

## SEANCE N°5 – METIERS A RESPONSABILITE DANS L'INFORMATIQUE

### R5.01 : Initiation au Management d'une Équipe de Projet Informatique

#### EVOLUTION DE LA RESPONSABILITE DE L'INFORMATIQUE EN ENTREPRISE

##### Article Journalistique - L'humain et la technologie : leur convergence comme levier de croissance

Source : JDN.com, publié par Brice Faure le 17 août 2022.

Lien : <https://www.journaldunet.com/management/direction-generale/1513759-l-humain-et-la-technologie-leur-convergence-comme-levier-de-croissance>

**Le temps où la technologie en entreprise était l'apanage des seuls informaticiens est aujourd'hui révolu.**

Les métiers s'en sont emparé pour accroître leurs performances, tandis que les directions informatiques gardent leur domaine réservé au développement de l'infrastructure et à la sécurité numériques.

À l'instar de la période de grande mécanisation au début du XIXe siècle, la digitalisation, et plus spécifiquement l'automatisation, contribue à affranchir l'homme des tâches fastidieuses et ingrates afin qu'il libère son potentiel dans des missions à plus haute valeur ajoutée. Il ne s'agit toutefois et en aucun cas de « supprimer » l'humain, ni de tomber dans le piège de process infertiles, mais bien de favoriser l'épanouissement des forces vives en les faisant se sentir plus efficaces et plus impactantes. Elles peuvent ainsi se concentrer sur ce que les machines ne peuvent pas faire. Tout en réduisant les coûts, la technologie participe donc à une gestion globale plus vertueuse répondant aux enjeux du monde d'aujourd'hui et de demain.

##### **Créer des personnels augmentés...**

L'histoire nous montre, à travers le rôle des contrôleurs budgétaires, que pour pouvoir maximiser le temps consacré à l'analyse des données, il faut réduire celui à les collecter. Ce sont ce que les dispositifs d'automatisation permettent de faire. Mais aujourd'hui encore, certaines entreprises n'ont pas perçu tous les bénéfices de ces outils au service de l'intelligence humaine. Elles continuent à multiplier la saisie d'informations, source d'erreurs et chronophage, alors que le rythme de travail s'accélère. De fait, il ne reste plus de temps pour la réflexion et la prise de décision. Qui plus est, les données sont rapidement obsolètes, les actions menées vaines et coûteuses.

Au-delà de la question des tâches répétitives, ce sont les compétences de personnels qui sont concernées. Un usage équilibré et pleinement adapté au fonctionnement de l'entreprise associé à une démarche de co-construction leur permettra de mener leurs missions au mieux, de gagner en autonomie et de s'impliquer davantage. « L'accent doit donc aujourd'hui être mis sur l'adoption de technologies pour améliorer les compétences des collaborateurs dans un but commun » (1), car « l'important n'est pas seulement de faire des technologies utiles et utilisables, mais plutôt de considérer qu'elles doivent augmenter les capacités humaines. » (2)

##### **... Au service du futur**

Le volume d'informations est tel aujourd'hui que pour faire parler ces dernières, des moyens pointus sont nécessaires : c'est là que le machine learning entre en scène. Ce domaine scientifique, sous-catégorie de l'intelligence artificielle, consiste à laisser des algorithmes découvrir des motifs récurrents ou patterns dans des ensembles de données (chiffres, mots, images, statistiques...).

Pour résumer, le Machine Learning apprend de manière autonome à effectuer une tâche ou à réaliser

des prédictions à partir des éléments à disposition et va améliorer leurs performances au fil du temps en faveur notamment de l'expérience client.

Par ailleurs, en modélisant des scénarii, l'IA offre la possibilité d'anticiper les difficultés et par conséquent de prendre des décisions plus fines, plus rapidement. Elle aide ainsi les entreprises à s'adapter à toutes les nouvelles situations qui peuvent l'assaillir de manière concomitante (fermeture du marché chinois, guerre, inflation...). Également, elle va venir au secours de l'empreinte carbone et servir en cela la RSE. En constituant une base de connaissances quasi en temps réel, puis en les connectant, l'organisation peut établir un plan d'actions tout en y associant ses perspectives de croissance. Enfin, elle sera en mesure de communiquer sur sa capacité à atteindre les objectifs, comme elle le fait au niveau financier.

La technologie constitue un outil que toutes les entreprises doivent s'approprier, dans une juste mesure, pour valoriser les personnels et les aider à grandir. Elle demeure essentielle au progrès de l'économie numérique, en très forte augmentation, et bien que certains métiers soient remplacés par des machines, elle favorise la création de nouveaux emplois, offrant des perspectives de carrières aux jeunes générations ferventes consommatrices de digital.

#### **Sources annexes :**

(1) <https://www.forbes.fr/technologie/lhumain-et-la-technologie-le-binome-gagnant/>

(2) <https://www.cairn.info/revue-le-travail-humain-2009-4-page-333.htm>

#### **Questions**

1. Qu'a entraîné l'arrivée de l'informatique au sein des entreprises vis-à-vis du travail ?
2. En quoi l'adoption des nouvelles technologies relève d'un véritable enjeu pour les entreprises, notamment au niveau de leur responsabilité vis-à-vis du numérique ?
3. Pourquoi les métiers de l'informatique peuvent être valorisés au-delà de la technique ?

### **ENTRE MANAGEUR ET INGENIEUR DANS L'INFORMATIQUE**

#### **Article Journalistique - Ingénieur-Manager : Devenir manager lorsque l'on est ingénieur**

Source : Kicklox.com, publié le 28 août 2023 .

Lien : <https://www.kicklox.com/blog-talent/comment-devenir-manager-lorsque-lon-est-ingenieur/>

#### **Qu'est-ce qu'un ingénieur ?**

Selon Wikipedia : « Un ingénieur ou une ingénieure est un professionnel traitant de problèmes complexes d'ingénierie, notamment en concevant des produits, des processus si nécessaire avec des moyens novateurs, et dirigeant la réalisation et la mise en œuvre de l'ensemble : produits, systèmes ou services. »

#### **Qu'est-ce qu'un manager ?**

Selon Wikipedia : « Un manager est, dans une entreprise, un cadre qui a une responsabilité : (1) Soit au sein d'une équipe de direction : l'on parle alors de « cadre dirigeant », (2) Soit à la tête d'une équipe projet, d'une équipe de proximité, etc. : c'est alors un manager intermédiaire. »

#### **Introduction**

Les ingénieurs sont des experts techniques. Il fut un temps où l'expérience primait lorsqu'il était question de promotion. Aujourd'hui, le profil des candidats est beaucoup plus pris en compte. Par profil de candidats j'entends : le parcours ainsi que la personnalité du candidat.

Certes avant, l'expérience était preuve de sérieux, de fidélité ainsi que de technicité mais cela était-il suffisant pour diriger une équipe et pouvoir la manager convenablement ? On s'est rendu compte que non. Le management n'est pas affaire d'expérience, mais beaucoup plus de savoir-être, d'aptitudes à manager et à communiquer.

Certaines de ces aptitudes s'apprennent, on a donc vu de plus en plus de profils formés au management en école de commerce jouer le rôle de managers. Et ce même dans des domaines très spécialisés. Pour schématiser, les ingénieurs étaient formés à faire et les formés au management à faire faire. Depuis quelques années, de plus en plus d'écoles d'ingénieurs l'ont compris. Elles ont intégré cette dimension à leurs cursus. En proposant des doubles-diplômes (souvent en partenariat avec les écoles de commerce). Voilà de quoi former de parfaits ingénieurs-managers !

*À savoir : Dans des projets complexes, une certaine technicité permet une meilleure compréhension des enjeux, cela impacte également la communication avec les autres (un ingénieur saura se comprendre avec un autre ingénieur).*

### **Ingénieur Manager : Se former au management en tant qu'étudiant en ingénierie**

De nos jours, rares sont les écoles ne proposant pas un double-diplôme formant au management. Les écoles d'ingénieurs l'ont bien compris, de nombreux partenariats ont vu le jour ces dernières années entre les écoles de commerce et d'ingénieurs.

Pour un ingénieur en devenir ayant l'ambition de passer manager, il serait préférable d'intégrer cette double compétence à son cursus.

Cela vous permettra de vous distinguer des autres profils lors de l'attribution des promotions. En effet, il sera préférable pour l'entreprise de faire évoluer une personne ayant déjà les armes pour manager, plutôt que former une personne n'ayant que des compétences techniques.

### **Ingénieur Manager : Évoluer en interne avec l'expérience**

Il n'est pas dit qu'un bon manager est une personne ayant suivi un cursus en management. Plusieurs facteurs sont pris en compte lors de la nomination d'un manager. Notamment les soft-skills des candidats. Il est certain qu'un mauvais communicant ne fera pas l'affaire au poste de manager... C'est une dimension à prendre en compte, si vous avez des lacunes, faites un travail sur vous-même. L'important est de savoir ce qu'il reste à améliorer.

Les soft-skills bien utilisés se reflèteront sur votre travail et lors de vos interactions avec les autres. Ils parleront pour vous, ils seront donc perceptibles par les autres. Cela fera de vous un candidat idéal ayant les qualités nécessaires à la prise d'un poste en tant que manager. Les actions valent plus que de longs discours, n'est-ce pas ? Il reste cependant important de véhiculer vos intentions, une personne ayant les qualités de manager, peut se voir accorder aucune promotion à ce poste s'il n'en témoigne pas la motivation.

Voici une liste de soft-skills d'un bon manager : la communication, le travail d'équipe, le leadership

Voici une liste de qualités d'un bon manager : ouverture d'esprit, curiosité, bienveillance, organisé

### **Conclusion**

Devenir manager n'est pas chose aisée, des formations accompagnent les travailleurs ainsi que les ingénieurs en devenir à pouvoir diriger une équipe. Ces mêmes formations peuvent être financées par votre crédit personnel de formation (CPF). Vous pouvez également vous faire remarquer par vos qualités et soft-skills. Sachez que tous ces facteurs seront pris en compte lors du choix du futur manager. Devenir manager en tant qu'ingénieur est tout à fait logique et s'inscrit dans une démarche déjà bien connue dans l'univers des entreprises.

## Questions

1. Pourquoi le management représente un métier à part entière qui ne s'acquiert pas uniquement avec l'expérience ?
2. Que peut-il manquer aux ingénieurs dans le cadre d'un management de projet informatique ?
3. Qu'implique aujourd'hui le fait de devenir ingénieur dans le monde professionnel ?

## Article Journalistique - Manager n'est pas le futur de l'ingénieur

Source : Medium.com, publié par Charles Gorintin le 2 mai 2018 .

Lien : <https://www.kicklox.com/blog-talent/comment-devenir-manager-lorsque-lon-est-ingenieur/>

En France, les carrières d'ingénieurs tendent souvent vers le même but : atteindre la fonction de manager. Est-ce que cette voie tracée optimise sa valeur pour l'entreprise ? Pour l'ingénieur lui-même ?

### Une vision old school de l'évolution de carrière

Accompagner une équipe, suivre ses accomplissements, veiller à la tenue des plannings, et des résultats, ça ne vous fait pas rêver ? A priori, c'est ce qui vous attend. En tous cas, c'est la vision d'une bonne évolution de carrière pour les ingénieurs en France et en Europe.

Après quelques années d'expérience, un software engineer (ou ingénieur, développeur, programmeur) est généralement promu manager. Progresser dans sa carrière signifie coder de moins en moins.

Domage. Vous êtes bon, voire le meilleur dans votre domaine, vous restez informé des dernières avancées, vous maîtrisez l'état de l'art du secteur. En récompense, on vous propose de changer de métier.

### Oubliez tout, vous allez apprendre à manager

Abandonner des compétences solides pour miser sur l'incertitude est un pari risqué. Selon le principe de Laurence J. Peter (*appelé aussi « syndrome de la promotion Focus », « avec le temps, tout poste sera occupé par un employé incapable d'en assumer la responsabilité »*). Même si un bon ingénieur peut devenir un bon manager, rien ne dit qu'il aimera l'exercice et obtiendra les résultats qu'il cherche.

### Le chemin du contributeur individuel

Pour permettre aux ingénieurs d'avancer sans forcément manager, chez Alan, nous proposons une seconde voie, celle de contributeur individuel (IC).

Un contributeur individuel — qu'il soit ingénieur fullstack, designer, data scientist — choisit délibérément de ne pas devenir manager pour se concentrer sur son expertise technique et maximiser son impact sur le développement de la vision de l'entreprise.

Nous sommes convaincus que cette alternative permet de nous concentrer sur notre objectif : offrir une expérience exceptionnelle à nos utilisateurs en trouvant des solutions élégantes à des problèmes complexes.

### Notre wall of love

La tech, surtout de l'autre côté de l'Atlantique, possède d'excellents exemples de contributeurs individuels qui ont un impact extraordinaire avec leurs innovations tout en faisant évoluer positivement leur carrière.

Jeff Dean (maintenant Distinguished Google Fellow), créateur de MapReduce, BigTable et Spanner, a ouvert le monde au big data et multiplié le rendement des équipes d'ingénieurs de Google.

Scott Renfro a sécurisé Facebook en faisant passer le réseau social sur HTTPS.

Jessica Frazelle, ingénieure senior de Microsoft, est la grande artisane de la sécurité des containers Docker, et représente la figure de proue de ces développeurs.

Parag Agrawal a exercé un tel impact sur les produits de Twitter sans jamais manager d'équipe qu'il a récemment été promu CTO.

Un artisan ne peut fabriquer qu'un objet à la fois. Un contremaître d'industrie a besoin d'une équipe pour produire en masse. Grâce à la technologie, l'ingénieur peut transformer en profondeur le monde autour de lui, tout seul (et au sein de son équipe). Alors autant lui donner les clés.

### **Notre secret sauce pour faire émerger des contributeurs individuels**

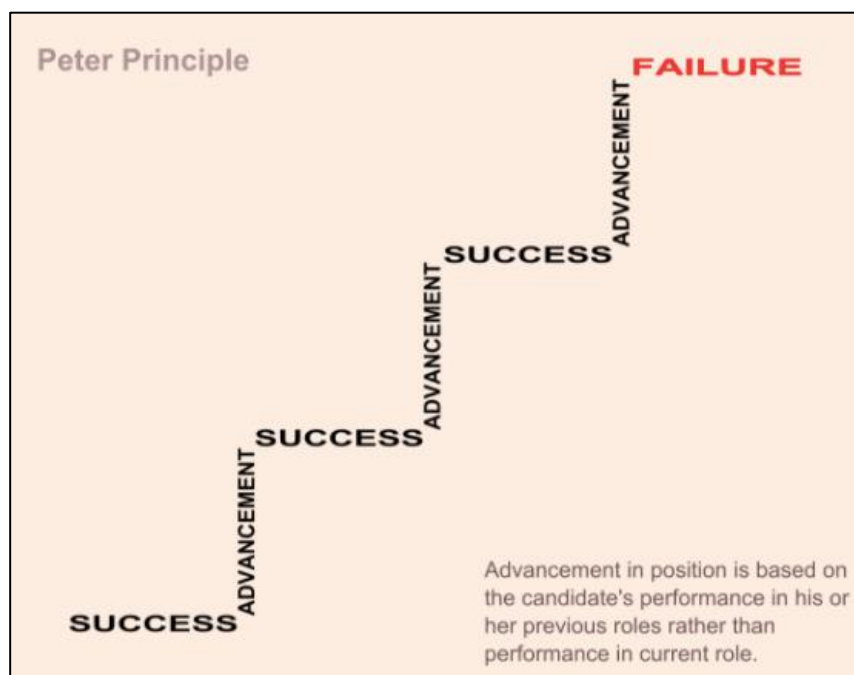
Pour permettre à nos ingénieurs de s'accomplir comme contributeurs individuels exceptionnels, on leur propose d'être autonomes et responsables de leurs projets. Chez Alan (entreprise santé et prévoyance), on a établi un triangle d'or pour leur permettre de s'épanouir :

- On travaille en réseau. On est plutôt Communauté de l'Anneau que The Office. Chaque ingénieur est responsable d'un ou plusieurs projets ambitieux dont il définit les orientations, les étapes, et assure la bonne exécution.
- On encourage la responsabilité personnelle et l'autonomie en nous appuyant sur une approche du travail, des méthodes et une culture d'entreprise que nous faisons évoluer sans cesse.
- Notre grille de salaires transparente (lire l'article sur Maddyness et la version à jour ci-dessous) permet à un contributeur individuel de progresser jusqu'au niveau équivalent à celui de VP ou C-level.

Trop d'ingénieurs français et européens redoutent l'étape du management ou y gaspillent leur énergie. Beaucoup partent à l'étranger pour retrouver un challenge et s'épanouir. Nous sommes convaincus qu'il faut laisser les software engineers seniors choisir leur propre évolution de carrière (manager ou contributeur individuel) et leur garantir qu'ils pourront se consacrer à leur spécialité sans compromission.

Le rôle de contributeur individuel permet une progression personnelle tout en faisant grandir l'entreprise, pourquoi s'en priver ?

### **Annexe n°1 : Principe de Peter**



## Annexe n°2 : Lead Tech et Manager (source : Josh Tyler sur Medium.com)



### Questions

1. En quoi consiste le syndrome de la promotion Focus définie par Peter ?
2. Pourquoi la fonction de manager n'est pas la seule finalité possible pour une personne experte dans son domaine ?
3. Pourquoi le rôle d'ingénieur aura nécessairement besoin de compétences et connaissances en gestion dans sa carrière ?
4. Quelles sont les points de convergences et de différence dans une fonction de leadership technique et de manager d'équipe ?

### FOCUS : CHEF DE PROJET INFORMATIQUE

#### Article Journalistique - Ces métiers qui recrutent malgré la crise : chef de projet informatique

Source : FranceTVInfo.fr, publié par Philippe Duport le 30 décembre 2020.

Lien : [https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/c-est-mon-boulot/ces-metiers-qui-recrutent-malgre-la-crise-chef-de-projet-informatique\\_4221237.html](https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/c-est-mon-boulot/ces-metiers-qui-recrutent-malgre-la-crise-chef-de-projet-informatique_4221237.html)

Le tour des métiers qui recrutent malgré la crise : mercredi, le métier de chef de projet informatique, dont les entreprises ne peuvent plus se passer.

C'est l'un des métiers phares de la décennie, selon l'Association pour l'emploi des cadres (Apec). Et même s'il a souffert pendant la crise, il reste le quatrième poste le plus recherché chez les cadres. Toutes les entreprises ont entrepris ou vont accentuer leur digitalisation. Le chef de projet informatique en est le chef d'orchestre. Dans les PME, dans les grandes entreprises, ou dans les entreprises de services numériques, on se l'arrache et on lui demande beaucoup. Gaël Bouron, du service études de l'Apec : "C'est un métier qui nécessite bien sûr une forte expertise technique mais qui

*est aussi emblématique de la montée en puissance du mode projet dans les entreprises. La gestion de projet est aujourd'hui considérée par les cadres comme une compétence aussi importante que la maîtrise des savoir-faire métiers et il est demandé au chef de projet de ne pas forcément être un expert technique mais d'être le garant du respect des coûts et des délais ainsi que de la qualité. On peut dire que les chefs de projets informatiques sont au carrefour de deux transformations majeures pour l'emploi des cadres : l'intense transformation numérique des entreprises, bien sûr, et la montée en puissance du mode projet."*

C'est un métier qui est chroniquement "en tension", c'est-à-dire que les entreprises ont du mal à trouver les bons candidats, mais la crise a fait naître de nouveaux besoins comme le précise Gaël Bouron : *"En terme d'infrastructure technique, par exemple, pour permettre le télétravail au sein des entreprises, en terme de nouveaux outils collaboratifs, en terme de nouveaux canaux de vente, avec la nécessité de se développer sur les canaux digitaux, c'est tout un ensemble de besoins qui vont nécessiter de développer des projets et donc de s'appuyer à la fois sur des experts techniques et sur ce que l'on pourrait appeler les médiateurs que sont nos chefs de projets"*.

### **"Un poste de chef d'orchestre"**

Savoir faire travailler les autres, maîtriser le travail suivant la méthode Agile, qui se répand dans toutes les entreprises : un chef de projet informatique a désormais affaire à tous les "silos" de l'entreprise. Il n'est plus seulement un bon technicien : *"Ils travaillent de façon plus transversale avec différentes directions de l'entreprise. Ils doivent travailler aussi par rapport aux besoins du client, qui arrivent plus en amont dans les besoins exprimés et dans les retours qui sont faits par rapport au projet. Donc c'est un poste de chef d'orchestre un peu plus complexe que ce qu'il pouvait être auparavant."*

La numérisation des entreprises va s'accélérer. Il a donc de beaux jours devant lui. Côté salaire, un jeune cadre peut débiter entre 35 et 45 000 euros annuels et un chef de projet informatique confirmé peut gagner jusqu'à 75 000 euros.

### **Annexe n°1 (article long) : « Qu'est-ce qu'un chef de projet informatique »**

<https://www.zdnet.fr/pratique/qu-est-ce-qu-un-chef-de-projet-informatique-en-2021-39915013.htm>

#### **Questions**

1. Pourquoi la fonction de chef de projet informatique est-elle nécessaire dans toutes les entreprises, bien au-delà des entreprises endémiques au monde de l'informatique ?
2. Quel profil semble idéal pour pouvoir adosser le métier de chef de projet informatique ?

### **FOCUS : INGENIEUR-MANAGEUR**

#### **Vidéo (13'42) – L'ingénieur-manager 4.0 : le leader du XXIème siècle**

Lien de la vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=bqvUZvI6x6I>

#### **Annexe n°1 : rapport du Think-Tank Arts & Métiers**

<https://think-tank.arts-et-metiers.fr/sites/default/files/2021-04/L%27ing%C3%A9nieur-manager%204.0%2C%20le%20leader%20du%2021%C3%A8me%20si%C3%A8cle%20-%20Rapport%201.pdf>

#### **Questions**

1. Que retenir de la vidéo ?
2. Pourquoi la révolution industrielle 4.0 (proposée par les personnes dans la vidéo) amène des métiers comme « ingénieur-manager » ?

## REFLEXION SUR LA CONDUITE DU CHANGEMENT VIA L'INFORMATIQUE

---

**Contexte :** Dans ce TD, plusieurs réflexions permettent d'appréhender le management au sein des métiers de l'informatique. Ces réflexions évoluent constamment au gré des innovations technologiques et des compétences attendues par les entreprises.

Aujourd'hui, vous avez eu près de trois années de gestion au sein de l'IUT de Montpellier-Sète et êtes à l'aube de votre carrière professionnelle. Il semble ainsi important de porter un regard critique sur le métier que vous pourrez faire plus tard.

### Travail à faire n°1

Individuellement (pas de travaux de groupe), vous produirez une réflexion sur le management d'une équipe informatique et plus précisément sur le fait de guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation. Vous pouvez prendre appui sur la problématique suivante pour fil rouge de votre réflexion : « *En quoi le fait de guider le changement informatique représente-il un enjeu fondamental à la fois technique et managérial pour les organisations d'aujourd'hui, pour prévoir leur propre demain ?* »

Pour cela, vous pouvez illustrer vos propos en prenant en considération votre propre situation en entreprise (cas de l'alternance), ou d'une expérience vécue (cas du stage).

Vous êtes libre d'organiser votre réflexion et donc de la structure de votre réponse. Néanmoins, pour vous aider, vous trouverez ci-dessous des questions que vous pouvez vous poser afin de vous guider dans la formulation de votre réflexion. Attention, nous n'attendons pas de réponses aux différentes questions posées, mais d'une réflexion globale

- En quoi les sciences humaines et sociales participent-elles à aider à la transformation numérique des organisations ?
- Dans quelle mesure l'évolution de carrière des métiers techniques (par exemple ceux issus du BUT Informatique) permet à l'organisation de s'adapter aux changements technologiques ?
- Comment les organisations doivent-elles procéder pour mettre en place une démarche pertinente et réfléchie pour guider la conduite du changement informatique au sein de leur structure ?

### Travail à faire n°2

Toujours individuellement, et après votre réflexion personnelle menée dans le travail n°1, vous apporterez votre propre opinion concernant les métiers à responsabilité dans le secteur de l'informatique. Deux cas s'offrent à vous :

- Si vous souhaitez AVOIR un poste avec des responsabilités (techniques ou d'encadrement), quel regard portez-vous sur ce métier à la fois sur : les compétences à avoir, l'attitude à adopter et l'intérêt global pour l'organisation ? Pourquoi souhaitez-vous avoir ce type de poste plus tard ? Comment seriez-vous vis-à-vis de vos équipes pour guider la conduite du changement informatique ?
- Si vous souhaitez AVOIR un poste avec des responsabilités (techniques ou d'encadrement), quel regard portez-vous sur ce métier à la fois sur : les compétences à avoir, l'attitude à adopter et l'intérêt global pour l'organisation ? Pourquoi ne souhaitez-vous pas avoir ce type de poste plus tard ? Comment souhaiteriez-vous que la personne qui possède ce poste soit à votre égard afin de garantir le succès pour guider le changement informatique ?

---

## CONTENU EXTRA

---

*Prochainement...*