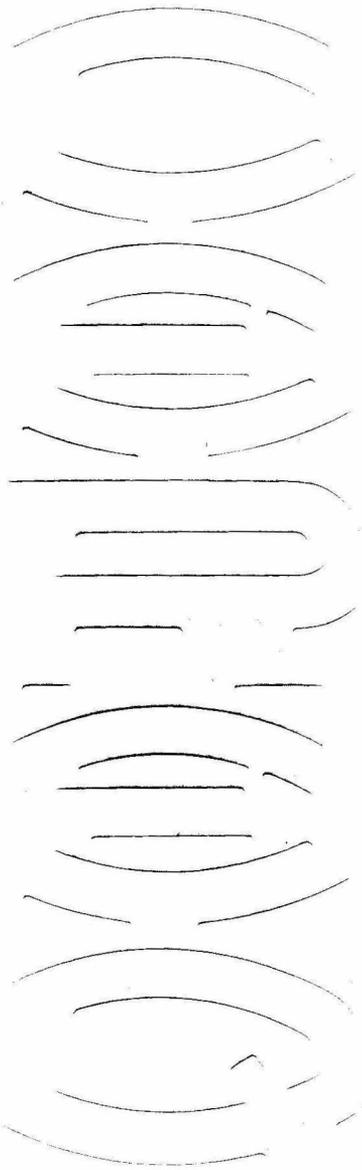


**centre
d'études
et de recherches
sur les
qualifications**



cahier 13 : les emplois-types du bâtiment et des travaux publics

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 Coopération 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.

RÉPERTOIRE FRANÇAIS DES EMPLOIS

**LES EMPLOIS-TYPES DU BÂTIMENT
ET DES TRAVAUX PUBLICS**

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 raccords 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, et aux emplois de la métallurgie, de la fonderie, des matériaux de construction, du verre et de la céramique. Suivront ultérieurement, les emplois de la gestion de la production, les emplois de la communication et de l'information, et les emplois de l'artisanat.

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 consignait 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
DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

Liste des articles

- BT 01 - Architecte
- BT 02 - Géomètre-topographe
- BT 03 - Adjoint technique
- BT 04 - Ingénieur de bureau d'études techniques
- BT 05 - Projeteur
- BT 06 - Dessinateur
- BT 07 - Métreur
- BT 08 - Conducteur de travaux
- BT 09 - Chef de chantier
- BT 10 - Chef d'équipe
- BT 11 - Maçon
- BT 12 - Coffreur
- BT 13 - Ferrailleur
- BT 14 - Conducteur d'engins
- BT 15 - Grutier
- BT 16 - Conducteur de centrale à béton
- BT 17 - Monteur en fabrication
- BT 18 - Monteur-levageur
- BT 19 - Charpentier
- BT 20 - Couvreur
- BT 21 - Mineur-boiseur
- BT 22 - Menuisier du bâtiment et d'agencement
- BT 23 - Agent de mise en route/Maintenance
d'installations climatiques
- BT 24 - Monteur en gaines de ventilation
- BT 25 - Tôlier-calorifugeur
- BT 26 - Monteur en installations sanitaires et/ou
thermiques
- BT 27 - Métallier
- BT 28 - Carreleur
- BT 29 - Plâtrier
- BT 30 - Peintre-finiisseur
- BT 31 - Revêtisseur d'étanchéité
- BT 32 - Poseur de revêtement de sol

description générale des emplois du bâtiment et des travaux publics

I - CHAMP DE L'ÉTUDE

Ce Cahier regroupe les emplois traitant de la conception et de la réalisation de travaux du bâtiment et des travaux publics. Les situations de travail analysées et les emplois-types présentés couvrent donc l'ensemble du processus de la construction depuis la conception architecturale et technique de l'ouvrage jusqu'à sa réalisation. Par conséquent, les observations ont été réalisées à la fois dans les cabinets d'architectes, les sociétés d'études et les entreprises de construction.

1. - LES FRONTIÈRES DU GROUPE

Le groupe d'emplois ainsi défini ne recouvre pas toutes les qualifications directement ou indirectement concernées par le processus de la construction. Pour des raisons d'ordre méthodologique, certaines catégories d'emplois ont été exclues du champ de l'enquête :

- les emplois relevant de spécialités traitées dans d'autres Cahiers du Répertoire Français des Emplois notamment ceux d'électricien de chantier (voir article EL 76 « Monteur d'installations électriques » du Cahier n° 3 (1)) et de mécanicien de chantier (voir article ME 86 « Mécanicien d'entretien d'équipements mécaniques (intersectoriel) » du cahier n° 11 (2)). Les compétences qu'ils requièrent relèvent, en effet, essentiellement de l'électricité et de la mécanique ;
- les emplois concernant l'artisanat (artisans du bâtiment, entrepreneurs ayant une entreprise de moins de dix personnes) et certains métiers d'art (staffeurs, ferronniers d'art, tapissiers-décorateurs) seront examinés avec les emplois de l'artisanat. Les emplois d'artisan font l'objet d'une classification légale particulière et se différencient des emplois salariés du bâtiment et des travaux publics aussi bien sur le plan de l'accès à l'emploi que de la gestion des carrières ;
- les emplois administratifs des services « achats et approvisionnements » ont été observés en même temps que les emplois du commerce et de la distribution (3) ;
- les emplois de comptabilité de chantier exigeant principalement des compétences d'ordre comptable seront examinés dans le groupe d'emplois concernant les activités de gestion de la production.

(1) Cahier n° 3 « Les emplois-types de l'électricité et de l'électronique », la Documentation Française, décembre 1975.

(2) Cahier n° 11 « Les emplois-types du travail des métaux », juin 1980.

(3) Voir le Cahier n° 5 « Les emplois-types du commerce et de la distribution », la Documentation Française, avril 1977.

2. - LES EFFECTIFS

A la fin de 1978, l'ensemble des entreprises du secteur du bâtiment et du génie civil et agricole offrait quelque 1 511 000 emplois salariés répartis de manière inégale dans les régions : en Provence-Côte d'Azur, dans le Languedoc-Roussillon, en Bretagne et dans le Limousin, plus de 10 % des salariés travaillaient dans ce secteur ; cette proportion tombait à moins de 7 % en Région parisienne.

Si l'on ajoute quelque 311 000 travailleurs indépendants et autres actifs (non salariés), on dénombre ainsi environ 1 822 000 personnes occupées. Mais ce chiffre correspond à une diminution de 6 % par rapport au niveau atteint à la fin des années 60 (1 950 000) ; la chute des effectifs a été importante pour les salariés (- 9,5 %) tandis que le nombre des artisans, indépendants et autres non salariés, reste constant sinon en légère croissance.

Ce secteur recouvre des activités diversifiées dont les principales sont :

- la maçonnerie et les travaux courants de béton armé (693 000 personnes *) ;
- les activités d'aménagement et de finition (262 000 personnes) ;
- la menuiserie-serrurerie (237 000 personnes) ;
- la couverture, plomberie, installations sanitaires (168 000 personnes) ;
- l'installation électrique (148 000 personnes).

Ces cinq activités les plus importantes regroupent 80 % de l'ensemble.

Un certain nombre d'emplois caractéristiques de cette activité s'exercent essentiellement dans ces entreprises : c'est le cas des maçons dont 85 % des 622 000 dénombrés dans le recensement de 1975 travaillent dans une entreprise du BTP ; c'est le cas également des charpentiers (25 700) pour lesquels la proportion est de 82 %.

Par contre d'autres emplois spécifiques s'exercent majoritairement ailleurs, c'est-à-dire dans les activités d'études, de conseil et d'assistance ou dans des services dépendant de l'Etat. Il en est ainsi des dessinateurs du bâtiment (23 900), des ingénieurs du BTP et des architectes (44 000) : pour les deux sortes d'emplois, seulement 19 % d'entre eux sont employés dans des entreprises du BTP. Il est intéressant de noter que les effectifs se sont fortement accrus sur la période 1968-1975 (+ 84 % pour les premiers, 48 % pour les seconds) contrairement aux maçons (- 18 %). Les techniciens du BTP ont vu leur nombre multiplié par 1,6 sur la même période. Tous ces emplois en augmentation traduisent l'évolution des manières de produire.

Enfin, on rencontre sur les chantiers des professions qui appartiennent à des familles de métiers plus larges. Ces emplois sont traités dans d'autres Cahiers du Répertoire français des emplois. On ne donnera ici qu'un ordre de grandeur des effectifs * concernés travaillant dans le BTP :

- peintres (90 000)
- électriciens (121 000)
- menuisiers (136 000)
- couvreurs, plombiers (141 000)
- conducteurs d'appareil de levage, d'engins de terrassement (15 000).

Il faut enfin inclure les 250 000 manœuvres qui doivent comprendre une proportion importante des 400 000 étrangers dans le BTP en 1975.

* Au recensement de 1975.

Répartition régionale des salariés du BTP
(31 décembre 1978)

	31 décembre 1978			Répartition des effectifs salariés par région	Part des effectifs salariés du BTP dans chaque région
	EFFECTIFS				
	Hommes	Femmes	Total	Hommes + Femmes	Hommes + Femmes
Région parisienne	272 140	28 611	300 751	19,9	6,9
Champagne	30 718	1 930	32 648	2,2	7,3
Picardie	34 633	2 009	36 642	2,4	6,8
Haute-Normandie	43 079	2 733	45 812	3,0	8,2
Centre	65 037	3 866	68 903	4,6	9,6
Basse-Normandie	35 011	2 092	37 103	2,5	9,3
Bourgogne	39 270	2 238	41 508	2,7	8,4
Nord	86 355	4 838	91 193	6,0	7,8
Lorraine	58 974	3 883	62 857	4,2	8,4
Alsace	37 347	2 747	40 094	2,7	7,6
Franche-Comté	23 417	1 342	24 759	1,6	6,9
Pays de la Loire	80 860	5 313	86 173	5,7	10,2
Bretagne	77 861	4 018	81 879	5,4	11,5
Poitou-Charentes	40 431	2 090	42 521	2,8	9,9
Aquitaine	67 050	3 792	70 842	4,7	9,5
Midi-Pyrénées	51 775	2 889	54 664	3,6	9,0
Limousin	20 021	917	20 938	1,4	10,0
Rhône-Alpes	130 274	10 129	140 403	9,3	8,6
Auvergne	32 586	1 510	34 096	2,3	8,9
Languedoc-Roussillon	51 627	1 929	53 556	3,5	11,4
Provence - Côte d'Azur	127 722	6 990	134 712	8,9	11,5
Hors territoire	8 785	416	9 201	0,6	10,0
France	1 414 973	96 282	1 511 255	100,0	8,6

Source : Emploi salarié par région - les collections de l'INSEE - D 74.

3. - LES ENTREPRISES CONCERNÉES SELON LEUR DOMAINE D'ACTIVITÉ

Le processus de la construction met en présence différents types d'acteurs que l'on peut regrouper en trois catégories : le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et les entreprises réalisatrices.

3.1. - Le maître d'ouvrage

Les maîtres d'ouvrage sont les investisseurs qui ne se confondent pas toujours avec l'exploitant ou l'usager final. Les principaux maîtres d'ouvrage sont l'Etat (Administration centrale, collectivités locales, entreprises publiques), les promoteurs immobiliers, les entreprises industrielles et commerciales et les particuliers. L'Etat joue un rôle fondamental dans la vie économique du secteur du BTP. En effet, si son intervention sous forme de crédit ou d'aide à la construction s'avère essentielle dans l'activité de bâtiment, dans le sous-secteur des travaux publics la demande publique représente 80 % des marchés nationaux.

Dans le cadre de relations contractuelles bien définies, le maître d'ouvrage fait appel à un maître d'œuvre, lequel choisit le ou les entrepreneurs chargés de l'exécution des travaux.

3.2. - Le maître d'œuvre

Le maître d'œuvre est la personne morale responsable à l'égard du maître d'ouvrage de la conception et du contrôle de l'exécution de l'ouvrage. La maîtrise d'œuvre peut être assumée soit par un architecte, soit par une société d'études ou les deux conjointement.

— Les architectes

La loi de 1977 (1) précise le nouveau statut de l'architecte en indiquant que son intervention devient obligatoire en vue de l'établissement de la conception architecturale de tout projet de travaux neufs soumis à autorisation de construire. Si le recours à l'architecte est obligatoire mais non exclusif, la phase de conception pouvant exiger l'intervention d'autres spécialistes, ces nouvelles mesures légales soulignent néanmoins la singularité de sa mission et lui accorde ainsi une place privilégiée dans la maîtrise d'œuvre.

L'augmentation des risques financiers, le sophistication des techniques et des technologies de construction, les mutations des valeurs sociales et culturelles propres à l'architecture ont profondément modifié l'exercice de la profession d'architecte. A l'architecte indépendant exerçant en libéral a succédé l'agence d'architecture regroupant plusieurs architectes et des personnels qualifiés dans le dessin et le métré, puis des sociétés d'architecture où l'architecte s'est entouré d'ingénieurs et de techniciens spécialisés dans des domaines aussi divers que la sociologie, l'économie, la géologie, le béton armé, l'électricité ou le génie thermique. Ainsi voit-on apparaître des équipes pluridisciplinaires où l'architecte, outre sa mission architecturale, doit réaliser un travail de synthèse.

On distingue :

- les architectes « libéraux » (représentant 70 % de la population totale) exerçant en tant que patrons d'agence ou associés avec d'autres architectes ou avec d'autres spécialistes ;
- les architectes salariés (représentant 20 % des architectes) d'une agence d'architecture ou d'un organisme privé (société d'ingénierie, industrie du bâtiment...);
- les architectes fonctionnaires (environ 10 %), agents de la collectivité publique (délégations régionales de l'équipement, collectivités locales...).

— Les sociétés d'études

Si la conception architecturale est réservée à l'architecte, la conception technique des projets est assurée par des ingénieurs spécialistes des technologies mises en œuvre dans les différents corps d'état. Avec le développement de la sous-traitance des activités d'études, ces sociétés d'études se sont diversifiées. On peut regrouper leurs prestations autour de cinq rubriques :

- assistance au maître d'ouvrage (études préliminaires économiques, financières et techniques, établissement de budget...);
- maîtrise d'œuvre (préparation des dossiers d'appels d'offres, consultation des entreprises, préparation de marchés, direction de chantiers, contrôle des coûts, réception des ouvrages) ;
- planification (établissement de planning, planification des opérations de travaux, courbes de charges : personnel, matériel, matériaux...);
- bureau d'études techniques (établissement des plans techniques d'exécution, coordination technique des travaux, contrôle d'exécution...);
- pilotage de travaux (organisation générale de chantier, plans d'installation de chantier, contrôle des délais, contrôle des moyens et des approvisionnements, surveillance des travaux, livraison des ouvrages).

Ainsi, actuellement, la plupart des sociétés d'études, spécialisées parfois par domaine d'activité (infrastructure, bâtiment, travaux publics) fournissent généralement toutes les prestations de service, assurant l'intermédiaire entre le maître d'ouvrage et les entreprises qui réalisent les travaux.

(1) Cette loi stipule que le recours à l'architecte n'est obligatoire ni pour la réalisation de travaux ni lorsqu'une personne physique rectifie ou modifie pour elle-même une construction de faible importance.

3.3. - Les entreprises réalisatrices

Secteur bâtiment et travaux publics

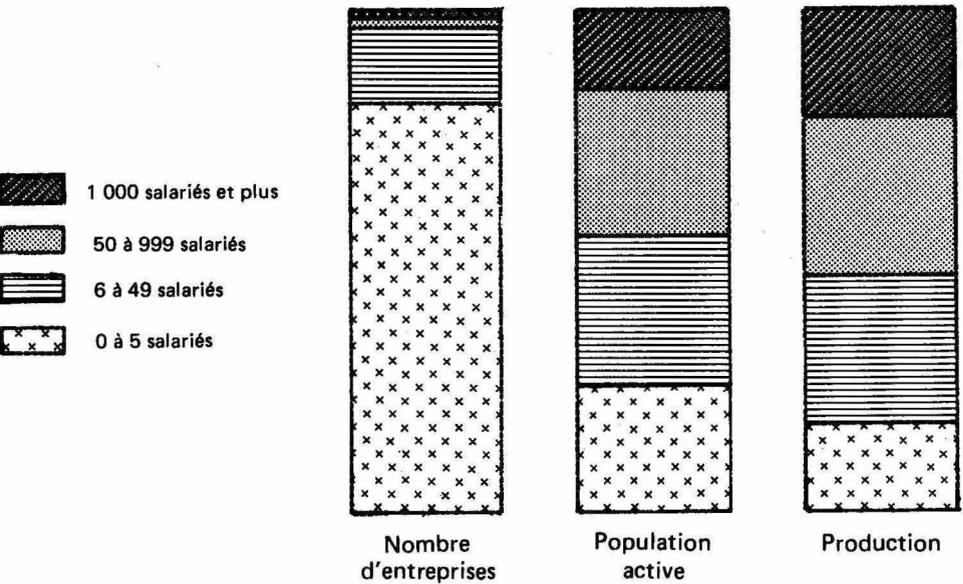
Taille de l'entreprise	Nombre d'entreprises		Population active		Production totale	
	nombre	%	nombre	%	montant en millions de F	%
0 à 5 salariés ..	202 619	83,1	478 932	25,3	32 011	17,9
6 à 19 salariés ..	27 523	11,3	286 882	15,2	25 069	14,1
20 à 49 salariés ..	9 352	3,9	293 103	15,5	27 262	15,3
50 à 99 salariés ..	2 525	1,0	179 024	9,5	17 343	9,7
100 à 199 salariés ..	1 053	0,4	144 865	7,6	14 907	8,4
200 à 499 salariés ..	505	0,2	150 003	7,9	15 545	8,7
500 à 999 salariés ..	117	0,1	82 008	4,3	9 369	5,2
1 000 salariés et plus	107		277 518	14,7	36 916	20,7
Ensemble	243 801	100,0	1 892 335	100,0	178 412	100,0

Les entreprises réalisatrices des travaux de bâtiment ou de travaux publics peuvent être classées par corps d'état. Si le secteur artisanal est toujours largement représenté, surtout dans les activités de bâtiment, on constate, parallèlement, l'existence de très grandes entreprises dont la constitution résulte d'une importante concentration financière liée à l'évolution de la taille des marchés, au jeu de la concurrence et à l'innovation technologique.

— les entreprises de bâtiment

On distingue les entreprises de gros œuvre et les entreprises de second œuvre. Le gros œuvre inclut les travaux de terrassement, de construction des murs, de pose des armatures métalliques et de fabrication et de pose de la charpente. Le second œuvre regroupe les activités de couverture, les tâches relevant de l'équipement technique et des fluides, et les travaux d'aménagement, de décoration et de finition.

La concentration dans le secteur BTP



Source : Ministère de l'Équipement

— les entreprises de travaux publics

Elles rassemblent des entreprises générales de travaux publics construisant des ouvrages d'art et des entreprises soit spécialisées dans un type de travaux particuliers (terrassment, installations thermiques industrielles, canalisations à grandes distances) ou dans un domaine d'activité (travaux maritimes et fluviaux, routes et aérodromes, voies ferrées, travaux d'hygiène publique).

II - L'INSERTION DES EMPLOIS DANS LES ENTREPRISES

2.1. - PRÉSENTATION DES FONCTIONS

2.1.1. - Étude de conception du projet

Cette fonction englobe la conception architecturale du projet, son étude technique et économique.

— La conception architecturale du projet

Elle consiste, à partir d'un programme, à définir et à intégrer au site des volumes, des formes et des matériaux, en respectant la réglementation de la construction et l'urbanisme environnant. Elle est matérialisée par des esquisses architecturales et des plans d'architecte (plans de masse, plans généraux de l'ouvrage et de l'environnement (dessertes).

— La conception technique du projet

Elle a pour objet, dans un premier temps, de déterminer les techniques de construction (préfabrication, coulé en place, choix du coffrage...) et les systèmes technologiques des équipements (climatisation, chauffage, électricité, ascenseurs, monte-charge) et, par la suite, de calculer le dimensionnement des structures et les caractéristiques techniques des différents équipements compte tenu des performances exigées. Cette définition des solutions techniques appropriées aux données architecturales et économiques débouche sur un devis descriptif puis une estimation des coûts (devis estimatif). Des plans d'études (plans de structure, schémas de principe, plans d'installation...) représenteront graphiquement la conception technique du projet.

2.1.2. - Étude d'exécution du produit

Cette fonction a pour objet, une fois les solutions techniques de réalisation du produit arrêtées, d'approfondir l'étude de conception du projet. Elle recouvre deux activités essentielles : l'élaboration de plans détaillés et l'organisation précise du chantier.

— Élaboration de plans détaillés

A partir des plans d'études, cette activité consiste à déterminer dans le détail les plans qui serviront à la réalisation des travaux (ex. : plans d'implantation des travaux, plans de coffrage, plans de ferrailage, plans de montage d'installation...). L'élaboration de ces plans peut nécessiter des calculs préliminaires de résistance des matériaux, de transfert de chaleur, etc.

— Organisation précise du chantier

• Etablissement des plannings des travaux

Cette activité conduit à la définition précise des moyens en personnel, en équipement (coffrages, tours, grues, etc.) et en matériaux (béton, ferrailage).

• Optimisation des moyens de production

Il s'agit de rechercher la meilleure productivité du travail en essayant de rationaliser l'utilisation des équipements et de la main-d'œuvre. Il en résulte des calculs de rentabilité d'outillages (rotation de coffrages), des analyses détaillées des opérations d'exécution des travaux pouvant parfois entraîner des calculs de temps de travaux élémentaires.

2.1.3. - Exécution de chantier

Cette fonction regroupe trois types d'activité : l'exécution de chantier, le contrôle et la coordination des travaux, le contrôle des coûts et l'établissement de situations de travaux et de mémoires.

— L'exécution de chantier

Elle comprend la construction de gros œuvre et la réalisation des travaux de second œuvre. Le gros œuvre de bâtiment peut être construit selon les procédés de maçonnerie traditionnelle (coulage de béton en place à l'aide de coffrages standards) ou à l'aide d'éléments préfabriqués.

Dans les travaux publics, la construction d'ouvrages d'art (ponts, barrages) se fait soit en coulant du béton dans des coffrages particuliers, soit en ayant recours à des éléments préfabriqués de grosse taille ; les travaux de terrassement requièrent la conduite d'engins spécialisés.

En ce qui concerne les activités de second œuvre, on peut distinguer également les techniques d'exécution traditionnelles (peinture, plâtrerie traditionnelle, vitrerie...) et les techniques de préfabrication (plâtrerie sèche, menuiseries métalliques). On rencontre également une préfabrication intégrant l'activité de plusieurs corps d'état (ex. : blocs sanitaires).

— Contrôle et coordination des travaux

Lors du déroulement des travaux de chantier, un contrôle des travaux permettra de s'assurer du respect du planning des opérations et de la qualité des ouvrages. La coordination des travaux aura pour objet d'harmoniser les interventions des différents corps d'état et de vérifier que leur contribution respective se déroule dans les délais prévus.

— Métré de chantier

Le métré de chantier ou de règlement permet, à partir d'une estimation des travaux accomplis, d'établir les situations de travaux et les factures de règlement.

Des attachements consécutifs à des modifications de travaux pourront être également rédigés.

2.2. - ÉVOLUTION DU CONTENU DES FONCTIONS

2.2.1. - LES FACTEURS D'ÉVOLUTION ET LEURS INFLUENCES SUR LES EMPLOIS

— L'industrialisation des techniques de construction

L'intervention de l'Etat dans l'activité du secteur du bâtiment et des travaux publics en tant que client direct ou incitateur à la construction ainsi que la forte croissance économique ont contribué à modifier profondément les structures productives du bâtiment et, à un degré moindre, celle des travaux publics. Les programmes d'HLM ainsi que l'ensemble des constructions publiques (établissements scolaires, militaires, hospitaliers ou administratifs) vont susciter de nouveaux procédés industriels de construction. La programmation de ces constructions et leur standardisation vont permettre l'utilisation répétitive de coffrage-outil (banche, table...) soit pour faire du coulage de béton en place, soit pour préfabriquer des éléments sur chantier et en atelier. Ainsi apparaît une préfabrication légère (panneaux préfabriqués, plans de petite taille) et une préfabrication lourde (éléments tridimensionnels de grandes tailles fabriqués en béton).

Dans les travaux publics, la préfabrication s'est peu développée compte tenu des spécificités de chaque ouvrage d'art. Cependant, il arrive que l'on préfabrique en usine certaines parties d'ouvrage (ex. : tablier de pont).

Cette industrialisation va entraîner des investissements lourds (coffrages, engins de levage...) et donc nécessiter une concentration financière importante. De ce phénomène vont naître de grandes entreprises dans lesquelles vont se développer de nouvelles formes de travail. Vis-à-vis des emplois, l'industrialisation va avoir pour

conséquence d'une part, d'allonger le processus de production en créant des activités d'études et de méthodes et d'autre part, de transformer les emplois de chantier en substituant aux métiers traditionnels (coffreurs-boiseurs, maçons) des emplois de monteur d'éléments préfabriqués ou des activités très divisées et banalisées (ferrailleurs, coffreurs).

— L'industrialisation et la maîtrise d'œuvre

Initialement, la conception d'un ouvrage se limitait à son étude architecturale. Ainsi l'architecture, seul intervenant vis-à-vis du client, transmettait à l'entrepreneur-artisan les plans qui fixaient le projet. L'industrialisation de la construction et la sophistication des techniques de chauffage, de climatisation ou d'installation électrique ont nécessité l'intervention d'ingénieurs spécialistes (béton armé, génie climatique, électricité...). L'apparition de cette ingénierie de bâtiment n'est pas uniquement liée à la nécessité de respecter des normes de solidité (résistance de matériaux) ou de définir les caractéristiques d'équipements appropriées aux besoins du client mais vise également une rationalisation des coûts en minimisant les quantités de matériaux nécessaires à la construction et à rechercher les équipements de second œuvre les plus économiques. De plus, cette rationalisation des coûts va se prolonger dans l'analyse des méthodes qui aura pour objet d'optimiser les moyens de production.

Ainsi la conception technique de l'ouvrage va accompagner la conception architecturale venant ainsi diversifier la maîtrise de l'œuvre. Cette conception technique peut être réalisée soit par des sociétés d'études, soit par des services d'études de grandes entreprises de bâtiment ou de travaux publics.

2.2.2. - L'INDUSTRIALISATION ET LES EMPLOIS D'EXÉCUTION

L'apparition d'équipements importants (coffrages métalliques et engins de levage : grues) a considérablement modifié les formes artisanales de travail du bâtiment. Il en est résulté, au niveau des chantiers, une parcellisation des tâches et un appauvrissement du travail.

La situation est légèrement différente pour les emplois de second œuvre.

L'industrialisation du second œuvre s'est effectuée dans des secteurs étrangers au BTP (industries électriques ou industries électroniques, mécaniques), les corps d'état du second œuvre ne procèdent qu'aux études de besoins des clients et qu'au montage et à l'installation des équipements. Ainsi la pose d'éléments préfabriqués n'exige aucune qualification particulière, par contre, lorsque la mise en place de ces éléments nécessite un montage, les titulaires des postes de monteurs doivent connaître la lecture de plans.

— Évolution de la concurrence de la demande, des coûts de production

Si le secteur du bâtiment et des travaux publics est très protégé de la concurrence internationale, la concurrence nationale semble s'être développée vers les années 60 à la suite d'une forte augmentation de la demande et de l'existence de marges bénéficiaires importantes. Cependant, les difficultés économiques et le rôle moins interventionniste de l'Etat entraînent une réduction considérable de la demande aussi bien sur les marchés de bâtiment que de travaux publics. D'autre part, l'augmentation des coûts de production — notamment des salaires — a contribué à augmenter les charges de l'entreprise. De ce fait, les entreprises vont développer des stratégies d'entente commerciale (création de groupements économiques pour répondre à des appels d'offres) et de rationalisation des coûts de production.

Cette rationalisation des coûts va se caractériser par le renforcement des études de méthodes destinées à augmenter la productivité du travail et par l'appel à la sous-traitance soit au niveau des études, soit au niveau de l'exécution de chantiers. Le développement des méthodes va entraîner une normalisation de plus en plus grande du travail se traduisant notamment par un appauvrissement des emplois de maîtrise. L'accroissement considérable des travaux sous-traités a de nombreuses répercussions sur la gestion de la main-d'œuvre au sein des entreprises qui sous-traitent des travaux et sur les statuts et les conditions de travail dans les entreprises sous-traitantes.

2.3. - INFLUENCE DES MODES D'ORGANISATION

Les différentes fonctions dont on vient de décrire les caractéristiques essentielles et les facteurs de développement sont mises en œuvre dans des organisations d'entreprises très diversifiées. Cette diversité de structures productives détermine, pour un même type d'emploi, des situations de travail très variées.

Il apparaît donc nécessaire, pour saisir le fondement et la nature des emplois-types, de replacer les diverses situations de travail dans les organisations du travail où elles ont été observées.

— La diversité des modes d'organisation

On examinera seulement deux phénomènes essentiels : la différenciation des fonctions et le degré de centralisation des décisions et des instruments de gestion.

— La différenciation des fonctions

Mise à part la fonction architecturale dont la mission économique et culturelle fait une activité particulière, toutes les autres fonctions peuvent être assurées, soit par la même personne dans le cadre de l'entrepreneur-artisan, soit par de multiples interventions individuelles situées sur un processus de travail fortement différencié dans le cas d'une entreprise multinationale.

Le développement de l'entreprise artisanale a nécessité le regroupement de compagnons spécialisés dans plusieurs corps d'état puis l'individualisation des fonctions de gestion et de préparation du travail (activité de métré, de dessin, d'organisation et surveillance de chantiers).

L'industrialisation va accélérer la différenciation des fonctions en développant les activités de prévision des moyens nécessaires à mettre en œuvre (études de prix, études techniques, méthodes d'avant-projet) et le contrôle de la réalisation de ces moyens (méthodes d'exécution, contrôle des coûts...) et en parcellisant le travail de chantier. L'existence simultanée de structures artisanales de production, encore très développées, et de nouvelles structures capitalistiques accentue l'hétérogénéité des organisations des entreprises.

— Le degré de centralisation des décisions et des instruments de gestion

La structure de production des entreprises de bâtiment et de travaux publics est souvent dispersée géographiquement compte tenu de la nature des travaux (les chantiers peuvent en effet se trouver éloignés du siège ou de la direction de l'entreprise). Cette délocalisation est parfois institutionnalisée par la création d'agences régionales, chaque agence devenant responsable des marchés d'une région.

Ainsi va se poser le problème de la répartition des responsabilités en matière de choix des marchés ou de contrôle des instruments de gestion. Selon le degré de centralisation des décisions ou des instruments de gestion, la répartition des emplois à l'intérieur de l'entreprise sera différente. Les emplois d'étude, de méthode et d'encadrement de chantier sont largement touchés par ces choix d'organisation. On peut rencontrer une organisation centralisée où l'étude des prix, des méthodes et des projets se fait au siège, auquel cas les emplois d'encadrement du chantier sont largement subordonnés aux décisions et aux méthodes choisies. Inversement, dans le cadre d'une organisation décentralisée, où les activités de méthodes et de prix sont assurées par l'agence ou le chantier, les emplois de direction et d'encadrement du chantier sont beaucoup plus impliqués dans l'organisation du chantier et la réalisation des travaux.

A l'intérieur d'une entreprise à établissement unique ou d'une grande agence, l'organisation du travail peut se réaliser soit par produit, soit par fonction. Tandis que l'organisation par produit entraîne un chevauchement des fonctions dont une division du travail relativement informelle, l'organisation en fonctions cloisonne le processus des activités et accentue la division du travail.

III - LES EMPLOIS-TYPES

3.1. - LES CRITÈRES DE REGROUPEMENT

Le regroupement des situations de travail observées en emplois-types s'est effectué en combinant trois critères : la situation fonctionnelle, le domaine de spécialisation et le niveau de responsabilité :

- la situation fonctionnelle détermine la position de chaque emploi par rapport au processus d'étude et de réalisation des projets de construction ;
- le domaine de spécialisation précise la technicité des emplois, c'est-à-dire une famille de techniques et de modes opératoires susceptibles d'être mis en œuvre dans la diversité des situations de travail constituant chaque emploi-type ;
- le niveau de responsabilité définit par rapport au processus de la construction, la nature et le niveau des interventions des titulaires d'emploi aussi bien dans le domaine spécifique du bâtiment et des travaux publics que dans ceux de la gestion financière, commerciale, budgétaire ou de la gestion du personnel. Il identifie le rôle exercé par rapport à une organisation d'entreprise et au processus global de la construction.

3.2. - LES EMPLOIS-TYPES

L'application de ces trois critères permet de regrouper les observations de situations du travail en emplois-types. Compte tenu du caractère itératif du processus de la construction, certains emplois-types chevaucheront les fonctions décrites précédemment.

3.2.1. - Les emplois d'études et d'encadrement de chantier

Il en va ainsi pour les emplois constituant la filière « étude » de conception et « étude » d'exécution. Les emplois-types d'ingénieur d'études, de projeteur, de dessinateur et de métreur recouvrent des emplois dont la contribution peut concerner aussi bien l'étude de conception que l'étude d'exécution. Ainsi ces emplois peuvent-ils se rencontrer indifféremment dans une société d'architecture, une société d'études ou un service d'études d'une entreprise de bâtiment ou de travaux publics. D'autre part, chacun de ces emplois-types résulte d'une synthèse de situations de travail très diversifiées par rapport aux techniques et aux modes opératoires mis en œuvre. L'ingénieur d'études peut réaliser l'ensemble de l'étude de conception (étude technique, étude de prix et étude de méthodes) ou être spécialisé sur une de ces activités.

Dans le cadre d'une société d'études, l'ingénieur pourra être spécialisé dans un domaine d'activité particulier (béton armé, génie climatique, électricité...). La traduction d'esquisses d'architecte ou de notes de calculs en dessin sera réalisée par les projeteurs et dessinateurs, les projeteurs étant responsables de l'organisation du travail des dessinateurs. Les devis des travaux d'avant-projet ou d'exécution sont effectués par les métreurs.

L'encadrement de chantier est assuré par le chef d'équipe, le chef de chantier et le conducteur de travaux, le passage d'un emploi à l'autre se caractérisant par un élargissement des responsabilités hiérarchiques et d'organisation du chantier. De plus, le conducteur de travaux, contrairement au chef de chantier et au chef d'équipe, exerce des tâches de gestion.

L'architecte assure la conception architecturale de l'ouvrage et, lorsqu'il est maître d'œuvre, représente le client auprès des entreprises ; il est alors responsable de l'ensemble du processus de conception et de réalisation de l'ouvrage. Le géomètre-topographe est chargé de représenter graphiquement un lieu à partir de plans et d'y faire apparaître les limites juridiques de la propriété. L'adjoint technique a pour mission, au sein des collectivités locales, de développer des projets et de coordonner leur conception et leur réalisation techniques, administratives et financières.

3.2.2. - Les emplois d'exécution de chantier

L'industrialisation du bâtiment et des travaux publics a entraîné une séparation d'une part, entre les activités de préparation de matériaux (béton, fer) et leur incorporation dans la construction et d'autre part, entre les activités de fabrication d'éléments et leur pose sur le chantier (éléments préfabriqués).

Les emplois-types d'exécution de chantier, tout en faisant apparaître ces évolutions d'organisation du travail, regroupent dans certains cas des activités de fabrication et de pose (ex : charpentier, menuisier de bâtiment et d'agencement, métallier, coffreur, qui fabriquent et posent respectivement des gros ouvrages en bois, des éléments rigides d'habillage du bâtiment, des ensembles métalliques ou des coffrages en bois).

L'industrialisation et, en particulier, le développement de la préfabrication tant dans le gros œuvre que le second œuvre ont contribué à individualiser de nouvelles activités d'assemblage, de montage, de pose ou de déplacement de charges souvent très parcellisées (ex : monteur en préfabrication, monteur-levageur, conducteur de centrale à béton, ferrailleur, grutier, conducteur d'engins, tôlier-calorifugeur, monteur en gaine de ventilation).

Enfin subsistent les emplois plus traditionnels, bien que parfois touchés par l'industrialisation et de ce fait appauvris en leurs contenus (ex : maçon, plâtrier, peintre-finiisseur, couvreur, carreleur, mineur-boiseur, monteur d'installations sanitaires thermiques, poseur de revêtement de sol).

L'activité de l'agent de mise en route et de maintenance d'installations climatiques créée à la suite du développement des techniques de génie climatique apparaît dans des sociétés qui font des installations, chez les fournisseurs de matériel ou dans des sociétés de service spécialisées dans la maintenance d'installations de génie climatique.

IV - ACCÈS AUX EMPLOIS ET STATUTS

L'accès aux emplois du bâtiment et des travaux publics s'effectue généralement selon trois modalités dont l'analyse renvoie aussi bien à l'organisation des marchés du travail et de la formation qu'aux exigences liées aux postes :

- l'accès direct à la sortie du système de formation à partir duquel peuvent être examinées les diverses utilisations, par les entreprises, des formations initiales ;
- l'accès indirect qui permet d'observer les mobilités professionnelles à l'intérieur des entreprises, entre les entreprises ou d'un secteur à un autre ;
- l'accès direct, sans formation particulière, concernant surtout une main-d'œuvre étrangère, accentue l'hétérogénéité du marché du travail entraînant des politiques du personnel très diversifiées.

Les informations recueillies à la suite des observations d'emplois en entreprises montrent comment se combinent ces trois types d'accès dans les pratiques de recrutement des entreprises.

4.1. - L'ACCÈS DIRECT

L'accès direct est fréquent dans les fonctions « étude de conception » et « étude d'exécution » pour les emplois d'ingénieur de bureau d'études techniques avec une formation supérieure de niveaux I et II (diplôme d'ingénieur, diplôme de docteur ingénieur ou maîtrise de sciences et techniques), de dessinateurs (formation de niveaux III, IV ou V), de métreurs (formation de niveaux IV ou V), de conducteurs de travaux (formation de niveau III).

Dans la fonction d'exécution de chantier, les emplois qualifiés accessibles directement avec une formation de niveau V concernent essentiellement les emplois comportant

des tâches de fabrication (ex : coffreur, métallier, menuisier de bâtiment et d'agencement) ou des emplois ayant une filiation directe avec des activités artisanales (peintre, plâtrier, tôlier, calorifugeur, couvreur, poseur de revêtement de sol).

L'accès direct aux professions d'architecte et d'expert-géomètre exige l'obtention de diplômes reconnus officiellement par les Ordres dont dépendent ces professions. On peut accéder directement à l'emploi d'opérateur-géomètre avec une formation de niveau V et au poste d'adjoint technique par voie de concours.

4.2. - L'ACCÈS INDIRECT

L'accès indirect aux emplois sous-entend l'acquisition d'une expérience professionnelle, spécialisée ou indifférenciée, permettant le passage entre emplois. Ce cheminement professionnel s'effectue généralement à l'intérieur d'une filière d'emplois fondée sur les notions de responsabilités hiérarchiques et techniques ou de groupes d'emplois présentant des proximités et compétences techniques.

Les filières d'emplois se constituent à l'intérieur de fonctions et opèrent généralement des cloisonnements dans les cheminements professionnels. Si l'on examine la fonction « étude de conception et d'exécution », on constate qu'une filière s'est constituée permettant fréquemment aux dessinateurs de devenir projeteurs et plus rarement aux projeteurs de devenir ingénieurs ; cependant, on ne rencontre pas dans les emplois d'études, de personnes qui ont exercé auparavant des activités d'exécution de chantier.

La fonction « étude » peut, dans les grandes entreprises, être subdivisée en sous-fonctions « étude technique, étude de prix, étude de méthodes », auquel cas on assiste généralement à des passages fréquents entre les emplois de ces sous-fonctions (mobilité entre techniciens de prix (métréurs), techniciens d'études techniques (calculateurs) et techniciens méthodes ou entre les ingénieurs de mêmes spécialités).

La mobilité entre le personnel d'étude et le personnel de chantier touche essentiellement les conducteurs de travaux qui, selon leur niveau de formation initiale, peuvent devenir soit ingénieur de bureau d'études techniques lorsqu'ils possèdent un diplôme d'ingénieur, soit métreur-technicien de prix, le métreur pouvant devenir conducteur de travaux.

L'expérience professionnelle acquise dans les emplois d'exécution de chantier permet à des manœuvres ou à des ouvriers qualifiés spécialisés d'exercer des emplois d'ouvriers qualifiés puis à des ouvriers qualifiés de devenir chef d'équipe puis chef de chantier. Cette filière d'emplois du chantier est plus ou moins développée selon la taille des chantiers et la diversité des types de travaux et des corps d'état. Le passage entre chef de chantier et conducteur de travaux est rare et nécessite une formation complémentaire.

Un autre type de mobilité professionnelle concerne le passage entre spécialités de travaux. Dans les entreprises à caractère artisanal, les artisans, initialement spécialisés par corps d'état, sont appelés à réaliser des travaux variés touchant à plusieurs spécialités. La formation acquise ainsi sur le tas permet au maçon de faire de la charpente ou au menuisier de faire de la couverture ou de la charpente. Cette mobilité semble être freinée par l'industrialisation qui, généralement, sépare les fonctions de fabrication de celles de déplacement de charges, de pose, d'assemblage ou de montage. En effet, dans ces nouvelles formes de travail, si le personnel réalisant les tâches de fabrication peut faire également de la pose ou du montage, l'inverse ne se produit généralement pas.

L'accès direct, sans formation particulière, concerne surtout une main-d'œuvre étrangère. Pour satisfaire leurs besoins en main-d'œuvre, les entreprises ont eu recours massivement à une main-d'œuvre étrangère surtout dans les entreprises de gros œuvre et de travaux publics. Cette main-d'œuvre ne disposant pas de formation particulière a modifié considérablement les relations entre l'emploi et la formation. L'adaptation de la main-d'œuvre aux emplois peu qualifiés qui lui étaient destinés s'est faite à partir de stages de formation de courte durée ou de formation sur le tas. Ainsi trouve-t-on peu de personnel de chantier détenant un diplôme de niveau V, les seuls titulaires de CAP exerçant des activités de fabrication d'outillage traditionnel ou de prototype (préfabrication) voire parfois d'entretien. De plus, les conditions de travail difficiles et les pratiques salariales précaires expliqueraient la fuite des titulaires de CAP de bâtiment ou de travaux publics vers d'autres secteurs d'activité.

V - LES CLASSIFICATIONS D'EMPLOIS DANS LES CONVENTIONS COLLECTIVES

La prise en compte dans le champ de l'étude de l'ensemble des intervenants sur le processus de la construction amalgame diverses catégories de personnels régies par différentes conventions collectives.

- 1) Les architectes et experts-géomètres qui exercent en libéral sont soumis à la déontologie de leur ordre respectif.
- 2) Les collaborateurs d'architecte sont soumis à la convention collective nationale du 1^{er} juin 1962 étendue, par arrêté du 7 avril 1972, aux architectes et ingénieurs salariés, cadres, techniciens, dessinateurs et employés travaillant dans les cabinets d'architectes. Cette convention collective définit des postes regroupés en filière d'emplois (employés de bureau, dessinateurs, techniciens, spécialistes, cadres).
- 3) Les collaborateurs des sociétés d'études et de conseils sont régis par la convention collective nationale des bureaux d'études techniques, cabinets d'ingénieurs conseils, sociétés de conseils, du 15 avril 1969 étendue par arrêté du 20 avril 1979.

Les emplois sont regroupés dans deux classifications distinctes, l'une traitant des ingénieurs, assimilés et cadres, l'autre des employés et auxiliaires de bureaux d'études ou de services techniques et des dessinateurs et techniciens qualifiés. La classification des IAC (*) prévoit trois positions comportant chacune différents postes décrits en termes d'expérience professionnelle, de niveau de responsabilité et de niveau de formation. Celle concernant les techniciens qualifiés adopte un certain nombre d'échelons faisant référence à des niveaux de formation par contre les dessinateurs sont identifiés par des définitions de postes organisés en filière.

- 4) Les personnels des cabinets de métreurs-vérificateurs sont soumis à la convention collective nationale des collaborateurs salariés des cabinets de métreurs-vérificateurs et vérificateurs et des cabinets de techniciens de l'économie de la construction du 30 novembre 1968. La classification professionnelle de ces personnels fait l'objet d'une nomenclature de définitions d'emplois affectée des coefficients hiérarchiques correspondants.
- 5) Les salariés du bâtiment et travaux publics sont régis par la convention collective nationale du bâtiment et travaux publics.

A) Les ouvriers

La classification nationale des ouvriers du bâtiment et des travaux publics, issue des accords de 1972, définissant des postes à travers des domaines d'activité, ne s'écarte pas trop de la classification Parodi.

Cette classification des postes fondée sur les notions de complexité des tâches et de responsabilité recouvre différentes catégories (ouvriers manœuvres, ouvriers spécialisés, ouvriers qualifiés, ouvriers hautement qualifiés, maîtres ouvriers) (1), subdivisées en échelons. Les emplois de chefs d'équipe appartiennent à la classification des ouvriers.

B) Les employés, techniciens et agents de maîtrise (ETAM)

La classification nationale des employés, techniciens et agents de maîtrise résultant de l'accord du 19 décembre 1975 a été établie sur des principes différents de ceux des arrêtés Parodi.

Les ETAM ont été répartis en six positions définies chacune par trois critères (niveau de connaissances, degré de responsabilité, contenu du travail).

(*) IAC : ingénieurs, assimilés et cadres.

(1) La catégorie maîtres ouvriers qui n'était pas prévue dans les accords de 1972 résulte d'un avenant de 1979.

C) Les ingénieurs, assimilés et cadres (IAC)

La classification du 30 mai 1951 concernant les IAC fait référence à des positions qui visent à la fois des cadres techniques et des cadres administratifs. Les positions sont fondées sur l'ancienneté, l'expérience, la responsabilité et le niveau de formation.

1) *Comme ingénieurs et assimilés* (positions A et B)

Les collaborateurs qui ont une formation technique constatée généralement par l'un des diplômes d'ingénieurs reconnus par la loi (1) ou une formation reconnue équivalente et qui, dans l'un ou l'autre cas, occupent dans l'entreprise un poste où ils mettent en œuvre les connaissances qu'ils ont acquises.

2) *Comme cadres* (positions C et supérieures)

Les ingénieurs ou assimilés possédant une formation technique, administrative, juridique, commerciale ou financière, et qui (à l'exception des cas visés plus loin, à l'article 7, position C 1^{er} et 2^e échelon) (2), exercent, par délégation de l'employeur, un commandement sur des ouvriers, employés, techniciens, agents de maîtrise, ingénieurs ou assimilés administratifs ou commerciaux.

Ne relèvent pas de la présente convention les titulaires des diplômes ou les possesseurs d'une des formations précisées ci-dessus, lorsque :

- ou bien ils exercent la totalité des responsabilités qui sont le fait caractéristique de l'autorité patronale ;
- ou bien ils n'occupent pas aux termes de leur contrat de travail, des postes nécessitant une mise en œuvre des connaissances correspondant aux diplômes dont ils sont titulaires.

(1) Sont assimilés à ces diplômes ceux de : Ecole des hautes études commerciales, Ecole libre des sciences politiques, Instituts d'études politiques créés par ordonnance du 9-10-1945, Ecole supérieure de commerce reconnue par l'Etat, Ecole supérieure des sciences économiques et commerciales (Institut catholique de Paris), Ecole de haut enseignement commercial pour les jeunes filles, agrégation, doctorat, licence universitaire délivrés par les facultés françaises.

(2) Voir article 7.

lexique

Adjudication administrative	Marché entre l'Administration et un particulier dans des conditions de publicité et de concurrence.	Décoffrage	Désassemblage des éléments constituant le coffrage et séparation physique du béton et du coffrage.
Appel d'offres	Procédure de consultation d'entreprises caractérisée par un appel à la concurrence par voie de presse ; par une ouverture des plis en séance non publique et par la possibilité pour le maître d'ouvrage de choisir librement, et conformément à ses intérêts, l'entrepreneur.	Devis estimatif	Document contractuel définissant le prix de vente de l'opération, ouvrage par ouvrage, et servant au règlement des travaux.
Appel d'offres avec concours	Le concours se situe comme un cas particulier de l'appel d'offres avec des différences essentielles : — les documents définissant l'ouvrage sont beaucoup plus indicatifs que normatifs ; — l'objet du concours peut porter soit sur l'établissement d'un projet, soit sur l'exécution d'un projet, soit sur les deux à la fois.	Devis descriptif	Document qui définit la nature de l'ouvrage et la qualité des matériaux entrant dans la composition de l'ouvrage.
Attachement	Travaux liés à des modifications du cahier des charges.	Enduit	Couche de plâtre, de ciment, de mortier dont on revêt les parties verticales ou murs afin d'obtenir des surfaces unies.
Avant-projet	Définition des grandes lignes des systèmes et techniques proposés, matérialisée par des plans schématiques, des notes de calculs, un descriptif et une estimation qui peut être sommaire ou détaillée.	Ferrailage	Coupe, façonnage, assemblage de barres de fer ou de treillis.
Bétonnage	Coulage du béton.	Génie civil	Ensemble des connaissances relatives au calcul des structures et aux techniques de construction appliqués aux ouvrages industriels, bâtiments et ouvrages d'art.
Bordereau des prix	Relevé des différents « prix unitaires » du devis estimatif.	Gros œuvre	Ensemble des structures qui constituent un ouvrage de bâtiment ou de travaux publics.
Cahier des charges	Ensemble des obligations à respecter pour l'exécution d'un contrat.	Incorporations	Matériel divers mis en place dans le coffrage avant le bétonnage pour être emprisonné dans le béton.
Cahier des clauses	Document s'appliquant à l'aspect administratif des marchés. Il peut être général et s'appliquer à tous les marchés, particulier et s'appliquer à un marché particulier, ou spécifique et s'appliquer spécialement à un maître d'ouvrage ou à un corps d'état.	Lissage	Opération qui, à l'aide d'une lisseuse à main, d'une truelle mécanique, etc., permet de rendre plus lisse la surface du béton ou du plâtre.
Cahier des prescriptions spéciales	Définit les conditions d'exécution et de règlement de l'ouvrage.	Maître d'œuvre	Personne à qui le maître d'ouvrage confie la conception de l'étude, la direction des travaux
Chape	Couche de ciment, de mortier dont on revêt les parties horizontales ou planchers, afin d'obtenir des surfaces unies.	Maître d'ouvrage	Client ou investisseur, personne physique ou morale, qui décide de faire exécuter l'ouvrage. Il prend la responsabilité du programme. Il choisit le maître d'œuvre et l'entrepreneur.
Coffrage	Assemblage des éléments composant un moule dans lequel on coule le béton.	Marché de gré à gré ou négocié	Les marchés sont dits « négociés » lorsque le maître de l'ouvrage engage sans formalité les discussions et attribue librement le marché à l'entrepreneur qu'il a retenu.
		Métré	Mesure d'un ouvrage de construction, devis détaillé des travaux évalués au mètre.

Planning	<p>— Calendrier d'exécution ou document graphique détaillé qui prévoit les interventions des divers corps d'état et, pour chacun d'eux, le détail des diverses étapes de leur intervention.</p> <p>— Calendrier général, qui est un document simple, indiquant les dates du début et de la fin de l'intervention de chaque corps d'état, la date du début de la période de préparation et la date de livraison de l'ouvrage.</p>	Ragréage	Ensemble de tâches dont le but est d'éliminer les défauts superficiels des surfaces construites (ajout de mortier...).
Précontrainte	Technique qui consiste à appliquer de façon permanente une force de compression dans les ouvrages en béton de telle sorte que sous les charges reçues par ces ouvrages, le béton soit faiblement sollicité en traction.	Réservation	Vide laissé dans le béton après enlèvement des éléments qui ont permis sa constitution (bois, polystyrène...) destiné à recevoir un matériel quelconque (électricité, gaines...).
Programme	Document écrit, comportant éventuellement des graphiques d'organisation, élaboré à partir d'enquête, d'analyse des besoins du maître d'ouvrage.	Second œuvre	Ensemble des ouvrages complétant une construction pour sa fermeture, ses équipements et sa finition.
		Situation de travaux	Etat périodique des dépenses engagées par l'entrepreneur en vue de leur règlement.
		Tirage	Opération qui permet, à l'aide de règles, d'obtenir une bonne planéité de la surface coulée en béton.
		Travaux publics	Ouvrages d'art (barrages, ponts, écluses...) et, plus généralement, tout ce qui concerne les communications (routes, aérodromes, voies ferrées...).

**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 RFE	N° du ROME	Appellations ROME (1)
BT 01	Architecte	05331	Dessinateur-projeteur-compositeur
BT 02	Géomètre-topographe	05350	Géomètre-topographe
BT 03	Adjoint technique	05370	Adjoint technique (communes)
BT 04	Ingénieur de bureau d'études techniques	42340	Cadre études méthodes de la construction
BT 05	Projeteur	05331	Dessinateur-projeteur-compositeur
BT 06	Dessinateur	05330	Dessinateur de la construction
BT 07	Métreur	05340	Métreur
BT 08	Conducteur de travaux	05360	Conducteur de travaux (bâtiment gros œuvre et TP)
BT 09	Chef de chantier	05220	Chef de chantier
BT 10	Chef d'équipe	05010 05100 05110 05120	Chef d'équipe terrassier Chef d'équipe ferrailleur Chef d'équipe coffreur Chef d'équipe maçon etc.
BT 11	Maçon	05120	Maçon
BT 12	Coffreur	05110	Coffreur
BT 13	Ferrailleur	05100	Ferrailleur
BT 14	Conducteur d'engins	05020	Conducteur d'engins de terrassement
BT 15	Grutier	05060	Grutier
BT 16	Conducteur de centrale à béton	05090	Conducteur de centrale
BT 17	Monteur en préfabrication	05120	Monteur en préfabrication lourde
BT 18	Monteur-levageur	05170	Monteur-levageur
BT 19	Charpentier	05190	Charpentier
BT 20	Couvreur	05200	Couvreur
BT 21	Mineur-boiseur	05040	Mineur-boiseur
BT 22	Menuisier du bâtiment et d'agencement	05230	Menuisier du bâtiment et d'agencement
BT 23	Agent de mise en route / Maintenance d'installations climatiques	14112	Surveillant-dépanneur d'exploitation de chauffage et de conditionnement d'air

N° de l'article	Articles RFE	N° du ROME	Appellations ROME
BT 24	Monteur en gaines de ventilation	05230 05260	Menuisier du bâtiment et d'agencement Métallier
BT 25	Tôlier-calorifugeur	05251	Monteur-calorifugeur sur tuyauteries et appareils
BT 26	Monteur en installations sanitaires et/ou thermiques	05240 05250	Monteur en installations sanitaires Monteur en installations thermiques
BT 27	Métallier	05260	Métallier
BT 28	Carreleur	05290	Carreleur
BT 29	Plâtrier	05280	Plâtrier
BT 30	Peintre-finiisseur	05320	Peintre en bâtiment
BT 31	Revêtisseur d'étanchéité	05210	Applicateur d'étanchéité
BT 32	Poseur de revêtement de sol	05300	Poseur de revêtement de sol

Définition	<p><i>Réalise la conception architecturale de l'œuvre, assure la direction générale de son exécution par les entreprises et assiste le maître d'ouvrage dans la réception et le règlement des travaux, anime généralement une équipe de techniciens et parfois d'architectes.</i></p>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<p>L'architecte exerce selon, l'un ou plusieurs des modes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> — à titre individuel sous forme libérale ; — en qualité d'associé d'une société d'architecture ; — en qualité de fonctionnaire ou d'agent public (ministère de l'Equipement, collectivités locales) ; — en qualité de salarié d'un architecte ou d'une société d'architecture ; — en qualité de salarié ou d'associé d'une personne physique ou morale de droit privé édifiant des constructions pour son propre et exclusif usage ; — en qualité de salarié d'une société d'intérêt collectif agricole d'habitat rural.
Délimitation des activités	<ul style="list-style-type: none"> — L'architecte, outre l'établissement du projet architectural, peut participer aux missions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • aménagement et urbanisme, y compris élaboration de plans ; • lotissements ; • élaboration de programmes ; • préparation des missions propres à l'exécution des avant-projets et des projets ; • préparation des consultations d'entreprises et des marchés, coordination et direction des travaux ; • assistance aux maîtres d'ouvrages ; • conseil, expertise et enseignement. — Se distingue donc de l'ingénieur d'études qui définit les caractéristiques techniques de l'ouvrage (ex : dimensionnement, performance, etc.). — Peut être spécialisé sur un type de construction particulière (ex : maisons individuelles, constructions hospitalières, scolaires, etc.).
Description des activités	<p>CONCEPTION ARCHITECTURALE DE L'ŒUVRE</p> <p>1 - Réalisation d'études préliminaires</p> <ul style="list-style-type: none"> — Analyse le programme que lui transmet le maître d'ouvrage : <ul style="list-style-type: none"> • examine les données (plans topographiques généraux, première reconnaissance du sol et du sous-sol, relevés d'ordre géographique, etc.) ; • analyse les besoins du maître d'ouvrage (besoins fonctionnels, coût, délai et qualité de réalisation de l'ouvrage) ; • étudie les contraintes d'ordre réglementaire (réglementations techniques, règlements d'urbanisme) ; • prend en compte les exigences du client (types de travaux, date impérative de mise en service de l'ouvrage, prix-plafond ou prix limité). — Peut participer en relation avec le maître d'ouvrage, à l'élaboration du programme. — Elabore des esquisses et des croquis des ouvrages. — Fournit une évaluation globale indicative du coût et des délais de réalisation.

2 - Etablissement de l'avant-projet

- Elabore un plan de masse.
- Fait réaliser des plans, des coupes et des élévations.
- Rédige un devis descriptif sommaire des travaux à réaliser.
- Fait une estimation des travaux de construction et des ouvrages extérieurs.

3 - Elaboration d'un projet de consultations

- Etablit le projet qui permettra aux entrepreneurs consultés de définir sans ambiguïté leurs prestations :
- élabore un devis descriptif détaillé pour chaque corps d'état avec souvent l'aide d'ingénieurs d'études ;
- fait constituer un dossier de plans en tenant compte de modifications éventuelles et des détails de la construction ;
- réalise une estimation détaillée des coûts par lot ;
- établit un programme succinct d'avancement des travaux.
- Assiste le maître d'ouvrage pour la constitution du dossier de consultations et pour le lancement des consultations.

4 - Dossier de marchés

- Assiste le maître d'ouvrage dans le dépouillement des offres :
- examine les différentes propositions techniques et compare leurs coûts ;
- rédige un rapport comparant les avantages et les inconvénients de chacune des propositions susceptibles d'être retenues.
- Constitue, après que le maître d'ouvrage ait choisi l'entrepreneur, un dossier contractuel rassemblant les textes du marché, le calendrier contractuel et les documents directeur d'exécution.

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'EXÉCUTION DE L'OUVRAGE PAR LES ENTREPRISES

1 - Direction générale des travaux

- Donne à l'entrepreneur les directions propres à assurer le respect des dispositions prévues au marché.
- Contrôle la conformité des documents d'exécution d'entreprises (plans d'exécution, planning des travaux, note de calculs de dimensionnement, etc.
- Contrôle, ou fait contrôler, la conformité des ouvrages avec les prescriptions du cahier des charges :
- organise des réunions d'étude regroupant des représentants du maître d'œuvre, de l'entrepreneur et éventuellement d'un bureau de contrôle ;
- supervise le travail de contrôle de l'avancement des travaux exécuté par les métreurs ou inspecteurs des travaux ;
- vérifie ou fait vérifier les situations de travaux et établit ou fait établir des propositions d'acompte.

2 - Réception de l'ouvrage et règlement des travaux

- Assiste le maître d'ouvrage pour la réception des travaux :
- apprécie, en cas de malfaçons, si celles-ci doivent donner lieu à une rectification totale ou partielle ou à un abatement ;
- effectue une visite de vérification en vue de la levée des réserves.
- Vérifie ou fait vérifier les mémoires, établit ou fait établir le décompte définitif des travaux et propose le règlement pour solde.
- *Peut aussi* selon l'organisation du travail dans le cabinet d'architecte ou l'unité dans lequel il exerce son activité :
- participer à la définition des objectifs à réaliser (clientèle à prospecter, chiffre d'affaires à atteindre, détermination des moyens à utiliser) ;
- établir un budget annuel de l'unité qu'il dirige ;
- suivre l'exécution du budget par vérification des dépenses réelles ;
- contrôler la gestion du personnel, répartir le travail entre les personnes dont il a la responsabilité, participer à leur recrutement, à leur notation...

<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Ne reçoit pas d'instructions précises. Participe lui-même à la définition du programme de construction et du cahier des charges. Bénéficie d'une certaine autonomie dans la conception architecturale de l'œuvre, est soumis cependant à des contraintes financières et à des réglementations strictes.</p> <p>Les engagements contractuels qui le lient au maître d'ouvrage (respect des prescriptions du cahier des charges) tiennent lieu de contrôle de l'activité du titulaire.</p> <p>Possibilités d'erreurs techniques provenant d'un non-respect des normes réglementaires de la construction ou d'erreurs dans le calcul du dimensionnement dont l'architecte a la responsabilité. Ces erreurs peuvent se solder par des retards de réalisation et des pertes financières.</p> <p>— L'architecte exerce généralement une responsabilité hiérarchique sur une équipe qui peut être constituée d'autres architectes, de mètres, de projecteurs et de dessinateurs.</p> <p>— Est en relation avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le maître d'ouvrage dont il est le représentant ; • l'administration en vue de s'informer des réglementations en vigueur, des contraintes urbanistiques et architecturales propres au lieu de la construction et d'obtenir les permis de construire ; • les bureaux d'études techniques auxquels il sous-traite des travaux d'études techniques, de métré ou de dessin ; • les entrepreneurs qui ont la responsabilité de la réalisation des ouvrages ; • les bureaux de contrôle chargés de vérifier la conformité de la construction aux prescriptions du cahier des charges ; • les conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Particularités 	<p>Travail en bureau avec déplacements extérieurs qui peuvent être fréquents et lointains.</p> <p>Horaires variés selon la charge du travail et le mode d'exercice de la profession.</p> <p>Les délais de réalisation d'un projet depuis la conception architecturale de l'œuvre jusqu'à la réalisation peuvent s'étaler sur plusieurs années.</p> <p>Ce travail comporte des tâches d'administration et de gestion de plus en plus lourdes.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : avec un des trois diplômes d'enseignement supérieur permettant de s'inscrire à l'ordre des architectes (diplôme de l'école spéciale d'architecture, diplôme d'architecte de l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries de Strasbourg, diplôme d'architecte DPLG).</p> <p>Accès indirect : avec un diplôme d'architecte acquis après une formation en 3 degrés qui s'étale sur une durée de 6 ans (dans le cadre de la promotion sociale).</p>

géomètre-topographe

BT 02

Autres appellations	Topographe-Géomètre.
Définition	<i>Elabore des plans topographiques. Délimite et matérialise sur le terrain les points caractéristiques d'un chantier.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<ul style="list-style-type: none">— Cabinet de géomètre, entreprise du bâtiment et des travaux publics.— Dans un service d'études ou sur chantier.
Délimitation des activités	<ul style="list-style-type: none">— Le géomètre-topographe : peut avoir une fonction juridique, être chargé de problèmes de remembrement et de partage de propriétés en tant que géomètre expert.
Description des activités	<p>1 - Etude de l'avant-projet et élaboration de plans</p> <ul style="list-style-type: none">— Localise à partir du cadastre les lieux de la construction.— Effectue, sur le terrain, un relevé de tous les points caractéristiques (ex : bâtiments existants, bordures de trottoir...) de manière à établir un fond de plan.— Effectue des opérations géodésiques (arpentage, levées de terrain, planimétrie, triangulation...).— Elabore des plans topographiques (courbes de niveau, plan de nivellement, plan de terrassement) représentant les lieux tels qu'ils sont et éventuellement tels qu'ils seront après transformation. <p>2 - Implantation des ouvrages</p> <ul style="list-style-type: none">— Reçoit généralement du bureau d'études, les plans d'exécution qui lui fournissent certains éléments d'implantation, le canevas qui représente la mise en place sur le chantier d'un certain nombre de bornes qui le ceinturent et qui sont déterminées en coordonnées (x, y, z, système Lambert).— Elabore un plan d'implantation.— Procède à l'implantation de l'ouvrage sur le terrain à l'aide d'instruments de mesure (théodolite, tachéomètre, instruments photogrammétriques).— Matérialise l'implantation des ouvrages par un système de piquetages.— Etablit au fur et à mesure de l'avancement des travaux des levées de terrain permettant des travaux de métré ou des contrôles de métré déjà effectués en bureau d'études.— Peut faire des implantations de haute précision (ex : coffrages, charpentes, pylônes, câbles).
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions• Contrôle• Conséquences d'erreurs	<p>Le respect des plans constitue la limite de son initiative. Il est autonome dans sa méthode de travail.</p> <p>Un contrôle direct sur l'activité est généralement exercé par un géomètre mandaté par le maître d'ouvrage qui vient contrôler l'implantation ou bien encore par le conducteur de travaux.</p> <p>Des erreurs de calcul, des erreurs dans l'implantation entraînent des pertes financières élevées pour l'entreprise s'il faut démolir une partie de l'ouvrage.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Relations fonctionnelles 	<p>Le géomètre-topographe :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Est en relation avec les architectes auxquels il fournit des prestations de service (plans topographiques). — Est en relation avec les sous-traitants qui assistent et participent aux levées de terrain. — Est en relation avec le cabinet de géomètre qui vient contrôler son travail et avec qui il échange des informations. — Fournit aux projeteurs de bureau d'études les plans topographiques qui leur permettront d'établir les plans-masses et les plans généraux. — Assiste le conducteur de travaux dans les travaux d'implantation des ouvrages.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail sur le chantier la majorité du temps et dans un bureau aménagé sur le chantier pour la phase d'étude et de calculs.</p> <p>Horaire normal de jour.</p> <p>Le rythme de son travail est déterminé principalement par le rythme de succession des opérations.</p> <p>Travail nécessitant une grande habileté manuelle, une précision de mouvements.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct :</p> <ul style="list-style-type: none"> • en tant qu'opérateur, géomètre ou géomètre-topographe avec une formation dans la spécialité de niveau V (CAP, BEP) ou de niveau IV (BT) ; • en tant qu'expert géomètre, avec un diplôme de géomètre expert D.P.L.G.
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi-type : passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle (passage d'opérateur géomètre à géomètre-topographe).</p>

Autres appellations	Technicien de travaux publics - Assistant technique.
Définition	<i>Coordonne au sein d'une équipe dont il assure l'animation, les opérations nécessaires à la réalisation de travaux neufs ou d'entretien depuis la conception initiale jusqu'à la réalisation de la construction ; assure la gestion économique et administrative de l'unité qu'il dirige et la liaison avec les services administratifs.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Collectivités locales (mairies, directions régionales de l'équipement). — Services techniques pouvant comporter des subdivisions par type de travaux (voieries, espaces verts, routes, entretien de bâtiment, travaux neufs).
Délimitation des activités	<p>L'adjoint technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Se caractérise essentiellement par son rôle de coordination et de synthèse entre l'administration, les usagers et le secteur privé (architecte, entreprises de bâtiment ou de travaux publics) en vue de faire aboutir un ensemble de projets jusqu'à leur réalisation. Ce rôle est d'autant plus essentiel que les projets traités sont importants. — Se distingue donc : <ul style="list-style-type: none"> • de l'ingénieur subdivisionnaire qui est généralement son supérieur hiérarchique et qui assure essentiellement des responsabilités d'ordre administratif de gestion ; • du surveillant de travaux chargé de veiller à la bonne exécution de travaux confiés à des entrepreneurs ou exécutés en régie. — Peut être spécialisé dans un domaine d'activité particulier (ex. : voiries, espaces verts, bâtiments communaux, bâtiments scolaires, travaux d'entretien, etc.).
Description des activités	<ul style="list-style-type: none"> — Peut réaliser l'étude du projet avec une équipe de techniciens qu'il anime. <p>COORDINATION ET ANIMATION</p> <p>1 - Elaboration d'un avant-projet</p> <ul style="list-style-type: none"> — Etablit, dans le cadre de projet ne dépassant pas 250 m² ou un budget de 100 000 F, un avant-projet en relation avec l'architecte et les instances communales représentatives (conseil municipal) en vue de définir les caractéristiques techniques des travaux à réaliser et leurs coûts. — Participe, dans le cas où il y a eu désignation d'un architecte, au cours de réunions de travail avec l'architecte à l'élaboration d'un avant-projet. — Transmet l'avant-projet et une demande de subvention au conseil municipal qui délibérera. — Communique le dossier d'avant-projet à la commission départementale des opérations immobilières et de l'architecture, pour approbation. <p>2 - Etude du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> — Etablit le dimensionnement de l'ouvrage. — Fait réaliser par des dessinateurs un dossier de plans généraux et d'exécution. — Effectue ou fait effectuer le métré des travaux. — Etablit un devis estimatif de l'opération. — Rédige le cahier des clauses administratives et le cahier des clauses techniques. — Communique le dossier technique d'exécution au conseil municipal pour délibération.

- Transmet ensuite le dossier d'exécution et l'autorisation du permis de construire à la Préfecture.
- Consulte pour le lancement d'appels d'offres la commission d'ouverture d'appels de candidatures.
- Rédige les appels des candidatures par voie de presse.
- Participe au dépouillement des appels d'offres.
- Peut transmettre à la préfecture le dossier du marché pour approbation de l'adjudication.

3 - Suivi des travaux

- Participe à des réunions de travail avec les entrepreneurs chargés de la réalisation des travaux au cours desquelles sont discutées les difficultés techniques rencontrées et l'avancement des travaux.
- Fait réaliser le métré des travaux exécutés par des surveillants de travaux dont il contrôle l'activité.
- Examine les situations de travaux ou les attachements que lui transmettent les entreprises qui réalisent les travaux en vue de donner son accord pour les règlements.
- Contrôle les travaux qui sont réalisés en régie.
- Réceptionne les travaux après avoir contrôlé leur qualité.

GESTION ÉCONOMIQUE ET ADMINISTRATIVE

- Participe en liaison avec les services administratifs et son supérieur hiérarchique :
 - à l'élaboration du budget prévisionnel de son service et des projets dont il a la charge ;
 - à des réunions de projets au sein de commissions d'équipement qui font le point périodiquement sur les travaux envisagés par le conseil municipal et sur l'état d'avancement des projets en cours.
- Assure le suivi de ce budget :
 - contrôle périodiquement la réalisation des dépenses et veille à ce que les dépenses réelles ne dépassent pas celles prévues ;
 - fait, en cas de dépassement budgétaire, une nouvelle demande de subvention.
- Peut passer commande de petits matériels et de mobilier prévus dans le budget de fonctionnement du service.

Responsabilité et autonomie

- Instructions

Reçoit, soit une définition sommaire du projet à réaliser de son supérieur hiérarchique, soit un dossier d'avant-projet élaboré par un architecte « privé » mandaté par la mairie. Est tenu de respecter la réglementation et les procédures propres aux travaux mis en œuvre par les collectivités locales publiques et de veiller à l'application des clauses figurant dans le cahier des clauses administratives particulières (modalités de règlement, mise à jour des prix, etc.).

- Contrôle

Son activité est contrôlée par le chef de service à travers les pièces écrites élaborées et les différentes réunions de travail organisées aussi bien avec les instances représentatives et les services de la mairie qu'avec des interlocuteurs extérieurs (préfecture, cabinet d'architecte, entreprises, etc.).

- Conséquences d'erreurs

Possibilités d'erreurs techniques pouvant entraîner des dépassements budgétaires et des lourds retards de réalisation des ouvrages.

- Relations fonctionnelles

L'adjoint technique :

— Anime une équipe de techniciens et d'employés et entretient des relations fonctionnelles très diversifiées au sein de la mairie (services administratifs, services techniques) et à l'extérieur (préfecture, architecte, entreprises de bâtiment et travaux publics).

— Participe dans le cadre de l'intervention d'un cabinet d'architecte à des réunions de coordination où il représente la mairie sur le plan technique.

Environnement

- Milieu

Travail en bureau avec déplacements extérieurs sur chantiers.
Horaires en principe réguliers.

- Rythme

Les délais de réalisation de projets s'étalent sur environ trois ans, compte tenu de la réglementation des marchés publics propres aux communes.

• Particularités

Ce travail se caractérise par le rôle d'animateur et de coordinateur du titulaire qui doit avoir le sens du travail en équipe et des relations humaines.

Conditions d'accès

Les modalités générales de recrutement des agents communaux sont fixées par des mesures législatives et réglementaires.

Accès direct : soit après concours sur titres (baccalauréat de technicien, BTS ou BT, diplôme de conducteur des travaux publics et technicien d'études délivré par l'école spéciale des travaux publics, etc.) ou concours sur épreuves.

Accès indirect :

- avec une ancienneté de 4 à 5 ans d'agent communal après concours sur épreuves ;
- au titre de la promotion sociale sur proposition du maire pour des agents justifiant d'une ancienneté comme titulaires dans un emploi communal.

Emplois et situations accessibles

Evolution dans les fonctions correspondant à l'emploi-type : au fur et à mesure de l'expérience acquise, passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle.

Passage à d'autres fonctions : chef de section, chef de section principal.

Passage à d'autres emplois : ingénieur subdivisionnaire sur concours.

INGÉNIEUR

de bureau d'études techniques

BT 04

Autres appellations	<p>Ingénieurs d'études (béton armé, génie climatique, thermique industrielle...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsable de bureau d'études - Ingénieur méthodes - Ingénieur de projet - Ingénieur de bureau de contrôle.
Définition	<p><i>Procède à l'élaboration technique d'un projet d'ouvrage ou d'installation afin d'en définir les caractéristiques techniques, les méthodes de réalisation et l'estimation globale du coût ; effectue l'étude d'exécution spécifiant les conditions de réalisation.</i></p>
Situation fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> • Entreprise <ul style="list-style-type: none"> — Bureau d'études spécifiques, société de pilotage, société d'ingénierie, société de contrôle. — Entreprise du bâtiment et des travaux publics. • Service <ul style="list-style-type: none"> — Etudes ou méthodes ou prix.
Délimitation des activités	<p>L'ingénieur de bureau technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Peut effectuer l'ensemble des activités de conception technique de l'ouvrage, de définition des moyens de production et d'élaboration de devis, dans des entreprises ou des bureaux d'études techniques où ces activités sont regroupées. — Il peut être spécialisé selon : <ul style="list-style-type: none"> • un domaine de spécialisation technique (béton armé, fluides, etc.) ; • une fonction dépendant du mode d'organisation ou de l'activité de l'entreprise (études techniques, méthodes, études de prix, mission de contrôle technique) ; • une place sur le processus de définition du produit (études d'avant-projet, études de réalisation). — Peut exercer une responsabilité hiérarchique sur un groupe d'ingénieurs lorsqu'il a des responsabilités de chef de service études ou méthodes.
Description des activités	<p>ELABORATION TECHNIQUE DU PROJET</p> <p>1 - Etude de l'avant-projet</p> <ul style="list-style-type: none"> — Prend connaissance du dossier remis par le client ou le maître d'œuvre qui comprend les spécifications minimum définissant l'ouvrage : le cahier des prescriptions spéciales qui définit les conditions d'exécution et de règlement de l'ouvrage, le cahier des prescriptions techniques qui donne les hypothèses de dimensions..., le bordereau des prix, le détail estimatif et un jeu de plans. — Etudie ces spécifications et en tenant compte des procédés de réalisation spécifiques à l'entreprise, peut proposer une ou plusieurs variantes pour essayer d'abaisser les coûts tout en respectant l'aspect architectural de l'ouvrage. — Effectue les calculs permettant de définir les caractéristiques techniques de l'ouvrage ou de l'installation (calculs de résistance des matériaux, de mécanique des sols, de thermodynamique...). — Elabore les croquis, les schémas de principe..., afin d'en définir les spécifications de dimensionnement ou de fonctionnement des installations. — Transmet ensuite au projeteur ou au dessinateur les notes de calculs, schémas et croquis en vue de l'élaboration des plans. <p>2 - Définition des méthodes de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définit les méthodes de réalisation de l'ouvrage à la fois générales et provisoires car elles peuvent être remises en cause lors de l'étude d'exécution à l'exception des procédés stables (préfabrication lourde par exemple) : <ul style="list-style-type: none"> • définit le matériel à utiliser ;

- *peut aussi* établir le programme d'exécution des travaux et définir les modes opératoires.
- Planifie et coordonne les activités des différents services qui interviennent dans le déroulement du processus : bureau d'études, usine, chantier.
- Fait une estimation globale du personnel nécessaire.

3 - Etude de prix

- Estime le coût des travaux soit globalement par comparaison avec des travaux précédents soit à la suite d'une étude détaillée qu'il supervise ou à laquelle il participe.
- *Peut aussi* ajouter à l'estimation des travaux les frais généraux et la marge bénéficiaire.
- Constitue le dossier de soumission.

ETUDE D'EXÉCUTION

1 - Définition technique d'un ensemble ou sous-ensemble de l'ouvrage

- Contrôle systématiquement les calculs élaborés lors de l'avant-projet, effectue les calculs complémentaires ou les supervise (ex. : refait les calculs béton armé avec les efforts précis qui permettent une disposition d'armature effective, établit l'épaisseur d'un isolant à partir d'un calcul de transfert de chaleur...).
- Répartit le travail entre les équipes en fonction de leur domaine de spécialisation : transmet les notes de calculs et croquis aux projeteurs et dessinateurs chargés de détailler l'étude et d'élaborer les plans.

2 - Définition des méthodes d'exécution

- Réexamine les méthodes définies en avant projet en tenant compte des conditions d'exécution sur le chantier (disponibilité du parc machine par exemple) et en consultant le conducteur de travaux.
- Définit le matériel à utiliser.
- Définit les modes opératoires faisant intervenir à chaque phase d'opérations les équipements et les personnes en décomposant et en planifiant les opérations (ex. : plan de rotation des coffrages, décomposition journalière à effectuer par aire de grue...).
- *Peut aussi* planifier en relation avec le personnel d'encadrement, les besoins en main-d'œuvre correspondant aux différentes phases.
- *Peut aussi* établir le planning d'interventions des différents corps d'état et entreprises sous-traitantes.

3 - Assistance du chantier

- Assiste le personnel d'encadrement de chantier pour la résolution de problèmes techniques relatifs aux méthodes de réalisation, à la technologie du produit...
- Participe aux réunions de chantier et négocie avec le maître d'œuvre les demandes de modifications techniques, en réalise l'étude et transmet ces modifications au personnel d'encadrement de chantier.
- Supervise les essais de mise en route dans le cas d'installations de fluides.

Responsabilité et autonomie

- Instructions
- Contrôle
- Relations fonctionnelles

La réalisation d'une étude se fait en respectant le cahier des charges, dans un délai et pour un montant fixés. L'ingénieur détermine lui-même la méthode de travail en fonction des résultats à obtenir en tenant compte des règlements en vigueur et des normes à respecter.

Le travail en équipe avec le supérieur hiérarchique constitue un contrôle de fait. La conception technique de l'ouvrage donne lieu à des contrôles systématiques par des sociétés spécialisées.

L'ingénieur peut exercer les responsabilités hiérarchiques sur d'autres ingénieurs, et généralement sur des projeteurs et des dessinateurs.

Travaille en collaboration avec le personnel de chantier (conducteur de travaux, chef de chantier).

Est en contact fréquent avec le client et l'architecte ainsi que les représentants des autres entreprises lors des réunions de chantier.

Peut consulter les fournisseurs et sous-traitants en vue de l'élaboration du devis :

- échange des avis techniques avec d'autres spécialistes (géologues, géomètres...);
- soumet son projet au contrôleur vérificateur de l'administration.

Environnement

- Milieu
- Rythme

Travail en bureau pendant la phase d'étude et se déplace sur le chantier à la demande du responsable de chantier ou à sa propre initiative.

Les délais sont impératifs aussi bien pour la réponse à l'appel d'offre que pour l'étude d'exécution qui conditionne le démarrage des travaux et les délais fixés lors du contrat.

Conditions d'accès

Accès direct : avec un diplôme d'ingénieur dans les spécialités bâtiment, travaux publics.

Accès indirect : avec un diplôme d'ingénieur et une expérience de durée variable de conducteur de travaux, avec une formation de niveau III (BTS) et une expérience de projeteur.

Emplois et situations accessibles

Evolution dans l'emploi type : passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle.

Elargissement des fonctions d'ingénieur vers une responsabilité de chef de service avec une expérience professionnelle.

Passage à un autre emploi-type : conducteur de travaux, ingénieur d'affaires.

Autres appellations	Dessinateur - Projeteur - Technicien d'études - Technicien (en plomberie, en charpente, etc.) - Chef de groupe.
Définition	<i>Elabore les plans généraux d'un ouvrage ou d'une installation d'équipement dont il confie l'exécution détaillée à une équipe de dessinateurs, participe au suivi des travaux.</i>
Situation fonctionnelle • Entreprise • Service	— Bureau d'études spécifiques, société de pilotage, société d'ingénierie, société de contrôle. — Entreprise du bâtiment et des travaux publics. — Etudes ou méthodes ou prix.
Délimitation des activités	— Le projeteur peut être très spécialisé sur un domaine technique (béton armé, charpente métallique, plomberie, etc.) ou exercer sur un domaine plus polyvalent (gros œuvre, fluides, etc.) selon la taille et l'activité de l'entreprise. — Selon le type d'entreprise (bureau d'architecte, bureau d'ingénierie, entreprise du B.T.P.) et selon le type d'organisation ses attributions sont très variables : <ul style="list-style-type: none"> • il peut collaborer à des études importantes dont un ingénieur ou un architecte est responsable, il assure alors l'étude d'un sous-ensemble de l'ouvrage ou de l'installation, et dirige un groupe de dessinateurs ; • il peut assurer lui-même la conception d'une installation ou d'un ouvrage de technicité moyenne, et dans des entreprises d'équipement technique (plomberie, chauffage, couverture...) il peut être responsable d'un service correspondant à sa spécialité ; il assure alors le suivi de l'affaire : conception, études de prix, préparation et suivi des travaux ; • il peut assister son supérieur hiérarchique dans le suivi administratif des chantiers.
Description des activités	<p>ETUDE DU PROJET ET DÉFINITION DES PLANS D'ENSEMBLE DE L'OUVRAGE OU DE L'INSTALLATION D'ÉQUIPEMENTS</p> <p>1 - Prise de connaissance du projet</p> <p>— Etudie le dossier qui lui est transmis par l'architecte ou l'ingénieur d'études et qui peut comprendre un devis descriptif, un devis estimatif, le cahier des clauses techniques ainsi que des notes de calculs élaborées par l'ingénieur.</p> <p>2 - Réalisation de l'étude</p> <p>— Effectue les calculs et réalise les schémas préalables à l'élaboration des plans (calculs de charge, calculs de dimensionnement, de transfert de chaleur...).</p> <p>— Conçoit et réalise les plans d'ensemble de l'ouvrage ou de l'installation en tenant compte des normes et des règlements de la construction.</p> <p>3 - Encadrement et coordination du travail des dessinateurs</p> <p>— Répartit les plans et les notes techniques entre les dessinateurs afin qu'ils effectuent les plans de détail.</p> <p>— Surveille le déroulement du travail et fournit le cas échéant des explications ou des conseils techniques.</p> <p>ASSISTANCE A LA RÉALISATION</p> <p>— Participe aux réunions de travail regroupant les responsables du chantier.</p> <p>— Peut fournir des indications techniques sur les plans d'exécution au conducteur de travaux ou au chef de chantier.</p> <p>— Modifie ou fait modifier les plans en fonction des besoins du chantier (anomalies, modifications de tracés prévus...).</p>

- *Peut aussi* préparer, organiser et suivre le travail des équipes sur chantier (voir l'article conducteur de travaux).
- *Peut aussi* effectuer les essais de l'installation (fluides).
- *Peut aussi* élaborer un dossier de fin de chantier contenant le dossier de marché, le compte rendu des travaux et des essais le cas échéant, ainsi que le métré de facturation.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le titulaire travaille sur un dossier provenant soit d'un cabinet d'architecte, soit d'un bureau d'études techniques fournissant des données plus ou moins précises sur le projet.

Pour la conception des plans d'ensemble, il doit se référer aux normes et aux règlements de la construction.

• Contrôle

Contrôle par les réactions du client lorsqu'il est responsable de la conception de l'ouvrage.

Les plans sont vérifiés régulièrement par l'ingénieur de bureau technique, le chef de service et le service travaux lors de la réalisation.

• Conséquences d'erreurs

Une mauvaise conception de l'ouvrage peut entraîner une non conformité aux prescriptions du cahier des charges et donc provoquer une perte de temps et d'argent dans le cas où l'on doit refaire les travaux.

• Relations fonctionnelles

En bureau d'études le projeteur a généralement un rôle d'encadrement vis-à-vis d'une équipe de dessinateurs :

- s'informe auprès de l'ingénieur, du directeur technique des caractéristiques techniques de l'ouvrage ou des équipements ;
- transmet au métreur les plans et nomenclatures de matériel et de matériaux nécessaires à la réalisation du métré ;
- reçoit du client ou de l'architecte, les demandes de modification du projet ;
- a des contacts fréquents avec les conducteurs de travaux, chefs de chantier lors de la réalisation des travaux et avec les représentants des organismes de contrôle.

En entreprise il peut avoir des contacts plus diversifiés notamment avec les fournisseurs, les fabricants et les sous-traitants.

Conditions d'accès

Accès direct : possible mais peu fréquent avec une formation de niveau IV ou III dans la spécialité.

Accès indirect : avec un diplômé de niveau III (BTS ou DUT de spécialistes du bâtiment et des travaux publics, BT ou BTn en bâtiment et travaux publics) et une expérience professionnelle de 2 à 5 ans acquise dans des emplois de dessinateur ou un CAP ou BEP de dessin en bâtiment et de 5 à 15 ans d'expérience acquise dans la filière des emplois de dessin.

Emplois et situations accessibles

Evolution dans les fonctions correspondant à l'emploi type : au fur et à mesure de l'expérience acquise, passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle.

Passage à d'autres fonctions : technicien « étude de prix », technicien « méthode », conducteur de travaux.

Promotion : passage à la catégorie ingénieur ou cadre technique avec examen interne à l'entreprise ou par formation permanente (diplôme d'ingénieur du C.N.A.M.).

Autre appellation	Dessinateur de la construction.
Définition	<i>Exécute le dossier de réalisation de l'ouvrage, dessine les plans d'ensemble et de détail, effectue les modifications éventuelles en vue de la réalisation de travaux.</i>
Situation fonctionnelle • Entreprise et service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprise du bâtiment et des travaux publics.— Cabinet d'architecte,— Bureau d'études techniques,— Bureau d'administration (mairie, équipement, etc.).- service d'études,- agence,- service technique.
Délimitation des activités	<p>Le dessinateur :</p> <ul style="list-style-type: none">— Ne détermine pas les caractères géométriques des ouvrages et n'effectue pas de calculs techniques (résistance de matériaux, transfert de chaleur, etc.) à la différence du « projeteur ».— Est spécialisé dans un domaine d'activité (ex. gros œuvre bâtiment, gros œuvre génie civil, génie climatique, électricité,...)— <i>Peut aussi</i> selon son expérience professionnelle, assurer l'encadrement technique de dessinateurs débutants ou de dessinateurs d'exécution.
Description des activités	<p>Le dessinateur reçoit du projeteur ou de l'ingénieur d'études, un dossier comprenant des esquisses, des schémas de principe, une note de calculs avec le cas échéant, un devis descriptif et un devis estimatif.</p> <p>ÉTUDES, RÉALISATION ET MODIFICATION DE PLANS</p> <ul style="list-style-type: none">— Vérifie la conformité du projet par rapport aux prescriptions du cahier des charges rédigé par le client ou son représentant (architecte).— Etablit des plans généraux d'ouvrages à une échelle déterminée (vues en plan, coupes...), à partir d'esquisses fournies par l'architecte.— Peut effectuer et mettre au net, des plans d'après croquis relevés sur le chantier.— Réalise les dessins et plans à partir de la note de calculs fournissant le dimensionnement de l'ouvrage ou d'un composant.— Effectue les plans d'exécution de détail (plans de coffrage et de ferrailage, plans d'installation et de montage d'éléments de second œuvre, etc.) destinés à la réalisation des travaux.— Peut réaliser des plans de détail simples et des contre-tirages à l'aide d'une machine à dessin automatique.— Fait apparaître sur les plans de gros œuvre, les différentes « réservations » spécifiques aux différents corps d'état du second œuvre.— Peut-être amené à faire des relevés de mesures sur chantier dans le cas de travaux de second œuvre (ex. électricité, plomberie, chauffage) ou de travaux de réfection.— <i>Peut aussi</i> établir des métrés quantitatifs.

SUIVI DE LA CONSTRUCTION OU DE L'INSTALLATION

Les plans d'exécution sont transmis avec le dossier de marché au responsable du chantier.

- Peut fournir des explications sur le contenu des plans et les procédés de réalisation aux conducteurs de travaux ou aux chefs de chantier.
- Peut, pour des installations complexes, rédiger une notice de fonctionnement de montage et de réglage.
- Transmet les plans d'exécution aux différents corps d'état en vue de s'informer des réservations dont ils ont besoin.
- Est en relation avec les organismes de contrôle qui vérifient les plans.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le travail du titulaire est défini d'une part, par les prescriptions du cahier des charges et d'autre part, par les normes de règlement de la construction.

• Contrôle

Le contrôle s'exerce à trois niveaux :

- son supérieur hiérarchique vérifie l'exactitude des plans par rapport aux notes de calculs et à la réglementation de la construction ;
- les responsables de chantier sont amenés à contrôler la conformité des plans avec les prescriptions du cahier des charges ;
- les organismes de contrôle vérifient également les plans en vue de faire respecter les prescriptions du cahier des charges et la réglementation de la construction (assurance construction).

• Conséquences d'erreurs

Elles peuvent provenir de calculs de dimensionnement erronés ou du non-respect de normes ou règlements de la construction. Elles peuvent entraîner une construction ou une installation non conformes au cahier des charges et donc une éventuelle démolition des travaux.

• Relations fonctionnelles

Consulte le projeteur ou l'ingénieur d'études pour clarifier certains points techniques du projet.

- Peut être amené à s'informer auprès des ingénieurs d'études, des ingénieurs « méthodes » des éventuelles modifications apportées au projet ;
- Peut avoir un rôle de coordination de travaux de dessinateurs débutants ;
- Consulte les responsables des différents corps d'état de second œuvre en vue de prendre en compte l'ensemble des « réservations » nécessaires ;
- Est en relation avec les responsables de chantier auxquels il transmet les dossiers de plan ;
- Peut fournir également, les dossiers de plan aux organismes de contrôle.

Environnement

• Milieu

Travail de bureau. Horaires réguliers de jour. Déplacements éventuels sur chantier.

• Rythme

Les délais, aussi bien concernant la soumission que la réalisation, sont impératifs. La charge de travail est donc liée aux rythmes des soumissions et au nombre de marchés obtenus.

• Particularités

Travaille la plupart du temps, debout devant sa table à dessin. Bonne acuité visuelle.

Conditions d'accès

Accès direct : le plus fréquemment observé : avec un diplôme de technicien supérieur (BTS ou DUT des spécialités du bâtiment et des travaux publics), un BT ou un BTn en bâtiment, ou un CAP ou un BEP de dessin en bâtiment.

Emplois et situations accessibles

Evolution dans les fonctions correspondant à l'emploi-type : au fur et à mesure de l'expérience acquise passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle.

Promotion : passage à l'emploi de dessinateur-projeteur avec une expérience professionnelle de plusieurs années et une formation complémentaire.

Autres appellations	Technicien de prix - Vérificateur - Enquêteur-mètreur - Technicien méthodes.
Définition	<i>Définit une nomenclature d'éléments d'ouvrage, détermine les quantités de matériaux et de main-d'œuvre nécessaires à leur réalisation ; réalise éventuellement leur mise à prix ; vérifie et estime les quantités de travaux réalisés.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Bureau d'études techniques - Cabinet d'architectes - Cabinet de métreurs. — Entreprise de bâtiments et de travaux publics. — Service « étude », service « devis » ou « étude de prix », service « métré ». — Chantier.
Délimitation des activités	<p>Elles sont plus ou moins étendues selon la taille, l'activité et l'organisation de l'entreprise.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Dans des entreprises de petite ou moyenne taille le métreur sera responsable d'une part de la prévision des moyens nécessaires à la réalisation des travaux (matériel, matériaux, personnel) et d'autre part du calcul des quantités de ces moyens ainsi que de l'estimation du prix de revient. — Dans des entreprises de grande taille ces activités pourront se limiter au calcul des quantités. — Peut-être spécialisé ; <ul style="list-style-type: none"> • soit par corps d'état (ex : gros œuvre, génie climatique, charpente, etc.) ; • soit à l'intérieur du gros œuvre dans le génie civil ou le bâtiment. — Sur le chantier, peut estimer ou vérifier les travaux réalisés selon qu'il appartient soit à l'entreprise maître d'œuvre soit au client ou à son représentant.
Description des activités	<p>I - ÉTUDE DU DOSSIER D'APPELS D'OFFRES</p> <ul style="list-style-type: none"> — S'informe auprès des ingénieurs d'études, du client ou de son représentant, des caractéristiques techniques de l'ouvrage et de son dimensionnement. — Examine les plans et vérifie les côtes soit systématiquement, soit par sondage. — Vérifie la cohérence du dimensionnement des éléments en tenant compte de la technologie des matériaux. — <i>Peut aussi</i> réaliser ou participer à la réalisation du devis descriptif et du dossier des clauses techniques du contrat (délai de réalisation, planning, modalités de règlement, révision de prix, etc.). — <i>Peut aussi</i> réaliser ou participer à l'étude des besoins en matériel (engins de levage, coffrages, etc.) et en personnel (qualification, personnel intérimaire, sous-traitant). — <i>Peut aussi</i> participer à la définition des procédés de fabrication de tout ou partie d'un ouvrage. <p>II. - MÉTRÉ PRÉVISIONNEL</p> <p>1 - Elaboration du devis quantitatif</p> <ul style="list-style-type: none"> — Décompose, à partir d'une lecture de plan, l'ouvrage en ouvrages élémentaires facilement repérables et mesurables, en dresse une nomenclature.

- Détermine (dans le cas de travaux au forfait) les quantités de matériaux et de main-d'œuvre :
 - calcule les volumes de béton, d'acier, des surfaces de coffrage, des longueurs de canalisation, etc. ;
 - définit les besoins en main-d'œuvre soit en s'informant auprès du conducteur de travaux, soit en consultant des séries de temps unitaires.
- *Peut aussi* estimer les temps d'utilisation des matériels utilisés sur le chantier (analyse des rendements).

2 - Elaboration du devis estimatif

- Met à prix des quantités de matériaux et de main-d'œuvre à partir soit :
 - d'une documentation de l'entreprise sur des chantiers déjà exécutés ;
 - des prix de bordereaux ;
 - des prix de série (ex : série centrale des architectes).
- *Peut aussi* définir le coût des matériels utilisés (calculs de rendement, d'amortissement).
- *Peut aussi* calculer le prix de revient de l'ouvrage en ajoutant au prix de déboursé (matériaux, matériel et personnel) les frais généraux, les frais de chantier, les frais financiers et éventuellement les frais de prestations supplémentaires.
- *Peut aussi* consulter des fournisseurs et des sous-traitants pour estimer les prix de fournitures ou de travaux.
- Réajuste les prix (une fois le marché obtenu) pour rentrer dans les limites du crédit.

III - MÉTRÉ DE RÈGLEMENT

- Effectue l'estimation des travaux accomplis, soit à partir :
 - d'un remesurage au fur et à mesure des travaux ;
 - d'une estimation du degré d'avancement des travaux avec le vérificateur représentant le client.
- Révise et actualise les prix soit par nature de travaux, soit globalement.
- Etablit des situations de travaux donnant lieu aux paiements périodiques.
- Rédige un attachement lors d'une modification de travaux.
- Elabore, en cas de litige avec le client, un mémoire de réclamations.

Responsabilité et autonomie

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

Le métreur reçoit de son supérieur hiérarchique un dossier de plans et un devis descriptif comprenant les spécifications techniques des produits. Il utilise également lors de l'évaluation du prix de revient les résultats d'étude des méthodes de la réalisation de l'ouvrage.

Le supérieur hiérarchique vérifie le devis quantitatif et estimatif afin d'en apprécier la cohérence.

De mauvais calculs de quantité ou de prix peuvent entraîner un déficit pour l'entreprise réalisatrice.

- Peut exercer une responsabilité hiérarchique sur une équipe d'aides-métreurs.
- Le métreur est en relation avec :
 - le client ou son représentant pour complément d'informations sur le projet ;
 - l'ingénieur d'études auprès duquel il s'informe sur les caractéristiques des travaux ;
 - l'ingénieur des méthodes qui lui précise quelles sont les méthodes qui seront utilisées ainsi que les technologies des matériaux ;
 - le conducteur de travaux avec qui il détermine les calculs de temps d'exécution et les frais de chantier ;
 - le service achat pour connaître le prix des matériaux ;
 - le service matériel pour connaître le matériel disponible et celui qu'il faudra acheter ou louer.

Environnement

- Milieu
- Rythme

Travail impliquant des déplacements soit chez les clients soit sur les chantiers.

Horaires réguliers avec possibilité de dépassements d'horaires en fonction des dates impératives de soumission.

Particularités	Emploi stratégique dans de petites et moyennes organisations ; dans les grandes entreprises l'organisation du travail réduit l'activité du métreur à des tâches monotones.
Conditions d'accès	<p>Accès direct : avec un diplôme d'aide-métreur (CAP) ou un BTS, DUT de génie civil.</p> <p>Accès indirect : fréquemment observé avec une expérience professionnelle de plusieurs années dans des activités de compagnon quel que soit le corps d'état ou de chef d'équipe et un stage de formation professionnelle spécifique au métré ou une expérience d'aide-métreur et l'obtention de BP de métreur (Ecole Saint-Lambert).</p>
Emplois et situations accessibles	<p>Evolution dans l'emploi-type à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle et élargissement des responsabilités de gestion chef de service « métré ».</p> <p>Promotion éventuelle : aide-conducteur de travaux, commis de chantier, faisant la relation entre le siège et le chantier responsable du bureau des méthodes, responsable du bureau « étude de prix » avec quelques années d'expérience dans des PME, métreur de ville, métreur-vérificateur, vérificateur.</p>

CONDUCTEUR DE TRAVAUX

BT 08

Autres appellations	Contremaître de ville - Responsable de travaux - Chef de travaux - Adjoint technique.
Définition	<i>Planifie, organise et contrôle les travaux de construction d'aménagement ou d'équipement de bâtiment pour le ou les chantiers dont il est responsable. Assure le suivi administratif du personnel de chantier.</i>
Situation fonctionnelle • Entreprise • Service	— Bureau d'études techniques, société de pilotage, société d'ingénierie. — Entreprise du bâtiment et des travaux publics. — Travaux.
Délimitation des activités	Le conducteur de travaux : — Exerce à la fois des activités de gestion et de suivi technique dont l'importance relative varie en fonction de l'importance du chantier. — Intervient de façon plus ou moins importante dans la définition du dossier de travaux à réaliser : • peut dans le cas de travaux de rénovation ou d'entretien définir avec le client les travaux à effectuer ; • peut dans certaines entreprises de second œuvre, établir des devis en réponse à un appel d'offre ; • peut établir des plans. — Encadre et suit un ou plusieurs chantiers et en fonction de la taille de ceux-ci peut avoir une responsabilité financière beaucoup plus importante.
Description des activités	ORGANISATION ET PLANIFICATION DE CHANTIER 1 - Etude du dossier marché — Reçoit de son supérieur hiérarchique tout ou partie du dossier de marché qui comprend les pièces contractuelles signées par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entreprise. — Analyse le dossier de marchés : • prend connaissance des pièces écrites : devis descriptif général, cahier administratif des clauses particulières, cahier des prescriptions spéciales, devis quantitatif et estimatif ; • examine les plans d'architecte ; • étudie le bordereau des prix qui décompose le prix global en un certain nombre de quantités et de qualité d'ouvrage. — <i>Peut aussi</i> participer à l'étude d'exécution en collaboration avec l'ingénieur et le projeteur du bureau d'études ou de méthodes et être amené à demander une modification de la méthode de réalisation de l'ouvrage pour des raisons de facilité de mise en œuvre ou pour des impératifs de coût (disponibilité de certains matériels dans l'entreprise par exemple). — <i>Peut aussi</i> participer en relation avec le bureau des méthodes au choix des outillages, des matériaux à employer, de la technique de fabrication à utiliser. — <i>Peut aussi</i> décider dans le cadre de grands chantiers de travaux publics de sous-traiter les plans d'exécution de coffrage et de ferrailage à un bureau d'études extérieur à l'entreprise si cette dernière propose un devis trop élevé ou si le maître d'ouvrage impose un bureau d'études particulier ou si l'entreprise ne possède pas de bureau d'études.

— *Peut aussi* lancer des appels d'offres aux entreprises sous-traitantes :

- analyse les offres ;
- choisit les entreprises après négociation de leur prix.

2 - Définition des moyens à mettre en œuvre

— Prévoit seul ou en collaboration avec le service méthodes, les besoins en main-d'œuvre par catégorie professionnelle et par qualification.

— Etablit la liste du matériel et des matériaux nécessaires à la réalisation du chantier.

— Prévoit les dispositifs d'hygiène et de sécurité.

— Consulte les fournisseurs de matériaux, négocie avec eux les niveaux de prix, et les délais de livraison.

— Commande le matériel soit au service matériel de l'entreprise, soit à une entreprise extérieure et veille à son acheminement sur le chantier.

— Commande les matériaux au service Achat de l'entreprise ou directement auprès des fournisseurs et veille à leur approvisionnement régulier tout au long du chantier.

3 - Planification du chantier

— Prend connaissance du planning élaboré par le bureau d'études ou de méthodes qu'il accepte ou auquel il peut apporter des modifications.

— Elabore à partir de ce planning un planning main-d'œuvre mensuel, hebdomadaire et journalier.

— *Peut aussi* demander aux autres corps d'état de second œuvre leur propre planning afin de coordonner leur intervention.

— Présente le planning des travaux aux chefs de chantier en insistant sur les problèmes techniques qu'ils risquent de rencontrer.

4 - Implantation du chantier

— Reçoit du bureau d'études ou de méthodes un plan d'installation du chantier ou s'il s'agit d'installations simples, élabore lui-même ce plan qui définit l'emplacement du matériel, engins de levage, etc.

— Consulte les services administratifs concernés par l'installation du chantier :

- la mairie du lieu pour les questions d'accès de voirie ;
- l'EDF pour le branchement électrique ;
- les services techniques de l'équipement ;
- le service des eaux, etc.

— Remet le plan d'installation au chef de chantier qui sera chargé de la mise en place des installations.

— Assiste le géomètre de la société ou fait appel à un géomètre agréé si le marché le stipule.

— Sur les chantiers de gros-œuvre, réalise lui-même l'implantation en matérialisant sur le site, les principaux repères (angles des bâtiments) figurant sur les plans d'architecte.

— Enregistre tous les mouvements de matériaux et de matériel à partir des bons de commande et de livraison.

— Vérifie et vise les factures établies par les entreprises sous-traitantes ou les fournisseurs.

— Elabore si nécessaire des devis pour des travaux supplémentaires liés à la modification du cahier des charges au cours de l'exécution.

— Etablit périodiquement un état des dépenses engagées à partir du rapport de chantier élaboré par le chef de chantier ou le chef d'équipe.

— Compare cet état au budget prévisionnel établi au moment de l'étude du projet (ou le transmet au service comptabilité).

— Intervient pour corriger les dépassements budgétaires éventuels en prenant les mesures correctives nécessaires.

— Adresse chaque mois au représentant du client les factures ou situations de travaux correspondant aux travaux effectués pendant le mois précédent, établies à partir des métrés mensuels et des constats d'attachements (travaux réalisés hors marché) et sur la base des prix de bordereau de marché.

— *Peut aussi* en fin de chantier rédiger un rapport financier dans lequel il explique les écarts constatés par rapport aux prévisions.

GESTION DU PERSONNEL

- Recrute les chefs de chantier seul ou en collaboration avec son supérieur hiérarchique à l'intérieur de l'entreprise en fonction des disponibilités ou à l'extérieur de l'entreprise par annonce :
 - reçoit les candidats ;
 - discute du choix à faire avec son supérieur hiérarchique.
- S'occupe seul ou en collaboration avec le chef de chantier du recrutement des ouvriers si ceux de l'entreprise ne sont pas disponibles au démarrage du chantier.
- *Peut aussi* faire appel à des sociétés de travail intérimaire.
- Participe à la notation de son personnel en liaison avec les chefs de chantier.
- Etablit un planning des congés.
- S'assure de la discipline et du respect des consignes de sécurité par des tournées sur les lieux de travail.
- *Peut aussi* déterminer les primes.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le conducteur de travaux dispose d'une large autonomie dans l'organisation de son travail, il a la responsabilité budgétaire et technique du chantier. Les instructions qu'il reçoit se définissent en termes d'objectifs à atteindre :

- réaliser le chantier dans les délais prévus ;
- ne pas dépasser le budget qui lui a été alloué.

• Contrôle

Le contrôle des activités du conducteur de travaux est d'abord un contrôle budgétaire, exercé par son supérieur hiérarchique, un contrôle périodique de l'état d'avancement des travaux exercé lors de réunions de chantier qui rassemblent le client, l'architecte et le représentant d'organisme de contrôle, un contrôle des administrations sanitaires et sociales.

• Conséquences d'erreurs

Des erreurs peuvent se produire :

- dans l'évaluation des besoins en main-d'œuvre du chantier ;
- dans le suivi des approvisionnements en matériaux et matériel et entraînent une perte de temps et une perte financière.

L'insuffisance de garanties concernant le choix des sous-traitants peut entraîner une perte financière pour l'entreprise.

La non-vérification de l'application des dispositifs de sécurité peut entraîner des accidents corporels.

• Relations fonctionnelles

Le conducteur de travaux exerce une responsabilité hiérarchique sur un nombre (variable selon les chantiers) d'agents de maîtrise, d'ouvriers et de manœuvres.

- Est en contact permanent avec le bureau d'études et de méthodes pour demander ou échanger des informations.
- Envoie au service comptabilité les états comptables et les situations de travaux.
- Consulte régulièrement le service matériel pour lui demander le matériel nécessaire au déroulement du chantier.
- Consulte régulièrement le service personnel pour des questions d'embauche ou de licenciement.
- Travaille dans le gros-œuvre en collaboration avec le géomètre pour l'implantation du chantier.
- Contacte les services administratifs lors de l'installation du chantier.
- Adresse chaque mois au client les situations de travaux.
- Est en relation permanente avec le client, l'architecte, les représentants des corps d'état du second œuvre, les organismes de contrôle pour obtenir leurs accords sur des modifications éventuelles et pour la coordination de la réalisation du chantier.
- Demande aux sous-traitants leur planning et vérifie la bonne exécution des travaux et contrôle leurs factures.
- Passe les commandes auprès des fournisseurs et leur précise la date et le lieu de livraison.

Environnement

• Milieu

Travail essentiellement sur chantier avec de nombreux déplacements car il dirige plusieurs chantiers en même temps.

<ul style="list-style-type: none"> • Rythme 	<p>Horaires réguliers de jour avec dépassements fréquents, interventions la nuit et exceptionnellement les jours fériés.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : avec un Brevet de TS, ou exceptionnellement avec un diplôme d'ingénieur.</p> <p>Accès indirect : avec essentiellement un BTS ou un CAP du bâtiment et des TP et une expérience de chef d'équipe, chef de chantier et parfois de dessinateur dans le secteur pour les conducteurs de travaux du gros-œuvre ; avec essentiellement un CAP du corps d'état dont ils sont conducteurs de travaux et une expérience de chef d'équipe et de chef de chantier pour les conducteurs de travaux du second œuvre.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution à l'intérieur de l'emploi-type : passage à une catégorie indiciaire supérieure avec un accroissement des responsabilités financières et techniques.</p> <p>Passage à d'autres fonctions : ingénieur de bureau technique assez rarement observé après une formation complémentaire.</p>

Autres appellations	Responsable de chantier - Commis de chantier.
Définition	<i>Organise et suit la réalisation de tout ou partie d'un chantier, rassemble des informations économiques destinées à la gestion du chantier, gère le personnel dont il a la responsabilité.</i>
Situation fonctionnelle • Entreprise et Service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprise du bâtiment ou des travaux publics.— Service d'exploitation (chantier concernant, soit le gros œuvre de bâtiment ou de génie civil, soit le second œuvre).
Délimitation des activités	Le titulaire peut n'être responsable que d'une partie de chantier. Les activités du titulaire peuvent différer selon la nature des travaux (gros œuvre ou second œuvre), la taille du chantier, la taille de l'entreprise, la nature de l'ouvrage (ex. logement, centres commerciaux, ouvrage d'art...) ou le degré d'industrialisation de la construction (ex. technique traditionnelle ou préfabrication). Cet emploi se rencontre essentiellement sur les chantiers de gros œuvre, de génie civil et sur les chantiers importants des corps d'état technique de second œuvre.
Description des activités	<p>ORGANISATION ET SUIVI DE CHANTIER</p> <p>1 - Organisation et démarrage de chantier</p> <ul style="list-style-type: none">— Le titulaire reçoit et analyse les plans d'exécution provenant des services d'études et des méthodes (ex. plans d'installation, de chantier, plans de coffrages, etc.).— Examine l'étude des moyens prévus pour la réalisation des travaux (main-d'œuvre, matériel, matériaux, etc.).— Consulte le planning de travaux et détermine les moyens nécessaires à mettre en œuvre :<ul style="list-style-type: none">• définit les personnels nécessaires par qualification et par type de travaux ;• commande ou transmet la commande de matériels (coffrages, éléments de sécurité,...) ;• commande des matériaux.— Affecte les moyens (main-d'œuvre, matériel) aux différentes équipes dont il a la charge.— Réalise ou fait réaliser l'installation de chantier.— Exécute ou fait exécuter les implantations au moyen de piquetages et de chaises d'angle. <p>2 - Suivi des travaux</p> <ul style="list-style-type: none">— Assure le suivi des approvisionnements et contrôle leur qualité.— Assure les équipes dans l'exécution des tâches complexes (ex. lecture de plans, montages complexes,...).— Surveille la réalisation des travaux.— Contrôle l'avancement des travaux et demande, éventuellement, du personnel et du matériel supplémentaire en vue de respecter le planning des travaux.— Peut être amené à donner des priorités.— Fait appliquer les règlements de sécurité et d'hygiène.— Rédige des compte rendus d'activité.

— Participe à des réunions de coordination regroupant tous les chefs de chantier et éventuellement, les représentants des sociétés de pilotage et de contrôle intervenant sur les chantiers.

— *Peut aussi* coordonner dans le cas où l'entreprise a la responsabilité de tout le chantier, les activités de différents corps d'état (ex. gros œuvre, électricité, plomberie,...).

GESTION ADMINISTRATIVE

1 - Préparation de la gestion de chantier

— Relève et récapitule les différentes consommations de matériaux, les heures travaillées, les heures d'utilisation de matériel (engin de levage, équipements de fabrication...).

— Fait le relevé des travaux exécutés sur des documents (attachements) en vue de constituer les mémoires de règlements.

2 - Gestion du personnel

— Participe à la notation de son personnel en relation avec les chefs d'équipe.

— Définit les primes de rendement après consultation du conducteur de travaux.

— Propose à son supérieur hiérarchique, les changements de poste ou les augmentations de salaires.

— *Peut aussi* effectuer l'embauche du personnel nécessaire sur les chantiers.

Responsabilité et autonomie

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

Le chef de chantier reçoit généralement du conducteur de travaux, un planning de travaux à réaliser. Il peut recevoir également, des services des méthodes et des prix, des plans, des plannings de tâches, des temps unitaires et des budgets de main-d'œuvre.

Pas de contrôle direct.

Le respect des délais de construction est parfois difficilement observable compte tenu des aléas atmosphériques ou géologiques.

Une mauvaise lecture de plans ou un contrôle défectueux de la qualité des matériaux et des équipements, peuvent donner lieu à des travaux dont la non-conformité aux normes entraîne leur démolition. Une mauvaise appréciation du temps peut entraîner un retard de programme.

Le chef de chantier :

— Exerce une autorité hiérarchique sur les personnels d'encadrement et les ouvriers de chantier.

— A des relations régulières avec les responsables des services annexes de la construction (méthode, métré, magasins de pièces détachées, entretien). De même, le titulaire a des relations fréquentes avec le service du personnel.

— A des contacts fréquents avec les chefs d'équipe et les conducteurs de travaux en vue de coordonner l'exécution du chantier.

— Peut, lorsqu'il est le seul représentant permanent sur le chantier, être le responsable des relations avec le maître d'ouvrage et son représentant (architecte), avec les entreprises de sous-traitance et avec les organismes publics ou privés de contrôle (Inspection du Travail, Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale, sociétés de contrôle,...).

Environnement

- Milieu
- Rythme et particularités

Le titulaire travaille exclusivement sur chantier.

Charges de travail très inégales, possibilité de dépassement d'horaires. Exposition aux intempéries.

Conditions d'accès

Accès direct : Très rare en niveau DUT.

Accès indirect :

— Très fréquent sans formation particulière avec une expérience professionnelle de 15 à 20 ans acquise dans des emplois de compagnon, d'ouvrier puis de chef d'équipe.

— Rare, avec une formation de niveau III (BTS, DUT) ou IV (Baccalauréat technique, Brevet de technicien) et une expérience de 3 à 5 ans acquise dans des emplois de dessinateur, de métreur, ou de technicien « étude de prix » ou « méthode ».

**Emplois et situations
accessibles**

Dans le cadre d'un autre emploi-type : comme conducteur de travaux.

Définition	<i>Organise et contrôle le travail d'une équipe dont il a la responsabilité.</i>
Situation fonctionnelle • Entreprise et Service	Sur des chantiers d'entreprise de bâtiment ou génie civil. Les équipes ont généralement un effectif allant de 5 à 10 personnes.
Délimitation des activités	Le chef d'équipe de gros œuvre ou de second œuvre : — Occupe un emploi de premier niveau de la maîtrise de chantier. — Est chargé principalement d'affecter et de répartir les tâches aux membres de son équipe et de les conseiller sur les méthodes de réalisation (modes opératoires, lectures de plans,...). — Est généralement spécialisé par corps d'état ou sur un type de travaux particuliers selon le degré d'industrialisation de l'entreprise.
Description des activités	<p>1 - Répartition du travail et mise en route des travaux</p> <p>Le titulaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Contrôle, chaque matin, la présence du personnel et enregistre les absences. — Consulte les documents (plans de géomètre, de gros œuvre, planning des tâches prévues par le bureau des méthodes) nécessaires à la réalisation de l'ouvrage. — Procède à l'implantation ou au traçage de l'ouvrage ou de l'installation d'équipements. — Répartit le travail entre les membres de l'équipe compte tenu de la charge de travail qui lui est confiée par le chef de chantier. — Contrôle la régularité des approvisionnements en matériaux et des équipements. — Veille à la mise en place des équipements (engins de levage, équipements de fabrication, etc.). — Vérifie la qualité des équipements et des matériaux. — <i>Peut aussi</i> transmettre à l'atelier de fabrication, les mesures relevées sur le chantier (fabrication de coffrages bois, raccord spécial de canalisation, etc.). <p>2 - Assistance et suivi du travail</p> <ul style="list-style-type: none"> — Fournit des conseils aux compagnons sur la réalisation des ouvrages, (modes opératoires de traçage, de moulage, spécifiques à chaque corps d'état et présentant une difficulté particulière). — Veille à faire respecter les consignes de sécurité. — Contrôle l'exécution des travaux et s'assure de leur qualité. — Coordonne les activités des différents membres de l'équipe et suit l'avancement des travaux. — Peut, éventuellement, en cas de surcharge de travail, faire appel à une main-d'œuvre supplémentaire, par l'intermédiaire du chef de chantier. — Alerte le service mécanique ou électrique en cas de panne de matériel. — Assure la formation sur le tas des nouveaux embauchés.

Responsabilité et autonomie

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

Le chef d'équipe :

- Reçoit du chef de chantier ou du commis de chantier, les plans des travaux, le planning des tâches ;
- Est responsable de la coordination et de l'exécution des travaux de l'équipe.

Contrôle systématique par le chef de chantier des travaux réalisés par l'équipe (contrôle qualité, contrôle d'avancement, contrôle sécurité...).

Une mauvaise lecture de plans peut entraîner un retard dans la réalisation des ouvrages et donc, des pertes financières.

Tout accident survenu à un équipier pour non-respect des consignes de sécurité engage sa responsabilité.

Le chef d'équipe :

- Exerce une autorité hiérarchique sur les ouvriers de chantier,
- A des contacts fréquents avec les chefs de chantier et les conducteurs de travaux, de qui, il reçoit des travaux à réaliser et qu'il informe des difficultés rencontrées.
- Peut être amené à prendre contact avec des ateliers annexes de chantier (menuiserie, mécanique, électricité) en vue de la fabrication ou de la réparation d'équipements.

Environnement

- Milieu
- Rythme et particularités

Travail en permanence sur le chantier.

Charges de travail très inégales, possibilité de dépassement d'horaires.

Exposition aux intempéries.

Conditions d'accès

Accès direct : non observé.

Accès indirect : Avec un CAP dans une des spécialités du bâtiment ou un brevet de compagnon obtenu dans des Chambres de métier ou un stage AFPA de chef d'équipe et une expérience professionnelle comme ouvrier qualifié du bâtiment de 2 à 5 ans ou avec aucune formation particulière et une expérience professionnelle de 5 à 10 ans acquise dans un corps d'état particulier.

Emplois et situations accessibles

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

Promotion éventuelle à l'emploi de chef de chantier ou de conducteur de travaux.

Autres appellations	Maçon ragréeur - Cimentier - Maçon cimentier - Maçon ravaleur - Maçon fumiste.
Définition	<i>Effectue des travaux de construction nécessitant l'assemblage au mortier de petits éléments. Effectue l'enduisage des surfaces construites.</i>
Situation fonctionnelle • Entreprise • Service	<ul style="list-style-type: none"> — Entreprise du bâtiment et des travaux publics. — Entreprises artisanales de maçonnerie. — Entreprises de thermique industrielle. — Grands établissements, privés ou administratifs assurant eux-mêmes l'entretien des bâtiments. — Chantier. — Hall de préfabrication. — Service technique, service entretien.
Délimitation des activités	<ul style="list-style-type: none"> — Le titulaire effectue l'ensemble des activités décrites, ou il peut être spécialisé sur un type d'opérations (ravalement de façades, travaux de finition dans les entreprises de préfabrication). — En tant qu'artisan, il peut effectuer l'ensemble des opérations préalables à la construction : réception et conseil au client, élaboration d'un devis, planification du travail, coordination des corps d'état, suivi des approvisionnements, etc. — Il peut être spécialisé dans la construction ou travaux neufs en thermique industrielle, il utilise alors des matériaux réfractaires : briques, coulis, bétons spéciaux. — Selon le type d'activité de l'entreprise il peut avoir des tâches polyvalentes : travaux de démolition, pose et branchement de canalisations, travaux de réfections diverses (charpente, isolation, etc.).
Description des activités	<p>OUVRAGE DE MAÇONNERIE</p> <p>1 - Construction d'un mur en aggloméré</p> <ul style="list-style-type: none"> — Effectue, à partir d'un plan, d'un schéma de calepinage ou d'indication du supérieur hiérarchique l'implantation de la construction : <ul style="list-style-type: none"> • trace sur le sol à l'aide d'un cordeau les délimitations du mur ; • en délimite les contours avec du plâtre. — Construit la semelle en béton : <ul style="list-style-type: none"> • creuse à la pioche ou à la pelle, seul ou aidé d'un manœuvre une tranchée destinée à recevoir la semelle en béton ; • coule le béton, l'étaie à la pelle et vérifie le respect du niveau. — Monte un mur à la hauteur prévue par le plan, et en respectant les emplacements et les dimensions des ouvertures prévues : <ul style="list-style-type: none"> • applique du mortier — qu'il a ou non préparé lui-même — à chaque extrémité du tracé et place sur ce mortier un aggloméré ; • vérifie l'aplomb de ces deux premiers agglomérés à l'aide d'un fil à plomb ; • tend un cordeau entre ces deux agglomérés qui servira de guide pour monter le mur ; • dispose et assemble au mortier les autres éléments complétant la première rangée (enduit de mortier à l'aide d'une truelle, la face inférieure de chacun des agglomérés et remplit les joints) ;

- élève les rangées supérieures en procédant de la même manière et en décalant les joints verticaux d'un demi-aggloméré à chaque rangée, afin d'obtenir une meilleure résistance ;
- monte les échafaudages et dispose des ponts volants lorsque la hauteur de l'ouvrage le nécessite.

2 - Enduisage des parois verticales et horizontales (enduit et chape)

- Dispose des taquets de bois d'une épaisseur égale à l'épaisseur de l'enduit à fabriquer.
- Fabrique les réglets en coulant du mortier par bandes étroites sur toute la longueur à enduire, entre deux lignes de taquets, puis enlève les taquets.
- Remplit de mortier toute la surface à enduire entre deux réglets, à la truelle.
- Tire le mortier à la règle en la faisant glisser sur les réglets, en enlevant les surplus et en comblant les vides.
- Lisse le mortier à la taloche.
- Fait si nécessaire des trous à la boucharde pour rendre le revêtement (chape) antidérapant.
- *Peut aussi* effectuer un enduisage de finition sur des surfaces construites (voile de béton à aplanir, arête cassée, etc.)

PEUT AUSSI EFFECTUER DES TRAVAUX DE BÉTONNAGE

- Guide les opérations de levage du béton.
- Manœuvre la benne afin de répandre le béton sur la surface (plancher) à bétonner.
- Etale le béton à la pelle et à la truelle afin de le faire pénétrer dans le ferrailage.
- Tasse le béton au moyen d'un vibreur.
- Tire le béton à la règle afin d'obtenir une surface plane.
- *Peut aussi* effectuer des petits coffrages notamment lors de travaux de retouche.

Responsabilité et autonomie

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

Le maçon doit suivre un plan (de montage) et les indications verbales de son supérieur hiérarchique.

Son travail est contrôlé systématiquement par son supérieur hiérarchique qui vérifie les dimensions du mur, sa verticalité, la qualité de l'enduit.

Des erreurs dans le traçage ou dans les mesures lorsqu'elles ne sont pas décelées à temps obligent à reprendre le travail et entraînent donc des pertes financières ou un retard des travaux ce qui semble apparaître rarement compte tenu du contrôle systématique exercé par le supérieur hiérarchique.

Le titulaire travaille toujours en collaboration avec un autre ouvrier.

Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail sur chantier avec déplacements fréquents à l'intérieur du chantier ou dans une usine de préfabrication.

Horaires réguliers de jour.

Travail dangereux nécessitant le respect des consignes de sécurité.

Exposition aux intempéries.

Conditions d'accès

Accès direct : sans formation professionnelle dans la plus grande majorité des cas.

Accès indirect : rarement observé, avec une expérience de manœuvre dans le secteur ou une expérience d'un tout autre secteur.

Emplois et situations accessibles

Passage assez fréquent à l'emploi ou à la fonction de chef d'équipe.

Autres appellations	Coffreur boiseur - Maçon coffreur - Boiseur - Bétonnier.
Définition	<p><i>Découpe et assemble les coffrages en bois, assemble les coffrages en métal, les met en place sur le chantier ou dans un atelier de préfabrication, procède au bétonnage et au décoffrage. Ou / Fabrique les coffrages en bois destinés à recevoir le béton, ou assemble les éléments des coffrages en métal, les met en place sur le chantier ou en usine de préfabrication, procède au bétonnage et au décoffrage.</i></p>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Entreprise du bâtiment et des travaux publics, — Chantier ou atelier de préfabrication.
Délimitation des activités	<p>Le coffreur peut :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Ne pas fabriquer lui-même, les coffrages en bois, ceux-ci provenant de l'atelier de menuiserie de l'entreprise ou seront achetés à l'extérieur de l'entreprise. — Poser lui-même, le ferrailage, qu'il soit totalement préfabriqué ou semi-préfabriqué ceci en fonction de la division du travail et de la taille du chantier. — N'être pas chargé de la phase de décoffrage, celle-ci étant alors essentiellement effectuée par des manœuvres.
Description des activités	<p>1 - Fabrication de coffrages en bois et assemblage de coffrages métalliques</p> <ul style="list-style-type: none"> — Coupe les planches ou les panneaux en bois aux dimensions prévues dans le plan. — Assemble les éléments à l'aide d'accessoires qui sont, par exemple, des ferrures qui maintiennent les éléments entre eux. — Assemble les panneaux de fer au moyen de boulons. — Ponce le coffrage afin de le rendre lisse et plat. <p>2 - Mise en place du coffrage</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>Peut aussi</i> tracer sur la dalle le pourtour du poteau à coffrer au crayon bleu. — Dresse les éléments de coffrage seul ou aidé d'autres ouvriers et de la grue, maintient provisoirement les panneaux avec des étaux. — Calfeutre les joints avec des bandes adhésives ou du plâtre pour éviter de laisser passer la laitance (eau + ciment) lors du bétonnage. — Calfeutre les jeux qui doivent permettre le décoffrage. — Trace au crayon bleu des repères pour fixer la hauteur du béton à couler. — Huile le coffrage pour empêcher le béton d'adhérer au coffrage. — Pose les boîtes de réservation prévues dans les plans d'exécution qu'il visse sur les banches et donc sur le bois et les incorporations qui doivent être emprisonnées dans le béton. — <i>Peut aussi</i> poser le ferrailage, <ul style="list-style-type: none"> • dispose d'armatures métalliques qu'il serre par boutonnage ; • place des treillis déjà soudés. — Ferme les coffrages : <ul style="list-style-type: none"> • pose la deuxième face du coffrage ; • serre les entretoises disposées à l'extérieur du coffrage ou à travers le coffrage qui empêchent l'écartement des panneaux sous la poussée du béton ; • fixe les verrous ou pièces métalliques destinés à assurer la fermeture des coffrages. — Vérifie l'aplomb du coffrage.

3 - Bétonnage

- Fait signe au grutier d'amener la benne à l'endroit désiré.
- Vide le béton dans le coffrage en ouvrant la goulotte.
- Vide le béton en y introduisant un vibreur à air comprimé pour l'homogénéiser.
- *Peut aussi* être chargé de la finition de surfaces particulières :
 - coule le béton 2 cm plus bas ;
 - dispose sur cette couche un mélange gravier, ciment ;
 - élimine la pellicule de ciment à l'aide d'un jet pour faire apparaître les morceaux de gravier.

4 - Décoffrage

- Desserre les fixations de liaisons (boulons, clavettes) des éléments de coffrage.
- Dépose les réservations.
- Décolle du coffrage les adhérences du béton qui subsistent malgré l'huile de coffrage.
- Nettoie les coffrages au moyen de raclettes, de brosses métalliques ou de ponceuses.
- *Peut aussi* assurer l'entretien courant du coffrage : réajustage de certains éléments, graissage des boulons...

Responsabilité et autonomie

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

Le coffreur suit très précisément un plan de calepinage quand il s'agit de la fabrication de coffrage en bois, il reçoit des indications éventuellement, accompagnées de croquis et de plans pour ses autres interventions.

Le supérieur hiérarchique du coffreur étant pratiquement toujours sur le chantier, surveille directement la réalisation du travail ; un autre contrôle provient d'une étape ultérieure du processus si le coffrage ne correspond pas aux normes, le ferrailleur ne peut mettre en place sa ferraille.

Des erreurs dans les mesures des coffrages obligent le coffreur à recommencer son travail.

Le coffreur reçoit un plan et les instructions de son supérieur hiérarchique. Il travaille en collaboration avec le grutier.

Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail sur chantier ou en atelier de préfabrication avec déplacements fréquents à l'intérieur du chantier.

Horaires réguliers de jour, son cycle de travail est conditionné non pas par le temps de prise du béton qui est pratiquement incompressible mais par la surface coffrée et coulée par cycle.

Le travail en extérieur expose le coffreur aux intempéries. Le travail en hauteur implique des positions de travail dangereuses.

Conditions d'accès

Accès direct : rarement observé, avec un CAP du bâtiment (menuiserie, béton armé).
Accès indirect : avec une expérience professionnelle essentiellement de manœuvre dans le secteur.

Emplois et situations accessibles

Accès à des responsabilités de chef d'équipe après une expérience professionnelle dont la durée n'a pas été indiquée.

Définition	<p><i>Coupe, façonne, assemble des éléments de ferraille, pose le ferrailage ainsi constitué dans des coffrages ou des moules pour la réalisation d'ouvrages en béton armé.</i></p>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Entreprise du bâtiment et des travaux publics. — Chantier, atelier de préfabrication ou aire de préfabrication foraine.
Délimitation des activités	<p>Le ferrailleur peut :</p> <ul style="list-style-type: none"> — S'il travaille dans une usine de préfabrication ou sur une aire de préfabrication foraine, effectuer tout ou partie des opérations de fabrication du ferrailage en fonction de la division du travail dans l'entreprise. — Etre spécialisé soit dans la fabrication du ferrailage, soit dans la pose, soit être chargé des deux opérations compte tenu de la décision du travail dans l'entreprise et de la taille du chantier.
Description des activités	<p>I - FABRICATION DU FERRAILAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit des plans d'armatures à couper, à façonner et à assembler qui comprennent des indications concernant le diamètre de l'acier, le nombre de barres, le positionnement... — S'approvisionne en aciers de différentes dimensions. — Coupe à l'aide d'une coupeuse automatique ou d'une cisaille, les éléments à la longueur définie par le plan. — Façonne ces éléments sur une coudeuse ou une façonneuse afin de leur donner la forme désirée. — Assemble ces éléments en suivant le plan de montage : <ul style="list-style-type: none"> • positionne d'abord les barres principales ; • monte les éléments secondaires déjà façonnés ; • les assemble au moyen de fil de fer et de pince coupante et éventuellement par soudure. <p>II - POSE DU FERRAILAGE</p> <p>1 - Préfabrication</p> <ul style="list-style-type: none"> — Place le ferrailage dans les moules de préfabrication à la main ou à l'aide de la grue dans le cadre d'une usine de préfabrication ou d'une aire de préfabrication foraine. <p>2 - Coulé en place</p> <ul style="list-style-type: none"> — Pose le ferrailage dans les coffrages et le ligature avec les attentes qui sortent de la dalle ou du béton toujours en suivant le plan qui indique l'ordre de montage et les normes de positionnement : <ul style="list-style-type: none"> • peut simplement poser un ferrailage préalablement assemblé ou un treillis antérieurement soudé, découpé à dimension ; • peut être amené à assembler des éléments entre eux dans le coffrage.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none"> • Instructions 	<p>Le ferrailleur reçoit du chef d'équipe, un plan qui lui indique la qualité de fer à utiliser, leur section, leur quantité, la longueur des barres, le type de façonnage et l'ordre de montage.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Un contrôle systématique est exercé par le supérieur hiérarchique sur les différentes étapes du travail du ferrailleur car une malfaçon dans la coupe, le façonnage, se répercuterait sur l'assemblage et la pose.</p> <p>Des erreurs peuvent se produire :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Lors du choix du type de fer à utiliser, la dimension peut être semblable, mais la résistance différente. Les erreurs peuvent être récupérées sur place, mais si elles ne sont pas décelées sur le chantier, la résistance du béton peut être diminuée. — Lors du montage : <ul style="list-style-type: none"> • mauvaise fixation de la ferraille ; • non respect de l'écartement des différents éléments. <p>Ce qui implique de refaire la pièce ou le montage et donc, une perte de temps.</p> <p>Le ferrailleur indique au grutier par gestes, l'endroit où celui-ci doit déposer les aciers ou le ferrailage.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail, soit en atelier ou sur une aire de préfabrication, soit sur le chantier avec déplacements fréquents à l'intérieur du chantier.</p> <p>Le rythme de travail semble être plus rapide en usine de préfabrication aux postes de coupe, de façonnage, qu'en chantier où néanmoins le ferrailage doit être terminé de manière à respecter le planning et à permettre l'opération de bétonnage.</p> <p>Le travail en extérieur expose le ferrailleur aux intempéries ; la manipulation de la ferraille est extrêmement pénible par grands froids et grandes chaleurs.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : très rarement observé et sans formation professionnelle.</p> <p>Accès indirect : avec une expérience de manœuvre dans le secteur sans formation professionnelle ou avec un CAP de spécialités proches de celle du ferrailage (CAP ajusteur, CAP forgeron, CAP de maçon).</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi type par passage à une catégorie indiciaire supérieure et exceptionnellement, passage à un emploi de chef d'équipe.</p>

CONDUCTEUR D'ENGINS

BT 14

Autres appellations	Conducteur d'engin de levage - Pilote - Conducteur d'engin - Cariste.
Définition	<i>Conduit un engin mécanique de manutention en vue de travaux d'infrastructures de bâtiment, effectue l'entretien courant de l'engin.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprise du bâtiment et des travaux publics.— Entreprise de sous-traitance spécialisée dans le terrassement.— Service travaux (chantier de gros œuvre de bâtiment ou de génie civil).
Délimitation des activités	<p>Le contenu des activités de conducteur d'engin de manutention varie selon le type d'engin et l'automatisme de sa commande.</p> <p>Le conducteur d'engins est généralement spécialisé soit par type d'engins (ex. : chargeuse, pelle hydraulique, bulldozer, soit par type de travaux (ex. : terrassement, manutention d'agrégats ou de béton, nivellement du sol, déblayage, remblayage).</p>
Description des activités	<p>CONDUITE DE L'ENGIN</p> <ul style="list-style-type: none">— Peut participer à la mise en route de l'engin qui est généralement assurée par le service mécanique.— Vérifie l'état de marche de l'engin et effectue les réglages nécessaires compte tenu de la nature du travail demandé.— Peut pratiquer des manœuvres d'essai dans le but de contrôler le fonctionnement de l'engin.— Vérifie l'état des sols ou des matériaux devant faire l'objet de manipulations.— Peut effectuer ou contrôler la qualité des différents branchements (électricité, air comprimé).— Effectue les manœuvres spécifiques au type d'engin permettant le déplacement des charges.— Veille au respect des normes de sécurité, par rapport aux charges déplacées et aux abords du lieu des opérations.— Rend compte à son supérieur hiérarchique de l'avancement des travaux et des difficultés de travail éventuelles.— <i>Peut aussi</i> reporter sur des attachements les quantités de travaux réalisés. <p>ENTRETIEN DE L'ENGIN</p> <ul style="list-style-type: none">— Effectue régulièrement les opérations d'entretien courant du véhicule (graissage, contrôle de niveau, etc.).— <i>Peut aussi</i> réaliser de petits dépannages et alerter en cas d'anomalie grave le service mécanique du chantier ou éventuellement le service après-vente du fournisseur ou de la maison de location de matériel.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions• Contrôle	<p>Le conducteur d'engins reçoit des instructions de son supérieur hiérarchique plus ou moins contraignantes selon le type de travaux à exécuter.</p> <p>Contrôle direct soit par le chef d'équipe soit par les membres de l'équipe.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Une fausse manœuvre ou une mauvaise appréciation de la charge ou des environs des opérations peuvent provoquer une perte de temps et éventuellement des accidents matériels ou corporels graves.</p> <p>Le conducteur d'engins travaille généralement en équipe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • il peut éventuellement, pour les manœuvres délicates, opérer avec l'aide d'un auxiliaire de manœuvre ; • ses interventions peuvent s'intégrer dans un processus de manutention ou constituer une phase de la construction. <p>— Signale les pannes importantes au service mécanique.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail dans une cabine de commandes.</p> <p>L'horaire de travail peut être normal de jour ou posté. Le conducteur peut être contraint de suivre la cadence d'une équipe réalisant un type de travaux particuliers.</p> <p>Le travail sur chantier expose le conducteur d'engins aux intempéries. Une vigilance constante est exigée, pour le maintien de la sécurité dans les manœuvres. Fatigue physique (vibrations).</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : sans aucune formation particulière.</p> <p>Accès indirect : avec une expérience acquise dans l'entreprise à des emplois de compagnon ou de manœuvre.</p> <p>Connaissances particulières : les titulaires de cet emploi peuvent être amenés à subir des examens psycho-techniques destinés à évaluer certaines capacités sensorielles (acuité visuelle, réflexes...).</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi-type par définition de la polyvalence sur plusieurs types d'engins.</p> <p>Promotion : passage à l'emploi de chef d'équipe.</p>

Autre appellation	Conducteur de grues.
Définition	<i>Conduit selon les directions du chantier une grue en vue de déplacer des charges (ex. : parpaings, béton, éléments préfabriqués, carreaux de plâtre, fenêtre, etc.) en altitude pour permettre l'élévation d'une construction.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Entreprise du bâtiment et des travaux publics. — Service « travaux ».
Délimitation des activités	Le grutier travaille généralement sur une grue à tour. Lorsqu'il intervient sur une grue sur pneumatique son activité s'apparente à celle de conducteur d'engins.
Description des activités	<ul style="list-style-type: none"> — Assure la mise en route de la grue : <ul style="list-style-type: none"> • met le moteur en marche et contrôle les différents indicateurs (ex. : niveaux d'huile et d'eau, vitesse du vent...); • déserre les freins des rails ; • débloque la flèche de la grue. — Détermine, à partir de consignes émises depuis le sol par le chef d'équipe ou son compagnon, les manœuvres à effectuer pour amener la charge à l'endroit désigné : <ul style="list-style-type: none"> • assure la tension à l'aide de manettes des élingues qui enveloppent les charges ; • effectue un contrôle de sécurité en vérifiant le bon dégagement du lieu de manœuvre ; • évalue la charge en vue de déterminer la vitesse de déplacement. — Contrôle le déplacement de la charge en maniant successivement ou simultanément les différents éléments mobiles de la flèche (fût), chariot et flèche : <ul style="list-style-type: none"> • peut être amené à exécuter des déplacements de charges hors de sa zone de visibilité sous la conduite de personnes se situant sur le chantier ; • signale l'arrivée de la charge (coups de klaxons) à la personne responsable de sa réception ; • s'assure d'un bon amarrage de la charge (ex. : pose de panneaux préfabriqués) ; • applique les consignes de sécurité notamment en cas de dépassement de charge. — Assure l'entretien courant de la grue : <ul style="list-style-type: none"> • peut à l'ouverture du chantier, participer au montage de la grue ; • fait appel, en cas de pannes graves, au service mécanique ou éventuellement au fabricant de matériel compte tenu des clauses du contrat de maintenance ; • vérifie le bon état de toutes les sécurités ; • <i>peut aussi</i> participer au démontage de la grue en fin de chantier ; • <i>peut aussi</i> dans certains cas simples procéder au dépannage.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle 	<p>Le grutier reçoit des instructions orales ou par radio du chef d'équipe ou du compagnon chargés du contrôle de la manœuvre.</p> <p>Le contrôle de l'activité s'exerce simultanément :</p> <ul style="list-style-type: none"> • soit par un auto-contrôle du grutier qui corrige si le besoin est, ses propres manœuvres ; • soit des directives émanant des agents chargés de surveiller en permanence la manœuvre ;

<ul style="list-style-type: none"> • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Une mauvaise manœuvre peut provoquer de graves accidents matériels ou corporels. De plus une manipulation maladroite de l'engin peut freiner considérablement la rapidité de l'exécution du chantier.</p> <p>Le grutier :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit des consignes du chef d'équipe ou des compagnons responsables des manœuvres. — Signale les pannes graves au service mécanique, au fabricant ou à la société de location de grues.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail à l'intérieur d'une cabine, isolé des personnels de chantier.</p> <p>Horaires réguliers, parfois en 3 × 8.</p> <p>Activité nécessitant de l'observation, une extrême vigilance, des réflexes, du sang froid, une insensibilité au vertige, une bonne vue, une bonne santé auditive, une bonne représentation spatiale des volumes.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : aucune formation particulière n'est exigée. Le recrutement se fait parmi les manœuvres de l'entreprise.</p> <p>Connaissances particulières : un examen médical et psycho-technique permet de déterminer si le postulant est en possession des aptitudes physiques et psycho-motrices nécessaires pour occuper l'emploi.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution à l'intérieur de l'emploi-type. Passage à une catégorie indiciaire supérieure dans la classification professionnelle. Passage à d'autres fonctions : emploi de maîtrise (chef d'équipe, etc.). Passage à d'autres emplois : conducteur d'engins, coffreur.</p>

CONDUCTEUR DE CENTRALE À BÉTON

BT 16

Autre appellation	Centraliste.
Définition	<i>Veille à l'approvisionnement en matériaux d'une centrale à béton ; règle, met en route, surveille la centrale. En assure l'entretien courant.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprise du bâtiment et des travaux publics.— Entreprise de matériaux de construction.— Chantier.
Délimitation des activités	Le conducteur de centrale à béton peut travailler soit sur une machine totalement automatique à cycle programmable, dans ce cas il lui suffit d'afficher le programme, soit sur une machine à commande semi-automatique et dans ce cas il doit régler certains paramètres.
Description des activités	<ul style="list-style-type: none">— Veille à la régularité de l'approvisionnement en ciment, sable et gravier sur une centrale à béton automatique ou semi-automatique :<ul style="list-style-type: none">• règle les quantités de matériaux et d'eau en fonction de la qualité du béton qu'il désire obtenir ;• met en position le skit (récipient qui reçoit les agrégats et le ciment) ;• commande la drague pour faire monter les matériaux et remplir le skit.— Met en route la centrale :<ul style="list-style-type: none">• affiche le programme ou les différents paramètres de fonctionnement ;• enclenche le cycle en appuyant sur un bouton.— Surveille le bon fonctionnement de la centrale à partir d'un tableau de bord.— Réalise l'entretien courant de la machine et peut effectuer des dépannages simples.— <i>Peut aussi passer directement la commande de matériaux auprès des fournisseurs.</i>
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none">• Instructions• Contrôle• Conséquences d'erreurs• Relations fonctionnelles	<p>Il reçoit du chef de chantier ou du conducteur de travaux des instructions sur la quantité, la qualité du béton à fabriquer et le délai dont il dispose.</p> <p>La qualité du béton est vérifiée par le chef de chantier, le conducteur de travaux ou un ingénieur « qualité » en cours et en fin de processus.</p> <p>La non conformité de la qualité du béton entraîne une perte financière mais cela reste exceptionnel à cause des fréquents contrôles.</p> <p>Le conducteur de centrale à béton :</p> <ul style="list-style-type: none">— Travaille en relation avec le chef de chantier, le conducteur de travaux qui viennent contrôler la qualité du béton.— Reçoit les fournisseurs de matériaux lors de livraisons.— Fait appel à un mécanicien lors d'une panne grave de la centrale à béton.
Environnement <ul style="list-style-type: none">• Milieu	Travail sur un chantier et plus particulièrement dans la cabine de la centrale à béton avec horaires réguliers.

• Rythme

Le rythme du travail est déterminé par le délai de livraison.

Conditions d'accès

Accès direct : jamais observé.

Accès indirect : avec souvent une expérience de conducteur de camion ou d'ouvrier spécialisé dans le secteur du bâtiment et des travaux publics.

Emplois et situations accessibles

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

MONTEUR EN FABRICATION

BT 17

Autres appellations	Maçon monteur industriel - Monteur en préfabrication lourde - Monteur d'éléments préfabriqués.
Définition	<i>Effectue la mise en place d'éléments préfabriqués, assure leur stabilité et leur réglage.</i>
Situation fonctionnelle Entreprise et service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprise du bâtiment et des travaux publics.— Sur des chantiers de bâtiment ou de génie civil.
Délimitation des activités	Intervient sur un chantier lors de l'assemblage et de la mise en place d'éléments préfabriqués en usine ou sur le chantier.
Description des activités	<ul style="list-style-type: none">— Trace sur un plancher, à l'aide de plans de repérage et de plans d'éléments, les emplacements des éléments préfabriqués.— Examine les plans d'ordre de pose et le plan des étais.— Fixe les éléments à des élingues et accroche celles-ci au palonnier de la grue.— Guide la manœuvre du grutier qui procède au levage des éléments et à leur déplacement à l'endroit prévu.— Ajuste les éléments à leur emplacement prévu et les maintient dans cette position à l'aide d'étais.— Effectue le réglage des éléments préfabriqués en s'assurant de leur alignement, de leur aplomb et des niveaux.— Fixe les différents éléments entre eux soit par soudure, soit en coulant du béton.— <i>Peut aussi étanchéiser les différents panneaux.</i>
Responsabilité et autonomie Instructions Contrôle Conséquences d'erreurs Relations fonctionnelles	<p>Le titulaire doit suivre les indications fournies par les plans de repérage et d'ordre de pose des éléments préfabriqués.</p> <p>Contrôle du chef d'équipe qui suit et coordonne toutes les manœuvres.</p> <p>Mauvais réglage ou mauvaise fixation des éléments pouvant entraîner leur chute et leur casse.</p> <p>Sur le chantier :</p> <ul style="list-style-type: none">— Guide les manœuvres du grutier.— Reçoit du chef d'équipe des indications concernant les plans des éléments et des enseignes de sécurité.— Travaille généralement en équipe.
Environnement Milieu Rythme Particularités	<p>Travail en plein air sur chantier.</p> <p>Travail soumis à des normes de rendement. Peut parfois travailler en 2 × 8 ou en 3 × 8.</p> <p>Travail nécessitant de la robustesse, une absence de vertige et une bonne vue.</p>

Conditions d'accès**Accès direct ou indirect possible :**

Certaines entreprises donnent la préférence à des personnes ayant une expérience de chantier. Aucune formation particulière n'est exigée.

Emplois et situations accessibles

Promotion : chef d'équipe monteur en préfabrication.

Autres appellations	Monteur en charpente métallique - Monteur en charpente fer.
Définition	<i>Assure le montage et le levage d'éléments de charpente métallique ou en bois. Peut être amené à conduire des engins de levage ou de manutention.</i>
Situation fonctionnelle • Entreprise et service	<ul style="list-style-type: none"> — Entreprise du bâtiment ou des travaux publics — Sur des chantiers de gros œuvre de génie civil et de bâtiment.
Délimitation des activités	Le monteur-levageur : <ul style="list-style-type: none"> — Lève, assemble et règle des éléments de charpente. — Peut éventuellement piloter des engins de levage.
Description des activités	<ul style="list-style-type: none"> — Vérifie le travail de maçonnerie qui va recevoir la charpente : <ul style="list-style-type: none"> • examine les plans de béton armé ; • contrôle les niveaux, l'alignement, la distance entre les axes principaux. — Réceptionne les éléments de la charpente et les accessoires nécessaires à son installation (boulonnerie, cordage, etc.) et vérifie le matériel par rapport à une nomenclature de références. — Met en place le dispositif de sécurité nécessaire par rapport aux conditions de manœuvre. — Prépare les engins de levage (mât de charge, grues, palans, tinfor, etc.) et procède à leur dressage et à leur hanbannage. — Exécute, à partir d'un plan de montage, l'assemblage des différentes pièces constituant la charpente : <ul style="list-style-type: none"> • vérifie l'équerrage des éléments de charpente ; • fixe les éléments soit par soudure, soit par rivetage ou boulonnage. — Participe au levage des pièces de charpente en suivant scrupuleusement les instructions du chef d'équipe : <ul style="list-style-type: none"> • élingue la charpente et fixe les élingues au crochet de levage ; • tient les cordes de rappel lors de manœuvres effectuées à l'aide de grues ; • hisse, manuellement, avec les autres membres de l'équipe, à l'aide de cordes et d'un mât de charge, les éléments de la charpente. — Procède à la mise en place définitive de la charpente et aux réglages des éléments (aplomb, niveaux, alignements). — Effectue, en cas d'erreurs dans le plan de montage de la charpente, des modifications (ex : perçage de trous de réservation, rabotage d'éléments en bois, grusage de pièces métalliques, etc.). — Participe au démontage et au rangement des équipements de levage et des accessoires (petit matériel).
Responsabilité et autonomie • Instructions • Contrôle	<p>Effectue les manœuvres à partir d'instructions qu'il reçoit de son chef d'équipe. Doit également respecter les normes de sécurité.</p> <p>L'activité du monteur-levageur est contrôlé directement sur le chantier par le supérieur hiérarchique. Le caractère collectif du travail contribue également à une forme de contrôle.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Une mauvaise lecture des plans de montage peut entraîner un préassemblage défectueux des pièces et des retards dans l'exécution des travaux. En outre le non respect des normes de sécurité peuvent avoir pour conséquences de graves accidents de travail.</p> <p>Le monteur-levageur travaille généralement en équipe constituée de monteuses et d'un chef d'équipe.</p> <p>Communique des instructions au grutier en vue de la réalisation de manœuvres.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail sur chantier. Peut parfois travailler en 2 × 8 ou 3 × 8.</p> <p>Le rythme de travail est fonction des normes de rendement déterminées par le bureau des méthodes.</p> <p>Travail qui exige de la robustesse et une absence de vertige.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : exceptionnel, après avoir subi des tests physiologiques. Aucune formation particulière n'est exigée.</p> <p>Accès indirect : sans formation particulière et quelques années d'expérience de chantier.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Promotion : chef d'équipe de montage et levage.</p>

Autres appellations	Charpentier d'atelier - Charpentier-élevageur - Chef d'équipe taille - Escaliéteur Charpentier coffreur.
Définition	<i>Effectue le tracé, la fabrication et la pose des ouvrages en bois pour les bâtiments, charpentes, escaliers, étaitements et toutes structures bois.</i>
Situation fonctionnelle • Entreprise • Service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprises de charpente en bois (charpente traditionnelle, charpente industrialisée, ouvrages en lamellé-collé).— Entreprises artisanales de fabrication d'escaliers en bois et en fer.— Entreprises de construction de chalets et de maisons à ossature bois.— Entreprises de gros œuvre du bâtiment.— Atelier— Chantier.
Délimitation des activités	<ul style="list-style-type: none">— Le charpentier effectue généralement l'ensemble des tâches de fabrication en atelier et de pose sur chantier pour les ouvrages en bois traditionnels. Il peut être spécialisé en fabrication ou en pose, en particulier pour les ouvrages industrialisés en lamellé-collé.— Le charpentier peut superviser le travail de plusieurs manœuvres (fabrication industrialisée) ou avoir un rôle de chef d'équipe : il répartit les tâches de façonnage et de montage entre les compagnons.
Description des activités	<p>PRISE DE CONNAISSANCE DES CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE</p> <ul style="list-style-type: none">— Étudie les divers documents relatifs à l'ouvrage : plans généraux et plans de détail, éventuellement devis descriptif et quantitatif.— Echange des informations avec le supérieur hiérarchique sur les caractéristiques de l'ouvrage et la demande du client.— Effectue un relevé de chantier et reporte sur les plans, les informations prises (mesures exactes, défauts d'aplomb ou de niveau, etc.).— <i>Peut aussi</i> définir les besoins en matériaux et contrôler en qualité et en quantité les approvisionnements. <p>FABRICATION EN ATELIER</p> <p>1 - Traçages</p> <ul style="list-style-type: none">— Trace l'épure afin d'établir les dimensions des éléments de l'ouvrage : trace sur le sol en grandeur réelle ou sur un autre support à échelle réduite l'ouvrage ou une partie de l'ouvrage, élévations, rabattement.— Effectue le tracé sur la pièce ou sur le gabarit (celui-ci servira ensuite à la reproduction de la pièce en plusieurs exemplaires).— Reporte sur la pièce soit directement, soit au fil à plomb, les repères des coupes à effectuer, des emplacements de ferrures, etc.— Etablit les repérages qui permettront le taillage, la pose ou le levage des ouvrages. <p>2 - Façonnage et taillage</p> <ul style="list-style-type: none">— Règle la machine (scie circulaire, scie sauteuse, mortaiseuse, raboteuse, etc.).— Façonne le bois à la machine ou à la main.

- Peut aussi façonner les éléments (poutre, limon...) en lamellé-collé :
- règle le moule (positionne les tiges et les consoles) ;
- encolle les lamelles ;
- serre le collage sur le moule et laisse sécher ;
- usine la pièce.

3 - Assemblage en atelier

- Effectue le montage de l'ensemble de l'ouvrage, ou de sous-ensembles (charpentes, escaliers, portiques, etc.) :
- ajuste les éléments en les modifiant si nécessaire ;
- trace et taille certaines pièces en cours de montage (les limons d'un escalier pour recevoir marches et balustres).
- Fixe les éléments entre eux, provisoirement, ou définitivement pour les parties de l'ouvrage qui seront posées préassemblées.
- Peut aussi effectuer des assemblages en série sur machine à partir du prototype réalisé à la main.

4 - Préparation de la livraison sur chantier

- Démonte partiellement ou complètement l'ouvrage.
- Traite le bois en passant un produit de protection.
- Stocke les éléments par lot de chantier en fonction des moyens de transport et de manutention propre à chaque chantier.

MONTAGE ET LEVAGE SUR CHANTIER

- Monte l'échaffaudage et les dispositifs de sécurité.
- Effectue les implantations et vérifie les niveaux et les réservations.
- Répartit et oriente les pièces sur le lieu de pose à l'aide des outils et engins de levage, guide le levage.
- Effectue le montage des éléments selon un ordre habituel de succession :
 - pose les poutres, fermes, contreventements, chevrons, etc., d'une charpente ;
 - ou pose les limons, marches, contremarches, rampes, etc. d'un escalier ;
 - ou pose les étais et renforcements métalliques d'un étaielement.

Responsabilité et autonomie

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

Elles sont relatives aux délais de réalisation et aux principales caractéristiques de l'ouvrage. Le charpentier définit lui-même certaines données (exemple : types d'assemblages hauteur des marches d'un escalier) ainsi que l'ordre de succession des opérations de montage.

Contrôle du travail d'atelier (épure, fabrication) par le gacheur ou le chef d'atelier. Contrôle du montage par le responsable direct et en fin de travaux par le maître d'œuvre.

Erreurs possibles mais peu fréquentes dans le tracé de l'épure, dans les mesures ou la découpe d'une pièce. Si elles portent sur un gabarit, elles peuvent se répercuter sur l'ensemble des pièces identiques, il faut alors recycler le bois inutilisable.

- Travail en équipe avec partage des tâches. Le charpentier peut avoir à former un ou plusieurs apprentis.
- Relation au chef d'atelier et au BE pour les problèmes de conception.
- Relation au chef de chantier pour les problèmes de montage sur chantier.
- Echange des informations techniques sur le chantier avec les autres corps d'état (couvreur-zingueur).

Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail de pose exposé aux intempéries.

Horaires réguliers de jour.

Travail en hauteur et nécessitant la manutention de pièces lourdes.

Conditions d'accès

Accès direct et fréquent avec un CAP de charpentier acquis en milieu scolaire ou en apprentissage (compagnonnage).

Accès indirect à partir d'un emploi de menuisier ; à partir d'un emploi de manoeuvre dans la spécialité et avec éventuellement une formation en cours d'emploi (FPA, etc.).

Emplois et situations accessibles

Possibilités d'accès aux emplois de chef de chantier, chef d'atelier, technicien de bureau d'études avec perfectionnement auprès d'organismes professionnels.

Autre emploi accessible : artisan.

Autre appellation	Couvreur-zingueur.
Définition	<i>Effectue la préparation et la pose des éléments de couverture dans le cadre de chantiers de construction, de rénovation ou d'entretien.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Artisans et entreprises spécialisés en couverture-plomberie, charpente-couverture et maçonnerie-couverture. — Service travaux. — Secteur couverture ou plomberie-couverture dans des entreprises polyvalentes.
Délimitation des activités	<ul style="list-style-type: none"> — Selon la région d'implantation de l'entreprise, l'activité du titulaire peut varier sensiblement par la spécialisation sur des matériaux particuliers (tuile, ardoise, canal, chaume...). — Le couvreur peut effectuer l'ensemble des activités de couverture ou n'effectuer que la pose des petits éléments (tuiles, ardoises, shingles). Le complément de la zinguerie étant effectué par un plombier zingueur (cf. l'article monteur d'installations sanitaires et/ou thermiques du bâtiment).
Description des activités	<p>1 - Mise en place du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> — Effectue le montage des échafaudages et des dispositifs de sécurité avec ses coéquipiers. — Achemine le matériel manuellement ou à l'aide d'appareils de levage. <p>2 - Pose des évacuations d'eau pluviale</p> <ul style="list-style-type: none"> — Fixe les crochets de support des gouttières en les alignant selon la pente désirée (avec cordeau, niveau, etc.). — Prépare les éléments de gouttière si nécessaire (fixe un fond de gouttière, découpe une ouverture circulaire pour le départ du tuyau de descente, fixe un raccord...). — Met en place les éléments de gouttière sur les crochets et les raccorde (par clips, encollage etc.). — Met en place les tuyaux de descente après avoir posé des colliers de fixation. — Vérifie l'étanchéité. <p>3 - Fabrication et pose de l'habillage métallique du toit</p> <ul style="list-style-type: none"> — Prend les mesures sur l'emplacement à recouvrir (faîtière, noues, bordures). — Effectue le tracé de la pièce à réaliser sur la feuille de métal (zinc le plus souvent, mais éventuellement cuivre ou plomb). — Découpe la pièce (à la cisaille, à la griffe...). — Façonne la pièce pour lui donner la forme voulue, pliage du zinc à la plieuse, repoussage du plomb. — Assemble les pièces par soudage. — Met en place et fixe (par clouage, vissage...) les pièces fabriquées. — Effectue des retouches sur les pièces qui arrivent préfabriquées.

	<p>4 - Pose des éléments de couverture</p> <p>— Trace le « trait carré » :</p> <ul style="list-style-type: none"> • trace un trait horizontal à l'aide d'un niveau à bulle ; • trace un trait perpendiculaire au précédent afin de rechercher la ligne de plus grande pente (vérifie si les chevrons et les liteaux ont été posés droits) ; • trace les parallèles aux traits précédents qui serviront à l'alignement des éléments. <p>— Fixe les éléments de couverture (tuiles, ardoises, shingles, etc.) par agrafage, clouage, vissage.</p> <p>— Taille les éléments de couverture à l'aide d'outils à main, lorsque nécessaire, notamment pour la réalisation des bordures.</p>
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le supérieur hiérarchique détermine habituellement certaines caractéristiques de l'ouvrage (ex : recouvrement des ardoises), le titulaire peut avoir les mêmes prérogatives sur de petits chantiers dont il a la responsabilité.</p> <p>Contrôle direct par le chef de chantier (contrôle sécurité, contrôle de qualité...).</p> <p>Des erreurs peuvent se produire dans le façonnage ou la fixation d'un élément de toiture (risque de défauts d'étanchéité du toit).</p> <p>Le non respect des consignes de sécurité entraîne un danger pour la personne.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit les consignes du chef de chantier ou de l'artisan. — Peut expliquer ou distribuer des tâches à un ou plusieurs équipiers moins qualifiés.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail sur chantier exposé aux intempéries : travail en hauteur qui nécessite l'utilisation d'équipements de sécurité.</p> <p>Horaires réguliers de jour.</p> <p>Contre-indiqué aux personnes sujettes au vertige. Postures de travail pénibles.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : avec un CAP de couvreur acquis en formation initiale ou par apprentissage.</p> <p>Accès indirect : à la suite d'un stage FPA, à partir d'un emploi d'ouvrier non qualifié dans la spécialité.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi avec augmentation des responsabilités techniques et du statut professionnel : OQ2, OQ3, OHQ, etc.</p> <p>Autres emplois accessibles : accès possible mais exceptionnel à l'emploi de commis (cf. l'article conducteur de travaux) avec une formation complémentaire acquise dans la profession et d'artisan.</p>

Autres appellations	Mineur - Chef mineur.
Définition	<i>Procède au perçage de roches en vue de réaliser un puits ou une galerie ; prépare et assemble des éléments de bois ou de métal servant au blindage et au coffrage des parois, effectue le bétonnage.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Entreprise de travaux publics. — Chantier.
Délimitation des activités	Le mineur quand il a des responsabilités hiérarchiques : <ul style="list-style-type: none"> — Trace les cotes qui serviront de repère pour poser le coffrage. — Surveille le bon déroulement des opérations. — Veille au respect des consignes de sécurité.
Description des activités	<p>1 - Perçage de galeries ou de puits</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reçoit du chef d'équipe des indications sur l'endroit où il doit creuser la dimension du puits ou de la galerie. — Effectue à des intervalles déterminés par le conducteur de travaux des sondages pour vérifier la nature de la roche. — Perce la roche à l'aide d'un marteau-piqueur pneumatique de manière à obtenir des cavités. — Place des cartouches de dynamite dans ces cavités, en relie les amorces les unes aux autres, à l'exception de celle qui à chaque extrémité sera branchée sur une batterie. — Déclenche l'explosion sur les ordres du chef d'équipe. — Déblaie les gravats à la pelle mécanique. — Pose des rails à l'intérieur de la galerie ainsi déblayée. — Pose différents conduits nécessaires à l'aération, l'évacuation, etc. <p>2 - Coffrage et bétonnage</p> <ul style="list-style-type: none"> — Fabrique lui-même le coffrage en suivant un plan et le pose. — Ou monte les coffrages métalliques qui ont été amenés à l'intérieur de la galerie grâce à un système de vérins : <ul style="list-style-type: none"> • assemblage des éléments ; • boulonnage. — Procède au bétonnage soit à l'aide d'une grue, soit d'une pompe, etc. — Pose des boulons d'ancrage dans les roches, à l'aide d'un marteau-piqueur afin de soutenir les roches qui s'effritent.
Responsabilité et autonomie <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle 	<p>Le mineur reçoit des instructions d'application stricte de son chef d'équipe qui dispose des plans d'exécution.</p> <p>Le contrôle est direct et systématique car le chef d'équipe est toujours sur le lieu de travail.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le contrôle étant constant il y a peu de possibilités d'erreurs. La manipulation des explosifs peut entraîner des accidents graves.</p> <p>Le mineur :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Peut exercer des responsabilités hiérarchiques sur d'autres mineurs lorsqu'il est chef d'équipe. — Est en relation avec les mécaniciens et les électriciens qui s'occupent de l'installation électrique et de l'entretien.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail s'effectuant la plupart du temps dans une galerie ou dans un puits, rarement à ciel ouvert.</p> <p>Le rythme de travail dépend pour partie de la nature du terrain rencontré. Le travail est fréquemment posté.</p> <p>Travail s'effectuant dans l'obscurité, l'humidité, avec risques d'éboulements des roches.</p> <p>Manipulation de produits explosifs.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect : avec une formation générale du niveau CEP et une expérience professionnelle de manœuvre et de maçon dans le secteur du bâtiment et des travaux publics.</p> <p>Connaissances particulières : l'utilisation d'explosifs est subordonnée à l'obtention d'un certificat d'aptitude à l'emploi des explosifs.</p>

MENUISIER DU BÂTIMENT ET D'AGENCEMENT

BT 22

<p>Autres appellations</p>	<p>Menuisier d'atelier de ville - Poseur en cloisons sèches - Menuisier d'entretien - Monteur en isolation acoustique - Chef d'équipe de pose - Menuisier machiniste - Installateur de cuisines.</p>
<p>Définition</p>	<p><i>Effectue le montage et l'assemblage d'éléments rigides d'habillage et/ou d'isolation du bâtiment.</i></p>
<p>Situation fonctionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Entreprises de menuiserie d'agencement. — Entreprises de pose en isolation acoustique. — Autres entreprises du bâtiment (maisons industrialisées). — Entreprises de vente et installation de cuisines aménagées. — Entreprises de production cinématographique et de théâtre (montage de décors). — Service pose. — Agence de travaux.
<p>Délimitation des activités</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Le titulaire peut exercer une activité polyvalente portant sur des matériaux diversifiés, ou être spécialisé sur un matériau (bois, plâtrerie sèche). De même, il est plus ou moins spécialisé sur le type d'ouvrage (produit) à réaliser : <ul style="list-style-type: none"> • agencement de locaux à usages professionnel et commercial ; • pose de cloisons industrialisées ; • pose de plafonds d'isolation acoustique ; • pose de mobilier de cuisine industrialisé ; • montage de décors. — Dans le cadre de travaux de menuiserie d'agencement, il peut participer aux activités de fabrication en atelier (débitage, assemblage, finition). — Il <i>peut aussi</i> exceptionnellement effectuer certains travaux courants de divers corps d'état : pose de faïences, connexions de tuyauteries, petits travaux d'électricité.
<p>Description des activités</p>	<p>PRÉPARATION DU TRAVAIL</p> <ul style="list-style-type: none"> — Prend connaissance de l'ouvrage à réaliser à partir des explications orales du supérieur hiérarchique, de la demande du client, et/ou des documents existants (plans, schémas, descriptifs). — Prend des mesures sur le chantier, élabore un schéma de l'installation ou complète les documents existants à l'aide des mesures prises. — Reporte sur un bon de travail les informations nécessaires : nature du bois, choix de quincaillerie, finitions, etc. — Il <i>peut aussi</i> établir une feuille de débits. <p>TRAÇAGE DES IMPLANTATIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vérifie les caractéristiques géométriques des surfaces (aplomb et équerrage des murs et cloisons, niveau des surfaces horizontales, planéité) à l'aide des instruments classiques (fil à plomb, règle, niveau, etc.). — Trace les repères d'implantation par application directe des mesures prises : <ul style="list-style-type: none"> • détermine l'élément de la construction qui servira de référence pour le traçage, à partir des plans et schémas (mur pour le tracé d'implantation d'une cloison intérieure, élément d'ossature extérieure pour le tracé d'un axe référentiel de pose) ; • effectue le tracé à la règle ou au cordeau.

— Effectue les reports au fil à plomb des tracés au sol (trace au plafond les repères d'implantation haute de cloison, des repères de fixation de plafonds suspendus, etc.).

MISE EN PLACE DES STRUCTURES DE SUPPORT

1 - Préparation des éléments de support

— Coupe « à longueur » l'élément de support (tasseau de bois, profilé en aluminium) à l'aide d'outillage à main ou mécanique.

— Effectue les découpes et traînages particuliers nécessaires (coupe d'onglet, rabotage d'un tasseau pour compenser un défaut de planéité ou de niveau, etc.).

2 - Travaux sur le gros œuvre

— Perce la surface d'accueil : mur, cloison de brique, plafond en béton, à la perceuse électrique ou au burin aux points de fixation repérés.

— Met en place les éléments de fixation : chevilles, boulons, pattes de fixation au plâtre ou au ciment.

3 - Montage et fixation des éléments de support

— Fixe les éléments de support au point d'ancrage, soit directement par boulonnage ou vissage, soit à l'aide d'éléments intermédiaires : équerres, tiges filetées dans le cas de pose de plafonds suspendus.

— Effectue le montage de la structure de support dans le cas de support composite (structure de plafond d'isolation, bâti d'habillage pour lambris).

— Vérifie l'équerrage, le niveau ou l'aplomb au fur et à mesure du montage.

POSE DES ÉLÉMENTS D'HABILLAGE ET/OU D'ISOLATION

1 - Préparation

— Effectue les coupes nécessaires (coupe à dimension de panneaux de cloisons sèches, de dalles de plafonds, de panneaux d'habillage en contre-plaqué ou en stratifié) en fonction de leur emplacement définitif.

2 - Mise en place et fixation des panneaux

— Vérifie et règle si nécessaire, la position du panneau (aplomb, horizontalité).

— Positionne le panneau par emboîtement dans la structure d'accueil ou en le maintenant provisoirement par clouage, à l'aide de serre-joints ou de coins.

— Fixe définitivement le panneau ou habillage (par collage, clouage, coincement, clippage, etc.).

POSE DE MOBILIER

— Positionne les ouvrages sur les repères de fixation (étagères, meubles réfrigérés, meubles de rangement, etc.).

— Modifie les dimensions du meuble afin de l'adapter au support (rabotage pour rattraper une aspérité du sol, aménagement du passage d'une tuyauterie, etc.).

— Fixe le meuble sur les points d'ancrage (par vissage, boulonnage, etc.).

FINITION

— Pose couvre-joints, bourdeaux et plinthes (par clouage, clippage).

— *Peut aussi* exceptionnellement poncer, teinter, vernir les éléments d'habillage en bois.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

— Dans le cadre de petits chantiers d'installation, ou d'activités d'entretien, le titulaire dispose d'une large autonomie dans l'organisation de son travail.

— Dans le cadre de travaux plus répétitifs (montage de cloisons industrialisées) ou de chantiers importants donnant lieu à une parcellisation plus grande des tâches, le titulaire dispose d'une marge d'initiative réduite, appliquant strictement les consignes du supérieur hiérarchique, ou reproduisant des opérations simples et pré-définies.

<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Contrôle visuel du supérieur hiérarchique.</p> <p>Contrôle de l'architecte.</p> <p>Contrôle par le client à la réception du chantier.</p> <p>Une erreur de mesure lors du relevé de chantier, ou lors du traçage une erreur de conception, un mauvais équerrage dans le montage peuvent entraîner la réfection d'une partie de l'ouvrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Avec le supérieur hiérarchique (chef de chantier, conducteur de travaux) dont il reçoit les instructions. — Avec le contremaître d'atelier de fabrication pour les modifications nécessaires ou dans le cadre de travaux de fabrication effectués par le titulaire. — Avec le client ou l'architecte, pour la définition ou la modification de l'ouvrage et à la réception du chantier.
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en atelier et/ou sur chantier.</p> <p>Travail au rendement fréquent. Délais très courts pour la rénovation de locaux professionnels pouvant entraîner des dépassements d'horaires.</p> <p>Risque de blessures dues à l'utilisation des machines fixes ou portatives.</p> <p>Travail pouvant nécessiter la manipulation de pièces lourdes.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : avec une formation de menuisier acquise en milieu scolaire (CAP - BEP) ou par apprentissage.</p> <p>Accès indirect :</p> <ul style="list-style-type: none"> — avec une formation (CAP) et une expérience dans le travail du bois (charpentier, coffreur-boiseur) ; — avec éventuellement une expérience en serrurerie (métallier) pour la pose de plafonds suspendus. <p>Accès possible à partir d'un emploi d'ouvrier non qualifié, dans la spécialité.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi par accroissement des acquis techniques pouvant permettre d'assumer des responsabilités plus importantes.</p> <p>Emploi accessible : chef d'équipe.</p>

AGENT DE MISE EN ROUTE / MAINTENANCE D'INSTALLATIONS CLIMATIQUES

BT 23

<p>Autres appellations</p>	<p>Technicien de mise en route - Agent d'entretien dépannage - Metteur au point maintenance dépannage.</p>
<p>Définition</p>	<p><i>Contrôle et règle les différents organes d'une installation climatique afin d'obtenir ou d'entretenir un fonctionnement de l'installation conforme à la demande de l'utilisateur.</i></p>
<p>Situation fonctionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Entreprise de génie climatique (travaux neufs, maintenance, exploitation). — Mise en route. — Maintenance, entretien-dépannage. — Exploitation.
<p>Délimitation des activités</p>	<ul style="list-style-type: none"> — L'agent de mise en route/maintenance exerce son activité sur l'ensemble des installations dont il a la charge, ou il est spécialisé sur une partie des installations : réglage et entretien des chaudières. — Il peut être spécialisé sur la mise en route ou la maintenance, mais pratique généralement les deux, au même titre, ou l'une des deux à titre principal. — Selon la taille et la complexité de l'installation, ou des appareils, il exerce au titre d'ouvrier ou de technicien. — Il se distingue d'intervenants tels que les frigoristes, ou les électriciens et électroniciens d'entretien spécialisés sur des sous-ensembles non spécifiques du genre climatique.
<p>Description des activités</p>	<p>MISE EN FONCTIONNEMENT</p> <p>1 - Vérification du montage de l'installation</p> <ul style="list-style-type: none"> — Inspecte l'installation, (appareils et circuits), éventuellement avec le chef de chantier afin de vérifier la conformité aux plans et au descriptif de l'installation. — Fait apporter les modifications qu'il juge nécessaire en faisant appel au personnel de chantier. — Vérifie le montage des circuits électriques (armoires électriques, asservissements et sécurités d'appareils, circuits de régulation) visuellement et/ou à l'aide d'appareils de mesures électriques, apporte les modifications nécessaires. — Signale les incompatibilités possibles entre le type de matériel installé et les normes souhaitées par le client (gamme de sensibilité des appareils de mesure, etc.). <p>2 - Mise en fonctionnement des parties tournantes et réglage des débits</p> <ul style="list-style-type: none"> — Prépare les canalisations à la mise en circulation du fluide : <ul style="list-style-type: none"> • vérifie l'ouverture et les branchements des canalisations (position ouverte ou fermée des appareils de distribution : vannes, clapets, volets de registre, parois, coupe-feu, etc.) ; • remplit les circuits d'eau à la pression du réseau, circuit par circuit en manipulant les vannes de distribution. — Met en route les parties tournantes de l'installation (pompes, ventilateurs) et vérifie les caractéristiques de fonctionnement affichées en prenant des mesures (intensité absorbée, vitesse de rotation, etc.).

— Règle les débits de ventilation :

- mesure en un point donné du réseau, une valeur caractéristique du passage de l'air (pression, vitesse) à l'aide de l'instrument de mesure approprié (tube de Pitot, manomètre de basse pression) ;
- compare à la valeur contractuelle soit la valeur réelle mesurée, soit une valeur calculée à partir des mesures effectuées (calcul de débit d'air en appliquant la formule : vitesse moyenne mesurée X section du conduit X 3 600 s = débit en m3 heure) ;
- règle l'ouverture de la canalisation en modifiant le couplage de transmission entre la vanne ou le volet de registre et le servo-moteur.

— Modifie, compte tenu du dernier réglage effectué, les réglages précédemment établis afin d'équilibrer les débits du réseau.

3 - Mise en fonctionnement des générateurs calorifiques

— Met les chaudières en fonctionnement (voir aussi entretien des chaudières) :

- vérifie l'installation et les branchements divers (sécurité, asservissements, pression d'eau, alimentation en gaz ou mazout, etc.) ;
- met les brûleurs en fonctionnement et essaie les dispositifs de sécurité ;
- mesure et règle le rendement de la combustion.

— *Peut aussi* mettre en route les groupes froids :

- prépare appareils et circuits, débride les compresseurs, contrôle l'ouverture des circuits ;
- met en route, vérifie le fonctionnement du groupe : dispositifs d'asservissement (pompes, débit-test...) dispositifs de sécurité (haute et basse pression, thermostat antigel..).

4 - Mise au point des dispositifs de régulation

— Règle chaque régulateur sur les valeurs théoriques (normes de température, de pression, d'hygrométrie), valeur centrale ou point de consigne, intervalle de variation autour de la valeur centrale (bande proportionnelle, cadran de sensibilité); combinaison de plusieurs valeurs.

— Met l'installation en fonctionnement à partir des réglages théoriques effectués et la laisse fonctionner le temps nécessaire à la prise de température du bâtiment.

— Mesure les performances de l'installation à l'aide d'instruments disposés dans les locaux ou sur l'installation elle-même (thermomètres, manomètres, psychromètres).

— Modifie le réglage des appareils (bridage des corps de chauffe, interventions sur les appareils de distribution et de régulation) jusqu'à l'obtention des valeurs recherchées.

— *Peut aussi* régler les dispositifs de régulation par simulation (voir l'activité entretien).

5 - Rédaction de rapport technique

— Rédige un compte rendu des travaux de mise au point rendant compte des modifications apportées à l'installation ou aux appareils, des réglages effectués, des résultats obtenus.

ENTRETIEN

1 - Entretien des chaudières

— Vérifie les branchements d'alimentation (contrôles de pression d'alimentation de gaz, inspection des filtres des canalisations d'alimentation en mazout...).

— Vérifie visuellement l'aspect du brûleur : propreté, usure des pièces.

— Dépose tout ou partie du brûleur, effectue les démontages nécessaires au remplacement ou au nettoyage des pièces.

— Nettoie les pièces encrassées à l'aide de brosses ou de solvants (aubes de turbine, grille accroche flamme, tête de brûleur...).

— Remplace les pièces défectueuses ou usées (remplacement périodique de l'électrode d'ionisation des chaudières à gaz, usure du gicleur de chaudière à mazout).

— Remonte les pièces et effectue les branchements nécessaires.

— Contrôle le fonctionnement de la chaudière :

- contrôle visuellement la mise en route du brûleur, écoute le fonctionnement des parties tournantes ;
- mesure le rendement de la combustion (température et opacité des fumées, mesure de CO et CO₂) et effectue les réglages nécessaires (modification du mélange de combustion).

— Contrôle le fonctionnement des dispositifs de sécurité (thermostat, cellule photo-électrique d'arrêt de flamme, etc.).

2 - Entretien des dispositifs de régulation

— Examine l'installation dans son ensemble, en particulier, les appareils de régulation, et s'assure de leur conformité aux plans qu'il détient.

— Contrôle le fonctionnement de chaque appareil (électro-vanne, registre d'air, thermostat) :

- consulte le schéma de fonctionnement de l'appareil ;
- vérifie visuellement le fonctionnement de la vanne ou du volet de registre ;
- contrôle le fonctionnement de l'appareil par simulation (envoi d'un signal au régulateur en remplaçant le capteur par un appareil de simulation) ;
- recherche éventuellement, les causes de dysfonctionnement (fuite dans le circuit pneumatique, défaillance d'un appareil...).

— Corrige le dysfonctionnement soit en modifiant le réglage de l'appareil, soit en remplaçant la pièce défectueuse.

— *Peut aussi* tester un appareil sur banc d'essais.

— *Peut aussi* assurer l'entretien d'installations diverses : adoucisseurs d'eau, centrales et postes de distribution de chauffage urbain, pompes à chaleur, appareils de réfrigération, installations de protection contre l'incendie, installations à eau surpressée.

DÉPANNAGE

— S'informe auprès de l'utilisateur sur la nature et la localisation de la panne.

— Prend connaissance de l'installation et de son mode de fonctionnement à partir des plans disponibles et/ou par l'inspection des différents organes de l'installation (visite des locaux techniques : chaufferie, centrale de froid).

— Etablit le diagnostic de panne :

- localise la pièce ou le sous-ensemble défectueux en procédant par élimination (corps de bâtiment, partie du réseau ou bien organes principaux puis appareils intermédiaires...);
- détermine la nature de la panne (électrique, mécanique, etc.) en procédant si nécessaire, à des relevés de mesure et à diverses manipulations (ouvertures, fermetures de circuits, comparaisons de mesures, simulations).

— Effectue la réparation :

- répare ou change la pièce défectueuse ;
- ou
- établit une connexion provisoire en isolant le circuit défectueux et fait appel au personnel de montage pour la réparation.

— Effectue les réglages nécessaires en vue d'équilibrer le fonctionnement de l'installation modifiée.

— *Peut aussi* conseiller des modifications de l'installation, à des fins d'amélioration ou d'économie d'énergie.

— Rédige un compte rendu technique de l'intervention.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

— Dossier technique concernant l'installation :

- plans d'exécution ;
- schémas de principe de fonctionnement ;
- fiches techniques des appareils.

— Document contractuel (registre de réglages, contrat d'entretien, etc.).

— Le titulaire dispose d'une très large autonomie dans le cadre de la mise en route d'une installation importante, qui peut durer plusieurs mois, et dont le titulaire est seul responsable (cas de chantiers géographiquement éloignés ou isolés) : ses seules contraintes consistent dans le respect des paramètres de fonctionnement de l'installation fixés contractuellement avec le client.

— Il dispose aussi d'une large autonomie dans le cas des interventions de dépannage, il prend avis auprès du client ou le conseille lorsqu'il envisage des transformations coûteuses.

— Son autonomie est plus restreinte dans les interventions d'entretien, qui sont généralement plus répétitives.

• Contrôle

Contrôle par le titulaire lui-même aux phases successives de mise au point jusqu'aux conditions de fonctionnement prévues.

Contrôle par le supérieur hiérarchique sur le chantier et/ou à partir du rapport technique d'intervention (mise au point, entretien, dépannage).

Contrôle par le client à la réception du chantier (installation, maintenance).

<ul style="list-style-type: none"> • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Erreurs de branchements ou vérification insuffisante des dispositifs de sécurité, pouvant entraîner des dégâts matériels importants et des risques de blessures.</p> <p>Relation avec le personnel d'études ou le Chargé d'affaires pour la prise de connaissance de l'installation et les problèmes liés à la conception.</p> <p>Relation avec le personnel de chantier pour les modifications d'installation dans le cas de la mise en route, et travail en équipe fréquent avec un ou plusieurs monteurs (monteur tuyauteur, monteur électricien) dans les interventions de dépannage.</p> <p>Relation avec le client, sur les solutions techniques à adopter et rôle de conseil du titulaire.</p> <p>Relation avec les fournisseurs ou leurs représentants, pour les approvisionnements et les problèmes techniques liés aux appareils.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail sur chantier pour la mise au point, en locaux techniques pour la maintenance, avec déplacements fréquents et éventuellement de longue durée.</p> <p>Interventions de dépannages urgents possibles à tout moment de la journée et de la semaine.</p> <p>Risques d'électrocution.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : avec une formation de niveau IV ou III en électrotechnique pour la mise au point d'installations, ou en électronique pour les interventions spécialisées sur le contrôle de régulation.</p> <p>Accès indirect : avec une formation en électromécanique de niveau V ou IV (CAP, BEP, BEI, BTN) et une expérience de monteur d'installations électriques (EL 76) de monteur-câbleur (EL 57), d'électricien de plate-forme (EL 64, EL 62).</p> <p>Connaissances particulières : la diversité des fonctions de l'installation (chauffage, réfrigération, adoucissement de l'eau, filtrage de l'air, etc.) et l'évolution technologique des équipements (générateurs calorifiques, régulations) requièrent outre les connaissances de base en électromécanique, et en thermique, une actualisation des connaissances, sous forme de stages divers en particulier, stages auprès des fournisseurs sur les équipements utilisés (froid, automatismes, pompes à chaleur, etc.).</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Augmentation des responsabilités techniques dans l'emploi, liée à l'importance et à la complexité des installations confiées.</p> <p>Emplois accessibles : chargé d'affaires (EL 70, CD 17).</p>

MONTEUR EN GAINES DE VENTILATION

BT 24

Définition	<i>Prépare, met en place et connecte les conduits et les appareils de ventilation d'installations climatiques.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprise de génie climatique.— Service travaux.— Agence de travaux.
Délimitation des activités	<ul style="list-style-type: none">— Le titulaire effectue la pose d'éléments préfabriqués (gainés de ventilation) il est amené à effectuer des travaux d'adaptation ou de modification simples d'éléments, il ne fait pas la mise en forme de la tôle qui est effectuée en atelier par des tôliers-chaudronniers ou des serruriers de fabrication (voir article ME 42 et BTP...).— Il <i>peut aussi</i> effectuer des travaux de montage en tuyauterie (voir article monteur d'installations sanitaires thermiques).
Description des activités	<p>PRÉPARATION</p> <ul style="list-style-type: none">— Envisage la faisabilité de l'installation à partir du descriptif des travaux (plans des circuits, matériaux et procédés utilisés) et des informations orales du supérieur hiérarchique.— Trace sur les supports (murs, plafonds) l'implantation du réseau de gainés de ventilation à l'aide d'instruments traditionnels (règle, cordeau, fil à plomb) à partir des plans de réseau et en tenant compte des conditions de réalisation (modifications de réseau à la suite des travaux d'autres corps d'état par exemple). <p>MONTAGE DES CANALISATIONS</p> <p>1 - Mise en place des supports de fixation</p> <ul style="list-style-type: none">— Effectue la mise en place des tiges de suspension des canalisations (par chevillage dans un plafond en béton, par soudage sur une charpente métallique). <p>2 - Assemblage au sol des canalisations</p> <ul style="list-style-type: none">— Effectue l'assemblage au sol des tronçons de gainés :• équipe si nécessaire le tronçon de gaine avec des éléments de raccordement à ses extrémités (cornières rivetées sur gainés à section rectangulaire, raccord « mâle-femelle » sur gaine à section circulaire) ;• positionne les deux tronçons bout à bout ;• introduit entre les brides un joint d'étanchéité ;• assemble les deux tronçons par boulonnage, emboîtement ou pincement des brides, par rivetage, par soudure.— Effectue les piquages de canalisations secondaires ou des bouches de sortie :<ul style="list-style-type: none">• trace l'ouverture à réaliser par report de mesure ou en appliquant directement la pièce sur l'emplacement du piquage ;• pratique une ouverture dans la canalisation à l'aide d'un outillage portatif (cisaille à main, électrique) ;• fixe l'élément de sortie ou de départ de canalisation par boulonnage ou rivetage en posant si nécessaire un joint d'étanchéité.— Fixe sur les éléments de canalisation des équerres de fixation correspondant aux points d'implantation des tiges de suspension du réseau. <p>3 - Mise en place des canalisations</p> <ul style="list-style-type: none">— Place le tronçon de réseau en position haute, à l'aide d'un engin de levage.

	<p>— Fixe le tronçon aux tiges filetées et effectue le réglage en hauteur à l'aide d'un niveau en faisant varier la longueur de suspension sur la tige, par boulonnage.</p> <p>— Effectue les connexions du tronçon posé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • assemble les deux parties du réseau juxtaposées, comme décrit précédemment, mais en position haute ; • mesure la distance qui sépare l'extrémité du tronçon et le départ d'un autre tronçon à raccorder ; • prépare au sol un élément de raccordement (tronçonnage d'un morceau de gaine, pose des brides) ; • effectue la mise en place et le raccordement de l'élément fabriqué, ou d'un élément de connexion (raccord souple, le plus souvent). <p>POSE DES APPAREILS</p> <p>— Pose un support antivibratile (dalle flottante, amortisseurs, etc.) sur le socle maçonné.</p> <p>— Participe à la pose et à la fixation des gros appareillages (groupe froid), assemble les éléments entre eux par boulonnage.</p>
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le titulaire effectue un travail d'équipe sur des tâches répétitives et strictement définies, son autonomie est plus grande lorsqu'il a la responsabilité du traçage des implantations.</p> <p>Contrôle visuel du supérieur hiérarchique.</p> <p>Erreurs possibles dans la prise et/ou le report de mesure obligeant à recommencer la fabrication d'un élément de réseau avec allongement de la durée de réalisation.</p> <p>Travail le plus souvent en équipe, relation avec le supérieur hiérarchique pour l'affectation aux tâches du chantier et les approvisionnements.</p> <p>Relation aux ouvriers d'autres corps d'état pour la coordination des travaux (passages des éléments de circuits).</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail sur chantier.</p> <p>Travail à la tâche.</p> <p>Manutention de matériel lourd.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : non observé.</p> <p>Accès indirect :</p> <p>— à partir d'une expérience d'autres emplois du bâtiment (monteur en installations sanitaires et/ou thermiques) avec ou sans la formation technologique de la spécialité ;</p> <p>— à partir d'un emploi d'ouvrier non-qualifié dans la spécialité.</p>
<p>Emploi accessible</p>	<p>Chef d'équipe.</p>

Autres appellations	Monteur tôlier - Tôlier traceur - Monteur calorifugeur.
Définition	<i>Isole les tuyauteries et appareils à usage industriel ou de logement ; prépare et pose la tôlerie de protection de l'isolation.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprises d'isolation du bâtiment.— Entreprises de génie climatique.— Entreprises de thermique industrielle.— Atelier.— Service pose ou service travaux.
Délimitation des activités	<p>Le titulaire peut être chargé de l'ensemble des activités du chantier de calorifugeage (préparation de la tôle, pose du calorifuge, pose de la tôle) ou être spécialisé sur une de ces activités.</p> <p>En tant que tôlier traceur :</p> <ul style="list-style-type: none">— Il peut assurer un rôle de chef d'équipe sur une équipe d'ouvriers chargés de la pose du calorifuge et de la tôle préparée.— Il peut exercer de façon permanente son activité en atelier dans la préparation de la tôle, et avoir éventuellement un rôle de suivi des fournitures (magasinage).— Il peut aussi effectuer la pose de bardages métalliques.
Description des activités	<p>PRÉPARATION DES PIÈCES DE TÔLES</p> <p>1 - Traçage</p> <ul style="list-style-type: none">— Etudie les plans de tuyauterie et d'appareils à isoler ou prend les mesures directement sur le chantier (rayon des coudes, longueurs des parties droites, etc.).— Envisage les formes particulières à recouvrir (coudes, capots de vannes, fonds de ballon) par exemple détermine le nombre de sections à fabriquer pour recouvrir une forme donnée.— Trace l'épure sur la pièce de tôle afin de réaliser le gabarit à reproduire : reporte à l'aide des outils classiques (compas, pointe à tracer, réglet) et en utilisant les procédés de géométrie descriptive, les points permettant d'établir la forme de la pièce. <p>2 - Façonnage</p> <ul style="list-style-type: none">— Effectue les opérations de découpage, poinçonnage, pliage, etc. à l'aide d'outillage traditionnel (poinçonneuse, plieuse, rouleuse, bordeuse, etc.). <p>3 - Assemblage</p> <ul style="list-style-type: none">— Effectue un assemblage provisoire des pièces d'un même ensemble.— <i>Peut aussi</i> projeter au pistolet un produit de démoulage en vue de l'injection de mousse isolante. <p>POSE</p> <p>1 - Calorifugeage des appareils et tuyauteries</p> <ul style="list-style-type: none">— Applique le matériau isolant sur la surface à recouvrir (coquilles de laine minérale sur les tuyauteries, nappes sur les appareils).— Fixe le matériau (par cerclage ou en ayant préalablement soudé des aiguilles sur la carcasse de l'appareil).

2 - Pose de la tôle de protection

- Réalise si nécessaire des bâtis métalliques pour le support de la tôle (soudage).
- Démonte les pièces de tôle pré-assemblées et les remonte une à une pour recouvrir le matériau calorifuge en veillant à obtenir l'étanchéité voulue.
- Fixe par vis ou rivets les pièces assemblées.
- Incorpore un mastic d'étanchéité aux parties jointives.
- Effectue les découpes nécessaires au piquage des parties droites (connexion d'une canalisation à une autre).
- *Peut aussi* réaliser une isolation par injection de mousse auquel cas les pièces de tôles sont disposées au préalable sur les tuyauteries à l'aide de bagues ou distanceurs.

Responsabilité et autonomie

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

Le titulaire dispose d'une large autonomie sur les chantiers où il a la charge de la préparation et de la pose de la protection métallique du calorifugeage. Il effectue des tâches plus répétitives et pouvant être strictement définies dans le cadre de la pose de matériau d'isolation ou de pièces de tôle préfabriquées.

Contrôle visuel du supérieur hiérarchique.

Contrôle par le client à la réception du chantier, réactions ultérieures du client lors de l'utilisation de l'installation.

Erreurs de traçage rendant inutilisable la tôle débitée.

Une malfaçon dans la pose du matériau d'isolation (recouvrement défectueux des canalisations) ou dans la pose de la tôlerie (défaut d'étanchéité à l'eau de pluie par exemple) peuvent entraîner une baisse de performance et une détérioration de l'installation (exigences strictes d'isolation pour le transport de gaz liquide).

Le titulaire peut avoir à former un ou plusieurs apprentis. Relations avec le supérieur hiérarchique : chef d'atelier, chef de chantier.

Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail en atelier et/ou sur chantier. Sur chantier : travail en hauteur nécessitant l'utilisation d'équipements de sécurité.

Horaires réguliers de jour.

Déplacements fréquents éventuellement de longue distance.

Conditions d'accès

Accès direct : avec un CAP de la spécialité (tôlerie, chaudronnerie) acquis en apprentissage.

Accès indirect : avec une expérience d'ouvrier non qualifié dans la spécialité.

Emplois et situations accessibles

Evolution dans le même emploi avec passage à des postes de plus grande responsabilité technique (traçage très qualifié).

Emplois accessibles : chef d'équipe - chef de chantier - chef d'atelier.

MONTEUR EN INSTALLATIONS SANITAIRES ET/OU THERMIQUES

BT 26

Autres appellations	Monteur en chauffage - Plombier sanitaire - Tuyauteur soudeur - Plombier-zingueur - chauffagiste.
Définition	<i>Effectue le montage et la connexion des divers éléments d'installations à circulation de fluides domestiques ou industriels.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Entreprises ou artisans spécialisés : en chauffage, en couverture-plomberie, en génie climatique, en exploitation de chauffage, en dépannage et service après-vente. — Etablissements publics ou privés assurant eux-mêmes l'entretien de leurs locaux. — Magasins de vente d'équipement sanitaire ou électroménager. — Travaux. — Service après-vente. — Entretien, service technique.
Délimitation des activités	<ul style="list-style-type: none"> — Le monteur peut être spécialisé sur un type d'installations : sanitaire, chauffage ou exercer une activité plus polyvalente. — Selon la taille des chantiers effectués par son entreprise il effectue un travail répétitif de pose de parties d'installations sur des chantiers importants, ou au contraire il effectue l'ensemble d'une installation. — Dans le service après-vente d'un magasin de sanitaires ou d'appareils ménagers, il peut n'effectuer que des installations partielles (branchement d'appareils ménagers par exemple). — Il peut être spécialisé dans des interventions de dépannage. — Dans le cadre de travaux de rénovation il peut effectuer la réfection totale ou partielle d'installations anciennes. — Il peut aussi effectuer dans certaines régions des travaux de zinguerie (voir l'ET couvreur).
Description des activités	<p>INSTALLATION</p> <p>1 - Prise de connaissance du travail</p> <ul style="list-style-type: none"> — Etudie les plans (de réservations, d'installation et le descriptif des travaux qui lui sont remis par le supérieur hiérarchique. — Envisage les conditions de faisabilité de l'installation au cours d'échanges d'informations avec le supérieur hiérarchique, éventuellement au cours d'une visite préalable du chantier (modifications de tracés rendus nécessaires par les travaux d'autres corps d'état, équipements particuliers à mettre en place, de sécurité, de levage...). <p>2 - Préparation du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> — Effectue le chargement des fournitures et matériels sur le véhicule qui lui est affecté, ou vérifie sur le lieu de pose que les fournitures prévues ont été livrées, organise le magasin du chantier. — Met en place les outillages (établi, matériel de soudure...). — Monte éventuellement des échafaudages.

3 - Pose des appareils

— Repère l'emplacement de l'appareil (par report des mesures du plan, à l'aide d'un gabarit dans le cas de travaux répétitifs).

— Trace l'implantation de l'appareil sur le support :

- reporte les mesures du plan ;
- ou présente l'appareil sur le support avec son co-équipier, trace le contour de l'appareil (évier) et/ou repère les points de fixation.

— Fixe les structures de support :

- perce le mur ou le sol (à la perceuse ou au burin) ;
- fixe sur le mur, le support de fixation (équerre, patte, etc.) par chevillage ou par scellement au plâtre.

— Met en place l'appareil (cette opération pouvant être effectuée en fin de chantier) :

- présente l'appareil sur les supports et le positionne ;
- fixe l'appareil (vissage, boulonnage).

— Effectue les raccordements (eau froide et chaude, évacuations, gaz, mazout, éventuellement électricité).

4 - Pose des canalisations

— Trace les chemins de canalisation sur les parois (soit à partir des points de branchement des appareils déjà posés, soit par report de mesure à l'aide d'un gabarit) en tenant compte de la pente prévue.

— Aménage les supports :

- fixe les colliers ou les consoles de support des tuyaux (perçage du mur, pose directe ou sur tiges filetés en recherchant la pente ou le niveau désiré) ;
- pose des fourreaux dans les cloisons et plafonds (perce la cloison, introduit le fourreau rebouche au plâtre ou au ciment).

— Prépare les éléments de tuyauterie, à l'unité ou en série :

- coupe à dimensions les tubes (au coupe-tube, à la scie à métaux à la tronçonneuse) ;
- reporte sur le tube, à la craie, les repères des points de piquage ou de cintrage ;
- façonne le tube (cintre à la cintreuse, à froid, ou après avoir chauffé ou « recuit » le tube), perce le tube ;
- prépare les extrémités du tube (filetage à la filière à main ou électrique, réalisation de collets, etc.) ;
- assemble plusieurs éléments de tuyauterie, par soudure (soudure autogène, brassage par manchons filetés, par brides et joints plats, par collage (tubes PVC)).

— Met en place et connecte les éléments de canalisation :

- positionne l'élément sur les colliers de fixation ;
- connecte l'élément de tuyauterie à l'élément précédent et/ou à une sortie d'appareil (par soudage, collage, avec manchon, etc.) ;
- règle et serre les colliers de support.

5 - Essais

— Effectue la mise en eau de l'installation, à la pression du réseau et/ou à une pression supérieure à l'aide d'une pompe à épreuve, et vérifie l'absence de fuites (visuellement sur le circuit en particulier aux joints de soudure ; à partir des valeurs de pression lues sur manomètre).

— Essaie les appareils (chauffe-eau, sanitaires, chaudière d'installations individuelles) ; l'essai d'appareils plus complexes (chaudières d'installations collectives, équipements de régulation) étant effectué par le supérieur hiérarchique ou par un technicien (cf. l'agent de mise au point/maintenance d'installations climatiques).

DÉPANNAGE

— Recherche l'origine de la défektivité :

- s'informe auprès de l'utilisateur sur la nature de la panne (arrêt total de l'installation, dysfonctionnement d'un appareil, fuite...) ;
- et/ou prend connaissance du fonctionnement de l'installation en procédant à des manipulations et vérifications diverses (essai de circuits d'appareils, recherche de fuites...).

— Effectue la réparation (refait une soudure, change une pièce ou un élément de canalisation défectueux, purge les circuits d'eau...).

— Contrôle l'efficacité de la réparation (contrôle d'étanchéité ou d'écoulement, mise en route d'appareils, etc.).

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le titulaire dispose d'une large autonomie dans l'organisation des tâches relatives à de petits chantiers d'installation ou de rénovation.

• Contrôle

Son autonomie est plus restreinte sur les chantiers importants où les tâches sont plus répétitives et l'encadrement plus étroit.

Contrôle visuel en cours de chantier par le supérieur hiérarchique.

Contrôle de la qualité de l'installation par le titulaire lui-même lors des essais de mise en eau.

Contrôle par le client à la réception du chantier.

• Conséquences d'erreurs

Des malfaçons dans la réalisation peuvent être détectées lors des essais de l'installation (soudages non étanches, contrepenches, appareils détériorés ou mal raccordés...). Elles nécessitent la reprise des travaux et entraînent un accroissement des délais de livraison du chantier.

• Relations fonctionnelles

— Travaille généralement en équipe.

— Peut avoir à former un apprenti.

— Relation avec le client, dans le cadre de travaux d'aménagement de réfection ou de dépannage.

— Relation aux ouvriers d'autres corps d'état pour la coordination des travaux.

— Relation au supérieur hiérarchique dont il reçoit les instructions et avec qui il envisage les problèmes de montage et la faisabilité des travaux.

Environnement

• Milieu

Travail sur chantier. Déplacements fréquents pour les activités de dépannage.

• Rythme

Horaires réguliers de jour.

• Particularités

Travail salissant - Manutention d'objets lourds (matériels, appareils, etc.).

Risques de brûlures liés à l'activité de soudage.

Conditions d'accès

Accès direct : avec un CAP dans la spécialité (monteur en équipement technique du bâtiment) acquis en milieu scolaire ou par apprentissage ; après un stage FPA.

Accès indirect : possible à partir d'un emploi d'ouvrier non qualifié dans la spécialité.

Emplois et situations accessibles

Evolution dans l'emploi avec augmentation des responsabilités techniques et du statut professionnel : OQ, OQ2, OQ3, OHQ...

Emplois accessibles : chef de chantier, accès possible à l'emploi de commis (cf. article conducteur de travaux) avec une formation complémentaire acquise dans la profession.

— Coupe à longueur les tôles et les profilés :

- règle la machine pour une coupe en série ;
- passe profilés et tôles en machine ;
- vérifie les dimensions par sondage.

— *Peut aussi* recevoir les pièces taillées d'avance, auquel cas, il commence directement par le façonnage.

3 - Façonnage

— Trace sur la première pièce de tôle, les repères nécessaires à l'opération ou aux opérations successives à effectuer (exemple : marque au trusquin l'emplacement des trous à percer...).

— Effectue les travaux de découpe sur les pièces planes (tôles et barres) :

- règle la machine (perceuse, poinçonneuse, guillotine) sur la première pièce à partir des tracés ;
- passe en machine l'ensemble des pièces devant subir la même opération, à partir du réglage initial.

— Met en forme les pièces découpées, généralement par pliage en répétant chaque opération sur toute la série, ou en effectuant plusieurs opérations d'affilée sur chaque pièce lorsque l'automatisme de la machine le permet.

— *Peut aussi* chauffer la pièce au chalumeau avant certaines opérations de façonnage (enroulement) ou après le façonnage afin de détremper le métal.

4 - Assemblage

— Positionne les éléments à assembler (exemple : dispose sur une table de travail, les éléments d'un bâti de fenêtre, les maintient en position avec des serre-joints).

— Vérifie les mesures et la disposition d'ensemble.

— Ajuste et fixe les éléments (par soudure à l'arc, par vissage, sertissage, à l'aide d'équerres métalliques, etc.).

5 - Finition

— Enlève à la meule les aspérités du métal dues aux différentes opérations de fabrication (ébarbage d'arêtes, ébavurage des soudures).

— Nettoie et dégraisse la pièce.

— *Peut aussi* passer un produit anti-corrosion.

— *Peut aussi* préparer les pièces réalisées en vue de la livraison sur chantier (étiquetage de pièces, regroupement par lots, emballage).

POSE

— Dispose les matériaux sur le lieu de pose (exemple : répartit dans les locaux les fermetures à poser, guide le levage d'une pièce lourde).

— Trace les repères des points de fixation sur le gros œuvre soit par report de mesures, soit en disposant l'élément à fixer sur l'emplacement de pose (utilise niveau, fil à plomb, équerre).

— Fixe dans le gros œuvre, les supports de fixation (glissières, pattes de fixation) par chevillage, scellement, etc.

— Positionne, ajuste et fixe par vissage, soudage, etc., la pièce à poser, soit en bloc, soit par montage successif des différents éléments.

— Fait un essai de fonctionnement pour les pièces mobiles (volet roulant, serrure, etc.).

— *Peut aussi* fabriquer un joint d'étanchéité par injection de mastic entre le support et le cadre de l'élément de fermeture.

RÉPARATION

— Prépare le matériel et l'outillage portatifs nécessaires au chantier.

— Prend contact sur place avec le client ou le demandeur.

— Détermine éventuellement, la nature des travaux et prévoit les conditions de réalisation (réparer ou changer la pièce, travailler sur place ou réparer en atelier).

— Effectue la réparation :

- démonte la pièce défectueuse (dévisse, découpe au chalumeau ou à la tronçonneuse un panneau de tôle, démonte un ensemble ou un sous-ensemble) ;
- répare la partie défectueuse : pose un élément neuf ou rapporte une pièce métallique par soudure, vis, etc. sur l'ensemble ;
- pose l'élément réparé ou la pièce de remplacement ;
- essaye et règle le fonctionnement lorsque la pièce est mobile.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Le métallier organise lui-même, la succession des opérations de fabrication dans le cadre défini par les spécifications du produit et les délais de réalisation. Dans les activités de pose assez répétitives, il applique strictement les consignes de montage données par le chef d'équipe.

• Contrôle

Contrôle par le titulaire lui-même, à chaque phase d'élaboration du produit lorsqu'il intervient jusqu'au résultat final.

Réactions des intervenants sur une phase ultérieure du processus (poseurs) ou du client lors de la remise des travaux.

Contrôle par le supérieur hiérarchique des heures de travail et des matières dépensées, à partir de la fiche de travail remplie par le titulaire.

• Conséquences d'erreurs

Erreurs peu fréquentes de prise de mesures entraînant la non conformité de la pièce, la reprise d'une partie du travail avec allongement des délais de réalisation.

• Relations fonctionnelles

Travail fréquent en équipe.

Peut superviser le travail d'ouvriers spécialisés d'atelier, ou avoir à former un ou plusieurs apprentis.

Relation avec le client, fréquente dans les dépannages.

Relation avec le bureau d'études pour les problèmes de tracé.

Environnement

• Milieu

Travail en atelier ou sur chantier.

• Rythme

Horaires réguliers. Travail au rendement assez fréquent.

• Particularités

Environnement bruyant en atelier. Risques de blessures dans l'utilisation des machines.

Conditions d'accès

Accès direct : le plus fréquent, avec un CAP de serrurier.

Accès indirect : possible à partir d'un emploi d'ouvrier non qualifié dans la spécialité.

Emplois et situations accessibles

Contremaître de fabrication - Chef d'équipe de pose - Chef de chantier.

Autres appellations	Chapiste - Mosaïste.
Définition	<i>Effectue la pose de carrelages au sol et aux murs.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Entreprises et artisans spécialisés en carrelage et revêtement de sol. — Travaux.
Délimitation des activités	<ul style="list-style-type: none"> — Effectue tout ou partie de la pose de carrelage (peut par exemple n'effectuer que la pose de la chape). — Peut être chargé de travaux spéciaux : pose de marbre, de mosaïque, etc. — <i>Peut aussi</i> effectuer la pose de revêtements de sol souples.
Description des activités	<p>PRÉPARATION DU SUPPORT</p> <p>1 - Fabrication de la chape</p> <ul style="list-style-type: none"> — Gâche le mortier : <ul style="list-style-type: none"> • mélange à sec, sable et ciment selon les proportions prévues ; • dispose le mélange en forme de puits avec la pelle ; • verse l'eau (au jet, avec un seau...) en évaluant au coup d'œil la quantité nécessaire ; • laisse reposer quelques minutes, puis mélange à la pelle le mortier ; • <i>peut aussi</i> acheminer le sable et le ciment sur les lieux de préparation du mortier, seul ou avec un aide. — Place des repères de niveau à intervalles réguliers sur le sol à carreler (ex. : taquets de bois mis à niveau sur du mortier) afin de corriger la déclivité du sol. — Remplit de mortier les intervalles entre deux repères. — Dresse le mortier en faisant glisser une règle sur les repères. — Répète l'opération en comblant les vides laissés par les repères, et en se ménageant un passage central qu'il couvrira à la fin. — <i>Peut aussi</i> poser une feuille de matière plastique sur le sol avant de fabriquer la chape, pour isoler celle-ci. — <i>Peut aussi</i> combler d'un mélange de gravier et de mortier une partie de la hauteur à rattraper. <p>2 - Ragréage</p> <ul style="list-style-type: none"> — Etale un enduit de ragréage, à la spatule, afin de corriger les défauts de planéité du support (voir l'article poseur de revêtements de sol). <p>POSE DU CARRELAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vérifie les caractéristiques géométriques des murs (équerrage, aplomb, dimensions) et envisage la disposition des carreaux (choix d'un repère d'alignement) en vue de minimiser les coupes de finition. — Trace les repères d'alignement : <ul style="list-style-type: none"> • trace sur le sol, à la corde à tracer, une ligne de référence (en utilisant par exemple deux carreaux disposés au sol aux deux extrémités du mur choisi comme point de départ) ; ou • trace au mur des lignes perpendiculaires, pour la pose des deux premières rangées de carreaux muraux.

- Répand un produit liant sur le support à carreler (saupoudre du ciment sur la chape, étale de la colle avec une spatule).
- Coupe si nécessaire le carreau à dimensions.
- Positionne le carreau sur le support en vérifiant son bon alignement et l'ajuste contre le carreau adjacent.
- Bat le carreau à l'aide d'une batte ou d'un maillet afin d'obtenir le niveau et la planéité recherchés.
- Répand de l'eau sur les carreaux de sol afin d'imprégner le ciment et de le faire prendre au mortier de la chape.

FINITION

- Répand sur le carrelage sec un ciment ou une colle liquide (barbotine).
- Le fait pénétrer entre les carreaux (à l'aide d'un balai, d'une spatule) afin de réaliser les joints.
- Nettoie le carrelage avec de la sciure.
- Pose les plinthes.
- Ponce le carrelage de marbre.

Responsabilité et autonomie

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

Le titulaire reçoit les instructions orales du supérieur hiérarchique, les plans et descriptifs des travaux. Il détermine l'ordre de succession des opérations et choisit les repères d'alignement des carreaux en fonction d'habitudes de travail.

Contrôle visuel de la qualité du travail et de l'avancement par le supérieur hiérarchique.

Erreurs dans l'alignement des carreaux et de démarrage de la pose qui ne sont pas toujours rattrapables et peuvent entraîner des pertes de temps ou des défauts dans l'aspect de l'ouvrage.

Avec le supérieur hiérarchique (conducteur de travaux, chef d'entreprise) avec les ouvriers des autres corps d'état pour la coordination de travaux, avec le client éventuellement.

Environnement

- Milieu
- Rythme
- Particularités

Travail de chantier exposé au froid, à l'humidité et aux poussières.

Rythme imposé par des contraintes de rendement.

Travail demandant force et résistance physiques.

Conditions d'accès

Accès direct : avec un CAP dans la spécialité acquis en milieu scolaire ou en apprentissage.

Accès indirect : à partir d'emplois du secteur du bâtiment ou d'autres secteurs et avec une formation de reconversion (CFPA 1^{er} degré).

Emplois et situations accessibles

Accès possible à l'emploi d'artisan.

Autres appellations	Enduseur - Enduseur-jointeur.
Définition	<i>Construit des cloisons en briques, pose des supports de plafonds et effectue les enduits correspondants ; pose des éléments préfabriqués en plâtre (carreaux ou plaques) constitutifs de cloisons, ainsi que des éléments préfabriqués de plafonds.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise • Service 	<ul style="list-style-type: none"> — Entreprises de plâtrerie du bâtiment. Entreprises d'aménagement et finition du bâtiment. — Travaux.
Délimitation des activités	<p>Le plâtrier peut être spécialisé dans l'enduisage ou le briquetage ou effectuer l'ensemble des opérations selon le type d'organisation du travail propre à l'entreprise.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Peut effectuer l'enduisage de façades (montage d'échafaudages, projection de plâtre à la machine, projection des grains...). — Peut n'effectuer que des travaux de plâtrerie traditionnelle ou assurer aussi la pose de plafonds suspendus et/ou de cloisons préfabriquées en plâtrerie sèche.
Description des activités	<p>CONSTRUCTION EN PLÂTRERIE TRADITIONNELLE</p> <p>1 - Gâchage du plâtre</p> <ul style="list-style-type: none"> — Evalue la quantité d'eau et le poids de plâtre à mélanger pour l'opération à effectuer : mélange épais pour le briquetage, l'enduisage de plafonds, mélange liquide pour le lissage, mélanges dégressifs pour les enduits en plusieurs couches. — Effectue le mélange en saupoudrant à la main le plâtre au-dessus de l'eau. — Gâche le plâtre en remuant le mélange après avoir ou non laissé infuser le mélange selon la qualité de plâtre désirée. — Laisse reposer le plâtre quelques minutes avant de l'utiliser (cette opération sera répétée plusieurs fois dans la journée). <p>2 - Briquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> — Trace l'implantation de la cloison au cordeau. — Pose le doublage d'isolation s'il s'agit d'une double cloison (laine de verre, panneaux isolants...). — Procède à la construction de la cloison en briques (ou briquetage) : <ul style="list-style-type: none"> • pose les briques de la première rangée à l'endroit indiqué par le traçage d'implantation en les fixant au plâtre ; • taille au hacheron la dernière brique de la rangée pour l'ajuster à la cloison adjacente ; • pose les briques de la deuxième rangée en mettant du plâtre sur les briques déjà posées ; • effectue des arrachements sur les murs adjacents afin de rendre solidaires les deux pans de mur ; • monte les rangées de briques en vérifiant l'aplomb au fur et à mesure. <p>3 - Enduisage des cloisons et plafonds</p> <ul style="list-style-type: none"> — Effectue l'enduisage courant : <ul style="list-style-type: none"> • jette le plâtre à la truelle, ou avec une boîte (gobetage) contre la paroi et étale le plâtre à la taloche ; • dresse le plâtre en faisant glisser une règle : fait ressortir les excédents et les marques à remplir.

	<p>— Resserre le plâtre à la truelle lisseuse.</p> <p>— Ou effectue un enduisage de grande épaisseur (nécessaire dans le cas des cloisons d'isolation de chaufferie, ou pour rattraper une erreur d'aplomb ou de rectitude du mur).</p> <ul style="list-style-type: none"> • met une couche d'enduit d'une dizaine de centimètres de large, sur toute la hauteur, à l'épaisseur voulue (telle que la paroi soit bien verticale), aux deux extrémités de la cloison (cueillies) et entre les cueillies fait, si nécessaire, les mêmes repères à intervalles réguliers (nues) ; • fait un enduit entre les repères, comme décrit plus haut, et le dresse en faisant glisser la règle le long des repères, pour avoir sur toute la surface l'épaisseur recherchée. <p>4 - Lissage</p> <p>— Passe une fine couche de plâtre à lisser (très liquide) après avoir laissé sécher partiellement l'enduit de support, lisse le plâtre à la truelle lisseuse.</p> <p>POSE D'ÉLÉMENTS DE PLÂTRERIE SÈCHE</p> <p>— Construit une cloison en carreaux de plâtre en emboîtant les carreaux les uns sur les autres et en vérifiant leur aplomb.</p> <p>— Assemble des éléments préfabriqués de cloisons ou de plafonds en ayant au préalable monté l'armature de fixation (voir l'article « monteur - agenceur du bâtiment).</p>
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Instructions orales du supérieur hiérarchique, éventuellement les plans et le descriptif des travaux.</p> <p>Selon la division du travail sur le chantier, et la qualification reconnue au titulaire, organise entièrement son travail sur le chantier (implantations, ordre des opérations) ou effectue des tâches définies au préalable par le chef d'équipe.</p> <p>Contrôle de l'avancement et de la qualité des travaux par le supérieur.</p> <p>Réclamations à la suite de défauts constatés par d'autres corps d'état (peintures, finitions).</p> <p>Une erreur d'implantation d'une cloison, une mauvaise appréciation du dosage d'un enduit peuvent entraîner la réfection d'une partie du travail avec pertes financières et allongement des délais.</p> <p>Reçoit les instructions du supérieur hiérarchique (chef d'équipe, conducteur de travaux, artisan).</p> <p>A des contacts avec les ouvriers d'autres corps d'état.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail sur chantier exposé au froid et à l'humidité.</p> <p>Travail très intensif lorsqu'il est effectué « au rendement » ; rythme imposé par le temps de durcissement (ou tirage) du plâtre lorsque celui-ci est gâché.</p> <p>Travail salissant.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : avec un CAP de plâtrier acquis en milieu scolaire ou en apprentissage.</p> <p>Accès indirect : à partir d'un emploi de manœuvre ou par reconversion à la suite d'un stage FPA.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Chef d'équipe. Plus rarement conducteur de travaux ou artisan en créant sa propre entreprise.</p>

Autres appellations	Peintre en bâtiment - Peintre industriel - Tapissier-peintre - Vitrier-peintre.
Définition	<i>Effectue des travaux de finition des surfaces construites du bâtiment ragréage des supports, mise en peinture, pose de papiers peints, pose de vitrerie.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprises de finition du bâtiment.— Etablissements privés ou publics assurant eux-mêmes l'entretien de leurs locaux.— Travaux - Entretien.
Délimitation des activités	<p>Le peintre-finiisseur effectue des tâches variées de finition pouvant inclure la pose de moquettes, mais celle ci ne constitue pas une activité spécifique (voir article poseur de revêtement de sol).</p> <p>Selon sa qualification et la distribution des tâches sur le chantier, il effectue des travaux courants : préparation des supports, peinture industrielle, et/ou des travaux plus spécifiques : peinture d'intérieur au « filet », etc.</p>
Description des activités	<p>1 - Mise en place du chantier</p> <ul style="list-style-type: none">— Participe au montage de l'échafaudage pour les travaux en hauteur (cages d'escaliers, façades, charpentes industrielles).— Dispose le matériel dans les locaux : table à tréteaux, échelle, etc. ; les fournitures (pots de peintures, rouleaux de papier, de moquette, etc.), selon le descriptif et la disposition des locaux.— Vérifie que le matériau reçu correspond à ce qui a été prévu (références du produit notées sur le lieu de pose indiquée sur le descriptif, etc.).— Effectue si nécessaire des opérations de dégagement des locaux, de protection du mobilier en particulier lors de travaux d'entretien. <p>2 - Préparation des supports</p> <ul style="list-style-type: none">— Enlève le revêtement ancien (ex. : décolle le papier peint à la vapeur, « brûle » et gratte une peinture).— Aplaudit le support (rebouche les fissures, passe une ou plusieurs couches d'enduit afin de rattraper une bosse importante, en laissant sécher l'enduit après chaque couche).— Lisse le support (égrène le support avec un grattoir, ponce à la main ou à la machine).— <i>Peut aussi</i> effectuer des travaux peu importants de plâtrerie. <p>3 - Mise en peinture</p> <ul style="list-style-type: none">— Apprécie la qualité de la peinture en fonction du support, peut y ajouter un produit dans le but d'en améliorer la tenue.— Passe la peinture en plusieurs couches sur les grandes surfaces, en commençant par les bords et dans le sens de la lumière, au rouleau, au pistolet, à la brosse.— Fait les finitions au pinceau (rond, plat, à filet).— Nettoie les traces de peinture. <p>4 - Pose de papiers peints</p> <ul style="list-style-type: none">— Prépare la colle en la diluant à l'épaisseur voulue selon la qualité du papier.— Mesure la hauteur du mur à tapisser.

	<ul style="list-style-type: none"> — Coupe à longueur les lés en prévoyant une marge (vers le bas pour couper ensuite à hauteur de la plinthe, et quelquefois vers le haut si le bord supérieur — plafond, moulure — n'est pas horizontal) et en tenant compte éventuellement du motif imprimé. — Trace une verticale sur le mur qui servira d'axe de pose au premier lé. — Encolle le premier lé. — Le pose en partant du haut, l'applique à la brosse en veillant à éliminer les poches d'air entre mur et papier. — Fait ressortir les obstacles (prise de courant, interrupteur) par une fente dans le papier et en découpe la forme. — Coupe le lé à hauteur de plinthe. — Pose le lé suivant, à joint vif ou à joint couvert. <p>5 - Pose de vitrerie</p> <ul style="list-style-type: none"> — Prépare le support d'encadrement de la vitre (ex. : pose un joint plastique). — Place la vitre (ex. : introduit la baie vitrée dans le cadre, centre la vitre avec des tasseaux de bois). — Passe un produit de fixation (mastic ou autre), au couteau ou au pistolet.
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Sur un petit chantier occupant une équipe réduite (ex. : le compagnon et un apprenti), le peintre-finiisseur organise son travail, dans le cadre des prestations définies par le descriptif (nombre de couches, référence du produit, etc.), sur des chantiers plus importants il applique les instructions du chef d'équipe qui répartit les tâches.</p> <p>Contrôle visuel par le supérieur hiérarchique. Contrôle indirect par le client lors de la réception du chantier.</p> <p>Erreurs (peu fréquentes) de choix de teintes pour un emplacement donné, erreurs d'appréciation de la tenue d'une peinture sur un support, qui peuvent entraîner la réfection d'une partie du travail, d'où l'allongement des délais et pertes financières pour l'entreprise.</p> <p>Reçoit les instructions de son supérieur hiérarchique : chef d'équipe, conducteur de travaux.</p> <p>Manipule des matériaux lourds (baies vitrées, rouleaux de moquette) avec un ou plusieurs équipiers.</p> <p>Peut avoir à former un apprenti.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail en partie exposé aux intempéries (pose de vitres, peintures extérieures, etc.) en partie dans des locaux fermés et chauffés. Les postures de travail sont quelquefois pénibles (peintures de plinthes et sous-bassements, ou peinture des plafonds).</p> <p>Horaires réguliers.</p> <p>Requiert une bonne vision des couleurs. Travail salissant.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : avec un CAP dans la spécialité, obtenu en milieu scolaire ou par apprentissage.</p> <p>Accès indirect : à partir d'un emploi non qualifié dans la spécialité.</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Evolution dans l'emploi : augmentation de qualification avec prise en charge progressive de travaux particuliers (pose de revêtement textile, peinture fine, etc.).</p> <p>Emploi accessible : chef d'équipe.</p>

REVÊTEUR D'ÉTANCHÉITÉ

BT 31

Autres appellations	Compagnon asphalteur - Applicateur « multicouche ».
Définition	<i>Effectue la pose de revêtements d'étanchéité sur les ouvrages de bâtiment et de génie civil.</i>
Situation fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none">— Entreprise de pose de revêtements d'étanchéité.— Entreprise d'extraction de transformation et d'utilisation de l'asphalte.
Délimitation des activités	<ul style="list-style-type: none">— La pose de revêtements d'étanchéité fait appel à deux procédés distincts : l'épandage d'asphalte coulé sur place et la pose de composants en feuilles. Le premier procédé est commun avec la fabrication des revêtements de voirie, le second est spécifique aux travaux d'étanchéité des bâtiments. Le titulaire est généralement spécialisé sur l'épandage d'asphalte ou sur la pose de composants en feuilles.— Il <i>peut aussi</i> poser des éléments métalliques d'étanchéité (structures porteuses, bardages, etc.).
Description des activités	<p>PRÉPARATION DU CHANTIER</p> <ul style="list-style-type: none">— Participe à la répartition des équipements et des matériaux sur le chantier (rouleaux de bitume armé, matériel de soudure, malaxeur, etc.) manuellement ou à l'aide d'engins de levage.— Prépare la surface à recouvrir (nettoie, balaie, etc.).— Surveille et entretient le fonctionnement des chaudières. <p>RÉALISATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DES PARTIES COURANTES</p> <p>1 - Exécution d'un revêtement d'asphalte</p> <ul style="list-style-type: none">— Etale à l'aide d'une taloche l'asphalte versé devant lui, sur une couche de papier destinée à désolidariser le revêtement et son support. Répartit l'asphalte en couches régulières, d'épaisseur différente, selon la nature du revêtement (asphalte pur, porphyre ou sablé). <p>2 - Exécution d'un revêtement multicouche</p> <ul style="list-style-type: none">— Dispose les éléments en feuilles sur la surface, en les déroulant et en ménageant une largeur de recouvrement.— Assure la liaison des éléments soit par soudure au chalumeau soit par collage au bitume selon la nature des matériaux. <i>Peut aussi</i> mettre en place les panneaux d'isolation thermique. <p>RÉALISATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DES RELEVÉS</p> <ul style="list-style-type: none">— Enduit la surface d'un vernis d'imprégnation, à la brosse.— Soude au chalumeau le revêtement contre la surface à couvrir, et le raccorde au revêtement exécuté en partie courante.— Parfait les soudures en lissant à la truelle chauffée les joints de recouvrement. <p>RÉALISATION DES OUVRAGES ANNEXES</p> <ul style="list-style-type: none">— Réalise les finitions : effectue les raccordements aux descentes d'eaux pluviales et aux traversées de toiture, les recouvrements des joints de dilatation, des dessus de murs, etc.— <i>Peut aussi</i> participer à la réalisation des protections d'étanchéité : forme en gravillons, dallage sur sable, etc.

Responsabilité et autonomie

• Instructions

Autonomie faible sur des chantiers importants, l'ordre de succession des opérations étant indiqué par le supérieur hiérarchique.

Autonomie plus forte sur de petits chantiers (étanchéité de maisons individuelles par exemple) ou le titulaire peut avoir un rôle de chef d'équipe.

• Contrôle

Contrôle visuel du supérieur hiérarchique.

Réactions ultérieures du client si l'étanchéité n'est pas parfaite.

• Conséquences d'erreurs

Les travaux d'étanchéité étant soumis à la garantie décennale des risques financiers et commerciaux importants sont encourus par l'entreprise en cas de malfaçons.

• Relations fonctionnelles

Avec le supérieur hiérarchique qui répartit les tâches.

Avec les manœuvres auprès desquels le compagnon peut avoir un rôle de chef d'équipe.

Environnement

• Milieu

Travail sur chantier soumis aux intempéries.

• Rythme

Horaires réguliers de jour.

• Particularités

Conditions particulières de travail correspondant à la situation professionnelle du compagnon asphaltateur : postures pénibles fréquentes, et proximité des vapeurs de l'asphalte en fusion.

Conditions d'accès

Accès direct : non observé.

Accès indirect : accès fréquent sans formation, avec une expérience de manœuvre dans la spécialité ou avec une expérience de maçon ou de couvreur.

Emplois et situations accessibles

Mobilité vers des emplois de chantier d'autres spécialités, accès possible mais peu fréquent vers des emplois de chef de chantier, d'artisan.

POSEUR DE REVÊTEMENT DE SOL

BT 32

Autres appellations	Solier - Moquettiste.
Définition	<i>Effectue la pose de revêtement de sol en matériaux souples.</i>
Situation fonctionnelle <ul style="list-style-type: none">• Entreprise• Service	<ul style="list-style-type: none">— Entreprises d'aménagements et finitions du bâtiment - Entreprises de fabrication et/ou de distribution de revêtements de sols.— Service travaux.— Service après-vente.
Délimitation des activités	<ul style="list-style-type: none">— Le poseur de revêtement de sol peut exercer son activité sur un éventail très large de revêtements dans une entreprise spécialisée de pose (sols d'intérieur, de gymnase, etc.) ou être spécialisé sur un ou plusieurs types de revêtements, fabriqués ou commercialisés par son entreprise (moquettes, sols thermo-plastiques, dalles de sol souples).— Il peut effectuer la pose murale de revêtements souples.— Il ne réalise pas de chappe en béton contrairement au carreleur.— Selon la qualification qui lui est reconnue, il peut n'effectuer que des tâches courantes (ex : encollage du support) ou avoir la charge des tâches spécifiques : (découpe et arasement de la moquette).
Description des activités	<p>1 - Préparation des supports</p> <ul style="list-style-type: none">— Enlève les aspérités du support (ex. décolle les projections de plâtre ou de ciment sur la chappe avec un grattoir, balaye).— Passe un enduit en une ou plusieurs couches afin de donner au support une planéité suffisante (ragréage).— Ponce l'enduit.— <i>Peut aussi</i> passer un produit spécial sur carrelage afin de donner une meilleure adhérence à l'enduit. <p>2 - Application de la bande de revêtement</p> <ul style="list-style-type: none">— Découpe la bande de revêtement (moquette, revêtement plastique), en tenant compte du sens de la pose dans le local et en essayant de minimiser les chutes.— Pose la bande de revêtement :<ul style="list-style-type: none">• la positionne en laissant remonter les bords sur les murs adjacents ;• fait une entaille aux angles et arase les bords à quelques centimètres du niveau du sol.— Colle le revêtement :<ul style="list-style-type: none">• relève la bande sur la moitié de sa largeur et la replie sur l'autre moitié ;• encolle le support sur la surface découverte, (au peigne, à la spatule) ;• rabat le revêtement sur la surface encollée et l'applique par pression de la main afin de chasser les bulles d'air (marouflage).— Découpe au niveau du mur l'excédent de revêtement (ex : replie le surplus de moquette, face interne vers le haut et coupe au cutter, de sorte que le revêtement une fois rabattu suive le contour exact de la base du mur). <p>3 - Réalisation du joint</p> <ul style="list-style-type: none">— Pose la deuxième bande, en juxtaposant les deux lisières, puis replie, encolle, applique et découpe comme précédemment.

	<p>— Ou effectue la pose en laissant les deux bandes se chevaucher de quelques centimètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • coupe les deux épaisseurs en même temps ; • enlève les deux morceaux en surplus ; • encolle le support à l'endroit du joint ; • rabat et maroufle les deux bordures. <p>— Ou soude à froid les deux bandes de revêtement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • encolle le support à l'endroit du joint ; • rabat le bord de la première bande ; • applique la soudure à froid sur la tranche de la seconde bande ; • rabat le bord de la seconde bande. <p>— Ou soude à chaud les deux bandes de revêtement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fraise les bordures des deux bandes de revêtement tout le long du joint à l'aide d'une machine à fraiser ; • pose un cordon de soudure au chalumeau à air chaud dans la cavité fraisée ; • arase le cordon de soudure. <p>4 - Finition</p> <p>— Pose des baguettes métalliques de recouvrement aux seuils des portes.</p> <p>— Pose des protections (feuilles de papier) pour éviter que le revêtement ne soit sali.</p>
<p>Responsabilité et autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions • Contrôle • Conséquences d'erreurs • Relations fonctionnelles 	<p>Le poseur de revêtement de sol organise son travail dans le cadre défini par le descriptif des travaux : nature, couleur du revêtement selon les plans des locaux. Le débitage de revêtement est à son initiative.</p> <p>Contrôle de l'importance des chutes, et de la qualité de la pose, par le supérieur hiérarchique. Contrôle indirect à la suite des réclamations du client.</p> <p>Erreurs possibles d'appréciation dans la découpe préalable du revêtement ou mauvaise découpe au moment de la pose entraînant un pourcentage de chutes importantes. Une préparation insuffisante du support ou un encollage défectueux peuvent se traduire par l'obligation de refaire une partie du travail avec allongement des délais et pertes financières.</p> <p>Reçoit les instructions du supérieur hiérarchique : conducteur de travaux.</p> <p>Transmet les désirs du client en cas de modifications demandées.</p> <p>Travaille avec un ou plusieurs équipiers, auprès desquels il peut exercer des responsabilités de chef d'équipe.</p>
<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu • Rythme • Particularités 	<p>Travail sur chantier « clos et couvert ».</p> <p>Horaires réguliers. Travail au rendement fréquent.</p> <p>Charges lourdes à déplacer (rouleaux de revêtement). Postures courbées fréquentes.</p>
<p>Conditions d'accès</p>	<p>Accès direct : avec un CAP dans la spécialité.</p> <p>Accès indirect : comme ouvrier non qualifié ou à partir d'autres emplois (maçon, carreleur, peintre).</p>
<p>Emplois et situations accessibles</p>	<p>Commis (cf. article Conducteur de travaux).</p>

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 :

- M. CAPDUPIUY
- B. GUILLIET
- B. HILLAU

Novembre 1980

Conception graphique : M.-C. VIRVAUX

Imprimerie BIALEC - D.L. n° 17553 - 1^{er} trimestre 1981



**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 - Téléc : 204826 DOCFRAN Paris

ISBN : 2-11-000654-4

DF 208