

INGENIEUR(E) EFFICACITE ENERGETIQUE DU BATIMENT

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) d'études en efficacité énergétique / ingénieur(e) en génie thermique et énergétique / ingénieur(e) thermicien / ingénieur(e)-conseil(e) en énergie
- **Famille(s) ROME** : Conception et études
- **Discipline(s)** : bâtiment - gros oeuvre / étanchéité / gestion et maîtrise de l'énergie / isolation thermique / énergétique
- **Centre(s) d'intérêt** : me déplacer souvent / aider, conseiller / convaincre, négocier / préserver l'environnement
- **Fonction(s)** : fonction conseil, audit, expertise
- **GFE** : GFE bâtiment gros oeuvre génie civil
- **Secteur(s) d'activités** : secteur gros oeuvre bâtiment / secteur sociétés d'ingénierie et d'études techniques
- **Statut(s)** : salarié

Accroche

L'ingénieur efficacité énergétique du bâtiment réalise des études permettant de diminuer la consommation d'énergie ou d'intégrer les énergies renouvelables dans un édifice. Il travaille avec les maîtres d'ouvrage avant ou après la construction.

Synthèse

L'ingénieur efficacité énergétique du bâtiment réalise des études permettant d'optimiser la consommation d'énergie et d'intégrer les énergies renouvelables dans le bâtiment. Il travaille en relation avec les maîtres d'ouvrage qu'il conseille, en amont de la construction ou bien sur des bâtiments existants. Il exerce en cabinet d'études ou dans un grand groupe. Cet expert rigoureux est doté d'un bon relationnel et sait se mettre à la portée des non-spécialistes.

Nature du travail

Des études en tout genre...

Dès la conception d'un projet immobilier, l'ingénieur efficacité énergétique du bâtiment conseille les maîtres d'ouvrage sur les différents moyens de réduire la consommation d'énergie. Obtention de labels, étanchéité de l'air, étude thermique réglementaire, simulation dynamique... font partie de ses attributions. Il peut également intervenir sur des bâtiments existants pour tenter de faire baisser la facture énergétique, ou réaliser un bilan carbone pour une collectivité ou une entreprise.

... et des conseils sur mesure

À partir de ces études, et après avoir exercé une veille technologique sur les matériaux et les équipements les plus appropriés en termes d'économie de chauffage, d'électricité, de climatisation, etc. l'ingénieur efficacité énergétique du bâtiment préconise des solutions techniques propres à chaque projet de construction ou de rénovation. Il en supervise également la mise en œuvre, après avoir chiffré le coût au préalable.

Conditions de travail

Employeurs multiples

L'ingénieur efficacité énergétique du bâtiment peut exercer dans un cabinet de conseil et d'assistance à maîtrise d'ouvrage, un bureau d'études et de conseil en ingénierie, une entreprise du bâtiment, un bureau de contrôle technique, les services généraux d'une grande industrie, ou encore, de plus en plus souvent, au sein d'une direction immobilière.

Travail en équipe

Ses interlocuteurs sont des architectes, des maîtres d'ouvrage, des organismes de certification (Promotelec, Cercal...), des industriels (matériaux de construction, équipements) et les collectivités territoriales. L'ingénieur efficacité énergétique du bâtiment partage son temps entre le terrain et son bureau.

Obligation de résultat

Les bâtiments consomment 45 % de l'énergie en France et produisent plus du quart des gaz à effet de serre. Des chiffres qui doivent impérativement baisser dans les années à venir. Face aux nouvelles normes et réglementations, l'ingénieur efficacité énergétique du bâtiment a de grandes responsabilités et une obligation de résultat à assumer. Cela peut s'avérer stressant.

Vie professionnelle

Des perspectives, mais un contexte morose

Au vu des nouvelles réglementations qui imposent une maîtrise et une réduction des dépenses en énergie, les perspectives pour les ingénieurs efficacité énergétique du bâtiment sont au beau fixe. Cependant, dans le même temps, ces professionnels subissent de plein fouet la crise quand elle touche le secteur du bâtiment et de la construction.

Des atouts en plus : stage et anglais

Quoi qu'il en soit, cette spécialité représente encore des effectifs modestes. Les jeunes diplômés auront tout intérêt à effectuer au moins un stage dans ce domaine pour augmenter leurs chances d'être recrutés. Une parfaite maîtrise de l'anglais permettra une évolution vers l'international.

Expert au service de grandes structures

Après quelques années d'expérience, l'ingénieur efficacité énergétique du bâtiment peut piloter des études, voire des politiques énergétiques, dans les pays où ses clients sont implantés. Il peut aussi devenir conseiller en maîtrise de l'énergie pour une grande entreprise ou une collectivité territoriale.

Rémunération

Salaire du débutant

2500 à 2900 euros brut par mois.

Source : Apec, 2013.

Compétences

Des compétences techniques

L'ingénieur efficacité énergétique du bâtiment doit connaître les différentes méthodes de calcul énergétique et thermique, ainsi que les techniques du bâtiment (thermique, étanchéité). Il doit être au fait des réglementations thermiques en vigueur et du cadre réglementaire de la maîtrise de l'énergie. Il connaît en outre les logiciels de calculs thermiques et les techniques de thermographie.

Des qualités humaines

Dynamique et curieux, cet expert en énergie a le sens du service et du contact. Il sait écouter et convaincre, mais aussi entretenir un réseau professionnel important. Il a également la fibre environnementale, tout en gardant les pieds sur terre. L'ingénieur thermicien doit par ailleurs être capable d'adapter son discours et ses conseils au niveau de connaissances de ses nombreux interlocuteurs.

Accessible et mobile

Rigueur et précision sont attendues de cet expert qui saura concilier l'autonomie et le travail en équipe et ne rechignera pas à se déplacer régulièrement pour les visites de sites et les rendez-vous. Un sens commercial est un plus, de même qu'un bon niveau en anglais.

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers de l'énergie, Parcours, 2013, Onisep

Les métiers du bâtiment et des travaux publics, Parcours, 2012, Onisep

Témoignages

Claire, ingénieure en efficacité énergétique chez Schneider Electric

Lutter contre le réchauffement climatique

J'aide les centres commerciaux à réaliser des économies d'énergie. Je passe quelques jours chez le client pour comprendre ses attentes, le fonctionnement du site et des équipements, ainsi que celui des utilisateurs. Je mesure la puissance dans les tableaux d'alimentation électrique, la température dans les bureaux ou les réserves, la consommation des fours des boulangeries des hypermarchés. J'observe à quelle intensité sont éclairés les magasins...

L'analyse des enregistrements permet d'identifier des pistes d'amélioration. Je peux conseiller, par exemple, de baisser l'éclairage du magasin sur une plage horaire ou de diminuer le chauffage. Je définis les solutions techniques et rédige un cahier des charges qui est soumis aux sous-traitants.

C'est un métier où l'on est confronté à chaque fois à de nouvelles situations. Je trouve très stimulant de devoir m'adapter aux problématiques du client.

ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) études de prix / métreur(euse) / responsable des études de prix / technicien(ne) études de prix
- **Métier(s) associé(s)** : chef métreur(euse) / métreur(euse)-vérificateur(trice)
- **Famille(s) ROME** : Métré de la construction
- **Discipline(s)** : conduite de chantier / métré / bureau d'études btp
- **Centre(s) d'intérêt** : manier les chiffres
- **GFE** : GFE bâtiment gros oeuvre génie civil / économiste de la construction
- **Secteur(s) d'activités** : secteur sociétés d'ingénierie et d'études techniques / secteur travaux publics / secteur gros oeuvre bâtiment / secteur second oeuvre bâtiment
- **Statut(s)** : salari

Accroche

Présent en amont et durant tout le chantier, l'économiste de la construction chiffre l'ensemble des coûts puis s'assure que ceux-ci ne dépassent pas. Il assure également une mission de conseil auprès du maître d'œuvre.

Synthèse

La mission de l'économiste de la construction s'effectue en étroite collaboration avec les architectes, les ingénieurs et les entrepreneurs. Son rôle : comprendre et analyser le projet dans sa globalité afin d'établir l'étude technique et financière préalable à la construction. Ce travail nécessite de la précision, des connaissances techniques et budgétaires mais aussi un bon suivi des réglementations. Les entreprises s'attachent ces spécialistes qui peuvent être salariés ou indépendants.

Nature du travail

Des missions variables

L'économiste de la construction garantit la faisabilité technique et financière d'un projet, ainsi que le respect du budget. Cependant, ses missions peuvent varier grandement, notamment en fonction de son lieu d'exercice. S'il travaille dans un cabinet extérieur, il est essentiellement chargé de décrire et de chiffrer la réalisation d'un ouvrage donné. Le cas échéant, il peut également conseiller et assister le maître d'œuvre, surtout si celui-ci est un particulier, dans le choix des fournisseurs ou des matériaux par exemple.

Un suivi indispensable

Doté d'une vision globale et détaillée des coûts, il est aussi au fait des réglementations en vigueur qui peuvent avoir une incidence sur les choix de matériaux ou des techniques utilisés. Réactif, il doit être en mesure de proposer des solutions lorsque des difficultés techniques ou économiques surviennent.

Un rôle clé

S'il travaille au sein d'une entreprise du BTP (bâtiment et travaux publics) sa mission principale sera de répondre aux appels d'offres. Si son entreprise remporte le marché, il est alors chargé de mener la contre-étude technique et de s'assurer de la faisabilité du projet, compte tenu du budget et des délais impartis. Il a donc un rôle central et des relations avec de nombreux interlocuteurs.

Conditions de travail

Dans une entreprise de BTP

Dans le cadre des appels d'offres, les entreprises du BTP (bâtiment et des travaux publics) tentent d'évaluer le prix des travaux sur lesquels elles se positionnent. Au sein de leur service d'études de prix, l'économiste de la construction prend souvent le nom de technicien ou d'ingénieur études de prix, selon l'étendue des tâches. Dans les PME (petites et moyennes entreprises) du bâtiment (gros œuvre, second œuvre...), son poste prend souvent une dimension commerciale. Il participe alors plus souvent à des réunions avec les clients et recherche de nouveaux chantiers.

En cabinet ou en libéral

Les entreprises du BTP ne possédant pas de service études de prix, elles font appel à des bureaux d'études indépendants, importants employeurs d'économistes de la construction. Ceux-ci peuvent également travailler pour des agences d'architecture ou en libéral. On compte près de 850 cabinets spécialisés en France.

Toujours mobile

Les projets sur lesquels travaille l'économiste sont variés et se succèdent souvent rapidement. Il est fréquemment amené à se déplacer sur le chantier ou pour rencontrer clients et fournisseurs. Il passe ainsi souvent du costume-cravate au casque de sécurité et aux bottes de chantier dans la même journée !

Vie professionnelle

Des débouchés certains

Les entreprises du BTP (bâtiment et des travaux publics) et les cabinets spécialisés indépendants s'arrachent les économistes de la construction qui sont actuellement au nombre de 2 500 en France. 45 % de l'activité se concentre dans la région Ile-de-France. Il est également possible de décrocher un poste dans le secteur public, au sein d'une collectivité territoriale, d'une préfecture ou d'un ministère. Dans ce cas, le candidat doit réussir un concours accessible sous certaines conditions (notamment en termes de niveau de formation).

En augmentation dans le privé

Selon l'Untec (Union nationale des techniciens économistes de la construction), 40 % des interventions des économistes se font dans le secteur privé, où la demande en conseil (en plus du chiffreage proprement dit) s'accroît. Cette évolution de la profession semble se généraliser.

S'installer ou diriger

Accessible aux jeunes diplômés, ce métier offre également des possibilités d'évolution. Au fil des années, on confiera au jeune économiste des projets de plus en plus importants et complexes. Il pourra envisager par la suite d'évoluer vers des postes de directeur technique du BTP, directeur de travaux, ingénieur commercial du BTP, ou choisir de s'installer en libéral.

Rémunération

Salaire du débutant

Entre 2300 et 2900 euros brut par mois.

Source : Apec, étude de rémunération nationale Hays, 2014.

Compétences

Précision et rigueur

Le sens de la précision est essentiel, car l'économiste de la construction doit estimer les coûts de réalisation d'un ouvrage jusqu'au moindre détail. Rigoureux, il maîtrise les chiffres et bénéficie d'une bonne capacité de synthèse pour analyser, planifier et projeter financièrement la réalisation de l'ouvrage dans ses différentes phases. Il maîtrise les technologies, des plus innovantes aux plus traditionnelles, ainsi que les réglementations et normes applicables aux ouvrages de bâtiment.

Autonomie et innovation

L'économiste de la construction est autonome dans l'organisation de son travail. En indépendant, il garantit l'objectivité du choix des produits et techniques. Chaque projet étant unique, il doit s'adapter, être capable d'innover, de rechercher et de proposer en permanence des solutions permettant à la fois de satisfaire le client et d'optimiser la réalisation du chantier.

Écoute et souplesse

Il a des prédispositions pour la communication, la pédagogie et le reporting, car il est amené à travailler en équipe et à rendre des comptes à des interlocuteurs variés. Ayant le goût du contact, il se montre mobile et sait s'adapter à tous ses interlocuteurs (ingénieurs d'études, particuliers, conducteurs de travaux, fournisseurs, etc.).

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers du bâtiment et des travaux publics, Parcours, 2012, Onisep

Adresses utiles

Union nationale des techniciens économistes de la construction, Untec, 8 avenue Percier, 75008, Paris, 01 45 63 30 41, www.untec.fr

Fédération française du bâtiment, FFB, 33 avenue Kléber, 75784, Paris, Cedex 16, 01 40 69 51 00, www.ffbatiment.fr

Témoignages

Mathieu, économiste de la construction

Challenge après challenge

J'ai suivi des études professionnelles, du BEP au BTS, dans le domaine du bâtiment parce qu'il m'était familier depuis l'enfance. J'ai d'abord été conducteur de travaux, puis j'ai rejoint l'entreprise familiale. Via des stages, j'ai occupé différents postes qui m'ont donné une connaissance du terrain très utile. Maintenant, je travaille sur tout ce qui est quantitatif pour élaborer une étude quantitative, puis une étude et une offre de prix, sur la sollicitation d'un particulier ou d'un architecte. Des modifications peuvent apparaître entre le début du chiffrage et le projet final. Il faut alors de nouveau chiffrer et quantifier pour facturer le réel.

Dans un grand groupe, les économistes de la construction ne font que du chiffrage. Dans mon entreprise, je fais à la fois du commercial, de la gestion, des ressources humaines... Il faut savoir lire des plans, être organisé, efficace, minutieux, précis, suivre la méthodologie. Le plus difficile est d'estimer le temps de réalisation. Ce que j'aime, c'est avoir un nouveau défi à relever à chaque mission.

Morgan, intégrateur web chez Stocko

Apporter du dynamisme

Presque autodidacte, je suis avant tout passionné d'informatique et de technologie. Ma formation a été assez courte, ce sont les stages qui m'ont permis d'intégrer l'entreprise où je travaille actuellement. À partir de la charte graphique qui a été conçue par le directeur artistique, je réalise l'arborescence du site, recrée chaque page du menu, développe les zones de contenu, insère un Flash... Mon but : rendre le site dynamique grâce à la programmation en HTML

INGENIEUR(E) DU BTP

- **Métier(s) associé(s) :** ingénieur(e) des travaux de la Ville de Paris (génie urbain, aménagement, équipements publics) / ingénieur(e) d'études / ingénieur(e) études de prix / ingénieur(e) méthodes / ingénieur(e) structures / ingénieur(e) territorial(e) (services techniques, aménagement rural ou urbain) / ingénieur(e) travaux
- **Famille(s) ROME :** Conception et études
- **Discipline(s) :** bâtiment - travaux publics / bâtiment - gros oeuvre / bâtiment - second oeuvre / bâtiment enveloppe extérieure / travaux publics / encadrement de chantier
- **Centre(s) d'intérêt :** me déplacer souvent / coordonner l'activité d'une équipe
- **Fonction(s) :** fonction études développement BTP / fonction conduite de chantier
- **GFE :** GFE bâtiment gros oeuvre génie civil / ingénieur du BTP
- **Secteur(s) d'activités :** secteur gros oeuvre bâtiment / secteur second oeuvre bâtiment / secteur travaux publics / secteur sociétés d'ingénierie et d'études techniques
- **Statut(s) :** salarié

Accroche

Ultra qualifié en sciences et techniques, l'ingénieur du BTP est un cadre qui travaille en équipe, prend des décisions et assume des responsabilités au sein d'une entreprise. Il a pour mission de développer les infrastructures d'une région ou d'un pays. Il conçoit des ponts, des barrages, des bâtiments, des routes?

Synthèse

L'ingénieur BTP conçoit, planifie, construit, gère et entretient la plupart des ouvrages. Il se met au service de la communauté pour améliorer sa qualité de vie. Il est un décideur, capable d'une réflexion globale à la fois créative, technique et humaniste. Il est capable de définir, maîtriser et résoudre les problèmes dans un environnement pluridisciplinaire. Rigoureux dans la recherche de méthodes et de solutions, il est apte à travailler en équipe. Son bon sens, son pragmatisme, son sens de la communication et de l'écoute en font un négociateur avisé dans ses contacts avec les différents corps de métiers, la population, les autorités. Ce professionnel est très recherché.

Nature du travail

Étudier les projets

L'ingénieur d'études ou de projet BTP est en charge des études liées à la construction d'un ouvrage réalisé par une entreprise. Son intervention en bâtiment détermine les procédés techniques à utiliser, ainsi que les conditions de réalisation d'un chantier. Pour cela, il procède à diverses simulations lors de la phase de conception.

Réaliser des études

L'ingénieur structures est chargé de mettre au point le squelette du bâtiment et d'assurer la stabilité de l'ouvrage en fonction de critères comme le terrain ou les matériaux utilisés. Sa tâche principale consiste à réaliser des études de conception multiples comme le calcul de structures ou le dimensionnement (pour le béton armé, le bois, l'acier?).

Chiffrer ou optimiser

L'ingénieur études de prix est chargé de concevoir et de chiffrer les projets de construction pour permettre à son entreprise de répondre aux appels d'offres. Il définit les moyens nécessaires, qu'il s'agisse des ressources humaines ou du matériel. L'ingénieur méthodes crée les conditions optimales d'exécution du travail. Sa mission consiste à mettre en place le planning des travaux (moyens techniques nécessaires, matériel prévu, nombre de personnes sollicitées?) et à choisir le matériel et les procédures.

Conditions de travail

Un travail d'équipe

Quelle que soit sa fonction, l'ingénieur BTP travaille en équipe. Avec ses collègues des différents services, mais aussi avec des intervenants extérieurs : architectes, clients (particuliers, communes, État?), sous-traitants, fournisseurs, professionnels des bureaux de contrôle? Il s'agit d'un métier complet, qui permet à la fois de travailler en bureau en phase d'études, mais aussi d'être présent aux côtés des équipes de travaux durant la phase de construction.

Mobilité obligatoire

Les domaines dans lesquels l'ingénieur du BTP peut intervenir sont d'une extrême variété, tout comme les lieux qu'il visite. Son activité s'exerce au sein de bureaux d'études, de cabinets d'architecture, d'entreprises du BTP, etc. Pour évoluer et saisir les occasions qui se présentent, les cadres du BTP des grandes entreprises ont tout intérêt à accepter de changer de région. De plus, l'industrie du BTP, qui réalise 40 % de son chiffre d'affaires à l'étranger, envoie des ingénieurs aux quatre coins de la planète.

Dans le secteur public

L'ingénieur territorial est rattaché aux collectivités territoriales et aux établissements publics. Il réalise et encadre les travaux demandés par une collectivité territoriale, gère le service technique d'une ville, exerce sa profession selon sa spécialité (aménagement rural ou urbain, architecture, environnement, informatique, urbanisme, etc.).

Vie professionnelle

Profils recherchés

Malgré un contexte économique encore difficile, les entreprises de construction, les bureaux de contrôle et les cabinets d'ingénierie n'ont pas cessé leurs recrutements. Les entreprises continuent d'intégrer régulièrement des ingénieurs. Au-delà des ingénieurs travaux classiques, les entreprises recherchent des spécialistes dans des domaines d'expertise comme le développement durable, les études de structures ou les études de prix.

Dans les grands groupes

Les grands groupes sont les premiers à recruter des ingénieurs en BTP. Les PME, les bureaux d'études indépendants et les administrations (directions départementales des territoires, par exemple) en recherchent également.

Des salaires motivants

Les entreprises proposent des salaires attractifs, augmentés en général deux fois par an, auxquels elles adjoignent souvent des primes et des avantages en nature (voitures de fonction, téléphones portables?). Plus de la moitié d'entre elles ont même mis en place un système d'épargne salariale (intéressement, participation, plan d'épargne).

Rémunération

Salaire du débutant

À partir de 2700 euros brut par mois.

Compétences

Sens du relationnel

L'ingénieur du BTP doit montrer un sens développé des contacts humains mais aussi des talents de négociateur car il doit travailler en bonne intelligence avec le service des études comme avec le chef de chantier. Il est utile de posséder certaines compétences commerciales, de l'inventivité, de la facilité pour communiquer et travailler en équipe ainsi que de la rigueur. L'ingénieur du BTP doit pouvoir se rendre disponible. C'est à la fois un homme d'études et d'action.

Rigueur et anticipation

Rien ne doit lui échapper : les données géographiques d'un site, mais aussi économiques, humaines, sociales, voire politiques. L'ingénieur du BTP possède une capacité à anticiper et à analyser les chantiers. Il se tient informé des nouveautés et des dernières législations en vigueur. Un de ses principaux objectifs : aménager l'environnement afin de protéger les populations et les infrastructures existantes des catastrophes naturelles. Il doit donc se montrer très vigilant lorsqu'il prend, par exemple, la décision de bâtir un barrage. Il est important de se montrer mobile et de maîtriser l'anglais.

Des connaissances techniques

L'ingénieur du BTP doit avoir des compétences techniques (connaissance du matériel?), des capacités d'analyse, le sens de l'anticipation et de l'organisation. Il doit faire preuve d'une grande rigueur scientifique, et être capable d'avoir une vision globale d'un projet. Son travail nécessite parfois de maîtriser des logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO), qui permettent d'effectuer des simulations.

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers du bâtiment et des travaux publics, Parcours, 2012

Adresses utiles

Fédération française du bâtiment, FFB, 33 avenue Kléber, 75784, Paris, Cedex 16, 01 40 69 51 00, www.ffbatiment.fr, Fédération nationale des travaux publics, FNTP, 3 rue de Berri, 75008, Paris, 01 44 13 31 44, www.fntp.fr, fntp@fntp.fr

Comité d'études sur les formations d'ingénieurs, Cefi, 7 rue de Lammenais, 75008, Paris, 01 42 89 15 73, www.cefi.org

Témoignages

Vincent, ingénieur études de prix

Apporter une plus-value

J'ai obtenu un diplôme d'ingénieur en génie civil à l'École des Mines d'Alès. Depuis, j'ai intégré une entreprise de voirie et réseaux divers. Mon métier est très complet en termes d'anticipation, de gestion des moyens humains et matériels. J'avais envie de terrain plutôt que de technique dans un bureau d'études. Ici, c'est plutôt relationnel et commercial. Je réponds aux appels d'offres publics et privés. Je reçois les dossiers avec les plans, les devis et les quantités. Je vérifie la cohérence au niveau technique, l'impact sur la circulation, les délais impartis? Si j'estime que le délai peut être raccourci, je le fais. C'est l'aspect financier qui détermine le plus souvent les choix. Par exemple, au lieu de mettre du gravier sous la route, on va mettre du ciment dans le matériau et le traiter sur place pour avoir une portance égale. Il faut toujours essayer de trouver une plus-value technique pour une moins-value financière. Je me rends sur des chantiers pour voir concrètement comment travaille une équipe en termes de cadence, de moyens. Il y a beaucoup d'aléas qu'on ne voit pas forcément en phase d'étude. Il faut être à l'écoute du client, identifier ses attentes et ses contraintes. Et ajouter une plus-value pour se démarquer et avoir une chance de décrocher l'affaire. L'esprit de compétition me plaît. C'est aussi une grande responsabilité : si le prix du chantier dépasse les prévisions, c'est l'entreprise qui paye.