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, du commerce et de la distribution, de l'informatique, de la santé, aux emplois des activités sociales, socio-culturelles et de conseil, aux emplois de l'hôtellerie et du tourisme, aux emplois du transport et de la manutention, aux emplois du travail des métaux, aux emplois du textile, de l'habillement et du cuir, aux emplois de la métallurgie, de la fonderie, des matériaux de construction, du verre et de la céramique, et aux emplois du bâtiment et des travaux publics. Suivront ultérieurement les emplois des industries agro-alimentaires, les emplois de la communication et de l'information, les emplois de la gestion de la production, les emplois de la fonction publique, les emplois de l'artisanat et les emplois de l'agriculture.

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 qui accompagnent nécessairement une œuvre de cette ampleur se trouvent en définitive surmontées.

Tout laisse donc espérer qu'au terme de cet effort, 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.

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 les 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⁽¹⁾.

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 :

<p>Appellations</p>	<p>L'intitulé de l'article doit répondre à trois caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> — avoir un caractère suffisamment général pour englober une grande variété de situations concrètes ; — 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 ; — être facilement compris et indiquer suffisamment le contenu d'activité. <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>D'autres appellations 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>
<p>Définition</p>	<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>
<p>Situation fonctionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<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"> — la branche d'activité économique — la nature de l'entreprise ou de l'établissement — la nature ou la fonction des services <p>Les différences constatées dans l'organisation du travail, susceptibles d'influer sur le contenu des emplois, sont mentionnées sous cette rubrique.</p>
<p>Délimitation des activités</p>	<p>Etant donné l'extrême diversité des situations concrètes observées l'emploi-type ne correspond pas à une situation normalisée et figée. 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"> — frontières avec un autre emploi-type : les caractéristiques distinctives ou les recouvrements partiels sont soulignés si nécessaire, avec renvoi aux articles concernés. — spécialisations particulières à l'intérieur des activités décrites dans un même article, avec indication des différents critères de spécialisation (selon le produit, le type de production, la circonscription géographique, par exemple). — limites d'extension des activités propres à certaines situations. Certains titulaires n'exercent qu'une partie des activités décrites, d'autres ont des activités plus étendues. — ainsi que de l'accroissement de l'autonomie ou des responsabilités rendu possible par l'expérience professionnelle acquise dans l'emploi.

Description des activités

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.

La description est articulée autour de trois notions successives :

- le **type d'activité** : 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 :
- **identifiable** 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 ;
- **complet**, c'est-à-dire rassembler toutes les opérations concourant au résultat ;
- **homogène**, 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.
- les **séquences de l'activité** numérotées et définies par des substantifs. Elles marquent les étapes successives et complémentaires du travail, certaines d'entre elles étant conditionnelles ;
- les **opérations** décrites par des **verbes**. Elles correspondent aux actes significatifs de la qualification du travail ou essentiels pour la compréhension des descriptions.

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.

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 « *peut aussi* ».

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Les éléments relatifs à cette rubrique sont rassemblés autour de quatre sous-rubriques.

Cet intitulé concerne les informations particulières relatives à la manière dont se définit et se déclenche le travail décrit, qu'il s'agisse :

- d'**instructions** proprement dites d'exécution stricte, ou se prêtant à interprétation, ou révisables avec l'intéressé,
- de **consignes générales** ou d'objectifs,
- d'**habitudes ou pratiques** de travail acquises,
- ou de **documentation de référence**.

• Contrôle

On précise ici l'**existence et les modalités du contrôle** ou du suivi du déroulement des activités ou des résultats du travail.

• Conséquences d'erreurs

L'information constitue un rappel de la **nature et des conséquences des erreurs** liées à l'activité, permettant d'apprécier les responsabilités qui peuvent en résulter ou les difficultés propres au travail.

• Relations fonctionnelles

Il s'agit :

- d'un rappel des **responsabilités hiérarchiques**
- d'un résumé des **relations professionnelles** non-hiérarchiques :
 - dans le service
 - hors du service, dans l'entreprise
 - hors de l'entreprise

Il spécifie l'étendue et la diversité des contacts de travail avec d'autres personnes et leur nature.

<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rythme • Particularités 	<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 répartition des activités dans le temps : 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 intérêts ou des contraintes.</p>
<p>Conditions d'accès</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaissances particulières 	<p>Elles varient considérablement en fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> — de la diversité des politiques de recrutement des entreprises ; — et du caractère évolutif du marché du travail. <p>Il n'existe donc pas un niveau de formation unique objectivement requis, mais un éventail de conditions d'accès 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"> — les substitutions entre modes d'accès ; — la référence plus ou moins précise (et parfois inexistante) à des spécialités professionnelles ou de formation. <p>La présentation distingue :</p> <ul style="list-style-type: none"> — les modes d'accès directs : 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. — les autres modes d'accès (accès indirect) 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. <p>Le cas échéant, on trouvera ici des indications complémentaires sur les domaines de connaissances recherchées en plus de la formation requise.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</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"> — soit dans le cadre du même emploi et sans changement majeur du contenu des activités, par extension des responsabilités entraînant généralement une promotion ; — soit dans le cadre d'un autre emploi-type, par modification du contenu de l'emploi ou de son champ d'application (ce qui n'implique pas nécessairement une promotion). <p>Il s'agit seulement de repérer ici les possibilités de passage et d'évolution des situations professionnelles. 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>

**Les emplois-types de la chimie,
du bois, du papier et du carton**

Liste des articles

CHIMIE

- CH 01 Ingénieur de recherche
- CH 02 Ingénieur génie chimique - développement
- CH 03 Ingénieur d'analyse-contrôle
- CH 04 Technicien de recherche
- CH 05 Technicien de génie chimique
- CH 06 Technicien d'analyse
- CH 07 Aide-chimiste
- CH 08 Agent de laboratoire
- CH 11 Chef d'unité de production
- CH 12 Contremaître
- CH 13 Chef de quart
- CH 22 Régleur en fabrication
- CH 31 Préparateur de produit
- CH 32 Responsable de mise à la teinte
- CH 33 Opérateur d'intervention
- CH 34 Surveillant-opérateur
- CH 35 Aide-opérateur
- CH 36 Conducteur d'appareil de transformations physique ou chimique
- CH 37 Conducteur d'installation de transformation mécanique en continu
- CH 38 Conducteur de machine à broyer, mélanger, malaxer
- CH 39 Conducteur de machine à mettre en forme
- CH 40 Conducteur de presse à vulcaniser
- CH 41 Servant de machine
- CH 61 Confectionneur de pneumatiques
- CH 62 Mouleur-stratifieur
- CH 63 Manipulateur de produit
- CH 71 Ouvrier de contrôle

BOIS

- BO 01 Assistant technique de fabrication
- BO 11 Contremaître de fabrication
- BO 12 Chef d'équipe parc à bois
- BO 13 Menuisier-monteur
- BO 21 Affûteur-régleur
- BO 31 Conducteur d'installation de préparation de pâte à bois
- BO 32 Conducteur d'installation de mise en forme de panneaux
- BO 33 Conducteur de machine de finition de panneaux
- BO 34 Conducteur de machine d'usinage du bois
- BO 35 Conducteur d'encolleuse
- BO 36 Servant d'installation de transformation du bois
- BO 37 Conducteur de machine de débitage du bois

PAPIER-CARTON

- PC 01 Ingénieur de recherche et d'application en papeterie-cartonnerie
- PC 02 Technicien d'analyse et d'essai
- PC 03 Agent technique de contrôle
- PC 11 Ingénieur de fabrication en papeterie
- PC 12 Contremaître de fabrication
- PC 21 Préparateur de bains
- PC 31 Gouverneur
- PC 32 Coloriste
- PC 33 Surveillant-opérateur machine ou installation papier-carton
- PC 34 Conducteur d'installation de circuit pâte à papier
- PC 35 Conducteur de bobineuse calandreuse
- PC 36 Conducteur de machine de façonnage du carton
- PC 37 Conducteur de machine de découpe
- PC 38 Aide-opérateur
- PC 39 Opérateur sur machine à papier-carton
- PC 71 Ouvrier de contrôle et de conditionnement

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES CAHIERS CONSACRÉS AUX EMPLOIS DE LA FABRICATION INDUSTRIELLE

Les emplois industriels (1) sont habituellement classés suivant le secteur d'activité économique ou suivant le produit fabriqué. L'adoption de ce découpage traditionnel pour la présentation des emplois-types du Répertoire Français des Emplois est de nature à faciliter sa consultation, surtout si l'on cherche les emplois situés dans un même établissement ou un même atelier.

Par ailleurs, la similitude des contenus d'activité des emplois observés, situés dans des secteurs différents, conduit à opérer des rapprochements et à remettre en cause certains clivages traditionnels.

La présentation adoptée est d'abord fondée sur une distinction fonctionnelle entre :

- **les emplois de la gestion de la production**, non spécifiques à une technique, qui feront l'objet d'un cahier distinct consacré aux fonctions d'ordonnement, de planning, de lancement et d'organisation du travail, ainsi qu'à l'encadrement de la fabrication dans son aspect gestion ;
- **les autres emplois industriels** : pour ceux-ci, le découpage opéré se réfère aux principales phases de transformation : transformation intermédiaire, usinage, montage et aux familles de produits qui en relèvent. Ce découpage, qui a une signification du point de vue des emplois, se rapproche de la classification adoptée par l'INSEE, qui distingue :
 - les industries agro-alimentaires ;
 - les industries des biens d'équipement ;
 - les industries des biens intermédiaires ;
 - les industries des biens de consommation.

a) Le travail des métaux et la mécanique d'une part, l'électricité et l'électronique d'autre part, sont présentés dans deux cahiers distincts en raison de la diversité des emplois qu'ils représentent. Mais, relevant tous deux du groupe « **Biens d'équipement** », ils présentent des caractéristiques communes :

- fabrication de produits élaborés exigeant une définition préalable précise (dessin, méthodes), une phase de montage et d'usinage (pour la mécanique) ;
- importance corrélative des emplois de techniciens et d'ouvriers qualifiés ;
- utilisation d'une technologie de base commune pour deux fonctions distinctes : fabrication et entretien, ce dernier étant réparti parmi tous les secteurs d'activité.

b) La production de **biens intermédiaires** (au sens INSEE) se caractérise par la transformation de matières premières, effectuée principalement sur des installations lourdes fonctionnant de manière continue ou semi-continue. Elle fait l'objet de deux cahiers :

- l'un sera consacré à la transformation des produits minéraux : métallurgie, fonderie, matériaux de construction, verre et céramique (cahier 12.2.) ;
- l'autre à la chimie et à la transformation du bois (2), du papier et du carton (cahier 12.3.).

La transformation de certains de ces produits se prolonge, en aval, par des opérations de montage et/ou d'usinage qui les rapprocheraient

(1) Distingués des emplois à caractère artisanal, qui se caractérisent par une production en petite série et une faible division du travail au sein d'unités de petite dimension. Ces emplois feront l'objet d'une présentation distincte.

(2) Celle-ci est classée par l'INSEE parmi les biens de consommation.

plutôt des industries de « consommation » : c'est le cas de l'ameublement, de la céramique et de certaines productions finales utilisant le plastique et le caoutchouc.

c) Le secteur défini par l'INSEE comme **production de biens de consommation** intéresse des produits moins élaborés que ceux de la mécanique et de l'électricité dont la transformation se fait en deux phases :

- la première est moins complexe que dans le secteur des biens intermédiaires et n'implique pas d'installations aussi lourdes et continues : c'est le cas du textile et de la première transformation du cuir (cahier 12.1) ;
- la seconde aboutit à un produit fini, par une série d'opérations d'usinage et de montage généralement répétitives et parcellaires. C'est le cas de l'habillement et de la chaussure (cahier 12.1).

d) Les industries agro-alimentaires comportent un certain nombre d'emplois proches de la chimie mais une majorité d'emplois spécifiques (cahier 12.4).

e) Les industries graphiques seront présentées avec les emplois de l'information et de la communication.

INTRODUCTION

Ce Cahier présente les emplois techniques spécifiques de deux sous-groupes d'emplois :

— **le sous-groupe « chimie »** qui englobe le raffinage du pétrole (0531) (1), l'industrie chimique de base (17), la parachimie (18), l'industrie pharmaceutique (19), la transformation des matières plastiques (53) et du caoutchouc (52) ;

— **le sous-groupe bois-papier-carton** (voir page 129) qui correspond en partie à la filière du bois, comprend le travail mécanique du bois (48), l'industrie de l'ameublement (49) et l'industrie du papier et du carton (50), et exclut la sylviculture et l'exploitation forestière dont les emplois seront traités avec ceux de l'agriculture.

Son champ est donc limité aux emplois de la fabrication, subdivisés en emplois d'encadrement et en emplois de réalisation de la fabrication ainsi qu'aux emplois dits « de laboratoire » correspondant aux fonctions recherche, développement et analyse-contrôle. Il exclut les emplois techniques intersectoriels (maintenance, entretien), les emplois administratifs et commerciaux ainsi que les emplois de gestion de la production. De plus, l'étude s'est cantonnée aux fabrications à caractère industriel à l'exclusion des fabrications artisanales qui seront présentées dans un cahier distinct. Enfin, les emplois de conditionnement rencontrés dans le groupe chimie ont été regroupés avec ceux des industries agro-alimentaires et figurent donc dans le cahier correspondant.

Sous cette réserve, le champ couvert correspond aux rubriques suivantes de la nomenclature des emplois :

- 400 - ouvriers chimistes qualifiés et manipulateurs d'appareils d'analyse ;
- 460 - ouvriers qualifiés de la scierie ;
- 461 - ouvriers qualifiés des semi-produits du bois ;
- 462 - ouvriers qualifiés de la charpente en bois ;
- 463 - ouvriers qualifiés de la menuiserie ;
- 464 - ouvriers qualifiés de l'ébénisterie ;
- 465 - ouvriers qualifiés des travaux divers du bois ;
- 466 - ouvriers de haute qualification (→ bois) ;
- 468 - ouvriers qualifiés de la transformation des matières plastiques.

Il couvre également une partie des rubriques consacrées aux ingénieurs, techniciens, agents de maîtrise et ouvriers spécialisés.

La présentation sectorielle de ces emplois de fabrication et de laboratoire ne signifie pas qu'il n'y ait pas de similitude intersectorielle, certaines tâches d'encadrement, certaines interventions sur équipements par exemple renvoient à des contenus d'emplois fort comparables d'un secteur à l'autre. L'approche sectorielle a, certes, été conservée en raison de la présence d'emplois spécifiques dans les différents secteurs, également parce que la répétition des emplois communs à plusieurs secteurs dans chacun d'entre eux permettait une meilleure compréhension de l'articulation des emplois par secteur. Mais un effort a été fait tout au long de l'étude des emplois du groupe des industries de transformation (2) (auquel appartiennent les sous-groupes chimie et bois-papier-carton) pour utiliser les mêmes critères de regroupement et pour harmoniser les appellations des emplois à contenu similaire.

(1) Les nombres entre parenthèses renvoient aux groupes (niveau 600 - 4 chiffres) et classes (niveau 100 - 2 chiffres) de la nomenclature d'activités et de produits (NAP).

(2) Pétrole - Chimie - Transformation des matières plastiques et du caoutchouc - IAA - Verre - Matériaux de construction - Production et première transformation des métaux - Bois - papier - carton.

description générale des emplois de la chimie

I - DONNÉES TECHNIQUES

Les produits fabriqués par les différents secteurs ou sous-secteurs d'activité qui composent le groupe chimie sont innombrables ; ils sont également complémentaires et s'organisent autour de filières qui joignent des produits de base déjà nombreux à de multiples produits de consommation finale.

Le pétrole raffiné et transformé en oléfines (éthylène, propylène, butadiène) **ou en aromatiques** (toluène, xylène, benzène) **fournit une partie des matières premières utilisées par l'industrie chimique de base** ; celle-ci comprend en effet la synthèse organique et la chimie minérale : la synthèse organique désigne la chimie des dérivés du pétrole et des dérivés du charbon, la pétrochimie se développant de plus en plus par rapport à la carbochimie ; la chimie minérale comprend essentiellement la filière des engrais (environ 50 %) et la chimie du sel, qui a comme produits de base le chlore et la soude obtenus par électrolyse du chlorure de sodium.

L'industrie chimique de base alimente à son tour en produits de base la parachimie (peintures, détergents, produits phytosanitaires...), **l'industrie pharmaceutique, et les industries transformatrices du plastique et du caoutchouc**. Elle alimente également l'industrie de la photographie, les industries agricoles et alimentaires, l'industrie nucléaire, etc., qui ne sont pas retenues dans ce cahier.

Cette transformation des produits de base initiaux en produits de consommation connaît un certain nombre d'étapes que ne parcourent pas nécessairement tous les produits de consommation finale :

- **Extraction et purification des matières de base**, c'est-à-dire obtention de produits à l'état pur ayant une activité chimique élevée, appelés aussi produits de première génération.
- **Fabrication des produits de seconde génération, les grands intermédiaires**, par introduction d'hétéroatomes, c'est-à-dire d'atomes étrangers aux produits de départ.
- **Fabrication des dérivés de synthèse et des auxiliaires et produits de base pour les autres industries.**
- **Elaboration des produits de consommation.**

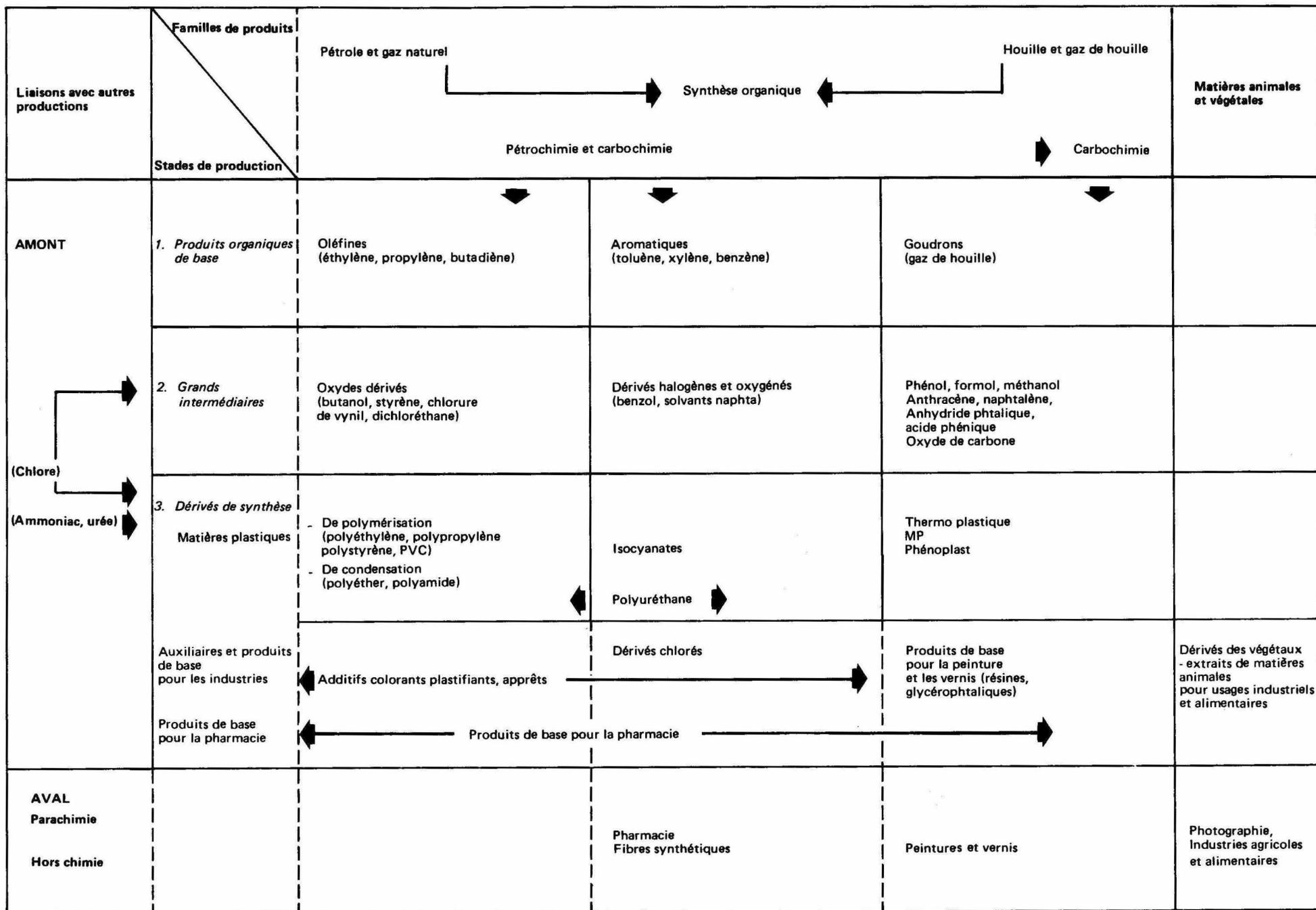
Le tableau suivant présente les principaux produits correspondant à ces étapes successives dans l'industrie chimique de base — synthèse organique et chimie minérale — ainsi que leurs liaisons avec les produits des secteurs amont et aval.

Les produits correspondant aux trois premières étapes et sectoriellement au raffinage du pétrole et à l'industrie chimique de base s'obtiennent grâce à l'enchaînement et à la combinaison d'une série de **réactions** :

- **soit chimiques** : réactions d'addition, de substitution, d'isomérisation... qui ont pour résultat la création ou la modification de molécules ;
- **soit physiques** : distillations, filtrations, extractions..., qui constituent des moyens physiques de séparation.

L'élaboration des produits de consommation à partir des produits intermédiaires fournis par l'industrie chimique de base fait davantage appel à des opérations de transformation mécanique (mélange, broyage, mise en forme), ainsi qu'à des opérations de montage-assemblage et de conditionnement.

I - SYNTHÈSE ORGANIQUE



II - CHIMIE MINÉRALE

Familles		Filières des engrais	Chimie du sel (Electrochimie)	Autres productions	(Matières fissiles)		
Stades de fabrication							
Produits de base		Phosphate	Ammoniac	Chlore-soude	Soufre-phosphore carbure de calcium	Raffinage et transformation	
Grands intermédiaires			Acide nitrique-urée ↓	Acide-chlorhydrique chlorure de sodium	Acide sulfurique et phosphorique		Acétylène ↓
Dérivés engrais		Engrais phosphates	Engrais azotés				
Auxiliaires et produits de base pour les industries		Engrais complexes		Base pour détergents Dérivés minéraux chlorés-huiles	Pigments-minéraux Produits sulfatés		
Aval avec liaisons autres produits	Synthèse organique Grands intermédiaires		↓		Acétaldéhyde Cyanamide		
	Dérivés		MP cellulosique Ester de cellulose MP condensation Polyuréthane Nitro cellulose Aminoplast	MP polymérisation PVC Dérivés organiques chlorés	↓	MP acrylique Acétate de vnyil Acide acétique Mélamine solvants	
	Parachimie			Détergents	Peintures et vernis	Phytosanitaires	
	Hors chimie		Fibres cellulosiques		Phytosanitaires	Industries et énergie nucléaire	

Pour illustrer cet enchaînement, il suffit de suivre la naissance et la mise en forme d'un produit, le caoutchouc (SBR) :

— Fabrication du caoutchouc

Le caoutchouc SBR (styrène-butadiène-rubber) est produit à partir de trois produits de base provenant du pétrole : le benzène, l'éthylène et le butadiène :

- le butadiène et l'éthylène (oléfines) sont obtenus par *steam-cracking* de l'essence, du kérosène ou du gas-oil (craquage des molécules lourdes en molécules plus légères)
— **réactions chimiques** — puis par séparation des effluents obtenus après cette première réaction — **réactions physiques** ;
- le benzène (aromatique) provient d'abord d'un *reforming catalytique* — **réactions chimiques** — puis d'une série d'extractions (distillation extractive, rectification, extraction liquide-liquide) — **réactions physiques** ;
- le styrène est produit à partir du benzène et de l'éthylène en deux étapes : *éthylation* du benzène c'est-à-dire combinaison du benzène et de l'éthylène en présence d'un catalyseur — **réactions chimiques** — puis déshydrogénation de l'éthylbenzène obtenu ;
- le caoutchouc SBR est ensuite obtenu par *copolymérisation* du styrène avec le butadiène — **réaction chimique**. Il est enfin soumis à une **transformation de type mécanique**, la granulation, phase préalable au conditionnement (ensachage) au terme duquel le produit sort fini de l'industrie chimique de base pour entrer comme produit de base dans l'industrie transformatrice du caoutchouc.

— Transformation du caoutchouc

La fabrication d'un objet en caoutchouc peut passer par toutes ou partie des étapes suivantes :

- **préparation de la matière première** : mélange du caoutchouc brut avec un certain nombre de charges (noir de carbone...) ;
- **mise en forme** : calandrage (passage du caoutchouc malléable entre deux cylindres), boudinage (passage dans une filière), moulage... (la transformation pouvant s'arrêter après cette dernière opération) ;
- **découpe** ;
- **montage-assemblage** ;
- **contrôle** fonctionnel, dimensionnel ou visuel sur les produits en cours de fabrication ou finis.

Enfin, les processus de production, comme les produits et comme les procédés de production sont fort nombreux et on y rencontre toutes les situations du continu automatisé ou discontinu à lots, ceci se traduisant en termes d'emploi par un éventail allant de la surveillance en salle de contrôle aux systèmes traditionnels de transformation manuelle. La production en continu automatisée se rencontre plutôt dans les secteurs amont, la production mécanisée et la production automatisée en grande série dans les fabrications aval à destination des consommateurs.

II - DONNÉES ÉCONOMIQUES

a) Les effectifs salariés : comme le montre le tableau suivant, les effectifs employés dans ce que l'on dénomme habituellement industries chimiques (NAP 17, 18 et 19) s'élèvent à 335 000 personnes, les secteurs les plus riches en main-d'œuvre étant dans l'ordre : l'industrie pharmaceutique (72 000 personnes), la chimie organique de synthèse (46 000), la parfumerie (25 000) et la fabrication de peintures et vernis (23 000). Mais la production du pétrole et les industries transformatrices du caoutchouc et des matières plastiques emploient également un personnel important, ce qui porte à 700 000 l'effectif total du groupe (1).

(1) Le total figurant sur le tableau est 708 000 mais il englobe outre le raffinage du pétrole, les autres postes du groupe 05 qui représentent environ 10 000 emplois d'après l'enquête Structure des emplois.

Effectif salarié — France entière — au 31/12/1978 (code APE)

SECTEURS		Etabli- sements	Hommes	Femmes	Total
17	Industrie chimique de base	1 731	120 228	25 375	145 603
	1712 Industrie de l'acide sulfurique et des produits dérivés	36	1 725	354	2 079
	1713 Fab. de produits chimiques par électrolyse ou électrothermie	50	8 057	767	8 824
	1714 Fab. de gaz comprimés	168	4 950	1 328	6 278
	1715 Fab. d'opacifiants minéraux, compositions et couleurs pour émaux	29	2 710	416	3 126
	1716 Fab. de produits divers de la chimie minérale	99	8 703	1 074	9 777
	1717 Fab. d'engrais azotés et d'autres produits azotés	56	8 646	976	9 622
	1718 Fab. d'engrais phosphatés	32	3 808	301	4 109
	1719 Fab. d'autres engrais	223	6 004	1 142	7 146
	1721 Chimie organique de synthèse	188	38 949	6 895	45 844
	1722 Fab. de matières colorantes de synthèse	27	2 835	622	3 457
	1723 Traitement chimi. des corps gras, fab. de prod. de base pour détergents	57	1 730	356	2 086
	1724 Fab. de produits de base pour la pharmacie	82	8 161	2 186	10 347
	1725 Fab. de prod. auxiliaires pour ind. textiles, cuir, caoutchouc	135	6 224	1 271	7 495
	1726 Fab. et distil de goudrons	19	812	110	922
	1727 Fab. de matières plastiques	155	8 570	1 187	9 757
	1728 Fab. de caoutchouc synthétique et autres élastomères	22	2 357	262	2 619
	1729 Fab. d'huiles essentielles d'arômes naturels et synthétiques	309	5 413	5 400	10 813
18	Parachimie	2 086	75 258	42 733	117 991
	1801 Fab. d'allumettes (sans SEITA)	10	312	113	425
	1802 Fab. d'abrasifs	86	3 528	1 372	4 900
	1803 Fab. d'explosifs, d'accessoires de mise à feu et d'artifices	69	6 283	2 003	8 286
	1804 Fab. de colles	83	2 283	641	2 924
	1805 Fab. de produits savonniers et de produits détergents	152	8 087	3 163	11 250
	1806 Fab. de produits de ménage et de produits d'entretien	247	3 995	2 919	6 914
	1807 Fab. de peintures, vernis, couleurs fines, encres d'imprimerie	647	16 560	6 200	22 760
	1808 Fab. de produits phytosanitaires	191	5 803	2 342	8 145
	1809 Fab. de produits photographiques et cinématographiques	81	10 283	4 849	15 132
	1810 Fab. de charbons artificiels, terres activées, chim. à usage mét. et mécan.	163	8 437	2 578	11 015
	1811 Parfumerie	338	8 988	16 339	25 327
19	Industrie pharmaceutique	897	30 711	40 928	71 639
	1901 Fab. de spécialités pharmaceutiques	722	26 439	35 595	62 034
	1902 Fab. d'autres produits pharmaceutiques	156	3 992	4 930	8 922
05	Production de pétrole et gaz naturels	500	33 070	6 339	39 409
52	Industrie du caoutchouc	1 150	88 120	28 003	116 123
	5201 Fab. de pneumatiques et chambres à air	297	54 401	9 928	64 329
	5202 Rechappage et réparation industrielle de pneumatiques	251	2 494	479	2 973
	5203 Fab. d'ouvrages en caoutchouc	532	27 705	16 522	44 227
	5204 Fab. d'ouvrages en amiante	59	3 409	934	4 343
53	Transformation de matières plastiques	2 890	72 854	46 253	119 107
	5301 Fab. de mélanges, plaques, feuilles, films, tubes, tuyaux et profilés	506	15 848	7 621	23 469
	5302 Fab. de pièces diverses pour l'industrie	786	18 947	12 583	31 530
	5303 Fab. d'emballages en matières plastiques	457	13 019	8 561	21 580
	5304 Fab. d'éléments pour le bâtiment	135	4 889	1 161	6 050
	5305 Fab. de produits de consommation divers	942	16 059	14 277	30 336
	5306 Fab. de pellicules cellulosiques	23	3 197	1 411	4 608
	Total 17 - 18 - 19	4 714	226 197	109 036	335 233
	Total 17 - 18 - 19 - 05 - 52 - 53	9 254	472 141	236 663	708 804

Source : UNEDIC.

Après une période de croissance importante avant la crise économique, ces effectifs connaissent actuellement une relative stabilité.

b) Répartition par sexe : les femmes représentent environ un tiers de l'effectif. Mais ce pourcentage global, proche de la moyenne des activités économiques, reflète mal des situations assez différentes selon les activités. L'industrie du pétrole, l'industrie chimique de base et l'industrie transformatrice du caoutchouc utilisent peu de main-d'œuvre féminine : respectivement 17, 18 et 24 % ; de même la parachimie — 29 % — si on en exclut la parfumerie. La transformation des matières plastiques connaît un pourcentage légèrement supérieur au pourcentage moyen 39 %. Enfin, l'industrie pharmaceutique et la parfumerie emploient plus de femmes que d'hommes, 57 à 65 %, et leur offrent en priorité des emplois qualifiés : en particulier, beaucoup de femmes sont employées aux tâches de conditionnement qui correspondent le plus souvent à des postes d'OS.

c) Concentration technique - établissements - nombre et taille :

Les industries chimiques proprement dites comptent d'après le tableau précédent 4 714 établissements, l'ensemble du groupe avec le pétrole, le caoutchouc et les matières plastiques : 9 254. Ce sont des secteurs d'activité techniquement assez concentrés. L'effectif moyen par établissement est respectivement de 85 pour l'industrie chimique de base, 80 pour l'industrie pharmaceutique, 105 pour l'industrie du caoutchouc, 75 pour le pétrole alors qu'il est de 24 pour l'industrie de l'habillement, de 23 pour le travail mécanique du bois, de 15 pour l'industrie de l'ameublement. La parachimie et la transformation des matières plastiques sont relativement moins concentrées (57 et 37), ce qui peut s'expliquer par le fait que ce sont comme les trois précédentes des industries produisant des biens de consommation.

Répartition des établissements par taille

Activités économiques NAP 100 ou 600	Effectifs des établissements salariés de :				
	- de 20 salariés	20/99 salariés	100/499 salariés	500 et + salariés	TOTAL salariés
0531 Raffinage du pétrole	1 337	4 724	4 806	9 997	20 864
	6,4	22,6	23,0	48	100,0
17 Industries chimiques de base	7 223	20 771	42 820	76 435	147 249
	4,9	14,1	29,1	51,9	100,0
18 Parachimie	10 041	24 076	43 320	38 733	116 175
	8,6	20,7	37,4	33,3	100,0
19 Industries pharmaceutiques	3 981	12 988	37 084	17 092	71 145
	5,6	18,2	51,6	24,6	100,0
52 Industries du caoutchouc	4 664	11 771	18 133	100 971	135 539
	3,4	8,7	13,4	74,5	100,0
53 Industries transformatrices des matières plastiques	12 509	35 673	44 626	19 433	112 241
	11,1	31,8	39,8	17,3	100,0

Source : Fichier SIRENE - Répartition des établissements actifs et de leurs salariés par activité et taille de l'établissement au 1-1-1978.

47,9 % des salariés du pétrole, 51,9 % de ceux de l'industrie chimique de base, 74,5 % de ceux du caoutchouc travaillent dans un établissement de 500 salariés et plus, la moyenne dans l'ensemble des industries de transformation étant de 41 %. Par contre parachimie, industrie pharmaceutique et industrie transformatrice des matières plastiques occupent la majorité de leurs effectifs dans des établissements de 100 à 499 salariés et de 20 à 100 salariés.

d) Concentration financière

Le ratio capital/actif peut servir d'indicateur sur la taille, le degré de « modernité » et d'automatisation des équipements : en effet, plus les équipements sont lourds et sophistiqués, plus ils sont coûteux, plus leur degré d'automatisation et d'autorégulation est élevé, moins ils nécessitent de personnel, ces deux phénomènes allant tous deux dans le sens d'un accroissement du capital par actif.

Matières plastiques, caoutchouc et parachimie, industrie pharmaceutique connaissent un ratio de capital par actif très proche, nettement plus faible que la moyenne du secteur des industries intermédiaires (auquel ils appartiennent), mais supérieur à celle des biens de consommation, ce qui montre bien que ces secteurs sont à la frontière de ces deux types de production.

Par contre, dans l'industrie chimique de base, où domine la production en continu automatisée, le taux de capital par actif double par rapport aux secteurs précédents ; dans le pétrole où elle est généralisée, ce taux est six fois plus élevé (les chiffres ne figurent pas sur le tableau, parce qu'ils étaient présentés selon un autre code - BCN).

Capital par actif (en milliers de F)

Secteurs Années	11 Chimie de base - fibres textiles	12 Parachimie industries pharmaceuti.	23 Caoutchouc matières plastiques	Secteur Industries de biens intermédiaireir.	Secteur Industries de biens de consommat.
1970	177,1	52,1	63,7	97,1	36,5
1973	209,0	65,6	71,3	112,2	38,4
1976	250,9	80,0	80,8	130,2	44,9

Source : CEREQ - Principaux indicateurs emploi-formation pour le Commissariat Général au Plan - 1979 (nomenclature en 38 secteurs).

e) Structure des emplois

L'industrie de la transformation du caoutchouc et celle de la transformation des matières plastiques présentent des structures d'emploi comparables avec un fort pourcentage d'ouvriers assorti d'une proportion assez faible d'ingénieurs et de techniciens et d'un emploi tertiaire tournant autour de 15 %.

Par contre la chimie de base et a fortiori le pétrole emploient une proportion d'ouvriers plus faible, accompagnée d'un pourcentage élevé d'ingénieurs et de techniciens, auxquels s'ajoutent dans le pétrole d'importants effectifs tertiaires.

La différence s'accroît si nous considérons le ratio OS/OS + OQ : en effet, le premier groupe emploie une majorité d'OS (59 et 57 %), alors que le second en emploie moins de 1/5 (19 et 12 %).

Enfin, parachimie et industrie pharmaceutique se situent à la limite de ces deux groupes, puisqu'elles emploient respectivement 40 et 31 % d'OS, ont un pourcentage d'ingénieurs et de techniciens qui les rapprochent des secteurs caoutchouc et matières plastiques, mais une proportion d'emplois tertiaires proche de celle du pétrole.

Structures des emplois dans le groupe chimie

Emplois	05 Production du pétrole	17 Industries chimiques de base	18 Parachimie	19 Industries pharmaceu.	52 Transfor. du caoutchouc	53 Transfor. des mat. plastiques
Agriculteurs	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Ingénieurs	5,7	4,5	3,6	2,2	2,0	1,5
Techniciens	17,1	11,4	6,1	6,9	7,0	4,3
Ouvriers qualifiés	30,0	47,4	31,3	29,6	30,5	33,4
Ouvriers non-qualifiés	4,0	11,2	21,1	13,4	45,2	44,8
Emplois tertiaires	43,1	25,4	36,3	47,8	15,3	16,0
TOTAL	100	100	100	100	100	100

Source : Enquête Structure des emplois (ESE) - Code NAP 100 × DPJ regroupé pour les emplois tertiaires.

Pourcentage d'ouvriers parmi les effectifs de chaque secteur et part des ouvriers non-qualifiés parmi l'ensemble

	Production du pétrole	Industries chimiques de base	Parachimie	Industries pharmaceu.	Transfor. du caoutchouc	Transfor. des mat. plastiques
% OQ + OS	34,1	58,9	52,8	43,0	75,6	78,2
% OS	12,0	19,2	40,2	31,2	59,4	57,5
OQ + OS						

On peut considérer, même si ce n'est pas absolu pour chacun des critères considérés plus haut, que les industries du groupe chimie se divisent en deux grandes catégories :

- les industries « amont » — chimie de base et raffinage du pétrole — qui présentent toutes les caractéristiques des industries de biens intermédiaires, plus concentrées techniquement et financièrement, utilisant une main-d'œuvre essentiellement masculine et plus qualifiée, et dans lesquelles domine la production en continu automatisée ;
- les industries « aval » — industries de transformation du caoutchouc et des matières plastiques, parachimie et industrie pharmaceutique — proches des industries de biens de consommation (bien qu'elles soient regroupées par l'INSEE au sein des industries de biens intermédiaires), moins concentrées techniquement (sauf l'industrie du caoutchouc) et financièrement, employant davantage d'OS et davantage de femmes, dans lesquelles domine la production mécanisée et la production en série automatisée.

Cette distinction aura des conséquences sur les catégories d'emplois que l'on rencontre dans chacun de ces groupes (cf. § suivant).

III - LES CRITÈRES DE REGROUPEMENT ET LES EMPLOIS-TYPES DU GROUPE CHIMIE

Un premier découpage fonctionnel a été fait distinguant :

- les emplois d'encadrement de la fabrication ;
- les emplois de laboratoire ;
- les emplois d'ouvriers de fabrication,

l'étude de chacun de ces sous-groupes donnant lieu à l'utilisation de critères variables.

a) Les emplois d'encadrement de la fabrication

Le principal critère retenu ici est un critère *niveau d'intervention-degré d'autonomie*, qui sera utilisé dans chacun des groupes, mais qui pour ces emplois d'encadrement, ainsi que pour les emplois de laboratoire aboutit assez bien à une partition en catégories professionnelles ; nous avons en effet :

- responsable d'unité de production (CH 11)
 - contremaître (CH 12)
 - chef de quart (CH 13)
 - chef d'équipe
- } Agents de maîtrise de 1^{er} niveau

[le chef d'équipe n'a pas fait l'objet d'un article distinct, son rôle hiérarchique étant considéré comme une extension possible (*peut aussi*) des divers emplois ouvriers].

Le deuxième critère sous-tend la distinction chef de quart/chef d'équipe : c'est un **critère caractéristiques des équipements** que nous retrouverons au niveau des ouvriers de fabrication : le chef de quart encadre des ouvriers travaillant sur installations lourdes fonctionnant en continu, c'est-à-dire les surveillants-opérateurs et les conducteurs d'installations lourdes. Il a une responsabilité technique plus importante que le chef d'équipe, qui encadre les autres ouvriers (conducteurs de machine, ouvriers de service des machines, manipulateurs de produits...) et a surtout une responsabilité hiérarchique.

b) Les emplois de laboratoire

Leur découpage repose sur trois critères :

Un critère fonctionnel. On a en effet distingué :

- la fonction **recherche** : mise au point de produits ou de procédés nouveaux ; même s'il s'agit le plus souvent de recherche appliquée, il est préférable de garder l'appellation recherche pour distinguer cette fonction de la suivante ;
- la fonction **développement** : adaptation industrielle des produits ou procédés nouveaux élaborés par la recherche, et suivi des installations et de leur rendement ;
- la fonction **analyse-contrôle** : analyse, contrôle qualité des produits (matières premières, produits en cours de transformation, ou produits finis) et mise au point de nouvelles méthodes d'analyse.

Un critère niveau d'intervention/degré d'autonomie qui détermine les quatre catégories suivantes : ingénieur - technicien - aide-chimiste - agent de laboratoire qui correspondent aussi aux classifications professionnelles établies dans l'actuelle convention collective de la chimie où ces quatre catégories sont nettement isolées et définies tant par l'appartenance à un groupe d'emplois que par l'exigence d'un niveau de formation.

On peut illustrer la différence de niveau d'intervention entre trois de ces catégories en prenant l'exemple d'un projet de recherche.

L'agent de laboratoire n'apparaît pas ici : il est en effet essentiellement employé dans les laboratoires ou services d'analyse-contrôle, où il est chargé des analyses répétitives : cet emploi est en effet tenu par des titulaires peu qualifiés, par exemple d'anciens ouvriers de fabrication devenus trop âgés pour suivre le rythme de la fabrication.

On peut donc introduire un dernier **critère type d'analyses**, distinguant les analyses répétitives qui peuvent être exécutées par un personnel peu qualifié des analyses à la demande et des analyses complexes qui réclament au moins un personnel de niveau aide-chimiste.

Interventions	Intervenants
Définition du projet	Ingénieur et participation éventuelle du technicien
Définition des essais et tests à réaliser	Technicien sous le contrôle de l'ingénieur
Montage de l'appareillage	Technicien
Réalisation des tests et essais et consignation des résultats	Aide-chimiste
Rapport sur les résultats	Technicien
Décision et communication à l'extérieur du service	Ingénieur

Le croisement de ces différents critères donne les emplois-types suivants :

- ingénieur de recherche (CH 01) ;
- ingénieur génie chimique-développement (CH 02) ;
- ingénieur d'analyse-contrôle (CH 03) ;
- technicien de recherche (CH 04) ;
- technicien de génie chimique-développement (CH 05) ;
- technicien d'analyse-contrôle (CH 06) ;
- aide-chimiste (CH 07) ;
- agent de laboratoire (CH 08).

(La distinction fonctionnelle n'a pas été étendue à l'aide-chimiste, car on a considéré qu'elle n'influe guère sur le contenu de cet emploi d'exécution.)

c) Les emplois d'ouvriers de fabrication

Les critères de partition retenus dans le RFE sont les suivants :

- **Le degré d'autonomie ou la latitude d'intervention** du titulaire, qui peut être appréhendé approximativement par sa classification : seront classés en ouvriers qualifiés ceux qui conservent une certaine maîtrise technique sur le système dont ils ont la charge.
- **Intervention sur équipements/intervention manuelle.**
- **La taille des équipements** opposant installations lourdes à machines indépendantes (1).
- **Le degré d'automatisation des installations lourdes**, en distinguant les installations autorégulées de celles qui ne le sont pas (ce qui en termes de système technique revient à opposer, système machine-produit à système homme-machine).
- **La nature des transformations :**
 - transformation physico-chimique/transformation mécanique pour les transformations dans la masse.
 - mélange-préparation/mise en forme/découpe usinage pour la production d'objets.

Ces critères ne sont pas indépendants : en ce qui concerne les interventions sur équipements qui constituent la grande majorité des interventions des ouvriers de fabrication de ces secteurs, nature des transformations, taille et caractéristique des équipements sont liés : les transformations dans la masse, caractéristique des secteurs de production

(1) Indépendantes plutôt qu'individuelles, certains conducteurs de machine travaillant avec un ou plusieurs aides.

amont, se déroulent généralement dans des installations lourdes, tandis que les opérations concourant à la production d'objets se font le plus souvent sur des machines indépendantes ; de plus, le degré d'automatisation des installations lourdes tend à augmenter au fur et à mesure qu'on remonte vers l'amont de la production.

Les appellations retenues dans le groupe « industries de transformation » pour les catégories d'emploi correspondant à ces différentes interventions sur équipements sont les suivantes : le surveillant-opérateur est l'ouvrier qui travaille sur installations lourdes autorégulées, le conducteur est celui qui travaille sur équipements non autorégulés, avec une distinction entre conducteur de machine et conducteur d'installation suivant la taille de l'équipement ; ces emplois sont en principe dotés d'une certaine autonomie. Pour les emplois de pure exécution, le terme de servant de machine a été utilisé.

La conjugaison de ces différents critères donne les emplois-types présentés dans le tableau suivant.

Présentation des emplois-types des ouvriers du groupe chimie

Classification	Présence et taille des équipements	Degré d'automatisation	Nature des transformations	Emplois-types
O.H.Q. ↓ O.Q.	Installations lourdes	Installations autorégulées	Physico-chimique	Opérateur d'intervention Surveillant-opérateur Aide-opérateur CH 33 CH 34 CH 35
		Installations non-autorégulées	Physico-chimique	Conducteur d'appareils de transformation physique ou chimique CH 36
			Mécanique	Conducteur d'installations lourdes de transf. mécanique CH 37
O.Q. ↓ O.S.Q.	Machines indépendantes		Mélange-broyage préparation	Conducteur de machine à broyer, mélanger, malaxer CH 38
			Mise en forme, moulage, boudinage	Conducteur de machine à mettre en forme Conducteur de presse à vulcaniser CH 39 CH 40
O.S.	Tous équipements			Servant de machine CH 41
O.Q. O.S.Q. O.S.	Pas d'équipement			Responsable de mise à la teinte Préparateur de produit Mouleur-stratifieur Confectionneur de pneus autos Manipulateur de produit Ouvrier de contrôle CH 32 CH 31 CH 62 CH 61 CH 63 CH 71
O.Q.- O.H.Q.-A.M.	Machines indépendantes		Réglage des équipements avant fabrication	Régleur en fabrication CH 22

IV - MAIN-D'ŒUVRE ET MODE D'ACCÈS AUX EMPLOIS

a) Composition de la main-d'œuvre

Les industries du groupe chimie emploient relativement peu de personnel féminin — un tiers de l'effectif environ — (cf. supra), et inégalement réparti selon les différentes activités que rassemble ce groupe. De plus, à l'intérieur même de ces activités, ce personnel se répartit de manière différenciée :

Répartition du personnel féminin dans les activités du groupe chimie

% des femmes dans l'effectif total	NAP 100	Ingénieur		Technicien		O.Q.		O.N.Q.		Autres (tertiaire)		Σ	
		H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
17 %	05 Pétrole	6,7	0,1	20,1	2,5	35,6	1,6	4,6	1,2	33	94,6	100,0	100,0
18 %	17 Industries chimiques de base	5,4	1,0	12,1	9,4	55,7	9,6	11,6	9,4	15,2	70,6	100,0	100,0
27 %	18 Parachimie	5,3	0,7	7,6	3,9	40,5	17,4	18,6	25,5	28,0	52,5	100,0	100,0
57 %	19 Industries pharmaceutiques	4,0	0,8	6,2	7,5	27,4	31,2	9,6	25,5	52,8	35,0	100,0	100,0
24 %	52 Industries transformatrices caoutchouc	2,6	0,2	7,9	3,7	35,4	14,2	43,4	50,5	10,7	31,4	100,0	100,0
39 %	53 Industries transformatrices mat. plastiques	2,3	0,1	5,8	1,7	45,0	14,5	34,9	61,2	12,0	22,5	100,0	100,0

Source : Enquête Structure des emplois 1978. Répartition des salariés par emploi regroupé dans chaque activité et par sexe.
NAP 100 x DPJ.

Les industries amont — pétrole et industrie chimique de base — emploient peu de main-d'œuvre féminine et l'utilisent essentiellement dans les emplois tertiaires : 84 % des femmes travaillant dans l'industrie du pétrole sont sur des emplois tertiaires, de même que 70 % de celles qui travaillent dans l'industrie chimique de base ; les 30 % qui sont dans la fabrication se répartissent également entre les techniciennes (de laboratoire surtout), les ouvriers qualifiés (où elles représentent 1/7 de l'effectif) et les ouvriers non-qualifiés (où elles constituent la moitié de l'effectif).

Les industries aval emploient plus de main-d'œuvre féminine et l'utilisent davantage dans la fabrication, en particulier dans les emplois ouvriers, principalement dans les emplois non-qualifiés.

b) Modes d'accès aux emplois et niveau de formation

Ils sont décrits ici suivant les catégories professionnelles : ingénieur, technicien, ouvrier qualifié et ouvrier non-qualifié. Pour les emplois ouvriers, une distinction est faite selon qu'ils appartiennent aux industries amont et aval. De plus, les emplois de maîtrise sont regroupés avec les emplois ouvriers dont ils sont fréquemment l'aboutissement.

— Les ingénieurs

Le diplôme d'ingénieur ou un diplôme de l'enseignement supérieur est généralement exigé désormais pour l'accès à ce type d'emploi, qu'il soit acquis par le biais de la formation initiale — c'est le cas le plus fréquent — ou par celui de la formation permanente.

Cependant, certains des ingénieurs en poste présentent un niveau de formation nettement inférieur comme le montre le tableau suivant.

Niveaux de formation des ingénieurs des activités économiques du groupe chimie

NAP 100 \ Niveaux de formation	VI	V technique	V général	IV	III	II x I	Σ
05. Pétrole	5,0	1,8	1,8	10,6	2,8	78,0	100,0
17. Industries chimiques de base	1,9	3,5	1,1	8,8	3,7	81,0	100,0
18. Parachimie	3,9	2,6	2,6	10,3	4,5	76,1	100,0
19. Industries pharmaceutiques	6,0	2,4	6,0	10,8	8,4	66,4	100,0
52. Transformatrices caoutchouc	5,7	1,9	1,0	12,4	4,8	74,2	100,0
53. Transformatrices plastiques	8,1	4,8	1,6	8,1	8,1	69,3	100,0

Source : Recensement de la population 1975. Répartition des actifs par profession, activité économique et formation.

Les trois quarts environ des ingénieurs ont un niveau I ou II, 15 % le niveau bac (IV) au moins, les 10 % restant au niveau V ou VI : d'après les observations d'emploi faites dans le cadre du RFE, ces derniers doivent essentiellement être des ingénieurs de production, ayant suivi la filière ouvrier - agent de maîtrise - ingénieur avec éventuellement une assistance à des cours de formation continue qui n'a pas été sanctionnée par un diplôme ; en effet, tous les ingénieurs de recherche ou de développement observés étaient titulaires d'un diplôme de niveau I ou II alors que ce n'était pas toujours le cas des ingénieurs de production.

— Les techniciens

Sous le terme de technicien, sont englobés ici les techniciens d'analyse, de recherche et de génie chimique-développement, ainsi que l'aide-chimiste assimilé aux emplois de techniciens dans les nomenclatures utilisées.

Le niveau demandé qui transparait à travers les enquêtes Répertoire, aussi bien que dans les conventions collectives, est le niveau III (BTS ou DUT dans les spécialités chimie et assimilées) pour les chimistes ou techniciens proprement dits et le niveau IV pour les aides-chimistes.

En fait, d'après les données du Recensement, les titulaires de ces emplois possèdent fréquemment des niveaux inférieurs, ceci s'explique à la fois par un effet de génération et par l'action de la promotion interne.

Niveaux de formation des techniciens des activités économiques du groupe chimie

NAP 100	Niveaux de formation	VI	V technique	V général	IV	III	II + I	Σ
05. Pétrole		19,9	21,1	11,5	26,5	12,6	8,4	100,0
17. Industries chimiques de base		18,1	22,4	7,5	31,8	12,1	8,1	100,0
18. Parachimie		27,7	13,0	10,6	26,1	8,9	13,7	100,0
19. Parfumerie		16,2	10,7	7,6	31,0	16,2	18,3	100,0
52. Transformatrices caoutchouc		23,5	26,8	6,6	30,1	8,4	4,6	100,0
53. Transformatrices mat. plastiques		37,3	26,2	5,4	23,5	3,8	3,8	100,0

Source : Recensement de la population 1975. Répartition des actifs par profession, activité économique et formation.

— Les ouvriers

Industries « amont » raffinage du pétrole et industries chimiques de base, et industries « aval » parachimie, industrie pharmaceutique, industries de transformation du caoutchouc et des matières plastiques se différencient sur de nombreux points (cf. supra) : taille des équipements, concentration technique et financière, structure des emplois..., et également en ce qui concerne la structure des formations possédées par les actifs.

Niveaux de formation des ouvriers (qualifiés et non-qualifiés) des activités économiques du groupe chimie

NAP 100	Niveaux de formation	VI	V technique	V général	IV	III	II + I	Σ
05. Pétrole		59,9	24,2	5,3	8,2	1,5	0,9	100,0
17. Industries chimiques de base		67,9	22,1	3,3	5,6	0,6	0,5	100,0
18. Parachimie		77,1	15,1	3,4	3,8	0,3	0,3	100,0
19. Industries pharmaceutiques		77,7	12,5	4,5	3,8	0,6	0,9	100,0
52. Transformatrices caoutchouc		76,6	18,4	2,7	2,3	0,0	0,0	100,0
53. Transformatrices mat. plastiques		79,4	15,0	2,8	2,5	0,3	0,0	100,0

Source : Recensement de la population 1975. Répartition des actifs par profession, activité économique et formation.

L'absence de formation est le cas le plus répandu mais elle est croissante au fur et à mesure que l'on se déplace de l'amont vers l'aval : 60 % d'ouvriers au niveau VI dans le pétrole contre 80 % dans l'industrie de transformation des matières plastiques.

• **Les ouvriers des industries « amont »**

Pour la surveillance d'installations de production de biens intermédiaires, installations lourdes fonctionnant généralement en continu — les emplois-types suivants ont été retenus concernant la fabrication proprement dite :

I	Aide-opérateur (ou aide-conducteur) ↓				
II	Surveillant opérateur	—	Conducteur de transf. physique ou chimique	—	Conducteur d'installation de transf. mécanique
III	↓ Opérateur d'inter- vention (ou polyvalent) ↓				
IV	↓ Chef de quart				

Cette présentation en quatre niveaux répond à deux objectifs :

— **décrire la filière de promotion généralement utilisée** par les entreprises, même si les appellations sont parfois différentes : l'ouvrier entre dans l'atelier comme aide-opérateur (conducteur), devient après quelques années d'expérience surveillant-opérateur (conducteur), acquiert une certaine polyvalence en faisant plusieurs postes de surveillance, généralement sur les postes voisins d'un même processus ; il peut ensuite éventuellement passer opérateur polyvalent, puis chef de quart, le plus souvent après des cours de formation dispensés par l'entreprise ;

- **présenter les différents acteurs qui composent une équipe de quart**, bien que les organisations du travail des entreprises enquêtées puissent connaître diverses variantes :
- **unicité - ubiquité du surveillant - opérateur** : un seul surveillant-opérateur assure la surveillance en salle de contrôle et sur le site ;
 - **dédoublément du surveillant-opérateur** : en raison de la taille de l'installation, il y a deux surveillants-opérateurs, l'un en salle de contrôle pour la surveillance et l'autre sur le site ;
 - **présence d'une série de conducteurs hiérarchisés** : premier, deuxième, troisième conducteur ;
 - **doublement du chef de quart par un chef de cabine**, etc.

Cette équipe de quart constitué en effet le « *noyau central sur lequel repose ce qui relève proprement de la conduite et du bon déroulement du processus* » (1), main-d'œuvre stable et jouissant d'un statut favorable. A côté travaille une masse de manœuvres et d'OS utilisés à la manutention ou au nettoyage des équipements et des ateliers.

Formation

L'âge des interviewés détermine beaucoup plus sûrement le niveau de formation possédée que la qualification des emplois occupés, ce que l'on peut constater en comparant les formations des chefs de quart et des surveillants-opérateurs dans les échantillons observés (il s'agit d'échantillons statistiquement non-représentatifs, ces données ne sont présentées qu'à titre indicatif).

(1) Benjamin CORIAT, « Organisation du travail et "gestion" des forces de travail dans les industries de processus », Colloque de Dourdan, - mars 1977.

**Formation des chefs de quart
dans les enquêtes RFE**

Age
moyen
43 ans

Age	Formation
35	CAP électromécanique
38	CAP coiffure
40	CEP
43	CEP
46	BEI ajusteur
48	CAP ajusteur
54	CEP

**Formation des surveillants-opérateurs
dans les enquêtes RFE**

Age
moyen
37 ans

Age	Formation
26	BEP micromécanique
28	CAP mécanique générale
29	BP électronique
27	CAP mécanique générale
29	CAP mécanique des mines
30	2 ^e technique spécialité mécanique générale
30	CAP peinture
30	CAP chauffage-central
32	CFPA chaudronnier
33	CAP menuisier
36	CAP mécanicien - CAP-CAIC
40	CAP machiniste de la marine marchande
40	Boulangier
42	CAP bâtiment
48	Niveau 5 ^e
49	CEP
51	CEP
54	Cours élémentaire
56	CEP

De ces deux tableaux, il ressort que :

- les chefs de quart sont en moyenne plus âgés que les surveillants-opérateurs et ont un niveau de formation inférieur ;
- au sein même des surveillants-opérateurs, ce sont les plus jeunes qui sont les plus et les mieux formés (niveau et spécialité).

Ce phénomène s'explique en partie par l'accroissement général du niveau de formation de la population et ne peut que s'accroître, les entreprises accroissant leurs exigences en cette période de crise de l'emploi.

Cependant, les formations souhaitées par les entreprises restent au niveau du CAP ou du BEP dans les spécialités mécanique, électricité ou électrotechnique pour le pétrole, le CAP de conducteur d'appareil des industries chimiques (CAIC) étant unanimement réclamé dans la chimie proprement dite, ainsi que de manière moins régulière le CAP de mécanique.

Ces souhaits concernent aussi bien la formation des chefs de quart que celle des surveillants-opérateurs, l'emploi de chef de quart étant considéré comme un emploi de promotion supposant nécessairement un passage par l'emploi de surveillant-opérateur (ou de conducteur).

D'autre part, bien que les formations souhaitées se regroupent autour de trois spécialités (CAIC, mécanique, électricité), les formations possédées par les titulaires des emplois sont beaucoup plus variées puisqu'on rencontre des CAP de coiffeur, boulanger, chaudronnier qui ont peu de rapport avec l'emploi occupé et témoignent seulement d'un niveau de formation générale.

Cette laxité de la liaison formation-emploi s'explique certes comme on l'a vu plus haut par l'éventail des âges et la variation du niveau de formation de la population au cours des trente dernières années, mais aussi par le fait que les emplois qualifiés du pétrole et de la chimie lourde requièrent surtout des capacités de vigilance, d'attention, de conscience professionnelle, de responsabilité et d'initiative face aux incidents possibles... beaucoup plus que des compétences techniques spécifiques, qui sont généralement acquises lors d'une « formation-maison » complémentaire.

En fait, les exigences de qualification croissent plutôt avec la taille et la complexité des installations, beaucoup plus à cause de l'augmentation des investissements engagés et des responsabilités sur les équipements qu'ils induisent, qu'en raison d'une plus grande complexité des interventions.

Ceci explique que le niveau de formation demandé va en décroissant lorsque l'on passe du surveillant-opérateur travaillant sur de vastes installations autorégulées au conducteur d'installation de transformation physique ou chimique — installations moins sophistiquées — puis au conducteur d'installation de transformation mécanique — installations encore moins complexes —. Enfin les ouvriers employés à la manutention et au nettoyage sont embauchés sans la moindre exigence de qualification.

• Les ouvriers du secteur « aval »

Les industries du secteur aval emploient essentiellement trois catégories d'ouvriers pour la fabrication proprement dite :

Les manipulateurs de produit et servants de machine, emplois typiquement non-qualifiés pour lesquels sont recrutés des personnels sans qualification, dont la mise au courant est rapide (quelques jours) et dont le seul problème est la montée en cadence pour les fabrications en série ; c'est dans ces emplois (le tertiaire étant exclu du champ de l'étude) que le travail féminin est le plus important : 44,5 % de femmes parmi les ONQ de la parachimie, 61,7 % dans l'industrie pharmaceutique, 51,8 % dans la transformation des matières plastiques, 25,9 % dans la transformation du caoutchouc dont les effectifs féminins sont faibles.

La présence des servants de machine implique souvent celle de **régleurs en fabrication** qui ont la charge du réglage initial de la machine, du lancement de la fabrication et des interventions en cas d'incident : ce sont généralement des ouvriers expérimentés ayant acquis sur le tas la connaissance du fonctionnement des machines. Cependant, de plus en plus, on tend à leur demander une formation mécanique.

Existe également comme emploi généralement non-qualifié le **préparateur de produit** qui, comme son nom l'indique, prépare un produit en appliquant strictement une formule : il n'est généralement assorti d'aucune condition d'accès, sauf dans certains cas, comme la pharmacie où l'emploi est considéré comme qualifié et confié aux ouvriers expérimentés et dignes de confiance en raison du coût et du caractère dangereux des produits préparés.

Les conducteurs de machine : ce sont des emplois plus qualifiés dont les titulaires sont classés tantôt en OS, tantôt en OQ (1) : ils ont la charge de la préparation de la machine, de son réglage initial et des interventions en cours de fabrication, ainsi que d'un premier

(1) Ils correspondent assez bien à l'OSQ (ouvrier spécialisé qualifié) décrits par le Centre d'études sur l'emploi, c'est-à-dire à un OS ayant des tâches un peu plus complexes, ou plus variées, ou entraînant un peu plus de responsabilités ; (CEE), Cahier n° 4 « Les emplois industriels », p. 4 et suivantes.

contrôle des produits qu'ils fabriquent. Ce sont souvent d'anciens OS formés par l'entreprise et mis en doublure avec un conducteur expérimenté ; ce passage peut être facilité par la possession ou l'obtention d'un diplôme de niveau V, mais le cas le plus fréquent reste cependant la promotion interne d'un titulaire sans formation : les ouvriers de ces secteurs sont en effet fort peu formés : entre 77 et 80 % d'entre eux sont au niveau VI, de plus les 20 % qui possèdent un niveau supérieur comprennent sans doute une part importante d'ouvriers d'entretien, pour lesquels on exige généralement la possession d'un diplôme correspondant à leur spécialité.

Les emplois « manuels » spécifiques : confectionneur de pneumatiques, mouleur-stratifieur, responsable de mise à la teinte qui demandent une certaine habileté manuelle et l'acquisition d'un tour de main dans le cas des deux premiers, une bonne appréciation des couleurs dans le cas du troisième.

lexique

- Aromatiques** : composés organiques cycliques — toluène, xylène, benzène — extraits des fractions lourdes du pétrole brut par craquage des molécules, puis par séparations successives des composants, et constituant avec les oléfines les principales matières premières de base de la pétrochimie.
- Boudinage** : (ou extrusion) mise en forme d'une matière à l'état plastique (caoutchouc, matières plastiques) par passage à travers une filière, par exemple, production de tubes ou de tuyaux.
- Calandrage** : fabrication de feuilles et de pellicules par passage de la matière première entre des rouleaux en rotation.
- Copolymérisation** : la polymérisation est une réaction d'addition dans laquelle on obtient un polymère dont le motif structural de la molécule de base, le monomère, est répété des milliers de fois ; si on utilise plusieurs monomères, on obtient des copolymères.
- Cracking** : le cracking ou « craquage » consiste à craquer les molécules de produits pétroliers lourds, c'est-à-dire à les dissocier et à les recomposer en molécules de produits plus légers ; le cracking thermique ou steam-cracking se fait uniquement par action de la température et de la pression alors que le cracking catalytique y adjoint l'action d'un catalyseur.
- Ethylation** : introduction du radical éthyle dans une molécule.
- Extraction** : mode de séparation physique d'un mélange ; on ajoute à celui-ci une substance étrangère destinée à créer ou à faciliter la formation de deux phases pour séparation ultérieure : par exemple, dans une extraction liquide-liquide on introduit un solvant présentant une affinité préférentielle vis-à-vis du corps à extraire du mélange.
- Granulation** : agglomération en granules d'une poudre humide.
- Isomérisation** : opération de raffinage consistant à modifier la molécule d'un hydrocarbure à chaîne droite pour obtenir une chaîne ramifiée, à meilleur indice d'octane ou plus réactive.
- Oléfines** : carbures éthyléniques — éthylène, propylène, butadiène — extraits des fractions lourdes du pétrole brut par craquage des molécules, puis par séparations successives des composants, et constituant avec les aromatiques les principales matières de base de la pétrochimie.
- Reforming** : cracking sous pression particulièrement élevée permettant le traitement des fractions d'essence lourdes ; comme pour le cracking, on distingue reforming thermique — température et pression élevées — et reforming catalytique — adjonction d'un catalyseur.

**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. (1)
CH 01	Ingénieur de recherche	42630	Fonction recherche chimie
CH 02	Ingénieur génie chimique-développement	42630	Fonction développement chimie
CH 03	Ingénieur d'analyse-contrôle	42680	Fonction contrôle qualité chimie
CH 04	Technicien de recherche	16050	Chimiste
CH 05	Technicien de génie chimique	16050	Chimiste
CH 06	Technicien d'analyse	16050	Chimiste
CH 07	Aide-chimiste	16060	Aide-chimiste
CH 08	Agent de laboratoire	16070	Aide de laboratoire
CH 11	Chef d'unité de production	42670	Fonction fabrication chimie
CH 12	Contremaître	16010	C.A.I.C.
CH 13	Chef de quart	16010	C.A.I.C.
CH 22	Régleur en fabrication	18020 10150 10200	Régleur de machine pour la transf. des mat. plast. Régleur sur presse à découper et à emboutir Mécanicien d'entretien de machine
CH 31	Préparateur de produit	16020	Ouvrier de fabrication des industries chimiques
CH 32	Responsable de mise à la teinte	16130 16150 19490 19600 21020 17010	Coloriste en peinture Applicateur en peinture Préparateur de produits pour teintures et apprêts Echantillonneur en teinture textile Préparateur en tannerie-mégisserie Ouvrier de préparation caoutchouc industriel
CH 33	Opérateur d'intervention	16010 15010 15030	C.A.I.C. Opérateur extérieur de raffinerie Opérateur tableau
CH 34	Surveillant-opérateur	15010 16010 15030	Opérateur extérieur de raffinerie C.A.I.C. Opérateur tableau
CH 35	Aide-opérateur	15010 41050	Opérateur extérieur de raffinerie Ouvrier de surveillance - ouvrier de contrôle

N° de l'article	Articles R.F.E.	N° du R.O.M.E.	Appellations R.O.M.E. (1)
CH 36	Conducteur d'appareil de transformations physique ou chimique	16010	C.A.I.C.
CH 37	Conducteur d'installation de transformation mécanique en continu	16010 16020	C.A.I.C. Ouvrier de fabrication des industries chimiques
CH 38	Conducteur de machine à broyer, mélanger, malaxer	16010 16020 17010	C.A.I.C. Ouvrier de fabrication des I.C. Ouvrier de préparation en caoutchouc industriel
CH 39	Conducteur de machine à mettre en forme	17020	Ouvrier de confection, cuisson, finition en caoutchouc industriel
CH 40	Conducteur de presse à vulcaniser	17040	Ouvrier de cuisson et de finition de pneumatique
CH 41	Servant de machine	41010	Ouvrier sur machine
CH 61	Confectionneur de pneumatiques	17030	Confectionneur de pneumatiques
CH 62	Mouleur-stratifieur	18010	Formeur usineur
CH 63	Manipulateur de produit	17020 17040	Ouvrier de confection, cuisson, finition de pneumatiques Ouvrier de finition de pneumatiques
CH 71	Ouvrier de contrôle	17040 41050	Ouvrier de cuisson et de finition de pneumatiques Ouvrier de contrôle - ouvrier de surveillance

(1) Répertoire Opérationnel des Métiers et Emplois

Autres appellations	Ingénieur chimiste - Ingénieur biochimie, toxicologie - Ingénieur microbiologie fermentation.
Définition	<i>Définit, organise et suit la réalisation de projets de recherche sur produits ou procédés nouveaux.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises des industries du pétrole, de la chimie (chimie de base, parachimie, industrie pharmaceutique) et de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc. Centres de recherche. Laboratoire de recherche, service recherche d'un laboratoire de recherche-développement-contrôle.
Délimitation des activités	L'ingénieur de recherche : <ul style="list-style-type: none">— Travaille en laboratoire comme l'ingénieur d'analyse-contrôle (voir article CH 03) mais est spécialisé sur une autre fonction, la recherche et la mise au point de produits ou de procédés nouveaux.— Exerce, mais dans un secteur différent, le même type d'activité que l'ingénieur de recherche dans les industries agro-alimentaires, le papier-carton et la métallurgie (voir articles AA 01 - PC 01 - MI 01).— Peut selon la taille du laboratoire et son expérience professionnelle, avoir la charge d'un projet de recherche, diriger le service recherche ou enfin être à la tête du laboratoire.
Description des activités	DÉFINITION ET SUIVI DU PROJET 1 - Elaboration d'un plan de recherche <ul style="list-style-type: none">— Prend connaissance auprès de la direction technique de son établissement ou auprès des structures de coordination de son entreprise du programme de recherche général établi au regard des besoins de la clientèle, et de la part qui en est attribuée à son unité.— Définit à l'intérieur de ce programme des objectifs de recherche en tenant compte des disponibilités présentes et à venir de son laboratoire en moyens humains et matériels : recherche d'un produit nouveau, mise au point d'un nouveau procédé.— Entreprenne une recherche bibliographique sur le sujet défini : prend connaissance dans la presse spécialisée de tout ce qui concerne les produits voisins du produit recherché (ou procédé), recense les brevets existants déjà.— Elabore une méthode théorique de travail : définit les tests et essais à effectuer, leur périodicité et leur durée, et en confie la réalisation à ses collaborateurs. 2 - Suivi <ul style="list-style-type: none">— Répartit le travail entre les techniciens de recherche qui dépendent de lui selon la spécialisation de chacun d'entre eux, ou même entre les autres ingénieurs de recherche s'il est chef de service.— Provoque régulièrement des réunions afin de suivre le déroulement de cette réalisation, recueille les résultats des tests, réoriente la recherche si nécessaire.— Suit l'état du matériel, contrôle son usure, veille à son remplacement ou à son développement.

— Rédige périodiquement des rapports indiquant l'état d'avancement des travaux en cours et présentant la synthèse des résultats déjà collectés.

— Etablit le rapport final lorsque la recherche est terminée, présente la formule ou le mode opératoire mis au point, effectue les démarches nécessaires au dépôt d'un brevet, prépare les réponses aux objections éventuelles à l'homologation du produit ou procédé nouveau.

PEUT AUSSI, EN TANT QUE CHEF DE SERVICE, ASSURER LA GESTION DU SERVICE.

— Gère le personnel :

- définit les postes et la charge de travail de chacun ;
- veille à l'exécution du travail et au respect des horaires ;
- note le personnel qui dépend de lui, établit le plan de formation.

— Gère le budget, établit régulièrement les états de frais du service et les compare aux prévisions budgétaires.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

L'ingénieur de recherche-contrôle, organise son travail et celui de ses subordonnés ; il choisit ses objectifs de recherche dans le cadre d'un programme de recherche fixé par la direction de l'établissement ou par la direction de la recherche de l'entreprise, il définit ses méthodes de travail et l'appareillage utilisé ; cependant il doit demander l'aval de son supérieur pour toute décision ayant des conséquences financières dépassant les frais de fonctionnement courants du service.

• Contrôle

Contrôle direct se traduisant par la présentation par le titulaire de l'état d'avancement des recherches entreprises au cours de réunions périodiques ; contrôle des résultats lors de la publication du rapport final.

• Conséquences d'erreurs

Des erreurs psychologiques dans l'animation du service ou lors d'un recrutement auront des conséquences sur l'ambiance du service. Ne pas choisir la meilleure méthode risque de retarder ou de ne pas permettre l'obtention des résultats attendus, surtout si la décision de réorientation de la recherche est prise tardivement...

• Relations fonctionnelles

L'ingénieur de recherche :

— Participe aux réunions de coordination des recherches de son établissement ou de son entreprise.

— Demande au service de documentation de lui collecter et de lui fournir tous les écrits se rapportant au sujet qu'il traite.

— Travaille en liaison avec l'ingénieur développement-génie chimique s'il met au point un procédé nouveau, avec l'ingénieur analyse-contrôle s'il s'agit d'un produit nouveau.

— Assure une assistance technique auprès des clients lors du lancement du produit qu'il a mis au point.

— Reçoit les fournisseurs de matériel de laboratoire ou leur rend visite, afin de se tenir au courant de l'évolution des appareillages.

— Echange des informations avec ses homologues de la recherche, qu'ils travaillent en entreprise ou en laboratoire.

Environnement

• Milieu

Travail à la journée essentiellement en bureau avec déplacements dans le laboratoire et plus rarement vers l'extérieur de l'établissement.

• Rythme

Les recherches entreprises peuvent s'étaler sur des durées fort variables : allant de la semaine à plusieurs années.

• Particularités

Etant donné la durée de la plupart des recherches, l'ingénieur de recherche dispose d'une grande autonomie dans l'organisation de son travail et celui de ses collaborateurs.

Conditions d'accès

Accès direct : possible avec un diplôme d'ingénieur en chimie, ou une licence, une maîtrise ou un doctorat de chimie.

Accès indirect : avec une licence, maîtrise... après une expérience dans un laboratoire universitaire ou plus rarement avec un diplôme d'ingénieur et un passage dans des fonctions d'ingénieur d'analyse-contrôle (cf. article CH 03) ou de génie

chimique (cf. article CH 02) développement ou enfin avec un diplôme de technicien supérieur et une expérience de 10 ans au moins comme technicien de recherche (cf. article CH 04), confortée par l'assistance à des stages de formation (préparation au diplôme d'ingénieur du CNAM).

Connaissances particulières : la connaissance de l'anglais est considérée comme indispensable, d'une part pour la lecture de documents et notes techniques, d'autre part pour l'entretien de relations avec les clients et les fournisseurs.

Emplois et situations accessibles

Evolution dans le même emploi avec passage à des postes de plus grandes responsabilités : chef de service, chef de laboratoire...

INGÉNIEUR GÉNIE CHIMIQUE- développement

CH 02

Autres appellations	Ingénieur procédé - Ingénieur génie chimique - Ingénieur développement.
Définition	<i>Assure le suivi technique du fonctionnement des installations de production afin de déterminer les conditions d'exploitation optimales de l'installation, met au point le mode opératoire de fabrication en quantité industrielle des produits découverts par la recherche, dirige les essais réalisés par les techniciens sur les installations pilotes ou en atelier de fabrication, afin d'établir le lien entre recherche et fabrication.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises des industries du pétrole, de la chimie (chimie de base, parachimie, industrie pharmaceutique) et de la transformation des matières plastiques. Laboratoires de recherche-développement, installations pilotes, ateliers de production.
Délimitation des activités	L'ingénieur génie chimique-développement : <ul style="list-style-type: none">— Travaille en laboratoire, mais également en atelier pilote ou en atelier de fabrication, contrairement à l'ingénieur analyse-contrôle (CH 03) et à l'ingénieur de recherche (CH 01) qui se cantonnent essentiellement au laboratoire.— Intervient après les recherches à long terme, menées par l'ingénieur de recherche, au cours desquelles sont mis au point des produits nouveaux ou des méthodes de préparation nouvelles, a la charge de la mise en application de la recherche générale.— Exerce, mais dans des secteurs différents, les mêmes activités que l'ingénieur de développement (AA 05) dans les industries agricoles et alimentaires, et que le spécialiste du développement des produits nouveaux, commun aux secteurs verre, céramique, métallurgie et matériaux de construction.— Peut selon la taille, la spécificité du laboratoire et son expérience professionnelle, être affecté au développement d'une ligne de produit ou au suivi de l'équipement d'un atelier, diriger le service développement ou enfin être à la tête du laboratoire.
Description des activités	SUIVI TECHNIQUE DU FONCTIONNEMENT DES ÉQUIPEMENTS <ul style="list-style-type: none">— Contrôle le fonctionnement des appareils un par un, par exemple :<ul style="list-style-type: none">• suit l'activité des catalyseurs, fait un test hebdomadaire (prise d'échantillon, analyse), calcule leur rendement et détermine ainsi la date de régénération du catalyseur ;• contrôle le fonctionnement des échangeurs de chaleur, calcule un coefficient d'encrassement, enregistre l'accroissement de consommation qui résulte de cette salissure, définit ainsi la date du prochain nettoyage.— Détermine les conditions opératoires optimales de l'unité : à l'aide d'un programme informatique, définit les réglages qui assurent le rendement le meilleur pour une consommation d'énergie minimale.— Transmet à la fabrication les consignes d'exploitation correspondantes.— Provoque et supervise la création des nouveaux programmes d'optimisation, correspondant à l'introduction de produits, de procédés ou d'appareils nouveaux.— Veille au bon fonctionnement et à l'amélioration de l'outil de travail :<ul style="list-style-type: none">• visite régulièrement les ateliers, prend connaissance des résultats d'analyse de produits finis ou en cours de transformation et des quantités de combustibles consommés : en cas d'anomalie prend contact avec l'ingénieur de production et avec le service entretien ;

- se tient au courant des innovations survenant en matière d'équipement, par recherche bibliographique, par contact avec ses homologues ou avec les fournisseurs (réception de représentants, visite de salon) ;
 - propose éventuellement l'introduction de matériels plus performants : présente alors un dossier présentant le coût de ce matériel nouveau, et les avantages qui en sont attendus.
- Prépare les éléments nécessaires au contrôle de gestion : fait un suivi de la consommation d'utilités, communique les résultats au service chargé du contrôle de gestion, propose des explications en cas d'écart entre les prévisions et la consommation réelle.

TRANSPPOSITION DE LA RECHERCHE A LA FABRICATION

- Etudie la formule mise au point par la recherche pour de petites quantités, vérifie qu'elle est réalisable avec le matériel que possède l'unité.
- Si elle est réalisable, fait réaliser un essai industriel :
- calcule les quantités et les temps nécessaires à une fabrication en quantité industrielle ;
 - passe commande de matières premières, prend connaissance du résultat des contrôles qualités ;
 - définit les grandes lignes du mode opératoire, suit la réalisation de la fabrication, avec le contremaître et le technicien de génie chimique développement ;
 - reçoit les résultats détaillés du contrôle du produit fini ;
 - note les anomalies de fabrication, conditionnement, se retourne vers le service de recherche si elles sont trop importantes, sinon refait des essais de fabrication et de conditionnement jusqu'à déroulement normal de la fabrication ;
 - rédige ensuite un dossier de fabrication contenant une description du mode opératoire le plus précis possible, précisant les quantités de matières premières à introduire pour obtenir une quantité donnée du produit désiré, la durée prévue pour chaque opération, la marge de tolérance des différents contrôles.
- Si le produit nouveau nécessite l'acquisition d'équipements supplémentaires, réalise une étude sur les matériels existants sur le marché ; présente ensuite un dossier décrivant les solutions possibles, leur coût, leur avantage.

GESTION DU SERVICE

- Définit le programme de travail expérimental en fonction des demandes faites à son service : installations prototypes à monter, programme des essais à réaliser.
- Répartit le travail entre les techniciens de génie chimique-développement.
- Contrôle les résultats du travail, les absences, les retards, établit les notations, propose un plan de formation.

Responsabilité et autonomie

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

L'ingénieur génie chimique-développement organise son travail et celui de son service mais les demandes qui définissent ce travail proviennent généralement des services extérieurs (recherche ou production) ou du siège de l'entreprise.

Contrôle de résultats économiques et humains, portant surtout sur l'aptitude de l'ingénieur à diriger son service, contrôle également du respect des normes de sécurité.

Des erreurs de prévision dans le suivi du fonctionnement des équipements (ne pas programmer à temps une régénération d'un catalyseur, ou le nettoyage d'un filtre) peuvent se traduire par une perte de produit ou par une interruption plus longue de la fabrication. Ne pas voir les conséquences à long terme d'une modification préconisée à la suite d'une étude peut être à l'origine d'un choix erroné, entraînant finalement la dégradation du matériel.

L'ingénieur génie chimique-développement :

— Communique régulièrement aux ingénieurs de fabrication les observations qu'il a pu faire sur le fonctionnement des équipements, donne des conseils en ce qui concerne certains réglages ou interventions est appelé en consultation en cas de dysfonctionnement.

— Effectue à la demande des ingénieurs de fabrication responsables d'unités ou à celle de la direction recherche et procédés des études visant à l'amélioration des équipements.

— Reçoit du laboratoire de recherche les formules des produits ou la description des nouveaux procédés qu'il sera chargé de mettre en œuvre industriellement.

— Confère avec le bureau de fabrication pour l'organisation des tests ou essais et la mise à disposition des équipements nécessaires.

	<p>— Reçoit les fournisseurs de matériel ou leur rend visite afin de se tenir au courant des évolutions technologiques.</p> <p>— Confronte ses expériences avec celles de ses homologues dans le cadre de réunions d'informations.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Partage essentiellement son temps entre le bureau d'une part et l'atelier ou la salle de contrôle d'autre part, se rend de temps en temps hors de l'établissement (visite aux fournisseurs, séminaires...).</p> <p>Travail régulier de jour.</p> <p>Le suivi des appareils et équipements doit être assuré de manière régulière ; par contre il n'y a pas de délai strict pour les études concernant l'amélioration du rendement de l'installation ou l'introduction de nouveaux appareils.</p> <p>Travail varié, avec une autonomie totale dans l'organisation de son travail et celle de son service et une certaine part d'initiative pour la définition des projets d'études.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : avec un diplôme d'ingénieur en chimie.</p> <p>Accès indirect : possible pour un non ingénieur après 15 à 20 ans d'expérience professionnelle et un certain nombre de stages.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans le même emploi avec passage à des postes de responsabilité plus élevée : chef de service.</p> <p>Passage à d'autres emplois : ingénieur dirigeant une unité de production ou un service entretien.</p>

Ingénieur d'analyse-contrôle

CH 03

Autres appellations	Ingénieur d'analyse - Chef du service analytique - Responsable de laboratoire de contrôle.
Définition	<i>Etudie l'opportunité de l'introduction de nouveaux appareils, crée et met au point des méthodes d'analyse afin d'améliorer la capacité et la fiabilité analytique du service, répartit les analyses et en examine les résultats, suit et contrôle sur le plan technique et administratif les activités du service.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises des industries du pétrole, de la chimie (chimie de base, parachimie, pharmaceutique) et de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc. Laboratoire d'analyse ou de contrôle, service analyse d'un laboratoire de recherche-développement-contrôle.
Délimitation des activités	L'ingénieur d'analyse-contrôle — Travaille en laboratoire comme l'ingénieur de recherche (CH 01), mais est spécialisé sur une autre fonction, l'analyse et le contrôle qualité des produits à l'entrée, en cours de transformation et à la sortie. — Exerce, mais dans un secteur différent, les mêmes activités que le responsable d'analyse-contrôle (AA 06) dans les industries agro-alimentaires et que le responsable de laboratoire dans le verre et la métallurgie. — Peut, selon la taille, la spécificité du laboratoire et son expérience professionnelle, travailler dans un service d'analyse avec la responsabilité d'un type d'analyse donné, diriger le service analytique ou enfin être à la tête du laboratoire.
Description des activités	CHOIX DES MÉTHODES ET D'APPAREILLAGES NOUVEAUX 1 - Introduction de nouveaux appareils — Fait un bilan périodique du fonctionnement du service et de son efficacité, se tient constamment au courant de l'évolution des appareils et des méthodes d'analyse concernant son domaine par la lecture suivie des publications spécialisées. — Evalue les besoins futurs de son laboratoire en matière d'appareillage, soit en apprenant l'introduction d'un produit dans l'unité de fabrication pour laquelle il effectue des contrôles soit en constatant l'obsolescence d'une méthode d'analyse. — Fait une étude bibliographique afin de dégager les solutions possibles : par exemple pour la mécanisation d'un dosage de présure l'étude bibliographique a permis de dégager trois voies possibles : <ul style="list-style-type: none">• la viscosimétrie ;• la conductimétrie ;• la coagulation. — S'informe auprès des fournisseurs sur les appareils, leur possibilité d'adaptation dans le service, leur coût : effectue des essais s'il peut obtenir le prêt d'un de ces appareils, fait une première mise au point des manipulations à effectuer. — Rédige une note concernant les diverses possibilités, le prix d'achat des différents matériels, les rendements escomptés, et la soumet à la direction technique ou financière dont il dépend. — La décision prise, conçoit, définit la manipulation à mettre en œuvre sur le matériel choisi.

— *Peut aussi* étudier la mise en place de nouveaux analyseurs automatiques sur l'unité de fabrication :

- teste à l'aide d'un analyseur momentanément inutilisé la possibilité d'intégrer en un point de l'installation de fabrication, un dispositif d'analyse automatique ;
- dirige les essais en indiquant au technicien le montage à effectuer, les règles de fonctionnement de l'appareil ;
- compare de manière répétée les résultats d'analyse des échantillons pris et traités manuellement aux informations fournies par l'analyseur ;
- s'ils concordent, passe commande de l'analyseur au fournisseur et surveille son montage.

2 - Mise au point de méthodes d'analyse

— Décide d'améliorer une méthode ancienne ou de mettre au point une méthode destinée à l'analyse d'un produit nouvellement synthétisé dont il connaît la composition de départ et les performances escomptées :

- répartit le travail entre les chimistes spécialisés dans les différentes techniques (par exemple chromatographie en phase liquide, ou en phase gazeuse, spectrographie par infrarouge) en orientant d'après son expérience le produit vers le type d'analyse qui lui semble le mieux convenir ;
- prend connaissance des résultats, réoriente éventuellement les essais s'ils sont négatifs ;
- si les produits ont pu être identifiés, indique aux chimistes la méthode à suivre pour faire le dosage quantitatif ;

— Teste la méthode sur un échantillon d'analyse, jusqu'à ce qu'il puisse juger si elle est au point :

- rédige alors une note technique, décrivant les travaux réalisés et présentant les résultats obtenus ;
- si la demande dépasse les capacités d'analyse du service, la transmet à un autre (laboratoire de recherche) ou envisage l'introduction de l'appareillage adéquat (cf. supra et introduction de nouveaux appareils).

SUIVI DE L'ACTIVITÉ DU SERVICE

1 - Suivi technique

— Répartit les analyses entre les techniciens d'analyse-contrôle qui dépendent de lui, selon la spécialisation de chacun d'entre eux, ceux-ci pouvant à leur tour distribuer le travail aux aides-chimistes ou aides-opérateurs qu'ils supervisent.

— Apporte aide et conseils en cours d'analyse si besoin est.

— Examine le résultat des analyses, le compare avec les spécifications demandées et décide si le produit est acceptable ou non. Signe le bon de sortie dans le premier cas, dans le second, informe le service fabrication, indique éventuellement les modifications à apporter au produit.

— *Peut aussi* faire effectuer des contrôles annexes, en particulier sur les déchets et les eaux usées ; fait l'inventaire des différents types de pollution de l'usine, met en place des contrôles systématiques des divers rejets.

— *Peut aussi* avoir la responsabilité du fonctionnement des analyseurs automatiques : supervise la maintenance des analyseurs : contrôle leur fonctionnement, vérifie les résultats ; en cas d'anomalie donne toutes les indications au contremaître pour y remédier rapidement.

2 - Suivi administratif

— Gère le personnel :

- définit les postes et la charge de travail de chacun et en particulier de ses subordonnés les plus directs ;
- note le personnel, établit le plan de formation.

— Gère le budget : établit régulièrement les états de frais du service et les compare aux prévisions budgétaires.

— Etablit les bons de travail concernant la maintenance du service.

Responsabilité et autonomie

- Instructions

- Contrôle

L'ingénieur d'analyse-contrôle organise son travail et celui de ses subordonnés, définit et choisit ses méthodes d'analyse, ainsi que l'appareillage correspondant ; pour ce dernier cependant il doit demander l'aval de son supérieur pour les implications financières de ses choix.

Contrôle indirect des activités intervenant à la suite :

- de réactions du service demandeur d'une méthode de contrôle ;
- de réclamations trop fréquentes de la clientèle ;
- de dépassements budgétaires importants.

<ul style="list-style-type: none"> • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Une erreur de recrutement aura des conséquences sur l'ambiance du service. Un mauvais choix technique (une méthode d'analyse moins efficace ou plus coûteuse qu'une autre, un appareillage mal adapté aux besoins du service) entraînera des pertes de temps et d'argent. Ne pas repérer des erreurs d'analyse peut provoquer le déclassement du produit, ou l'insatisfaction des clients, ou même dans le cas de l'industrie pharmaceutique, la détérioration de la santé des consommateurs.</p> <p>L'ingénieur d'analyse-contrôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Prend contact avec l'ingénieur de fabrication si les analyses revêtent de manière répétée un problème au niveau de la fabrication, joue auprès de lui un rôle de conseil pour la mise au point de procédures analytiques nouvelles. — Reçoit des services recherche et développement procédé, des informations sur les procédés et produits nouveaux qu'il aura à contrôler, ainsi que sur les problèmes que pose le passage à la production industrielle ; transmet à ces derniers, généralement mieux équipés, les demandes d'analyse qui dépassent les moyens techniques ou humains de son service. — Est informé par le service commercial d'éventuelles réclamations concernant un produit dont il a signé le bon de sortie. — Reçoit les fournisseurs de matériel ou leur rend visite, se tient au courant de l'évolution technologique, étudie plus précisément les appareils dont il pense avoir besoin dans un avenir proche. — Participe à des réunions d'informations avec ses homologues appartenant à d'autres entreprises de la branche, peut être en relation avec des laboratoires d'Université.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail à la journée, essentiellement en bureau avec déplacements dans le laboratoire et dans l'atelier, ainsi qu'à l'extérieur de l'établissement (réunions, contacts avec les fournisseurs...).</p> <p>Il s'agit ici d'analyses systématiques et répétitives dont les délais sont souvent brefs. L'ingénieur d'analyse-contrôle est chargé de les faire respecter strictement, les résultats d'analyse se répercutant souvent sur la fabrication en cours.</p> <p>Dispose d'une autonomie importante dans l'organisation de son travail, organise et coordonne le travail de ses collaborateurs.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : possible avec un diplôme d'ingénieur en chimie, ou une maîtrise de chimie.</p> <p>Accès indirect : avec un diplôme de technicien supérieur et une expérience de 5 à 10 ans dans le laboratoire.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans le même emploi avec passage à des postes de plus grandes responsabilités : chef de service, chef de laboratoire.</p> <p>Passage à un autre emploi (ingénieur de recherche CH 01).</p>

Technicien de recherche

CH 04

Autres appellations	Technicien chimiste - Technicien de laboratoire - Chimiste 1, 2, 3 degré.
Définition	<i>Participe à la définition de la batterie de tests et d'essais correspondant à la recherche en cours, effectue le montage des appareils nécessaires, réalise ou fait réaliser les essais, consigne les conditions d'expérimentation et les résultats sur un cahier journal.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises des industries du pétrole, de la chimie (chimie de base, parachimie, pharmaceutique), de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc. Laboratoire de recherche ou service de recherche d'un laboratoire de contrôle-recherche-développement.
Délimitation des activités	Le technicien de recherche : <ul style="list-style-type: none">— Se distingue de l'aide-chimiste (CH 07) en ce que celui-ci se limite à l'exécution des essais, alors que lui-même est chargé du montage de l'appareillage et de la consignation des conditions de l'expérimentation et des résultats ; cependant le technicien de recherche réalise souvent lui-même ses expérimentations.— Exerce mais dans un secteur différent les mêmes activités que le technicien de recherche (AA 02) des IAA.— Peut, lorsqu'il a une longue expérience, définir lui-même la batterie de tests ou d'essais à effectuer dans le cadre d'une recherche donnée.— Entreprennd alors les recherches bibliographiques correspondantes.
Description des activités	RÉALISATION D'ESSAIS, DE TESTS ET D'EXPÉRIENCES <ul style="list-style-type: none">— Est informé par l'ingénieur de la batterie de tests à réaliser, en fonction de la recherche en cours : recherche d'un produit nouveau, d'un contretype, d'un procédé nouveau...— Organise son travail, détermine l'ordre des opérations à réaliser en fonction de leur durée afin d'obtenir l'utilisation optimale des appareils de laboratoire.— Effectue le montage de l'appareillage, par exemple, pour mettre au point les liquides diélectriques utilisés dans les condensateurs :<ul style="list-style-type: none">• fabrique un bobineau avec des feuilles d'aluminium, du papier isolant et des feuilles de propylène qu'il enroule en évitant qu'elles ne se plissent ;• soude des fils électriques sur les plaques d'aluminium ;• met l'ensemble dans un boîtier dont il assure l'étanchéité à l'aide de silicone ;• sèche les boîtiers par chauffage dans des cocottes sous vide afin de faire le vide dans les condensateurs.— Entreprennd la réalisation des tests, par exemple toujours dans le cas des liquides diélectriques :<ul style="list-style-type: none">• introduit les liquides diélectriques à tester dans les condensateurs qu'il a fabriqué ;• fait des tests de chauffe à différentes pressions et tensions ;• compare la résistance au claquage des condensateurs, mesure les pertes diélectriques.— <i>Peut aussi</i> faire réaliser les analyses par les aides chimistes, auxquels il explique la marche à suivre, supervise alors le travail et recueille les résultats bruts au vu desquels il prévoit la batterie de tests suivants.— Analyse les résultats obtenus, lorsqu'il s'agit de la mise au point de produits nouveaux ou de la recherche d'une nouvelle voie d'accès à une molécule ; ou confie cette tâche au laboratoire d'analyse.

	<ul style="list-style-type: none"> — Consigne les résultats obtenus sur un cahier-journal qu'il transmet à l'ingénieur de recherche, note : <ul style="list-style-type: none"> • le but des essais, les appareillages utilisés et leurs caractéristiques (volume du ballon...); • les réactifs, le nom des produits et les quantités utilisées (provenance des produits); • le mode opératoire, les manipulations réalisées et leur durée; • les résultats constatés visuellement (suspension, émulsion, changement de couleur...); • les résultats des analyses qu'il effectue lui-même. — Fait une synthèse des résultats d'analyse et en propose une interprétation, discute ainsi avec l'ingénieur de recherche de l'éventuelle réorientation du plan de recherche. — En fin d'expérience, démonte, vérifie et nettoie le matériel utilisé.
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le technicien de recherche reçoit de l'ingénieur de recherche les informations concernant l'identification du produit ou du procédé sur lequel porte la recherche ainsi que le plan de recherche contenant la description des expériences et des tests à réaliser; dans certains cas, il participe à l'élaboration du plan de recherche et à la définition des tests. Il organise ensuite son travail de manière à réaliser de façon optimale ce plan de recherche.</p> <p>Contrôle périodique par l'ingénieur de recherche de l'avancement du travail, soit à la fin d'une série d'essais, soit mensuellement par lecture du cahier-journal où sont consignés les résultats ou par exposé du titulaire sur l'état d'avancement de ses travaux au cours de réunions.</p> <p>De mauvaises manipulations, des erreurs de mesure ou de calcul peuvent donner des résultats faux, ce risque étant cependant nettement amoindri parce que la plupart des tests ou essais sont doublés. Des erreurs dans la définition du plan de travail ou dans la compréhension d'une méthode de dosage par exemple ont pour conséquence une perte de temps, et donc une perte d'argent.</p> <p>Le technicien de recherche :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Distribue le travail aux aides-chimistes lorsqu'il n'assure pas lui-même la réalisation des tests ou essais. — Travaille souvent en collaboration étroite avec l'ingénieur de recherche (CH 01) et les autres techniciens de recherche du service, le travail se faisant généralement en équipe. — Fait appel au service entretien pour la maintenance du matériel de laboratoire. — Transmet les échantillons des produits qu'il met au point au laboratoire analytique, afin que celui-ci réalise les analyses de contrôle qu'il ne fait pas lui-même. Donne les instructions correspondant aux analyses à faire sur ces produits nouveaux, explique la marche à suivre.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail de jour en laboratoire.</p> <p>Horaires réguliers; les délais sont variables selon les projets de recherche; certains projets de recherche peuvent durer plus d'une année, cependant le technicien de recherche travaille généralement dans le cadre de programmes mensuels.</p> <p>Travail souvent varié et satisfaisant lorsqu'on aboutit dans une recherche, mais qui implique parfois la manipulation de produits toxiques.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : avec un BTS ou DUT en chimie, biologie.</p> <p>Accès indirect : après une expérience de plusieurs années dans l'emploi d'aide-chimiste (CH 07) avec une formation complémentaire acquise dans le cadre de la formation continue, (généralement préparation avec ou sans obtention du BTS ou du DUT).</p> <p>Connaissances particulières : anglais souhaité pour la lecture de notes techniques ou de documents de référence.</p>

**Emplois et situations
accessibles**

Evolution dans le même emploi : avec l'expérience, accès à la définition du plan de recherche en collaboration avec l'ingénieur, possibilité d'avoir la responsabilité d'un projet donné.

Passage à un autre emploi : le passage à l'emploi d'ingénieur de recherche (CH 01) est très rare, et est subordonné à l'obtention d'un diplôme de niveau II ou I dans les spécialités chimie et assimilées.

Autres appellations	Chimiste 1 ^{er} , 2 ^e ou 3 ^e degré - Contremaître ou pilote.
Définition	<i>Organise et contrôle la conduite des essais permettant le passage de la production en petite quantité à la production industrielle ; surveille le fonctionnement des installations afin d'en obtenir un rendement optimal.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	Entreprises des industries du pétrole, de la chimie (chimie de base, parachimie, industrie pharmaceutique), de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc. Atelier pilote, atelier de production, service génie chimique.
Délimitation des activités	Le technicien de génie chimique : — Se distingue du technicien de recherche (CH 04) et du technicien d'analyse (CH 06) en ce que son intervention a pour objet principal le fonctionnement des équipements et non la composition du produit. — Exerce mais dans un secteur différent, les mêmes activités que le technicien application des IAA (AA 04), le technicien d'analyse et d'essai du papier carton (PC 02) et que le technicien d'analyse et d'essai en métallurgie (MI 02).
Description des activités	<p>TRANSPOSITION DE LA RECHERCHE A LA FABRICATION</p> <p>1 - Réalisation des essais</p> <p>— Analyse les formules mises au point par la recherche pour une production en petite quantité afin d'organiser sous la direction de l'ingénieur génie chimique-développement les premiers essais industriels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • assure la coordination avec les services de la production concernés par l'essai afin qu'il se déroule sans gêner la fabrication, s'il n'est pas conduit dans l'atelier pilote ; • désigne les aides-chimistes qui conduiront les différents essais et leur donne les consignes de travail ; • suit la réalisation des essais, note les anomalies, les signale à l'ingénieur génie chimique développement qui se retourne vers l'ingénieur de recherche si elles sont trop importantes ; • prend connaissance des résultats des analyses faites sur le produit fabriqué, fait poursuivre les essais en faisant varier les paramètres de fabrication jusqu'à l'obtention d'une analyse satisfaisante ; • communique à l'ingénieur génie chimique-développement une fois les essais terminés, les éléments nécessaires à la rédaction d'un dossier de fabrication. <p>— <i>Peut aussi</i> réaliser des essais sur un nouveau matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • vérifie si les spécifications techniques du matériel correspondent à celles qu'annoncent le fournisseur ; • précise ensuite les consignes d'exploitation de ce nouveau matériel. <p>2 - Démarrage des fabrications</p> <p>— Participe au démarrage des fabrications nouvelles, afin d'expliquer au contremaître et aux ouvriers de fabrication, les consignes de production et de les faire bénéficier de l'expérience acquise dans l'étape précédente.</p> <p>SUIVI DU FONCTIONNEMENT DES ÉQUIPEMENTS</p> <p>— Détermine avec l'ingénieur génie chimique-développement et le chef d'unité de fabrication le type de réponse à apporter chaque fois qu'un problème d'utilisation</p>

des équipements se pose (mauvais respect des consignes de production, risque de contamination au cours d'une fermentation, mauvaise odeur au niveau des eaux résiduelles d'un atelier, rendement anormalement faible d'une installation) :

- essaye d'améliorer les consignes de production mal perçues, ou propose une formation afin de mieux les faire comprendre ;
- propose des modifications du matériel après une recherche bibliographique et/ou des contacts avec les fabricants ;
- définit les grandes lignes des essais destinés à améliorer le fonctionnement et le rendement des installations, prend contact avec le ou les services chargés du montage des installations, répartit les essais entre les aides-chimistes auxquels il explique la marche à suivre.

— Rédige un rapport présentant les solutions possibles et les résultats des essais.

— Vérifie lors de rondes régulières dans l'atelier, le bon fonctionnement des installations ainsi que la manière dont opèrent les travailleurs qui en ont la charge.

Responsabilité et autonomie

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

Prend connaissance du programme de travail lors de réunions périodiques (souvent hebdomadaires) provoquées par l'ingénieur génie chimique-développement. Définit avec lui les grandes lignes de ses interventions. Peut également être sollicité pour un problème particulier (interventions à la demande).

Contrôle par l'ingénieur génie chimique-développement du titulaire, de sa capacité à trouver des solutions aux problèmes techniques qui lui sont confiés.

Des erreurs dans les consignes d'exploitation ou lors du lancement d'une nouvelle fabrication peuvent entraîner une perte de produit ou une détérioration des équipements, par contre si elles surviennent dans la conduite des essais, elles entraînent simplement la réalisation de nouveaux essais.

Le technicien génie chimique :

- Répartit le travail entre les aides-chimistes pour la réalisation des essais.
- Rend compte de manière régulière à l'ingénieur génie chimique-développement du déroulement des travaux dont il a la charge et le consulte chaque fois qu'il rencontre un problème particulier.
- Apporte son aide au service fabrication pour le lancement de nouvelles fabrications ou en cas d'anomalie de fonctionnement des équipements autres que celles qui relèvent directement du service entretien, avec lequel il travaille en collaboration.
- Echange des informations avec ses homologues du laboratoire de recherche, lorsqu'il rencontre des difficultés, à adopter une formule nouvelle mise au point par ces derniers.
- Rencontre avec ou sous le contrôle de son supérieur hiérarchique, les fournisseurs de matériel, afin de renouveler et de moderniser le matériel existant.

Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail essentiellement en atelier (atelier de production ou atelier pilote) avec quelques stations dans un bureau pour la rédaction des consignes par exemple.

Travail à la journée. Délais variables selon les essais ou les interventions à réaliser, donc non précisés.

Travail varié et intéressant comportant une certaine part d'autonomie.

Conditions d'accès

Accès direct : possible avec un BTS ou un DUT en chimie.

Accès indirect : après une expérience d'aide-chimiste (CH 07) ou de contremaître (CH 12) de plusieurs années et une formation complémentaire acquise dans le cadre de la formation continue.

Emplois et situations accessibles

Passage à un autre emploi : accès possible mais rare au poste d'ingénieur chimique-développement (CH 02) après acquisition d'une formation complémentaire.

Autres appellations	Chimiste 1 ^{er} , 2 ^e ou 3 ^e degré responsable du contrôle des produits - Contremaître analyseur - Technicien de laboratoire de contrôle.
Définition	<i>Répartit les échantillons à analyser auprès des aides-chimistes, veille à l'application des méthodes d'analyse, interprète les résultats d'analyse et les communique à la fabrication, contrôle le bon fonctionnement des analyseurs automatiques.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<p>Entreprises des industries du pétrole, de la chimie (chimie de base, parachimie, industrie pharmaceutique), de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc.</p> <p>Laboratoire d'analyse-contrôle ou service analyse-contrôle d'un laboratoire de contrôle-recherche-développement.</p>
Délimitation des activités	<p>Le technicien d'analyse :</p> <ul style="list-style-type: none">— Se distingue de l'aide-chimiste (CH 07) qui exécute les analyses, alors que lui-même est chargé de la répartition des analyses et de l'interprétation des résultats. Cependant, le technicien d'analyse peut participer à la réalisation d'analyses complexes ; de même, l'aide-chimiste peut assurer l'interprétation de résultats simples.— Exerce, mais dans un secteur différent, les mêmes activités que le technicien d'analyse-contrôle (AA 07) des IAA.— Peut, lorsqu'il s'agit d'un petit laboratoire de contrôle, en avoir la responsabilité.
Description des activités	<p>ORGANISATION - RÉALISATION - INTERPRÉTATION DES ANALYSES</p> <ul style="list-style-type: none">— Reçoit les échantillons, les regroupe par type d'analyse, les répartit entre les aides-chimistes en fonction de la spécialisation de chacun.— Indique, si nécessaire, la méthode à employer et les indications complémentaires pour réaliser l'analyse.— Contrôle l'exécution du travail, vérifie que la méthode d'analyse est correctement appliquée, intervient en cas de problème.— Collecte les résultats et les interprète en les comparant aux normes à obtenir :<ul style="list-style-type: none">• si les résultats sont conformes aux normes, les communique à la fabrication ;• sinon, fait prélever un nouvel échantillon sur lequel il recommence ou fait recommencer la même analyse.— Indique éventuellement les corrections à apporter aux réglages, ou avertit l'ingénieur de fabrication qui peut prendre la décision d'arrêter la fabrication si les résultats ne sont toujours pas satisfaisants.— Rédige en fin de journée, un compte rendu des analyses effectuées et des résultats obtenus.— Réalise lui-même, les analyses complexes, en ce cas, établit le rapport final en précisant la méthode utilisée, les calculs effectués ainsi que les résultats. <p>SUIVI DES ANALYSEURS AUTOMATIQUES</p> <ul style="list-style-type: none">— Effectue et organise des tournées de contrôle systématiques des analyseurs automatiques, les étalonne.— Assure les petits dépannages (changement d'un fusible, d'un câble enregistreur) ou prévient le service entretien.— Remplace temporairement l'analyseur défaillant, soit par un autre analyseur automatique, soit par des analyses manuelles.— Gère le stock de pièces de rechange.

PEUT AUSSI EFFECTUER DIVERSES TÂCHES COMPLÉMENTAIRES

— Recherche de nouveaux matériels :

- recense parmi les systèmes existants, ceux qui pourraient convenir aux analyses spécifiques du service, les étudie du point de vue technologique, mais tient compte également de l'aspect rentabilité-prix ;
- teste les appareils retenus, soit chez le fournisseur, soit en laboratoire ;
- communique les résultats de ses investigations à l'ingénieur d'analyse afin que celui-ci puisse étayer sa demande de matériel nouveau ;
- réceptionne le matériel, effectue les premiers essais afin d'en expliquer le fonctionnement aux aides-chimistes et aux autres techniciens.

— Participe à la mise au point de nouvelles méthodes d'analyse :

- reçoit de l'ingénieur d'analyse-contrôle une demande de la fabrication concernant l'analyse d'un produit nouveau ;
- cherche à adopter une méthode convenant à un produit proche, sinon fait des recherches bibliographiques de mise en œuvre pour l'expliquer ensuite aux aides-chimistes.

— Tient à jour et classe la documentation technique concernant le matériel de laboratoire et les spécifications des produits intéressant l'entreprise.

PEUT AUSSI AVOIR LA RESPONSABILITÉ DU SERVICE

— Contrôle la présence et les horaires des aides-chimistes, établit le planning du travail et des jours de congé, est responsable de la qualité des analyses et du respect des délais.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le technicien d'analyse :

— Reçoit des ateliers de fabrication des demandes d'analyse qu'il a la charge de faire exécuter et dont il doit vérifier les résultats.

— Entrepren d sous la direction de l'ingénieur d'analyse-contrôle (CH 03) la mise au point de méthodes d'analyse nouvelles ou la recherche de matériel nouveau.

• Contrôle

Contrôle global de l'activité du laboratoire (ou service) et de ceux qui y travaillent par l'ingénieur d'analyse-contrôle.

Contrôle indirect des résultats par les réactions des utilisateurs, satisfaction ou non des ateliers demandeurs d'analyses.

• Conséquences d'erreurs

Ne pas être assez strict par rapport à un résultat qui s'écarte un peu des normes peut aboutir à gâcher un produit et à retarder la production. Ne pas choisir la meilleure méthode d'analyse ou le matériel le plus adapté peut nuire à l'efficacité du service.

• Relations fonctionnelles

Le technicien d'analyse :

— Organise et contrôle le travail des aides-chimistes.

— Transmet les résultats d'analyse et les corrections éventuelles à apporter aux ateliers de fabrication aux chefs de quart ou contremaîtres, informe l'ingénieur de fabrication en cas d'anomalie importante.

— *Peut aussi* être en contact avec le service achat de l'entreprise s'il gère les pièces de rechange ou s'il s'occupe de commandes de matériels nouveaux.

Environnement

• Milieu

Travail en laboratoire avec possibilité d'interventions en atelier de production.

• Rythme

Travail souvent posté.

• Particularités

A la responsabilité du service lors du travail de nuit.

Conditions d'accès

Accès direct : possible avec un DUT ou un BTS de chimie, ou même avec un baccalauréat de technicien en chimie.

Accès indirect : fréquent après une expérience comme aide-chimiste et la plupart du temps, un complément de formation dans le cadre de la formation continue.

Emplois et situations accessibles

— Evolution dans le même emploi : passage du 1^{er} au 2^e puis au 3^e degré.

— Passage à d'autres emplois : technicien de génie chimique-développement (CH 05) - technicien de recherche (CH 04) - très rarement passage à l'emploi d'ingénieur de laboratoire après formation complémentaire.

Autres appellations	Aide-chimiste - Aide-chimiste de quart - Aide-chimiste 1 ^{er} , 2 ^e , 3 ^e degré - Aide-biologiste - Aide-biochimiste.
Définition	<i>Procède à des essais et analyses chimiques dans le cadre de la vérification de conformité des produits, de développement de leur fabrication industrielle ou d'un projet de recherche.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	Entreprises des industries du pétrole, de la chimie (chimie de base, parachimie, pharmaceutique), de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc. Laboratoire de contrôle, de développement ou de recherche, atelier pilote.
Délimitation des activités	L'aide-chimiste : — Effectue comme l'agent de laboratoire (CH 08), des opérations de contrôle sur le produit sous forme d'analyses d'échantillons, mais il s'agit généralement d'analyses plus complexes ou de produits plus coûteux ou plus dangereux impliquant davantage de responsabilités, de plus, l'aide-chimiste est recruté à un niveau plus élevé, mais il est souvent en début de carrière, alors que l'agent de laboratoire est fréquemment un ancien ouvrier de fabrication ; enfin, l'aide-chimiste peut participer à des travaux de recherche ou de développement, tandis que l'agent de laboratoire est cantonné au contrôle de production. — Se distingue des techniciens de recherche, de développement et de contrôle en ce qu'il exécute des essais, des analyses ou des expériences, alors que les techniciens peuvent participer à leur définition sous le contrôle de l'ingénieur ; s'en différencie également par le niveau de formation requis. — Peut être spécialisé dans l'un ou l'autre des types d'activité décrits ci-dessus, le premier étant le plus fréquent.
Description des activités	ANALYSES D'ÉCHANTILLONS — Reçoit chaque matin du technicien d'analyse, les échantillons prélevés dans l'atelier de fabrication avec l'indication du type de manipulations à effectuer sur chacun d'entre-eux. — Enregistre les différentes demandes sur un cahier d'analyses. — Organise son travail en fonction du degré d'urgence des analyses, ainsi que de leur durée respective, met en marche prioritairement les plus urgentes et les plus longues. — Se réfère à la méthode correspondant à l'analyse qu'il entreprend, méthode qui précise : <ul style="list-style-type: none"> • le principe du dosage ; • le matériel à utiliser (pipettes, bains...) ; • les différentes préparations de réactifs et les quantités à respecter pour faire le dosage. — Prépare les réactifs, dilue le produit à analyser conformément aux normes de la méthode : calcule les dilutions à faire, effectue des pesées... — Introduit les réactifs dans le produit. — Démarre une ou plusieurs autres analyses pendant la durée de la réaction, qui peut varier d'un quart d'heure à deux heures. — Lit le résultat une fois la réaction terminée : il s'agit en général d'une lecture directe, par exemple, dans le cas d'une analyse enzymatique qui se termine généralement par une mesure de coloration ou de décoloration, lit le résultat à l'aide d'un spectrophotomètre ou d'un colorimètre.

- Transforme le résultat brut obtenu en appliquant la formule de calcul stipulée dans la méthode d'analyse.
- Transcrit le résultat sur la feuille de demandes d'analyse d'une part, sur le cahier d'analyses d'autre part, et le transmet au technicien d'analyse, qui les interprétera.
- *Peut aussi* comparer lui-même les résultats aux normes à respecter : si elles sont atteintes, transmet le résultat à la fabrication, sinon recommence l'analyse et en informe le technicien d'analyse.
- *Peut aussi* réaliser des analyses particulières à la demande des unités de fabrication afin de contrôler la validité des résultats donnés par les analyseurs automatiques.
- Nettoie et range son matériel en fin de pointée.

RÉALISATION D'ESSAIS INDUSTRIELS

- Reçoit du contremaître ou du technicien de développement d'une part, le document présentant l'essai à conduire (manœuvres à effectuer, résultats obtenus en laboratoire et à retrouver dans des conditions semi-industrielles), d'autre part des instructions orales concernant les relevés à faire et les échantillons à prélever.
- Indique les manœuvres à effectuer au surveillant-opérateur ou au conducteur d'installation présent sur le site, fait les relevés et les prélèvements d'échantillons en collaboration avec lui.
- Envoie les échantillons au laboratoire pour les analyses.
- Fait éventuellement modifier les réglages en fonction des résultats des analyses, prélève ensuite de nouveaux échantillons.
- Laisse le plan au surveillant-opérateur ou au conducteur d'installation lorsque les résultats sont conformes.
- Poursuit l'essai s'ils ne le sont pas, en réfère au technicien de développement s'il ne parvient pas à obtenir les résultats désirés, lui explique les conditions de déroulement de l'essai, et cherche avec lui les causes de l'échec.
- Note les conditions de l'essai : température, pression, débit, heures des relevés...

EXPÉRIMENTATION DANS LE CADRE D'UN PROJET DE RECHERCHE

- Reçoit du technicien de recherche, les directives prescrivant la démarche à suivre pour l'expérience à réaliser, par exemple en microbiologie pour l'analyse d'une mutation de souche :
 - prépare le matériel, le stérilise, prépare les milieux nécessaires à la manipulation prévue ;
 - fait une suspension de spores, puis fait agir l'agent mutagène ;
 - effectue tous les quarts d'heure, un dénombrement de spores, établit des taux de mortalité ;
 - compare les spores restants, qui sont les mutants à la souche mère pour en déterminer les possibilités ;
 - teste les meilleurs mutants en milieu liquide pour déterminer leur titre, c'est-à-dire leur activité enzymatique.
- Note les résultats de la manipulation sur un cahier de laboratoire qui reprend :
 - le but de la manipulation ;
 - sa description ;
 - les résultats obtenus présentés par exemple sous forme de courbes ;
 - ses observations éventuelles quant à la méthode choisie, et quant au déroulement de l'expérience.
- Communique le cahier au technicien de recherche pour interprétation des résultats.

PEUT AUSSI ASSURER LA GESTION DE STOCKS DU LABORATOIRE

- Gère le matériel de laboratoire, veille à l'approvisionnement en produits chimiques du laboratoire, contrôle donc le niveau des stocks et établit les bons de commande nécessaires à leur renouvellement.

Responsabilité et autonomie

- Instructions

L'aide-chimiste :

- Reçoit dans le premier cas — analyses d'échantillons — des demandes d'analyses émanant des ateliers de fabrication et réparties par le technicien d'analyse, les exécute mais a une certaine autonomie pour décider de l'ordre dans lequel il les réalise, se réfère aux documents indiquant la méthode à suivre si nécessaire, prévient son supérieur hiérarchique, si les résultats ne sont pas conformes aux normes, fait appel à lui en cas de mauvais fonctionnement du matériel.

<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>— Reçoit dans les cas suivants, un document indiquant la marche à suivre pour l'expérience à réaliser, l'applique strictement et en rend compte à son supérieur.</p> <p>Contrôle direct de présence et d'exécution du travail, en particulier du respect des délais dans la réalisation des analyses.</p> <p>Contrôle indirect des résultats par les réactions des ateliers aval utilisateurs du produit ou par celles des clients.</p> <p>Une analyse erronée peut entraîner le rejet d'un produit de bonne qualité ou l'acceptation d'un produit non conforme aux normes.</p> <p>Une expérimentation mal menée peut entraver le bon déroulement d'une recherche.</p> <p>L'aide-chimiste :</p> <p>— Reçoit les demandes d'analyse du technicien d'analyse, lui communique les résultats ; peut dans certains cas les transmettre lui-même aux chefs de quart et contremaîtres des ateliers de fabrication.</p> <p>— <i>Peut aussi</i> être en relation avec le service achat de l'entreprise s'il gère les stocks du laboratoire.</p> <p>— Assiste le surveillant-opérateur pour les premiers réglages lors du développement d'une fabrication nouvelle.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en laboratoire ou en atelier pilote ; peut se rendre occasionnellement sur les lieux de la fabrication.</p> <p>Travail souvent posté et répétitif lorsqu'il s'agit d'analyses visant au suivi du bon déroulement de la production ou d'expériences de développement d'un nouveau procédé ; travail à la journée en laboratoire de recherche.</p> <p>Travail nécessitant du soin, de l'attention et de la minutie.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : possible avec un niveau bac.</p> <p>Accès indirect : avec une expérience d'aide-chimiste dans un autre service, ou comme aide de laboratoire (CH 08), parfois comme ouvrier de fabrication, en particulier pour les aides-chimistes travaillant au pilote.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Passage à d'autres emplois : passage aux emplois de techniciens de recherche, développement ou d'analyse, dans le cas où l'aide-chimiste possédant déjà un niveau bac. acquiert le complément de formation nécessaire par la formation continue (CH 04 - 05 et 06).</p>

Autres appellations	Aide de laboratoire - Ouvrier de laboratoire.
Définition	<i>Exécute des analyses chimiques ou des mesures physiques simples, afin de contrôler la conformité aux normes des produits issus de la fabrication, ainsi que celle des résidus ou des utilités.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<p>Entreprises des industries du pétrole, de la chimie (chimie de base, parachimie, industrie pharmaceutique), de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc.</p> <p>Laboratoire de contrôle, service contrôle d'un laboratoire de recherche-développement-contrôle.</p>
Délimitation des activités	<p>L'agent de laboratoire :</p> <ul style="list-style-type: none">— Réalise comme l'ouvrier de contrôle (voir article CH 71) des opérations de contrôle simples et répétitives, mais ce dernier travaille le plus souvent en atelier de fabrication contrairement à l'agent de laboratoire ; de plus l'ouvrier de contrôle effectue un contrôle de dimension et d'aspect, tandis que l'agent de laboratoire teste la composition (analyse chimique) et les performances (mesures physiques) du produit fabriqué.— Est affecté, comme l'aide-chimiste (voir article CH 07), à des travaux d'exécution, mais les analyses et mesures qu'il effectue sont plus simples et visent uniquement à un contrôle de fabrication, tandis que l'aide-chimiste peut se voir confier la réalisation de tests ou d'essais faisant partie d'une recherche. Cette distinction se traduit également par une différence d'exigence en matière de niveau de formation ; l'aide-chimiste est recruté au niveau IV, (Bac), l'agent de laboratoire au niveau V (CAP).
Description des activités	<p>RÉALISATION D'ANALYSES CHIMIQUES SIMPLES</p> <ul style="list-style-type: none">— Effectue des analyses chimiques simples, par exemple une analyse de contrôle de pollution des eaux de chaudière :• reçoit tous les matins des flacons contenant des prélèvements, accompagnés d'un bon de demande d'analyses, mentionnant le numéro de la chaudière, la liste des analyses à réaliser et le nom du demandeur ;• classe les flacons en fonction des analyses à effectuer ;• mesure le PH, étalonne et règle préalablement le PH mètre, puis le trempe successivement dans chacun des flacons, lit sur l'appareil le PH qui s'inscrit automatiquement et note le résultat sur un cahier ;• dose le carbonate, le bicarbonate et les chlores par colorimétrie : pour chacun de ces dosages, prend 100 centimètres cubes de liquide, y ajoute le ou les adjuvants appropriés (phénol phtaleine et acide sulfurique pour le carbonate par exemple) jusqu'à obtention d'un changement de couleur significatif ; verse la solution obtenue dans une éprouvette graduée sur laquelle il lit et recopie le résultat ;• tape ces résultats sur un télex afin qu'ils soient diffusés auprès des services intéressés ;• nettoie et range son matériel et sa pailasse à la fin de la journée. <p>RÉALISATION DE MESURES PHYSIQUES</p> <ul style="list-style-type: none">— Effectue des mesures physiques simples, par exemple contrôle les caractéristiques de gonflement et de vulcanisation des mélanges de caoutchouc avant transformation, teste leur résistance, leur rapidité d'échappement :• découpe des échantillons, change et met en marche le rhéomètre ; recueille les courbes de vulcanisation et de gonflement que l'appareil lui fournit sur papier

millimétré ; les compare aux courbes-types du mélange, si le résultat n'est pas bon, le signale au service responsable de la préparation du mélange ;

- découpe des éprouvettes dans des caoutchoucs de compositions différentes (dix de chaque par exemple) avec un emporte-pièce et charge l'appareil « de fatigue » ; met en route la machine ; au bout de cinq minutes, retend les éprouvettes et mesure les déformations subies, remet en marche ; relève le nombre de cycles au bout duquel cassent les éprouvettes ; fait la moyenne des nombres de cycles obtenus par qualité de mélange et transmet les résultats au service préparation ;
- découpe des échantillons dans un même caoutchouc, charge la machine à échauffement interne, la met en route, puis lit le résultat lorsque l'essai est terminé ; recommence un nouvel essai pour le même mélange puis fait la moyenne des deux et communique ce dernier résultat.

— Alimente périodiquement le rhéomètre en papier millimétré, nettoie ses appareils en fin de journée, range ses emporte-pièces.

Responsabilité et autonomie

- Instructions

L'agent de laboratoire reçoit les produits à tester ou à analyser accompagnés d'un bon de demande précisant les opérations à réaliser. Le déroulement de l'essai ou de l'analyse fait également l'objet d'un mode opératoire écrit mais étant donné leur simplicité et leur répétitivité, l'agent de laboratoire cesse rapidement de s'y référer.

- Contrôle

L'agent de laboratoire est soumis à un contrôle de résultats, tant quantitatif que qualitatif, il a un nombre déterminé d'analyses ou de mesures à exécuter dans la journée ; d'autre part la qualité de son travail est vérifiée ; par exemple dans le cas du contrôle de caractéristiques des mélanges de caoutchouc décrit plus haut, on place parmi les mélanges à contrôler un mélange témoin, dont les caractéristiques sont connues. Sa présence et ses horaires font également l'objet d'un contrôle régulier.

- Conséquences d'erreurs

Si l'agent de laboratoire se trompe dans ses mesures ou dans ses analyses, le produit contrôlé risque d'être mal destiné : être déclassé alors qu'il est bon, ou être considéré comme bon alors qu'il est de mauvaise qualité, ce qui peut entraîner des répercussions sur ses utilisations ultérieures.

- Relations fonctionnelles

Reçoit des demandes d'analyse écrites en provenance des ateliers de fabrication, renvoie les résultats après qu'ils aient été vus par son supérieur hiérarchique : peut également recevoir les demandes d'analyse par voie orale, mais le cas est plus rare.

Environnement

- Milieu

Travail à la journée, ou travail posté en 3 × 8 selon le caractère continu ou non de la fabrication contrôlée et l'urgence des analyses à réaliser, travail sédentaire en laboratoire.

- Rythme

Travail répétitif.

- Particularités

Ce travail généralement assez monotone exige cependant de celui qui l'exécute beaucoup d'attention et de soin.

Conditions d'accès

Accès direct : non observé.

Accès indirect : avec un niveau d'ouvrier qualifié ou une longue expérience dans des postes d'ouvriers de fabrication, il s'agit souvent d'ouvriers âgés qui ne peuvent plus suivre le rythme de la fabrication.

Emplois et situations accessibles

Il s'agit le plus souvent d'un emploi de fin de carrière ; cependant dans le cas contraire, l'agent de laboratoire peut passer aide-chimiste (CH 07).

chef d'unité de production

CH 11

Autres appellations	Ingénieur de fabrication - Ingénieur suivi du nom d'une opération physique ou chimique - Chef d'unité - Chef de service - Chef d'atelier (cadre) - Chef de département.
Définition	<i>Organise et suit la production, gère le budget et le personnel, afin d'assurer le rendement optimal de l'unité de production, réalise des études techniques d'amélioration, afin de perfectionner l'outil de travail.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises des industries du pétrole, de la chimie (chimie de base, parachimie, industrie pharmaceutique), de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc. Ateliers de production.
Délimitation des activités	Le chef d'unité de production : — Réalise, comme l'ingénieur génie-chimique développement (CH 02) des études techniques visant à l'amélioration des équipements, mais contrairement à ce dernier, son activité dominante étant la gestion de l'unité de fabrication, il s'agit là d'une activité annexe. — Peut avec une ancienneté et une expérience professionnelle suffisante, assurer la direction d'un service comprenant plusieurs unités de fabrication, dont il encadre alors les responsables.
Description des activités	ORGANISATION ET SUIVI DE LA PRODUCTION — Participe à la définition du programme mensuel, le transmet au contremaître ou au bureau de lancement pour établissement des instructions journalières. — Vérifie leur faisabilité avec le contremaître, supervise la répartition des moyens humains et matériels effectuée par ce dernier pour réaliser le programme prévu. — Prend connaissance du cahier de quart, s'il encadre une unité fonctionnant en continu, s'informe des incidents et des anomalies rencontrés en période de nuit, s'occupe de les solutionner si c'est encore nécessaire. — Contrôle périodiquement tout au long de la journée les analyses réalisées sur les échantillons prélevés en cours de fabrication et vérifie que la production se déroule conformément aux normes ; veille au respect des consignes de sécurité. — Intervient en cas de problème : <ul style="list-style-type: none">• en cas de manque de personnel, fait appel à du personnel de réserve, ou demande l'embauche de personnel supplémentaire, si ce manque est chronique ;• en cas de panne des équipements, contrôle les interventions du service entretien ;• en cas d'incident grave, peut décider de l'arrêt d'une fabrication s'il y a risque de détérioration du produit ou s'il y a risque d'accidents. — Fait régulièrement le point des réalisations effectuées par rapport aux prévisions en fonction des résultats journaliers ; prévient son supérieur et éventuellement les clients si un délai supplémentaire est nécessaire. GESTION DU PERSONNEL — Supervise la résolution des problèmes de personnel à court terme (présence, remplacement, permutation de quart, récupération...) dont le contremaître a la charge. — Reçoit les candidats à l'embauche, s'entretient avec eux et décide de leur recrutement en accord avec le service du personnel. — Etablit les plans de formation de son unité, désigne les participants aux stages en liaison avec la maîtrise, peut aussi participer aux actions de formation.

- Note le personnel, élabore la liste des augmentations annuelles en fonction de la politique définie par la direction, propose des promotions et/ou des mutations.
- Etablit la liste des congés avec le contremaître.

GESTION ÉCONOMIQUE

- Propose un budget pour l'année à venir en se basant sur l'expérience de l'année précédente (budget produit et budget matériel).
- Suit le budget production à partir d'états de frais périodiques (frais fixes, frais variables), recherche les causes de dépassement budgétaire et les remèdes à y apporter avec le contremaître.
- Fournit à son supérieur pour l'établissement des rapports d'activité tous les éléments concernant son unité de production.
- Suit l'état des stocks de son unité ; fait passer commande en temps utile afin d'assurer leur renouvellement.

AMÉLIORATION DE L'OUTIL DE PRODUCTION

- Analyse les insuffisances de l'atelier et cherche à y remédier ; peut rechercher de la sorte, un gain, un renforcement de la sécurité, une amélioration du rendement ou des conditions de travail :
 - élabore une hypothèse d'amélioration en collaboration avec le service pilote ou le service entretien ;
 - conduit ou surveille les essais visant à tester cette hypothèse ;
 - établit un projet en liaison avec le service pilote qui le chiffre, si les résultats sont favorables ;
 - fait une demande de crédit auprès de la direction générale qui est habilitée à prendre la décision ;
 - suit avec le service pilote et le service entretien la réalisation du projet, si la décision est favorable.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Reçoit un programme mensuel déterminé à partir des perspectives du marché et/ou des demandes de la clientèle. Est généralement consulté sur les possibilités de réalisation de ce programme. Organise son travail et celui de ses subordonnés comme il l'entend afin d'atteindre les objectifs demandés. En réfère par contre aux directions concernées pour l'embauche de personnel supplémentaire ou pour la réalisation d'investissements nouveaux.

• Contrôle

Contrôle a posteriori des résultats :

- résultats économiques : satisfaction des objectifs et respect des prévisions budgétaires ;
- résultats sur le plan humain : aptitude à la conduite des hommes ;
- résultats sur le plan de la sécurité.

• Conséquences d'erreurs

La production risque de n'être pas réalisée dans les délais, ou non conforme aux vérifications du bureau de fabrication si les consignes de fabrication sont erronées, si l'organisation du travail est mauvaise, si une décision d'arrêt des équipements pour entretien est prise de manière inopportune. Une surveillance relâchée en matière de sécurité peut se traduire par des accidents.

• Relations fonctionnelles

Le chef d'unité de production :

- Distribue et contrôle le travail du contremaître et des ouvriers de fabrication.
- Se réunit avec les autres responsables d'unité de fabrication sous la direction du supérieur hiérarchique afin de faire le point sur la marche des différentes unités et sur les problèmes rencontrés.
- Demande l'intervention du service entretien pour remédier à une panne ou pour procéder à un entretien systématique.
- Demande l'aide du service pilote lorsqu'il entreprend des études d'amélioration de l'outil de production.
- Prend contact avec l'ingénieur d'analyse et le laboratoire, en cas de résultats d'analyse anormaux.
- S'informe auprès du service technico-commercial de l'évolution des demandes de la clientèle ou des tendances du marché.
- Reçoit les représentants des fournisseurs qui lui présentent les produits ou les équipements nouveaux ; prend contact avec eux en cas de livraison défectueuse.

<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail tantôt en bureau, tantôt avec déplacements dans l'atelier.</p> <p>Horaires réguliers de jour avec dépassements fréquents, astreintes périodiques à des gardes de nuit ou de week-ends : le chef d'unité de production doit alors pouvoir être joint à n'importe quel moment au téléphone, afin de se rendre à l'usine en cas d'incident grave.</p> <p>Généralement, doit rédiger le programme annuel, pas de contrainte de délais plus précise. Dans certains cas (commandes spécifiques...) peut avoir un délai de quelques jours ou semaines pour répondre à la demande.</p> <p>C'est un travail diversifié, avec un haut niveau de responsabilités. Cependant, la nécessité de faire face au jour le jour à de multiples problèmes rend le titulaire peu disponible pour les études et les prévisions à long terme.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : possible, avec un diplôme d'ingénieur chimiste.</p> <p>Accès indirect :</p> <ul style="list-style-type: none"> — avec un diplôme d'ingénieur et un passage par d'autres postes de chef d'unité de production ou d'ingénieur de recherche (CH 01), d'analyse-contrôle (CH 03) ou de génie chimique-développement (CH 02). — Avec un niveau de formation initiale de technicien et une expérience professionnelle longue comme contremaître, par promotion, généralement après avoir suivi des stages de formation continue visant à l'obtention d'un diplôme d'ingénieur.
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans le même emploi : passage à la responsabilité d'unités plus importantes ou d'un ensemble d'unités.</p>

Autres appellations	Contremaître de jour - Contremaître de quart - Contremaître de fabrication - Technicien de production ou de fabrication - Agent de maîtrise.
Définition	<i>Assiste le chef d'unité de production pour l'organisation et le contrôle d'une unité de production ainsi que pour la gestion des stades et du personnel, veille à la maintenance des équipements et à la sécurité des personnels.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise • Service	Entreprises du raffinage du pétrole, de la chimie (chimie de base, parachimie, industrie pharmaceutique) et de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc. Ateliers de production.
Délimitation des activités	Le contremaître est le maillon intermédiaire et l'agent de liaison entre les chefs de quart (CH 13) ou les chefs d'équipe, c'est-à-dire la maîtrise de premier niveau et le chef d'unité de production (CH 11), c'est-à-dire le niveau ingénieur et cadre ; tous concourent à l'encadrement de la fabrication. Cependant, le contremaître : — Se distingue du chef de quart qui a essentiellement la responsabilité technique du bon fonctionnement des installations, parce qu'il a également une responsabilité sur le personnel (répartition du travail, contrôle du pointage, notation...) et sur le maintien des stocks de l'unité de production. — Il diffère du chef d'unité de production (CH 11) en ce que sa responsabilité est à plus court terme — l'un prépare le programme mensuel de l'unité, l'autre établit les instructions journalières — et son champ d'intervention différent : la préparation du budget ne fait pas partie de ses attributions ; par contre, pour certaines tâches délicates, il peut participer à la fabrication ; il peut également assurer certains réglages. Cependant, selon la taille de l'entreprise ou de l'atelier et l'expérience respective des uns ou des autres, la répartition des tâches entre le chef de quart, le contremaître et le chef d'unité de production peut présenter des variations importantes.
Description des activités	ORGANISATION ET SUIVI DE LA PRODUCTION 1 - Préparation — Définit un programme quotidien à partir du programme mensuel ou hebdomadaire communiqué par le chef d'unité de production en tenant compte : <ul style="list-style-type: none">• du personnel disponible, afin d'en assurer la répartition, particulièrement lors du lancement d'une fabrication nouvelle ;• de l'état des stocks afin d'éviter toute rupture d'approvisionnement et de passer les commandes nécessaires à leur renouvellement ;• des équipements dont il dispose en fonction du plan d'entretien qu'il définit et des immobilisations dues aux pannes ; — Etablit des consignes quotidiennes qu'il transmet au niveau inférieur, en vérifiant qu'elles soient bien comprises. 2 - Suivi — Prend connaissance du pointage effectué par les chefs de quart, pallie aux absences en répartissant différemment le travail ou en faisant appel à du personnel de réserve ou de repos. — Fait régulièrement des tournées en atelier ou sur le site : <ul style="list-style-type: none">• dans le cas d'une fabrication en continu, s'informe lors de sa première tournée des incidents survenus pendant la nuit, cherche à solutionner les problèmes qui ne le sont pas ;

- contrôle l'avancement du travail, le fonctionnement des installations, le respect des normes ou des spécifications en prenant connaissance des résultats des analyses et des contrôles.

- Veille au respect des consignes de sécurité.

- Intervient en cas d'incident sur demande d'un chef de quart ou d'un chef d'équipe ; prend seul ou avec le chef d'unité de fabrication les décisions nécessaires : modifications des consignes, arrêt d'une fabrication, demande d'intervention au service d'entretien.

- Note en fin de journée les résultats obtenus, les incidents survenus et les remèdes qui y ont été apportés, communique ce document au chef d'unité de production.

GESTION DU PERSONNEL

- Donne les autorisations d'absence, établit la liste des congés avec le chef d'unité de production.

- Vérifie le nombre d'heures supplémentaires faites par les ouvriers et veille à ce qu'il ne dépasse pas la limite légale.

- Donne son avis en matière de notation, de promotion et de formation.

MAINTENANCE DES ÉQUIPEMENTS

- Fait régulièrement l'inventaire des anomalies signalées en cours de fabrication ; en particulier de celles qui n'ont pas nécessité une intervention immédiate.

- Discute avec le contremaître du service entretien afin de définir exactement l'intervention à réaliser (sa durée) ; décide avec ce dernier et éventuellement avec le chef d'unité de production du moment où elle aura lieu.

- Etablit un plan d'entretien concernant les travaux d'entretien courant ; veille par exemple à ne pas arrêter un atelier tant que les stocks en aval ne sont pas suffisants pour permettre à l'atelier suivant de fonctionner sans arrêt.

- Signe les bons d'entretien.

- Surveille la mise à disposition des installations (manœuvres d'arrêt, désignation...) faite par le chef d'équipe, le chef de quart ou l'opérateur d'intervention.

- Contrôle avec ces derniers les travaux effectués.

PEUT AUSSI ASSURER DES RÉGLAGES PRÉLIMINAIRES

- Participe aux manœuvres de démarrage lors du lancement des fabrications en continu, surveillées par l'équipe : chef de quart, opérateur d'intervention, surveillant-opérateur, jusqu'à ce que le fonctionnement des installations se soit stabilisé.

- Effectue des réglages préliminaires sur les machines alimentées par les servants de machine en l'absence de régleurs de fabrication ou de conducteurs de machine capables de régler eux-mêmes leur machine.

Responsabilité et autonomie

- Instructions

Reçoit des instructions mensuelles (ou hebdomadaires) qu'il transforme en consignes journalières. Applique les consignes générales correspondant aux différentes fabrications, mais peut être amené à formuler des consignes particulières en cas d'anomalie dans le déroulement de la fabrication. D'une manière générale, prend des décisions d'application dans un cadre prescrit.

- Contrôle

Contrôle des résultats tant sur le plan de la fabrication que sur celui de la gestion des hommes par le chef d'unité de production.

- Conséquences d'erreurs

De mauvaises consignes peuvent avoir des répercussions sur les délais de production ou sur la qualité de la fabrication. Des erreurs dans la répartition du personnel peuvent détériorer l'ambiance de travail de l'atelier.

- Relations fonctionnelles

Le contremaître :

- Transmet les consignes qu'il a élaborées, au chef de quart.

- Participe régulièrement à des réunions pour faire le point sur le programme de l'unité, sur le degré d'avancement de la production et sur les problèmes rencontrés dans son unité et dans les unités voisines avec les responsables d'unité et les autres contremaîtres.

- Organise les interventions du service entretien sous le contrôle du chef d'unité de production en collaboration avec le contremaître du service entretien.

- Se met en rapport avec le laboratoire d'analyse-contrôle si les résultats reçus lui paraissent aberrants.

<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme 	<p>Travail comprenant surtout des déplacements dans l'atelier mais également quelques stations en bureau pour la rédaction des consignes et des rapports.</p> <p>Travail posté 3 × 8, 4 × 8, 5 × 8 ou travail à la journée avec astreinte à des gardes de nuit ou de week-end : le contremaître doit alors pouvoir être joint à n'importe quelle heure afin de se rendre le plus rapidement possible à l'usine.</p> <p>Il doit veiller au respect du planning.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : c'est un emploi de promotion offert aux chefs de quart ou d'équipe (qui sont eux-mêmes généralement d'anciens surveillants opérateurs ou conducteurs de machine) après une expérience de quelques années et un stage de perfectionnement maîtrise. Niveau de formation initiale CAP ou BEP.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Evolution dans le même emploi ; devient responsable d'un personnel plus nombreux. — Passage (rare) à un emploi de chef d'unité de production (CH 11), mais avec un niveau de formation initiale plus élevé (technicien) et l'acquisition d'une formation complémentaire.

Autres appellations	<p>Chef de poste - Chef opérateur - Chef d'équipe - Chef de cabine</p>
Définition	<p><i>Organise et coordonne les manœuvres nécessaires au bon fonctionnement et à la maintenance d'installation de production en continu automatisé, réparti, contrôle et suit l'activité d'une équipe dont il a la responsabilité.</i></p>
Situation fonctionnelle	<p>• Entreprise Entreprises du raffinage du pétrole, de la chimie lourde.</p> <p>• Service Unités de production se caractérisant par des équipements de grande taille, une production en continu automatisée, et la fabrication de biens intermédiaires.</p>
Délimitation des activités	<p>Le chef de quart :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Effectue, comme l'opérateur d'intervention (CH 33), des interventions ponctuelles en cas de besoin, mais à la différence de ce dernier exerce une responsabilité hiérarchique. — A, comme le chef d'unité de production (CH 11) et le contremaître (CH 12) la responsabilité du produit et des hommes de son secteur, mais se distingue par : <ul style="list-style-type: none"> • un champ d'intervention plus restreint ; • une position hiérarchique moins élevée ; • un travail posté impliquant une responsabilité plus importante lors des quarts de nuit. <p>Cependant la surveillance d'installations en continu est un travail d'équipe et la répartition des tâches entre chef de quart et opérateur d'intervention de même qu'entre celui-ci et le surveillant-opérateur n'est pas figée.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Peut être secondé, si l'installation est très vaste, par des chefs de cabine qui font alors le même type de travail que lui et qu'il supervise.
Description des activités	<p>FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS</p> <p>1 - Démarrage des installations</p> <ul style="list-style-type: none"> — Est informé par le bureau de fabrication des spécifications des produits à obtenir. — Donne les consignes correspondant à la fabrication qui va commencer, coordonne et supervise les manœuvres de démarrage faites par le ou les surveillants-opérateurs et l'opération d'intervention. <p>2 - Fonctionnement</p> <ul style="list-style-type: none"> — Prend connaissance auprès du chef de quart qui le précède : <ul style="list-style-type: none"> • des caractéristiques de la fabrication en cours ; • des incidents survenus sur le chantier dont il a la responsabilité, ou sur les chantiers voisins ; • des interventions du service entretien prévues ou en cours. — Vérifie la bonne transmission des consignes lors de la relève des surveillants-opérateurs. — S'assure de leur bonne exécution, soit en contrôlant directement le travail des surveillants-opérateurs, soit en prenant connaissance des résultats d'analyse communiqués par le laboratoire. — Conseille à l'occasion une modification des réglages, afin d'obtenir un produit conforme aux spécifications demandées ; vient en aide, si nécessaire, au surveillant-opérateur concerné.

- Veille en permanence au respect des normes de sécurité.
- Intervient en cas d'incident suffisamment important pour qu'il en ait été averti :
 - recherche les causes : défaillance des opérateurs, dysfonctionnement des équipements, mauvaise qualité de matières premières utilisées, ou consignes erronées ;
 - coordonne l'intervention des surveillants-opérateurs du secteur touché ; y participe ainsi que l'opérateur d'intervention ;
 - prévient le contremaître si l'incident ne peut être solutionné au niveau de l'équipe ;
 - vérifie que toutes les mesures de sécurité et de sauvegarde de la production ont bien été prises ;
 - avertit les ateliers voisins en cas d'arrêt de la production, l'atelier amont pour qu'il cesse de l'alimenter, l'atelier aval pour qu'il prévoit de ne pas être livré.
- Rédige un rapport qu'il remet au chef d'unité en fin de quart.
- Etablit des états de stocks : stocks de matières premières, stock de produits fabriqués.
- Remplit des bons de sortie matière.

PRÉPARATION, SURVEILLANCE ET RÉCEPTION DES TRAVAUX DU SERVICE ENTRETIEN

- Fait effectuer généralement sous la responsabilité de l'opérateur d'intervention, la mise à disposition du matériel pour le service entretien : arrêt des équipements, purge des circuits, déconsignation électrique...
- Vérifie la bonne exécution de ces travaux en particulier sous l'angle de la sécurité.
- Surveille ou fait surveiller l'intervention du service entretien par l'opérateur d'intervention, assure avec lui la réception des travaux, vérifie que les équipements sont à nouveau en état de fonctionner.

ORGANISATION DE L'ÉQUIPE

- Est chargé de contrôler la présence, la ponctualité des membres de l'équipe dont il est responsable et la bonne exécution des tâches qui leur incombent.
- Procède s'il y a lieu au remplacement des absents en collaboration avec le contremaître le jour, ou tout seul la nuit ; fait appel à du personnel de nuit ou de repos, ou à l'opérateur d'intervention.
- Remplit les feuilles de pointage s'il y en a, participe à la notation du personnel.
- Remplit également les fiches d'accident du travail et les feuilles de congé.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le chef de quart est informé des consignes du jour par son prédécesseur et par consultation du cahier de quart ; lors du lancement d'une nouvelle production, c'est le bureau des spécifications qui lui transmet les consignes.

Il dispose également de documents techniques concernant les équipements (schéma des installations) et les différentes fabrications (réglages pour chaque type de fabrication, signification des résultats d'analyse) et d'un cahier de consignes de sécurité.

Il a toute latitude d'organiser son travail et celui de son équipe, à condition de réaliser dans les délais prévus la production demandée tout en respectant strictement les consignes de sécurité. Il peut également être amené à juger de l'opportunité d'un arrêt de certains équipements, ainsi que de la nécessité d'une intervention du service entretien.

• Contrôle

Le contremaître ou le chef d'unité contrôle directement :

- la réalisation du programme de fabrication et le respect des spécifications à partir des résultats d'analyse communiqués par le laboratoire ;
- le bon entretien du matériel, la marche des unités et les réglages effectués au cours de tournée sur les installations.

Le contremaître ou le chef d'unité contrôle indirectement l'organisation du travail du personnel placé sous ses ordres, le bon déroulement de la fabrication témoignant du bon fonctionnement de l'équipe.

• Conséquences d'erreurs

Des erreurs de réglage, l'oubli d'une manœuvre, une réaction inadéquate à un incident (consécutif à une mauvaise détermination de ses causes) peuvent entraîner la non conformité du produit par rapport aux spécifications demandées et la détérioration du matériel.

<ul style="list-style-type: none"> • Relations fonctionnelles 	<p>Un manque de rigueur dans l'application des consignes de sécurité, une mauvaise appréciation de la nature d'un travail d'entretien peuvent être à l'origine d'une intervention hors normes de sécurité ayant éventuellement des conséquences humaines et matérielles.</p> <p>Enfin des erreurs d'encadrement (manque de psychologie, décisions injustifiées) peuvent dégrader l'ambiance régnant au sein de l'équipe de quart et nuire à son rendement.</p> <p>Le chef de quart :</p> <ul style="list-style-type: none"> — A essentiellement un rôle d'encadrement vis-à-vis d'une équipe de surveillants-opérateurs. — Rend compte de son travail au contremaître et au chef d'unité, soit oralement, soit sous forme de rapport de quart. — Fait le lien entre différents services : <ul style="list-style-type: none"> • appelle le service entretien en cas de défaillance des équipements, surveille et réceptionne les travaux ; • est en contact avec les chefs de quart des ateliers amont et aval pour information réciproque sur la marche de leurs unités.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme <p>• Particularités</p>	<p>Travail en partie en salle de contrôle, en partie sur le chantier.</p> <p>Production en continu, travail en 3 × 8.</p> <p>Travail de surveillance avec interventions en cas de nécessité. Les délais à respecter sont indiqués par le bureau des spécifications ou par le supérieur hiérarchique.</p> <p>Travail varié assorti de responsabilités et d'une certaine marge d'autonomie en particulier dans son organisation.</p> <p>Lors du travail à l'extérieur, mêmes contraintes que les surveillants-opérateurs : intempéries, dangers, contacts avec des produits toxiques.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : pas d'accès direct observé, il s'agit d'un emploi de promotion.</p> <p>Accès indirect : après 10 ans d'expérience professionnelle comme surveillant-opérateur (CH 34) puis comme opérateur d'intervention (CH 33) et une formation au poste dispensée par l'entreprise et complétée éventuellement par de brefs stages : relations humaines, pédagogie, initiation à l'informatique.</p> <p>L'expérience professionnelle peut être réduite si le candidat possède un BTS cependant le passage par le poste de surveillant-opérateur reste indispensable.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Dans le même emploi-type, passage à un secteur plus important. — Passage à un autre emploi : contremaître (CH 12).

RÉGLEUR EN FABRICATION

CH 22

Autres appellations	Régleur - Régleur de presse - Régleur de machine de conditionnement...
Définition	<i>Effectue les réglages de machine préalables au lancement d'une fabrication en série.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de la parachimie de l'industrie pharmaceutique et de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc. Atelier de production et parfois service entretien.
Délimitation des activités	Le régleur en fabrication : <ul style="list-style-type: none">— Se limite aux réglages préliminaires à la fabrication, qui sont ensuite assurés par un servent de machine (CH 41) à la différence du conducteur de machine à mettre en forme (CH 39) qui peut faire ces mêmes réglages, mais a également la charge de la fabrication.— Effectue des activités d'entretien dont l'étendue varie en fonction de la taille du service entretien et du degré de spécialisation de ses ouvriers.
Description des activités	MONTAGE DES PIÈCES ET RÉGLAGE DES MACHINES <ul style="list-style-type: none">— Prend connaissance des éléments caractéristiques de la fabrication à lancer : dimensions des objets ou pièces à produire, type de conditionnement à réaliser, taille des étiquettes à poser...— Monte les éléments nécessaires à la machine :<ul style="list-style-type: none">• monte un moule sur une presse à mouler, installe une filière sur une boudineuse ;• change de format une étiquette : démonte les pièces qui ne correspondent pas au nouveau format — étoile d'entrée, vis d'entrée, applicateurs, plaques encolleuses... et remonte les pièces adéquates.— Fait les réglages préliminaires : réglage du temps de fermeture du moule, du temps de chauffage et de la température sur une presse à mouler, réglage du positionnement des flacons dans l'étiqueteuse...— Lance la fabrication et contrôle les premières sorties ; affine les réglages en fonction des résultats.— Passe le relais au servent de machine (CH 41) auquel il explicite certaines consignes.— Intervient à la demande de ce dernier en cas d'anomalie, effectue de nouveaux réglages si nécessaire. PEUT AUSSI EFFECTUER DES ACTIVITÉS D'ENTRETIEN <ul style="list-style-type: none">— Assure les dépannages simples, tels le remplacement d'une pièce cassée ou usagée, fait appel au service entretien dès que la panne dépasse les compétences, gère un stock de pièces de rechange.— Effectue l'entretien des machines lorsque la fabrication ou le conditionnement s'interrompt, démonte, nettoie et graisse les machines, vérifie le degré d'usure des différentes pièces.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions	Les changements de pièces sont à réaliser de manière impérative dans les délais prescrits puisqu'elles conditionnent la fabrication à venir ; le montage des pièces se fait en se référant aux fiches techniques correspondantes, ou en fonction d'habitudes de travail, par contre, l'affinage des réglages et le suivi du bon fonctionnement des machines laissent une assez large part à l'autonomie.

<ul style="list-style-type: none"> • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le contrôle se fait a posteriori au vu des résultats : conformité aux normes des objets produits, bon fonctionnement de la machine entraînant la réalisation de la fabrication dans les délais prévus.</p> <p>Une erreur de montage, l'oubli d'un outil dans une presse entraînent le rebut des premiers objets produits, ou la détérioration de la machine. Le mauvais dépistage d'une panne risque de retarder le dépannage et par conséquent la production.</p> <p>Le régleur en fabrication :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Travaille sous les ordres du chef d'équipe ou du contremaître (CH 12). — Est informé par l'ouvrier de contrôle-qualité (CH 71) ou par le chef du service contrôle des anomalies présentées par les pièces ou objets produits après réglage de sa part. — Appelle les ouvriers du service entretien en cas de panne dépassant ses compétences, leur donne son avis sur l'origine de la panne, participe éventuellement au dépannage. — Peut aller aider un autre régleur en fabrication dans un autre atelier s'il y a un problème important.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme 	<p>Travail avec déplacements en atelier de production.</p> <p>Le régleur en fabrication doit avoir assuré la préparation des machines avant l'arrivée des servants de machine qui travaillent à la fabrication. Il doit donc souvent être présent avant ces derniers et c'est à ce moment de la journée qu'il travaille le plus intensément, la suite consistant surtout en un travail de suivi de fabrication.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : possible avec un CAP de mécanique.</p> <p>Accès indirect : possible après une expérience de plusieurs années en fabrication de servant de machine (CH 41) ou de conducteur de machine à mettre en forme (CH 39), nécessite des qualités de minutie, de sérieux et une bonne connaissance des ou de la machine à régler.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Dans le même emploi, développement de la polyvalence : connaître davantage de machines, réparer des pannes plus complexes.</p> <p>Passage à un autre emploi : chef d'équipe.</p>

préparateur de produit

CH 31

Autres appellations	Peseur - Doseur - Préparateur (suivi du nom d'un produit).
Définition	<i>Pèse et dose les ingrédients entrant dans la composition d'un mélange afin de préparer les produits demandés.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises de la chimie, de la parachimie, de l'industrie pharmaceutique, de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc, du travail des métaux, de la photographie, de l'industrie textile. Ateliers de production (service préparation).
Délimitation des activités	<p>Le préparateur de produit :</p> <ul style="list-style-type: none">— Peut en plus de ses tâches de préparation d'ingrédients, réaliser lui-même un mélange ; cependant même dans ce cas il se distingue du conducteur de machine à mélanger, broyer, malaxer (CH 38) en ce qu'il utilise généralement des équipements plus simples, également en ce qu'il n'intervient pas sur la phase centrale du processus, mais en amont : il prépare un produit qui subira ensuite des transformations complémentaires ou il fait des préparations annexes qui seront ensuite utilisées dans la production principale.— Peut selon les cas avoir une responsabilité plus ou moins grande sur la composition du produit : celle-ci est plus faible lorsqu'il se contente d'appliquer strictement une formule, plus forte lorsqu'il possède une faculté d'intervention et de jugement sur le produit, ou si les produits manipulés sont dangereux et/ou coûteux (c'est le cas des préparateurs de l'industrie pharmaceutique).
Description des activités	<p>1 - Dosage des ingrédients</p> <ul style="list-style-type: none">— Prend connaissance des fiches indiquant les préparations à réaliser dans la journée.— Se reporte, si la fiche de travail donne seulement la référence du mélange et la quantité totale demandée, à la formule correspondante et calcule les quantités des divers ingrédients à doser (règle de trois).— Vérifie dans son stock personnel, s'il a tous les produits nécessaires en quantité suffisante, sinon les réclame aux services qui les détiennent.— Pèse et dose soigneusement chaque ingrédient et les met à la disposition du conducteur de machine à broyer, mélanger, malaxer si son rôle s'arrête là. <p>2 - Peut aussi réaliser lui-même le mélange et/ou effectuer certaines manipulations</p> <ul style="list-style-type: none">— Prépare ses récipients.— Introduit les divers composants du mélange en suivant l'ordre prescrit.— Effectue si la formule le précise, certaines manipulations complémentaires, passe l'un des ingrédients dans un tamis, en dissout un autre dans un solvant...— <i>Peut aussi</i> contrôler la composition et/ou les caractéristiques du mélange, apporte les corrections nécessaires.— Transmet le mélange terminé à ses utilisateurs, et entame la préparation du suivant. <p>3 - Nettoyage, remise en ordre, gestion des stocks</p> <ul style="list-style-type: none">— Nettoie les récipients et les instruments qui lui ont servi à préparer le mélange.— Range les produits qu'il n'a pas utilisés entièrement, vérifie l'état de ses stocks et demande si nécessaire des réapprovisionnements.— Rédige les bons de commande, réceptionne les produits, en contrôle la quantité et la qualité. <p>4 - Peut aussi suivre la consommation et la bonne utilisation du produit qu'il prépare</p>

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le préparateur de produit reçoit du chef d'équipe ou du chef de quart les fiches de travail précisant la nature du ou des mélanges à préparer et la quantité désirée. Il peut se référer à un cahier de formules qui lui indique les ingrédients qui composent le produit et la marche à suivre pour réaliser le mélange.

• Contrôle

Contrôle de l'exécution du travail et du respect des consignes par le chef de quart ou par le chef d'équipe, contrôle des pesées réalisées pour le dosage des produits pharmaceutiques, contrôle des résultats a posteriori par analyse du produit en laboratoire.

• Conséquences d'erreurs

Des erreurs de pesée ou de produits peuvent avoir lieu, entraînant alors une perte de matières premières.

• Relations fonctionnelles

Le préparateur de produit fait appel au chef d'équipe ou de quart, chaque fois qu'il rencontre une difficulté :

- instrument de mesure dérégulé ;
- matière première de mauvaise qualité ou défectueuse ;
- rupture d'approvisionnement...

Environnement

• Milieu

Travail en atelier.

• Rythme

Travail à la journée, en 2 × 8 ou en 3 × 8. Travail d'exécution répétitif.

• Particularités

Emploi nécessitant des qualités de soin et d'attention dans le cas d'un dosage précis de petites quantités, ou de la force physique s'il s'agit de préparation de quantités importantes.

Conditions d'accès

Accès direct et indirect : emploi simple nécessitant seulement de savoir lire et de connaître quelques opérations simples, en particulier la règle de trois.

Cependant pour les préparations un peu plus complexes ou portant sur des produits coûteux ou dangereux, une longue expérience professionnelle ou un niveau de formation CAP minimum est exigé.

Emplois et situations accessibles

Passage à d'autres emplois : conducteur de machine à mélanger, broyer, malaxer.

responsable de mise à la teinte

CH 32

Autres appellations	Coloriste - Préparateur de bains - Cuisinier - Coupeur - Approbateur - Calculateur.
Définition	<i>Réalise ou supervise les différentes opérations de mélange, échantillonnage, contrôle, rectification nécessaires à l'obtention de la teinte désirée.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<p>Entreprises de peinture, production de tissus, production d'objets en plastique ou en caoutchouc.</p> <p>Ateliers de production.</p>
Délimitation des activités	<p>Le responsable de mise à la teinte :</p> <ul style="list-style-type: none">— Fournit un travail similaire à celui du préparateur de teintes en tannerie.— Peut effectuer, comme le préparateur de produit (CH 31) et le conducteur de machine à mélanger, broyer, malaxer (CH 38), certaines opérations de mélange, mais il s'en distingue en ce que la caractéristique du produit dont il est responsable, la teinte, nécessite des qualités particulières de vision et d'appréciation des couleurs.— Effectue une ou plusieurs des activités décrites ci-dessous :<ul style="list-style-type: none">• peut être seulement chargé de préparer et de contrôler l'exécution des mélanges, celle-ci étant alors confiée à un préparateur de produit (rôle du calculateur, de l'approbateur...);• peut également s'occuper de la recherche de teintes nouvelles et de l'établissement des formules correspondantes;• peut enfin exécuter lui-même le mélange, surtout lorsque la mise à la teinte se fait en cours de mélange comme c'est le cas par exemple pour la fabrication de peintures (le coloriste).
Description des activités	<p>MISE A LA TEINTE HORS PROCESSUS DE MÉLANGE</p> <ul style="list-style-type: none">— Prend connaissance des bons de travail indiquant les références des couleurs à préparer et les quantités désirées.— Recherche dans un cahier les formules correspondant à ces références.— Prépare une petite quantité de chaque mélange et contrôle la conformité de la couleur obtenue.— Calcule les quantités d'ingrédients nécessaires à chaque préparation et les communique au préparateur de produit pour exécution du mélange en grande quantité.— Contrôle à nouveau la teinte obtenue avant utilisation du produit d'une part, lors de la production d'autre part, ce type de mise à la teinte correspondant généralement à la préparation d'une « sauce » destinée à colorer divers objets.— Indique aux préparateurs de produit, s'il y a lieu, les corrections à apporter, en particulier les ingrédients à rajouter, peut également intervenir auprès des utilisateurs de la « sauce » pour leur conseiller certains réglages; refait alors les contrôles; recommence l'enchaînement correction réglage contrôle jusqu'à ce que le résultat soit satisfaisant.— Note les corrections effectuées sur la fiche de fabrication qui accompagne le mélange. <p>MISE A LA TEINTE LORS DU MÉLANGE</p> <ul style="list-style-type: none">— Sélectionne les bases à utiliser pour obtenir une teinte proche de celle du modèle demandé, en se référant à la formule qui l'accompagne.— Introduit celles-ci dans le mélangeur qu'il fait tourner pendant le temps indiqué par la feuille de fabrication.— Prélève un échantillon qu'il applique sur une plaquette, le fait sécher à l'aide d'une lampe et le compare au modèle.

- Rajoute les pigments jugés nécessaires à la mise à la teinte.
- Recommence l'opération jusqu'à obtention d'un résultat satisfaisant.
- Note sur la feuille de fabrication accompagnant le mélange, les quantités rajoutées.
- Prélève un échantillon qu'il communique au laboratoire qui accepte ou refuse la teinte.
- En cas de refus, recommence les corrections.
- Prévient le laboratoire si les corrections qu'il a dû effectuer lui paraissent trop importantes afin que celui-ci réexamine la formule correspondant à la teinte.

RECHERCHE DE TEINTES NOUVELLES

- Cherche à obtenir une teinte dont la formule n'est pas encore déterminée.
- Détermine les pigments à utiliser en s'inspirant des formules de teintures proches.
- Fait un premier mélange, prélève un échantillon, l'applique, le fait sécher, le compare au contre-type et recommence jusqu'à ce qu'il atteigne la teinte cherchée.
- Détermine la formule correspondant au mélange à partir des quantités des divers ingrédients utilisés pour obtenir la teinte cherchée.

GESTION DE STOCKS

- Suit l'évolution de ses stocks de colorants, en inscrivant sur un registre les entrées et les sorties ; se réapprovisionne en temps utile.

Responsabilité et autonomie

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

Le responsable de mise à la teinte reçoit du chef d'équipe ou du chef d'atelier un bon de travail indiquant les quantités de produit à mettre à la teinte dans la journée et les références des teintures demandées. Il dispose également des formules correspondantes et d'échantillons servant de base de comparaison. Il a une certaine autonomie en ce qui concerne la manière de parvenir aux résultats qui lui sont demandés, avec cependant une limite : s'il est amené à des ajouts importants, il doit en avertir son chef ou le laboratoire afin que la formule correspondant à la couleur désirée soit réexaminée. Par contre, les résultats sont impératifs. Enfin, il est responsable du maintien de ses stocks à un niveau satisfaisant.

Contrôle des horaires et de la présence par le chef d'équipe ou le chef d'atelier.
 Contrôle de la réalisation du travail par le chef d'équipe, par le laboratoire ou par un autre membre de l'équipe chargée d'obtenir la mise à la teinte du produit.

Une erreur de calcul dans les quantités d'ingrédients à introduire peut induire une perte de produit, si la teinte obtenue est impossible à corriger. Une mauvaise appréciation de la couleur entraînera la non-conformité du produit aux normes demandées, et éventuellement l'insatisfaction des clients.

Le responsable de mise à la teinte :

- Peut être amené à établir le programme de travail d'un ou plusieurs préparateurs de produits.
- Peut également dialoguer avec les utilisateurs des « sauces » qu'il prépare, recevoir les critiques et prodiguer ses conseils.
- Informe son chef d'équipe ou son chef d'atelier en cas de difficulté : formules inadaptées, matières premières défectueuses.
- Communique ses échantillons au laboratoire qui donne ou non son approbation.

Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail en atelier de production.

A la journée, généralement.

Travail nécessitant de la force physique, dans le cas où le responsable de mise à la teinte réalise lui-même des mélanges en quantités importantes.

Conditions d'accès

Accès direct : non observé.

Accès indirect : avec un niveau de formation générale au moins égal au CEP, afin de savoir lire et de maîtriser la règle de trois, et une bonne vision des couleurs, acquise lors de la manipulation des divers produits, par exemple dans une expérience antérieure de préparateur de produit (CH 31).

Emplois et situations accessibles

Chef d'équipe.

opérateur d'intervention

CH 33

Autre appellation	Opérateur polyvalent.
Définition	<i>Intervient en cas de manœuvre particulière ou d'incident sur les installations de production en continu automatisée afin d'obtenir un bon déroulement de la fabrication, prépare les opérations d'entretien du matériel.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises du raffinage du pétrole, de la chimie lourde. Unités de production se caractérisant par des équipements de grande taille, une production en continu automatisée, et la fabrication de biens intermédiaires.
Délimitation des activités	L'opérateur d'intervention : <ul style="list-style-type: none">— Peut être amené à effectuer le même type de tâches que le surveillant-opérateur (CH 34) lors d'un remplacement, mais à la différence de ce dernier, il est capable de tenir plusieurs postes, de plus généralement il n'exerce pas de surveillance constante et systématique mais des interventions ponctuelles là où on a besoin de lui.— Peut également remplacer le chef de quart (CH 13), en cas d'indisponibilité de celui-ci, mais n'exerce pas habituellement d'activité hiérarchique.
Description des activités	CONDUITE ET SURVEILLANCE D'INSTALLATIONS EN CONTINU 1 - Mise en marche <ul style="list-style-type: none">— Assiste avec le chef de quart les surveillants-opérateurs dans les manœuvres de démarrage : ouverture de vannes, constitution de circuits, démarrage de chaudières, amorçage des pompes.— Coordonne l'activité des surveillants-opérateurs lorsque l'installation est surveillée par deux opérateurs spécialisés, l'un dans la surveillance sur le site, l'autre dans la surveillance en salle de contrôle.— Vérifie et affine les réglages effectués par les surveillants-opérateurs tout en leur expliquant les modifications apportées. 2 - Fonctionnement des installations <ul style="list-style-type: none">— Prend connaissance auprès de l'opérateur d'intervention précédent et par consultation du cahier de quart :<ul style="list-style-type: none">• des caractéristiques de la fabrication en cours, type de fabrication et degré d'avancement ;• des incidents survenus sur l'ensemble du chantier, ainsi que dans les unités voisines, les derniers pouvant avoir des répercussions sur le travail de l'unité qu'il surveille ;• des points à surveiller particulièrement ;• des interventions du service entretien en cours de réalisation.— Prend également connaissance des consignes données au chef de quart, afin d'être en mesure de s'y substituer si nécessaire.— Intervient en cas de surcharge :<ul style="list-style-type: none">• assiste ou remplace les surveillants-opérateurs en salle de contrôle ou sur le chantier ;• coordonne leur activité si la surveillance d'une même installation sur le site et en salle de contrôle est assurée par deux personnes distinctes ;• remplace le chef de quart en cas de défaillance ou d'absence de celui-ci.— Fait une ronde dès qu'il est libre sur l'ensemble des équipements en surveillant particulièrement les points délicats signalés par son prédécesseur ou ceux qu'il sait par expérience, susceptibles de faiblir.

- Appelle le surveillant-opérateur sur le chantier en cas d'anomalie et essaie avec lui d'y porter remède. S'il n'y parvient pas, prévient le chef de quart et prend toutes les mesures de sécurité et de sauvegarde de la production nécessaires, avant l'intervention du service entretien.
- Contrôle également les paramètres de fabrication et se met en relation avec les surveillants-opérateurs s'ils ne sont pas bons, demande des explications (défaillance des équipements ou défaillance des opérateurs), donne des conseils et aide au réglage.

SUIVI ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL

- Contrôle les dosages d'injection de produits corrosifs de manière à éviter la dégradation du matériel.
- Effectue, seul, ou avec le surveillant-opérateur les tâches d'entretien courant : graissage, purge; remplacement d'une pompe.
- Rédige les fiches d'anomalies et les transmet par l'intermédiaire du chef de quart au contremaître du service entretien, qui décide du moment de l'intervention en fonction du degré d'urgence des demandes qui lui sont faites.
- Assure la mise à disposition du matériel : isolement du circuit, purge, dégazage, demande au service énergie d'effectuer la déconsignation électrique de l'installation, fait contrôler cette préparation du matériel par le chef de quart qui signe les bons de travail après avoir vérifié essentiellement que les consignes de sécurité ont bien été respectées.
- Suit l'exécution des travaux et les réceptionne en assistant aux essais succédant à la réparation.
- Rend compte du bon achèvement des travaux au chef de quart, qui signe alors les bons de réception, attestant de l'exécution des travaux par le service entretien.
- *Peut aussi* assurer la gestion d'un stock d'appareils de mesure courants, densimètre, thermomètre, ainsi que de petits matériels ou produits d'entretien courant : graisse, huile...

Responsabilité et autonomie

- Instructions

L'opérateur d'intervention reçoit de son prédécesseur les consignes concernant la production du jour et prend connaissance du cahier de quart. Il assiste à la passation des consignes entre chefs de quart, afin d'être en mesure de suppléer le sien. Il dispose également d'un cahier de consignes générales indiquant les réglages-types et les manœuvres à effectuer pour chaque fabrication, ainsi que d'un schéma des installations dont il a la charge.

Les instructions portant sur la quantité, la qualité du produit doivent être appliquées strictement, ainsi que les consignes de sécurité.

Par contre, il dispose d'une latitude plus importante en ce qui concerne ses interventions sur le matériel : peut décider lui-même de remplacer une pièce défectueuse, peut juger au contraire que l'appel au service entretien est inévitable, n'est pas soumis à des délais précis..., mais n'en reste pas moins sous la tutelle du chef de quart qu'il doit informer et consulter à l'occasion d'incidents graves.

- Contrôle

Contrôle non systématique de ses interventions par le chef de quart, qui constate la remise en marche d'installations auparavant défaillantes, et qui suit le bon déroulement de la fabrication à travers les résultats d'analyse.

Contrôle systématique toujours par le chef de quart de la mise à disposition du matériel ainsi que des risques d'accidents.

- Conséquences d'erreurs

Des erreurs de réglage se traduisent par une dégradation de la qualité du produit, généralement vite repérée et corrigée.

Une intervention erronée ou trop tardive peut entraîner une détérioration du matériel ainsi que des risques d'accident.

- Relations fonctionnelles

L'opérateur d'intervention :

- A essentiellement une responsabilité sur le matériel ; il n'a de responsabilité hiérarchique qu'en l'absence du chef de quart.

- Est en relation :

- constante avec le chef de quart pour information, demande de conseils ou de consignes ;

- fréquente avec le service entretien (ou entreprise extérieure), dont il fait demander l'intervention, pour lequel il est chargé de la mise à disposition du matériel, et dont il suit et réceptionne les travaux ;

	<ul style="list-style-type: none"> • occasionnelle avec les unités amont et aval, qu'il peut informer des incidents assez importants pour avoir des répercussions sur leur propre fonctionnement (cette information peut également être transmise par le chef de quart).
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail surtout sur le chantier, mais aussi en salle de contrôle.</p> <p>Production en continu, travail en 3 × 8.</p> <p>Travail non régulier d'interventions et de remplacements en cas de panne des équipements ou de défaillance du personnel.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Emploi nécessitant lors des périodes en salle de contrôle une vigilance constante génératrice de fatigue mentale. — Emploi exposé aux intempéries lors du travail à l'extérieur, à la chaleur près des fours. — Emploi pouvant être dangereux : risque d'électrocution, risque d'explosion voisinage ou manipulation de produits toxiques.
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : après 5 ans d'expérience professionnelle et un passage par l'emploi de surveillant-opérateur (CH 34), avec comme formation de base souhaitée le CAP (mécanique, électricité, électromécanique, CAIC) ou même le BEP ou le bac technique dans certaines industries très capitalistiques et à hauts salaires.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Dans le même emploi, développement de la polyvalence de l'opérateur et de son champ d'intervention. — Passage à un autre emploi : chef de quart (CH 13).

SURVEILLANT-OPÉRATEUR

CH 34

Autres appellations	Opérateur-tableau - Opérateur en salle de contrôle - Opérateur-réseau - Rondier - Opérateur extérieur - Opérateur-tableau-réseau - Conducteur des appareils de l'industrie chimique - Conducteur concentration - Conducteur ammoniation - Conducteur compression...
Définition	<i>Assure la conduite et la surveillance d'installations de production en continu automatisée, intervient en cas d'anomalie dans la production, ou de panne sur les équipements afin d'assurer le bon déroulement de la fabrication.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises de chimie lourde et de raffinage du pétrole. Unités de production se caractérisant généralement par des équipements de grande taille. Une production en continu automatisée et la fabrication de biens intermédiaires.
Délimitation des activités	Le surveillant-opérateur : — Peut, avec une ancienneté suffisante dans l'entreprise, intervenir occasionnellement pour remplacer un de ses homologues absent momentanément ou apporter son aide en cas d'incident important sur un poste voisin. Mais cette intervention doit rester occasionnelle, sinon il s'agit de l'emploi-type d'opérateur d'intervention (CH 33). — Peut être spécialisé dans la surveillance en salle de contrôle, ou dans la surveillance sur le site : c'est le cas le plus fréquent observé si l'installation est vaste et complexe ; il est alors en relation constante avec le surveillant-opérateur complémentaire. Cette spécialisation s'accompagne souvent d'un accroissement de complexité des interventions (pannes plus difficiles à détecter, responsabilité du dialogue avec l'ordinateur...) et d'une responsabilité plus importante (installations plus coûteuses). Fréquemment, les surveillants-opérateurs occupent alternativement les deux postes, un jour sur le site et un jour en salle de contrôle. Dans le cas contraire, c'est l'opérateur intérieur qui est généralement le plus expérimenté, l'opérateur extérieur ou rondier le secondant.
Description des activités	SURVEILLANCE ET CONDUITE D'INSTALLATION EN CONTINU 1 - Mise en marche — Effectue toutes les opérations prévues par les consignes : manipulations de vannes, démarrage de pompes, de fours ; avec l'assistance du chef de quart et de l'opérateur d'intervention, afin d'assurer la mise en marche des équipements. — Effectue les réglages et les tests nécessaires en salle de contrôle, et vérifie sur ses écrans de contrôle la bonne exécution des opérations de démarrage sur les équipements. — <i>Peut aussi</i> , si la marche de l'installation est régulée par ordinateur, introduire dans ce dernier les paramètres de marche correspondant à la fabrication en cours et substituer alors à la régulation manuelle une régulation automatique. 2 - Surveillance — Prend connaissance des éléments d'information caractérisant le déroulement de la fabrication, par information directe transmise par le surveillant-opérateur précédent ou par le chef de quart et par consultation du cahier de quart : <ul style="list-style-type: none">• degré d'avancement de la production ;• consignes à suivre pour le quart à venir ;• incidents survenus ;• points à surveiller particulièrement : pompe qui a tendance à se désamorcer, vanne qui se bloque...

- Prévient le chef de quart s'il pense avoir des difficultés à réaliser le programme demandé.
- Surveille les tableaux de contrôle qui témoignent de la marche des installations : températures, débits, pressions ; et le renseignent sur les caractéristiques du produit en cours de transformation, afin d'apprécier en se référant à son expérience le bon déroulement de la fabrication.
- Effectue également des rondes systématiques sur le chantier pour contrôler directement le bon fonctionnement des équipements et s'assurer de l'absence d'anomalies telles que fuites, bruits anormaux, chute de pression...
- Peut également opérer un contrôle visuel du produit fabriqué : contrôle d'aspect, contrôle de niveau.
- Relève périodiquement les différents paramètres de marche : températures, débits, pressions ; en salle de contrôle d'une part, manuellement ou en faisant éditer par l'ordinateur une feuille de marche, lors de ses rondes sur le chantier d'autre part et vérifie leur coïncidence.
- Prélève des échantillons qu'il transmet au laboratoire pour analyse.
- *Peut aussi* effectuer lui-même des dosages et des analyses simples, se réfère alors à un cahier de consignes générales lui indiquant la signification des résultats obtenus et la manière de réagir par rapport à eux.

3 - Arrêt, nettoyage

- Procède avec le chef de quart et l'opérateur d'intervention à toutes les manœuvres d'arrêt des installations.
- Procède au nettoyage des installations pendant les arrêts prévus à cet effet ainsi que pendant les arrêts fortuits dus à des incidents.

INTERVENTIONS

1 - Lors de pannes

- Détecte les pannes ou mauvais fonctionnements ;
 - soit lors du déclenchement d'une alarme (signal optique indiquant la localisation, la nature et la gravité de la panne) ;
 - soit par constatation de valeurs anormales sur ses écrans de contrôle ;
 - soit par repérage d'une anomalie au cours d'une ronde.
- Prévient le chef de quart et recherche la cause de la panne : défaillance des équipements, du système de régulation, d'un appareil enregistreur.
- Essaie si possible de remédier lui-même à la panne : déblocage manuel d'une vanne, remplacement d'un joint ; peut recevoir l'aide d'un opérateur d'intervention ou du chef de quart.
- Demande, ou fait demander par le chef de quart l'intervention du service entretien, si la réparation dépasse ses compétences.
- Fait en sorte que l'incident ait des conséquences minimales sur la marche de l'atelier et la production : branche des équipements de secours, prend en manuel une régulation automatique défaillante, isole un circuit en cas de fuite, prend toutes les mesures de sécurité nécessaires.
- Consigne l'heure, la nature et l'importance de la panne sur le cahier de quart ou sur un cahier d'entretien spécifique.

2 - En fonction des résultats d'analyse

- Corrige ou modifie les réglages des paramètres en fonction des résultats d'analyse qu'il obtient ou que le laboratoire lui communique, ou intervient directement sur les équipements (modification d'un taux d'injection d'un produit par exemple).
- Peut enfin changer la destination du produit si sa composition est trop mauvaise ou trop différente de la composition normale pour éviter de contaminer le produit fabriqué auparavant.

Responsabilité et autonomie

- Instructions

Le surveillant-opérateur reçoit du chef de quart et de son prédécesseur les consignes à suivre pour la production du jour. Il dispose également d'un ou plusieurs cahiers de consignes générales indiquant les réglages types pour chaque fabrication, les relevés à effectuer, les échantillons à prélever, les corrections à apporter par rapport aux résultats d'analyse, ainsi qu'un schéma des installations qu'il consulte en cas de panne.

<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Les instructions portant sur la quantité, la qualité du produit et les délais de production sont à appliquer strictement, ainsi que les consignes de sécurité.</p> <p>Par contre, il dispose d'une autonomie plus grande en ce qui concerne la marche à suivre pour obtenir les résultats, pour laquelle il est habilité à prendre des décisions, à condition d'en informer son chef de quart. Il est également amené à prendre des initiatives lors d'incidents pour préserver le matériel et la sécurité.</p> <p>Contrôle de l'exécution du travail et du respect des consignes par le chef de quart.</p> <p>Contrôle des résultats par les analyses faites sur les échantillons prélevés.</p> <p>Des erreurs de réglage, des erreurs ou des oublis de manœuvre peuvent se produire. Ceci entraîne au minimum une non-conformité du produit par rapport aux spécifications demandées, mais peut aller jusqu'à la détérioration du matériel et même aux accidents corporels.</p> <p>Le surveillant-opérateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Est en relation étroite avec le chef de quart qu'il informe dès l'apparition d'une anomalie dans le produit ou dans le fonctionnement des équipements ainsi qu'avec l'opérateur d'intervention qui vient l'aider en cas d'événements particuliers : incidents, démarrages, arrêts ; ou le remplace s'il s'absente. — A, moins souvent, des contacts avec le contremaître ou le chef d'unité. — Peut être assisté d'un aide opérateur auquel il donne des instructions et dont il surveille le travail, et dont il est généralement responsable.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en partie en salle de contrôle, en partie à l'extérieur sur le chantier.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Production en continu, travail en 3 × 8, 4 × 8 ou 5 × 8. — Travail de surveillance avec interventions de même type à des périodes régulières. — Interventions particulières pour le démarrage et l'arrêt des équipements, le changement de fabrication et en cas d'anomalie dans la production ou dans le fonctionnement des équipements. — Emploi nécessitant en salle de contrôle, une vigilance constante, génératrice de fatigue mentale. — Emploi exposé aux intempéries lors du travail à l'extérieur, à la chaleur près des fours. — Emploi pouvant être dangereux selon la nature du produit : manipulation de produits toxiques ou risquant d'exploser.
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : après 2 à 5 ans d'expérience professionnelle, dans un poste de type aide-opérateur (CH 35), avec une formation au poste et d'autant plus rapidement que le titulaire possède un CAP (mécanique, électricité, électromécanique, CAIC) ; pour certaines industries très capitalistiques et à hauts salaires (pétrole par exemple) on demande plutôt le BEP ou le bac technique.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Dans le même emploi, acquisition de polyvalence. Ex. : passage du poste d'opérateur réseau (extérieur) à celui d'opérateur tableau-réseau. — Passage à d'autres emplois : <ul style="list-style-type: none"> • opérateur d'intervention (CH 33), voie d'accès du poste de chef de quart (CH 13) ; • chef de quart si le poste d'opérateur d'intervention n'existe pas.

Autres appellations	Pompiste, 2 ^e conducteur, 2 ^e ou 3 ^e suivi de l'appellation d'une transformation, ex. : Troisième à la distillation - Jaugeur-échantillonneur.
Définition	<i>Procède à divers travaux à la demande du surveillant-opérateur ou du chef de quart afin d'assurer dans le cadre d'une équipe, la surveillance d'installations de production en continu automatisée et la maintenance des équipements.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	Entreprise de chimie lourde et de raffinage du pétrole. Unité de production se caractérisant généralement par des équipements de grande taille, une production en continu automatisée et la fabrication de biens intermédiaires.
Délimitation des activités	L'aide-opérateur : — Peut effectuer des activités identiques à celles de surveillant-opérateur (CH 34) mais sous les directives de ce dernier qui a la responsabilité des installations qu'il surveille. — Effectue selon les diverses organisations du travail, des tâches variées qui peuvent se limiter à la manutention et au nettoyage, ou impliquer une participation active à la surveillance et à la maintenance de l'équipement.
Description des activités	<p>CONDUITE ET SURVEILLANCE D'INSTALLATION EN CONTINU</p> <p>1 - Mise en marche</p> <p>— Exécute avec l'opérateur d'intervention les manœuvres qui lui sont demandées afin de renforcer l'équipe des surveillants-opérateurs lors du démarrage des équipements.</p> <p>— <i>Peut aussi s'occuper des matières premières :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • passe commande au magasin ou à l'atelier amont des différents produits dont a besoin son atelier ; • assure leur réception, contrôle le remplissage des bacs s'il s'agit de produits liquides. <p>2 - Surveillance</p> <p>— Prend les consignes auprès de l'aide-opérateur précédent qui l'informe du déroulement du quart passé et spécialement des incidents concernant leur poste de travail.</p> <p>— Participe à la surveillance des installations, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • peut être chargé plus particulièrement du suivi des pompes : pour chacune d'elles, vérifie le niveau d'huile, le fonctionnement du circuit de réfrigération, s'assure qu'elle a un débit normal, prévient le surveillant-opérateur extérieur ou l'opérateur d'intervention en cas de dysfonctionnement ; • nettoie les voyants de contrôle placés sur les équipements ; • effectue la purge des bacs ; • participe à la demande du surveillant-opérateur extérieur, de l'opérateur d'intervention ou du chef de quart à toute manœuvre requérant le concours de plusieurs personnes ; • <i>peut aussi</i> assurer le stockage des sous-produits <p>— Prépare l'alimentation et contrôle la production de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • effectue des préparations de produits à injecter lors de la production : pèse et dose les ingrédients dont il a besoin et les mélange, soit manuellement, soit à l'aide d'un malaxeur ;

	<ul style="list-style-type: none"> • effectue en respectant les règles de sécurité des prises d'échantillons suivant un planning ou sur consigne spéciale du chef de quart ; • <i>peut aussi</i> porter les échantillons au laboratoire et aller chercher les résultats d'analyse ; • <i>peut aussi</i> faire quelques analyses simples, par exemple des contrôles de densité : muni d'un densimètre qu'il plonge dans le produit, il relève le résultat qu'il obtient par lecture directe et le communique au surveillant-opérateur responsable de ce secteur. <p>3 - Entretien</p> <p>— Participe aux travaux de nettoyage de l'atelier, de ramonage des fours...</p>
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>L'aide-opérateur reçoit de son prédécesseur les consignes du jour et des informations sur le déroulement du quart précédent. Il dispose également d'un planning des prises d'échantillons et d'un schéma des installations. Enfin, le surveillant-opérateur et le chef de quart lui donnent tout au long de son quart des ordres de manœuvre à effectuer en fonction des besoins qui apparaissent dans le déroulement de la fabrication.</p> <p>L'aide-opérateur est essentiellement un exécutant, d'autant plus qu'il s'agit généralement d'un débutant : son autonomie est donc très limitée, mais cette limite peut être repoussée au fur et à mesure qu'il acquiert de l'ancienneté et de l'expérience professionnelle.</p> <p>Contrôle de l'exécution du travail par le surveillant-opérateur qui a la responsabilité du secteur sur lequel il travaille, ainsi que par l'opérateur d'intervention.</p> <p>L'aide-opérateur étant le dernier maillon de la chaîne hiérarchique, son travail est simple et contrôlé de près par le reste de l'équipe de quart : les risques d'erreurs sont donc minimes.</p> <p>Cependant, comme pour le surveillant-opérateur des erreurs de réglage ou des oublis de manœuvre peuvent ne pas être détectés et entraîner une détérioration du produit ou une dégradation du matériel.</p> <p>L'aide-opérateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Travaille sous la responsabilité du surveillant-opérateur qui lui donne des consignes et des indications techniques. — Intervient sous les ordres de l'opérateur d'intervention pour des manœuvres particulières telles démarrage, arrêt des installations, dépannage... — Peut recevoir du chef de quart des consignes particulières. — Porte au laboratoire les échantillons prélevés pour analyses et en rapporte les résultats. — <i>Peut aussi</i> lorsqu'il est chargé de la réception des matières premières, être en relation avec l'atelier amont.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail situé surtout à l'extérieur sur le chantier.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Production en continu, travail en 3 × 8. — Travail de surveillance avec d'une part des interventions de même type prévues et exécutées à intervalles réguliers et d'autre part des interventions particulières pour le démarrage et l'arrêt des équipements, ou en cas d'anomalie dans le fonctionnement des équipements. <p>Emploi exposé aux intempéries lors du travail à l'extérieur et aux dangers que peut présenter la manipulation de produits toxiques ou susceptibles d'exploser.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : fréquent, cet emploi étant souvent l'emploi d'entrée dans l'entreprise ; l'accès se fait avec ou sans formation, la possession d'un diplôme (CAP, CAIC ou mécanique ou BEP) déterminant surtout la possibilité et le délai de passage vers le poste de surveillant-opérateur. Cependant certaines entreprises exigent la possession d'un diplôme, d'une part en raison de la situation actuelle du marché du travail, d'autre part pour que le nouvel embauché soit susceptible de suivre la formation ouvrant la filière de promotion surveillant-opérateur, opérateur d'intervention, chef de quart.</p>

•

Accès indirect : observé, lorsque le candidat vient d'un secteur totalement différent (mutant agricole, ex-boulangier, marinier...).

**Emplois et situations
accessibles**

Accès à un autre emploi : surveillant-opérateur (CH 34).

CONDUCTEUR D'APPAREIL DE TRANSFORMATIONS PHYSIQUE OU CHIMIQUE

CH 36

Autres appellations	Conducteur d'appareil - Conducteur de (suivi de l'appellation d'une transformation physique ou chimique) - Conducteur de décantation, d'épuration, de concentration, de désargentation...
Définition	<i>Conduit un appareil de transformation permettant de modifier physiquement ou chimiquement les qualités du produit traité.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de la chimie. Atelier de production.
Délimitation des activités	Le conducteur d'appareil de transformations physique ou chimique : — A la responsabilité de transformations similaires à celles dont le surveillant-opérateur (CH 34) d'installation de transformations physique ou chimique a la charge, mais travaille sur des équipements beaucoup moins complexes fonctionnant souvent de manière discontinue. Les tâches d'alimentation-déchargement, nettoyage et interventions manuelles occupent une part importante de son temps de travail et impliquent une dépense physique que ne connaît pas le surveillant-opérateur.
Description des activités	CONDUITE D'APPAREIL — Prépare l'appareil en y adjoignant les équipements complémentaires nécessaires : <ul style="list-style-type: none">• branche une pompe à vide ;• installe une batteuse dans un chaudron de lavage ;• installe une cloche de condensation sur un chaudron de distillation ;• branche les tuyaux d'alimentation... — L'alimente : <ul style="list-style-type: none">• soit par l'intermédiaire des tuyaux d'alimentation ;• soit manuellement en vidant des sacs de matières premières dans l'appareil. — Effectue les manœuvres de mise en marche : <ul style="list-style-type: none">• mise en route de la pompe à vide ;• montée en température ;• mise en route des équipements complémentaires, par exemple démarrage de la batteuse. — Surveille le bon déroulement de la transformation : <ul style="list-style-type: none">• veille au maintien de la température ;• contrôle visuellement le produit ;• prélève des échantillons qu'il envoie au laboratoire pour analyses. — Effectue de petites interventions de dépannage, débouchage d'un tuyau, par exemple, mais prévient le chef d'équipe qui fait appel au service entretien dès qu'il s'agit d'une réparation de matériel, réparation d'un tuyau de coulée cassé, d'un chaudron percé. — Peut effectuer diverses interventions manuelles, par exemple lors de l'épuration du plomb par la soude, provoque la granulation de la soude lorsqu'elle s'épaissit en actionnant par à coups la pompe d'épuration, écume ensuite durant sept à huit heures à l'aide d'une écumoire les scories d'arsénate, stannates et antimoniates. — Stoppe le fonctionnement de l'appareil : <ul style="list-style-type: none">• à l'heure fixée par le laboratoire d'après les analyses des échantillons qu'il lui a communiquées ;• en constatant d'après l'aspect du produit que la transformation attendue s'est bien réalisée ;• ou simplement lorsque la durée prévue pour celle-ci s'est écoulée.

	<ul style="list-style-type: none"> — Décharge l'appareil, déclenche l'ouverture des tuyaux d'évacuation et dirige le produit soit vers le lieu de son prochain traitement soit vers une zone de stockage. — Démonte et nettoie l'appareil, évacue les résidus. — Consigne sur une feuille de fabrication les éléments marquants de la transformation : heures de mise en route et d'arrêt, réglages, interventions.
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le conducteur d'appareil de transformations physique ou chimique reçoit du chef d'équipe des instructions à appliquer de manière stricte ; de plus l'heure d'arrêt de la transformation lui est souvent indiquée par le laboratoire. Cependant il reste en principe responsable du bon déroulement de la transformation et des interventions et réglages qu'il est amené à faire pour obtenir ce résultat.</p> <p>Contrôle de présence et d'horaire par le chef d'équipe et contrôle des paramètres de la fabrication et des réglages effectués par le titulaire.</p> <p>Contrôle des résultats par le chef d'équipe et par le laboratoire.</p> <p>Des erreurs de manœuvre peuvent entraîner une détérioration des équipements et même des accidents corporels, des réglages erronés peuvent aboutir à une détérioration du produit.</p> <p>Le conducteur d'appareil de transformations physique ou chimique :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Fait appel au chef d'équipe ou au contremaître en cas d'incident. — Travaille avec le pontonnier lorsqu'il a des matières premières ou des équipements pondéreux à déplacer. — Communique ses échantillons au laboratoire, reçoit en échange des résultats d'analyse.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en atelier.</p> <p>Travail à la journée en 2 × 8, ou en 3 × 8.</p> <p>Travail de surveillance et d'interventions avec une période de préparation et de réglage lors du démarrage de la production et de démontage nettoyage des équipements lors de l'arrêt, ces deux séries de tâches étant d'autant plus fréquentes que la durée de la transformation est courte.</p> <p>Emploi nécessitant de la force physique, des qualités d'attention et une bonne santé, afin de supporter les conditions de travail : odeurs plus ou moins nauséabondes, variations de température, bruits, fumées...</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : possible, après une période de travail en doublure si la transformation à réaliser est relativement facile à maîtriser.</p> <p>Accès indirect : pour des transformations plus complexes, les entreprises préfèrent recruter des conducteurs d'appareil ayant déjà une expérience professionnelle, soit comme aide-conducteur dans le même atelier, soit comme conducteur d'une transformation plus simple.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Dans le même emploi, le conducteur d'appareil de transformations physique ou chimique peut passer sur un appareillage plus complexe, ce passage s'accompagnant d'une progression dans la classification.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Passage à un autre emploi : chef d'équipe.

CONDUCTEUR D'INSTALLATION DE TRANSFORMATION MÉCANIQUE EN CONTINU

CH 37

Autres appellations	Conducteur granulation - Conducteur de ligne d'enrobage - Conducteur conditionnement.
Définition	<i>Met en marche, surveille et règle une installation de transformation mécanique fonctionnant en continu, intervient en cas de panne ou d'incident, afin d'obtenir dans de bonnes conditions un produit ayant les dimensions et l'aspect voulus.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de production d'engrais, de matières plastiques et de caoutchouc synthétique, de produits pharmaceutiques, de détergents. Atelier de finition conditionnement, atelier de production.
Délimitation des activités	<p>Le conducteur d'installation de transformation mécanique en continu :</p> <ul style="list-style-type: none">— Exerce des activités similaires à celles qu'effectuent le surveillant-opérateur (CH 34) d'installation de transformations physique ou chimique (mise en route, réglage, surveillance, contrôle du produit, interventions) mais les installations surveillées sont moins vastes et moins complexes, les réglages moins nombreux, et le contrôle porte sur l'aspect et les dimensions du produit et non sur sa composition ; d'autre part, le surveillant d'installation de transformation mécanique en continu effectue des tâches de manutention et de nettoyage beaucoup plus fréquemment que le surveillant-opérateur, qui en est de plus, souvent déchargé par l'aide-opérateur ou les ouvriers d'entretien.— A la responsabilité d'une transformation mécanique, comme le conducteur de machine à broyer, mélanger, malaxer (CH 38), mais à la différence de ce dernier, travaille généralement sur des installations fonctionnant en continu pour diverses raisons :<ul style="list-style-type: none">• technique d'une part, les installations de granulation et d'enrobage par exemple nécessitent une mise en route de plusieurs heures ;• sectorielle d'autre part, le surveillant occupant un poste situé en aval d'un processus de production de biens intermédiaires et le conducteur un poste amont dans la production de biens de consommation.— Surveille des installations dont la taille, la complexité et le degré d'automatisation diffèrent ; si l'installation est vaste et l'automatisation poussée, il est très proche du surveillant-opérateur (cf. supra) et peut alors comme lui (cf. art. CH 34) être dédoublé, l'un des conducteurs étant chargé de la surveillance et de la programmation du tableau de commandes, l'autre de la surveillance et des interventions sur équipements.
Description des activités	<p>SURVEILLANCE ET CONDUITE D'INSTALLATION EN CONTINU</p> <p>1 - Mise en marche</p> <ul style="list-style-type: none">— Effectue les opérations correspondant à chaque équipement : par exemple mise en route des moteurs pour les tables vibrantes, les broyeurs, admission de vapeur par ouverture de vannes dans les installations de granulation et surveillance-réglage de la montée en température, programmation des paramètres de la production sur les équipements dotés de pupitres de commandes. <p>2 - Surveillance</p> <ul style="list-style-type: none">— Prend les consignes auprès de son prédécesseur ou du chef de quart.— Vérifie que l'alimentation de l'installation se déroule bien, éventuellement la déclenche : sur une ligne d'enrobage par exemple, commande l'envoi du produit d'enrobage, règle son débit en se référant à des graphiques.

- Surveille la bonne marche de l'installation :
 - surveille les températures : sur la ligne de dépoussiérage-enrobage, relève toutes les heures la température du produit à l'entrée, puis à la sortie de l'installation, celle de l'eau et de l'air des tunnels de refroidissement, celle des réchauffeurs ainsi que la température extérieure dont les variations entraînent des modifications de réglage des autres températures ;
 - contrôle le niveau des solutions ;
 - veille à ce que rien ne se bouche ;
 - vérifie la bonne marche des moteurs.
- Contrôle le produit après prélèvement d'un échantillon :
 - soit visuellement par exemple dans le cas d'un enrobage, vérifie que le granulé est bien enrobé sur toute sa surface ;
 - soit à l'aide d'un instrument de mesure : dans le cas d'une granulation, passe le grain à travers deux tamis, un gros et un petit : le grain doit passer à travers le gros et rester dans le petit.
- *Peut aussi* communiquer l'échantillon prélevé au laboratoire pour analyse.

3 - Arrêt

- Stoppe l'arrivée de la solution puis l'admission de vapeur, stoppe les moteurs.

INTERVENTIONS

- Règle les températures, les débits s'ils s'écartent des normes prescrites.
- Intervient en cas de panne sur les moteurs par exemple ; effectue les réparations simples changement d'une résistance, réamorçage d'une pompe sinon appelle le mécanicien.
- Effectue de nombreuses et fréquentes tâches de nettoyage, les produits sous forme de granulés sur lesquels il travaille ayant tendance à s'agglomérer, à bloquer le fonctionnement des installations ou à déborder :
 - sur une ligne d'enrobage nettoie deux fois par quart les cyclones *, une fois par quart les cribles, pompe les conduites tous les deux quarts en moyenne ;
 - sur une installation de granulation nettoie au moins une fois par quart l'une des deux lignes : stoppe l'arrivée de la solution, démonte, met à tremper les filtres et les pulvérisateurs avec l'aide du mécanicien, puis les remonte et renvoi la solution ;
 - chaque fois qu'une conduite ou un tunnel se bouche, dégage le produit soit par jet de vapeur, soit à la pelle ;
 - lorsque le produit a débordé, soit parce que les nettoyages préventifs n'ont pas été suffisants, soit parce qu'un transporteur s'est déchiré, ramasse le produit à la pelle après avoir supprimé la cause du débordement ou avoir arrêté l'installation ;
 - enlève à la brouette les poussières provenant du dépoussiérage.

* Cyclone : cylindre avec ou sans pression d'un côté ce qui provoque un tourbillon, utilisé pour le dépoussiérage de l'air.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le conducteur d'installation de transformation mécanique en continu reçoit du chef de quart et de son prédécesseur les consignes du jour ; ces instructions lui précisent les quantités et les caractéristiques du produit à traiter et sont à appliquer strictement, par contre il dispose d'une certaine marge d'appréciation en ce qui concerne les réglages.

• Contrôle

Contrôle de présence et contrôle du travail par le chef de quart.

Contrôle des résultats par lui-même ou par les analyses faites sur les échantillons prélevés par le laboratoire.

• Conséquences d'erreurs

La principale erreur est de laisser s'encrasser ou se boucher des éléments de l'installation et de ne pas l'arrêter assez vite, le produit se répand alors partout, ce qui peut provoquer sa perte et entraîne en tous cas un nettoyage pénible et une perte de temps certaine.

• Relations fonctionnelles

Le conducteur d'installation de transformation mécanique en continu :

- Reçoit ses ordres et est contrôlé par le chef de quart.
- Echange des informations avec son homologue lorsqu'il travaille en double sur une installation.
- Demande l'arrivée des produits qu'il traite à l'atelier amont et prévient l'atelier aval ou le service de stockage lorsqu'il livre les siens.

<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en atelier.</p> <p>Production en continu-travail en 3 × 8, 4 × 8, ou 5 × 8.</p> <p>Travail de surveillance avec interventions fréquentes en particulier tâches de nettoyage.</p> <p>Emploi de surveillance nécessitant une attention constante.</p> <p>Emploi exposant son titulaire aux variations de température, aux bruits et aux vibrations près des broyeurs et des tables vibrantes, à la poussière près des installations d'enrobage.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : après un passage de 6 mois ou 1 an à des postes de manœuvre ou après un stage d'initiation avec un CAP, CAIC ou mécanique souhaité.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Dans le même emploi type : passage du poste de second conducteur à premier conducteur si il y a deux postes pour une même installation : le premier conducteur a alors la charge du pupitre de commandes, le second celle des équipements.</p> <p>— Passage à un autre emploi-type : chef de quart (CH 13).</p>

CONDUCTEUR DE MACHINE À BROYER, MÉLANGER, MALAXER

CH 38

<p>Autres appellations</p>	<p>Conducteur d'installation de mélange - Coupeur - Réchauffeur - Mélangeur - Malaxeur - Conducteur de broyeur.</p>
<p>Définition</p>	<p><i>Alimente, conduit et décharge une machine à broyer, mélanger, malaxer, afin d'obtenir un produit ayant l'aspect et la consistance désirés.</i></p>
<p>Situation fonctionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<p>Entreprise de transformation des matières plastiques et du caoutchouc, des peintures et vernis, de la parfumerie et de la pharmacie.</p> <p>Atelier de production.</p>
<p>Délimitation des activités</p>	<p>Le conducteur de machine à broyer, mélanger, malaxer :</p> <p>— A la responsabilité d'une transformation similaire à celle dont le conducteur d'installation de transformation mécanique (CH 37) en continu a la charge, mais à la différence de celui-ci, il travaille généralement sur des installations fonctionnant de manière discontinue ; de plus, le premier occupe un poste situé en aval d'un processus de production de biens intermédiaires et le second — le conducteur — un poste en amont dans la production de biens de consommation, cette deuxième distinction expliquant en partie la première.</p> <p>— Est spécialisé pour un type d'équipement dont il connaît le fonctionnement, les installations de mélange se répartissant en deux catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mélangeur interne (ex. mélangeur à pâtes, à tambour, broyeur à billes) où le mélange s'effectue à l'intérieur d'un récipient, utilisé pour initier les mélanges, mais également dans des phases ultérieures ; • mélangeur externe (ex. mélangeur à cylindres) qui sert à homogénéiser, « finir » et affiner les mélanges. <p>Mélangeurs interne et externe peuvent être utilisés indépendamment l'un de l'autre. Quand ils le sont tous les deux, l'usage du mélangeur externe succède normalement à celui du mélangeur interne, mais il peut y avoir des aller-retour de l'un à l'autre jusqu'à obtention de la plasticité désirée.</p> <p>— Peut, si le temps de passage du mélange est assez long, surveiller plusieurs machines.</p> <p>— Surveille éventuellement l'activité des manipulateurs de produit situés en amont et en aval de la transformation.</p>
<p>Description des activités</p>	<p>CONDUITE DE LA MACHINE</p> <p>— Prépare et dose, quand il s'agit d'un premier mélange les divers ingrédients mentionnés sur la fiche technique correspondant au mélange.</p> <p>— <i>Peut aussi</i> vérifier la bonne exécution de cette préparation par les préparateurs de produit ; contrôle alors le respect de la formule de fabrication.</p> <p>— Alimente sa machine :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dans un mélangeur interne, introduit les différents composants du mélange à initier ou le mélange déjà constitué, soit manuellement, soit à l'aide de pompes ou de doseurs automatiques ; • dans un mélangeur externe, introduit le mélange entre les cylindres à moins que l'alimentation ne se fasse automatiquement par chute du mélange directement du mélangeur interne dans le mélangeur externe. <p>— Effectue les réglages indiqués sur la fiche technique, réglages qui varient avec les mélanges :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dans un mélangeur interne, indexe le temps de passage du mélange, la température à obtenir à l'intérieur de la machine, la vitesse de rotation des pales, ou du tambour, ou des billes... soit par réglage manuel soit par introduction de cartes perforées dans un lecteur ;

- dans un mélangeur externe à cylindres, règle l'écartement des cylindres et leur température en fermant ou en ouvrant les vannes d'admission d'eau froide à l'intérieur de ceux-ci.
- Met en marche le mélangeur à l'aide d'un bouton ou d'une manette ou par introduction d'une carte perforée, dans le cas d'une installation automatisée.
- Surveille la réalisation du mélange :
 - sur le mélangeur interne, contrôle les variations de température grâce aux graphiques enregistrés en continu tout au long du mélange ; peut faire un contrôle visuel du produit par un hublot, écoute le bruit du mélangeur afin de déceler très tôt les dysfonctionnements et de provoquer rapidement l'intervention du service entretien, ce qui permet de limiter les conséquences des pannes sur le produit et sur le matériel ;
 - sur le mélangeur externe, vérifie que la totalité du mélange passe bien entre les deux cylindres et qu'il se répartit également sur toute la longueur de la fente, contrôle l'aspect du mélange.
- *Peut aussi* intervenir manuellement sur le produit dans le mélangeur externe, dans le cas de l'homogénéisation d'un produit pâteux : le mélange ayant enrobé une première fois les cylindres, fait une coupe dans la nappe ainsi constituée, la décolle à une extrémité du cylindre ; quand il a obtenu une certaine quantité de produit, la rejette à l'autre extrémité entre les deux cylindres, ceci dans le but d'obtenir un nouveau laminage, renouvelle l'opération plusieurs fois sur un même mélange pour obtenir la consistance désirée.
- Décharge le mélange une fois l'opération terminée :
 - sur le mélangeur interne, déclenche l'évacuation du mélange, ou vérifie que le déchargement automatique s'est bien fait ;
 - sur le mélangeur externe malaxant un produit liquide, contrôle le remplissage des cuves placées sous les cylindres (ex : broyage des peintures) ;
 - sur le mélangeur externe malaxant un produit pâteux (matières plastiques-caoutchouc), découpe des bandes de produit dans la nappe qui enrobe les cylindres et les place sur un tapis roulant qui les évacue ; surveille alors le travail du manipulateur de produit qui réceptionne ces bandes, vérifie en particulier s'il étiquette convenablement le mélange.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le conducteur de machine à mélanger, broyer, malaxer, reçoit du chef d'équipe ou du contremaître les feuilles de spécifications concernant les différents mélanges et les quantités à réaliser ; la feuille de spécifications précise pour chaque mélange, la composition (nature et poids des différents ingrédients) et les réglages à effectuer sur le mélangeur (température, temps de passage, écartement des cylindres, vitesse de rotation des pales, etc.). Ces instructions sont à appliquer strictement.

• Contrôle

Cependant, en cas d'anomalie de fonctionnement, le conducteur de machine à mélanger, broyer, malaxer, peut décider d'arrêter sa machine. Il doit ensuite normalement en avvertir son chef d'équipe, les réparations n'étant pas de son ressort.

Contrôle de présence et d'activité par le chef d'équipe ou par le contremaître.

Contrôle des résultats par le biais des analyses de laboratoire ou par les réactions des utilisateurs.

• Conséquences d'erreurs

Des erreurs de réglage peuvent se produire et entraînent alors une détérioration et une perte du produit, et plus rarement des conséquences sur les équipements.

• Relations fonctionnelles

Le conducteur de machine à mélanger, broyer, malaxer, fait appel au chef d'équipe ou au contremaître en cas de mauvais fonctionnement des équipements, de mauvaise qualité ou de rupture de stocks de matières premières.

Environnement

• Milieu

Travail en atelier.

• Rythme

Travail à la journée, en 2 × 8, ou en 3 × 8.

Travail régulier d'alimentation-surveillance-déchargement d'autant plus répétitif que le temps de passage du mélange est bref : certains mélanges se font en quelques minutes, d'autres peuvent demander plusieurs heures, le conducteur de machine à mélanger, broyer, malaxer pouvant alors surveiller plusieurs mélangeurs.

• Particularités

Emploi nécessitant des qualités physiques :

- force physique lorsque le chargement est manuel et fréquent ;
- dextérité pour les coupes effectuées sur les mélangeurs à cylindres.

Conditions d'accès

Accès direct : possible, la condition minimale étant de savoir lire et écrire afin de pouvoir prendre connaissance des feuilles de spécifications ; à part cela, les qualités requises sont physiques (cf. supra) et « morales » : sérieux et conscience professionnelle afin que les consignes soient scrupuleusement respectées.

Accès indirect : certaines entreprises préfèrent un passage par un poste de préparateur de produit (CH 31) afin de s'informer sur les divers ingrédients, leur nom, leur maniement, leur place... et/ou un poste d'aide-conducteur afin de se familiariser avec les équipements.

Emplois et situations accessibles

Dans le même emploi, le conducteur sur malaxeur externe peut passer sur malaxeur interne.

Passage à un autre emploi : chef de quart (CH 13).

CONDUCTEUR DE MACHINE à mettre en forme

CH 39

Autres appellations	Boudineur - Calandreur - Chef de calandre - Conducteur d'extrudeuse.
Définition	<i>Alimente, conduit et décharge une machine à mettre en forme afin d'obtenir un objet ayant les dimensions voulues.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de transformation des matières plastiques, du caoutchouc, de la parachimie. Atelier de production
Délimitation des activités	<p>Le conducteur de machine à mettre en forme :</p> <ul style="list-style-type: none">— A la responsabilité d'une machine dans laquelle la mise en forme se fait surtout par passage d'une matière à l'état plastique à travers une forme (filière, espace entre cylindres...) et moins souvent par moulage : les opérations de moulage sont fréquemment exécutées par des servants de machine assurant uniquement l'alimentation-déclenchement-évacuation de leur machine, le montage et le réglage des moules étant confiés à un régleur de moules, au chef d'équipe ou au contremaître.— Est spécialisé sur un type d'équipement dont il connaît le fonctionnement : boudineuse, calandre, extrudeuse, machine à enduire, ces différentes installations présentant des degrés d'automatisation variables suivant leur âge et les choix technologiques des entreprises ; de même elles font partie d'ensembles plus ou moins intégrés : boudineuses et calandres peuvent être autonomes et alimentées manuellement, ou reliées directement aux mélangeuses qui préparent le produit à sa mise en forme, l'alimentation étant alors automatique et se faisant par tapis roulant.— Surveille éventuellement l'activité des manipulateurs de produit ou des servants de machine situés en amont et en aval de la transformation.
Description des activités	<p>CONDUITE DE LA MACHINE</p> <ul style="list-style-type: none">— Prépare sa machine :<ul style="list-style-type: none">• sur une boudineuse, met à chauffer les différentes zones, change la filière s'il entame une nouvelle production, règle la longueur du système automatique de coupe, vérifie les niveaux ; par exemple dans le cas d'une production de tubes en caoutchouc, contrôle le niveau du bain de sel dans lequel les tubes seront vulcanisés, de l'eau de refroidissement, de l'encre de marquage ;• sur une calandre à réglage manuel, démarre le moteur qui fait tourner les cylindres, règle leur écartement et celui des couteaux qui, appliqués à chaque extrémité du cylindre coupent la feuille ou la courroie à bonne largeur, ainsi que la température des cylindres par admission plus ou moins forte d'eau ;• sur une machine à pupitre de commandes sélectionne le programme correspondant à la production demandée.— Alimente la machine :<ul style="list-style-type: none">• sur une boudineuse ou une calandre à alimentation non automatique, vérifie la présence des matières premières et leur conformité par rapport à l'objet à produire, vérifie leur état physique : température, consistance, aspect, introduit le mélange dans la machine ;• sur un système intégré, surveille la bonne réalisation de l'alimentation automatique, peut intervenir auprès du conducteur de machine à mélanger, broyer, malaxer pour lui faire modifier les dimensions de la nappe de produit qui alimente la calandre ou la boudineuse.

- Installe le produit sur le circuit qu'il décrit après sa mise en forme :
 - sur la boudineuse à tubes de caoutchouc évoquée plus haut, engage le tube dans un bain de sel brûlant où il sera vulcanisé, puis dans l'eau froide où il sera lavé et refroidi, puis sur un ensemble de poulies qui le feront successivement passer au marquage puis à la coupe ;
 - sur une calandre, à la sortie des cylindres, installe la feuille ou la courroie sur un tapis roulant, puis sur un enrouleur.
- Contrôle systématiquement les premières sorties de la machine :
 - contrôle les dimensions de l'objet produit (épaisseur, largeur, éventuellement longueur) soit manuellement à l'aide d'instruments de mesure simple (mètre, gabarit, comparateur d'épaisseur...) soit en surveillant l'allure des courbes fournies par les appareils de contrôle automatique ; vérifie qu'elles correspondent aux normes ;
 - contrôle l'aspect du produit, vérifie qu'il n'y a pas de défauts.
- Effectue des réglages complémentaires en fonction des résultats des premiers contrôles : modifie l'écartement des cylindres de la calandre, le réglage du système automatique de coupe, change de filière en cas d'erreur...
- Préviens le conducteur de la machine à mélanger située en amont dans le même atelier s'il constate sur le produit des défauts provenant de ce stade de la préparation, lui explique la nature du problème, conseille éventuellement des modifications de réglage.
- Fait appel au chef d'équipe ou au contremaître si ces défauts constatés semblent provenir d'un stade antérieur de la préparation ou d'une mauvaise qualité des matières premières.
- Fait un nouveau contrôle du produit après que les réglages complémentaires de sa machine et de celle du conducteur de machine à mélanger situé immédiatement avant lui aient été effectués, ainsi qu'éventuellement le remplacement des matières premières défectueuses.
- Lance alors la production si les résultats sont satisfaisants, sinon recommence le cycle réglage-contrôle.
- Surveille le bon déroulement de la fabrication grâce à ses divers instruments de contrôle : indicateurs de températures, indicateurs de pression interne, ampèremètre... ; se rend en divers points de la machine pour vérifier que le produit décrit sans accrocs son circuit et que l'évacuation se fait bien ; supervise le travail du manipulateur de produit chargé de sa réception.
- Vérifie que l'étiquetage, généralement fait par ce dernier, est correct.
- Effectue à intervalles réguliers, des contrôles de dimension et d'aspect, règle à nouveau sa machine si nécessaire, manuellement ou à partir d'un pupitre de commandes.
- Réalimente périodiquement sa machine.
- Intervient en cas d'anomalie : tissu qui se déroule mal en amont d'une calandre, feuilles ou courroies qui s'enroulent mal à la sortie, élévation anormale d'une température, panne d'une pompe...
- Remédie si possible au problème ; sinon prévient son chef d'équipe ou son contremaître afin qu'il demande l'intervention du service entretien.
- Arrête sa machine à la fin du cycle de production, la démonte, la nettoie et la remonte.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le conducteur de machine à mettre en forme, reçoit du chef d'équipe ou du contremaître des feuilles de spécifications indiquant les produits à fabriquer et leur quantité ; la feuille de spécifications précise pour chaque produit la forme et les dimensions à obtenir ainsi que le type de mélange à utiliser.

• Contrôle

Ces instructions sont à appliquer strictement, par contre dans les interventions en cas d'anomalie bénigne, ou dans la coordination des activités des manipulateurs de produit qui travaillent avec lui, le conducteur de machine à mettre en forme dispose d'une certaine marge d'autonomie, cependant dès qu'il s'agit d'une panne sur les équipements, il doit faire appel au chef d'équipe ou au contremaître.

Contrôle de présence et d'activité par le chef d'équipe ou par le contremaître. Contrôle des résultats par lui-même, systématique et exhaustif au début, par sondage ensuite ainsi que par les ateliers aval effectuant d'autres interventions sur le produit.

• Conséquences d'erreurs

Des erreurs de réglage peuvent se produire induisant dans certains cas des pertes importantes de matières premières ou une détérioration du matériel. Des manipulations imprudentes peuvent entraîner des accidents corporels.

<ul style="list-style-type: none"> • Relations fonctionnelles 	<p>Le conducteur de machine à mettre en forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Coordonne l'activité des manipulateurs de produit qui effectuent l'alimentation, le déchargement de la machine et certaines tâches de contrôle. — Contacte le conducteur de machine à mélanger, broyer, malaxer travaillant dans son atelier chaque fois qu'il rencontre un problème provenant de la préparation du produit à mettre en forme effectuée par ce dernier. — Fait appel à son chef d'équipe ou au contremaître en cas de mauvais fonctionnement des équipements ou de mauvaise qualité des matières premières.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en atelier.</p> <p>Travail à la journée, en 2 × 8 ou en 3 × 8.</p> <p>Travail de surveillance avec interventions, avec une période de préparation et de réglage de la machine lors du lancement de la production, et avec, selon les cas, participation ou exécution des opérations d'alimentation-déchargement.</p> <p>Emploi demandant une bonne résistance physique lorsque l'alimentation est manuelle.</p> <p>Emploi comportant des risques de brûlures ou de blessures.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : après plusieurs années d'expérience professionnelle comme manipulateur de produit (CH 63) ou conducteur de machine à mélanger, broyer, malaxer (CH 38), puis comme aide-conducteur et avec un niveau de formation générale de base d'autant plus élevé que l'équipement est sophistiqué.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Dans le même emploi, passage sur un équipement plus important, impliquant la coordination d'une équipe de manipulateurs de produit plus nombreux.</p> <p>Passage à un autre emploi : chef d'équipe.</p>

CONDUCTEUR DE PRESSE À VULCANISER

CH 40

Autre appellation	Vulcanisateur de courroie.
Définition	<i>Alimente, règle, conduit et décharge une presse à vulcaniser afin de faire passer la courroie en caoutchouc de l'état cru et collant à l'état cuit et plastique.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises des industries de transformation du caoutchouc. Ateliers de production.
Délimitation des activités	<p>Le conducteur de presse à vulcaniser les courroies :</p> <ul style="list-style-type: none">— A comme le servant de machine attaché aux presses à vulcaniser les pneumatiques, les chambres à air..., la charge du dernier stade de la fabrication d'objets en caoutchouc, la vulcanisation, qui est une sorte de cuisson ; mais à la différence de ce dernier qui alimente - déclenche - décharge sa presse, il effectue divers réglages - températures, pression - en cours de transformation ainsi que des interventions manuelles sur le produit et sur l'équipement.— Est plutôt spécialisé dans sa vulcanisation d'objets de grande taille : essentiellement les courroies (ou bandes transporteuses).— Peut conduire une presse automatique où les réglages de températures, l'admission de vapeur se déclenchent à partir d'un tableau de commandes, ou une presse manuelle où ces mêmes opérations se commandent à l'aide de vannes manœuvrées à la main.
Description des activités	<p>CONDUITE DE PRESSE A VULCANISER</p> <ul style="list-style-type: none">— Met en marche sa presse en début de semaine, ouvre les vannes d'admission de la vapeur, la fait chauffer pendant 1/4 d'heure environ.— Prend connaissance pendant ce temps des bons de travail sur lesquels sont indiqués les spécifications de courroies à vulcaniser : épaisseur, largeur, caractéristiques de la gomme.— Installe la courroie sur la presse à l'aide d'un palan, actionne des verrous pour fixer la courroie sur la partie inférieure de la presse.— Engage l'intercalaire — destinée à éviter que la courroie en caoutchouc cru ne colle sur elle-même — sur un rouleau où elle va s'enrouler au fur et à mesure que la courroie passe dans la presse.— Fait avancer la courroie dans la presse à l'aide d'un enrouleur à moteur.— Mesure la courroie en largeur et en épaisseur pour vérifier si elle correspond aux bons de travail.— Fait un calage pour éviter que le caoutchouc de la courroie ne déborde sur les côtés, avec l'aide d'un autre conducteur éventuellement, les cales étant lourdes et longues : les choisit en fonction des dimensions de la courroie et en tenant compte de la rétraction du caoutchouc.— Tire ensuite la courroie sur toute la longueur de la presse pour la première montée.— Abaisse les pinceurs à chaque bout de la courroie, puis en recule un pour le mettre en tension.— Arrose les plateaux de la presse de silicone dilué dans l'eau à l'aide d'un pistolet, pour éviter que la courroie ne colle aux plateaux.— Fait l'admission de vapeur.

	<ul style="list-style-type: none"> — Fait monter le plateau inférieur de la presse. — Laisse chauffer un peu à basse pression, puis met à haute tension et à température, indexe ensuite le temps de vulcanisation. — La vulcanisation faite, la vapeur évacuée, fait descendre la presse, et selon le cas, démoule à chaud ou refroidit préalablement la courroie. — Arrose la courroie de silicone, replace les cales si elles ont bougé pendant la montée ou la descente de la presse, installe des rouleaux sous la courroie afin de pouvoir tirer sans frottement hors de la presse, la partie qui a été vulcanisée. — Enlève les rouleaux et recommence le même processus pour les montées suivantes : abaisse les pinceurs, met la courroie en tension. — La courroie terminée, l'emmène au palan vers les postes d'ébarbage, range toutes les cales et installe une autre courroie.
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le conducteur de presse à vulcaniser les courroies reçoit de son chef d'équipe les feuilles de spécifications correspondant aux courroies à vulcaniser. Il doit respecter strictement ces consignes et les délais qui lui sont impartis.</p> <p>Contrôle de la présence et des horaires par le chef d'équipe ou par le contremaître. Contrôle de la qualité du travail par le service contrôle-finition.</p> <p>Laisser les rouleaux qui ont favorisé l'évacuation du morceau de courroie vulcanisée dans la presse lors de la montée suivante, entraîne la destruction de la courroie. Tirer toute une longueur de presse entre deux moulées, peut être à l'origine de l'apparition de joints faibles entre les deux parties moulées.</p> <p>Le conducteur de presse à vulcaniser les courroies :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Fait appel à son chef d'équipe ou au contremaître en cas de difficulté : mauvaise qualité de la courroie, mauvais fonctionnement de la presse. — Peut apporter son aide à un conducteur voisin pour les manutentions lourdes ou recevoir la sienne.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en atelier.</p> <p>Travail en 3 × 8.</p> <p>Emploi nécessitant de la force physique, aussi bien pour le transport de la courroie par palan que pour la manipulation des cales.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>L'accès peut être direct ou indirect, l'emploi ne demandant pas de formation particulière, mais essentiellement des qualités physiques, la mise au travail se fait par travail en doublure.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Dans le même emploi, progression dans la grille de classification, avec éventuellement participation à la formation des nouveaux embauchés (rôle de moniteur).</p> <p>Passage à un autre emploi : chef d'équipe.</p>

Autres appellations	Mouleur - Soudeuse - Tricoteuse - Coupeur - Raboureur - Vulcanisateur - Opérateur suivi de l'appellation d'une opération de montage simple.
Définition	<i>Exécute les opérations d'alimentation, déclenchement, déchargement d'une machine destinée aux transformations chimique, physique ou mécanique de la matière, ou à la production d'objets.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	Entreprises de la chimie (chimie de base, parachimie et industrie pharmaceutique) de la transformation du caoutchouc et des matières plastiques. Ateliers de production.
Délimitation des activités	Le servant de machine : — Exécute comme le manipulateur de produit (CH 63) des travaux répétitifs et sous cadence, mais tandis que ce dernier travaille directement sur le produit, il agit lui sur l'équipement ; en termes de systèmes techniques, le premier évolue dans un système homme-produit et le second dans un système homme-machine. — Peut être amené à avoir une activité proche de celle du conducteur de machine à mettre en forme (CH 39), mais à la différence de celui-ci, il n'effectue pas de réglages sauf s'ils sont extrêmement simples. En particulier, les premiers réglages par contrôle des premiers objets produits incombent généralement au chef d'équipe ou au contremaître. — Peut, en dehors des opérations d'alimentation-déclenchement-déchargement qui sont généralement son lot, effectuer quelques tâches complémentaires : <ul style="list-style-type: none"> • réglages simples ; • montage d'un élément sur la machine ; • contrôle d'aspect du produit ; • interventions simples sur le produit. Mais son emploi ne comprend jamais toutes ces activités à la fois, et reste de pure exécution, dans le cas contraire il ne s'agit plus de service de machine, mais de conduite d'appareil ou de machine.
Description des activités	SERVICE DE MACHINE — Va chercher les matières premières dont il a besoin, ou les objets sur lesquels il intervient, ou vérifie qu'ils lui ont bien été apportés. — <i>Peut aussi</i> effectuer à ce stade un premier contrôle du produit en cours de fabrication, par exemple avant de procéder au gainage des tuyaux industriels par un tricot d'acier, vérifie les dimensions du tuyau à la sortie du boudinage, le gonfle pour vérifier qu'il n'est pas percé. — <i>Peut aussi</i> monter sur la machine des éléments variant en fonction des spécifications de l'objet à obtenir : montage d'un pignon de taille correspondant à la maille désirée dans le tricotage de la gaine d'acier, montage d'un tambour adéquat pour la confection des tringles destinées aux différents pneumatiques, mise en place d'un noyau correspondant aux objets à mouler sur une presse à injection... — Alimente sa machine : <ul style="list-style-type: none"> • s'il s'agit d'une intervention sur objets préalablement mis en forme, positionne les objets ou les éléments d'objets sur la machine : par exemple pour souder les deux extrémités d'une chambre à air de bicyclette, positionne les deux extrémités de la chambre dans la machine à souder ; • s'il s'agit d'une production d'objets à partir d'une matière première en vrac, alimente le réservoir par déchargement de sacs ou à la pelle.

	<p>— <i>Peut aussi</i> effectuer des réglages simples : affichage d'une température pour la vulcanisation des pneumatiques, réglage de la longueur de coupe sur une machine à découper.</p> <p>— Déclenche la machine à l'aide d'une pédale ou d'un bouton, et pendant qu'elle décrit son cycle, effectue :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des interventions manuelles en cours de fabrication : pour la pose de talons de pneumatiques, tire une bande de caoutchouc qu'il positionne autour d'une tringle entoillée en déclenchant la rotation du plateau, coupe la bande de caoutchouc avec un couteau, et passe une roulette chauffante sur le raccord ; • ou des interventions manuelles sur le produit issu du cycle précédent ; dans le moulage, ébarbe les objets provenant de la montée précédente ; • ou un contrôle visuel de l'objet en cours de fabrication ; • ou n'effectue aucune intervention supplémentaire, la machine ayant alors un cycle très bref, à moins qu'il n'ait la charge de plusieurs machines. <p>— Décharge la machine ou surveille son déchargement automatique, appose sa marque sur les objets produits.</p> <p>— Démonte et nettoie la machine en fin de journée ou lors du passage d'une fabrication à une autre.</p>
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Instructions ● Contrôle ● Conséquences d'erreurs ● Relations fonctionnelles 	<p>Le servent de machine reçoit des instructions écrites ou orales du contremaître ou du chef d'équipe concernant le type de fabrication et les quantités à produire. Les instructions sont à exécuter strictement, le servent de machine ne disposant d'aucune autonomie en matière de modification des consignes.</p> <p>Contrôle d'horaire et de présence, contrôle de l'exécution du travail par le chef d'équipe. Contrôle de la qualité du travail soit par lui-même, soit par le chef d'équipe dans l'atelier de production, ou contrôle lors d'une phase ultérieure de la production.</p> <p>Minimes, l'autonomie dans le travail étant très limitée.</p> <p>Le servent de machine fait appel au chef d'équipe chaque fois qu'il rencontre une difficulté, et en particulier chaque fois qu'une décision s'impose.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Milieu ● Rythme ● Particularités 	<p>Travail en atelier.</p> <p>Travail à la journée, en 2 × 8, ou en 3 × 8. Travail d'exécution répétitif et sous cadence.</p> <p>— Emploi demandant de la force physique en cas de manipulation de quantités importantes de matières premières, ou d'objets pondéreux.</p> <p>— Emploi générateur de tension nerveuse lorsqu'il s'agit de tenir une cadence élevée, lors de travaux monotones en raison de leur caractère répétitif.</p> <p>— Emploi exposé à diverses nuisances : selon le cas, bruits, variations de température, poussière, mauvaises odeurs.</p> <p>Comme dans le cas du manipulateur de produit, les travaux de force sont théoriquement réservés aux hommes, les travaux monotones aux femmes.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>L'accès peut être direct ou indirect, l'emploi ne demandant aucune formation particulière ; l'acquisition des gestes simples qu'il nécessite se fait très rapidement, la seule difficulté pouvant être la montée en cadence.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>— Dans le même emploi acquisition de polyvalences sur des postes d'exécution avec éventuellement participation à la formation des nouveaux embauchés et gains en classification.</p> <p>— Passage à d'autres emplois : chef d'une équipe de servants de machine, ouvrier de contrôle.</p>

CONFECTIONNEUR DE PNEUMATIQUES

CH 61

Autres appellations	Assembleur - Constructeur.
Définition	<i>Assemble tous les éléments qui vont constituer le pneumatique avant vulcanisation.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de transformation du caoutchouc. Atelier de production.
Délimitation des activités	<p>Le confectionneur de pneumatiques :</p> <ul style="list-style-type: none">— Fabrique des pneumatiques variés (pneus d'automobile, de tracteur, de poids lourds...) à montage relativement complexe, ce qui le distingue du servant de machine (CH 41) attaché à la production de pneus de bicyclette qui effectue sous cadence un bref enchaînement d'opérations simples.— Peut effectuer tout ou partie du montage : certains pneus se montent en une étape, d'autres en deux étapes (pneus à carcasse radiale par exemple), chacune d'entre elles étant assurée par un confectionneur distinct : les confectionneurs nouvellement recrutés sont généralement affectés à la deuxième étape qui nécessite un temps d'adaptation au poste moins long, les confectionneurs première étape étant ensuite choisis parmi eux.
Description des activités	<p>ASSEMBLAGE DES ÉLÉMENTS DU PNEUMATIQUE - 1^{re} ÉTAPE</p> <ul style="list-style-type: none">— Emboîte un talon de pneu sur l'un des plateaux situés de part et d'autre du tambour, l'autre plateau ayant été garni lors de l'enlèvement du pneu précédent.— Tire une bande de gomme du serveur, l'applique sur le tambour, appuie sur une pédale qui fait tourner d'un tour le tambour ; guide la bande pendant qu'elle s'enroule.— Coupe la bande en biais et en biseau, en assemble les deux extrémités, prend une roulette préalablement chauffée, et la passe sur le raccord.— Tire ensuite du serveur une autre bande, qui constituera le 1^{er} pli de la carcasse du pneu, passe également la roulette chauffante sur le raccord.— Procède de même pour le 2^e pli, puis pour la pose de deux petites bandes de renforcement.— Déclenche la fermeture des plateaux latéraux, et par là-même l'application des talons de pneus à la carcasse.— Pose, après ouverture des plateaux, une bande de plastique pour éviter que le caoutchouc ultérieurement rabattu ne colle sur lui-même.— Déclenche le cycle destiné à rabattre les flancs, des roulettes s'appliquent sur les flancs et les poussent pour les rabattre, le tambour étant en rotation ; participe à cette opération en appliquant et en remontant deux poussoirs en bois.— Ajoute deux bandes de gomme sur les flancs retournés.— Provoque la diminution du périmètre du tambour.— Emboîte un talon à l'intérieur d'un des plateaux latéraux pour préparer l'assemblage du pneu suivant.— Met son numéro de constructeur.— Enlève le pneu du tambour et le place dans un chariot. <p>ASSEMBLAGE 2^e ÉTAPE</p> <ul style="list-style-type: none">— Prend une carcasse préalablement préparée (flancs rabattus, intérieur lubrifié) et la positionne sur le tambour.

	<p>— Déclenche le premier cycle : deux cloches s'appliquent sur les côtés du tambour, la carcasse, poussée par l'extension de la partie centrale du tambour se gonfle, se galbe, se met en forme.</p> <p>— Tire une bande du serveur et pose le premier pli de stabilisation métallique selon une technique identique à celle qui a été utilisée lors de la première étape : fait faire un tour au tambour, coupe la bande en biais, la raccorde et passe un coup de roulette.</p> <p>— Pose de la même manière un deuxième pli de stabilisation métallique, puis un pli textile, puis la bande de roulement qu'il a auparavant placée sur un serveur.</p> <p>— Déclenche le modelage automatique de la bande de roulement, puis celui des flancs.</p> <p>— Effectue entre temps la préparation de la carcasse suivante : rabat les flancs, enlève la feuille de plastique placée lors de la première étape, lubrifie l'intérieur.</p> <p>— Enlève le pneu de la machine d'assemblage et attaque le suivant.</p>
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le confectionneur de pneumatiques reçoit de son chef d'équipe un bon de travail indiquant le travail à réaliser dans la journée, bon de travail qu'il complète en fin de journée. Il dispose également de fiches techniques indiquant les pièces à assembler et l'ordre dans lequel elles doivent être montées. Il doit assurer sa production de la journée et travaille sous cadence, mais a la possibilité d'arrêter sa machine en cas d'incident.</p> <p>Contrôle des horaires et de la présence, contrôle quantitatif et qualitatif du travail par le chef d'équipe.</p> <p>Contrôle qualitatif du pneu vert par le service contrôle qualité : contrôle visuel systématique de tous les pneus et contrôle par sondage avec coupe de pneus prélevés.</p> <p>Un mauvais montage, ou l'utilisation de matériaux défectueux peuvent entraîner l'apparition de défauts dans le pneu. Ces défauts seront normalement repérés par le service contrôle qualité, ce qui entraînera la réparation et la réinspection du pneu, ou encore sa destruction si le défaut n'est pas réparable, c'est-à-dire une perte de temps ou de produit.</p> <p>Le confectionneur de pneumatiques :</p> <p>— Prend ses consignes du chef d'équipe et fait appel à lui en cas de dysfonctionnement des équipements ou de problème d'approvisionnement.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travaille en atelier de production.</p> <p>Production généralement en continu, travail en 3 × 8. Travail répétitif au rendement.</p> <p>Emploi nécessitant une grande dextérité, ainsi qu'une certaine force physique particulièrement pour l'assemblage de pneus volumineux, tels les pneus de poids lourds ou de tracteurs pour lesquels le confectionneur de pneus peut être amené à utiliser un palan.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : possible mais non observé.</p> <p>Accès indirect : après un passage par des postes de type servant de machine (CH 41) dans le même atelier, avec une formation de base du bureau CEP ou fin de scolarité obligatoire (il doit savoir lire les fiches techniques et remplir ses bons de travail) et un stage de formation interne à l'entreprise, à condition d'avoir fait preuve de qualités d'attention et de dextérité.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Passage à d'autres emplois :</p> <ul style="list-style-type: none"> • chef d'équipe • passage dans un service de méthodes (ex : chrono-analyseur).

Autres appellations	Monteur-outilleur en matières plastiques - Mouleur en plastiques renforcés - Stratifieur.
Définition	<i>Fabrique des pièces ou objets en plastiques renforcés à l'aide d'un moule, les finit et les contrôle, procède également à la réparation d'objets stratifiés endommagés.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises de transformation des matières plastiques, de production d'automobiles, d'avions ou de bateaux en plastique renforcé. Atelier de production.
Délimitation des activités	<p>Le mouleur-stratifieur :</p> <ul style="list-style-type: none">— Exerce une activité dont la finalité est le moulage d'une pièce ou d'un objet, comme le servant de machine affecté aux presses à mouler qui est un exécutant, ou comme le conducteur de machine à mettre en forme qui règle sa machine en fonction des contrôles des premières pièces sorties ; mais il s'en distingue par le fait qu'il compose manuellement le produit avant moulage et qu'il lui arrive de confectionner lui-même le moule qu'il utilise ; de plus, les techniques décrites ci-dessous (contact essentiellement et projection) s'appliquent plutôt à des productions unitaires ou en petite série ; les productions en grande série d'objets stratifiés font appel à des techniques plus mécanisées et automatisées, les équipements étant alors confiés à des servants de machine, des conducteurs de machine à mettre en forme ou même des surveillants-opérateurs de transformation physique ou chimique en continu.— Peut assurer la fabrication tout seul ou travailler en équipe : dans le premier cas, il assurera l'ensemble des tâches décrites ci-dessous, dans le second il sera plus spécialement affecté à l'une d'entre elles ; de plus lorsqu'il s'agit de la production de pièces volumineuses et lourdes, les opérations de manutention — placement du moule dans l'étuve, démoulage — seront faites à plusieurs.
Description des activités	<p>FABRICATION DE PIÈCES OU D'OBJETS EN STRATIFIÉ</p> <ul style="list-style-type: none">— Prend connaissance de la fiche de spécifications de la ou des pièces à fabriquer.— Se procure le moule correspondant s'il s'agit de pièces de série.— <i>Peut aussi</i> confectionner lui-même le moule en bois, en stratifié, en plâtre... par exemple dans le cas d'un moule en bois :<ul style="list-style-type: none">• à partir d'un plan coté ou d'une pièce de référence, effectue le tracé des éléments sur le bois ;• les découpe à l'aide d'une scie à rubans ou d'une scie sauteuse ;• les assemble en fixant à l'extérieur de fines plaques de contreplaqué à l'aide de vis ou de pointes ;• mastique et ponce la surface de démoulage afin de la rendre lisse ;— Prépare le moule en l'enduisant de divers produits destinés à favoriser le démoulage ultérieur de la pièce : passe une couche de cire à l'aide d'un chiffon, puis une ou plusieurs couches d'agents de démoulage au pistolet.— <i>Peut aussi</i> préparer des gabarits pour découper les tissus : plaque un papier calque sur le moule et délimite au crayon les formes des différents gabarits en tenant compte de la forme du moule et de la mise en place ultérieure des tissus sur ou dans le moule.— Découpe le tissu de verre pendant le séchage du moule, soit à l'aide d'un gabarit pour les pièces plus petites, soit par usure directe sur le moule pour les pièces plus petites, rectifie au ciseau si nécessaire.

- Prépare un mélange à base de résine, silice et cobalt, et en passe deux couches successives sur le moule à l'aide d'un pinceau, en laissant sécher entre les deux.
- Prépare la résine au dernier moment en lui adjoignant divers ingrédients variant selon les types de résine utilisés : catalyseur, durcisseur, accélérateur ou retardateur.
- Place le tissu de verre par dessus, puis l'imprègne à l'aide d'un pinceau.
- Réalise de la sorte plusieurs couches successives en fonction des caractéristiques de la pièce jusqu'à obtention de l'épaisseur désirée, peut utiliser des tissus différents selon les couches.
- *Peut aussi* utiliser une technique plus mécanisée dite de projection : passe alors au pistolet des couches de résine accélérée, de résine catalysée et de fibres coupées.
- Laisse ensuite gélifier la résine pendant une durée qui peut varier d'un quart d'heure à deux ou trois heures.
- Place la pièce à l'étuve, règle la température d'après les instructions du chef d'équipe qui lui indique le temps de passage nécessaire, arrête l'étuve lorsque celui-ci s'est écoulé.
- Démoule la pièce après refroidissement soit par insufflation d'air sous pression entre le moule et la pièce, soit par enlèvement manuel, seul ou aidé par d'autres membres de l'équipe si la pièce est lourde.
- Finit la pièce :
 - enlève l'agent de démoulage à l'air ou à l'eau ;
 - usine la pièce selon les indications de la fiche d'analyse perçage fraisage ;
 - la mastique et la ponce pour qu'elle soit prête à être peinte.
- Contrôle la pièce par rapport à la fiche de spécifications qui lui a été donnée : vérifie les cotes à l'aide de divers instruments de mesure : palmer, pied à coulisse, etc.
- Nettoie son matériel : moules, pinceaux, pistolets...

CONFECTION D'ÉLASTOMÈRES POUR LA PROTECTION DES PIÈCES DURANT LE MOULAGE

- Passe sur le moule devant servir à fabriquer la pièce, un élastomère à l'état liquide à l'aide d'un pinceau ou d'une spatule.
- Laisse sécher à l'air libre ou passe à l'étuve.
- Passe successivement plusieurs couches d'élastomères avec séchage entre chaque couche.
- Talque l'enveloppe et démoule.

RÉPARATION DE PIÈCE

- Fabrique une contreforme qu'il place à l'envers de la surface à réparer si celle-ci est importante.
- Découpe la partie abîmée.
- La remplace par une nouvelle couche placée d'après une technique semblable à celle de la fabrication de nouvelles pièces.

Responsabilité et autonomie

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

Le mouleur-stratifieur reçoit de son chef d'équipe la ou les fiches de spécifications correspondant à la fabrication à réaliser. Il doit respecter les cotes prévues, mais il juge lui-même du nombre de couches à passer pour atteindre les résultats voulus ; il connaît également par habitudes de travail les temps de séchage des différents produits, les doses d'adjuvants à mélanger à la résine et se réfère donc rarement sur ces différents points à des normes prescrites, de plus il peut quitter son poste de travail pour aller aider un autre membre de l'équipe.

Contrôle des horaires et de la présence par le chef d'équipe. Contrôle de la qualité du travail par lui-même, puis par le service contrôle qualité.

Un mauvais dosage des ingrédients, une préparation trop hâtive de la résine peuvent entraîner des difficultés d'application ; de même si la résine a été bien préparée, des bulles peuvent apparaître lors de son application, il faut alors « débuller ».

Enfin des erreurs de dimension ou de réglage de température peuvent demander une nouvelle intervention sur la pièce ou en provoquer le rebut.

Le mouleur-stratifieur :

- Reçoit de son chef d'équipe les fiches de spécifications du jour, fait appel à lui en cas de problème : approvisionnement, mauvaise qualité des produits, dysfonctionnement d'un équipement.

	<p>— Peut travailler en équipe ou apporter occasionnellement son aide à un autre membre de l'équipe.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en atelier.</p> <p>Travail à la journée, en 2 × 8, 3 × 8. Travail assez varié et doté d'une relative autonomie.</p> <p>Respire une atmosphère chargée de laine de verre en suspension, ce qui risque de lui irriter les poumons ; de plus l'odeur des produits est assez nauséabonde.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé, mais possible avec une formation de menuisier ou de mouleur-stratifieur de niveau CAP.</p> <p>Accès indirect : avec une expérience et/ou une formation dans le menuiserie ou les plastiques stratifiés.</p> <p>Connaissances particulières : l'application manuelle de la résine réclame l'acquisition d'un certain « tour de main » pour éviter la constitution de bulles.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Dans le même emploi, passage à une classification plus élevée.</p> <p>Passage à un autre emploi : chef d'équipe.</p>

MANIPULATEUR DE PRODUIT

CH 63

Autres appellations	Entringleur - Soudeuse manchonneuse - Ebavureur - Ebarbeur - Confectionneuse de matelas - Raseuse.
Définition	<i>Exécute de manière répétitive et sous cadence une ou plusieurs opérations simples portant directement sur le produit.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises de la parachimie, de la transformation du caoutchouc et des matières plastiques. Ateliers de production.
Délimitation des activités	Le manipulateur de produit : <ul style="list-style-type: none">— Est en contact direct avec le produit de même que le préparateur de produit (CH 31), mais se distingue de celui-ci dont la tâche se situe hors transformation dans une phase préalable, en ce que son travail fait partie intégrante du processus.— Exécute des travaux répétitifs et sous cadence comme le servant de machine (CH 41), mais n'est pas soumis à une régularité aussi stricte que ce dernier qui doit absolument suivre le rythme de sa machine.— Peut en plus de l'opération simple qu'il exécute, faire également un contrôle visuel du produit en cours de transformation.— Exécute une ou plusieurs interventions manuelles décrites ci-dessous sur le produit.
Description des activités	ENTRINGLAGE <ul style="list-style-type: none">— S'approvisionne en bouts de tuyaux de caoutchouc non vulcanisés dans des casiers placés près de lui.— Entringle, c'est-à-dire enfle le tuyau sur une forme et le place sur un chariot qui passe à l'autoclave.— Détringle les tuyaux sortant de l'autoclave pendant que ceux qu'il vient d'entriquer se vulcanisent. SOUDAGE - MANCHONNAGE <ul style="list-style-type: none">— Enfile chaque chambre à air dans un mandrin, qui consiste en un cylindre fendu sur toute la longueur et prolongé par une partie cylindrique plus étroite.— Retourne la chambre à air sur le mandrin de manière à ce qu'elle couvre la partie étroite et dépasse sur la partie large d'une dizaine de centimètres.— Enfile ensuite l'autre extrémité de la chambre à air sur la partie étroite du mandrin.— Accroche les chambres à air manchonnées sur un tourniquet muni de crochets.— Met en marche le tourniquet.— Lave la hauteur à encoller à la benzine à l'aide d'un pinceau lors du premier tour du tourniquet.— Donne un premier coup de colle à l'aide d'un autre pinceau (deuxième tour), puis un deuxième coup de colle (troisième tour).— Rabat la première extrémité enfilée sur la seconde (quatrième tour), retire les chambres à air des crochets du tourniquet, enlève les mandrins.— Passe chaque chambre sous une petite presse qu'elle déclenche avec le pied. CONFECTION DE MATELAS PNEUMATIQUES Première étape <ul style="list-style-type: none">— Place des bandes de caoutchouc verticales et horizontales et des capitons à l'intérieur de la première face du matelas aux places indiquées par un gabarit.

	<p>Deuxième étape — Après application par la machine de la deuxième face du matelas, confectionne les soufflets en repliant sur eux-mêmes les coins prédécoupés, et en exerçant une pression de manière à ce que les deux éléments collent l'un sur l'autre.</p> <p>Troisième étape — Rase le matelas, ce qui consiste à rectifier si nécessaire la coupe effectuée de manière automatique par la machine. — Passe une lissette sur les bords du matelas pour qu'ils adhèrent bien l'un à l'autre et qu'il n'y ait pas de fuites, fait en même temps un premier contrôle des défauts. — Perce un trou à l'aide d'une pince, c'est là que sera ensuite attaché le bouchon. — Passe une tringle entre les matelas qui sont fabriqués et vulcanisés deux par deux et les accroche sur un chariot qui passera dans l'étuve. — <i>Peut aussi</i> sur les matelas simples qui demandent un travail de rasage plus rapide, enfiler des pinces dans les tubulures, pour éviter qu'elles ne collent sur elles-mêmes pendant la vulcanisation.</p> <p>EBARBAGE — Coupe les barbes ou bavures qui dépassent des objets moulés ou des feuilles et courroies calandrées, à l'aide d'un tranchet ou d'un couteau. — Effectue en même temps un contrôle d'aspect et signale les défauts qu'il constate.</p>
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le manipulateur de produit reçoit du chef d'équipe ou du contremaître des consignes orales concernant le travail à effectuer pour la journée — type de produit et quantité — ; éventuellement si ce type de produit fabriqué change en cours de journée, il reçoit les nouvelles consignes lors du démarrage de la fabrication. Son travail étant de pure exécution, ces consignes sont à appliquer strictement.</p> <p>Contrôle de sa présence et de son activité par le contremaître. Contrôle des résultats par le service de contrôle généralement constitué d'ouvriers recrutés parmi d'anciens ouvriers de fabrication.</p> <p>Une mauvaise manœuvre — mauvais placement d'une bande ou d'un capiton dans un matelas, utilisation d'une forme qui n'est pas la bonne pour l'entringlage — peut entraîner la production d'objets défectueux, qui devront alors être réparés ou mis au rebut.</p> <p>Le manipulateur de produit : — Fait appel au chef d'équipe ou au contremaître chaque fois qu'il rencontre une difficulté : défautuosité des matériaux, dysfonctionnement des petits équipements qu'il utilise.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en atelier.</p> <p>Travail à la journée, en 2 × 8 ou plus rarement en 3 × 8 ; Travail d'exécution répétitif et sous cadence.</p> <p>Emploi nécessitant de la force et de la résistance physique lors d'un travail comme celui de l'entringleur par exemple : ce travail est alors réservé aux hommes, et fréquemment aux immigrés en raison de sa pénibilité.</p> <p>Emploi nécessitant de la persévérance en raison du caractère répétitif du travail : lorsqu'il n'y a pas de contrainte de force physique, il est plutôt confié aux femmes, la raison invoquée étant alors leur meilleure résistance à la monotonie.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>L'accès peut être direct ou indirect, l'emploi ne demandant aucune formation particulière ; l'acquisition des gestes simples qu'il nécessite se fait très rapidement, la seule difficulté étant la montée en cadence qui peut demander un mois ou plus.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Dans le même emploi, acquisition de polyvalence sur différents postes d'exécution, permettant une participation à la formation des nouveaux embauchés, ceci s'accompagnant généralement d'un passage à une classification plus élevée.</p> <p>Passage à d'autres emplois :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chef d'une équipe de manipulateurs de produit. • Ouvrier de contrôle (CH 71).

Ouvrier de contrôle

CH 71

Autres appellations	Contrôleur - Contrôleuse - Agent de contrôle - Agent de contrôle fabrication - Inspecteur de pneus.
Définition	<i>Effectue divers contrôles sur les objets issus de la fabrication, afin de les classer en catégories de choix, de les renvoyer à la fabrication pour réparation ou de les mettre au rebut.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprises de la parachimie de l'industrie pharmaceutique, de la transformation des matières plastiques et du caoutchouc. Atelier de production ou service contrôle des ateliers de production.
Délimitation des activités	L'ouvrier de contrôle : <ul style="list-style-type: none">— Peut effectuer, comme l'agent de laboratoire (CH 08), des opérations de contrôle simples et répétitives, mais le contrôle dont il a la charge porte sur l'aspect ou sur les caractéristiques d'un objet, alors que l'agent de laboratoire vérifie la composition ou les performances d'un produit ; d'autre part l'ouvrier de contrôle classe les objets en fonction des contrôles qu'il effectue, alors que l'agent de laboratoire se contente d'enregistrer les résultats.— A une responsabilité et une classification variables selon la nature de l'objet contrôlé : celui qui contrôle des pneumatiques pour automobile a une classification beaucoup plus élevée que celui qui vérifie les matelas pneumatiques.— Effectue le même type d'activité, mais dans un autre secteur, que l'ouvrier de contrôle des IAA (AA 19), l'ouvrier de contrôle et de conditionnement du papier-carton (PC 71), le contrôleur visiteur de l'habillement.— Exerce tout ou partie des activités décrites ci-dessous.
Description des activités	<ul style="list-style-type: none">— Recoit de la fabrication les objets finis à contrôler.— Les contrôle visuellement : absence de défaut, conformité de la couleur...— Effectue des contrôles spécifiques sur chaque objet, par exemple :<ul style="list-style-type: none">• sur un matelas pneumatique, effectue un premier gonflage sur des postes automatiques reliés à des tableaux de contrôle ; si le résultat n'est pas bon, gonfle le matelas avec un pistolet à air comprimé, le laisse suspendu pendant une journée ;• pour un pneumatique automobile, contrôle l'intérieur des talons en y passant la main ; vérifie que les tringles mécaniques ne sont pas tordues, que les talons sont bien formés.— Classe les objets en fonction des résultats du contrôle en plusieurs catégories de choix, décide de ceux qui seront envoyés en réparation ou considérés comme déchets.— Contrôle à nouveau les objets réparés, en regardant plus particulièrement les points sur lesquels ont porté les réparations.— <i>Peut aussi</i> analyser les causes des défauts rencontrés et les communiquer au contremaître, afin que celui-ci signale en atelier de fabrication les points sur lesquels une attention plus soutenue s'impose.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions	L'ouvrier de contrôle reçoit de la fabrication les objets à contrôler au fur et à mesure de leur production ; après une période de formation et de travail en doublure, il connaît les opérations à effectuer et n'a donc pas besoin d'instructions journalières.

<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Contrôle de l'efficacité du contrôle soit par sondage par le supérieur hiérarchique, soit a posteriori par la fréquence des réclamations faites par la clientèle, chaque ouvrier de contrôle apposant en effet, son cachet d'identification sur les objets contrôlés.</p> <p>Elles varient beaucoup en fonction de la nature de l'objet et du contrôle exercé sur celui-ci. Une erreur de classement peut provoquer la protestation des clients, qui ne trouvent pas la qualité attendue ; par contre, ne pas déceler un défaut important dans un pneumatique risque de compromettre la sécurité des usagers.</p> <p>L'ouvrier de contrôle rend compte au contremaître de l'atelier de fabrication des défauts rencontrés et si possible lui en indique les causes.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme 	<p>Travail en atelier de production ou dans un service de contrôle annexé à celui-ci.</p> <p>Travail souvent sous cadence, afin de suivre le rythme de la production et plus ou moins répétitif selon le nombre d'opérations de contrôle à réaliser.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : après une expérience comme ouvrier de fabrication (servant de machine CH 41, manipulateur de produit CH 63, conducteur de machine à mélanger CH 36 ou à mettre en forme CH 39) et des qualités de sérieux et d'attention ; postes souvent confiés à des ouvriers d'âge moyen qui commencent à peiner pour suivre la cadence des ateliers de production, mais qui connaissent bien le déroulement de la fabrication et sont ainsi plus aptes à repérer les défauts et leurs causes.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Il s'agit souvent d'un emploi de fin de carrière (cf. supra) ; mais il peut également déboucher sur des emplois de chrono-analysateur ou d'agent de laboratoire (CH 08).</p>

description générale des emplois du bois, du papier et du carton

I - DONNÉES TECHNIQUES

La filière bois comprend successivement :

- **la sylviculture** : activités menées en forêt dans le but de fournir du bois sur pied sous forme d'arbres vivants ;
- **l'exploitation forestière** : transforme les arbres en grumes et petit bois rond, les trie et les classe de façon à les livrer aux industries de transformation du bois (1) ;
- **la première transformation industrielle du bois** comprend :
 - **la scierie** qui convertit les grumes ainsi façonnées en sciages, bois sous rails, merrains, les déchets constituant des sous-produits ;
 - **la fabrication des panneaux, contre-plaqués, placages** qui utilise, d'une part, les « bois d'œuvre » qui sont transformés en contre-plaqués (multiplis-lattés), d'autre part, les bois dits « d'industrie » (déchets, délignures) qui sont transformés en panneaux de particules et panneaux de fibres ;
 - **la fabrication des pâtes** qui utilise du bois en provenance de l'exploitation forestière et des déchets d'autres industries pour produire des pâtes de bois destinées à la fabrication des papiers et cartons.
- **la deuxième transformation industrielle du bois**, qui correspond à des activités basées sur l'utilisation des produits issus de ces premières transformations (sciage, fabrication de panneaux, de pâtes) :
 - l'ameublement ;
 - la fabrication et la transformation du papier et du carton ;
 - les fournitures de bâtiment ;
 - les menuiseries industrielles, les charpentes ;
 - les emballages en bois, les objets divers en bois (matériel industriel agricole et ménager en bois).

On peut visualiser cette filière grâce au tableau de la page suivante.

Aux différents modes de cette filière bois correspondent les procédés de production suivants (2) :

A - Scierie

Elle comprend les opérations suivantes :

- stockage des grumes ;
- classement ;
- tronçonnage ;
- écorçage ;
- délignage ;
- dégauchissage ;
- rabotage.

L'équipement utilisé est essentiellement la scie (scie à grume, scie à ruban, scie circulaire).

(1) Les deux groupes d'activités étant exclus du champ de l'étude (cf. présentation du Cahier).

(2) Cf. lexique des termes techniques du bois papier-carton.

Activités		Produits
Sylviculture Exploitation forestière		Arbres sur pied Bois façonnés et classés
Première transformation	Scierie	Sciages, bois sous rails
	Fabrication panneaux et contre-plaqués	Placages, panneaux de fibres particules, contre-plaqués
	Fabrication de pâtes	Pâtes de bois
Deuxième transformation	Travail mécanique du bois	Fournitures du bâtiment (portes, parquets, baguettes) Emballages, caisses, cageots, divers (matériels agricoles, ménagers, bois améliorés, etc.)
	Ameublement	Meubles
	Papier-carton	Papiers et cartons
	Bâtiment-bois	Menuiseries industrielles, charpentes, utilisations de fournitures de bâtiments, etc.

B - La fabrication des panneaux et des contre-plaqués

a) Fabrication des contre-plaqués :

Le contreplaqué est composé de minces feuilles de bois (« plis ») obtenues par déroulage, et collées entre elles de façon à ce que le fil du bois de chacune croise le fil de la suivante : sa fabrication comprend les phases suivantes :

- préparation des bois par étuvage à la vapeur pour permettre leur coupe facile continue en feuilles minces ou feuilles de placages par déroulage (équipements : étuves - grandes cuves en béton : contenance 40 à 80 m³ de grumes ou de rondins de bois) ;
- le séchage des feuilles de placage (séchoirs à rouleaux) et le jointage des feuilles dont la largeur est insuffisante (jointeuse) ;
- l'encollage d'une feuille sur deux et la composition du panneau par superposition de feuilles (encolleuse) ;
- le pressage du panneau ainsi préparé, sous presse hydraulique ;
- l'équarrissage du panneau, la mise à dimension (déligneuses, équarrisseuses) et éventuellement le raclage ou le ponçage pour améliorer son état de surface.

b) Fabrication des panneaux

Panneaux de fibres et panneaux de particules sont produits selon des procédés proches ; aussi le procédé de production des panneaux de particules est seul décrit ici : ce sont des bois dits artificiels ou reconstitués formés de copeaux, sciure, farine de bois ou déchets ligneux agglomérés avec des résines naturelles ou artificielles ou d'autres liants organiques.

Leur fabrication comprend les étapes suivantes :

- fragmentation ;
- séchage ;
- triage ;
- encollage ;
- conformation ;
- pressage ;
- conditionnement ;
- délignage ;
- ponçage éventuel.

C - La fabrication de pâtes

La pâte de bois qui sert de base à la fabrication du papier et du carton peut être produite selon deux procédés :

a) Procédé mécanique :

- écorçage (écorceuse à tambour) ;
- défibrage des rondins de bois (défibreuses à chaîne, à meule excentrée, à magasins...).

b) Procédé chimique :

- coupage, défibrage (défibreuses) ;
- dissolution des substances non fibreuses au moyen des lessives de produits chimiques (soude bisulfite de chaux) ;
- cuisson ou lessivage des copeaux de bois à chaud ou sous pression dans des lessiveuses ;
- éventuellement, blanchiment de la pâte avec du chlore ou des dérivés du chlore.

D - Le travail mécanique du bois

Il correspond aux activités de la menuiserie industrielle (bois pour le bâtiment : parquets, portes planes, fenêtres, charpentes, emballages en bois) et comprend tout ou partie des phases suivantes :

- tronçonnage ;
- délignage ;
- usinage ;
- dégauchissage ;
- rabotage ;
- moulurage ;
- tournage ;
- mortaisage ;
- tenonnage ;
- montage (encollage, assemblage, presse) ;
- finition.

E - La fabrication des pâtes papier-carton

Elle succède à la préparation de la pâte à bois et se fait par :

- trituration des pâtes en feuilles dans l'eau ;
- raffinage pour développer les caractéristiques mécaniques (résistance du papier). Frottement mécanique dans des appareils à lames épaisses d'acier ou de bronze (raffineuses ou piles) ;
- adjonction de colorants, colle, charges minérales ;
- formation de la feuille de papier en continu par élimination de l'eau (machine à papier) ;
 - égouttage de l'eau à travers une toile métallique sans fin sur laquelle les fibres et les charges forment un mince tapis qui est la feuille de papier ;
 - pressage entre des cylindres avec l'aide de tissus sans fin ou feutre (feutres humides ou feutres coucheurs) ;
 - séchage sur des cylindres chauffés à la vapeur, la feuille étant appliquée au moyen d'un tissu (feutre sécheur) ;
 - lissage ;
 - enroulage ;
- finissage :
 - calandrage : nouveau lissage par passage entre des paires de rouleaux métalliques et élastiques sur une super-calandre ;
 - couchage : dépôt d'une couche minérale (pigments blancs + liant) en surface pour améliorer les quantités d'impression, les fibres disparaissant sous la couche de fins pigments.

II - DONNÉES ÉCONOMIQUES

a) Effectifs

Comme le montre le tableau suivant, les effectifs du groupe bois-papier-carton s'élèvent à 344 794 personnes qui se répartissent comme suit :

	SECTEURS D'ACTIVITÉ	Nombre d'établissements	Effectifs au 31-12-1978		
			Hommes	Femmes	Total
48	Travail mécanique du bois	4 175	74 498	19 170	93 668
4801**	Scierie	1 162	11 088	1 249	12 337
4802	Fab. d'éléments de charpente et de menuiseries de bâtiment ...	616	16 566	3 041	19 607
4803	Fab. de parquets, de moulures et baguettes	228	4 698	1 785	6 483
4804	Fab. et transf. de panneaux, bois de placage	399	15 326	3 849	19 175
4805	Fab. d'emballages en bois	1 028	17 436	6 901	24 337
4806	Fab. de bâtiments préfabriqués légers	81	2 026	262	2 288
4807	Fab. d'objets divers en bois	618	6 541	1 969	8 510
49	Industrie de l'ameublement	8 430	87 090	33 540	120 630
4901	Fab. de meubles meublants	4 334	38 091	8 869	46 960
4902	Fab. de sièges	757	13 430	9 217	22 647
4903	Fab. de meubles de cuisine et meubles en bois blanc	735	19 552	5 706	25 258
4904	Fab. de literie	410	4 496	5 146	9 642
4905	Fab. de meubles divers et ind. connexes à l'ind. de l'ameublement.	2 042	8 801	3 640	12 441
4906	Fab. de mobilier fonctionnel non métallique	68	2 230	794	3 024
50	Industrie du papier et du carton	2 114	87 815	42 681	130 496
5001	Fab. de pâtes à papier	42	6 869	938	7 807
5002	Fab. de papiers et de cartons	274	26 739	6 538	33 277
5003	Fab. d'articles de papeterie	337	6 779	7 248	14 027
5004	Transformation du papier	630	22 718	11 900	34 618
5006	Fab. de carton ondulé et de produits en carton ondulé	108	7 545	2 757	10 302
5007	Fab. de cartonnage	697	17 060	13 090	30 150

Source : Effectif salarié du secteur industriel, commercial et semi-public par activité économique - France entière - UNEDIC.

Les effectifs de ces trois secteurs ont augmenté d'environ 10 % entre 1969 et 1974 : les effectifs de l'industrie du bois et de l'ameublement (regroupés dans le code des activités utilisées alors par l'UNEDIC) sont passés de 206 664 à 233 696 ; ceux du papier-carton de 138 014 à 151 621 ; par contre dans la période suivante (code APE) les effectifs de l'industrie du bois décroissent légèrement ($\approx 5\%$), ainsi que ceux du papier-carton ($- 10\%$), tandis que ceux de l'ameublement augmentent ($+ 6\%$).

b) Répartition par sexe

1/5 de femmes dans le travail mécanique du bois, 1/4 dans l'industrie de l'ameublement, 1/3 dans l'industrie du papier et du carton, la filière bois n'utilise guère le travail féminin ; de plus, il le cantonne essentiellement dans des travaux d'OS : 62 % des femmes travaillant dans l'industrie mécanique du bois sont OS (contre 47 % pour les hommes) ; de même dans l'industrie de l'ameublement — 57 % contre 44 % — et dans l'industrie du bois et du papier-carton — 57 % contre 34 % —. Enfin, elles sont localisées surtout dans les fabrications situées en aval des premières transformations du bois et du papier-carton : fabrication d'emballages du bois, transformation du papier, fabrication de cartonnage, ces secteurs étant ceux où le travail non-qualifié est nettement majoritaire (cf. infra).

c) Concentration technique

L'industrie du travail mécanique du bois compte d'après le tableau précédent 4 175 établissements, l'industrie de l'ameublement 8 430, l'industrie du papier-carton 2 114. Ce sont des secteurs d'activité relativement peu concentrés ; le rapport effectifs/nombre d'établissements (c'est-à-dire la taille moyenne des établissements) est respectivement

de 23, 15 et 62 alors qu'il est de 85 pour l'industrie chimique de base, de 105 pour l'industrie du caoutchouc, de 125 pour la métallurgie et la première transformation des métaux.

Cette concentration apparaît plus précisément dans le tableau suivant :

Taille des établissements Activités économiques NAP 100	Effectifs des établissements salariés de :				TOTAL
	- de 20 salariés	20 - 99 salariés	100 - 499 salariés	500 et + salariés	
48 Travail mécanique du bois	28 352 24,5	44 798 38,9	29 819 25,9	12 376 10,7	115 345 100,0
49 Industrie de l'ameublement	31 102 27,5	37 244 32,9	32 500 28,8	12 166 10,8	113 012 100,00
50 Industrie du papier et du carton	8 664 6,5	29 594 22,1	63 651 47,4	32 135 24,0	134 044 100,0

Source : Fichier SIRENE - Répartition des établissements actifs et de leurs salariés par activité et taille de l'établissement au 1-1-1978.

La majorité des salariés de l'industrie mécanique du bois (63,3 %) et l'industrie de l'ameublement (60,5 %) travaillent dans des établissements de moins de 100 salariés, c'est l'inverse dans l'industrie du papier-carton : 71,5 % des salariés travaillent dans des établissements de plus de 100 salariés.

Mais cette répartition par classe à deux chiffres de la NAP ne reflète pas la diversité qui règne à l'intérieur de chacune d'elles.

Dans l'industrie mécanique du bois, les scieries et les industries de fabrication et de transformation des panneaux présentent des structures opposées ; de même dans l'industrie du papier-carton pour la fabrication de pâtes à papier et la fabrication de cartonnage :

Taille des établissements Activités économiques NAP 600	Effectifs des établissements salariés de :				TOTAL
	- de 20 salariés	20 - 99 salariés	100 - 499 salariés	500 et + salariés	
4801 Scieries	13 292	9 134	1 447	983	24 856
	53,5	36,7	5,8	4,0	100,0
4804 Fabrication, transformation de panneaux	2 084	6 589	9 608	8 085	26 366
	7,9	25,0	36,4	30,7	100,0
5001 Fabrication des pâtes	111	238	1 225	7 176	8 750
	1,3	2,7	14	82	100,0
5007 Cartonnage	3 351	10 957	12 893	2 194	29 395
	11,4	37,3	43,8	7,5	100,0

Source : Fichier SIRENE, cité supra.

D'une manière générale, la concentration technique est plus élevée dans les industries correspondant aux phases de première transformation, c'est-à-dire aux secteurs amont, à condition d'isoler la scierie, qui, proche des activités agricoles et forestières, a gardé un caractère très artisanal (53 % des salariés travaillent dans des établissements de moins de 20 salariés, 90 % dans des établissements de moins de cent salariés).

d) Concentration financière

Capital par actif (en milliers de francs)/Sect. 38

Secteurs Années	20 Bois- ameublement	21 Papier-carton	Secteur Industries de biens intermédiaires	Secteur Industries de biens de consommation
1970	52,4	97,5	97,1	36,5
1973	58,4	111,2	112,2	38,4
1976	72,1	134,6	130,2	44,9

Source : CEREQ - Principaux indicateurs emploi-formation pour le Commissariat Général au Plan - 1979.

Ce ratio capital/actif peut servir d'indicateur sur la taille, le degré de modernisation et d'automatisation des équipements ; le secteur bois-ameublement connaît un ratio de capital par actif plus élevé que la moyenne des industries de biens de consommation (dans lequel il est regroupé), proche du secteur 23 - caoutchouc matière plastique, mais plus faible que le secteur des biens intermédiaires ; le papier-carton par contre s'en rapproche très fortement, sans doute parce qu'il connaît en amont des productions en continu automatisées qui n'existent pas dans les secteurs précédents.

e) Structure des emplois

Structure des emplois dans le groupe bois-papier-carton.

Emplois	48 Industries mécaniques du bois	49 Industries de l'ameublement	50 Industries du papier-carton
Agriculteurs	2,0	0,0	0,0
Ingénieurs	0,8	0,6	1,6
Techniciens	1,9	1,9	2,9
Ouvriers qualifiés	32,7	33,1	36,8
Ouvriers non-qualifiés	50,3	48,8	41,7
Emplois tertiaires	12,3	15,6	17,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0

Source : Enquête Structure des emplois (ESE) - Code NAP 100 x DPJ (regroupé pour les emplois tertiaires).

Les structures présentées ici sont assez proches avec un pourcentage d'emplois d'encadrement de la fabrication assez faible, une proportion importante d'emplois ouvriers (83,0 ; 81,9 et 78,5 %) avec parmi ces ouvriers une prédominance des emplois d'OS ; le papier-carton a cependant une structure d'emploi un peu plus qualifiée : davantage d'emplois d'encadrement et d'ouvriers qualifiés, un peu moins d'OS.

Cependant comme précédemment, ces chiffres reflètent mal la diversité des situations existant dans les différents sous-secteurs :

Structure des emplois dans les sous-secteurs du groupe bois-papier-carton

Professions		2	3	4	5	Σ	TOTAL
		Ingénieurs	Techniciens	O.Q.	O.N.Q.	Autres postes	
Activités économiques							
48	Travail mécanique du bois						
4801	scierie	0,5	0,7	33,3	45,6	19,9	100,0
4802	fab. d'éléments de charpente et de menuiserie de bâtiment	0,9	3,5	41,0	40,9	13,7	100,0
4803	fab. de parquets, de moulures et baguettes	0,2	0,6	26,7	58,1	14,4	100,0
4804	fab. et transf. de panneaux, bois de placage	1,0	2,3	30,9	52,1	13,7	100,0
4805	fab. d'emballages en bois	0,6	0,7	29,9	59,4	9,4	100,0
4806	fab. de bâtiments préfabriqués légers	0,7	5,0	41,0	31,5	21,2	100,0
4807	fab. d'objets divers en bois	1,1	1,1	27,7	57,2	12,9	100,0
49	Industrie de l'ameublement						
4901	fab. de meubles meublants	0,6	1,7	36,2	45,6	15,9	100,0
4902	fab. de sièges	0,5	1,7	32,4	49,1	16,3	100,0
4903	fab. de meubles de cuisine et meubles en bois blanc	0,7	2,4	33,1	49,4	14,4	100,0
4904	fab. de literie	0,5	1,4	26,4	51,0	20,7	100,0
4905	fab. de meubles divers, et ind. connexes à l'ind. de l'ameublement	0,3	1,6	33,9	49,9	14,3	100,0
4906	fab. de mobilier fonctionnel non métallique	0,6	3,2	33,2	51,0	12,0	100,0
50	Industrie du papier et du carton						
5001	fab. de pâtes à papier	1,9	3,8	52,5	30,5	12,2	100,0
5002	fab. de papiers et de cartons	2,1	3,6	42,3	36,1	15,9	100,0
5003	fab. d'articles de papeterie	1,1	1,6	29,7	49,2	18,4	100,0
5004	transformation du papier	1,6	3,1	35,2	37,3	22,8	100,0
5006	fab. de carton ondulé et de produits en carton ondulé	1,1	2,5	33,1	45,2	18,1	100,0
5007	fab. de cartonnage	1,2	1,8	31,2	51,4	14,4	100,0

Source : Enquête Structure des emplois (ESE) Code NAP 600 × DPJ (regroupé pour les emplois tertiaires et agricoles).

On constate ici comme dans d'autres groupes d'emplois des industries de transformation que ce sont surtout les secteurs amont (scierie exceptée) qui emploient le personnel ouvrier le plus qualifié, les secteurs aval utilisant davantage d'OS et un plus grand pourcentage de femmes.

III - CRITÈRES DE REGROUPEMENT ET EMPLOIS TYPES

Un premier découpage fonctionnel a été établi en distinguant :

- les emplois ouvriers de fabrication ;
- les emplois d'encadrement de la fabrication ;
- les emplois de laboratoire.

L'étude de chacun de ces sous-groupes donne lieu à l'utilisation de critères variables.

a) les emplois d'ouvriers de fabrication

Les critères de partition retenus sont les suivants :

- le degré d'autonomie ou la latitude d'intervention du titulaire ;
- l'intervention sur équipement opposée à l'intervention manuelle ;
- la taille des équipements ou plus exactement leur poids, (nous avons opposé installations lourdes à machines indépendantes) ;
- le degré d'automatisation des installations lourdes : nous distinguons en effet les installations autorégulées de celles qui ne le sont pas (ce qui en termes de système technique revient à séparer système machine-produit et système homme-machine) ;
- la nature des transformations : préparation de la matière/mise en forme/ finition.

En ce qui concerne les interventions sur équipements, nous avons appelé surveillants-opérateurs les ouvriers travaillant sur installations lourdes autorégulées, et conducteurs les ouvriers travaillant sur équipements non autorégulés, avec une distinction entre conducteur de machine et conducteur d'installation suivant la taille de l'équipement ; ces emplois sont en principe dotés d'une certaine autonomie ; pour les emplois de pure exécution, nous avons utilisé le terme de servant de machine.

En suivant le processus, on rencontre donc les emplois-types suivants :

BOIS

• Préparation de la matière

- conducteur de machine de débitage ;
- affûteur-régleur ;
- conducteur d'installation de préparation de pâte à bois.

• Mise en forme du produit-assemblage

- conducteur d'installation de mise en forme de panneaux ;
- servant d'installation de transformation du bois ;
- conducteur d'encolleuse ;
- conducteur de machine d'usinage du bois ;
- menuisier-monteur.

• Finition

- conducteur de machine de finition de panneaux.

PAPIER-CARTON

• Préparation de la matière

- gouverneur ;
- conducteur d'installation de circuit de pâte à papier.

• Mise en forme - fabrication

- surveillant-opérateur sur machine à papier-carton ;
- opérateur sur machine à papier-carton ;
- conducteur de bobineuse calandreuse ;
- aide-opérateur.

• Façonnage découpe

- conducteur de machine de façonnage du carton ;
- conducteur de machine de découpe.

Et deux emplois de préparation annexes à la fabrication, pour la préparation des teintures :

- coloriste ;
- préparateur de bains.

b) les emplois d'encadrement de la fabrication

Les niveaux hiérarchiques classiques ont été conservés :

- ingénieur de fabrication ;
- contremaître ;
- chef d'équipe.

c) les emplois de laboratoire

Une distinction fonctionnelle a été à nouveau introduite dans ce sous-groupe entre recherche, développement et analyse-contrôle ; ce qui donne trois emplois-types :

- ingénieur de recherche et d'application en papeterie cartonnerie
- technicien d'analyse et d'essai
- agent technique de contrôle.

IV - MAIN-D'ŒUVRE ET MODE D'ACCÈS AUX EMPLOIS

a) Composition de la main-d'œuvre (cf. supra)

La main-d'œuvre utilisée dans les secteurs de la filière bois comprend un fort pourcentage d'ouvriers (84 % dans le travail mécanique, 73 % dans l'industrie de l'ameublement et 79 % dans l'industrie du papier-carton) ; de plus, ces ouvriers sont en majorité non qualifiés (54 % des ouvriers sont ONQ dans le papier-carton, 64 % dans le travail mécanique du bois). Enfin, c'est une main-d'œuvre essentiellement masculine, les femmes occupant principalement les emplois non-qualifiés des sous-secteurs aval.

b) Niveau de formation et mode d'accès aux emplois

Le niveau de formation des ouvriers est assez bas comme en témoigne le tableau suivant :

Formation des ouvriers (OQ - ONQ) des secteurs bois et papier-carton

NAP 100	Niveaux de formation	Niveaux de formation						Σ
		VI	V technique	V général	IV	III	II + I	
48	Travail mécanique du bois	85,5	11,3	2,0	1,2	ε	ε	100,0
49	Industrie de l'ameublement	72,9	22,0	2,3	2,6	ε	0,2	100,0
50	Industrie du papier-carton	81,2	14,6	2,1	1,8	0,1	0,2	100,0

Source : Recensement de la population 1975 - Répartition des actifs par activité professionnelle, activité économique et formation (DPJ × NAP 100 × FORM).

De plus, ces chiffres portant sur l'ensemble des ouvriers des trois secteurs visent généralement les ouvriers d'entretien qui constituent un poste important dans la catégorie des ouvriers qualifiés et qui sont assez fréquemment titulaires de diplômes de niveau V ; ceci diminue d'autant plus le niveau de formation des ouvriers spécifiques du bois ou du papier-carton.

En effet, il semble que la politique du personnel qui a prédominé largement dans ces secteurs soit l'embauche de personnel non-qualifié, et sa progression par acquisition d'expérience sur le tas ; cette progression se fait de la périphérie vers le centre du processus, les emplois centraux étant également ceux qui réclament la qualification la plus forte, eu égard à la responsabilité face au produit et au coût des équipements.

Mais cette attitude tend à évoluer particulièrement dans l'industrie lourde du bois et dans la fabrication du papier-carton, où les professionnels commencent à souhaiter une révision des formations existantes (qui correspondaient d'ailleurs à des flux de formation très faibles), afin d'instituer des CAP de conducteur de machine davantage axés sur la connaissance des équipements, de leur fonctionnement et de leur réglage. La taille et le coût des équipements utilisés dans ces deux sous-secteurs, qui les rapprochent des industries de biens intermédiaires, type chimie de base, exigent en effet de plus en plus une main-d'œuvre qualifiée, capable de maîtriser des équipements sophistiqués.

lexique

- Défibrage** : opération destinée à obtenir de longs et minces copeaux (fibre ou laine de bois) utilisés pour l'emballage ou pour la fabrication des panneaux de fibres de bois - Séparation mécanique des fibres élémentaires du bois ou de la pâte à papier pour la fabrication du papier.
- Délinage** : débitage du bois dans le sens de la longueur.
- Dégauchissage** : première opération d'usinage des bois secs et bruts visant à obtenir une surface plane.
- Déroutage** : débitage du bois en feuilles minces.
- Ecorçage** : opération visant à dépouiller les arbres de leur écorce.
- Equarrissage** : transformation d'une bille de bois en un parallélépipède à section carrée ou rectangulaire.
- Etuvage** : chauffage des bois dans une étuve afin de les rendre propres au déroulage.
- Grume** : bois abattu, tronc, bille ou billon non écorcé, mais ébranché destiné à fournir du bois d'œuvre aux industries de transformation (la bille ou le billon correspondant à une portion d'un tronc divisé dans sa longueur).
- Massicotage-bois** : découpage des feuilles de placage selon les dimensions du produit à obtenir à l'aide d'un massicot.
- Mortaisage** : opération consistant à entailler le bois de façon à créer un logement qui reçoit une pièce de bois, appelée le tenon. La mortaise et le tenon servent à assembler les pièces de bois entre elles.
- Moulurage** : exécution d'une moulure sur une pièce de bois généralement à l'aide d'une toupie (toupillage).
- Placage** : feuille de bois de faible épaisseur obtenue par tranchage ou par déroulage entrant dans la fabrication des contre-plaqués, ou dans la confection des meubles.
- Tenonnage** : façonnage de l'extrémité d'une pièce pour la faire entrer dans un trou de même dimension, la mortaise.
- Tournage** : confection de pièces ovales, polygonales ou de contours irréguliers à l'aide de différentes sortes de tours.

**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. (1)	
BO 01	Assistant technique de fabrication	42 240	Fonction étude méthode	
BO 11	Contremaître de fabrication	03030 03050 03060 03070 03080 03090 03120	Scieur Classeur de qualité Dérouleur sur bois Conducteur de presse Conducteur de séchoir Conducteur de chaîne de conformation Agent de montage en menuiserie industrielle	
BO 12	Chef d'équipe parc à bois	03090	Conducteur de chaîne de conformation sur bois	
BO 13	Menuisier monteur	03170	Agent de montage sur bois	
BO 21	Affûteur-régleur	03140	Agent d'usinage sur bois (plus qualifié)	
BO 31	Conducteur d'installation de préparation de pâte à bois	22020	Surveillant de raperie en papeterie	
BO 32	Conducteur d'installation de mise en forme de panneaux	03090	Conducteur de chaîne de conformation sur bois	
BO 33	Conducteur de machine de finition de panneaux	03110	Conducteur de ponceuse	
BO 34	Conducteur de machine d'usinage sur bois	03140	Agent d'usinage sur bois	
BO 35	Conducteur d'encolleuse	03080	Conducteur de séchoir et d'encolleuse sur bois	
BO 36	Servant d'installation de transformation du bois	03070 03080	Conducteur de presse Conducteur de séchoir et d'encolleuse sur bois	
BO 37	Conducteur de machine de débitage du bois	03040 03030	Rogneur Scieur	
PAPIER	PC 01	Ingénieur de recherche et d'application en papeterie-cartonnerie	42630	Cadre-fonction Recherche-Développement/Chimie
	PC 02	Technicien d'analyse et d'essai	42640	Cadre-fonction Etudes-Méthodes/Chimie
	PC 03	Agent technique de contrôle	16070	Aide de laboratoire
	PC 11	Ingénieur de fabrication en papeterie	42670	Cadre-fonction Fabrication/Chimie
	PC 12	Contremaître de faction	22090	Agent de maîtrise en papeterie (production)
	PC 21	Préparateur de bains	22030	Gouverneur en papeterie

N° de l'article	Articles RFE	N° du ROME	Appellations ROME (1)
PC 31	Gouverneur	22030	Gouverneur en papeterie
PC 32	Coloriste	22030	Gouverneur en papeterie
PC 33	Surveillant-opérateur de machine et d'installation de papier-carton	22040	Conducteur de machine à papier-carton (production)
PC 34	Conducteur d'installation de circuit pâte à papier	22010	Conducteur d'installation de pâte à papier chimique et mi-chimique
PC 35	Conducteur de bobineuse-calandreuse	22060	Bobineur papier-carton (production et transformation)
		22070	Calandreur en papeterie
PC 36	Conducteur de machine de façonnage du carton	22150	Conducteur régleur de machine à onduler
PC 37	Conducteur de machine de découpe	22080	Coupeur de feuilles papier-carton (production et transformation)
		22140	Mitrailleur
		22160	Conducteur de presse à découper (carton)
PC 38	Aide-opérateur	22050	Sécheur en papeterie
		22060	Bobineur papier-carton (production-transformation)
PC 39	Opérateur sur machine à papier-carton	22050	Sécheur en papeterie
PC 71	Ouvrier de contrôle et conditionnement	41050	Ouvrier de contrôle

P A P I E R

assistant technique de fabrication

BO 01

Autres appellations	Agent de planning-méthodes - Adjoint au chef de fabrication.
Définition	<i>Prépare le lancement des séries de fabrication, en contrôle la réalisation en conformité avec les prévisions établies.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprise de meubles anciens et modernes.— Entreprise de panneaux.— Entreprise de menuiserie industrielle.— Service fabrication.— Service technique.
Délimitation des activités	A la différence du contremaître de fabrication, l'assistant technique n'a pas de responsabilité hiérarchique, mais son champ d'activité concerne plusieurs sections de fabrication et peut déborder sur les services études et prototypes.
Description des activités	<p>1 - Lancement des séries de fabrication</p> <ul style="list-style-type: none">— Analyse les caractéristiques de chaque élément du prototype de façon à vérifier sa possibilité d'être fabriqué en usine.— <i>Peut aussi</i> adapter et coter les plans de prototype de façon à les rendre directement utilisables pour les contremaîtres de fabrication.— Calcule les besoins en matières premières nécessaires à la réalisation de la série.— Détermine le temps nécessaire à la réalisation de chaque opération et le temps global pour chaque section.— Etablit un budget prévisionnel de façon à déterminer le prix de revient de la série : coût des consommations, coût des heures travaillées, charges fixes et proportionnelles.— Compare le prix de revient au prix de vente prévu afin de s'assurer du respect de la marge bénéficiaire. <p>2 - Approvisionnements</p> <ul style="list-style-type: none">— Détermine en fonction du stock initial des besoins en approvisionnement.— S'informe auprès des fournisseurs des prix des matières premières et articles, des conditions de livraison, afin de sélectionner les plus intéressants.— Se tient informé des ventes de bois, ou s'y rend personnellement lorsqu'il pense y trouver des occasions intéressantes d'achats.— Contrôle l'écoulement du stock et le compare aux prévisions faites, recherche en cas d'écart très important, les causes d'erreurs. <p>3 - Suivi et contrôle de la production</p> <ul style="list-style-type: none">— Etablit quotidiennement, en fonction des bons de travaux remis par le contremaître de fabrication l'avancement de la production : détecte les retards qu'il signale aux contremaîtres de fabrication concernés, et réorganise éventuellement le plan de production.— Calcule périodiquement (mensuellement) le prix de revient réel de la série.— Tient un compte d'exploitation analytique par section afin de vérifier la conformité avec les prévisions budgétaires.

<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>L'assistant technique de fabrication reçoit des directions générales du chef de fabrication ou du directeur de l'établissement. Il doit organiser son travail dans le cadre de ces directives, avec une marge de décision relativement importante (achats, planification...).</p> <p>Pas de contrôle direct. Contrôle a posteriori en cas de problème dans l'approvisionnement à la production.</p> <p>Des erreurs en matière d'approvisionnement entraînent des retards de production, donc un accroissement des coûts.</p> <p>L'assistant technique de fabrication :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Est en relation avec les contremaîtres de fabrication pour l'organisation, la planification et la direction d'établissement pour la décision des lancements de séries. — Echange des informations avec les représentants des fournisseurs.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme 	<p>Travail en bureau, avec déplacements fréquents à l'intérieur de l'établissement et auprès des fournisseurs.</p> <p>Horaires de jour.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès indirect : titulaire d'un brevet de maîtrise en menuiserie ébénisterie ayant précédemment une expérience de production (ébéniste) ou d'études (dessinateur). Le passage à l'emploi est accompagné d'une formation aux techniques de lancement et planning, dispensée sous forme de stages.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Possibilité de passage à l'emploi de contremaître de fabrication.</p>

CONTREMAÎTRE DE FABRICATION

BO 11

Autres appellations	Responsable de section - Chef d'atelier (l'appellation varie selon la spécialisation du produit ou l'étape du processus, par exemple : débitage, usinage, placage...).
Définition	<i>Organise et suit l'activité de plusieurs équipes constituant une section de fabrication en vue d'assurer une production conforme aux normes fixées de qualité et de quantité.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Toutes entreprises des industries du bois. Production.
Délimitation des activités	Le contremaître de fabrication : <ul style="list-style-type: none">— Peut avoir des responsabilités plus ou moins étendues en matière de planning, de gestion du personnel et du budget en fonction de la taille de la section, de la phase du processus sur laquelle il intervient et du type d'organisation de l'entreprise.— Peut dans certains cas, intervenir directement en production afin d'éviter un ralentissement de la production provoqué par un manque de personnel à l'apparition d'un goulet d'étranglement.
Description des activités	1 - Préparation de la fabrication <ul style="list-style-type: none">— Prend connaissance du planning transmis hebdomadairement par son chef hiérarchique et indiquant le type de fabrication à réaliser, les quantités et les délais à respecter.— S'informe auprès des services approvisionneurs (services de production situés en amont, du parc à bois de la disponibilité des grumes ou des pièces à transformer).— <i>Peut aussi</i> relancer directement le service des achats ou contacter des fournisseurs pour assurer l'approvisionnement aux dates prévues.— Elabore un plan de charges quotidien répartissant les tâches par individu et par machine. 2 - Suivi de la fabrication <ul style="list-style-type: none">— Distribue le travail aux chefs d'équipe ou directement aux ouvriers.— <i>Peut aussi</i> procéder à la préparation de certains produits de traitement (préparation des teintés pour le responsable du secteur patine par exemple).— Décide des modifications de dernières minutes entraînées par des incidents imprévus : absence de personnel, rupture de stocks, défaillance du matériel, commandes prioritaires.— Contrôle la qualité du travail réalisé ainsi que le respect des délais au cours de tournées dans l'atelier.— Etablit quotidiennement un bilan des travaux réalisés permettant de contrôler la tenue du planning, la bonne utilisation des matériaux (respect d'un coefficient de pertes) et modifie en conséquence ses prévisions et ses instructions.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le contremaître de fabrication doit organiser le travail dans son secteur de façon à respecter les délais et les exigences techniques qui lui sont prescrites (fiches techniques et bons de travaux). Il peut avoir la responsabilité d'une quarantaine de personnes. Il peut être responsable d'un budget propre à la section qu'il gère pour les achats de matières premières et de matériel.

• Contrôle

Contrôle a posteriori du résultat de son travail par la bonne marche des unités de production dont il est responsable.

• Conséquences d'erreurs

Des erreurs d'achats, une mauvaise estimation des besoins compromettraient la production. De telles erreurs sont très rares compte tenu de l'expérience du titulaire.

• Relations fonctionnelles

Le contremaître de fabrication :

- Reçoit du chef de fabrication ou du responsable de planning les fiches de travaux à effectuer.
- Distribue les consignes aux chefs d'équipe et aux ouvriers sous ses ordres.
- Participe régulièrement à des réunions de synthèse avec les autres contremaîtres et le chef de fabrication pour faire le point sur le déroulement du programme.
- Contacte le service entretien en cas de panne des équipements.
- Contacte certains fournisseurs pour choisir lui-même les matériaux ou certains outils.

Environnement

• Milieu

Travail en atelier avec fréquents déplacements dans l'établissement et à l'extérieur.

• Rythme

Ambiance poussiéreuse et bruyante. Manipulation de produits toxiques dans certains cas.

Conditions d'accès

Après une expérience professionnelle d'une dizaine d'années comme conducteur de machine d'usinage du bois ou d'artisan (menuisier ou ébéniste) pour des personnes généralement titulaires d'un CAP d'ébénisterie ou de menuiserie. L'accès à l'emploi est généralement facilité par un stage de formation d'agent de maîtrise ou un stage de formation professionnelle dispensé par le centre technique du bois.

Emplois et situations accessibles

Evolution dans l'emploi par accroissement des responsabilités (prise en charge d'un secteur plus important par exemple).

Passage à l'emploi de responsable technique. Changement de fonction possible : (cf article assistant technique de fabrication).

- Responsable de service expédition.
- Responsable des méthodes.

chef d'équipe parc à bois

BO 12

Autres appellations	Chef copeaux - Chef de parc à bois - Conducteur de hacheuses-broyeuses - Conducteur de coupeuses écorceuses.
Définition	<i>Surveille et organise la réception et le hachage du bois en vue de la bonne alimentation des silos ; supervise l'entretien des équipements placés sous sa responsabilité.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Scieries indépendantes ou intégrées à des entreprises de meubles, de menuiseries industrielles, de panneaux (fibres, particules ou contreplaqués), de pâtes à papier et carton. Parc à grumes ou parc à bois. Atelier de découpe.
Délimitation des activités	Le chef d'équipe parc à bois peut effectuer des activités identiques à celles de l'ouvrier polyvalent de débitage, mais à la différence de ce dernier, il a une responsabilité et un rôle d'organisation dans la réception, le stockage et le premier traitement du bois.
Description des activités	GESTION DU PARC A BOIS <ul style="list-style-type: none">— Transmet au réceptionnaire les consignes concernant les différents classements du bois suivant les essences, les qualités et la quantité à stocker de façon à constituer des piles homogènes.— Guide les grutiers dans les opérations de déchargement et d'alimentation :<ul style="list-style-type: none">• mise en pile de manière à faciliter le séchage ;• chargement du bois sec sur les tapis d'alimentation.— Fait, avec les ouvriers polyvalents de débitage bois le tri des bois à soumettre aux premières opérations de débit.— Surveille le déroulement de ces opérations et intervient en cas d'incident (bourrage par exemple).— Reporte sur un cahier de consignes et un cahier de faction les principales informations concernant son activité :<ul style="list-style-type: none">• nombre de personnes qui ont travaillé dans la journée, ventilation de ces personnes sur les machines et sur le parc ;• nombre d'heures de fonctionnement des machines, cause des arrêts ;• qualité et quantité des bois écoulés dans la journée, en fonction de la hauteur des silos et de la quantité réceptionnée. ENTRETIEN DU SITE ET DES MACHINES <ul style="list-style-type: none">— Surveille la propreté du parc à bois (ramassage des déchets, balayage...).— Participe et vérifie le nettoyage des silos effectué périodiquement (hebdomadairement en général) par toute l'équipe du parc.— Contrôle l'état du matériel de levage et de manutention et de première transformation :<ul style="list-style-type: none">• prend les décisions et participe au chargement des éléments de coupe et de broyage ;• rédige des bons de travaux destinés au service d'entretien pour les opérations d'entretien périodique (vidange, graissage) et les interventions en cas de panne.

<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le chef d'équipe parc à bois est responsable de la bonne alimentation des circuits et doit organiser en conséquence les activités de l'équipe qu'il supervise.</p> <p>Le contrôle de son travail est effectué indirectement par le bon déroulement du processus situé en aval de ses activités.</p> <p>Des erreurs de sélection des bois ou de choix des équipements peuvent provoquer une perturbation de la production.</p> <p>Des erreurs d'affectation du personnel sur les équipements peuvent provoquer des accidents corporels.</p> <p>Le titulaire est en relation constante avec les membres de son équipe dont il organise les activités, ainsi qu'avec le service entretien.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rythme • Particularités 	<p>Travail s'effectuant sur le parc à bois et en atelier de machine, impliquant des déplacements fréquents sur le site.</p> <p>Horaires en 2 × 8.</p> <p>Exposition aux intempéries. Milieu bruyant et ambiance poussiéreuse.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès indirect : sans exigence de formation spécifique, mais avec une expérience professionnelle en milieu agricole (connaissance du bois) ou dans l'entreprise comme conducteur polyvalent de débitage (voir article BO 37).</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Passage possible à l'emploi de contremaître de faction (cf. article PC 12).</p>

Définition	<i>Assemble et fixe les différentes pièces constitutives d'un meuble ou d'un élément de bois.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de menuiserie industrielle. Fabrique de meubles en série. Atelier de fabrication.
Délimitation des activités	Le menuisier-monteur : <ul style="list-style-type: none">— Peut être spécialisé dans l'une des activités de l'unité (montage, assemblage, finition) qu'il occupera en permanence ou périodiquement selon l'entreprise, tout en étant capable de tenir les autres postes de l'équipe.— Peut avoir la responsabilité d'une petite équipe de manœuvres sur machines.
Description des activités	1 - Assemblage <ul style="list-style-type: none">— Vérifie la précision des mesures à la justesse des profils des éléments à assembler.— Retouche ou réajuste les pièces présentant des petits défauts d'usinage ou des erreurs de dimension.— Contrôle la conformité des points d'assemblage (présence des chevilles, conformité des tenons et mortaises) et les adapte si nécessaire.— Effectue sur l'établi le montage à blanc de l'ensemble ou d'un sous-ensemble avant de procéder à son assemblage.— Procède au montage définitif en vérifiant la stabilité et la solidité de chaque sous-ensemble et ensemble :<ul style="list-style-type: none">• réunit les différents éléments selon les techniques prévues : chevillages, emboîtages divers, injection de colle et séchage sous-presse... ;• <i>peut aussi</i> inclure des éléments de décoration ou d'habillage par cloutage, collage, agrafage... 2 - Finition <ul style="list-style-type: none">— Effectue les travaux de finition nécessaires à l'achèvement de l'ensemble :<ul style="list-style-type: none">• limage ou poinçage à l'aide d'une meule ;• raccords de moulure.— Applique les différents produits destinés à protéger ou à embellir le bois (vernis, enduits).
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions• Contrôle• Conséquences d'erreurs• Relations fonctionnelles	Le menuisier-monteur reçoit des instructions du contremaître. Ces instructions spécifient le mode opératoire et les délais de réalisation. Il est responsable des petites opérations d'entretien du matériel qu'il utilise. Contrôle effectué par le contremaître. Des erreurs de montage, un manque de précision ou de soin peuvent entraîner le rebut du produit. Le menuisier-monteur : <ul style="list-style-type: none">— Est en relation permanente avec le contremaître qui lui fournit des instructions et le conseille en cas de difficulté.

	<ul style="list-style-type: none"> — Recherche des informations auprès des ouvriers d'usinage et de débitage. — Fait appel au service entretien pour l'entretien mécanique ou électrique de ses outils.
Environnement <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en atelier, station debout.</p> <p>Horaires réguliers de jour.</p> <p>Travail de précision - Exposition à la poussière de bois.</p>
Conditions d'accès	Accès direct : avec un CAP de menuisier.
Emplois et situations accessibles	Evolution dans l'emploi par accroissement des responsabilités techniques et hiérarchiques.

Autres appellations	Affûteur de lames de scie - Régleur de scie.
Définition	<i>Procède à l'entretien et à l'affûtage des outils de coupe utilisés dans la transformation du bois.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<p>Toutes entreprises de transformation mécanique du bois (scieries, menuiserie industrielle, panneaux, fabrication de pâte).</p> <p>Le titulaire peut appartenir à un service entretien ou affûtage ou être directement rattaché à un service de production (sciage, débitage) lorsque l'importance du parc-machines le permet.</p>
Délimitation des activités	L'affûteur-régleur peut être responsable d'une équipe d'ouvriers spécialisés dont il organise les activités.
Description des activités	<p>1 - Vérification de l'outil de coupe</p> <p>— Détecte les défauts des outils :</p> <ul style="list-style-type: none">• par examen des coupes obtenues ;• par différents contrôles (rectitude, planéité, tension...) généralement effectués à l'aide de réglets ou d'outillage simple ;• estime le degré d'usure par examen visuel et utilisation d'instruments de mesure (pied à coulisse). <p>2 - Réparation</p> <p>— Effectue particulièrement sur les lames de scie, différentes opérations de remise en état :</p> <ul style="list-style-type: none">• réparation de lames sectionnées par brasure, après avoir effectué un biseautage préliminaire ;• rectification de planéité au marteau ou par passage au banc de planage ;• écrasement des dents à l'aide d'une rectifieuse-écraseuse qui permet de fluer la matière en bout ;• avoyage des dents déterminant leur position respective. <p>3 - Affûtage</p> <p>— Nettoie les outils à affûter, à l'aide de produits décapants (essence ou autre) et par action mécanique (brosse ou chiffon).</p> <p>— Vérifie le fonctionnement de la machine à affûter : charge les organes usagés (roulements, visses, griffes, meules...).</p> <p>— Choisit les équipements en fonction de l'outil à affûter et du type d'affûtage.</p> <p>— Monte l'équipement sur la machine à affûter.</p> <p>— Positionne l'outil à affûter.</p> <p>— Effectue les différents réglages : positionnement des éléments, programmation de l'affûtage, si la machine est automatique, vitesse...</p> <p>— Contrôle visuellement l'affûtage et modifie les consignes de fonctionnement pour en assurer le bon déroulement.</p> <p>— Effectue si nécessaire la finition à la lime.</p> <p>4 - Essais</p> <p>— Contrôle le changement de lame effectué par les conducteurs de machine, vérifie ou assure le réglage.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> — Assiste aux premières passes et corrige éventuellement l'affûtage effectué. — Donne aux conducteurs, en particulier aux débutants, des conseils pour l'utilisation des outils, la façon de présenter le bois, les indices de mauvais fonctionnement (marques d'échauffement, éclats) et signale les précautions à prendre.
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>L'affûteur-régleur décide des priorités en fonction des outils affûtés en stock et des urgences des différentes réparations.</p> <p>Il décide de la méthode d'affûtage à utiliser, et est responsable du matériel qu'il utilise.</p> <p>Les instructions qu'il reçoit lui sont généralement spécifiées oralement, elles portent sur le type d'intervention demandé et le délai souhaité.</p> <p>Le contrôle se fait essentiellement au cours de l'essai de l'outil.</p> <p>La mauvaise évaluation d'un angle de coupe, l'utilisation d'un matériel défectueux peuvent aboutir à la détérioration de l'outil et perturber la production.</p> <p>L'affûteur-régleur :</p> <ul style="list-style-type: none"> — A des échanges fréquents avec les conducteurs auxquels il donne des conseils techniques ou qu'il assiste lors du montage et du réglage des outils. — S'informe auprès du contremaître ou du responsable de section du programme de fabrication. — Recherche auprès des fournisseurs, les équipements nécessaires à ces activités d'entretien et d'affûtage.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularité 	<p>Travail en atelier.</p> <p>Horaires réguliers de jour.</p> <p>Travail de précision exigeant une grande minutie.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>L'accès est conditionné par la participation à un stage de formation pouvant aller de 3 à 6 semaines. Il est généralement réservé à des personnes ayant déjà travaillé dans l'entreprise (conducteur de machine par exemple) de préférence titulaire d'un CAP de menuisier ou d'une spécialité de la mécanique.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi par accès à un poste de maîtrise.</p>

CONDUCTEUR D'INSTALLATION DE PRÉPARATION DE PÂTE À BOIS

BO 31

Autres appellations	Conducteur de défibreur - Conducteur de raffineur - Conducteur de cuisson-étuvage - Préparateur de pâte.
Définition	<i>Surveille et règle le fonctionnement d'une ou plusieurs installations en continu de préparation de pâte à bois, contrôle la conformité de la production aux spécifications de fabrication.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<p>Entreprises des industries lourdes du bois assurant la production de panneaux et contre-plaqués.</p> <p>Service fabrication caractérisé par des installations en continu.</p>
Délimitation des activités	<p>Le conducteur d'installation de préparation de pâte à bois :</p> <ul style="list-style-type: none">— Peut intervenir sur différentes installations du processus qui se caractérisent par leur fonctionnement en continu et impliquant des activités similaires.— Travaille généralement avec un ou plusieurs servants de machine ou aides-conducteurs qui procèdent à des opérations d'alimentation et de surveillance dans un secteur précis et restreint de la production.
Description des activités	<p>1 - Surveillance du fonctionnement des installations</p> <ul style="list-style-type: none">— Prend connaissance des spécifications de la pâte à obtenir : densité, degré de raffinage d'où découle le nombre de machines à utiliser, rythme de production.— Règle les différents paramètres de fonctionnement selon ces spécifications : vitesse du processus, position des éléments.— Vérifie par lecture des cadrans et contrôle direct (visuel et auditif) le fonctionnement de l'installation, et procède si nécessaire au changement ou à la vérification de certains éléments mécaniques ou électriques.— Contrôle le bon déroulement de l'alimentation (pression, vitesse, arrivée d'eau, de copeaux, ampérage moteur) et effectue les réglages nécessaires à partir d'un pupitre.— Surveille le déroulement du processus par consultation d'indicateurs et de voyants lumineux ainsi que par contrôle direct sur le produit.— Intervient en cas d'incident de façon à respecter les paramètres de production.<ul style="list-style-type: none">• effectue des modifications de réglage ;• stoppe si nécessaire l'alimentation et fait évacuer le produit pour procéder à un dépannage avec l'aide du service entretien (changement de pièces, débouillage de la machine par exemple).— Surveille le stockage de la pâte dans les cuiviers et commande les vannes d'ouverture et de fermeture. <p>2 - Contrôle du produit</p> <ul style="list-style-type: none">— Prélève régulièrement des échantillons de pâte en cours de préparation :<ul style="list-style-type: none">• effectue un contrôle direct (à la vue et au toucher) pour certaines caractéristiques (densité) ;• procède à d'autres contrôles (taux d'humidité, poids) en utilisant des appareils de mesure et en effectuant des calculs (coefficient de raffinage par exemple) relativement simples.— Effectue sur consigne des adjonctions de produits chimiques pour obtenir une pâte à la qualité demandée.— Reporte tous les contrôles effectués sur un cahier de faction où il note :<ul style="list-style-type: none">• l'heure et le point de contrôle ;• le pourcentage de siccité ;• la composition ;• les machines utilisées, les arrêts, leurs causes, les solutions adoptées.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le conducteur d'installation de préparation de pâte à bois :

— Décide des modifications de réglage ou de l'arrêt du processus afin de maintenir les normes de qualité de la production.

— Dispose d'un cahier de consignes et de réglages sur lequel figurent les tolérances admises, mais doit aussi effectuer empiriquement certains réglages, ce qui nécessite une bonne connaissance du processus et des équipements.

• Contrôle

Contrôle direct opéré par le contremaître, et contrôle indirect lors des étapes ultérieures du processus.

• Conséquences d'erreurs

Des erreurs de réglage peuvent entraîner une détérioration des équipements. Le mauvais contrôle du produit peut provoquer sa mise au rebut ou la nécessité d'un recyclage.

• Relations fonctionnelles

Le conducteur d'installation de préparation de pâte à bois :

— Reçoit du chef de fabrication les consignes de préparation des pâtes et les indications de changement de fabrication ou de normes nouvelles à respecter.

— Echange des informations avec les autres membres de l'équipe situés en amont ou en aval pour signaler les défauts constatés dans le produit, les risques de perturbation...

— Fait appel au service entretien avec lequel il collabore lors du lancement d'une nouvelle fabrication ou en cas de panne et d'incident exigeant des interventions ne relevant pas de ses attributions.

— Peut avoir la responsabilité de la formation des aides nouvellement recrutés.

Environnement

• Milieu

Travail en atelier. Position debout constante.

• Rythme

Travail posté en 4 × 8.

• Particularités

Travail exposé au bruit, à la chaleur, à l'humidité et à la poussière.

Conditions d'accès

Accès direct : non observé.

Accès indirect : après une expérience, généralement assez longue (environ 10 ans) de servant de machine (article CH 41) dans l'établissement. Dans la plupart des cas, les titulaires ont travaillé dans l'agriculture (10 ans).

Emplois et situations accessibles

Evolution dans l'emploi pouvant impliquer des responsabilités hiérarchiques.

CONDUCTEUR D'INSTALLATION DE MISE EN FORME DE PANNEAUX

BO 32

Autres appellations	Conducteur de chaîne de conformation - Conducteur de presse - Conducteur de séchoir.
Définition	<i>Surveille le fonctionnement d'une installation de mise en forme de panneaux. Contrôle la conformité de la production aux spécifications de la fabrication.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<p>Entreprises des industries lourdes du bois produisant des panneaux à base de particules, de fibres, ou des panneaux contre-plaqués.</p> <p>Service fabrication caractérisé par des installations lourdes fonctionnant en continu (cuisson et séchage).</p>
Délimitation des activités	<p>Le conducteur d'installation de mise en forme de panneaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Peut être affecté plus spécialement à un secteur de l'installation (presse, conformation, séchoir), mais doit être capable de tenir les autres postes. — Peut avoir la responsabilité d'une petite équipe de servants de machine.
Description des activités	<ul style="list-style-type: none"> — Effectue les différents réglages : vitesse des rouleaux, ouverture des vannes d'alimentation, tension des toiles d'entraînement, température... — Contrôle la circulation de la pâte aux différentes étapes du processus : <ul style="list-style-type: none"> • effectue les réglages nécessaires pour un écoulement régulier (tension des tapis transporteurs, vitesse...); • passe en commande manuelle en cas de bourrage et surveille l'évacuation. — Contrôle visuellement, tactilement ou à l'aide d'instruments simples de mesure, l'état de la pâte (aspect, épaisseur, densité) à différents stades et modifie les réglages si nécessaire (temps de cuisson par exemple). — Intervient en cas d'incident : procède aux réparations simples ou passe en commande manuelle pour permettre l'évacuation du produit.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le conducteur d'installation de mise en forme de panneaux reçoit du contremaître des instructions précises de fabrication : formes à obtenir (épaisseur), quantités à produire, réglages...</p> <p>Le conducteur peut intervenir pour pallier aux incidents, ou arrêter l'installation en cas de panne dépassant ses compétences.</p> <p>Contrôle direct par le contremaître. Contrôle indirect à la suite des réactions des équipes travaillant en aval.</p> <p>Une erreur de réglage ou de surveillance entraîne la non-conformité du produit, donc son recyclage ou sa mise au rebut.</p> <p>Le conducteur d'installation de mise en forme de panneaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit le programme de fabrication du contremaître et lui fait appel en cas de difficulté. — Echange des informations avec les autres membres de l'équipe afin de prévoir les modifications de réglage. — Fait appel au service entretien pour les gros incidents et participe avec lui aux opérations d'entretien préventif et de dépannage.

Environnement <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>En atelier. Station debout avec déplacements d'une machine à l'autre.</p> <p>Travail posté en 4 × 8.</p> <p>Travail exposé au bruit et à la chaleur. Nécessité d'intervenir rapidement en cas d'incident.</p>
Conditions d'accès	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : CEP plus, après 10 ans d'expérience professionnelle comme servant de machine dans l'établissement. Dans la plupart des cas, les titulaires ont travaillé dans l'agriculture (10 ans).</p>
Emplois et situations accessibles	<p>Evolution dans l'emploi pouvant impliquer des responsabilités hiérarchiques.</p>

CONDUCTEUR DE MACHINE DE FINITION DE PANNEAUX

BO 33

Autres appellations	Conducteur de doubleuse - Conducteur de presse à stratifier - Conducteur de ponceuse - Conducteur de scie - Conducteur de finition - Retourneur.
Définition	<i>Règle et surveille une machine assurant la finition de panneaux, contrôle la qualité des produits finis et procède à leur affectation.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de panneaux (particules, fibres, ou contre-plaqués). Service fabrication, finition ou stratification.
Délimitation des activités	Le conducteur de machine de finition de panneaux : <ul style="list-style-type: none">— Peut être affecté à une machine ou à un groupe de machines (ponçage, sciage, imprégnation, presse...).— Peut en tant que retourneur, effectuer éventuellement des activités de contrôle, mais intervient également sur la conduite de machine, car l'activité de retourneur nécessite un changement de poste toutes les 4 heures.— <i>Peut aussi</i> avoir la responsabilité d'une équipe de finition-stockage dont il doit organiser les activités.
Description des activités	1 - Réglage et surveillance des équipements <ul style="list-style-type: none">— Met en route les organes moteurs des équipements (démarrage).— Contrôle l'état des outils, les change si nécessaire.— Règle les différents guides d'alimentation et de positionnement aux dimensions des panneaux qu'il doit recevoir.— Commande à partir d'un pupitre, les réglages des outils :<ul style="list-style-type: none">• vitesse de sciage ;• écartement des rouleaux de ponçage ;• pression et température des presses.— Déclenche l'approvisionnement et surveille son déroulement en modifiant les réglages ou en intervenant manuellement en cas d'incident.— Contrôle le bon déroulement des opérations de finition, modifie les réglages en cas de non-conformité avec les consignes fixées, et passe si nécessaire, en cycle manuel. 2 - Contrôle du produit <ul style="list-style-type: none">— Effectue un contrôle visuel et tactile de chaque panneau afin de juger de la qualité de la finition :<ul style="list-style-type: none">• détecte la présence de bosses ou de tâches sur une face ;• commande le retournement du panneau ;• détecte les défauts sur l'autre face.— Classe le panneau dans une catégorie correspondant à sa qualité ou le rebute et commande son évacuation.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions	Le conducteur de machine de finition de panneaux : <ul style="list-style-type: none">— Reçoit des consignes de dimension, d'épaisseur, de décor de surface qu'il doit respecter.— Est responsable du réglage des équipements auxquels il est affecté.

<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>— Doit être capable d'affecter les panneaux selon leur qualité en fonction de critères acquis par expérience.</p> <p>Contrôle effectué par le contremaître de fabrication qui juge la qualité du produit en fin de processus.</p> <p>Une mauvaise lecture du programme de fabrication, une erreur de réglage peuvent entraîner la mise au rebut du produit.</p> <p>Un mauvais contrôle peut entraîner un refus du client.</p> <p>Le conducteur de machine de finition de panneaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Est en relation avec le contremaître qui lui transmet les consignes. — Peut, surtout lorsqu'il a des responsabilités hiérarchiques, échanger des informations avec les différents services de l'usine : <ul style="list-style-type: none"> • service entretien en cas de panne ; • service commercial et planning pour les commandes particulières ou urgentes ; • service d'approvisionnement.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail debout en atelier.</p> <p>Travail posté, en 4 × 8 ou 3 × 8.</p> <p>Travail exposé à la poussière et au bruit.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : niveau V (CAP ou BEPC) et une expérience professionnelle dans l'entreprise en fabrication et en entretien.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi par prise de responsabilités hiérarchiques.</p> <p>Passage possible à l'emploi de contremaître (voir article BO 11).</p>

CONDUCTEUR DE MACHINE D'USINAGE DU BOIS

BO 34

Autres appellations	Tennonneur - Toupilleur - Conducteur de quatre faces - Ouvrier d'usinage - Menuisier polyvalent.
Définition	<i>Effectue sur machine de façonnage des pièces de bois destinées à un assemblage.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Fabrique de meubles modernes, de meubles de cuisine de meubles d'art. Entreprise de menuiserie et charpente industrielle. Fabrication ou usinage.
Délimitation des activités	Le conducteur de machine d'usinage du bois : — Peut avoir à fabriquer et à affûter les fers qu'il utilise, ce qui le rapproche de l'affûteur-régleur (voir article BO 21), mais, à la différence de ce dernier, il n'intervient que sur les équipements qu'il utilise. — Peut être spécialisé sur une machine ou les utiliser toutes selon l'organisation du travail dans l'atelier.
Description des activités	1 - Préparation — Etudie, à partir des plans ou du bon de travail, l'usinage à réaliser. — Choisit lui-même les pièces de bois à usiner sur l'aire de stockage ou vérifie les cotes des bois qui lui sont transmises par le service de débitage. — Choisit les outils à utiliser, vérifie leur affûtage ou les affûte si nécessaire. — Fixe les outils sur leurs supports à l'aide de clés ou de broches. — Place la pièce et contrôle sa position par rapport aux outils (pied à coulisse) en fonction des cotes à respecter. 2 - Usinage — Effectue les différents réglages de fonctionnement de la machine (vitesse d'avance...). — Vérifie les cotes obtenues après chaque passage, ainsi que la qualité de l'usinage pour les premières pièces, puis de façon plus espacée lorsqu'il travaille en série. — Effectue les changements de réglage et les modifications d'outils nécessaires en cours d'usinage. — Procède en fin d'usinage au nettoyage des équipements : dépoussiérage de la machine, nettoyage des outils, graissage des principaux organes.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions• Contrôle• Conséquences d'erreurs	Le conducteur de machine d'usinage travaille à partir de plans et de bons de travaux fournis par le chef d'équipe et spécifiant le type de façonnage à réaliser, les délais fixés et la gamme opératoire. Il décide lui-même les réglages et le choix d'outils. Un contrôle peut être effectué par le supérieur hiérarchique qui vérifie les cotes et la qualité des usinages, mais le principal contrôle intervient lors du montage de l'ensemble. Le mauvais fixage des pièces de bois, un mauvais choix ou un mauvais réglage des outils peuvent entraîner la mise au rebut de la pièce et parfois des accidents graves.

<ul style="list-style-type: none"> • Relations fonctionnelles 	<p>Le conducteur de machine d'usinage du bois :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit ses instructions de son supérieur hiérarchique, auquel il peut demander des renseignements et explications. — Contacte parfois les ouvriers du débitage pour signaler les pièces défectueuses et discute de la qualité du bois.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Atelier avec déplacements sur l'aire de stockage. Station debout.</p> <p>Horaires réguliers de jour ou en 2 × 8.</p> <p>Port de charges importantes, exposition à la poussière et au bruit (nécessite parfois le port d'un casque protecteur), risques de blessures.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>La possession d'une formation de niveau V (CAP dans la spécialité) (modelage sur bois, menuiserie, ébénisterie) paraît nécessaire.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi par accès à des responsabilités hiérarchiques.</p>

CONDUCTEUR D'ENCOLLEUSE

BO 35

Autres appellations	Chef d'équipe encollage - Conducteur de machine à encoller.
Définition	<i>Organise et suit la réalisation des opérations d'encollage permettant la confection des panneaux et placages.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprise de menuiserie industrielle.— Entreprise de meubles en série.— Entreprise de panneaux de contre-plaqué. Assemblage-montage.
Délimitation des activités	Le conducteur d'encolleuse est responsable d'une équipe de servants de machine.
Description des activités	<p>1 - Préparation de l'encollage</p> <ul style="list-style-type: none">— Prépare la colle à utiliser, en suivant les consignes indiquées sur la fiche de travail qui lui est transmise :<ul style="list-style-type: none">• introduit dans un pétrin un mélange de farine, d'eau, et de durcisseur, selon des proportions fixées ;• affiche sur une minuterie le temps de malaxage et en surveille le déroulement.— <i>Peut aussi</i> gérer les stocks des produits constituant la colle.— Règle les différentes machines intervenant dans la fabrication du produit :<ul style="list-style-type: none">• débit d'écoulement de la colle et vitesse de l'encolleuse ;• temps de mise sous presse et intensité de la pression.— Place les servants aux différents postes et leur donne les instructions de travail (produits à fabriquer, quantités, mode opératoire à suivre...). <p>2 - Surveillance de l'encollage</p> <ul style="list-style-type: none">— Met les machines en marche et surveille la réalisation des conditions optimales de fonctionnement.— Contrôle l'arrivée des éléments à encoller et leur conformité aux caractéristiques d'identification du bon de travail.— Vérifie l'arrivée de colle dans l'encolleuse et la règle en intervenant sur les passages d'alimentation.— Suit les différents stades de transformation et apporte des modifications de réglage en cas de mauvais fonctionnement.— Contrôle le rythme de travail.— <i>Peut aussi</i> aider les servants à manipuler les panneaux, en particulier au moment du transfert de l'encolleuse vers les presses.— Contrôle le poids de colle disposé en pesant les éléments après encollage : modifie ou non le réglage de l'encolleuse après comparaison du poids obtenu avec celui indiqué sur la fiche de travail.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions• Contrôle	<p>Le conducteur d'encolleuse reçoit un bon de travail où sont indiqués les réglages de machines, les dosages à respecter pour la préparation des colles, les temps alloués. Il est responsable de l'organisation de son équipe.</p> <p>Effectué par le responsable de fabrication.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Un mauvais dosage des composants de la colle entraîne la non-conformité du produit.</p> <p>Le conducteur d'encolleuse :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Est en relation constante avec les membres de son équipe. — Indique aux caristes ses besoins en approvisionnement.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en atelier.</p> <p>Poste de jour.</p> <p>Manipulation de certains produits toxiques.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : avec une expérience de plusieurs années de conducteur de machine d'usinage.</p> <p>La prise de responsabilités hiérarchiques est généralement préparée par la participation à un stage de formation interne à l'entreprise.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi par prise de responsabilités hiérarchiques.</p> <p>Passage possible à l'emploi de contremaître (cf. article BO 11).</p>

SERVANT D'INSTALLATION DE TRANSFORMATION DU BOIS

BO 36

Autres appellations	Aide-conducteur de presse - Aide-conducteur de séchoir - Aide-conducteur de surchauffe...
Définition	<i>Effectue des opérations simples d'alimentation, de surveillance, d'évacuation et d'entretien d'installations lourdes de transformation du bois.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<ul style="list-style-type: none">— Industrie lourde du bois réalisant la production de panneaux (particules, fibres, contre-plaqués).— Menuiserie industrielle. <p>Service de fabrication caractérisé par des installations automatisées fonctionnant en continu.</p>
Délimitation des activités	<p>Le servent d'installation de transformation du bois :</p> <ul style="list-style-type: none">— Effectue certaines des activités décrites dans les emplois des conducteurs d'installation (articles BO 31, BO 32) mais intervient de façon beaucoup plus parcellisée, et — généralement — sur instructions de ces derniers.— Peut être affecté à un secteur déterminé de l'installation ou intervenir sur l'ensemble de l'installation.
Description des activités	<ul style="list-style-type: none">— Contrôle la bonne alimentation de la machine, en énergie et en produits à transformer.— Surveille le fonctionnement du secteur qui lui a été indiqué de façon à signaler toute anomalie au conducteur ou au contremaître.— Participe aux opérations de dépannage sous les ordres du conducteur ou du contremaître.— Surveille l'évacuation des machines et intervient manuellement en cas d'incident (décollage des panneaux sur les presses par exemple).— Participe aux opérations d'entretien sous les ordres du conducteur ou du contremaître.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions• Contrôle• Conséquences d'erreurs• Relations fonctionnelles	<p>Le servent d'installation intervient essentiellement sur directives du contremaître ou du conducteur d'installation. Lorsqu'il est affecté de façon stable à un secteur déterminé, ses activités sont très standardisées, et généralement spécifiées par un cahier de consignes.</p> <p>Contrôle systématique par le conducteur d'installation.</p> <p>Une erreur de manipulation ou un défaut de surveillance peut perturber le fonctionnement de l'installation et compromettre la production.</p> <p>Le servent d'installation est en relation permanente avec le conducteur dont il reçoit les consignes au fur et à mesure du déroulement de la fabrication.</p>

Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail en atelier, station debout.

Travail posté en 4 × 8.

Travail d'équipe. Exposition au bruit, à la chaleur et à la poussière.

Conditions d'accès

Pas d'exigence de formation particulière. Une bonne condition physique est nécessaire.

Emplois et situations accessibles

Passage possible à l'emploi de conducteur d'installation (article BO 31, BO 32).

CONDUCTEUR DE MACHINE DE DÉBITAGE DU BOIS

BO 37

Autres appellations	<p>Ecorceur - Tronçonneur - Découpeur - Scieur - Rogneur - Conducteur de scie - Chef de scie - Premier scieur - Scieur machine de tête - Scieur de reprise - Conducteur de hacheuse - Conducteur de broyeuse.</p>
Définition	<p><i>Transforme les grumes ou sections de grumes en pièces utilisables pour les entreprises de transformation.</i></p>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<p>Scieries indépendantes ou intégrées à des entreprises de l'industrie lourde du bois (contre-plaqués, panneaux de fibres et particules) ou à des entreprises de menuiseries industrielles (charpente, meuble, construction).</p> <p>Parc à grumes des scieries, appelé aussi parc de conserverie ou parc de sciage.</p> <p>Section débit des entreprises de transformation intégrant une scierie.</p>
Délimitation des activités	<p>Le conducteur de machine de débitage du bois :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Peut sur délégation du chef de parc à bois (article BO 12) effectuer certaines activités généralement imparties à ce dernier : évaluation des possibilités d'exploitation des grumes, triage et classement, traçage des pièces à découper. — Peut faire fonction d'affûteur (article BO 21) dans le secteur où il intervient. — Peut être amené à tenir différents postes au sein de l'équipe dans laquelle il travaille. — Doit, s'il est premier scieur ou scieur de tête, coordonner l'activité technique d'une équipe.
Description des activités	<ul style="list-style-type: none"> — Contrôle l'état de fonctionnement de la machine : <ul style="list-style-type: none"> • vérifie les différents niveaux, effectue les graissages nécessaires... ; • contrôle la coupe des outils, les change si nécessaire. — Effectue les réglages précédant la mise en route suivant les dimensions à obtenir : par exemple : réglage de la distance entre l'outil et les galets d'entraînement, vitesse d'avance du chariot... — Trie le bois selon sa qualité et l'empile sur l'aire de stockage en effectuant si nécessaire des opérations de traçage. — Alimente la machine en plaçant les pièces de bois sur un chariot mobile. — Surveille le passage des pièces de bois dans la machine, directement ou/et à partir d'un pupitre : <ul style="list-style-type: none"> • vérifie le respect de la cadence donnée et modifie les réglages de vitesse ; • intervient en cas de « bourrage » pour débloquer le processus. — Commande à la sortie, l'évacuation de la pièce par convoyeur, ou son stockage sur une aire intermédiaire.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle 	<p>Le conducteur de machine de débitage du bois :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit des instructions du chef de parc à bois en matière de cadence de débitage-sciage. — Effectue les réglages et le positionnement de la pièce en se référant à une fiche de réglages. <p>Contrôle de qualité et de respect du rythme effectué par le chef de parc à bois.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Un mauvais réglage, le non-respect des consignes de sécurité peuvent provoquer des incidents (casse de l'outil par exemple) entraînant la perturbation de la production, la détérioration des équipements, voire des accidents corporels graves.</p> <p>Le conducteur de machine de débitage du bois :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit des instructions du chef de parc à bois. — Echange des informations avec les manœuvres du parc à bois sur la meilleure exploitation à faire des pièces. — Fait appel au service affûtage et entretien en cas de difficulté de réglage ou de panne.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en aire de débitage située en plein air ou en atelier. Station debout constante et déplacements sur le parc à grumes.</p> <p>Travail à la journée ou en 2 × 8.</p> <p>Travail impliquant le port de charges importantes, exposé à la poussière (sciure) et au bruit (port d'un casque de protection).</p> <p>La manipulation de machines coupantes nécessite une vigilance constante.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Pas d'exigence de formation professionnelle spécifique. Les critères de recrutement tiennent essentiellement compte de la robustesse physique et de la qualité des réflexes.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi par l'accès à un poste de responsabilités plus importantes (premier scieur par exemple).</p> <p>Passage après une expérience professionnelle minimum de 5 ans aux emplois de régleur-affûteur ou de chef de parc à bois.</p>

ingénieur de recherche et d'application en papeterie-cartonnerie

PC 01

Autre appellation	Chef de département.
Définition	<i>Elabore et suit des projets d'études visant à l'amélioration des produits et des procédés dans l'industrie du papier-carton.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<p>Centre technique d'études et de recherches (Centre technique du bois, Centre technique du papier) indépendant des entreprises, travaillant sous contrat public (DGRST par exemple) ou à la demande des industriels.</p> <p>Service spécialisé dans un type de recherches ou d'applications : chimie papetière, physique papetière, mathématiques appliquées, mise au point et essais.</p>
Délimitation des activités	<p>L'ingénieur de recherche et d'application a une formation de base dans le domaine de la papeterie-cartonnerie, mais effectue des activités proches d'autres emplois-types en fonction des études dans lesquelles il est spécialisé :</p> <ul style="list-style-type: none">• Etudes économiques : prévisions, recherches de minimisation des coûts (voir article chargé d'études économiques AG 01) ;• Etudes de modélisation et d'implantation de systèmes de production informatisés et régulés (voir article chef de projet en informatique IF 12) ;• Etudes de comportement des matières premières et produites requérant des connaissances de physique et chimie ;• Etudes d'amélioration de procédés. <p>— Peut avoir la responsabilité d'une équipe de chercheurs et techniciens dont il organise le travail.</p>
Description des activités	<p>1 - Définition d'un programme de recherche</p> <p>— Détermine après rencontre avec les demandeurs, l'objectif de la recherche ou de l'étude (par exemple : recyclage de déchets, valorisation de la cellulose, comportement des fibres...).</p> <p>— Procède lors d'une démarche exploratoire à l'analyse des données concernant le domaine (documents, expérimentations et études réalisées dans des domaines proches).</p> <p>— Définit les principaux axes autour desquels s'organisera la recherche de façon à ce qu'elle réponde aux préoccupations de l'industrie papetière.</p> <p>— Etablit un plan de travail définissant les différentes étapes, les délais prévus et les coûts estimés.</p> <p>— Soumet ce plan aux demandeurs qui peuvent proposer des modifications.</p> <p>2 - Réalisation du programme</p> <p>— Définit les conditions concrètes du déroulement de l'expérimentation : manipulation à réaliser, intervention utilisée, paramètres à tester...</p> <p>— Suit le déroulement des manipulations soit en laboratoire, soit auprès des industriels ayant accepté de collaborer aux travaux.</p> <p>— Adapte le programme en fonction des résultats obtenus de façon à satisfaire les objectifs définis.</p> <p>3 - Evaluation et conclusion</p> <p>— Tire à partir des résultats des conclusions générales applicables aux différents domaines de l'industrie papetière.</p> <p>— Rédige un rapport rendant compte des expérimentations réalisées et des conclusions obtenues.</p>

	<p>— Participe aux essais définissant l'application industrielle de ses travaux de recherche : mise au point d'équipements nouveaux chez les constructeurs, modification de processus chez les utilisateurs...</p>
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>L'ingénieur de recherche et d'application doit établir un programme de recherche à partir d'une demande qui peut être relativement imprécise, voire d'une orientation générale. Il doit déterminer les méthodes à utiliser et les moyens à employer.</p> <p>Contrôle au vu des rapports et notes de synthèse qu'il soumet aux demandeurs ou à des comités de travail.</p> <p>Des erreurs dans le choix du programme de recherche peuvent entraîner la reprise des travaux et une importante perte de temps.</p> <p>L'ingénieur de recherche et d'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Peut être responsable d'une équipe dont il organise l'activité. — Fait spécifier les objectifs recherchés par les demandeurs auxquels il rend compte de ses activités. — Recherche des informations et échange des avis techniques avec le service documentation et les autres unités de recherche de l'organisme. — Contacte les constructeurs de matériels pour la mise au point d'équipements nouveaux.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme 	<p>Travail en bureau avec déplacements relativement fréquents auprès des industriels demandeurs (en France et à l'étranger).</p> <p>Les recherches peuvent s'étendre sur plusieurs années, suivant un calendrier fixé par le directeur en collaboration avec le responsable d'unité.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : sur titre de l'enseignement supérieur : 3^e cycle ou doctorat d'Etat en chimie ou physique ; DETA en sciences des matériaux, diplôme d'ingénieur papetier.</p> <p>Connaissances particulières : la connaissance des langues étrangères est nécessaire (anglais, allemand) pour la consultation de documents et les contacts avec les clients et des spécialistes étrangers.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi par accroissement des responsabilités et promotion éventuelle à l'emploi de chef de département ou de service.</p>

Technicien d'analyse et d'essai

PC 02

Autres appellations	Technicien chimiste - Technicien papetier physicien - Technicien mesures physiques - Technicien mesures chimiques.
Définition	<i>Procède à des analyses et essais permettant la définition de nouveaux matériaux ou de nouveaux procédés technologiques en papeterie-cartonnerie.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<p>Centre technique d'études et de recherches (Centre technique du bois, Centre technique du papier) indépendant des entreprises travaillant sous contrat public de recherche (type DGRST) ou à la demande des industriels.</p> <p>Service d'essai ou de recherche généralement spécialisé (environnement industriel, systèmes technologiques, mesures physiques ou chimiques).</p>
Délimitation des activités	<p>Le technicien d'analyse et d'essai :</p> <ul style="list-style-type: none">— Se différencie de l'agent de contrôle (article PC 03) par le fait qu'il n'intervient pas sur la fabrication pour comparer les caractéristiques du produit à des normes de référence et à des activités moins prescrites.— Intervient de façon plus ou moins importante dans l'élaboration de la procédure d'essai selon son expérience.— Peut être spécialisé sur l'amélioration de procédés mais doit toujours analyser la qualité du produit fabriqué.— Peut avoir la responsabilité d'une étude ponctuelle ou être intégré à une équipe au sein de laquelle il effectue les analyses et essais.— Peut être spécialisé dans l'application de techniques particulières, indépendamment des thèmes d'études : par exemple mesures physiques ou mesures chimiques.
Description des activités	<p>1 - Préparation des essais</p> <ul style="list-style-type: none">— Reçoit les consignes de l'ingénieur de recherche et d'étude spécifiant le type d'essais à réaliser ou les caractéristiques du produit à analyser.— Prépare les différents produits (réactifs, liqueur, colle, encres...) nécessaires à l'expérimentation.— Règle et étalonne les équipements à utiliser : dans certains cas, il s'agit de reproduire en laboratoire le processus de fabrication du papier. <p>2 - Expérimentation</p> <ul style="list-style-type: none">— Reçoit l'échantillon à analyser ou le prélève lui-même, ou le confectionne en dosant les différentes matières premières selon les spécifications fournies.— Effectue, à l'aide du matériel adopté, les traitements mécaniques, chimiques, physico-chimiques dans les différentes conditions prévues par le programme d'essai.— Relève les résultats obtenus ou recueille les enregistrements des essais (composition des produits, comportement et caractéristiques physiques des matériaux...). <p>3 - Analyse des résultats</p> <ul style="list-style-type: none">— Effectue, à partir des enregistrements et des résultats bruts, les différents calculs permettant leur interprétation (calculs de formule, de moyenne...).— Transcrit ses conclusions sur un rapport d'essai destiné à l'ingénieur d'étude et de recherche ou aux demandeurs extérieurs.— <i>Peut aussi</i>, lorsqu'il travaille sur une amélioration de procédé, suivre son application industrielle.

<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le technicien d'analyse et d'essai :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit généralement un planning de travail hebdomadaire remis par l'ingénieur définissant les priorités d'études et les essais à effectuer. — Est responsable de l'organisation des différentes manipulations et de l'interprétation des résultats. <p>Le travail du titulaire est contrôlé par l'ingénieur lors de la lecture du rapport ou des résultats d'analyse.</p> <p>Un contrôle a posteriori a également lieu lors de la mise en application industrielle des résultats.</p> <p>Des erreurs de manipulation ou de calculs peuvent avoir lieu. Elles sont généralement détectées par le titulaire ou par son supérieur lors de la synthèse des différents résultats.</p> <p>Le technicien d'analyse et d'essai :</p> <ul style="list-style-type: none"> — A des échanges constants avec l'ingénieur du service et les membres de l'équipe à laquelle il est intégré, du fait de la participation à des travaux communs. — Est également en contact avec les demandeurs des études et recherches (ingénieurs des industries concernées).
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme 	<p>Travail en laboratoire.</p> <p>Horaires de jour.</p> <p>Certaines études peuvent être très brèves (une à quelques journées), d'autres s'étendent sur plusieurs mois. Certains tests sont très répétitifs.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : fréquemment observé, avec une formation technique de niveau IV ou III dans différentes spécialités, en fonction de la spécialisation du technicien : chimie, bio-chimie, papeterie, mécanique.</p> <p>Accès indirect : avec les mêmes formations, après un emploi identique, mais dans un autre secteur d'activité (céramique par exemple).</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi impliquant la responsabilité de recherches plus importantes.</p> <p>Exceptionnellement, possibilité d'accès à l'emploi d'ingénieur ou passage dans un service technique de production.</p>

AGENT TECHNIQUE DE CONTRÔLE

PC 03

Autres appellations	Agent de laboratoire - Laborantin - Employé de laboratoire - Contrôleur de fabrication en laboratoire.
Définition	<i>Effectue les différents essais et analyses permettant de vérifier la qualité et la conformité des matières premières et des produits à différentes étapes de leur transformation.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de fabrication de pâte à papier et carton. Laboratoire de contrôle.
Délimitation des activités	L'agent technique de contrôle : <ul style="list-style-type: none">— A des interventions plus ou moins complexes selon la nature des contrôles à effectuer.— Peut, selon l'organisation du travail être spécialisé dans un type de contrôles (contrôles physiques, contrôles chimiques) ou dans une étape du processus (matières premières, produits en cours de transformation, produits finis).— Peut avoir la responsabilité d'une équipe d'agents techniques et coordonner leurs activités.
Description des activités	<ul style="list-style-type: none">— Prend connaissance du programme de fabrication et des contrôles à effectuer.— Prépare les différents instruments de contrôle, vérifie leur réglage et leur étalonnage.— Prélève les échantillons de matières premières, de pâte à papier selon le programme qui lui est spécifié.— Procède aux différents essais et contrôles, à l'aide des appareillages appropriés :<ul style="list-style-type: none">• contrôle chimique de composition des pâtes et matières premières ;• contrôle physique des pâtes (poids, densité...) et produits finis (contrôle de déchirure et d'éclatement, perméabilité, épaisseur...).— <i>Peut aussi</i> tester le rendement de pâtes ou de produits nouveaux (colle) et évaluer la qualité du papier obtenu.— Enregistre les résultats des différents contrôles et les compare aux normes fournies.— Intervient en cas d'anomalie auprès de la maîtrise de fabrication ou directement auprès des conducteurs de machine pour proposer des modifications de réglage dont il vérifie les résultats.— Récapitule les différents contrôles et les synthèses sous forme de tableaux, statistiques, graphiques...
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions• Contrôle• Conséquences d'erreurs	L'agent technique de contrôle est responsable de la qualité des contrôles effectués, à ce titre, il a la liberté de modifier certaines données ou d'effectuer des contrôles supplémentaires afin de vérifier les résultats obtenus. Contrôle a posteriori effectué par le chef de fabrication sur plainte des clients. Une mauvaise sélection d'échantillons ou des erreurs d'analyse peuvent se produire. Elles entraînent une erreur d'appréciation des produits et des réclamations de la part des clients.

• Relations fonctionnelles

L'agent technique de contrôle :

- Reçoit des directives de l'ingénieur de laboratoire ou du responsable de fabrication.
- Fournit aux différents services de fabrication les résultats des contrôles et recherche avec eux le moyen de remédier aux défauts constatés.
- Est en contact avec les fournisseurs pour le contrôle de matières premières ou de produits nouveaux.
- Peut avoir à organiser le travail d'une petite équipe dont il est responsable.

Environnement

- Milieu
- Rythme

Laboratoire avec déplacements en atelier.

Selon le stade du processus auquel il intervient, les horaires peuvent être de jour ou postés.

Conditions d'accès

Accès indirect pour les titulaires d'un CAP de papetier ou d'un BEP de conducteur d'appareil des industries chimiques et une expérience d'aide-conducteur ou de bobinier pendant un minimum de 2 ans.

Emplois et situations accessibles

Possibilité, rarement observée, d'accéder à l'emploi de contremaître de fabrication.

ingénieur de fabrication en papeterie

PC 11

Autres appellations	Chef de fabrication - Responsable de la production - Chef de service fabrication.
Définition	<i>Participe à l'élaboration de la politique de production, gère les moyens mis à sa disposition de façon à en assurer la réalisation.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de fabrication de pâte à papier. Entreprise de production et de transformation de papier-carton. Service fabrication.
Délimitation des activités	L'ingénieur papetier de fabrication : <ul style="list-style-type: none">— A des activités de gestion de son unité à la différence du contremaître de faction (article PC 12) qui intervient plus sur les problèmes d'organisation.— Peut avoir la responsabilité d'un secteur de fabrication plus ou moins étendu (par exemple fabrication pâte, mise en forme...).
Description des activités	ÉLABORATION DE LA POLITIQUE DE PRODUCTION <ul style="list-style-type: none">— Participe avec les membres de la direction à la définition de la politique globale de production.— Définit, en fonction des opérations les modifications à apporter en matière d'équipement, personnel, procédés, organisation :<ul style="list-style-type: none">• recueille les propositions de ses subordonnés ;• s'informe auprès des organismes de recherche et des fournisseurs des innovations récentes ;• met en place des études permettant de tester de nouveaux produits, de nouveaux procédés, de nouvelles organisations en relation avec le service méthodes et le laboratoire ;• <i>peut aussi</i> contacter les clients pour connaître leur opinion et leurs perspectives d'évolution.— Elabore un projet faisant apparaître les prévisions de charge et les conditions de réalisation, le négocie auprès de la direction et l'adapte en fonction des hypothèses retenues et du budget fixé. GESTION DE LA PRODUCTION <ul style="list-style-type: none">— Etablit le programme de charges sur une période variable (de quelques semaines à une ou plusieurs années) en tenant compte des priorités, des délais d'approvisionnement, des interventions d'entretien.— Vérifie quotidiennement l'exécution du programme à partir du cahier de rapports établi par le contremaître de faction.— Recherche les causes des écarts par rapport aux objectifs fixés :<ul style="list-style-type: none">• analyse les incidents (pannes, consommation nécessaire d'énergie ou de matières premières...) afin de voir s'ils proviennent d'un défaut des équipements, de leur mauvaise utilisation ou de la qualité des matières premières utilisées ;• analyse les retards afin de modifier l'organisation du travail dans l'unité (surcharge de certains postes) ou les procédures d'échanges avec les services fournisseurs ou receveurs.— Vérifie la qualité de la production et prend connaissance des problèmes constatés afin de suggérer des améliorations en termes d'équipements nouveaux, de réglages à modifier ou de changements de produits.

- Modifie le planning prévisionnel de façon à optimiser la production en fonction des incidents rencontrés et à la ramener aux objectifs fixés.
- Rend compte régulièrement (mensuellement) de l'évolution de la fabrication aux membres de la direction et justifie les différences éventuelles par rapport aux prévisions.

GESTION DU PERSONNEL

- Participe à la nomination, à la promotion, à l'affectation du personnel.
- Contrôle le planning des présences, des congés de façon à prévoir les modifications d'affectation en fonction des besoins.
- Participe, dans le cadre du comité d'hygiène et de sécurité, à l'établissement ou à la modification des mesures de sécurité, des conditions de travail.
- Intervient en cas de conflit et de négociation.

Responsabilité et autonomie

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

L'ingénieur de fabrication en papeterie :

— Est responsable de l'application des décisions de la direction dans le cadre budgétaire qui lui est imparti.

Le contrôle de son travail se fait lors de réunions avec les membres de la direction, sur présentation du bilan d'activités.

Des erreurs d'évaluation des possibilités techniques et humaines du service peuvent provoquer le non-respect des prévisions et des conflits à l'intérieur du service.

L'ingénieur de fabrication en papeterie :

— Participe à l'élaboration de la politique générale avec les membres de la direction auxquels il rend compte de ses activités.

— Reçoit plus particulièrement des instructions du chef d'exploitation.

— Organise les activités de l'unité avec les contremaîtres.

— Vérifie le travail du personnel de l'unité.

— Echange des informations techniques (recherches documentaires, suivi des expérimentations d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé) avec les différents services concernés : contrôle, laboratoire, travaux neufs.

— Détermine avec le service entretien les modalités d'interventions susceptibles de perturber le moins possible la production.

— Planifie les approvisionnements avec le service achat et avec les fournisseurs.

Environnement

- Milieu
- Rythme

Travail en bureau et en atelier avec déplacements dans les différents services de l'usine et auprès des fournisseurs.

Horaires de jour. Possibilité d'astreinte les fins de semaines.

Conditions d'accès

Accès indirect : avec un diplôme d'ingénieur papetier et une expérience d'ingénieur d'étude-essai. La connaissance de l'anglais est nécessaire.

Contremaître de faction

PC 12

Autres appellations	Chef d'équipe - Contremaître de fabrication - Chef d'atelier - Chef de poste moule à papier-carton.
Définition	<i>Organise l'activité d'une faction de fabrication et transformation de bois papier-carton.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Industrie lourde du bois. Industrie du papier et du carton. Unité de production correspondant aux différentes étapes du processus : parc à bois, fabrication, mise en forme, finition...
Délimitation des activités	Le contremaître de faction : <ul style="list-style-type: none">— A la responsabilité d'une équipe de l'unité de fabrication, équipe spécialisée soit sur une étape du processus, soit sur un produit.— Peut remplacer un ouvrier de production en cas de nécessité.
Description des activités	1 - Planification <ul style="list-style-type: none">— Planifie d'après la direction générale de l'ingénieur de fabrication le programme d'activités de l'unité pour la durée de la faction.— Contrôle l'affectation du personnel aux différents postes compte tenu des congés et absences, y apporte des modifications éventuelles en fonction des urgences et en prenant en considération les expériences professionnelles des individus.— Distribue les consignes de travail et les explique si nécessaire en particulier pour les nouveaux embauchés.— Contrôle l'approvisionnement et le fait compléter si nécessaire. 2 - Surveillance <ul style="list-style-type: none">— Contrôle en début de faction le réglage des équipements, le modifie en fonction des résultats transmis par le service contrôle.— Intervient en cas de problème technique (changement d'un rouleau, serrage d'un dévidoir, réglage de découpeur...).— Conseille les ouvriers sur les modes opératoires et procède à des démonstrations de réglage, forme et assiste à la mise au travail des nouveaux embauchés.— Décide en cas d'incident de l'arrêt ou non de la production, informe le service entretien et les unités concernées en amont et en aval.— Vérifie la qualité des produits aux différents stades de transformation (par exemple qualité de la pâte, format des feuilles façonnées...).— Etablit en fin de faction un rapport mentionnant les incidents survenus, les travaux d'entretien souhaitables, les problèmes en matière de sécurité.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions	Le contremaître de faction travaille en fonction d'instructions données par l'ingénieur de fabrication. Il doit organiser le travail de l'équipe et prendre les initiatives qu'il juge nécessaires pour assurer une production optimale en évitant les incidents. Il peut décider l'arrêt d'installations défectueuses.

<ul style="list-style-type: none"> • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Des erreurs de réglage ou de contrôle entraînent une non-conformité du produit et un refus du client.</p> <p>Le contremaître de faction :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit les directives de l'ingénieur de fabrication. — Distribue et explique le travail aux membres de son équipe. — Consulte le bureau de planning pour prévoir l'activité de son équipe. — Contacte le service entretien en cas d'incident. — Reçoit les résultats d'analyse du laboratoire. — Echange des informations sur le déroulement de la production avec les contremaîtres des services amont et aval.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en atelier, déplacements fréquents dans l'atelier et auprès des différents services.</p> <p>Travail posté en 3 × 8 ou en 4 × 8.</p> <p>Exposition au bruit et aux vibrations des machines.</p> <p>Travail au rendement dans le secteur du bois.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Avec une formation professionnelle de niveau CAP dans la branche ou une formation générale de niveau V et une expérience de conducteur ou de surveillant-opérateur de machine dans le secteur, expérience au cours de laquelle le titulaire a eu des responsabilités de chef d'équipe. Des stages de sensibilisation aux relations humaines peuvent accompagner le passage à l'emploi.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi par accroissement des responsabilités techniques et hiérarchiques.</p>

préparateur de bains

PC 21

Autres appellations	Préparateur de mélanges - Cuisinier.
Définition	<i>Prépare les différentes solutions permettant le traitement et la mise en couleur du papier.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de pâte, papier, carton. — Cuisine à bains. — Laboratoire de fabrication.
Délimitation des activités	Le préparateur de bains effectue des mélanges au même titre que le coloriste, mais intervient, à la différence de ce dernier, sur des préparations industrielles standardisées.
Description des activités	<ul style="list-style-type: none">— Reçoit des indications plus ou moins détaillées sur le type de bains à préparer :<ul style="list-style-type: none">• feuille d'ordonnancement spécifiant les quantités et dosages ;• information sur le type de papier mis en fabrication à partir de laquelle le titulaire connaît les bains à réaliser.— Pèse les différents produits entrant dans la composition du mélange, ou commande leur arrivée à partir d'un tableau permettant l'ouverture et la fermeture des vannes.— Introduit les différents produits dans les installations de mélange (broyeur, agitateur, cuves de cuisson, cuves de stockage) conformément aux consignes de déroulement de la préparation.— Surveille le respect des différents paramètres (température, durées...) lors de la réalisation du bain.— Effectue différents contrôles, à l'aide d'appareillages simples, en cours et en fin de préparation (viscosité, teinte, concentration, acidité...) et procède éventuellement à des corrections (adjonction de produits modifications de réglage).— Surveille l'écoulement du bain dans les cuves de stockage assurant l'alimentation des machines et intervient en cas d'obturation des filtres (nettoyage ou changement).— Procède en fin de mélange à un nettoyage des installations pour supprimer les dépôts de produits.— Reporte sur une feuille de travail les préparations effectuées et les dosages, la répartition dans les cuves...
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions• Contrôle• Conséquences d'erreurs	<p>Le titulaire connaît l'utilisation et les dosages des différents produits par expérience et consultation des feuilles de lancement. Il peut procéder lui-même à des ajustements pour obtenir le résultat attendu.</p> <p>Le contrôle est effectué essentiellement au cours de la fabrication du papier.</p> <p>Une erreur dans les dosages ou les produits est généralement détectée lors du contrôle que fait le titulaire. Dans la plupart des cas, elle peut être rattrapée, mais peut entraîner un retard dans la réalisation du programme de fabrication.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Relations fonctionnelles 	<p>Le préparateur de bains :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit des consignes du contremaître de faction, auquel il rend compte de son activité. — Echange des informations avec les ouvriers de fabrication, et les agents techniques de contrôle. — Peut être en relation avec les fournisseurs pour vérifier la qualité et la quantité des produits livrés et s'informer des caractéristiques des produits nouveaux.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail effectué généralement dans un secteur isolé de l'atelier (« cuisine » ou laboratoire de fabrication). Déplacements à l'intérieur de l'établissement (atelier, laboratoire).</p> <p>Travail de jour ou posté selon les caractéristiques de la production.</p> <p>Port de charges importantes (plus de 50 kg).</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>La formation à l'emploi se fait sur le tas, sans exigence de formation ou d'expérience.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Peu de possibilité d'évolution. Dans certaines entreprises, possibilité de passage à un emploi d'agent de contrôle.</p>

Autres appellations	Raffineur - Préparateur de pâte.
Définition	<i>Effectue les mélanges des matières premières dans les différents circuits de pulpage et raffinage, et contrôle la réalisation et la qualité de la pâte obtenue.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	Entreprise de production de pâte à papier, de papier et carton. Préparation pâte, trituration, raffinage.
Délimitation des activités	Le gouverneur se distingue des conducteurs d'installations circuit pâte-papier dans la responsabilité de la composition du mélange et dans la réalisation des mesures shoppers permettant de contrôler la qualité de la pâte.
Description des activités	<p>1 - Composition du mélange</p> <ul style="list-style-type: none"> — Calcule d'après les spécifications portées sur le cahier de consignes et à partir des fiches de composition fixant les pourcentages de différents composants (pâte à bois, colorants, matières premières...) les quantités de produits entrant dans le mélange de la pâte. — Commande l'arrivée des balles sur convoyeur par programmation sur pupitre et en fonction de la composition de la pâte à effectuer. — <i>Peut aussi</i> avoir à découper le cerclage entourant les balles ou transmettre les consignes aux chargeurs de balles pour alimenter le pulpeur en balles. <p>2 - Surveillance du circuit de pulpage et du raffinage</p> <ul style="list-style-type: none"> — Prépare les doses des différents adjuvants (talc, amidon, solvants et colorants) et règle les systèmes d'alimentation. — Affiche sur un pupitre la quantité d'eau nécessaire. — Commande l'introduction progressive des balles dans l'eau, celle des adjuvants et affiche le temps de trituration spécifié dans les consignes. — Surveille le déroulement de l'opération : vérification des pressions et niveaux, des paramètres de fonctionnement de l'installation, vérifie les moteurs au bruit. — Commande du tableau synoptique l'évacuation de la pâte dans des cuiviers dont il vérifie le niveau de remplissage, ainsi que le recyclage des déchets de fabrication. — Met en route les pompes d'alimentation des raffineurs et affiche les consignes sur pupitre de commandes. — Surveille le bon déroulement des différentes étapes sur l'installation (tamis, épurateurs, centrifugeurs). — Procède si nécessaire à des nettoyages ou à des modifications de paramètres. <p>3 - Contrôle l'état de la pâte aux différentes étapes du processus</p> <ul style="list-style-type: none"> — Contrôle le degré de concentration, d'acidité de la pâte, son épaisseur et sa dilution à la sortie de chaque centrifugeuse, des pompes et des presses étoupes et modifie en modulant l'arrivée d'eau selon les cas. — Prélève régulièrement les échantillons de pâte dans les cuiviers, mesure les degrés shoppers sur un appareil qui filtre et recueille « un gâteau » de pâte. — Réalise une « formette d'aspect » de manière à repérer les anomalies éventuelles sur l'aspect « du gâteau ». — Modifie les paramètres de fonctionnement selon les résultats obtenus. — Reporte sur un cahier les incidents, et les consignes particulières.

	<p>4 - Entretien et nettoyage</p> <p>— Procède régulièrement avec son équipe ou le service entretien (généralement une fois par mois) au nettoyage du circuit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • rinçage des tuyauteries ; • nettoyage des pompes ; • vérification des grilles et tamis ; • nettoyage des cuiviers au pistolet à air sous pression aidé par un servent de machine. <p>— Essaie, s'il y a un mauvais fonctionnement de l'installation qu'il surveille, de repérer les anomalies et d'y remédier par lui-même, sinon prévient le contremaître.</p>
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le gouverneur doit intervenir en fonction des consignes de préparation du mélange, spécifiées dans le programme de fabrication. Il a une marge relativement importante en matière de décision ; il peut avoir à coordonner l'activité d'une petite équipe de servants de machine répartis aux différents postes (articles type PC 39, PC 38).</p> <p>Contrôle effectué par le contremaître de faction qui inspecte le site et consulte le cahier de pertes tenu par le gouverneur.</p> <p>Une mauvaise surveillance, de mauvais réglages ou de mauvais dosages entraînent une non-conformité de la pâte nécessitant un recyclage.</p> <p>Le gouverneur :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit des consignes du contremaître de faction et lui transmet un compte rendu de ses activités. — Donne des consignes aux servants qui l'assistent (chargeurs de balles par exemple). — Est en relation avec le conducteur de machine à papier pour alimenter les cuiviers de la machine en pâte raffinée selon le type de fabrication en cours. — Contacte le service entretien en cas d'incident et pour les opérations de nettoyage. — Peut contacter le service approvisionnement en cas d'anomalie dans l'alimentation en matières premières.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en atelier, avec déplacements le long des installations. Dans certains cas d'automatisation, le contrôle peut être partiellement effectué en salle.</p> <p>Horaire posté en 3 × 8 ou 4 × 8. Le gouverneur surveille généralement plusieurs installations de pulpage ou de raffinage ce qui nécessite une planification des différentes interventions.</p> <p>Atmosphère bruyante, humide et chaude. Manipulation de produits toxiques.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : pas de formation professionnelle exigée, mais expérience dans l'entreprise généralement de conducteur de machine, et passage par un échelon intermédiaire d'aide-gouverneur. L'accès à l'emploi peut être accompagné d'une action de formation continue (stockage de courte durée pour la papeterie, le raffinage...).</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Passage possible, après une ancienneté de 2 à 5 ans à l'emploi de contremaître de faction.</p>

Définition	<i>Recherche et met au point des teintes de papier dont il surveille l'application industrielle.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<p>Entreprise de pâte papier-carton.</p> <p>Laboratoire indépendant ou rattaché à la fabrication.</p>
Délimitation des activités	<p>Le coloriste travaille au niveau de l'application industrielle avec les préparateurs de bains (voir article PC 21) dont il surveille les manipulations, mais à la différence de ces derniers, intervient au stade expérimental.</p>
Description des activités	<p>1 - Recherche de la teinte</p> <ul style="list-style-type: none"> — Détermine, à partir d'un échantillon les colorants nécessaires. — Analyse les contraintes et caractéristiques physico-chimiques à réaliser, compte tenu de la destination du produit : solidité à la lumière, à l'eau, aux produits d'impression. — Recherche sur les cartes de colorants de l'industrie du papier les composants qui permettront d'obtenir la teinte et les performances souhaitées, en respectant le taux de charge et de rejet à l'eau. — Etablit le prix de revient de la composition. <p>2 - Essais en laboratoire</p> <ul style="list-style-type: none"> — Prépare les couleurs demandées dans des forquettes d'essais avec la proportion juste de chacun des colorants pour une quantité de pâte donnée, de manière à obtenir la teinte souhaitée. — Transmet les compositions aux laboratoires des maisons de colorants pour faire vérifier les caractéristiques obtenues. <p>3 - Application industrielle</p> <ul style="list-style-type: none"> — Contrôle la préparation des couleurs au stade industriel : <ul style="list-style-type: none"> • adapte les proportions des préparations de laboratoire à l'échelle de la production et en tenant compte des caractéristiques de la pâte (pourcentages de charge et de colle) ; • contrôle les interventions des préparateurs de bains : les conseille dans les modes opératoires, le réglage des machines, les essais ; • peut aussi faire des petites études d'amélioration d'utilisation des appareillages. — Vérifie à l'œil la teinte du papier pour chaque bobine et prend part aux différents réglages effectués dans la fabrication du papier, et peut décider d'arrêter la production en cours s'il estime que la couleur est imparfaite.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le titulaire est responsable du choix des colorants et de la détermination des proportions des différents ingrédients permettant d'obtenir la teinte souhaitée.</p> <p>Le contrôle est effectué par le titulaire lui-même lors de l'application industrielle après accord sur échantillon avec les demandeurs et le laboratoire.</p> <p>Les erreurs sont rares, mais des difficultés peuvent surgir au moment de l'application, du fait d'un changement de comportement des ingrédients utilisés en grande quantité.</p> <p>Le coloriste :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Assiste, conseille et peut former les préparateurs de bains et les conducteurs-opérateurs de machine à papier lors de l'application industrielle.

	<ul style="list-style-type: none"> — Collabore étroitement avec l'agent technique de laboratoire pour la mise au point de nouvelles teintures. — Recherche des informations sur les produits nouveaux auprès des représentants des fabriques de produits colorants.
Environnement <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail debout, en grande salle, avec déplacements fréquents au laboratoire et dans les ateliers.</p> <p>Travail posté en 3 × 8 ou 4 × 8.</p> <p>Vision parfaite des couleurs.</p>
Conditions d'accès	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : avec une formation professionnelle minimale de niveau V (conducteur d'appareil des industries chimiques) et une expérience de conducteur-opérateur, ou avec une expérience de coloriste dans le textile.</p>
Emplois et situations accessibles	<p>Emploi très spécialisé dans lequel l'expérience est valorisée par l'évolution dans la classification professionnelle.</p>

SURVEILLANT-OPÉRATEUR DE MACHINE ET D'INSTALLATION DE PAPIER-CARTON

PC 33

Autres appellations	Conducteur de machine à papier - Conducteur de machine à carton.
Définition	<i>Règle et surveille sur le site et en salle de contrôle le fonctionnement d'une machine à papier-carton permettant la transformation de la pâte en papier ou carton. Contrôle le produit en cours de fabrication afin d'en assurer la conformité aux normes de qualité exigées.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de production de papier-carton. Fabrication.
Délimitation des activités	Le surveillant-opérateur d'installation de papier-carton : <ul style="list-style-type: none">— Peut selon le degré de centralisation des commandes et contrôles, intervenir sur une partie plus ou moins importante du processus de fabrication, mais surveille dans tous les cas le fonctionnement du circuit pâte papier-carton et le passage de la partie humide à la partie sèche, depuis la cabine ou sur le site.— Coordonne le travail d'une équipe d'opérateurs (articles PC 39, PC 38) affectés à des postes précis, et peut éventuellement les remplacer.
Description des activités	1 - Réglage et surveillance des installations <ul style="list-style-type: none">— Prend connaissance, à partir des fiches transmises par son supérieur hiérarchique et des consignes de l'équipe précédente, des paramètres de fonctionnement à respecter : humidité, pression, vitesse, écartement des lèvres, débit de vapeur...— Contrôle, en cabine sur tableau synoptique :<ul style="list-style-type: none">• les niveaux (numéro de pâte, château de pâte...);• les graphiques de poids total, d'humidité, de poids sec...;• le respect des données de fabrication ;• l'indication des seuils minima et maxima.— Inspecte le système d'alimentation (cuves, tuyauteries, pompes, en amont de la machine à papier).— Contrôle l'écoulement de la pâte aux différents stades de transformation humide, (tension des tubes, inclinaison des tamis, propreté des feutres...).— Contrôle la sortie du papier : profil de la feuille, tension, tirage de la toile.— Procède aux modifications des réglages à partir de commandes centralisées afin de respecter les instructions tout en respectant les normes de fonctionnement :<ul style="list-style-type: none">• intervient sur les principales pompes ;• modifie les tirages ;• modifie les réglages de la machine à papier ;• affiche les vitesses de toile des presses, des batteries de sècheuse ou d'enrouleuse ;• peut passer en commande manuelle si l'ordinateur est défectueux. 2 - Contrôle du produit <ul style="list-style-type: none">— Effectue en cours de fabrication et sur chaque bobine terminée différents contrôles :<ul style="list-style-type: none">• contrôle de régularité du grammage (poids au mètre carré) par prise d'échantillons ;• contrôle du taux de charge et de collage après des traitements simples (incinération, tests d'absorption...);• contrôle d'aspect du papier sur table lumineuse.— Modifie, en fonction des résultats obtenus, les réglages des installations.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le surveillant-opérateur d'installation de papier-carton :

- Dispose d'un programme qui indique les caractéristiques du produit à fabriquer et les consignes de fonctionnement.
- Doit être capable de modifier les réglages des paramètres de fonctionnement en fonction du déroulement du processus, de façon à assurer la qualité du produit.

• Contrôle

Contrôle de la qualité de la production au vu des résultats des analyses effectuées par le laboratoire et des contrôles effectués par lui-même.

• Conséquences d'erreurs

Une erreur de surveillance ou de réglage peut provoquer la perte de la production et la détérioration des équipements, voire des accidents corporels.

• Relations fonctionnelles

Le surveillant-opérateur d'installation de papier-carton :

- Rend compte des difficultés qu'il rencontre à son supérieur hiérarchique.
- Organise le travail des conducteurs de machine qui collaborent avec lui : explique le travail aux débutants, veille au respect des consignes de sécurité...
- Transmet les consignes à son successeur en fin de poste.
- Est en relation avec le gouverneur pour le raffinage de la pâte.
- Est informé par le service amont des défauts de comportement de la pâte et par le laboratoire de contrôle de la qualité du papier.
- Fait appel au service énergie et entretien en cas de mauvais fonctionnement des installations.

Environnement

• Milieu

Travail s'effectuant pour moitié sur le site et pour moitié en salle de contrôle. Déplacements fréquents dans l'atelier et à l'intérieur de l'établissement.

• Rythme

Travail posté en 4 x 8. L'intensité des interventions est liée à la fréquence des incidents et aux changements de production.

• Particularités

Travail de surveillance avec interventions ponctuelles nécessitant une vigilance constante.

Conditions d'accès

Accès direct : non observé.

Accès indirect : après une expérience de plusieurs années comme opérateur, conducteur d'installation de préparation de pâte à papier, aide-opérateur ou conducteur de bobineuse (articles PC 39, PC 34, PC 38, PC 35) pour des personnes possédant en général une formation de niveau V, générale ou professionnelle (BEP papetier, CAP papetier, CAP en mécanique).

Emplois et situations accessibles

Accès possible à l'emploi de contremaître de faction.

CONDUCTEUR D'INSTALLATION DE CIRCUIT PÂTE À PAPIER

PC 34

Autres appellations	Laveur - Conducteur de lavage - Conducteur de lessivage-cuisson - Cuiseur - Conducteur de presse pâte.
Définition	<i>Surveille et règle le fonctionnement d'une ou plusieurs installations du circuit pâte-papier-carton, contrôle la qualité de la pâte en cours de transformation.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de production de papier-carton. Fabrication pâte.
Délimitation des activités	<p>Le conducteur d'installation de pâte à papier : se distingue par le fait qu'il ne fait pas la composition de la pâte à papier et ne procède pas aux contrôles par mesures shoppers de la qualité de la pâte.</p> <p>Il se distingue du surveillant-opérateur machine à papier en aval par le type d'installation qui ne demande pas le même type de surveillance ni de contrôle du produit.</p> <p>Travaille toujours en doublure avec un aide-opérateur (cf. article PC 38) à qui il donne des directives et avec lequel il partage les activités de surveillance (en cabine et sur le site).</p> <p>Est généralement responsable d'une phase (défibrage, lessivage, cuisson) du cycle de transformation de la pâte mais peut également intervenir sur les autres phases.</p>
Description des activités	<ul style="list-style-type: none">— Surveille le déroulement des opérations d'alimentation des installations : contrôle les différents niveaux et les maintient ou les modifie en commandant les vannes d'alimentation et d'évacuation des produits (copeaux, liqueur blanche, liqueur noire).— Intervient en cas de bourrage pour déboucher une conduite, un filtre, un tamis...— Contrôle le bon déroulement des opérations de transformation, par lecture sur cadran des paramètres de marche, par détection des incidents au bruit, par exemple pour la cuisson, il surveille les éléments suivants :<ul style="list-style-type: none">• montée de pression ;• température, presse, débit de vapeur et eau chaude ;• circulation dans les pompes ;• ampérage ;• évacuation.— Procède à des modifications de réglage en fonction de ce qu'il observe et maintient constants les paramètres de fonctionnement du circuit-température de cuisson-pression débit vapeur :<ul style="list-style-type: none">• soit en transmettant des consignes par l'intermédiaire d'un système informatisé ;• soit en intervenant manuellement au niveau local (le système informatisé fournissant alors les informations sans transmettre les consignes).— Consigne sur un rapport normalisé le déroulement des opérations, les contrôles et réglages effectués selon une périodicité donnée, les différents paramètres de fonctionnement et les incidents éventuels.— Participe lors des arrêts aux opérations de nettoyage des différentes parties des installations (tamis, filtres, pompes, toiles...) avec l'équipe entretien et toute l'équipe, du surveillant-opérateur à l'aide-opérateur bobineur...

<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le conducteur d'installation de circuit de pâte à papier intervient en fonction de consignes données par le contremaître ou le surveillant-opérateur. Il est généralement responsable de plusieurs machines et doit être capable d'en modifier les réglages et éventuellement de passer en commande manuelle en cas de mauvais fonctionnement.</p> <p>Contrôle lors de la phase de transformation de la pâte en papier ou carton.</p> <p>Contrôle du rapport de poste qu'il remplit.</p> <p>Des erreurs de réglage ou de surveillance pourraient nuire à la qualité de la production et provoquer des dégâts au niveau des installations, mais dans la quasi totalité des cas, ces erreurs sont détectées à temps, soit grâce au système de régulation (déclenchement d'alarmes), soit par le contremaître ou l'aide-opérateur qui alertent le titulaire.</p> <p>Le conducteur d'installation de circuit de pâte à papier :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit les consignes du contremaître auquel il rend compte de ses activités. — Est en relation directe avec les autres personnes de l'équipe et avec les conducteurs d'installations amont et aval. — Contacte et assiste le service entretien en cas d'incident ou de panne.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail s'effectuant pour partie auprès des installations, pour partie en salle de contrôle.</p> <p>Position debout, déplacements à l'intérieur de l'atelier.</p> <p>Travail posté en 4 × 8.</p> <p>Exposition au bruit, à la chaleur, aux produits toxiques.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : rarement observé, avec une formation professionnelle de niveau IV.</p> <p>Accès indirect : après expérience d'aide-opérateur de 5 à 10 ans, avec une formation de base professionnelle ou générale de niveau V, ce qui facilite l'initiation aux procédés de régulation automatisée.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Passage possible, après une ancienneté de 5 à 10 ans, au poste de surveillant-opérateur.</p>

CONDUCTEUR DE BOBINEUSE-CALANDREUSE

PC 35

Autres appellations	Bobinier - Enrouleur - Calandreur.
Définition	<i>Commande et surveille les opérations de bobinage et calandrage faisant suite à la fabrication du papier ou du carton.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de papier-carton. Fabrication bobinage.
Délimitation des activités	<p>Le conducteur de bobineuse-calandreuse peut intervenir :</p> <ul style="list-style-type: none">— Soit à la sortie de la machine à papier (enrouleur), auquel cas il doit surveiller la qualité du produit et de l'enroulement permettant de réaliser la bobine-mère.— Soit au stade ultérieur permettant, à partir de la bobine-mère :<ul style="list-style-type: none">• de réaliser des bobines de formation différentes compte tenu des exigences de fabrication : dans ce cas, les interventions de réglage en début d'intervention sont plus importantes ;• de soumettre le papier à une forte pression à travers plusieurs rouleaux (calandrage).— Il peut être assisté d'un aide-bobineur dont il organise l'activité.
Description des activités	<p>1 - Réglage des équipements</p> <ul style="list-style-type: none">— Recherche, sur le programme, les indications de laize et de diamètre de la bobine.— Vérifie la coupe des couteaux.— Place les couteaux à la portion permettant d'obtenir la largeur voulue en tenant compte éventuellement de l'irrégularité des bords de la feuille. <p>2 - Mise en route</p> <ul style="list-style-type: none">— Procède à l'alimentation de la bobineuse :<ul style="list-style-type: none">• dans le cas du passage d'une bobine-mère aux bobines-filles, positionne la bobine-mère à l'aide d'un pont de levage ;• place la bobine réceptrice ;• introduit manuellement le papier dans le circuit de bobinage afin de « faire la rattache ».— Fait tourner doucement la bobine réceptrice pour assurer la pointe, effectue ensuite plusieurs tours qu'il commande manuellement.— <i>Peut aussi</i> procéder au raccordement de deux feuilles avec du ruban adhésif.— Commande sur pupitre la descente des rouleaux et la mise en presse des rouleaux, la mise en place du tablier de sécurité.— Met en marche la machine en augmentant progressivement la vitesse.— Règle le tirage de la feuille à partir du pupitre, de façon à obtenir la tension optimale. <p>3 - Surveillance</p> <ul style="list-style-type: none">— Règle la vitesse en fonction du papier de façon à aller le plus rapidement possible sans risque de déchirure.— Surveille les paramètres de fonctionnement de l'équipement (contrôle de voyants, cadrans...).— Contrôle l'encadrement et le découpage, intervient en cas de casse ou de mauvaise qualité du papier : coupe la feuille de façon à obtenir des sections franches, qu'il raccorde.

	<ul style="list-style-type: none"> — Vérifie la conformité de la bobine avec les normes fixées (poids, diamètre, longueur...). — Commande l'évacuation de la bobine à partir du pupitre.
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le conducteur de bobineuse-calandreuse reçoit des instructions spécifiant les caractéristiques des bobines à réaliser et les délais à respecter. Il effectue les réglages en fonction des habitudes de travail acquises.</p> <p>Contrôle direct de rendement.</p> <p>Contrôle a posteriori en cas de réclamation des clients.</p> <p>Un mauvais réglage des couteaux, une erreur de format, un mauvais réglage des vitesses peuvent entraîner un déclassement ou une mise au rebut des bobines, voire un risque d'accident (éjection des bobines).</p> <p>Le conducteur de bobineuse-calandreuse est en relation constante avec les aides-bobineurs et dans le cas de l'enrouleur avec l'équipe de la machine à papier-carton.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme 	<p>Travail debout en atelier.</p> <p>Horaire posté en 3 × 8 ou 4 × 8.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : avec une expérience professionnelle de 10 à 15 ans incluant généralement l'occupation d'un emploi dans l'établissement (manutentionnaire, puis aide-conducteur).</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Possibilité de passage à l'emploi de conducteur de machine à papier-carton après une période d'adaptation comme aide-conducteur.</p> <p>Possibilité moins fréquente, d'accéder à des fonctions hiérarchiques (contremaître).</p>

CONDUCTEUR DE MACHINE DE FAÇONNAGE DU CARTON

PC 36

Autres appellations	Conducteur de simple face - Conducteur de double face - Conducteur d'onduleuse.
Définition	<i>Commande et surveillance des opérations de façonnage et d'assemblage nécessaires à la réalisation du carton ondulé.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de papier-carton. Service ou ligne de fabrication « carton ondulé ».
Délimitation des activités	<p>Le conducteur de machine de façonnage de carton :</p> <ul style="list-style-type: none">— Peut être affecté à une machine simple face ou double face, selon la nature du carton à produire, mais le contenu des activités est sensiblement identique.— Travaille généralement en doublure avec un manoeuvre qui l'aide à alimenter la machine.— Peut avoir la responsabilité d'une équipe d'ondulation en tant que chef d'équipe, dans ce cas, transmet les consignes de fabrication et répartit le personnel sur les machines.
Description des activités	<p>1 - Mise en route de la machine</p> <ul style="list-style-type: none">— Consulte le programme de la journée remis par l'agent de maîtrise : nature du papier à utiliser, laize... selon les différentes commandes.— Vérifie le type et le grammage du papier qui doit alimenter la machine.— Place la bobine et la fixe sur le dérouleur à l'aide d'un pont élévateur (ou avec l'assistance d'un cariste).— Engage la feuille de papier dans un système d'aspiration qui amorcera le processus de transformation, ou la place directement entre les différents rouleaux de guidage.— Met la machine en marche et contrôle les différents paramètres de fonctionnement : pression des rouleaux au niveau de la colleuse, température de la tôle de chauffe...— Règle la vitesse en fonction de la qualité du papier. <p>2 - Surveillance de fonctionnement</p> <ul style="list-style-type: none">— Surveille la qualité de l'ondulation du carton arrivant à l'encollage (hauteur des cannelures).— Contrôle le déroulement du processus :<ul style="list-style-type: none">• vérification de la vitesse, de la pression des rouleaux, température des tables chauffantes ;• vérification du débit de colle et modification en fonction des réactions du papier (selon son degré d'humidité) ;• contrôle des bordures (correspondance exacte des parties assemblées).— Change de bobine d'alimentation si nécessaire en ralentissant la vitesse et en déclenchant un système automatique qui assure le raccordement des deux feuilles.— Intervient en cas d'incident :<ul style="list-style-type: none">• en cas de casse, effectue avec l'aide d'un coéquipier le rembarquement du papier par collage, après avoir ôté, si nécessaire, les portions détériorées ;• en cas de bourrage, fait également appel à ses coéquipiers pour enlever le papier faisant obstruction et replacer les bobines ;• en cas de dysfonctionnement (mauvaise arrivée de vapeur, collage inopérant), consulte son supérieur hiérarchique.

	<ul style="list-style-type: none"> — Vérifie pour chaque bobine terminée la qualité du carton : poids, grammage, cannelure, collage et expédie un échantillon au laboratoire de contrôle pour examen plus approfondi. — Participe avec l'équipe d'entretien aux opérations de nettoyage de la machine.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le conducteur de machine de façonnage du carton reçoit de son chef d'équipe le programme de la journée (nature du papier, quantité, etc.).</p> <p>Il est responsable du réglage de sa machine, qu'il peut adapter selon les réactions du papier.</p> <p>Contrôle effectué par le laboratoire sur échantillon.</p> <p>Des erreurs dans le réglage ou la surveillance entraînent la production d'un carton défectueux ou de mauvaise qualité. Lorsque ces erreurs ne sont pas repérées par le service de contrôle, elles se répercutent au niveau des clients.</p> <p>Le conducteur de machine de façonnage :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit des consignes de son chef d'équipe et le consulte en cas d'incident. — Est assisté par un aide-conducteur ou par des collègues de son équipe. — Transmet des échantillons au laboratoire qui l'informe des résultats des analyses. — Participe avec le service entretien aux opérations de nettoyage, dépannage, entretien préventif... — Peut en tant que chef d'équipe, être en relation avec le planning pour la détermination du programme de fabrication.
Environnement <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme 	<p>Atelier, position debout, déplacements le long de la machine.</p> <p>2 × 8 ou 3 × 8.</p>
Conditions d'accès	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : après une expérience de 5 à 10 ans dans l'entreprise sur des postes peu qualifiés (manœuvres, manutentionnaires). L'accès à l'emploi se fait après un apprentissage sur le tas au titre d'aide-conducteur.</p>
Emplois et situations accessibles	<p>Evolution dans l'emploi et accès aux responsabilités de chef d'équipe.</p>

CONDUCTEUR DE MACHINE DE DÉCOUPE

PC 37

Autres appellations	Conducteur de coupeuse - Conducteur de mitrailleuse.
Définition	<i>Commande et surveillance des opérations de mise à dimension par découpe des feuilles de papier et carton.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de papier-carton. Atelier de transformation. Atelier de découpe.
Délimitation des activités	Le conducteur de machine de découpe : <ul style="list-style-type: none">— A des activités de réglage plus ou moins complexes selon l'équipement dont il est responsable.— Peut, en tant que chef d'équipe avoir à organiser le travail d'un groupe de conducteurs de machine à découper.
Description des activités	1 - Réglage <ul style="list-style-type: none">— Positionne les couteaux en fonction des découpes à obtenir soit par commande à partir d'un pupitre, soit en effectuant lui-même le montage et la fixation.— Règle le système d'alimentation et d'évacuation des feuilles :<ul style="list-style-type: none">• écartement des guides ;• hauteur des rouleaux entraîneurs. 2 - Fonctionnement <ul style="list-style-type: none">— Effectue les premiers passages à vitesse réduite afin de vérifier ou de modifier les réglages en fonction des résultats.— Passe progressivement au régime normal.— Vérifie la bonne introduction de la feuille ou l'introduit lui-même (dans le cas de petites séries).— Vérifie régulièrement par lecture d'un tableau, ou contrôle direct du produit le respect des dimensions et modifie les réglages en conséquence.— Reporte sur une feuille de faction le compte rendu des opérations (nature du travail effectué, incidents survenus...).
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions• Contrôle• Conséquences d'erreurs• Relations fonctionnelles	Le conducteur de machine de découpe travaille en fonction d'un programme fourni quotidiennement indiquant les commandes à réaliser, les formats à respecter... Il effectue les réglages en fonction d'une fiche de réglages fournie par le chef d'équipe. Contrôle effectué par le chef d'équipe lors de ses tournées et au vu de la feuille de faction. Des erreurs de réglage entraînent une perturbation de la production. Le conducteur de machine de découpe : <ul style="list-style-type: none">— Reçoit les fiches de réglages et les programmes de commandes de son chef d'équipe.— Peut demander au service entretien d'intervenir, en particulier pour l'affûtage des couteaux et lames.

Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Atelier.

Horaires de jour (2 × 8).

Machines bruyantes et dangereuses.

Conditions d'accès

Accès direct : non observé.

Accès indirect : pas de formation professionnelle exigée, mais expérience dans l'entreprise comme manutentionnaire, puis aide-conducteur de machine.

Emplois et situations accessibles

Evolution dans l'emploi par accès à une position hiérarchique (chef d'équipe).

Autres appellations	Aide-sécheur - Aide-conducteur - Aide-bobinier.
Définition	<i>Effectue, sur commande de l'opérateur ou du surveillant-opérateur, des opérations d'alimentation, déchargement, surveillance et entretien aux différentes étapes de transformation du papier et du carton.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> Entreprise de papier-carton. Fabrication.
Délimitation des activités	L'aide-opérateur intervient sur prescriptions de l'opérateur ou du surveillant-opérateur (voir articles PC 33, PC 39) à la différence de ces derniers il n'effectue généralement pas de contrôle du processus en salle et agit de façon ponctuelle au niveau d'une partie restreinte du processus.
Description des activités	<p>1 - Surveillance du processus</p> <ul style="list-style-type: none"> — Surveille la tension de la feuille entre les différents rouleaux : • contrôle l'absence de plis sur la feuille ; • règle la tension en augmentant ou diminuant la vitesse de rotation des différentes batteries en fonction des consignes données par l'opérateur ou le surveillant-opérateur. — Vérifie le fonctionnement du processus et effectue les réglages nécessaires : • contrôle l'humidité des rouleaux et le réglage des vannes d'arrivée de vapeur ; • propreté et état des toiles ; • surveillance des différentes adjonctions de produits (amidon par exemple). — Surveille l'enroulement sur la bobine, mesure le rayon et arrête l'opération lorsque le tonnage indiqué par la fiche de travail est atteint. — Raccorde la feuille sur un enrouleur disponible qu'il place dans sa position normale de charge. — Evacue la bobine à l'aide d'un palan et met en position un enrouleur vide. — <i>Peut aussi</i> être plus spécialement chargé du marquage des bobines. <p>2 - Entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vérifie l'état de propreté et d'usure des différents classements (feutres, racles...) les nettoie et peut participer à leur changement. — Procède à l'entretien et au nettoyage externe des différentes parties de l'installation. — <i>Peut aussi</i> effectuer de petites réparations.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Conséquences d'erreurs • Contrôle • Relations fonctionnelles 	<p>L'aide-opérateur intervient généralement en fonction de consignes globales ou ponctuelles, données par l'opérateur ou le surveillant-opérateur, en fonction des exigences de la fabrication.</p> <p>Des erreurs de surveillance ou d'entretien entraînent une perturbation dans la production se traduisant par un retard et une perte de matériaux.</p> <p>Contrôle systématique effectué par l'opérateur et le surveillant-opérateur.</p> <p>L'aide-opérateur rend compte des difficultés qu'il rencontre au surveillant-opérateur ou au surveillant-opérateur dont il reçoit les instructions. Il assiste l'équipe d'entretien dans ses activités.</p>

Environnement <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail debout en atelier de production.</p> <p>Travail posté en 3 × 8 ou en 4 × 8 selon les caractéristiques de la production.</p> <p>Exposition au bruit et à la chaleur. Nécessité d'une bonne résistance physique (port de charge).</p>
Conditions d'accès	<p>Pas d'exigence de formation. Possibilité d'accès par des personnes ayant une expérience de manutentionnaire rattachées à la production (alimentation et déchargement des machines par exemple).</p>
Emplois et situations accessibles	<p>Accès possible à l'emploi d'opérateur (voir article PC 39).</p>

OPÉRATEUR SUR MACHINE À PAPIER-CARTON

PC 39

Autres appellations	Premier sécheur - Sécheur - Second de machine partie humide - Second de machine partie sèche.
Définition	<i>Surveille et règle le déroulement du processus de transformation sur une partie de la machine à papier carton de façon à prévenir toute interruption du processus de transformation.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de papier-carton. Fabrication.
Délimitation des activités	L'opérateur sur machine à papier-carton : <ul style="list-style-type: none">— Travaille sur une partie du processus, à la différence du surveillant-opérateur qui coordonne l'ensemble de la transformation de la pâte à la feuille.— Est spécialisé soit sur la partie humide, soit sur la partie sèche du processus.— Peut avoir à organiser l'activité d'un aide avec lequel il collabore étroitement.
Description des activités	1 - Mise en route de l'installation <ul style="list-style-type: none">— Effectue les différentes opérations permettant d'amener l'installation à son régime de fonctionnement (mise en chauffe des moteurs par exemple).— Prend connaissance des caractéristiques de la production à assurer et affiche en conséquence les paramètres à respecter :<ul style="list-style-type: none">• vitesse ;• poids au m² du papier-carton sec ;• réglage de la tension ;• réglage de la size presse.— Lance, sur consigne du surveillant-opérateur, l'installation en affichant sur commutateurs du tableau synoptique les batteries :<ul style="list-style-type: none">• de la pré-sécherie ;• du frictionnement ;• de la post-sécherie. 2 - Surveillance <ul style="list-style-type: none">— Contrôle le respect des différents paramètres de fonctionnement (vitesse, pression, température, niveau, tension) et les modifie en fonction de ses observations.— Surveille les différentes étapes de transformation par exemple :<ul style="list-style-type: none">• passage de la feuille en pré-séchage de façon à éviter la casse qui entraîne l'interruption du processus, donc la nécessité de son ré-enclenchement ;• tension de la feuille sur le frictionneur pré-sécherie ;• passage de la feuille sur les feutres, induction d'amidon, déroulement du calandrage en post-sécherie.— Réagit en fonction des incidents :<ul style="list-style-type: none">• en cas de bourrage ou de casse, débloque le processus avec l'aide-opérateur ;• en cas de mauvaise formation de la feuille, d'aspect bizarre de la pâte, prévient le service amont pour faire vérifier ou modifier le mélange ;• <i>peut aussi</i> intervenir en cas de difficulté mécanique très localisée afin d'assurer un dépannage plus ou moins sommaire permettant d'assurer la productivité ;• procède régulièrement à l'enlèvement des poussières et débris.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

L'opérateur dirige son travail en fonction des consignes données par le surveillant-opérateur. Il doit prendre les décisions de modification (changement de réglage, passage en commande manuelle) que peut imposer la situation.

• Conséquences d'erreurs

Des erreurs de réglage et de surveillance perturbent la production et peuvent provoquer des accidents graves.

• Contrôle

Contrôle systématique par le surveillant-opérateur qui coordonne l'ensemble du processus de transformation.

• Relations fonctionnelles

L'opérateur sur machine à papier-carton :

- Reçoit des consignes du surveillant-opérateur auquel il rend compte de ses activités.
- Peut transmettre au laboratoire de contrôle des échantillons à différentes étapes de la transformation.
- Collabore avec le service entretien en cas de dépannage ou de nettoyage.

Environnement

• Milieu

Travail en atelier auprès de la machine ou en salle de contrôle.

• Rythme

Travail posté en 3 × 8 ou 4 × 8.

• Particularités

Exposition au bruit et à la chaleur. Nécessité d'une bonne résistance physique (port de charges).

Conditions d'accès

Accès direct : avec un CAP de papetier et après une période de formation au poste de 3 à 6 mois.

Accès indirect : avec une expérience de 5 à 10 ans comme bobineur ou aide-opérateur en particulier pour le surveillant de la partie sèche.

Emplois et situations accessibles

Accès possible à l'emploi de surveillant-opérateur.

Ouvrier de contrôle et conditionnement

PC 71

Autres appellations	Conducteur de produits finis - Ouvrier polyvalent de fin de chaîne - Ensacheur-contrôleur - Contrôleur-papetier.
Définition	<i>Procède au contrôle d'aspect des produits finis, effectue les opérations relatives à leur conditionnement.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	Entreprise de papier-carton. Conditionnement. Emballage.
Délimitation des activités	L'ouvrier de contrôle de conditionnement est généralement spécialisé par type de produits, mais peut être affecté à n'importe quelle chaîne de conditionnement. Peut effectuer simultanément ou alternativement les opérations de contrôle et celles de conditionnement.
Description des activités	1 - Contrôle <ul style="list-style-type: none">— Effectue un contrôle visuel des produits (sacs, couches, etc.) qui passent sur la chaîne de conditionnement : vérifie l'aspect général, l'absence de tache, la qualité de découpe, la qualité de collage...— Procède, par prélèvement, au contrôle plus approfondi pouvant impliquer la prise de mesures simples (épaisseur par exemple).— Ejecte de la chaîne de conditionnement les produits défectueux. 2 - Conditionnement <ul style="list-style-type: none">— Effectue, si nécessaire, une opération facilitant le conditionnement du produit (par exemple passage sous presse permettant de diminuer le volume).— Surveille la quantité de produits introduite dans chaque unité de conditionnement et rectifie les erreurs manuellement ou en commandant un convoyeur.— Procède à l'aide d'une machine automatique à la fermeture (collage, soudure) des paquets ainsi réalisés et en vérifie la qualité.— Dispose ces paquets sur une palette ou dans des cartons en respectant les normes de chargement.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions• Contrôle• Conséquences d'erreurs• Relations fonctionnelles	L'ouvrier de contrôle et conditionnement effectue des opérations simples et répétitives. Contrôle direct par le responsable hiérarchique du secteur. Des erreurs de contrôle ou de conditionnement ne peuvent pas être détectées avant la livraison au client et entraînent alors des réclamations. L'ouvrier de contrôle et de conditionnement reçoit des consignes du responsable du service conditionnement lorsque celui-ci est indépendant ou du conducteur de machine papier-carton lorsque la chaîne de conditionnement est intégrée dans la production.

Environnement

• Milieu

Travail en atelier, position debout.

• Rythme

Horaires de jour, généralement en 2 × 8 avec dans certains établissements rotation aux différents postes : contrôle, conditionnement, fermeture...

Conditions d'accès

Pas d'exigence de formation professionnelle, la formation au poste se fait sur le tas, elle consiste essentiellement à pouvoir suivre le rythme de fabrication.

Emplois et situations accessibles

Possibilité rare d'accès à l'emploi de conducteur de machine de découpe lorsque le poste de contrôle et conditionnement est intégré dans une même chaîne.

Déjà parus :

- cahier 1 : les emplois-types des assurances**
- cahier 2 : les emplois-types des banques**
- cahier 3 : les emplois-types de l'électricité et de l'électronique**
- cahier 4 : les emplois-types de l'administration et de la gestion des entreprises**
- cahier 5 : les emplois-types du commerce et de la distribution**
- cahier 6 : les emplois-types de l'informatique**
- cahier 7 : les emplois-types de la santé**
- cahier 8 : les emplois-types des activités sociales, socio-culturelles et de conseil**
- cahier 9 : les emplois-types de l'hôtellerie et du tourisme**
- cahier 10 : les emplois-types du transport et de la manutention.**
- cahier 11 : les emplois-types du travail des métaux**
- cahier 12 : les emplois-types de la fabrication industrielle**
- tome 1 : textile, habillement et cuir**
- tome 2 : métallurgie, fonderie, matériaux de construction, verre et céramique**

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 :

- d'AIX-MARSEILLE II - Laboratoire d'économie et de sociologie du travail (LEST) ;
- de DIJON - Institut de recherche sur l'économie de l'éducation (IREDU) ;
- de GRENOBLE II - Institut de recherche économique et de planification du développement (IREP Développement) ;
- de LILLE I - Laboratoire de technologie du travail, de l'éducation et de l'emploi (LASTRE) et Laboratoire d'analyses des systèmes et du travail (LAST) ;
- de PARIS X - Nanterre - Centre de recherches économiques et sociales (CRES) ;
- de RENNES I - Laboratoire de l'économie de l'éducation de l'ERA CNRS n° 73 ;
- de STRASBOURG I - Bureau d'économie théorique appliquée (BETA) ;
- de TOULOUSE I - Centre d'études juridiques et économiques de l'emploi (CEJEE).

L'analyse et la rédaction ont été assurées par :

- B. BELBENOIT
- C. de GAUDEMAR

Décembre 1980

Conception graphique : M.-C. VIRVAUX

Imprimerie BIALEC - D.L. 17649



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

9, rue Sextius Michel - 75732 Paris Cedex 15
Répertoire Français des Emplois (tél. : 575.62.63)

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

ISBN : 2-11-000666-8
DF 223