

BAROMÈTRE DES SALAIRES 2019

INFORMATIQUE - DIGITAL - OBJETS CONNECTÉS



SilkHom.com

SMART RECRUITMENT



L'année 2018 a été dynamique sur le plan économique, avec des recrutements de cadres en hausse de 11% par rapport à 2017. Les activités informatiques y ont fortement contribué puisque ce secteur reste le premier secteur créateur d'emploi-cadre (21% de l'ensemble du marché selon les dernières études de l'Apec). Un cadre sur cinq a été recruté dans les activités informatiques en 2018. Les prévisions et premiers constats sont d'autant plus optimistes pour 2019, avec une situation de quasi-plein emploi chez les cadres informaticiens qui représentent 71% des recrutements totaux de cadres. L'expertise et le profil technique sont bien entendu au cœur de l'activité des recrutements et répondent aux besoins générés par la transformation numérique qui concerne l'ensemble de l'économie hexagonale.

En effet, les métiers IT sont en mutation constante, et les besoins en compétences techniques et en expertises restent très élevés pour les entreprises qui peinent encore et toujours à trouver des profils techniques qualifiés. Sur plus de 60 000 projets de recrutement en ingénierie informatique, 75% éprouvent des difficultés à être comblés en 2018.

On estime d'ailleurs qu'environ 15 000 postes restent non pourvus dans le secteur du numérique. Il est donc primordial pour les entreprises et pour leur compétitivité, de mettre tout en œuvre pour assurer l'attraction et la rétention des talents au sein de l'entreprise. Il convient également d'en assurer la formation continue et de veiller à l'épanouissement de ces derniers au quotidien. Beaucoup d'entreprises l'ont d'ailleurs déjà bien compris : attirer les talents autour de valeurs fortes, propres à la marque employeur de l'entreprise, est plus que jamais au cœur des préoccupations des nouvelles politiques RH des entreprises.

La pénurie de talents dans le numérique n'est pas nouvelle, et depuis plusieurs années déjà, les secteurs technologiques peinent à recruter. Parmi les problèmes détectés : très peu de formations sur les domaines de pointe, entraînant donc une rareté de talents sur le marché, qui sont alors tous très activement recherchés par les professionnels. Se joue alors une réelle "chasse de tête" ou "guerre des talents" pour que les entreprises soient à même de faire face à ces nouveaux défis. Fluidifier les process de recrutement afin d'en écourter le temps et d'en capter rapidement les candidats, semble être une stratégie que beaucoup d'acteurs RH s'accordent à mener. Mais cela ne suffit pas. Que ce soit en informatique de gestion, en informatique décisionnelle, en informatique scientifique, ou encore en informatique embarquée, les candidats ne veulent plus seulement postuler à une offre d'emploi, mais cherchent plutôt à adhérer à un projet spécifique utilisant une ou plusieurs technologies précises. L'épanouissement personnel, la qualité de vie au travail, et l'ambiance sont de plus en plus au centre des priorités des candidats.

ÉDITORIAL

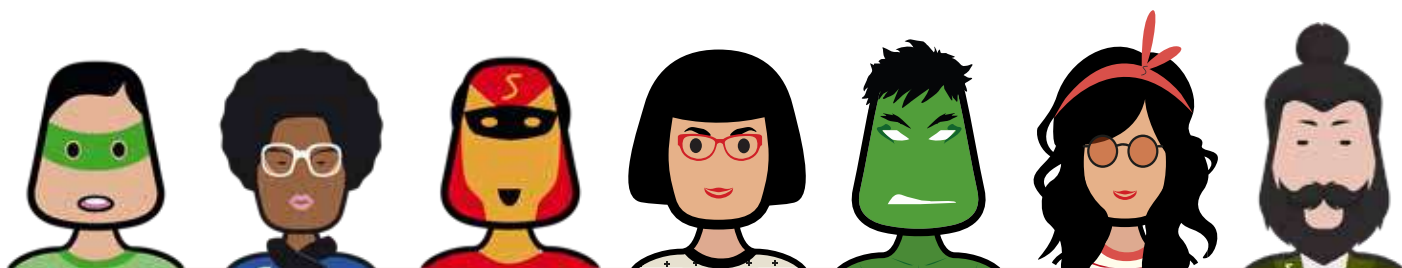
En parallèle de ces nouvelles conjonctures, les entreprises recherchent des candidats avec de réelles qualités professionnelles (ou soft skills) au-delà de l'aspect technique des compétences. Ces traits de personnalité permettent aux entreprises de s'assurer que le candidat est en adéquation avec les valeurs de l'établissement, gage d'une performance pérenne. Le salaire reste encore et toujours un critère important et parfois décisif lors d'une embauche, ou d'un changement de poste. Nous avons donc réuni dans ce nouveau baromètre des salaires 2019, les rémunérations pratiquées de 2016 à 2019 inclus, poste par poste, sur les secteurs de l'Informatique, du Digital et de l'Internet des Objets. Toutes ces données sont issues du fruit du savoir-faire de Silkhom, fraîchement élu 216ème plus forte croissance européenne selon le Financial Times et 39ème croissance nationale selon les Echos. J'espère que cette étude vous apportera de précieux conseils sur les différents niveaux de salaires de l'emploi informatique et technologique en France.

Bonne lecture.

Thomas Baverel

Fondateur et directeur de Silkhom

Cabinet de recrutement informatique, digital et objets connectés



SOMMAIRE

À propos de Silkhom	5
Méthodologie	7

LES SALAIRES : INFORMATIQUE & DIGITAL

Focus métier : Logiciel & Big Data	9
Développeur / Architecte Java JEE	14
Ingénieur Big Data	15
Directeur R&D / CTO	15
Développeur .Net	16
Développeur Python	16
Ingénieur QA	17
Ingénieur Études et Développement Windev / Webdev	17
Développeur Cobol	18
Scrum Master	18
Data Scientist	19

Focus métier : Développement

Web & Mobile	20
Développeur PHP	25
Développeur Front-End	26
Développeur Back-End JavaScript	27
Développeur Fullstack JavaScript	28
Développeur Mobile	29
Lead Developer	30
Chef de projet (Mobile)	30
UX / UI Designer	31
Product Owner	31

Focus métier : Système - Réseau

Cloud - Infrastructure	32
Directeur des Systèmes d'Information	40
Responsable Infrastructure	40
Ingénieur Systèmes et Réseaux	41
Ingénieur Cloud	41

Ingénieur DevOps	42
Site Reliability Engineer	42
Développeur Base de données	43
Administrateur Base de données	43
Administrateur Système	44
Ingénieur Support	44
Technicien Systèmes & Réseaux	45

Focus métier : ERP - BI - CRM

46	
Développeur ERP	49
Chef de projet ERP	50
Responsable ERP	50
Business Analyst	51
Ingénieur Avant-Vente	51

LES SALAIRES : IOT & OBJETS CONNECTÉS

Focus métier : Logiciels embarqués

Hardware - Robotique	53
Ingénieur Software Embarqué	60
Ingénieur Hardware	61
Responsable Bureau d'Études	61
Ingénieur Conception Mécanique	62
Ingénieur Traitement du Signal	62
Chef de projet (électronique, systèmes embarqués)	63
Ingénieur Développement Microélectronique	63
Ingénieur Développement Robotique	64
Ingénieur Intelligence Artificielle	64
Ingénieur Développement C++	65
Ingénieur Computer Vision	65

CONTACT

À PROPOS DE SILKHOM

Cinq ans après sa création à Lyon, en 2014, l'expertise de Silkhom dans le recrutement informatique est reconnue et appréciée par plus de 500 clients finaux et éditeurs de logiciels français.

Le cabinet en ressources humaines est conduit par une vingtaine de personnes passionnées de nouvelles technologies, experts RH, qui s'évertuent au quotidien à résoudre les problèmes de recrutement du marché informatique et technologique.

Spécialiste du CDI, et des prestations FREELANCE, Silkhom contribue à faire grandir les projets technologiques de demain en se concentrant sur les attentes techniques de leurs clients.

En profilant des candidats à haute valeur ajoutée pour pourvoir des postes qualifiés, Silkhom accompagne les entreprises et salariés dans leurs démarches d'embauche, et assure aux entreprises de trouver le profil qualifié qui répondra à leurs besoins techniques. Le cabinet conseille également les PME, grands groupes, et startup sur la difficulté d'une recherche de profil, ce qui permettra à ses derniers d'obtenir un panorama stratégique du marché dans leurs prises de décisions. Issus de tous types d'univers technologiques, leurs candidats eux bénéficient d'une proximité privilégiée avec les acteurs professionnels locaux ou nationaux, et ont l'assurance de trouver un environnement de travail adapté à leurs souhaits en confort de vie.

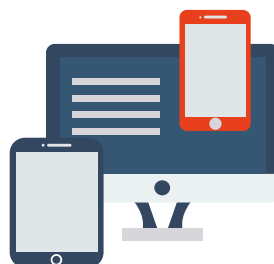
Notre expertise métiers



Développement
Logiciel



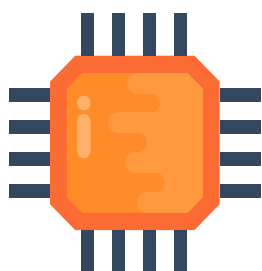
Big Data



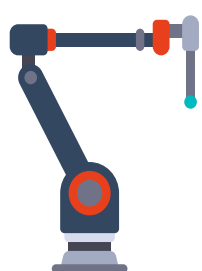
Web & Mobile



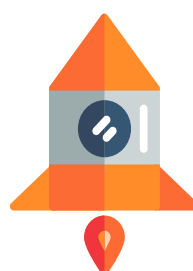
Système - Réseau - Cloud



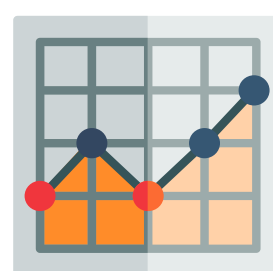
Logiciel Embarqué



Robotique
Automatisme



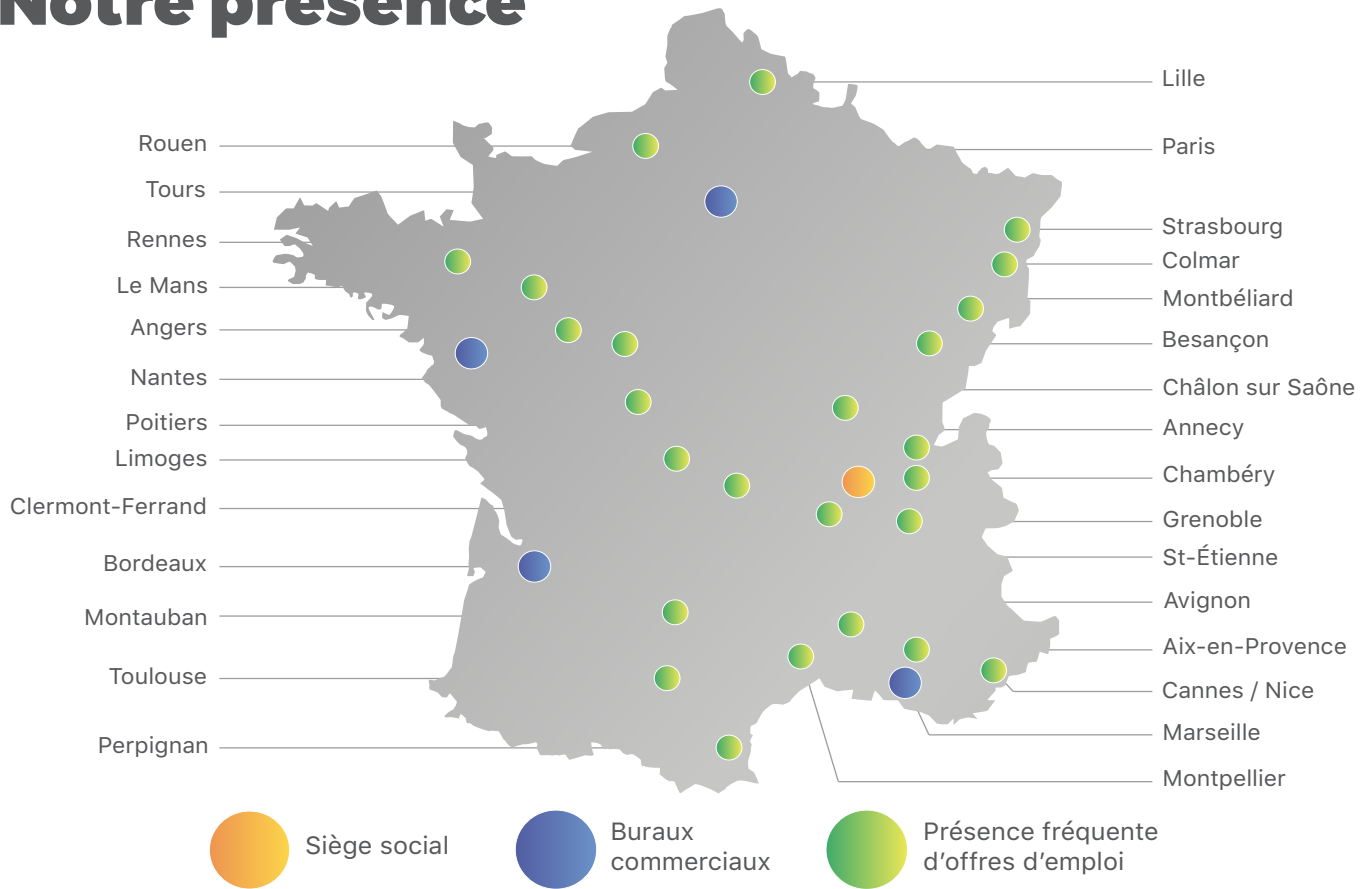
Électronique
Hardware



ERP - BI - CRM

À PROPOS DE SILKHOM

Notre présence



Nos clients

Pour quelle structure ?



Clients finaux

Éditeurs de logiciels



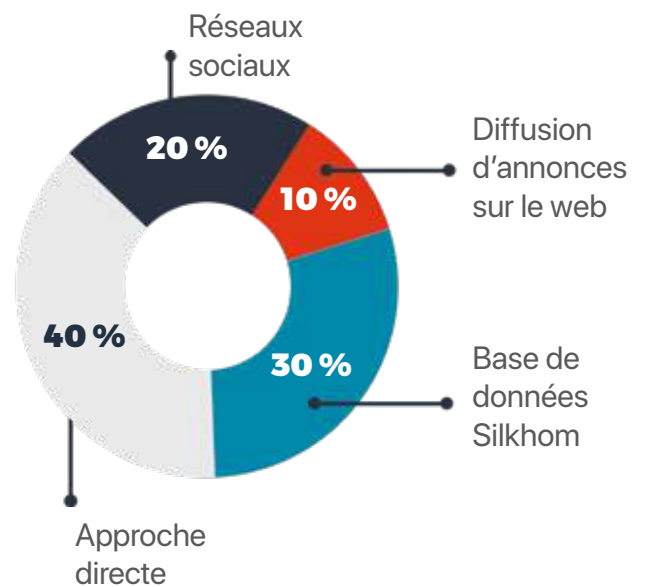
Multinationales

Startup



Nos candidats

Où trouvons-nous nos candidats ?



MÉTHODOLOGIE

Ce baromètre des salaires informatique et technologique s'appuie sur les recrutements réalisés par l'ensemble des consultants de Silkhom. Il résulte également de l'analyse précise de notre base de données, réactualisée en permanence par notre équipe de chargés de recrutement. Pour structurer ces données, et être le plus précis possible, nous avons étudié l'ensemble de nos besoins clients et fiches de poste, au même titre que les données des candidats en changement de poste et/ou ayant fait appel à nos services. À travers cette étude, nous avons cherché à être le plus complet possible, et les résultats sont à pondérer en fonction de la structure des entreprises (PME, startup, grands groupes), et de la dynamique propre à chaque filière informatique. Finalement, ce sont les données de plus de 3600 candidats qui ont été analysées de 2016 à 2019 inclus.

Les rémunérations présentées sont exprimées en milliers d'euros (k€) correspondant au brut annuel fixe. L'étude se découpe en 3 zones : Paris, Grandes Villes (les villes les plus peuplées de France après Paris), et Régions (les zones moins concentrées en habitants). Une variation de 2 à 5% peut être observée entre les grandes villes. Notez également que les fourchettes salariales affichées dans l'étude sont des moyennes effectuées en tenant compte de l'expérience et des langages de programmation. En effet, ces chiffres se basent sur l'expérience préalable acquise sur d'autres environnements technologiques venant souvent s'ajouter pour obtenir un niveau de salaire comme celui mentionné.

Nous exprimons la difficulté de chaque recherche de profil par estimation de nos consultants, en tenant compte de leur expérience sur ces types de profil. 0% indique les profils les plus communs et 100% les profils extrêmement rares. Notez que chaque recherche de profil est complexe, et dépend bien entendu du niveau d'expérience du candidat recherché. Un candidat senior avec beaucoup d'années d'expérience sera généralement plus difficile à recruter qu'un junior en début de carrière.

Il convient de rappeler que Silkhom travaille dans le respect des règles de déontologie de notre profession et des dispositions légales en matière de traitement des données personnelles des candidats, conformément au RGPD du 25 mai 2018. Nous attirons votre attention sur le fait que les termes « recruteur », « candidat », « client », « consultant », doivent être compris comme recruteu.r.se, candidat.e, client.e, consultant.e, mais sont écrits au masculin pour faciliter la lecture du document. Bien que le contenu des descriptifs de poste soit écrit au masculin, ces derniers concernent aussi bien des femmes que des hommes.



Les salaires

INFORMATIQUE & DIGITAL





Développement Logiciel & Big Data

FOCUS MÉTIERS

• Développeur / Architecte Java JEE

Le développeur ou architecte Java JEE a pour mission principale l'analyse du cahier des charges du projet et la conception de l'architecture du logiciel ainsi que son développement. Il est amené à réaliser des tests techniques, et à assurer le suivi et la maintenance. La rédaction de la documentation technique fait également partie intégrante de ses responsabilités. Il utilise la technologie Java JEE, les frameworks propres à Java (Spring, Hibernate, Struts, OSGI...), ainsi que les serveurs d'application (Tomcat, Jboss...). On notera également que de solides compétences en Front-End (Javascript, Angular JS...) sont appréciées des recruteurs sur ce type de profil. À la fois curieux et autodidacte, le développeur Java JEE dispose également d'une forte adaptabilité afin d'évoluer sur la maîtrise de nouvelles technologies Java. Un niveau Bac+3/5 en école d'Ingénierie Informatique permettra au développeur Java JEE d'évoluer au sein du service DSI des entreprises, dans les pôles R&D, ou bien directement au sein de la direction.

Difficulté de la recherche :  90%

• Ingénieur Big Data

L'ingénieur Big Data est en charge de la conception de l'architecture et il s'occupe d'implémenter des algorithmes. Ses tâches s'articulent également autour de la mise en place et de la configuration des clusters. Il réalise des tests techniques, et contrôle la qualité et la cohérence des données. Il rédige toutes les spécifications techniques et réalise des veilles technologiques régulières. Il est amené à utiliser des langages utilisant la programmation orientée objet, et dispose de connaissances en base de données (NoSQL, MongoDB, Cassandra). Il peut être amené à utiliser également les technologies Java, Scala, ou encore Python, ainsi que les frameworks Hadoop, Hive ou encore Spark. L'ingénieur Big Data dispose de solides connaissances en mathématiques avancés et pratique au minima un anglais technique lu, écrit et parlé. Un niveau Bac+5 en école d'Ingénierie Informatique ou Master Big Data est requis pour ce type de poste.

LES SALAIRES : INFORMATIQUE & DIGITAL

En complément, un Bac+8 Doctorat spécialité Statistiques permettra à l'ingénieur Big Data d'évoluer en service R&D, en service Big Data, ou encore en pôle Data Science de startups ou grands groupes des secteurs de la finance, des télécommunications, et du marketing principalement.

Difficulté de la recherche :  85%

• Directeur R&D / CTO

Le directeur R&D ou le CTO ont pour principal objectif de définir la stratégie produit/logiciel et de piloter les équipes de développement, en interne et en externe (dans le cas de prestataires). Ils gèrent le déploiement des produits : recettage, rédaction technique, versioning... Il s'agit pour ces profils de définir les besoins matériels et humains, et de prendre en charge les recrutements. Le directeur R&D / CTO réalise une veille technologique régulière et représente également l'entreprise dans les salons professionnels. Il connaît parfaitement toutes les technologies propres à l'entreprise et peut donc coder dans tous les langages qui y sont présents. Ses aptitudes managériales doivent être fortes, au même titre que ses compétences en gestion de projet. Un anglais courant écrit, lu et parlé est obligatoire, et un niveau Bac+5 Master Ingénierie Informatique est requis pour ce poste. Un Bac+8 Doctorat en Informatique ou Mathématiques permet au directeur R&D / CTO d'évoluer dans des domaines d'activité complexes (Big Data, BioInformatique...).

Difficulté de la recherche :  95%

• Développeur .Net

Le développeur .Net a pour objectif de concevoir des applications en .Net, plateforme propriétaire de Microsoft apparue au début des années 2000. Comme ses confrères développeurs, il analyse au préalable les besoins et les contraintes du projet grâce au cahier des charges. Il est ensuite en charge du développement, des tests, et de la rédaction technique. Il s'occupe également du support technique de l'application. Ses compétences s'articulent donc autour des langages C#, VB.Net ou encore C# Winform, WPF dans le cas de développements applicatifs. Ce profil est également présent dans la filière développement web avec des technologies type ASP.Net MVC par exemple. Dans tous les cas, un niveau minimum Bac +3/5 en Ingénierie Informatique est exigé sur ce poste, et beaucoup d'entreprises apprécient également si le candidat dispose au préalable de certifications Microsoft (tests relativement pointus mais très valorisants).

Difficulté de la recherche :  85%

• Développeur Python

Le développeur Python est responsable de l'analyse du cahier des charges et de la conception de l'architecture des logiciels (dont certains modules ERP, Big Data...). Il code et implémente des algorithmes, mais réalise également des tests techniques, suivi et maintenance. Il assure aussi la rédaction de documentation technique du code. Les tâches du développeur Python peuvent aussi s'orienter sur de la migration d'un langage de développement spécifique vers Python 3, doté d'une meilleure performance et fiabilité selon les besoins récents des entreprises. Des compétences avancées en Python et une bonne maîtrise des bases de données classiques (PostgreSQL, MySQL, Oracle) sont attendues sur ce type de poste. Une maîtrise des frameworks Django, Flask est très souvent exigée par les recruteurs également. Le candidat doit faire preuve d'un esprit de synthèse afin de mener les missions de vulgarisation. Une vision business du métier est également appréciée puisque cela témoignera de la capacité à appréhender les enjeux marketing et financiers de l'entreprise. Un niveau Bac+3/5 parcours Scientifique ou Ingénieur, spécialité Big Data, est exigé au minimum pour ce poste. Un niveau doctorat spécialité Sciences (Physique, Bio-Informatique, Informatique) Bac+8 est souvent très recherché par certaines entreprises.

Difficulté de la recherche :  80%

• Ingénieur QA

L'ingénieur QA doit tester les logiciels et codes réalisés par les développeurs. Il se doit d'assurer l'opérationnalité, la sécurité et la pérennité des logiciels et codes proposés. Ses missions sont donc de définir les plans de test, de mettre en place des tests unitaires et des tests d'intégration. L'ingénieur QA est amené à automatiser les tests et à créer des outils performants de détection de bugs. Il assure ensuite le reporting des problèmes constatés. Les langages C, C++, Python et les écritures de scripts Shell et Bash sont des technologies que doit maîtriser l'ingénieur QA. Sa proactivité et sa minutie lui permettent d'évoluer en sociétés éditrices de logiciels et/ou en services R&D. Un niveau Bac+3 Parcours Systèmes Informatiques et Logiciels ou un niveau Bac+4/5 Parcours Ingénierie Informatique spécialité Qualité et Sécurité de Fonctionnement est exigé pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  65%

• Ingénieur Études et Développement Windev / Webdev

L'ingénieur Windev / Webdev développe des applications , et interfaces pour Windows, .Net, Linux, et Java. La suite de logiciels Windev est éditée par le français PC Soft. L'ingénieur Windev / Webdev analyse alors les besoins techniques, rédige les spécifications et développe les applications en Windev. Il est en charge du développement d'écrans, d'API, et d'autres interfaces en tout genre. Il réalise des phases de tests et participe à la maintenance évolutive. Des compétences avancées en Windev / Webdev sont requises, au même titre que de solides connaissances en base de données (HyperFileSQL, SQL Server, MySQL, Oracle , DB2 (AS400), PostgreSQL...). Les recruteurs recherchent alors des profils disposant de bonnes expériences en programmation orientée objet. Des évolutions dans le domaine du Big Data sont très souvent observées au sein des entreprises recrutant ce type de profil. De l'autonomie, de la rigueur et un bon relationnel sont également des atouts pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  70%

• Développeur Cobol

Le développeur Cobol étudie les besoins techniques et analyse le cahier des charges. Il développe un plan de programmation et forme les utilisateurs à la nouvelle application. Il se doit de maintenir l'application existante et de la faire évoluer. Il conseille aussi également son entreprise sur l'opportunité d'une migration vers un autre langage. Il prend en charge cet aspect migratoire des applications développées en Cobol et peut également encadrer une équipe de développeurs. Des compétences en Cobol sont bien évidemment requises et des connaissances en Java et C sont également indispensables pour les migrations. Une maîtrise des outils de développement graphique (Acubench, Citech) peut être également appréciée. Les soft skills recherchés sont la rigueur, l'organisation et un sens de la méthode. Le développeur doit être à l'écoute, avoir le sens du travail en équipe, et disposer de qualités relationnelles. Le développeur Cobol peut aspirer à devenir analyste ou encore chef de projet. Ce métier est particulier, car le langage Cobol est vu par beaucoup d'ingénieurs comme un langage obsolète (créé en 1959) et peu de formations sont proposées de nos jours. Cependant, il offre l'avantage d'être simple d'utilisation et facile d'apprentissage. Il est encore beaucoup utilisé dans le domaine bancaire et dans la plupart des systèmes de gestion administratives.

Difficulté de la recherche :  75%

• Scrum Master

Le Scrum Master doit s'assurer de la maîtrise et de la bonne application de la méthode Scrum (méthode d'extreme programming). Sa mission principale est de faciliter et de coordonner les projets en interne (entre les architectes, les développeurs, etc...). Il organise également la planification des points (pokérs, sprints...) et propose des solutions/méthodes adaptées à la méthode Scrum (intégration continue) ou le développement piloté par les tests (Test Driven Development). La maîtrise de la méthode Scrum est primordiale et de bonnes connaissances sur les différents langages et technologies de l'entreprise sont attendues. Des compétences en frameworks Java sont très appréciées des recruteurs telles que Maven ou JUnit. Un niveau Bac+5 en école d'ingénierie informatique avec si possible une spécialité en gestion de projet / développement est requis pour ce poste. Obtenir une certification Scrum Alliance est très apprécié des recruteurs qui recherchent également des soft skills d'esprit de synthèse, d'humilité et de pédagogie doublés à de bonnes aptitudes communicationnelles.

Difficulté de la recherche :  75%

• Data Scientist

Le Data Scientist a pour objectif de transformer la data brute en données exploitables pour l'entreprise (avec une vision business à la clé). Il s'agit également pour lui de concevoir des algorithmes pour savoir quelles données récolter, les méthodes de récolte, leur utilité, etc... Il est donc en charge de l'analyse et de la veille des algorithmes existants, et s'occupe également de prototyper les algorithmes de recherches et de traitement de l'information. Il conçoit et implémente ensuite ces algorithmes et réalise le suivi technique et la maintenance. Il rédige la documentation de l'algorithme et éventuellement s'occupe des dépôts de brevets. De solides compétences en mathématiques et algorithmes sont indispensables, au même titre que la maîtrise de la programmation C avec le langage Python. Il doit également être performant sur le langage de programmation statistique R et parler couramment anglais. Des compétences en bases de données NoSQL (MongoDB, Hadoop) sont appréciées. Le Data Scientist doit se montrer passionné par le traitement de l'information et les problématiques liées au Big Data. Il doit être de nature curieuse, ouvert d'esprit, et veille régulièrement prêt à découvrir et envisager des choses inédites. Un niveau Bac+5/8 Parcours Finance, Statistiques, et Informatique, spécialité Big Data est généralement requis pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  85%

• Développeur / Architecte Java JEE

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp</i>	35 - 45K	35 - 40K	32 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp</i>	45 - 60K	40 - 46K	38 - 45K
Senior <i>+5 ans d'exp</i>	55K +	45 - 55K	45 - 50K
Architecte <i>+8 ans d'exp</i>	65K +	50K +	50K +



• Ingénieur Big Data

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	40 - 45K	38 - 45K	38 - 42K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	45 - 60K	45 - 55K	42 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	60 - 90K	50 - 70K	45 - 60K

• Directeur R&D - CTO

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Confirmé <i>4 à 8 ans d'exp.</i>	80 - 120K	55 - 80K	50 - 60K
Expert <i>+ 8 ans d'exp.</i>	100K +	65 - 100K	60 - 75K

LES SALAIRES : INFORMATIQUE & DIGITAL

• Développeur .Net

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	30 - 40K	34 - 38K	32 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 55K	39 - 45K	38 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	55K +	45K +	45K +

• Développeur Python

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	35 - 45K	34 - 39K	32 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	43 - 56K	40 - 45K	38 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	55K +	46K +	45K +

• Ingénieur QA

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	35 - 40K	37 - 40K	34 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 55K	40 - 46K	38 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	55K +	47K +	45K +

• Ingénieur Études et Développement Windev / Webdev

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	35 - 40K	32 - 38K	32 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 55K	38 - 44K	38 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	55K +	45K +	45K +

• Développeur Cobol

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	38 - 45K	35 - 38K	32 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 50K	38 - 44K	38 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	50K +	45K +	45K +

• Scrum Master

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Confirmé <i>4 à 8 ans d'exp.</i>	45 - 55K	38 - 45K	35 - 38K
Senior <i>+ 8 ans d'exp.</i>	52 - 65K	45 - 52K	39 - 48K

• Data Scientist

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	45 - 55K	45 - 50K	45 - 50K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	56 - 70K	51 - 68K	51 - 68K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	70 - 100K	69 - 80K	69 - 80K





Développement Web & Mobile

FOCUS MÉTIERS

• Développeur PHP

Le développeur PHP conçoit et développe des sites web dynamiques en Back-End. Il est en charge de la création et de la gestion des bases de données associées aux sites web. Il analyse et opère à partir du cahier des charges. Le développeur PHP réalise les choix techniques, la conception et l'architecture des interfaces web. Il réalise les tests, et la mise à jour des supports ainsi que le suivi technique, la maintenance et la résolution des problèmes. Il peut être amené à être en intégration continue et participe également à la rédaction de la documentation technique. Le développeur PHP doit maîtriser le développement Back-End, le langage PHP natif. La maîtrise d'au moins un framework est appréciée (Symfony, Zend, Laravel ou Code Igniter), ainsi que les langages HTML et CSS. Des compétences en base de données (PostgreSQL, MySQL, SQL, MariaDB, MongoDB, Elasticsearch) sont également attendues. Des soft skills d'esprit d'équipe et de curiosité sur les mises à jour PHP, sont particulièrement recherchés par les recruteurs. Un niveau Bac+3/5 en Ingénierie Informatique est requis pour ce poste très prisé par les entreprises de tous les secteurs.

Difficulté de la recherche :  70%

• Développeur Front-End

Le développeur Front-End se doit de produire des sites web multi-plateformes et multi-navigateurs. Il doit rendre ces sites ergonomiques en termes de design et de navigation. Ses missions s'articulent autour de l'analyse du cahier des charges, et de la conception et du développement des fonctionnalités Front-End. Il assure la maintenance évolutive et corrective de la plateforme de développement, ainsi que la réalisation et le suivi des phases d'intégration et de test. Le développeur Front-End doit maîtriser les langages Front-End (HTML, CSS, JavaScript), ainsi que les frameworks Front-End (Jquery, Angular 2+, EmberJS, ReactJS...). Il se doit également de connaître les différents navigateurs et leurs normes (Edge, Firefox, Chrome, Safari...). Ses connaissances en Responsive Design (Bootstrap) et en SEO sont également très appréciées.

LES SALAIRES : INFORMATIQUE & DIGITAL

Les entreprises attendent de lui qu'il soit autonome avec un esprit d'équipe important. Un profil Bac+2/3 Informatique, License Pro DIM (Développeur Informatique Multi-Supports) est exigé au minimum pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  70%

• Développeur Back-End JavaScript

Alors que le développeur Front-End se charge exclusivement de créer une interface claire et simple pour les internautes, le développeur Back-End lui opère principalement sur le back-office, ainsi que sur tous les éléments du projet qui sont « invisibles » mais indispensables au bon fonctionnement du site web. Ainsi, il se charge de la mise en place, de la configuration, du développement et de la maintenance du serveur, de la base de données, et de l'application web en général. Les compétences du développeur Back-End JavaScript sont la maîtrise des technologies Front-End comme HTML, CSS, JQuery, mais également des technologies Back-End au travers de JavaScript avec Node.js, le plus couramment utilisé. Il dispose également de solides connaissances en bases de données souvent NoSQL (MongoDB par exemple). Il se doit d'être à l'aise avec des sites d'hébergement comme Amazon Web Services ou encore Heroku. Un niveau Bac+3/5 en Ingénierie Informatique est requis pour ce type de poste.

Difficulté de la recherche :  90%

• Développeur Fullstack JavaScript

Le développeur Fullstack JS prend en charge tout le développement web de l'entreprise : le Front-End (éléments visibles et publics du site web) et Back-End (partie invisible : serveur, application, base de données...). Il réalise le cahier des charges de l'entreprise sur les besoins en développement web. Il assure ensuite la création de l'architecture et le développement des plateformes web Front et Back-End. Il va tester et intégrer en continu les solutions web, ainsi que prendre en charge l'optimisation de l'expérience utilisateur (recueil et compréhension des besoins ergonomiques). Enfin, il continuera ses missions par la réalisation d'une maintenance et le suivi technique régulier des solutions développées. Parmi les technologies à maîtriser, on retrouve ici les langages Back-End comme Node.js ainsi que les langages Front-End (Vue.js, React.js) et les bases de données (MySQL, MongoDB). Des compétences en UI/UX Design, API et Webservices sont également très appréciées des recruteurs. Le développeur Fullstack dispose de qualités de patience et de rigueur, ainsi qu'un bon esprit de synthèse nécessaire pour mener les missions de vulgarisation. Il doit également avoir une bonne vision business du métier afin d'avoir la

LES SALAIRES : INFORMATIQUE & DIGITAL

capacité à appréhender les enjeux marketing et financiers de l'entreprise. Un niveau Bac+3/5 en Ingénierie Informatique est requis pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  80%

• Développeur Mobile

Le développeur mobile a pour objectif de développer les applications mobiles de l'entreprise (base de données, serveur, etc.) et optimiser leurs interfaces et leurs performances. Après analyse minutieuse du cahier des charges et des choix techniques, il va concevoir l'architecture, les interfaces et assurer les tests et maintenance, les mises à jour, le suivi et le maintien des interfaces produites. Le développeur mobile maîtrise évidemment une des grandes plateformes mobiles que sont Android, iOS, Windows Phone, Cross Platform. Les langages de programmation sont associés à chaque plateforme mobile. Ainsi, un développeur Android travaille avec Java, Kotlin, Android Studio, SDK Android, alors qu'un développeur iOS utilisera Objective C / Swift ou encore Interface Cocoa. Le Cross Platform permet au développeur mobile de concevoir des applications mobiles hybrides, qui seront fonctionnelles sur toutes les plateformes et donc sur tous les terminaux mobiles. Le développeur mobile doit posséder des soft-skills de rigueur pour proposer un code de qualité, mais également une curiosité et un attrait pour les nouvelles technologies afin de rester en veille sur les nouveautés du secteur. Un niveau Bac+2/3 spécialité Télécom, Internet et Multimédia, ou un niveau Bac+5 spécialité Informatique et Développement Mobile sont requis sur ce poste.

Difficulté de la recherche :  80%

• Lead Developer

Le Lead Developer a pour objectifs d'organiser, planifier et assurer le développement technique web. Il doit guider et accompagner l'équipe technique, optimiser les performances et la sécurité des solutions, mais aussi veiller à la disponibilité des applications. Véritable coach et accompagnateur, le Lead Developer est attentif à la gestion des savoir-faire des équipes techniques. Il analyse les besoins et les contraintes techniques, tout en étudiant et chiffrant l'ensemble du budget du développement. Il prend également en charge les phases de développement les plus complexes, et réalise les phases de tests techniques. Le Lead Developer est aussi amené à rédiger la documentation technique. Le Lead Developer doit disposer d'une expertise technique forte ainsi que d'une grande polyvalence sur les technologies web de l'entreprise ou du client. En général, il peut coder aussi bien en Front-End qu'en Back-End et dispose également de bonnes connaissances en administration systèmes et réseaux. Cela dépend bien sûr de sa spécialité.

LES SALAIRES : INFORMATIQUE & DIGITAL

Il doit bien entendu disposer de toutes les aptitudes managériales afin de gérer et accompagner son équipe. De ce fait, il possède un bon relationnel, est force de proposition et à l'écoute de son équipe. Un niveau Bac+3/5 en Ingénierie Informatique et Développement Web, ainsi que 3 à 4 années d'expérience dans le métier avec une expérience en gestion d'équipe sont requis pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  80%

• Chef de projet (Web ou Mobile)

Véritable chef d'orchestre qui gère son projet de A à Z, le chef de projet web ou mobile anime et organise les tâches de son équipe, anticipe les difficultés techniques, et développe le projet dans le respect du budget, des délais, et des exigences définies au préalable par l'entreprise ou le client. Il peut facilement appréhender la diversité et les spécificités de chaque support. Le chef de projet web ou mobile doit se montrer curieux afin de se tenir informé des dernières innovations (plateformes, navigateurs, systèmes d'exploitation, applications...). S'ajoute à ces compétences techniques, des aptitudes managériales fortes et beaucoup de rigueur pour tenir un code de qualité et tous ses engagements de manière générale. Un niveau Bac+5 en gestion de projet web ou mobile est requis pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  65%

• UX/UI Designer

L'UX Designer est en charge de l'optimisation de l'expérience utilisateur. Il s'occupe de tous les critères déterminants d'une application ou d'un site web, à savoir l'accessibilité, la visibilité, la simplicité, l'intuition ou encore la crédibilité. Cela implique pour lui de structurer les données et les fonctionnalités mises à disposition de l'utilisateur. L'UI Designer est lui en charge de l'amélioration de l'interface utilisateur. Il a pour but de rendre la navigation en ligne plus facile et intuitive. Il travaille sur l'identité de la marque, et sur les codes de design des produits. L'UI consiste donc à mettre en valeur les éléments graphiques et textuels tout en proposant un équilibre visuel répondant aux objectifs du site web. Le travail sur l'interface utilisateur se fait en aval du travail sur l'expérience utilisateur. Ces deux concepts sont étroitement liés et ne peuvent donc être dissociés. Les missions de l'UX/UI Designer sont d'identifier les principaux enjeux de la plateforme web, d'étudier auprès des utilisateurs l'identification des caractéristiques bloquantes et les points d'améliorations d'une plateforme web. Il élabore ensuite un profil type utilisateur, un storytelling, et réalise une étude du design en proposant des mockups qui permettront de dessiner les premières lignes du projet.

LES SALAIRES : INFORMATIQUE & DIGITAL

Après affinage de choix graphiques au travers de maquettes, l'UX/UI Designer réalise de l'A/B Testing pour discerner quelle version est la plus pertinente pour les utilisateurs. Organisé et créatif, ce professionnel dispose généralement d'un niveau Bac+3/5 dans le secteur du Digital et du Multimédia.

Difficulté de la recherche :  60%

• Product Owner

Le Product Owner se doit de garantir que le projet répondra parfaitement aux attentes des utilisateurs. En étroite collaboration avec les développeurs, les UX designers ou encore les graphistes, il interprète les besoins des clients et les transforme en outils fonctionnels. C'est un véritable chef de projet numérique qui fonctionne en mode Agile et qui est l'interface entre ses équipes et les clients. Il est le coordinateur de toute la chaîne de production et se doit d'accélérer les phases de développement. Il définit le ou les problèmes à résoudre à la différence du Scrum Master, qui lui, se focalise sur comment concrétiser le projet techniquement. Les missions du Product Owner sont donc de définir et communiquer sur la vision du produit (roadmap produit), d'alimenter le backlog du produit (une to-do-list qui hiérarchise les différentes fonctionnalités du produit à développer), ou encore de rédiger des user stories (description des besoins du client) et des réaliser des tests utilisateurs. Le Product Owner a des grandes qualités personnelles, dont une grande capacité d'écoute, un sens de la négociation et de l'organisation. Il doit également avoir un bon relationnel, être un bon communicant, et avoir le sens du détail. Il dispose de bonnes compétences techniques afin d'encadrer et de mener les équipes techniques efficacement. Un niveau Bac+3/5 en Stratégie Digitale ou Gestion de projet numérique est généralement requis pour ce poste. À noter qu'une expérience de 2-3 ans est souvent demandée par les entreprises sur ce type de profil.

Difficulté de la recherche :  70%



• Développeur PHP

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp</i>	35 - 44K	30 - 36K	30 - 36K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp</i>	45 - 55K	37 - 45K	36 - 40K
Senior <i>+5 ans d'exp</i>	55K +	43 - 50K	40 - 46K
Lead Dev <i>+8 ans d'exp</i>	58K +	48K +	46K +



• Développeur Front-End

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp</i>	34 - 43K	28 - 35K	28 - 33K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp</i>	42 - 52K	34 - 40K	33 - 37K
Senior <i>+5 ans d'exp</i>	50 - 58K	40 - 46K	37 - 45K
Lead Dev <i>+8 ans d'exp</i>	55 - 70K	43K +	42K +



• Développeur Back-End JavaScript

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp</i>	35 - 48K	33 - 42K	32 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp</i>	42 - 52K	40 - 46K	38 - 43K
Senior <i>+5 ans d'exp</i>	50 - 58K	48 - 53K	43 - 50K
Lead dev <i>+8 ans d'exp</i>	55 - 70K	53K +	50K +



• Développeur FullStack JavaScript

en K€/an	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp</i>	35 - 48K	33 - 42K	32 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp</i>	45 - 55K	40 - 46K	38 - 43K
Senior <i>+5 ans d'exp</i>	50 - 60K	45 - 53K	43 - 50K
Lead Dev <i>+8 ans d'exp</i>	55 - 70K	53K +	50K +



• Développeur Mobile

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp</i>	36 - 45K	32 - 36K	30 - 35K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp</i>	43 - 55K	36 - 46K	35 - 40K
Senior <i>+5 ans d'exp</i>	55K +	43 - 51K	40 - 44K
Lead Dev <i>+8 ans d'exp</i>	55K +	49 - 56K	45K +



LES SALAIRES : INFORMATIQUE & DIGITAL

• Lead Developer

en K€/an	Paris	Grandes villes*	Régions
Lead Dev <i>PHP</i>	58K +	48K +	46K +
Lead Dev <i>FullStack JS</i>	55 - 70K	53K +	43 - 50K
Lead Dev <i>Mobile</i>	55K +	49 - 56K	45K +

• Chef de projet (Web ou Mobile)

en K€/an	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	45 - 55K	35 - 42K	30 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	55 - 65K	42 - 50K	38 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	65 - 80K	50K +	45K +

LES SALAIRES : INFORMATIQUE & DIGITAL

• UX / UI Designer

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	32 - 38K	28 - 35K	28 - 34K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	38 - 45K	35 - 42K	34 - 40K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	45 - 52K	42 - 47K	40 - 47K

• Product Owner

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	35 - 40K	34 - 38K	30 - 36K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 48K	37 - 45K	36 - 42K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	50 - 60K	45 - 55K	42 - 48K



Systeme - Réseau Cloud - Infrastructure

FOCUS MÉTIERS

• **Directeur des Systèmes d'Information**

Le DSI (Directeur des Systèmes d'Information) se doit de piloter le système d'information pour le rendre fonctionnel, performant, et adapté aux objectifs stratégiques de l'entreprise. Ses missions quotidiennes sont de participer au comité de direction et à la stratégie de recrutement, d'établir la stratégie du système d'information (coûts, qualité, planification, choix des équipements...), mais aussi d'encadrer, manager, et coordonner les équipes et services rattachés (Infrastructure, Développement, ERP). Il étudie les besoins des différents services, directions, et métiers. Il supervise également la conception d'un système d'information en assurant sa sécurité et sa pérennité. Enfin, le DSI assure une veille technologique et stratégique de manière régulière. De solides compétences en systèmes d'information (Infrastructures, ERP, développement...) et en gestion de projet (RH, budgétisation, organisation, planification) sont attendues sur ce poste. Le DSI doit se montrer pédagogue avec ses équipes, avoir le goût du changement et le sens de la stratégie. Mais ce n'est pas tout. Le DSI est également une personne rigoureuse et sensible aux problématiques liées à la sécurité. Sa vision fonctionnelle des systèmes d'information, sa curiosité, son aisance communicationnelle, et son écoute active sont autant d'atouts recherchés par toutes entreprises ayant une DSI. Un anglais courant et un niveau Bac+4/5 en Ingénierie Informatique sont nécessaires pour prétendre à ce métier.

Difficulté de la recherche :  60%



• Responsable Infrastructure

Le responsable infrastructure a pour objectif de définir l'orientation de l'infrastructure en interne dans une vision durable. Il doit se projeter dans les métiers en interne, afin de proposer des solutions adaptées. Il prend en charge le pilotage de l'infrastructure, anticipe les répercussions techniques des actions et déploie des dispositifs de surveillance et de maintenance. Ses missions sont de coordonner les différentes actions et projets au travers de diverses communications et reporting d'actions. Il manage les équipes et services tout en assurant un haut niveau de sécurité à tous les niveaux de l'information. D'excellentes connaissances et savoir-faire en système, virtualisation, stockage et gestion de l'information sont indispensables sur ce métier, au même titre que des aptitudes managériales et communicationnelles pour coordonner les équipes. Un sens de l'analyse extrêmement pointu est attendu, afin de détecter efficacement les besoins de l'entreprise et agir de manière réactive. Une grande sensibilité aux problématiques liées à la sécurité, à la protection de l'information est également appréciée. Un niveau Bac+5 en École d'Ingénieurs ou Universités, ainsi qu'une expérience de 5 à 10 ans minimum sont nécessaires pour pratiquer le métier. Beaucoup d'ingénieurs évoluent sur ce métier.

Difficulté de la recherche :  60%

• Ingénieur Systèmes & Réseaux

L'ingénieur Systèmes & Réseaux analyse, fiabilise, et optimise l'outil informatique de son entreprise afin que l'ensemble des utilisateurs dispose d'une installation adaptée et performante. Il est responsable de la mise en place et de la maintenance des matériels et logiciels liés aux systèmes d'exploitation. Son activité principale est d'analyser les besoins et d'assurer une veille technologique pour garantir l'optimisation des ressources systèmes de l'entreprise. Il met alors en place et intègre les systèmes d'exploitation retenus et en assure la maintenance. Il peut également prendre en charge des tâches d'administration réseaux notamment pour gérer les droits d'accès des utilisateurs, former et sensibiliser les utilisateurs aux réseaux et à la sécurité afin d'optimiser l'utilisation qu'ils en font. Dans certaines situations, l'Ingénieur Systèmes et Réseaux peut être garant d'un budget lié à la performance et l'optimisation des systèmes dont il a la charge. Il peut cumuler également sa fonction avec celle d'administrateur de base de données dans certaines PME. Il doit être expert sur les logiciels de l'infrastructure technique notamment des systèmes d'exploitation (Unix, Linux, MVS, Windows) et des interpréteurs de commandes (Shell) pour diagnostiquer et réparer les dysfonctionnements. Il a aussi des connaissances en protocole de sécurité, internet, en base de données (Oracle, SQL Server), et des normes et procédures de sécurité. Un niveau Bac+5 en École Informatique (ou Université avec une spécialisation en Informatique) est requis pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  65%

• Ingénieur Cloud

L'ingénieur Cloud accompagne les organisations dans leur transition vers les systèmes de Cloud (serveurs dématérialisés). Il assure la sécurité, la disponibilité, la rapidité, et la fiabilité du système d'information tout en cherchant à offrir des ressources facilement adaptables aux besoins opérationnels des organisations. L'ingénieur Cloud a pour missions de réaliser l'audit de l'infrastructure existante sur les systèmes et le stockage, mais aussi de créer, intégrer et administrer l'infrastructure Cloud. Il réalise également toute l'amélioration et la maintenance du système, ainsi que l'optimisation des performances et des fonctionnalités utilisateurs. De solides connaissances en systèmes / architecture logiciels et une maîtrise des environnements Windows et Linux sont attendues de l'ingénieur Cloud. Il dispose également de compétences en virtualisation (VMware, Hyper-V), en stockage (OpenStack, CloudStack) et sait employer les cloud publics (Google, Microsoft, Azure...). Un grand sens de l'analyse est attendu afin de gérer les projets de transitions, et d'anticiper les problèmes techniques potentiels. Une certaine autonomie est également souvent requise, même dans les projets en équipe. Un niveau Bac+2 avec expérience en administration d'infrastructures virtualisées ou un niveau Bac+5 en École d'Ingénieurs ou universités permettent à ce professionnel d'évoluer au sein de sociétés expertes en Cloud Computing ou en service infrastructure des entreprises (la plupart du temps assimilé à la DSI).

Difficulté de la recherche :  80%



• Ingénieur DevOps

Dans la plupart des projets informatiques, l'équipe de développeurs est séparée de l'équipe d'administrateurs systèmes. Cette séparation en différents pôles engendre de nombreux problèmes de communication puisque les développeurs sont amenés à créer de nouvelles fonctionnalités, répercuter les changements demandés par les clients dans l'application qu'ils construisent et corriger les éventuelles erreurs remontées par les utilisateurs. Les administrateurs de leur côté sont en charge du maintien en conditions opérationnelles. Chaque mise à jour peut mettre en danger l'intégrité des produits et des services de l'entreprise. Leurs missions sont donc la mise en place et la gestion de la stabilité du produit. Ce sont donc deux rôles qui sont amenés à être en conflit. D'un côté les développeurs apportent du changement et de l'autre côté les administrateurs cherchent à stabiliser les environnements de production. Dans ce contexte, le dialogue peut être difficile entre ces profils, et c'est pourquoi la notion de culture DevOps a émergé au sein des entreprises. Dans un premier temps, il s'agit sur un plan organisationnel d'abolir les barrières entre les équipes de développement et les équipes d'administrateurs. Cela permet alors aux développeurs et administrateurs de communiquer et collaborer entre eux. Les développeurs prennent alors conscience de ce qu'est la production et comment on s'en occupe. Les administrateurs sont eux capables d'automatiser leurs besoins en maintenance et les mécanismes de mise en production. La collaboration s'effectue alors à tous les niveaux de conception. DevOps est alors avant tout une culture d'entreprise, une nouvelle façon de penser l'informatique, avant d'être un profil spécifique. Les entreprises qui recherchent ce type de profil désirent donc avant tout une personne très avancée techniquement et sur une multitude de domaines. L'ingénieur DevOps, de la contraction de développement et d'opérations (exploitation), se voit responsable des missions d'un développeur et d'un administrateur système, réunis dans un seul métier. Sa double compétence lui permet de créer des applications qui sont parfaitement adaptées à l'infrastructure et qui continuent de fonctionner une fois mises en place. Le DevOps a une obligation de qualité pour toutes les étapes du projet. Il dispose donc de très solides compétences techniques en développement mais également en administration d'applications, ce qui en fait un profil très rare. Un niveau Bac+5 en École d'Ingénieurs couplé à une expérience de quelques années permet d'accéder à ce poste.

Difficulté de la recherche :  80%



• Site Reliability Engineer

Comme mentionné précédemment, les services techniques opposent souvent les intérêts des développeurs et ceux des administrateurs/exploitants. Les développeurs recherchent l'évolution du système d'information, alors que les administrateurs sont en quête de stabilité des systèmes. La culture DevOps a émergé afin de concilier au mieux les intérêts de chacun. D'autres entreprises, notamment des grands groupes, vont plus loin et intègrent une équipe de Site Reliability Engineering. La notion de SRE est finalement une implémentation plus concrète de la culture DevOps. Google fut d'ailleurs l'une des premières firmes à s'intéresser à ces problématiques. L'entreprise en pleine croissance avait besoin que ces spécialistes de l'exploitation soient en mesure de gérer de plus en plus de serveurs. Ils ont réalisé des projections et compris que s'ils ne réinventaient pas leur manière de fonctionner, ils seraient dans l'obligation de recruter un très grand nombre d'exploitants. En introduisant le Site Reliability Engineering, Google a souhaité réduire les risques qui pesaient sur l'expansion de son système d'information et sur la stabilité de ses systèmes. Pour les entreprises qui intègrent un système d'information restreint et stable, le nombre d'exploitants nécessaire est acceptable. Mais celles qui sont en phase de développement rapide cherchent à rationaliser leurs besoins. L'enjeu est de se munir d'outils, côté exploitation, pour gérer un parc d'applications plus grand avec un effectif constant. Pour ce faire, le SRE automatise certains process, travaille sur la résilience du système. Il met tout en oeuvre pour que l'intervention humaine soit rare, même en cas d'incident, pour qu'un nombre limité d'exploitants puissent gérer plus de services. Cette démarche ne s'applique pas à toutes les entreprises. Il y'a un facteur d'échelle : plus le système d'information grandit, plus l'exploitation doit s'outiller pour être capable de gérer cette scalabilité. Le Site Reliability Engineering rationalise et sécurise l'exploitation des systèmes d'information. Pour ce faire, l'équipe SRE travaille sur l'industrialisation complète de diverses solutions après étude et validation, puis sur de l'audit d'autres solutions plus efficaces, et enfin sur l'identification de besoins techniques. Si un besoin est identifié et qu'aucune solution convenable n'existe sur le marché, il s'agit alors de développer les outils nécessaires. Le Site Reliability Engineer dispose alors de compétences essentielles en développement. Le plus souvent, les Site Reliability Engineer sont des développeurs qui ont une appétence pour l'industrialisation, l'exploitation, la résilience, et la performance des systèmes. Cela représente donc une très grande variété de domaines, d'où la forte difficulté de trouver des profils autant compétents sur le développement que sur les problématiques des exploitants. Ce type de métier est pour le moment ancré dans les entreprises ayant déjà une culture DevOps très mature, essentiellement les grands groupes comme Blablacar, ou la SNCF, par exemple.

Difficulté de la recherche :  100%

• Développeur Base de Données

Le développeur base de données conçoit et déploie une ou plusieurs bases de données dont il est le garant. Il doit en assurer la cohérence et l'accessibilité permanente des informations. Il manage les projets de développement liés au système d'information de l'entreprise nécessitant un déploiement des bases de données. Après analyse minutieuse du cahier des charges, il s'occupe essentiellement du développement des bases de données en définissant de façon optimale ses paramètres. Pour ce faire, il exploite les logiciels et les progiciels de gestion de base de données. Il implante les données sur les supports physiques et travaille en collaboration avec l'administrateur réseau sur les autorisations d'accès pour les utilisateurs. Il assure également le déploiement des bases de données et leur maintenance tout en garantissant la disponibilité et la qualité des données. Le développeur base de données assure également le suivi des outils de supervision, la mise en place des programmes de tests et des règles de sécurité des données ainsi que des normes d'utilisation. Il travaille en collaboration avec tous les acteurs pouvant être impliqués dans le projet, et plus spécifiquement le chef de projet et l'architecte base de données. Outre les compétences techniques en matière de base de données (PL/SQL le plus souvent), le développeur base de données doit faire preuve de grande concentration, de rigueur, et de sens de la méthode. Il doit également tenir compte de l'environnement de l'entreprise, ainsi que les besoins et les requêtes des utilisateurs. Ouverture d'esprit, écoute, communication et adaptabilité sont pour lui des qualités additionnelles très recherchées par les recruteurs. Un niveau Bac+5 en École d'Ingénieurs spécialité Base de données est nécessaire pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  85%

• Administrateur Base de Données

Il est très important aujourd'hui pour les entreprises de garantir le stockage et la bonne gestion des données (surtout si elles sont de nature sensible). Certains métiers se sont développés dans ce contexte afin de garantir le stockage et la sécurité des données, comme c'est le cas pour l'administrateur de base de données ou DBA en anglais (Database Administrator). Son rôle est donc d'assurer la disponibilité, la qualité ainsi que la sécurité de la base de données et de ses informations. Après avoir défini les besoins de l'entreprise et le volume de données à traiter, il met en place la base de données en étroite collaboration avec les développeurs base de données. Une fois la base créée, il se charge de la définition du paramétrage et des normes, étape cruciale pour garantir la sécurité des données. Il s'occupe ensuite des mises à jour de sécurité, et assure une veille régulière pour se tenir au courant des évolutions du secteur, principalement par rapport à la sécurité. Une maîtrise parfaite du fonctionnement des bases de données, et une bonne connaissance des principaux langages de programmation et logiciels sont nécessaires pour prétendre à

LES SALAIRES : INFORMATIQUE & DIGITAL

ce métier. Un intérêt prononcé et des compétences en sécurité informatique sont requis également. Un candidat peut devenir administrateur de base de données après un niveau Bac+5 en École d'Ingénieurs idéalement.

Difficulté de la recherche :  80%

• Administrateur Système

L'administrateur système a pour objectifs de fournir une infrastructure fiable et performante, et de prendre en charge les serveurs, le matériel informatique, les applications, et les réseaux de l'entreprise. Ses missions sont donc de concevoir, déployer, et maintenir l'infrastructure système. Pour ce faire, il réalise de nombreux tests, et mises à jour, et assure une veille technologique régulière. Il assure la sécurité de tous les dispositifs liés à l'infrastructure système. Des compétences en systèmes d'exploitation Windows, Linux, et en outils de virtualisation (HyperV, VMware, Cisco...) sont attendues sur ce poste. Des aptitudes opérationnelles en réseaux, stockage, sauvegarde messagerie sont aussi recherchées par les entreprises. Un esprit d'analyse, de la rigueur et de l'autonomie permettent à l'administrateur système d'évoluer dans n'importe quelle entreprise ayant une DSI. Un niveau Bac+2/3 Services Informatiques aux Organisations, ou un niveau Bac+4/5 Parcours Ingénierie Informatique permet d'accéder au métier.

Difficulté de la recherche :  60%

• Ingénieur Support

L'ingénieur support intervient en cas de problème informatique, qu'il soit logiciel ou matériel. Réactif à la demande du client utilisateur, il pose un diagnostic et trouve une solution le plus rapidement possible, puis accompagne sa mise en oeuvre. Après avoir écarté les erreurs de manipulation ou d'installation, il doit confirmer l'incident au client dans les meilleurs délais. Il peut se déplacer ou régler le problème par téléphone suivant les situations. Doté d'une appétence en gestion de crise, il doit garder son calme et rester focalisé sur la satisfaction du client. Dans certains cas, il est amené à suivre et accompagner le client dans la mise en place de la solution préconisée, et parfois même à former les utilisateurs si de nouvelles fonctions ont été ajoutées ou des développements faits, par exemple. L'ingénieur support est le premier interlocuteur de l'utilisateur, il doit donc avoir le sens de l'écoute et du contact, en plus de ces compétences techniques. Il participe également à l'amélioration des produits en faisant remonter les problèmes rencontrés par les utilisateurs à son responsable. Une formation bac+5 en École d'Ingénieurs ou Université avec une spécialisation en Informatique permet d'exercer ce métier.

Difficulté de la recherche :  70%

• Technicien Systèmes & Réseaux

Les missions du technicien systèmes & réseaux sont d'installer, mettre en service et maintenir les équipements informatiques. Il doit garantir le bon fonctionnement des outils et équipements informatiques. Lors d'un dysfonctionnement du système informatique, il doit être capable d'établir un diagnostic et d'apporter des solutions adaptées à l'incident observé. Il est également présent pour transmettre des conseils aux utilisateurs afin de les aider en cas de panne éventuelle. Son rôle est donc de contrôler tout le parc informatique mais également l'ensemble du réseau de télécommunication de la société. Il dispose de bonnes compétences techniques, une maîtrise des systèmes d'exploitation, une bonne gestion du stress, une capacité d'analyse, et enfin une organisation et réactivité importante. Un niveau Bac+2 BTS ou DUT avec une spécialisation informatique permet un accès au métier.

Difficulté de la recherche :  60%



• Directeur des Systèmes d'Information

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Confirmé <i>6 ans d'exp.</i>	80 - 140K	65 - 90K	60 - 80K
Expert <i>+ 15 ans d'exp.</i>	90 - 200K	90K +	80K +

Note : Ces salaires peuvent être amenés à varier à la hausse ou à la baisse de manière considérable en fonction des effectifs de l'entreprise, de son secteur d'activité, du rattachement de la DSI au comité de direction, à son périmètre, etc ...

• Responsable Infrastructure

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	55 - 70K	50 - 60K	45 - 55K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	70K +	60K +	55K +

• Ingénieur Système & Réseau

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	38 - 45K	35 - 40K	30 - 35K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	45 - 52K	40 - 48K	35 - 40K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	52 - 65K	48K +	40K +

• Ingénieur Cloud

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp</i>	40 - 48K	32 - 38K	30 - 36K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp</i>	48 - 55K	38 - 47K	35 - 45K
Senior <i>5 à 8 ans d'exp</i>	55 - 65K	45 - 55K	40 - 50K
Architecte <i>+8 ans d'exp</i>	65 - 90K	55K +	50K +

LES SALAIRES : INFORMATIQUE & DIGITAL

• Ingénieur DevOps

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	40 - 50K	35 - 45K	30 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	50 - 60K	45 - 55K	38 - 48K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	60K +	55K +	48K +

• Site Reliability Engineer

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	50 - 60K	38 - 50K	32 - 43K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	60 - 80K	50 - 60K	43 - 52K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	80K +	60K +	50K +

• Développeur Base de données

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	32 - 40K	30 - 38K	28 - 35K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 55K	38 - 45K	35 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	55K+	45K	45K+

• Administrateur Base de données

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	35 - 50K	35 - 40K	30 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	50 - 70K	40 - 50K	38 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	70K+	50K	45K+

• Administrateur Système

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	32 - 42K	30 - 37K	28 - 36K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	42 - 50K	35 - 45K	33 - 43K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	46 - 55K	45K +	40 - 48K

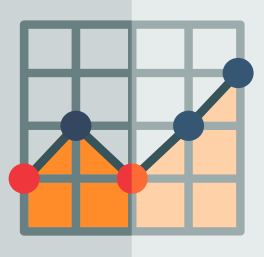
• Ingénieur Support

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	30 - 35K	25 - 32K	25 - 30K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	35 - 43K	32 - 40K	30 - 38K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	43 - 45 K	40K +	38K +

• Technicien Système & Réseau

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	28 - 32K	23 - 30K	23 - 25K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	32 - 36K	30 - 35K	25 - 30K





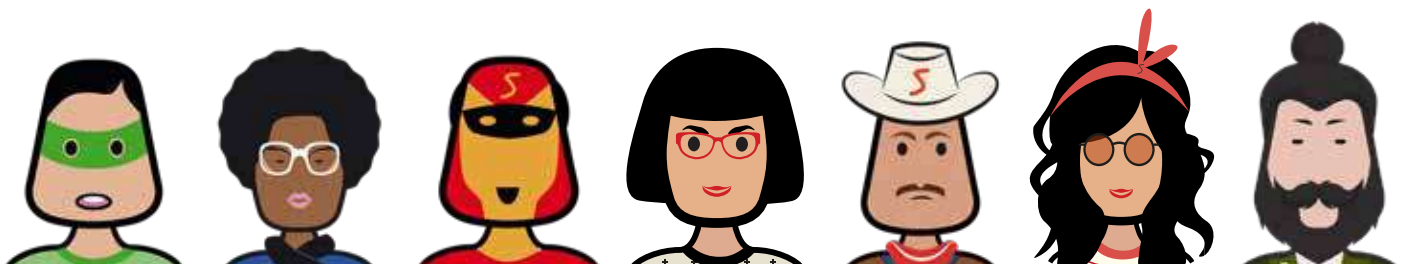
ERP - BI - CRM

FOCUS MÉTIERS

• Développeur ERP

Un ERP est un progiciel de gestion intégré (de l'acronyme anglais Enterprise Resource Planning). Il permet de gérer l'ensemble des processus d'une entreprise en intégrant toutes ses fonctions, dont la gestion des ressources humaines, la gestion comptable et financière, l'aide à la décision, mais aussi la vente, la distribution, la gestion des stocks, la gestion e-commerce, etc... Autrement dit, l'ERP représente la «colonne vertébrale» d'une entreprise et se définit comme un groupe de modules reliés à une base de données unique. Le développeur ERP est alors en charge de toute la partie développement de ce progiciel. Ses missions sont d'analyser les cahiers des charges, de paramétrer le logiciel de gestion de l'entreprise, de développer les applications client/serveur, de réaliser des requêtes SQL, d'assurer la migration des données, ou encore d'effectuer divers paramétrages sur la base de données. Il est également amené à réaliser des différentes phases de tests et à assurer des maintenances évolutives. Un niveau Bac+4/5 en Informatique ou Gestion Informatique est nécessaire pour ce type de métier.

Difficulté de la recherche :  95%



• Responsable / Chef de Projet ERP

Le responsable / chef de projet ERP définit et conçoit le progiciel. Il prend en charge le projet de déploiement de ce progiciel intégré, et pilote de manière opérationnelle la conduite du changement. Ses missions consistent en l'audit de processus et besoins concernés par l'implémentation dans un ERP, mais concerne aussi la conception, le développement, le paramétrage, et le déploiement de l'ERP. Il est également responsable de la rédaction des supports d'utilisation et de la prise en charge des formations. Alors que le responsable ERP évolue au sein d'une société finale et gère le progiciel et ses fonctionnalités en interne, le chef de Projet ERP lui, travaille chez un éditeur et assure la bonne implémentation de l'ERP chez ses clients. Dans les deux cas, les compétences recherchées sur ces types de profil sont la maîtrise des structures et modules ERP (SAP, Sagex3, Oracle, Movex, Cegid...), la maîtrise du langage SQL, mais également la gestion de projet (budgétisation, planification, management, gestion des risques...). De fortes capacités relationnelles, et une maîtrise fonctionnelle et technique d'au moins un ERP sont généralement requis pour ce poste, accessible après un Bac+5 en École d'Ingénierie Informatique.

Difficulté de la recherche :  65%

• Business Analyst

La Business Analyst est une interface indispensable entre les départements opérationnels de l'entreprise et le service informatique. Son rôle consiste à analyser le processus d'information et les stratégies mises au service de la prise de décision quotidienne de la société afin d'en évaluer l'efficacité ou d'apporter les ajustements nécessaires. Il effectue une analyse complète de la structure de l'entreprise, de ses moyens matériels, humains, informatiques et financiers, des différentes stratégies appliquées, des politiques commerciales en vigueur et des objectifs à court, moyen et long terme. Il travaille en étroite collaboration avec tous les services et décortique les besoins métiers de chaque service concerné. Il a donc pour objectif d'améliorer la cohérence entre les besoins métiers et le système d'information. En interaction avec le chef de projet, il va analyser les besoins et comprendre les activités de l'entreprise. Il documente ensuite les besoins métiers, et rédige les cahiers des charges afin de proposer des solutions informatiques et/ou organisationnelles pour améliorer les processus et la circulation de l'information au sein de l'entreprise. Une forte capacité d'analyse des données quantitatives et qualitatives de l'entreprise est indispensable pour ce poste, au même titre qu'une forte capacité d'écoute et de communication. Un niveau Bac+5 en École d'Ingénierie ou Commerce et plusieurs années d'expérience sont requis pour pratiquer le métier.

Difficulté de la recherche :  65%

• Ingénieur Avant-Vente

L'ingénieur Avant-Vente accompagne les commerciaux pour intervenir sur la partie technique. Il analyse le besoin technique du client pour proposer des solutions adaptées, et garantit la faisabilité technique des projets. Ses missions sont de répondre aux appels d'offres, d'établir le consulting sur les besoins techniques, de rédiger le cahier des charges et de présenter les maquettes et le Proof Of Concept (POC) aux clients. Il participe aux rendez-vous commerciaux et aux briefings (passation entre avant-vente et l'équipe projet). L'ingénieur Avant-Vente peut intervenir au niveau opérationnel si nécessaire. Il doit faire preuve d'un solide savoir-faire technique sur le domaine de vente, ainsi que de disposer de bonnes aptitudes commerciales et communicationnelles (rédaction, aisance en expression orale, gestion de projet...). Les technologies employées varient suivant le secteur d'activité de l'entreprise (hébergement, électronique, objets connectés, bureaux d'études...). Un niveau Bac+5 en École d'Ingénieur avec une dominante SI ou Industrie, et une expérience technique de 3 à 5 ans sont requis pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  80%



• Développeur ERP

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	35 - 45K	28 - 35K	25 - 32K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	45 - 55K	35 - 45K	30 - 38K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	55K +	45K +	40K +



• Chef de projet ERP

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	35 - 42K	35 - 40K	32 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	45 - 60K	40 - 52K	35 - 46K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	60K +	50K +	46K +

• Responsable ERP

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	45 - 55K	40 - 50K	38 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	55 - 70K	50K +	45K +

• Business Analyst

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	38 - 42K	32 - 42K	30 - 40K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	42 - 55K	42 - 50K	40 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	55 - 65K	50 - 55K	45 - 50K

• Ingénieur Avant-Vente

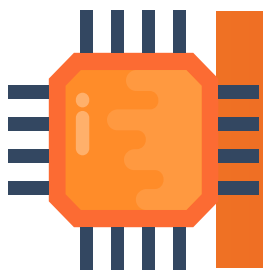
<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	38 - 44K	35 - 42K	35 - 40K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 50K	42 - 50K	40 - 50K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	50K +	45K +	45K +



Les salaires

IoT & OBJETS
CONNECTÉS





Logiciels embarqués Hardware - Robotique

FOCUS MÉTIERS

• Ingénieur Software Embarqué

L'ingénieur software embarqué doit répondre aux besoins en développement de logiciels embarqués. Il veille à la sécurité, la pérennité, la qualité, la consommation et l'efficacité énergétique des logiciels. En tant qu'ingénieur logiciel embarqué (ou développeur logiciel embarqué), il a pour mission de développer du code optimisé pour les contraintes de la plateforme hardware utilisée. Il peut être amené à réaliser des phases de tests et validation et participe à la rédaction de la documentation technique explicative. L'ingénieur software embarqué effectue une veille technologique régulière pour rester informé des éventuelles évolutions possibles. Il utilise principalement les langages Assembleur, C et C++ pour coder et peut également développer dans des contraintes Temps Réel. Il maîtrise également les systèmes d'exploitation Windows et Linux, et pratique un Anglais écrit et lu (oral optionnel sauf en sociétés internationales). Ce métier demande généralement des soft skills de patience, rigueur, une appétence pour les méthodologies, et une grande adaptabilité doublée d'une réactivité en cas de problèmes de développement de code, de reprise de code... Un niveau Bac+2/3 (DUT, génie électrique, informatique et industriel) peut parfois convenir pour prétendre à ce métier, mais la plupart des services R&D, Bureau d'Études, recherchent généralement des profils Bac+5 en École d'Ingénieurs.

Difficulté de la recherche :  70%



• Ingénieur Hardware

L'Ingénieur Hardware est responsable de la conception de l'électronique intégrée des projets technologiques de l'entreprise. Il prend en charge intégralement les projets de conception électronique. Il prototypé et conçoit les cartes électroniques (schémas, routage...). Il rédige la documentation technique explicative et réalise des phases de tests de pré-industrialisation. Il réalise également une veille technologique et technique régulière. Il doit maîtriser parfaitement la conception de cartes électroniques embarquées, et les logiciels de design dédiés (ex : Altium). L'ingénieur Hardware peut avoir la double compétence en étant également très sensible à la partie software. La fonction Hardware et la fonction Logiciel Embarqué sont très imbriquées l'une dans l'autre, c'est pourquoi la maîtrise des langages C et C++ est très appréciée des recruteurs. Une autonomie et une force de proposition lors de configuration en mode «projet» sont des qualités recherchées également. L'ingénieur Hardware doit faire preuve d'une grande rigueur pour oeuvrer de manière optimale sur les points les plus techniques et délicats. Il doit montrer une adaptabilité technique aux technologies propres à l'entreprise. Un niveau Bac+5 parcours Systèmes Embarqués / Électronique (École d'Ingénieurs) est généralement requis pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  80%

• Responsable Bureau d'Études

Le responsable Bureau d'Études supervise des équipes multidisciplinaires. Il est le garant de la qualité des études et de la conception de produit. Ses missions sont d'analyser et traiter le cahier des charges (étude de faisabilité) et de gérer l'organisation des projets : planification, délais, gestion des budgets... Il encadre et manage également les équipes de concepteurs, développeurs, ingénieurs, techniciens... C'est un véritable coordinateur de projet qui est l'interface avec les autres services de l'entreprise. Il se positionne en leader technique sur les projets si nécessaire. Il maîtrise les technologies et techniques du Bureau d'Étude : Mécanique, Électronique, Automatisation, Software, maîtrise d'oeuvre et d'ouvrage... De solides compétences en management d'équipes sont également nécessaires, ainsi que des qualités d'analyse, d'esprit de synthèse, et de force de proposition. Un niveau Bac+5 en École d'Ingénierie (Spécialité Mécanique, Électronique, Software, Automatisation) est requis pour accéder au métier.

Difficulté de la recherche :  80%

• Ingénieur Conception Mécanique

L'ingénieur conception mécanique répond aux besoins des organisations en conception de pièces, de produits et de calcul. Il assure la sécurité, la pérennité, la qualité et la robustesse des conceptions. Ses missions sont de rédiger ou gérer le cahier des charges, modéliser des plans 2D / 3D, concevoir des produits et des pièces et enfin réaliser des phases de tests. Il utilise des outils de CAO (Conception Assistée par Ordinateur) et FAO (Fabrication Assistée par Ordinateur) mais également des logiciels de calcul en mécanique. Une maîtrise de la mécanique et des matériaux les plus courants, ainsi qu'une maîtrise des techniques et outils de modélisation (Solidworks, Catia, Pro-Engineer, Top Solid) sont nécessaires pour ce poste. Il est également recommandé de maîtriser des logiciels mathématiques comme ANSYS ou Matlab. Des soft skills de créativité, dynamisme et force de proposition sont recherchés sur ce type de profil. Un niveau Bac+5 en École d'Ingénieurs ou en Mécanique est généralement requis. Des diplômes Bac+2/3 DUT Génie Mécanique sont également acceptés.

Difficulté de la recherche :  60%

• Ingénieur Traitement du Signal

L'ingénieur traitement du signal répond aux besoins en avancées technologiques image et audio de l'entreprise. Il a pour mission d'élaborer des algorithmes pour traiter les signaux au sens large. Il intervient sur des projets dans les domaines des télécommunications, de l'audio, de la vidéo, de l'imagerie médicale ou spatiale. Il rédige également les spécifications techniques et fonctionnelles des algorithmes. Il développe, modélise et réalise le design des algorithmes dédiés, et assure une veille technologique régulière. L'ingénieur traitement du signal a une très bonne expertise technologique des signaux au sens large. Des compétences en langages de programmation algorithmique tels que C++ ou Matlab sont nécessaires au même titre que la maîtrise des environnements technologiques complexes. Les recruteurs recherchent ici des candidats passionnés par ce domaine, qui s'adaptent aux nouvelles technologies et qui sont forts de proposition. Un niveau Bac+5 en École d'Ingénieur spécialité Acoustique ou Image/Son ou un niveau Bac+8 Doctorat en Traitement du Signal est requis pour accéder à ce métier.

Difficulté de la recherche :  90%

• **Chef de projet** (*Électronique, Systèmes embarqués*)

Le chef de projet électronique est la principale interface avec le client. Chef d'orchestre, c'est aussi le responsable des résultats de l'équipe projet. Souvent sous la responsabilité d'un directeur technique, le chef de projet coordonne les projets de conceptions de cartes et de systèmes embarqués. Il participe aux réponses aux appels d'offres ainsi qu'aux choix techniques (architecture, composants, spécification, développement, et revues) ainsi qu'aux phases de conception. Il prend la responsabilité du projet et de ses aspects (coûts, qualité, délais) et en assure le suivi avec l'équipe projet. En plus de coordonner son équipe technique, il assure les relations avec les équipes techniques du client et des fournisseurs. Il effectue également un reporting auprès de son directeur technique et de son business manager. Le chef de projet dispose de solides compétences techniques en électronique et/ou en logiciel embarqué notamment en design de cartes analogiques, numériques ou mixtes et/ou en systèmes embarqués. Une première expérience réussie sur l'ensemble du cycle de conception d'une carte électronique ou d'un logiciel embarqué (spécifications, conception détaillée, validation, qualification, intégration, industrialisation) est généralement attendue des recruteurs. Une maîtrise des règles et procédures de développement et un savoir-faire en matière de rédaction de documentation sont requis pour ce poste. Un niveau Bac+5 en Électronique ou Systèmes Embarqués et une première expérience professionnelle d'au moins 5 ans dans le domaine de la conception ou de la gestion de projet sont généralement exigés pour ce métier.

Difficulté de la recherche :  75%

• **Ingénieur Développement Microélectronique**

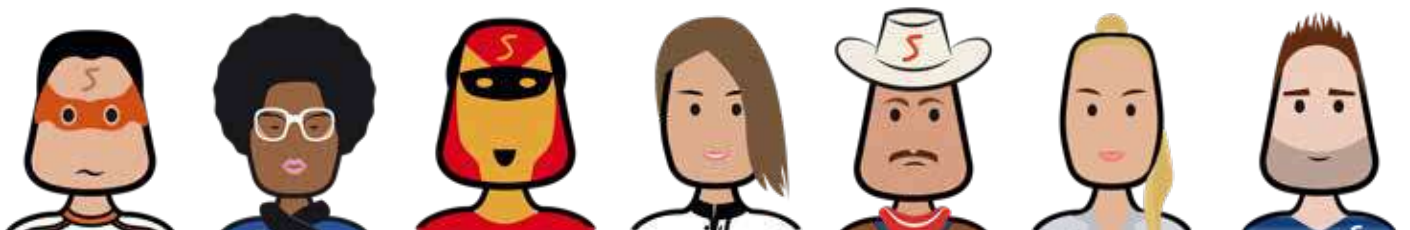
L'ingénieur développement microélectronique est un ingénieur électronique spécialisé dans la conception de circuits intégrés tels que ASIC, SoC, ou FPGA. Ses missions sont multiples et peuvent être amenées à varier selon son niveau d'expérience et la taille de l'équipe projet. En général, l'ingénieur développement microélectronique prend en charge l'architecture et éventuellement la modélisation en SystemC ou équivalent, ainsi que le design RTL d'IP, et la vérification RTL. L'ingénieur développement microélectronique doit maîtriser les étapes de modélisation RTL (VHDL ou Verilog) de simulation, de synthèse logique et/ou d'analyse statique de timings. Il connaît bien les principaux outils de simulation : Cadence (PKS, NCSIM), Mentor Graphics (Modelsim) et/ou Synopsys (Design Compiler / PrimeTime). Ses qualités sont la rigueur, et la capacité à remonter tout problème dès son identification. Un niveau Bac+5 en École d'Ingénieurs avec une spécialisation en électronique numérique, circuit intégré, ou microélectronique est requis pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  70%

• Ingénieur Robotique

L'ingénieur robotique travaille sur la conception de robots. Il élabore des dispositifs qui réalisent des tâches de manière automatisée. Son travail est alors porté sur trois aspects significatifs de la robotique : la mécanique, l'électronique et l'automatisation. Son travail dépend du secteur d'activité de l'entreprise et de sa spécialisation, mais l'ingénieur développement robotique peut passer le plus clair de son temps à concevoir la structure des robots et la façon dont ils vont fonctionner et évoluer dans l'espace. En outre, il peut également travailler sur l'automatisation et le traitement des opérations que le robot doit réaliser. Les robots sont destinés à divers secteurs d'activité, mais sont utilisés principalement par l'industrie (automobile, électronique, chimie...) et le secteur médical, mais aussi l'agriculture, la construction ou encore la logistique. Lorsque l'ingénieur travaille à la conception du robot, il commence à prendre connaissance des spécificités requises et des tâches à accomplir. En fonction des besoins identifiés, il définit les solutions technologiques à utiliser et établit alors un cahier des charges nécessaire à la fabrication du robot. Après prototypage du robot, il participe à l'élaboration et à la mise en oeuvre d'essais et de tests de validation. Il est également sollicité pour des opérations d'installation, de réglage ou de maintenance des robots. L'ingénieur robotique doit faire preuve de polyvalence et de créativité, et disposer de bonnes qualités relationnelles. Il possède également de solides connaissances en CAO / DAO (Conception et Dessin Assisté par Ordinateur), en normes qualité, en TGAO (Technologie de Groupe Assistée par Ordinateur), en CFAO (Logiciels de Conception de Fabrication Assistée par Ordinateur), en analyse statistique, en langages de modélisation et simulation, en gestion de projet et en langages de programmation. Un niveau Bac+5 en École d'Ingénieurs spécialité Robotique est requis pour accéder à ce métier.

Difficulté de la recherche :  85%



• Ingénieur Intelligence Artificielle

L'ingénieur IA (Intelligence Artificielle) est à la fois un chercheur et un informaticien. Il met au point des programmes informatiques capables de réfléchir et d'effectuer des tâches effectuées par l'Homme. Il analyse d'abord le fonctionnement du cerveau humain sur un problème donné et conçoit ensuite des programmes informatiques complexes et innovants permettant de décoder et d'analyser des données qu'aucun autre système informatique ne traitait auparavant. Les usages et applications de l'intelligence artificielle sont multiples et variés : traitement d'images et des vidéos, applications liées au langage, analyses prédictives, l'automatisation, les robots, la santé, la bio-informatique... De nombreuses technologies viennent s'ajouter et croiser ces applications de l'IA telles que la Data Science, le Machine ou Deep Learning, le Data Mining, Web Crawling... L'Intelligence Artificielle est déjà présente dans notre quotidien via les assistants personnels, les chatbots, les maintenances prédictives... Selon Statista, les investissements phares de l'IA porteront d'ici 2025 sur les applications de reconnaissance des images, l'utilisation d'algorithmes pour améliorer les performances financières et le traitement des données médicales. Autant de bons indicateurs quant à l'avenir du métier d'ingénieur IA. De solides compétences en développement informatique, un très bon relationnel et un bon esprit d'équipe sont nécessaires sur ce type de poste, accessible depuis un Bac+5 Informatique parcours Intelligence Artificielle. Les profils doctorants Bac+8 sont très recherchés également.

Difficulté de la recherche :  85%

• Ingénieur développement C++

L'ingénieur développement C++ est chargé de la programmation d'applications en C++ et intervient en aval de la phase de conception. Il prend en charge les tests de validation afin de garantir la qualité et la pertinence des programmes produits. L'ingénieur C++ est responsable de la transcription concrète des besoins exprimés par le client. Ses missions sont de maintenir le code existant et programmer de nouvelles applications ou fonctionnalités en C++. Il analyse les besoins des clients à partir du cahier des charges, participe à la conception de l'architecture logicielle, et réalise de nombreux tests et débogage des applications. L'ingénieur C++ doit maîtriser parfaitement le langage C++ et doit démontrer des qualités de rigueur et de la précision dans l'écriture de son code. Il est également curieux et doit s'intéresser aux nouvelles technologies pour tenir à jour ses compétences techniques. En méthodologie Agile, il doit également faire preuve d'un bon sens de l'écoute et d'une bonne communication, afin de collaborer efficacement avec son équipe. Un niveau Bac+5 en École d'Ingénieurs est recommandé pour pratiquer ce métier, mais il reste accessible avec un Bac+3 en Informatique.

LES SALAIRES : IOT & OBJETS CONNECTÉS

Difficulté de la recherche :  80%

• Ingénieur Computer Vision

La Computer Vision ou vision par ordinateur est une technologie d'intelligence artificielle permettant aux ordinateurs de « voir » de la même façon que les êtres humains. C'est une branche de l'intelligence artificielle dont le principal but est de permettre à une machine d'analyser, traiter et comprendre une ou plusieurs images prises par un système d'acquisition (une caméra par exemple). De manière générale, les différentes méthodes ont pour but de reproduire la vision humaine. Il s'agit alors d'une sous-catégorie de l'Intelligence Artificielle et du Machine Learning. La manière de procéder peut être perçue comme un traitement des données visuelles par le biais de modèles fondés sur la géométrie, la physique, la biologie, les statistiques et la théorie d'apprentissage. La Computer Vision a aussi été décrite comme une initiative de l'automatisation et l'intégration d'une vaste gamme de processus et de modèles sur la perception visuelle. Les cas d'usages de la vision par ordinateur sont multiples : la reconnaissance optique de caractères des caisses automatiques dans le domaine du retail, la photogrammétrie permettant de générer des modèles 3D dans l'analyse d'imagerie médicale, la détection de dangers dans le domaine de la sécurité automobile, ou encore la reconnaissance faciale des smartphones les plus récents... L'ingénieur Computer Vision fait alors partie intégrante d'une équipe de développement logiciel, et travaille en équipe sur les problématiques d'identification et de suivi de cible. Il étudie, conçoit et compare différents algorithmes de Computer Vision, et développe ces algorithmes. Il réalise ensuite de nombreux essais et validations en environnement représentatif avant de tester sur un environnement réel. Il intègre de nouvelles fonctionnalités et assure des tests de robustesse à la détection et la classification. L'ingénieur Computer Vision doit maîtriser les langages C++ et Python. Il dispose également de bonnes compétences sur les différentes techniques de traitement d'images. Un niveau Bac+5 voir un doctorat Bac+8 en Ingénierie Informatique spécialité Traitement d'images / Computer Vision est requis pour ce poste.

Difficulté de la recherche :  80%



LES SALAIRES : IOT & OBJETS CONNECTÉS

• Ingénieur Software Embarqué

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	36 - 42K	32 - 40K	30 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 50K	38 - 45K	36 - 45K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	50 - 65K	44 - 60K	44 - 60K



LES SALAIRES : IOT & OBJETS CONNECTÉS

• Ingénieur Hardware

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	36 - 42K	34 - 39K	33 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 55K	39 - 45K	38 - 43K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	50 - 65K	45 - 55K	45 - 55K

• Responsable Bureau d'Études

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Confirmé <i>3 à 6 ans d'exp.</i>	45 - 60K	40 - 55K	35 - 45K
Senior <i>+ 6 ans d'exp.</i>	60 - 100K	55 - 80K	40 - 65K

LES SALAIRES : IOT & OBJETS CONNECTÉS

• Ingénieur Conception Mécanique

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	36 - 42K	34 - 39K	33 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 55K	39 - 45K	38 - 43K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	50 - 60K	45 - 55K	45 - 55 K

• Ingénieur Traitement du signal

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	30 - 35K	30 - 35K	30 - 35K
Confirmé <i>2 à 6 ans d'exp.</i>	35 - 45K	35 - 45K	35 - 45K
Senior <i>+ 6 ans d'exp.</i>	45 - 55K	45 - 50K	45 - 50K

LES SALAIRES : IOT & OBJETS CONNECTÉS

• **Chef de projet** (*Électronique, Systèmes embarqués*)

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	45 - 55K	40 - 50K	40 - 50K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	55K +	50K +	50K +

• **Ingénieur Développement Microélectronique**

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	36 - 42K	34 - 39K	33 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 55K	39 - 45K	38 - 43K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	50 - 65K	45 - 55K	45 - 55 K

LES SALAIRES : IOT & OBJETS CONNECTÉS

• Ingénieur Robotique

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	36 - 45K	35 - 49K	36 - 45K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	45 - 60K	44 - 58K	45 - 60K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	60K +	58K +	55K +

• Ingénieur Intelligence Artificielle

<i>en K€/an</i>	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	36 - 45K	36 - 45K	36 - 45K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	45 - 60K	45 - 60K	45 - 60K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	60K +	60 K +	60 K +

LES SALAIRES : IOT & OBJETS CONNECTÉS

• Ingénieur développement C++

en K€/an	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	36 - 42K	32 - 38K	32 - 38K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	40 - 45K	38 - 48K	38 - 42K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	50 - 65K	45K +	42K +

• Ingénieur Computer Vision

en K€/an	Paris	Grandes villes*	Régions
Junior <i>0 à 2 ans d'exp.</i>	36 - 48K	36 - 45K	36 - 45K
Confirmé <i>2 à 5 ans d'exp.</i>	48 - 60K	45 - 58K	45 - 55K
Senior <i>+ 5 ans d'exp.</i>	58K +	55K +	55K +

CONTACT



PRESSE

Pierre Bonnouvrier

p.bonnouvrier@silkhom.com

04 78 29 79 90 • 06 87 19 44 39



DIRECTION

Thomas Baverel

contact@silkhom.com

04 78 29 79 90

• SILKHOM •

Siège Social

31 rue Mazenod

69003 Lyon

04 78 29 79 90

• SILKHOM •

Paris

11, rue de Cambrai CS 90042

Paris Cedex 75945

01 76 54 37 14

• SILKHOM •

Marseille

165 Avenue du Prado CS 70037

13272 Marseille Cedex 08

04 88 62 15 39

• SILKHOM •

Nantes

22 Mail Pablo Picasso

44000 Nantes

02 52 44 17 63

SilkHom.com

SMART RECRUITMENT