

# INGENIEUR(E) SUPPORT

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) support technique / ingénieur(e) support applicatif
- **Famille(s) ROME** : Assistance et support technique client
- **Discipline(s)** : multimédia / télécommunications / informatique
- **Centre(s) d'intérêt** : aider, conseiller
- **GFE** : GFE tertiaire de bureau tertiaire spécialisé
- **Secteur(s) d'activités** : secteur édition - presse / secteur sociétés de service et de conseil en informatique
- **Statut(s)** : salarié

## Accroche

À la demande du client utilisateur, l'ingénieur support intervient en cas de problème informatique, qu'il soit logiciel ou matériel. Réactif, il pose un diagnostic et trouve une solution le plus rapidement possible, puis accompagne sa mise en œuvre.

## Synthèse

Très réactif et efficace, l'ingénieur support intervient auprès du client en cas de problème informatique, qu'il soit logiciel ou matériel. Il doit rapidement effectuer un diagnostic précis, afin d'apporter ou une plusieurs solutions qu'il aidera ensuite à mettre en place. Premier interlocuteur de l'utilisateur, il doit avoir le sens de l'écoute et du contact. Les débouchés sont bons pour cette profession qui requiert de l'expérience ou un diplôme de niveau bac + 5 du secteur informatique.

## Nature du travail

### Poser un diagnostic

Prévenu en général par e-mail ou par SMS, l'ingénieur support doit contacter le client au plus vite pour comprendre la nature de l'incident. Il fait alors une première vérification par téléphone pour s'assurer qu'il ne s'agit pas d'une mauvaise utilisation ou d'un simple problème de branchement, par exemple. Après avoir écarté ces solutions, il pose un diagnostic précis sur la nature de l'incident, qu'il soit logiciel ou technique. S'il ne travaille que sur les problèmes d'application, on l'appelle ingénieur support applicatif.

### Trouver une solution

Vient ensuite la recherche de la solution qui, en situation de crise, ne devra pas prendre plus de quelques heures. Grâce à son expérience et à un dialogue avec les équipes de développement, l'ingénieur support arrive à une ou plusieurs solutions possibles.

### Suivre la mise en place

Il assiste ensuite le client dans la mise en œuvre de ces solutions, ou les met en place lui-même. Le cas échéant, il forme les utilisateurs aux nouvelles fonctions. Grâce au suivi et à la gestion des problèmes, il contribue à l'amélioration des produits en faisant remonter les informations récoltées auprès des différents services (études, qualité, marketing...). Il doit aussi exercer une veille technologique pour rester performant.

## Conditions de travail

### Souvent au téléphone

L'ingénieur support, en fonction de son degré d'intervention et de l'entreprise qui l'emploie, peut intervenir uniquement par téléphone ou au contraire être amené à se déplacer souvent chez le client lorsqu'il s'agit de problèmes plus complexes ou s'il doit superviser une installation ou encore former des utilisateurs.

### **Avec l'aide d'une équipe**

S'il intervient généralement seul, l'ingénieur support a derrière lui toute une équipe avec qui il est en communication régulière, à la fois pour la recherche de solutions, mais aussi pour analyser le retour des informations qu'il a récoltées auprès des utilisateurs.

### **Le relais de l'entreprise**

À l'interface entre les utilisateurs et son entreprise, l'ingénieur support est le principal représentant de cette dernière. Il peut travailler en pôle de services avec plusieurs de ses homologues avec qui il peut échanger et partager son expérience.

## **Vie professionnelle**

### **De bons débouchés**

Entre la théorie et la pratique, il y a un monde ! L'ingénieur support est confronté à des problèmes que les équipes de développement n'ont pas toujours envisagés, ou à des utilisations particulières qui peuvent mettre à mal les logiciels et matériels de l'entreprise. Son rôle est donc incontournable, à tel point que les ESN (entreprises de services du numérique) ont développé des centres de services externalisés, souvent en province, uniquement pour gérer les incidents.

### **Employeurs multiples**

Mais les ingénieurs support peuvent également trouver du travail directement chez les constructeurs informatiques, les éditeurs de logiciels, les entreprises industrielles ou les opérateurs, par exemple.

Vers l'encadrement ou le développement

Accessible aux techniciens ayant acquis de l'expérience ou aux ingénieurs débutants, ce poste peut ensuite mener vers des postes de développeur, de chef de projet ou de consultant fonctionnel par exemple. L'ingénieur support peut également encadrer ou superviser une équipe de techniciens.

### **Rémunération**

#### **Salaire du débutant**

Entre 2500 et 3750 euros brut par mois en fonction de la taille de l'entreprise, de l'expérience et du périmètre d'intervention.

Source : Michael Page, 2012.

## **Compétences**

### **Écoute et efficacité**

En première ligne face au client, l'ingénieur support doit avoir un très bon relationnel, le sens de l'écoute et une certaine fibre commerciale. Efficacité et diplomatie sont des qualités essentielles à mettre en œuvre dans ce métier.

### **Zen mais réactif**

Organisé et réactif, il doit savoir gérer les crises et rester calme en toutes circonstances. Bien que son travail puisse être stressant, il ne doit pas le laisser paraître. Ses capacités d'analyse sont également essentielles.

### **Toujours branché**

En plus de connaissances techniques générales, il connaît parfaitement les produits et services développés par son entreprise. Anciennes et nouvelles technologies n'ont pas de secrets pour lui car il doit être curieux et à l'affût des nouveautés et des évolutions dans son domaine.

## Sources et ressources

### Publications Onisep

Écoles d'ingénieurs, Dossiers, 2014, Onisep

Les métiers de l'informatique, Parcours, 2014, Onisep

## RESPONSABLE DU SOUTIEN LOGISTIQUE INTEGRE

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) soutien logistique / Integrated Logistic Support (ILS) manager / responsable SLI
- **Famille(s) ROME** : Électronique et électricité
- **Discipline(s)** : informatique / électronique
- **Centre(s) d'intérêt** : convaincre, négocier / concevoir, utiliser des technologies industrielles de pointe
- **Fonction(s)** : fonction études développement industriel
- **GFE** : GFE électricité électrotechnique électronique
- **Secteur(s) d'activités** : secteur fonction publique / secteur santé / secteur construction ferroviaire / secteur construction aéronautique / secteur des télécommunications / secteur transports aériens / secteur énergie / secteur sociétés d'ingénierie et d'études techniques
- **Statut(s)** : salarié

### Accroche

Le responsable du soutien logistique intégré intervient dès la phase de conception d'un produit ou d'un système électronique. Son rôle est de prévoir son entretien, les moyens de le réparer, ainsi que les formations pour les futurs utilisateurs.

### Synthèse

Le responsable du soutien logistique intégré intervient dès la conception d'un produit ou d'un système électronique. Son rôle : prévoir son entretien, les moyens de le réparer, choisir des matériaux adéquats, placer des voyants de contrôle et des outils de diagnostic de pannes à des endroits facilement accessibles... Il pense aussi à l'emballage, au stockage et au transport du produit. Le soutien logistique intégré est présent dans l'aéronautique, le transport ferroviaire et maritime, la production d'énergie, les télécommunications, la défense, la sécurité, etc.

### Nature du travail

#### Communiquer, arbitrer

Le responsable du soutien logistique intégré fait le lien entre les clients et les équipes de développement. C'est un communicant, un négociateur... un arbitre aussi. Sa mission ? Anticiper les problèmes qui pourraient surgir tout au long de la vie du produit et prévoir des solutions.

#### Anticiper l'avenir d'un produit

Dans quelles conditions sera-t-il utilisé ? De quels moyens dispose le client pour en effectuer l'entretien ou les réparations ? Les réponses à ces questions (et bien d'autres encore) permettent à ce professionnel d'orienter le travail des équipes de développement, par exemple pour choisir des matériaux résistants au climat, pour placer des voyants de contrôle et des outils de diagnostic de pannes à des endroits facilement accessibles... Il doit aussi penser au conditionnement (emballage), au stockage et au transport du produit, car ils ont un impact sur la conception même du produit.

#### Former les utilisateurs

Enfin, le responsable du soutien logistique intégré supervise la rédaction des modes d'emploi et de la documentation technique, conçoit les formations des utilisateurs futurs, prévoit les pièces de rechange et les outils de réparation, etc. Sans oublier, car c'est un véritable chef de projet, la gestion des plannings et des budgets.

## Conditions de travail

### Dans l'industrie

Cadre supérieur, il travaille au sein d'un grand groupe industriel, dans une PMI sous-traitante, dans une administration ou dans une société de conseil et d'ingénierie spécialisée dans les métiers de la gestion de projet, du soutien logistique et de la sûreté de fonctionnement. L'expert SLI intervient aussi en amont de la production du produit ou du système, pour prévenir les risques et faciliter la résolution des problèmes qui seront pris en charge ultérieurement par les ingénieurs maintenance, dans des secteurs industriels de plus en plus divers.

### Une fonction transversale

Sa mission l'amène à travailler sur quantité de sujets et à rencontrer de nombreuses personnes : ingénieurs, formateurs, rédacteurs techniques, acheteurs, etc. Sa fonction transversale lui permet de s'intégrer à des équipes multidisciplinaires.

### Un rythme soutenu

Des horaires élastiques, voire une certaine dose de stress sont à prévoir en période de livraison, surtout dans les sociétés d'ingénierie.

## Vie professionnelle

### De nouvelles opportunités

Le soutien logistique intégré est d'abord apparu dans les domaines de l'aéronautique et du spatial. Puis il s'est développé dans de nombreux autres secteurs faisant appel à l'électronique et à l'informatique : le transport ferroviaire et maritime, la production d'énergie (pétrole, nucléaire...), les télécommunications, la défense, la sécurité, l'aviation civile, les services hospitaliers, etc. De plus en plus, la maintenance est prise en compte dès la conception d'un équipement industriel. Le responsable SLI a de beaux jours devant lui : la prise en compte du suivi d'un produit et de son maintien en état sur le long terme peut faire la différence avec les concurrents, au moment de la signature d'un contrat avec un client.

### Possibilités d'évolution

Comme tout ingénieur, le responsable SLI peut choisir de donner une nouvelle orientation à sa carrière. Il peut opter pour un poste plus commercial, tel l'ingénieur d'affaires qui négocie les contrats avec les clients. Il peut également prendre la direction d'un service, ou se tourner vers la maintenance.

### Rémunération

#### Salaire du débutant

À partir de 2910 euros brut par mois.

Source : Apec, 2012.

## Compétences

### Des compétences techniques...

Le responsable SLI a acquis de nombreuses connaissances scientifiques, en informatique et en électronique. Il assure une veille technologique sur son domaine de compétences, et se tient en particulier à jour sur les méthodes de soutien logistique intégré. Il réalise notamment des ASL (analyses du soutien logistique) pour déterminer quel système de soutien sera le plus efficace, pour un coût calculé en fonction du cycle de vie complet du produit ou de l'équipement.

### ... et des qualités relationnelles

Créatif, il se montre polyvalent : son métier allie l'inventivité, la qualité et la logistique de la maintenance à des capacités relationnelles indéniables. Au contact du client, il lui faut faire preuve d'écoute et de pédagogie. Il est avant tout un homme du service support. À lui d'expliquer au client ce qui est réalisable ou pas du point de vue technique, en matière de suivi sur le long terme.

### Anglais indispensable

L'anglais courant est requis : la plupart des entreprises industrielles concernées travaillent dans un contexte international et/ou disposent de clients à l'étranger.

## Sources et ressources

### Publications Onisep

Les métiers de l'électronique, Parcours, 2011, Onisep

### Adresses utiles

Fédération des industries électriques, électroniques et de communication, Fieec, 17 rue de l'Amiral Hamelin, 75783, Paris, Cedex 16, 01 45 05 70 53, [www.fieec.fr](http://www.fieec.fr)

## Témoignages

### Sylvie, responsable du soutien logistique intégré chez Thales

#### Un pont entre créateurs et utilisateurs

Je suis comme un pont qui relie les utilisateurs de radars et autres équipements de défense vendus par Thales et les créateurs de ces produits. Représentante du client, j'explique ses contraintes aux concepteurs. Ce qui peut m'amener, par exemple, à leur demander de prévoir tel type de message d'erreur pour signaler une anomalie sur un système de détection. Voire à réfléchir avec eux à l'organisation des logiciels sur les cartes électroniques. Je suis un peu " le grain de sable " dans le travail des équipes de développement. Parfois, les attentes du client ne sont pas compatibles avec les contraintes techniques. Je dois alors négocier, trouver le bon compromis, expliquer et justifier pourquoi certaines options ne sont pas réalisables. C'est un métier qui nécessite une grande ouverture d'esprit et beaucoup de bon sens.

## CONSULTANT(E) GREEN IT

- **Famille(s) ROME** : Systèmes d'information et de télécommunication
- **Discipline(s)** : environnement / conseil en informatique / développement durable
- **Centre(s) d'intérêt** : aider, conseiller / convaincre, négocier / préserver l'environnement
- **Fonction(s)** : fonction conseil, audit, expertise
- **GFE** : GFE tertiaire de bureau tertiaire spécialisé
- **Secteur(s) d'activités** : secteur sociétés d'ingénierie et d'études techniques
- **Statut(s)** : indépendant / salarié

### Accroche

Alléger la consommation d'énergie des ordinateurs ou d'un centre téléphonique, optimiser la durée de vie du matériel, réduire les déchets... telles sont les missions du consultant green IT, qu'il soit intégré à l'entreprise ou consultant extérieur.

### Synthèse

Entreprises, collectivités territoriales et administrations cherchent à réduire leur empreinte écologique, générée en grande partie par leurs systèmes d'information. Le consultant green IT les aide à adopter des processus écoresponsables et à atteindre leurs objectifs, en leur procurant une méthodologie et des outils. Il travaille en interne ou comme consultant extérieur. Ses missions varient en fonction de la demande exprimée. Un métier émergent plein de promesses...

### Nature du travail

#### Audit et évaluation

Le consultant green IT peut être chargé de revoir l'ensemble de la consommation d'énergie d'une entreprise, d'acheter de l'informatique " responsable " ou de rationaliser l'usage des photocopieuses d'un service, par exemple. Sachant que la production mondiale de papier à imprimer a augmenté de 25% entre 1990 et 2010, cela lui laisse une belle marge de manœuvre ! Il procède d'abord à un audit pour évaluer et quantifier, avant de pouvoir donner des pistes d'amélioration.

#### Prescription et développement

Son action peut s'arrêter à ce rôle de conseil ou aller jusqu'à la prescription et la mise en place (voire la conception) de nouveaux outils ou matériels. Il sera souvent chargé de faire passer ses solutions auprès du personnel ou de mettre l'entreprise en conformité avec la législation en matière de développement durable, de sélectionner des fournisseurs ou encore d'établir le bilan carbone d'un service.

#### Information et formation

En termes de développement durable, beaucoup de fausses idées circulent. Par exemple, saviez-vous que, si une page prend plus de 4 minutes à être lue à l'écran, il vaut mieux l'imprimer ? Le consultant green IT a un rôle important d'information et parfois de formation auprès de ses clients et des utilisateurs pour que son travail soit efficace.

## Conditions de travail

### Un métier rare aux statuts multiples...

Qu'ils soient intégrés aux services généraux ou informatiques d'une entreprise, à leur compte ou experts dans un cabinet-conseil, les consultants green IT sont encore peu nombreux. Les experts reconnus se déplacent beaucoup de client en client. Le consultant green IT assure généralement le lien entre la direction développement durable et la direction informatique. Mais, selon le projet, il sera en relation avec la direction informatique, les ressources humaines ou les services généraux. Parfois, il rendra compte directement à la direction générale.

### ... et aux lieux d'exercice variés

Le développement durable est dans tous les esprits. C'est pourquoi les spécialistes dans ce domaine sont recherchés par les entreprises, les administrations mais aussi les collectivités territoriales qui souhaitent rationaliser leurs dépenses ou établir une "comptabilité carbone" permettant d'évaluer l'engagement des fournisseurs dans ce domaine ou de s'améliorer sur le plan écologique. Le consultant extérieur travaille à son bureau et chez son client.

### Rôle d'écoconception

Les consultants green IT n'ont pas qu'un rôle de conseil sur les outils : ils doivent aussi en créer. Car les logiciels consomment plus ou moins d'électricité selon la manière dont ils sont programmés au moment de la conception.

## Vie professionnelle

### Évoluer en interne

Le consultant green IT est un métier émergent, aux contours encore flous. En entreprise, le poste est souvent proposé en interne, généralement aux informaticiens sensibilisés au développement durable. En entreprise, si la fonction est encore beaucoup exercée en plus du métier d'origine, elle tend à évoluer vers un poste à part entière et plus de spécialisation.

### Diriger un service

Après quelques années d'expérience, le consultant green IT peut passer à la direction d'un service. Il peut, par exemple, devenir directeur de la stratégie et du développement durable d'une entreprise ou d'une collectivité, ou encore directeur de la communication et du développement durable.

### Créer son entreprise

Le consultant green IT peut aussi se spécialiser dans un domaine ou un secteur d'activité et devenir un expert en gestion des déchets, bilan carbone, économies d'énergie, écoconception, etc., puis, après avoir engrangé de l'expérience, créer sa propre entreprise.

### Rémunération

#### Salaire du débutant

Entre 2600 et 3500 brut par mois.

Source : Cadremploi, 2013.



## Compétences

### Souplesse et adaptabilité

En tant que consultant extérieur, l'expert green IT doit se mettre au diapason des besoins de son client. On sait qu'en France 32 milliards de pages imprimées sont oubliées sur l'imprimante sans être lues... Mais, pour faire passer le message, il va devoir comprendre la culture de l'entreprise pour laquelle il travaille, ainsi que ses usages internes.

### Pouvoir de conviction

De tous les secteurs, celui de l'informatique est de loin le plus gourmand en ressources par unité de poids : métaux, énergie, eau, produits chimiques... Sans compter qu'un ordinateur émet de 20 à 50 fois plus de CO2 lors de sa fabrication qu'au cours de son utilisation... Il y a de quoi se pencher de près sur leur recyclage ! Pourtant, les entreprises limitent encore souvent le rôle de leurs experts green IT à la réduction des coûts et de la facture énergétique. À lui de faire en sorte d'étendre son action à tous les domaines de l'entreprise. Son charisme et son pouvoir de conviction seront des atouts supplémentaires.

### Compétences techniques et environnementales

Une expertise technique est indispensable pour travailler dans ce secteur, complétée par des connaissances des concepts de base du développement durable qu'il faudra cultiver par une veille permanente et en se formant régulièrement.

## Sources et ressources

### Publications Onisep

Les métiers de l'informatique, Parcours, 2011, Onisep

Les métiers de l'environnement, Parcours, 2011, Onisep

## Témoignages

### Frédéric, consultant green IT à Grenoble (38)

#### Favoriser l'éco-informatique

Mon travail va du lancement de la problématique green IT dans un comité de direction d'entreprise cotée au CAC40 à la mesure de la consommation d'ordinateurs dans un service, en passant par l'aide au département informatique pour l'achat de matériel écoresponsable. En tant qu'indépendant, je travaille soit à mon domicile, soit chez le client, dans toute la France. Dans les entreprises, beaucoup de projets se passent en interne sans faire appel à nos services. Il n'existe pas de formation initiale, mais il y a de plus en plus de modules " développement durable " dans les formations en informatique, car chaque informaticien, qu'il soit responsable de base de données ou développeur, a un rôle à jouer dans ce domaine. Pour ma part, j'ai fait une école de commerce et un master en informatique. Pour travailler dans ce secteur, il faut absolument une expertise technique, complétée par une connaissance des concepts de base du développement durable.

# ADMINISTRATEUR(TRICE) DE RESEAU

- **Synonyme(s)** : gestionnaire réseaux / manager réseaux / network administrator / responsable réseaux
- **Métier(s) associé(s)** : administrateur(trice) réseaux télécoms / administrateur(trice) systèmes et réseaux
- **Famille(s) ROME** : Systèmes d'information et de télécommunication
- **Discipline(s)** : réseau informatique / gestion de réseau de télécommunication / réseau de télécommunication d'entreprise
- **Centre(s) d'intérêt** : réparer, entretenir, installer des équipements / programmer, créer du contenu numérique
- **Fonction(s)** : fonction maintenance
- **GFE** : GFE tertiaire de bureau tertiaire spécialisé / administrateur réseau
- **Secteur(s) d'activités** : secteur des télécommunications / secteur sociétés de service et de conseil en informatique
- **Statut(s)** : salarié

## Accroche

La circulation de l'information est primordiale au sein d'une entreprise. L'administrateur veille à ce que tous les équipements réseaux fonctionnent bien et s'adaptent constamment aux besoins des salariés.

## Synthèse

Toute entreprise, publique ou privée, a besoin d'échanger très vite de grandes quantités d'information. L'administrateur réseaux est là pour gérer et optimiser la circulation de ces informations en veillant au bon fonctionnement d'un réseau informatique. Il assure sa sécurité, contribue à son enrichissement et à son amélioration. Un rôle à la fois technique et pédagogique. Si le métier est accessible à des techniciens supérieurs, la gestion des réseaux complexes est réservée aux ingénieurs.

## Nature du travail

### Gérer un réseau

À l'aide des appareils de mesure appropriés, l'administrateur analyse les performances du réseau dont il a la charge. Il repère les points critiques, puis s'efforce d'apporter des solutions adaptées : ouverture de nouveaux accès, sécurisation et confidentialité accrues (mot de passe, sauvegarde...), plan de secours pour garantir la continuité du fonctionnement. Il suit les opérations de dépannage.

### Installer le matériel

L'administrateur réseaux réceptionne les matériels informatiques et de télécommunications, en veillant à leur compatibilité avec les installations existantes. Il les configure et les paramètre pour les insérer dans le réseau. Véritable gestionnaire, sa vue d'ensemble des équipements de l'entreprise lui permet de garder un œil sur les dépenses.

### Faire évoluer l'ensemble

Avec les ingénieurs et techniciens, il définit les plans de rénovation ou d'extension du réseau. Pour cela, il effectue entre autres une veille informatique permanente lui permettant d'anticiper les évolutions technologiques. Il fait connaître les évolutions aux utilisateurs, qu'il guide et aide quand des difficultés surviennent.

## Conditions de travail

### Des fonctions variables

Suivant l'organisation et l'importance de son employeur, les fonctions de l'administrateur sont plus ou moins étendues. Il peut intervenir dès la conception du réseau ou sur un réseau déjà en place. Selon les cas, il appartient à la direction de l'exploitation, à la direction informatique, à une équipe de supervision du réseau ou bien exerce sous la responsabilité d'un directeur technique.

### En interne et en externe

En interne, l'administrateur collabore étroitement avec les ingénieurs systèmes et réseaux et avec le responsable télécoms ou exploitation. Il leur signale les dysfonctionnements et peut leur suggérer des modifications à apporter au réseau. Il anime parfois une équipe de techniciens. En externe, ses relations avec les fournisseurs lui permettent de rester au fait des évolutions.

### Le soir et le week-end

Pour assurer une qualité de service constante, l'administrateur réseaux est parfois soumis à des astreintes, soirs et week-ends. Cette permanence est d'autant plus nécessaire dans les structures nécessitant une garantie de fonctionnement permanent : banques, hôpitaux...

## Vie professionnelle

### Des places à prendre

La généralisation des réseaux informatiques locaux, le développement d'Internet et du commerce électronique promettent de beaux jours à cette spécialité. Au nombre des employeurs : les PME (petites et moyennes entreprises), les grandes entreprises (grande distribution, constructeurs automobiles, agences de presse...), les administrations, les installateurs, les sociétés de télécoms ou encore les SSII (sociétés de services en ingénierie informatique).

### Priorité à l'expérience

Il arrive que les administrateurs débutants soient de jeunes diplômés, mais le plus souvent, ce sont des professionnels ayant une bonne pratique des environnements informatiques. Grâce à leur expérience, ils maîtrisent à la fois l'expertise technique et les aspects de gestion.

### Un panel d'évolutions

Un administrateur expérimenté peut naturellement se tourner vers des fonctions de responsable télécoms ou d'architecte réseaux, mais aussi de consultant, de technico-commercial ou d'ingénieur d'affaires.

### Rémunération

#### Salaire du débutant

A partir de 2200 euros brut par mois (01Business&Techno, 2012)

## Compétences

### **Incollable en systèmes et réseaux**

L'administrateur a une bonne connaissance des réseaux classiques (matériels de câblage, transmission, routage, protocoles de communication...), mais aussi des systèmes d'exploitation. De fait, les solutions réseaux sont de plus en plus complexes et font aujourd'hui appel au système dans son ensemble. Il est impératif pour lui de suivre les évolutions technologiques.

### **Des qualités relationnelles**

En contact avec les constructeurs et les prestataires extérieurs (fournisseurs, opérateurs), il possède un bon sens de la communication, du service et de la persuasion. Il sait trouver sa place au sein d'équipes pluridisciplinaires (ingénieurs, techniciens...). À l'écoute des utilisateurs, il cerne leurs attentes et peut être amené à les former.

### **De la méthode**

Pour exercer ce métier, il faut témoigner d'une grande rigueur et d'une faculté d'analyse développée. Autonome, c'est avec rapidité et sang-froid que l'administrateur réagit face aux différents incidents liés au réseau.

## Sources et ressources

### **Publications Onisep**

Les métiers de l'informatique, Parcours, 2011, Onisep

Les métiers d'Internet, Parcours, 2012, Onisep

### **Adresses utiles**

Syntec Numérique, Chambre syndicale des SSII et des éditeurs de logiciels, 3 rue Léon Bonnat, 75016 , Paris, 01 44 30 49 70, [www.syntec-numerique.fr](http://www.syntec-numerique.fr)

## Témoignages

### **Sophie, administratrice réseaux à Midi Libre**

#### **Connaître les rouages de l'entreprise**

Après un DUT GEII (génie électrique et informatique industrielle), j'ai intégré une école d'ingénieurs en suivant en parallèle un DEA (actuellement master recherche) puis une thèse, ce qui équivaut à un bac + 8. Mais le niveau de recrutement varie selon la taille de l'entreprise et des réseaux à administrer. Dans une petite société, un bon technicien réseaux à bac + 2 peut être administrateur sans souci. Dans une entreprise plus importante, ce métier requiert plutôt un niveau bac + 5. Dans tous les cas, pour administrer un réseau, il faut bien connaître tous les rouages de l'entreprise. Un minimum d'expérience est requis, qui commence forcément par une phase d'utilisation et d'exploitation des équipements. Quand je suis arrivée à Midi Libre, j'avais la connaissance théorique et une petite expérience en administration réseaux. J'ai été « lâchée » à ce poste 1 an après.

## ARCHITECTE RESEAU

- **Synonyme(s)** : architecte réseaux de télécoms
- **Famille(s) ROME** : Systèmes d'information et de télécommunication
- **Discipline(s)** : réseau de télécommunication / ingénierie de réseau de télécommunication / réseau informatique
- **Centre(s) d'intérêt** : coordonner l'activité d'une équipe / programmer, créer du contenu numérique
- **Fonction(s)** : fonction études développement informatique
- **GFE** : architecte réseaux / GFE tertiaire de bureau tertiaire spécialisé
- **Secteur(s) d'activités** : secteur des télécommunications / secteur sociétés de service et de conseil en informatique
- **Statut(s)** : salarié

### Accroche

L'architecte réseaux répond aux besoins en communication des entreprises. Il conçoit, planifie, développe l'organisation générale des réseaux de télécommunications et supervise leur réalisation... à moindre coût.

### Synthèse

L'architecte réseaux conçoit la configuration du réseau de communication d'une entreprise, par lequel transitent des données informatiques (textes, images, sons). Sa mission : proposer des solutions fiables, efficaces et financièrement rentables pour permettre à tous les utilisateurs d'obtenir les informations souhaitées en temps voulu. Et ce, quelles que soient la distance et la diversité des équipements utilisés. Un rôle clé à l'heure où les réseaux se densifient.

### Nature du travail

#### Analyser le réseau existant

À quoi va servir le réseau ? Quels en seront les utilisateurs ? À partir de l'analyse des réseaux en place et de la circulation de l'information dans l'entreprise, l'architecte réseaux fait le bilan des besoins techniques en communication : interconnexion des micro-ordinateurs, création et installation d'une messagerie électronique, d'un réseau intranet, intégration des lignes téléphoniques...

#### Élaborer et exécuter

Partant des attentes de l'entreprise, il sélectionne et teste des architectures, cherche et préconise des solutions. Puis il définit la configuration du réseau (en boucle, en étoile) et ses fonctionnalités d'ensemble selon les contraintes de débit. Son but : faire communiquer les machines d'origine avec de nouveaux matériels, plus sophistiqués.

#### Superviser et gérer

C'est lui qui assiste et conseille les techniciens dans leur travail, voire qui les dirige. Gestionnaire averti, il établit les plannings et les budgets, en fonction des contraintes économiques, réglementaires, techniques et des délais demandés. Enfin, il supervise les relations avec les fournisseurs et négocie les contrats au meilleur coût. Parfois, il rédige des appels d'offres et en assure le suivi.

## Conditions de travail

### De plus en plus souvent en ESN ou en télécoms

Ce cadre travaille pour le compte d'opérateurs de télécommunications, mais, le plus souvent pour une ESN (entreprise de services du numérique) qui met en oeuvre des architectures de communication pour les administrations et les entreprises industrielles, financières ou commerciales.

### Selon le client

Avec l'aide des services techniques de son entreprise (ESN ou opérateur télécoms), il propose à son client (entreprise, administration) des solutions en fonction du cahier des charges et du réseau préexistant, assorties d'une proposition commerciale (laquelle est souvent prise en charge par l'ingénieur d'affaires). Si la société cliente possède des terminaux sur différents sites (comme les grandes entreprises), il peut se déplacer régulièrement.

### Un travail d'équipe

L'architecte réseaux collabore au quotidien avec les équipes informatiques dédiées aux fonctions d'études, d'exploitation, de réseaux et télécommunications et les personnels de direction de l'entreprise cliente. Il est également amené à dialoguer et à négocier avec les opérateurs télécoms existants ou potentiels.

## Vie professionnelle

### Une alternative aux ESN et aux télécoms

Ce ne sont plus seulement les grands opérateurs de télécommunications et les ESN (entreprises de services du numérique) qui recrutent des architectes réseaux. Les grandes entreprises (industrielles ou de services) et les administrations offrent maintenant elles aussi des opportunités d'emploi.

### Priorité aux spécialistes

Dans le secteur des télécoms, 7 % seulement des jeunes diplômés se dirigent vers des fonctions liées à l'architecture réseaux. En effet, les recruteurs préfèrent généralement embaucher à ces postes des candidats expérimentés.

### Évolution à la clé

Filière d'expertise et de conseil, l'architecture réseaux comporte de belles perspectives d'évolution. Un professionnel peut prendre en charge des projets de plus en plus complexes, avant d'atteindre un haut niveau de responsabilité, comme un poste de management d'équipes réseaux et télécoms ou de directeur technique chez un fabricant. Un architecte peut aussi se tourner vers la fonction commerciale (ingénieur d'affaires ou ingénieur commercial).

### Rémunération

#### Salaire du débutant

De 2900 à 4500 euros brut par mois.

Source : Apec (Association pour l'emploi des cadres), 2015.

## Compétences

### Connaissances à flux tendu

Ce professionnel est un expert en réseaux et télécommunications, en particulier dans leur mise en oeuvre. Il doit suivre toutes les évolutions technologiques relatives à son domaine pour mieux anticiper les besoins des utilisateurs. Par ailleurs, il doit parfaitement maîtriser l'anglais.

### Esprit de synthèse

Rigoureux et méthodique, il doit impérativement avoir un esprit de synthèse pour appréhender l'organisation du réseau de manière globale et prendre du recul. Lorsqu'il cherche à élaborer des solutions adaptées, il doit également savoir faire preuve d'imagination.

### Force de conviction

Qualité d'écoute et force de conviction sont des atouts indispensables dans ce métier où il faut savoir gérer projets et clients... et se faire comprendre. Enfin, ses qualités relationnelles lui permettent d'être à l'aise face à de nombreux interlocuteurs.

## Sources et ressources

### Publications Onisep

Les métiers de l'informatique, Parcours, 2014, Onisep

Écoles d'ingénieurs, Dossiers, 2014, Onisep

## INGENIEUR(E) TELECOMS ET RESEAUX

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) en télécommunications / ingénieur(e) réseaux télécoms / ingénieur(e) télécoms / responsable réseaux télécoms / spécialiste réseau d'entreprise
- **Famille(s) ROME** : Systèmes d'information et de télécommunication
- **Discipline(s)** : réseau informatique / réseau de télécommunication / fibre optique / gestion de réseau de télécommunication / ingénierie de réseau de télécommunication / opto électronique / radiocommunication / technologies de l'information
- **Centre(s) d'intérêt** : coordonner l'activité d'une équipe / faire de la recherche / programmer, créer du contenu numérique
- **Fonction(s)** : fonction commerciale / fonction méthodes industrialisation / fonction encadrement - coordination / fonction études développement industriel / fonction conduite de projet / fonction recherche appliquée / fonction exploitation / fonction organisation de la production industrielle
- **GFE** : GFE électricité électrotechnique électronique / ingénieur en télécommunications
- **Secteur(s) d'activités** : secteur construction aéronautique / secteur construction automobile / secteur des télécommunications / secteur sociétés de service et de conseil en informatique
- **Statut(s)** : salarié

### Accroche

L'ingénieur télécoms et réseaux participe à l'optimisation des systèmes de communication, de la recherche à la conception d'équipements et de services en passant par la gestion d'infrastructures réseaux.

### Synthèse

Spécialiste de la transmission des informations (voix, données, images), l'ingénieur télécoms et réseaux doit trouver des solutions aux problèmes de diffusion, de codage, de cryptage et de stockage dans les domaines de la fibre optique, d'Internet, de la téléphonie fixe ou mobile, etc. Il peut exercer des fonctions extrêmement variées dans les secteurs de la recherche et du développement, de la fabrication de matériels, de l'installation de réseaux et de la commercialisation.

### Nature du travail

#### Rechercher, développer, produire

En recherche et développement, l'ingénieur télécoms et réseaux expérimente de nouvelles technologies afin de rendre les techniques de communication toujours plus performantes dans la téléphonie fixe ou mobile, Internet, la fibre optique... Il crée des équipements ou services de télécommunications pour des applications diverses : téléphonie mobile, GPS, communication par satellite, radars... Il devient chef de projet lorsqu'il définit l'architecture globale d'un nouveau produit.

En production, l'ingénieur supervise la fabrication de téléphones, la mise en place de centraux téléphoniques.

#### Installer et vendre

À l'interface entre les constructeurs de matériels et les utilisateurs, il met en place les réseaux de communication. Objectif : organiser la circulation de l'information entre les différents services d'une entreprise ou entre l'entreprise et l'extérieur. Il adapte alors les matériels et les logiciels aux besoins de la société et étudie des solutions pour de nouveaux usages.

Chez les opérateurs, il peut occuper la fonction d'ingénieur d'affaires. Spécialiste du projet sur mesure, il détermine les besoins du client, les traduit en solutions techniques, établit un devis et assure le suivi de la réalisation du chantier.



## Conditions de travail

### Une variété de fonctions

Les conditions de travail sont très diverses selon la nature des tâches et le lieu où l'ingénieur télécoms et réseaux exerce (entreprises de télécoms, SSII ou sociétés de services en ingénierie informatique, ESN ou entreprises de services numériques, grandes entreprises et administrations possédant un réseau, équipementiers).

Les constructeurs et les opérateurs (Orange, Bouygues, etc.) encouragent la polyvalence et la mobilité fonctionnelle de leurs ingénieurs télécoms. Certains cadres sont ainsi réorientés vers des postes de commerciaux pour améliorer la force de vente de l'entreprise. Dans ce secteur sans frontières, la pratique courante de l'anglais et d'une autre langue est indispensable.

### Au sein d'équipes pluridisciplinaires

Autonome, l'ingénieur télécoms exerce de plus en plus au sein d'équipes pluridisciplinaires, avec des chercheurs en mathématiques, physique ou informatique... Avec des ordinateurs très puissants, dans un atelier de fabrication où fourmillent les circuits et les composants ou chez les clients, il peut travailler sous pression. Il ne compte pas ses heures lorsqu'il s'agit de boucler un projet à temps.

## Vie professionnelle

### Une profession en mutation

La profession a évolué. Même si, avec la découverte de nouveaux produits, la branche " recherche et développement " reste un axe important, le métier s'oriente de plus en plus vers le conseil et l'ingénierie de réseaux de plus en plus complexes. L'amélioration de la circulation de l'information constitue, pour les ingénieurs télécoms, un créneau porteur qui peut mener à un poste à responsabilité de chef de centre télécoms ou d'architecte réseau dans une grande entreprise ou dans un secteur où les réseaux sont stratégiques pour le bon déroulement de l'activité.

### Les secteurs qui recrutent

Sociétés de conseil, sociétés de services en ingénierie numérique ou opérateurs (Orange, Bouygues, etc.) et grandes entreprises (banques, transports) recherchent des professionnels hautement qualifiés. D'autres secteurs, comme l'automobile ou l'aéronautique, par exemple, utilisent les techniques des télécommunications (traitement du signal, transmission de l'information). Quant à l'armée, elle possède son propre corps d'ingénieurs militaires pour gérer son réseau particulier de télécommunications.

### Rémunération

#### Salaire du débutant

2800 euros brut par mois.

Source : Cnisf, rapport 2012.

## Compétences

### Haut niveau de technicité

L'ingénieur télécoms et réseaux possède une solide culture scientifique qu'il doit sans cesse mettre à jour pour s'adapter aux évolutions des technologies. Il maîtrise les techniques de pointe en microélectronique, informatique, optoélectronique, ainsi que les problématiques d'infrastructure, de câblage, de protocole et de sécurité. Il a une bonne connaissance des outils de gestion et d'administration ainsi que des systèmes d'exploitation. Les techniques de gestion et d'organisation de l'entreprise sont également nécessaires. Enfin, la pratique courante de l'anglais est indispensable.

### Qualités managériales

S'il prend en charge un projet dans son ensemble, des qualités de gestionnaire et de manager lui sont indispensables pour gérer à la fois les aspects techniques et les aspects financiers.

### Sens du contact et adaptabilité

Rigoureux et méthodique, l'ingénieur doit se montrer réactif pour s'adapter aux évolutions technologiques et commerciales. Il a également une certaine aptitude à communiquer, rendue nécessaire par le développement d'équipes pluridisciplinaires (chercheur, ingénieur, technicien, commercial, etc.).

## Sources et ressources

### Publications Onisep

Les métiers de l'informatique, Parcours, 2011, Onisep

### Adresses utiles

Observatoire des métiers des télécommunications, 6 rue Crevaux, 75116, Paris, 01 56 26 58 10, [www.metiers-telecoms.org](http://www.metiers-telecoms.org)

## Témoignages

### Muriel, ingénieure télécoms chez Orange, à Sofia-Antipolis

Je suis innovation program manager dans une entité d'Orange qui fournit des produits et des services de télécoms à des entreprises (réseaux d'entreprises mondiaux, solutions de téléphonie sur IP, etc.). Responsable d'un programme avec une entreprise cliente travaillant dans le secteur aérien, je cherche des idées de nouveaux services à apporter aux compagnies aériennes et aux aéroports. Je suis à l'affût des technologies susceptibles de générer de nouveaux usages ou de réduire les coûts. L'un des projets s'appuie sur une technologie de communication sans fil, à courte portée, qui permet d'utiliser son portable pour accéder à certains services. Il suffira de présenter son mobile devant une borne d'aéroport pour que la carte d'embarquement soit lue et le trajet validé. On dématérialise ainsi le service en remplaçant le papier par des informations stockées dans la carte SIM du téléphone. Et cela fonctionne même si le téléphone est déchargé ou éteint.