

Quelles missions pour les DSI dans 5 ans ?

École Polytechnique- Palaiseau

Jeudi 3 décembre 2015



Coordination Scientifique

Bernard Monnier (MIM)

Roland Sénéor (Ecole Polytechnique)

MIM Monnier
Innovation
Management

ÉCOLE
POLYTECHNIQUE
UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY



Editorial Board

Dr. Thiên-Hiệp Lê (ONERA)

Dr. Roland Sénéor (Ecole Polytechnique)

Dr. Christophe Calvin (CEA)

Prof. Florian De Vuyst (ENS Cachan)

Dr. Christophe Denis (EDF)

Quelles missions pour les DSI dans 5 ans ?

Séminaire Aristote, 03/12/2015 à l'École Polytechnique

Coordination scientifique et organisation:

Bernard Monnier (MIM)

Roland Sénéor (Ecole Polytechnique)



Sommaire

Compte-rendu des interventions.....	5
Introduction	5
Thématique	5
1. DSI: grandeur et servitude digitale	6
2. Faut-il encore un DSI ?.....	8
3. Une Direction Générale pour le Système d'Information ?	10
4. Le CIO peut-il devenir un CDO ? De la transformation digitale	12
5. Les nouveaux DSI: stratèges ou opérateurs ?.....	14
6. Innovation technologique: amie ou ennemie du DSI ?	15
7. La fonction SI à l'horizon 2020 !	17
8. Le DSI au coeur du cyclone de l'informatisation	18
9. Innovante et stable : l'injonction contradictoire de l'informatique d'entreprise à l'aube du XXIème siècle.....	20
10. Quel impact pour les DSI de la montée en puissance des directions métiers ?.....	22
11. Quel impact pour les DSI de la montée en puissance des directions métiers ?.....	24
12. Les missions de la DSI d'un centre hospitalier.....	25

Compte-rendu des interventions

Introduction

Thiên-Hiệp Lê (ONERA, Aristote) souhaite la bienvenue à la trentaine de participants au nom de l'association Aristote. Cette société savante à la croisée des révolutions numériques a été fondée par des DSI. Paradoxalement, c'est la première fois qu'un séminaire est consacré à ce métier. Thiên-Hiệp Lê signale que l'adhésion à l'association peut être une "Adhésion Découverte". Gratuite pendant un an, elle permet d'organiser un séminaire avec l'aide logistique de l'association. Il appelle les participants à rejoindre l'association.

Thématique

Ensuite, Roland **Sénéor (École Polytechnique, Aristote)** introduit la journée. Il fait remarquer qu'il y a un bouleversement dû au poids du numérique et au financement du poste de DSI dans les entreprises. Les DSI ont été externalisés, mais la notion de Chief Digital Officer (CDO) est apparue. La journée est une suite d'éclairages qui donne une idée de ce qu'est un(e) DSI aujourd'hui.

1. DSI: grandeur et servitude digitale

Philippe Wlodyka (Ecole Polytechnique)

La première intervention est celle de Philippe Wlodyka, CIO de l'Ecole Polytechnique. Il propose un tour d'horizon partisan d'un métier et de ses perspectives. Philippe Wlodyka a travaillé au ministère de la Défense, puis dans le monde hospitalier en temps que CIO avant d'arriver enfin à l'École polytechnique. Il note que cette école mélange la recherche et l'entreprise avec un incubateur sur site. Il y a 3 000 étudiants dont 2 000 élèves ingénieurs, 22 laboratoires de recherche avec 1 200 publications/an.



Sa vision du métier de DSI est résolument biaisée et partielle. Selon lui, il n'y a pas de profil de DSI type. En témoignent les différents noms (responsable informatique, directeur informatique, DAF, RSI, DSI, DSIO, DOSI, CIO, CDO, VP numérique). Le contenu et les contours du métier sont flous et mal compris. Ils évoluent au rythme de la technologie et de la numérisation. Dans le monde hospitalier, on est passé d'un rythme de 5 jours sur 7 (heures ouvrables) à l'ouverture en continu. L'informatique a suivi cette évolution. Les DSI ont été poussés en avant par la pénétration du digital.

Les missions du DSI sont très larges et renouvelées à chaque innovation (cloud, big data, open data, machine learning, AI, gamification, App Store, shadow IT, etc.). Le DSI peut s'enthousiasmer pour des nouvelles technologies. Mais il faut anticiper, se positionner et ne pas avoir raison trop tôt. C'est le terrain qui commande. Le DSI va subir le discours futuriste et devra faire des choix. Les secteurs dans lesquels il intervient sont le management et le support, les relations avec les clients et les fournisseurs, les développements, la production, l'expertise, les projets. Or le SI est un ensemble organisé de ressources dont le but est d'acquérir, stocker, structurer et communiquer des informations sous forme de données. Le DSI doit donc prendre de la hauteur par rapport à la seule composante technique du métier. Il ne peut pas dire que le monde se réduit à celui qu'il maîtrise.

Une DSI intéressante empile différentes couches : technologie, produits et ses services, orientation clients, orientation business jusqu'à la chaîne de valeurs où l'information est à la base de certaines activités de l'entreprise. À l'hôpital, la télémédecine s'arrête aux frontières. C'est pourtant possible et H24, alors que la loi de 2010 ne le permet pas.

Le SI est un levier de la gouvernance en réduisant les coûts et en aidant à la production et la structuration. C'est aussi un outil d'intégration polymorphe dans l'environnement et de création de valeur. Par exemple la PME internationale Poclair a refondu son SI pour être compétitive contre des concurrents dix fois plus riches qu'elle.

Un SI n'a pas que des servitudes, mais aussi une grandeur. Car c'est un système critique et complexe. Le SI est un passeur d'innovations. Le DSI a une position particulière. Il est en contact avec des DSI de son milieu, mais aussi des fournisseurs. Il se remet en cause continuellement. La société 3SI (Les Trois Suisses) était morte il y a 3 ans. Avec 300 personnes dans la DSI, elle s'est transformée en société digitale et résiste mieux.

Une question récurrente est d'ubériser le DSI. Le DI peut être transformé en CIO et le CIO en CDO. Dans les 5 ans, le DSI sera mâtiné de CDO et de VPNum. Mais le DSI ne peut être loin du terrain. Il intégrera le shadow IT, le cloud, les fournisseurs, les clients. Il va devoir s'occuper de scalabilité et de réactivité tout en manageant les changements. Il va falloir s'occuper du métier 365 jours/an. Philippe Wlodyka a voulu être DSI, car il est curieux de ce que sera demain, veut en être un acteur, accepte d'être remis en cause, aime différents métiers et adore tout ce qui est humain. Ce sont selon lui les qualités demandées au DSI.

2. Faut-il encore un DSI ?

Jean-Pierre Choulet (ESSEC)

Jean-Pierre Choulet était DSI de l'Essec, qui a externalisé cette fonction. Il est aujourd'hui Directeur Général adjoint de l'Essec. Il avait travaillé avant à Gif-sur-Yvette au Centre des faibles radioactivités (CNRS) en allant dans les terres australes. L'Essec a 3 campus dont un à Singapour. D'autres vont s'ouvrir au Maroc, à l'île Maurice et ailleurs. Jean-Pierre Choulet gère non seulement le numérique mais aussi le recrutement des étudiants et les ressources non marchandes (mécénat, taxe d'apprentissage...etc). La question de faut-il encore un DSI a travaillé Jean-Pierre Choulet pendant 15 ans. Il est passionné d'infrastructure, mais considère que la fonction est pilotée par le métier. Il est entré comme chef de projet et s'est battu pour que la fonction ne soit pas rattachée à la finance, mais comme une grande fonction régaliennne de l'entreprise. Mais quand il est parti en temps que CIO, personne ne l'a remplacé. Un DSI a été recruté, mais il ne fait pas partie de la direction. Jean-Pierre Choulet le regrette.



Lors de sa présentation, il montre l'image de Copernic, emblème de la première blessure narcissique, puisqu'avec cet astronome polonais, la Terre est devenue un astre comme les autres. Deuxième blessure, celle infligée par Darwin qui dit que l'homme est le résultat d'une évolution et s'inscrit dedans. Puis Freud dit que l'inconscient nous dirige. Aujourd'hui, avec la mise en réseau, l'individu n'est plus l'objet central. Le nouveau système de pensée se dessine. Il est en réseau et connexe. Le DSI hérite de ces 4 blessures. Aujourd'hui la fonction a recommencé à être marginalisée. L'ADN du nouveau DSI n'est pas celui qui l'a vu naître et se développer.

Pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, la technologie d'entreprise est moins bien satisfaisante que celle disponible pour le grand public. À l'extérieur, on "googledoc", on "skype", on joue. Dans l'entreprise, le smartphone ne s'interconnecte pas, tout est plus difficile. Comme si les DSI bâtissaient un gradient négatif d'innovations. Cela ressemble aux châteaux forts. Le jour de l'invention de l'artillerie, ce fut leur fin et le début de la Renaissance.

Jean-Pierre Choulet raconte qu'en mars 2009, il y a eu une rupture de confiance entre lui et les 60 000 personnes utilisatrices de l'informatique de l'Essec. Ils ont manifesté contre les DSI pour dire que

cela marchait moins bien qu'à la maison. Au même moment, Google a contacté des écoles de renom pour démarrer un nouveau système d'information. Il a connu un succès fou. Tout le monde est aujourd'hui connecté gratuitement. L'informatique est distribuée dans le monde entier. Il faut donc prendre le meilleur de la technologie grand public et faire en sorte que, dans l'entreprise, on ait la même production et le même plaisir. L'enjeu n'est pas seulement celui de l'innovation, mais surtout celui de la transformation. Alors que Gutenberg a inventé l'imprimerie, c'est Luther qui a transformé le monde.

L'impact de la transformation digitale d'une entreprise est très fort. L'enseignement supérieur est aussi en crise d'ubérisation, car la plate-forme de MOOC FUN est ouverte à tous et donc aux entreprises de formation privées. Quand l'entreprise doit se transformer, le mot clé est celui de passeur, comme le dit Apollinaire. La technologie existe, mais l'humain doit fortement intervenir.

3. Une Direction Générale pour le Système d'Information ?

Jean Sass (Dassault-Aviation)

Jean Sass est Directeur Général en charge des systèmes d'informations chez Dassault Aviation. Il avait travaillé auparavant pendant 10 ans au Cern, le laboratoire européen de physique des particules. Dassault Aviation a basé son savoir-faire et son évolution sur les systèmes numériques.



Selon lui, le SI d'une d'entreprise doit d'abord intégrer les produits de l'entreprise. Ce doit être un système cyberphysique. L'automobile est arrivée au même niveau. Chez Dassault, cela fait longtemps que l'autonomie est intégrée dans les produits. Le produit est lui-même un système d'information avec toute sa complexité. Le SI de Dassault a l'avantage de pouvoir être expliqué facilement aux dirigeants. L'organisation industrielle est celle d'une entreprise numérique étendue. Il faut contrôler toutes les technologies clés. Mais ce n'est pas possible à l'intérieur. Il faut s'appuyer sur les fournisseurs, les clients, les filiales, les sous-traitants, les coopérants au niveau conception. Contrairement à Jean-Pierre Choulet, Jean Sass a des choses à protéger, mais dans les deux cas, le SI doit pouvoir fonctionner. La qualité de service doit être impeccable. Chez Dassault, le SI est "urbanisé". Il y a des îlots de conception, de production, de ventes, de management des savoirs...

En 2000, le comité de direction a demandé de réduire les coûts de l'informatique de 30% en trois ans. Il y avait des redondances partout, car chaque métier possédait son informatique. Il a fallu faire une analyse système incompréhensible en général par la direction. Sauf que chez Dassault, les systèmes sont dans les produits. La direction est obligée de s'y intéresser. L'usine informatique gère 11 000 utilisateurs, 4 systèmes HPC de 500 Tflops, 200 logiciels et middlewares, 750 équipements réseaux et sécurité, 800 To de stockage, 150 km de câbles... Le DSI a la main sur tout. En particulier sur l'évolution, liée aux ruptures technologiques, au "tout-connecté" et aux nouveaux modèles économiques (Uber, etc).

L'impression 3D fait rêver les entreprises. Imaginez imprimer une pièce d'aviation au pied de l'appareil. Il faut surveiller cette nouvelle technologie même si les bureaux d'études disent que cela n'est pas pour aujourd'hui. Par contre la visite des cabines par réalité virtuelle est une réalité, comme la mise à disposition de casques de réalité virtuelle pour les passagers. Ce qui sert à Dassault pour la formation.

Autre innovation, le big data. Dans ce domaine, il faut que la culture de la donnée soit la même dans les différents systèmes. Ce qui oblige à un décloisonnement des métiers.

Les nouveaux modèles économiques influent aussi. Elon Musk a utilisé son argent de Paypal pour fonder Space X. L'ubérisation des avions privés commence aussi.

En 1988, la notion de mode collaboratif n'existait pas. Les idées sont venues du Cern, mais la continuité de pensée a été fondamentale. Quand une technologie entre dans l'entreprise, il faut l'accompagner (par exemple, les tablettes numériques ne sont pas utilisées ou utilisées pour jouer). En ce qui concerne l'innovation numérique, il faut avoir des idées, les tester, ne garder que les bonnes pour l'entreprise.

Jean Sass conclut par un conseil. Pour maîtriser le SI, il ne faut pas que le DSI soit un technicien mais un organisateur qui a l'oreille du PDG. Il faut une direction générale pour le système d'information, qu'importe le nom qu'on lui donne.

4. Le CIO peut-il devenir un CDO ? De la transformation digitale

Jean Latière (SAP)

Jean Latière, de la SAP, se demande quel est le rôle du DSI dans la transformation digitale. SAP développe des innovations pour des clients, innovations que doivent mettre en œuvre des DSI. Le DSI a aujourd'hui la réputation d'être un peu has been, ce qui est injuste. Cela traduit une incompréhension du métier de DSI et de la transformation digitale.



Chez SAP, Jean Latière voit plusieurs changements dans les 5 ans.

- 1- L'hyperconnectivité (5 milliards d'objets en 2020), le supercomputing (aujourd'hui un ordinateur chinois faire 33 000 petaflops).
- 2- La robotisation des instruments (imprimante 3D qui change les chaînes de production, problème de propriété intellectuelle).
- 3- Les clouds (privé, public)
- 4- Et surtout la cybersécurité. Jean Latière note que le fabricant de jouets Betec s'est fait pirater ses données hier. Personne n'est à l'abri.

Un changement de paradigme est l'apparition des big data qui doivent être transformées en smart data, ce qui induit de nouveaux business process.

Qu'est-ce qu'un CDO ? Un Chief Data Officer ? Un Chief Digital Officer ? Jean Latière a du mal à comprendre. Quelqu'un qui gère la donnée (orienté IT) ou quelqu'un orienté marketing ? Ce n'est pas la même chose. Pour Jean Latière, le CDO d'Uber est davantage quelqu'un qui s'occupe de l'expérience client, afin de sélectionner les chauffeurs selon leurs notes. En ce qui concerne Amazon ou Le bon Coin, il apporte la proximité et donc la *user experience* plutôt que la technologie. Il faut un Chief Customer Experience, qui inclut la vente, son suivi et le retour d'expérience dans la conception du produit.

Le CIO va devenir de plus en plus indispensable avec l'interopérabilité ou les clouds, mais il faut qu'il soit en contact avec le DSI. Un CIO peut maîtriser l'ensemble de la chaîne d'information. SAP a travaillé avec un fabricant allemand de compresseurs. Il a connecté ses compresseurs avec des capteurs de pression et des données d'usages, afin de faire de la maintenance prédictive. En rapprochant ces données des données comptables, il sait combien cela coûte pour la maintenance. Le fabricant vend aujourd'hui non plus le compresseur, mais seulement l'air comprimé, c'est-à-dire le service rendu. Ce n'est plus un investissement mais un abonnement mensuel à un service. Cette évolution ne peut être menée par un CMO (Chief Marketing Officer), mais par un CIO.

5. Les nouveaux DSI: stratèges ou opérateurs ?

Alban Schmutz (OVH)

Alban Schmutz est vice-président, chargé du développement stratégique et des affaires publiques, chez OVH. Sa société est un fournisseur d'infrastructures (cloud) qui gère 220 000 machines physiques et croît de 30%/an. La stratégie est l'intégration verticale. OVH fabrique ses machines pour ses propres data centers. L'entreprise doit se transformer rapidement.



Une étude de KPMG indique ce qui va avoir un impact sur le business futur. Cela varie selon les zones géographiques : au Japon c'est l'intelligence artificielle et pas du tout l'internet des objets, alors que c'est très important ailleurs. Or ce qui impacte le business impacte le DSI. Tous les métiers sont impactés par la digitalisation. Dans l'éducation, c'est le Mooc versus le présentiel. Dans la banque, c'est le mobile versus l'agence. Il y a aussi le courrier, l'énergie... Or 38 des plus grandes entreprises qui se sont digitalisées ne sont pas des entreprises technologiques. Ce changement dépasse le strict point de vue de l'opérationnel.

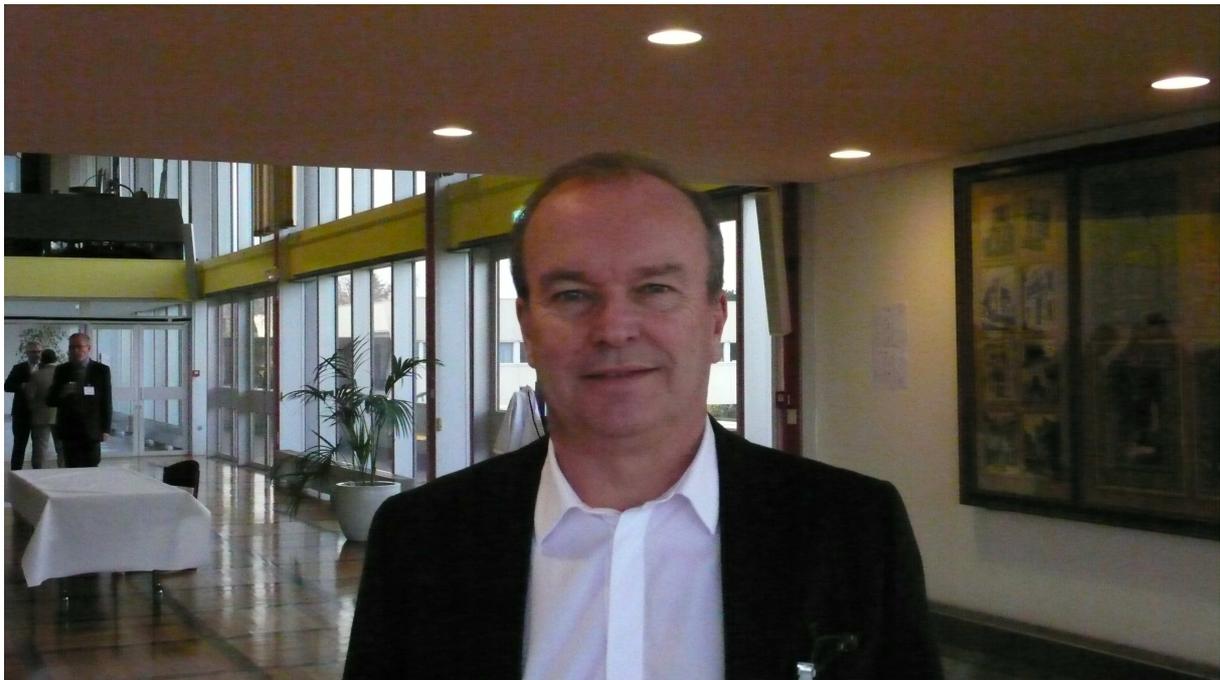
Le DSI doit-il être membre du Comex (comité exécutif) ou pas ? C'est, selon Alban Schmutz, le cœur du sujet. Un DSI peut faire son rapport au CMO, mais cela n'a pas le même impact sur le comité exécutif que s'il le fait en direct. La valeur de la donnée n'est pas aujourd'hui un sujet de Comex. Les conséquences pour le DSI est de pouvoir accompagner la direction générale dans la transformation digitale. Il doit faire prendre conscience des risques, des opportunités et préparer l'organisation à la transformation qui peut être très rapide. Il faut donc se préparer avec un état d'esprit, des méthodes et des formations adaptés à des mutations rapides.

OVH ne sait pas ce qu'il fera dans 3 ans mais se tient prêt à le faire. Un DSI doit donc revoir ses grilles d'analyse et la direction générale doit être prête à revenir en arrière en cas de mauvais choix. Cependant, ces nouvelles briques peuvent servir aux métiers existants et aux infrastructures (exemple : les containers avec Docker). Le DSI doit élargir son champ de veille afin d'identifier les technologies émergentes avant ses concurrents. Et ce, en local, national ou international. Il faut de plus, effectuer une veille et même participer aux nouvelles réglementations. Or personne ne connaît actuellement le travail effectué sur le cloud à Bruxelles. Autre conséquence des mutations rapides, il faut toujours prendre en compte les utilisateurs et les préparer.

6. Innovation technologique: amie ou ennemie du DSI ?

Patrice Troussel (Microsoft)

Patrick Troussel est DSI de Microsoft France et de Microsoft IT. Avec 1 800 personnes, Microsoft France est une filiale de Microsoft. Patrick Troussel propose d'ouvrir le capot et de parler des problématiques que rencontre Microsoft, qui se réinvente tout le temps. Il y avait un risque réel de disparaître sur certains sujets. En 2005, lors de l'élection du pape Benoît XVI, le monde n'était pas numérique, alors qu'en 2013, lors de l'élection du nouveau pape François, la place Saint-Pierre était pleine de smartphones et de tablettes. C'est l'image de cette révolution. Le numérique a envahi nos usages personnels et professionnels. Aux concerts, ce ne sont plus des briquets que l'on allume, mais des bracelets qui changent de couleur. Demain, ces bracelets réagiront en temps réel au quotient émotionnel de celui qui le porte.



Autre question, les innovations qui attaquent Microsoft. 70% des 1 000 entreprises les plus riches ont disparu en dix ans. Il ne reste que Microsoft, Apple, HP. On dit : *"IT is tragedy"*. Le DSI a un rôle crucial à jouer. La génération Y qui pointe le bout de son nez est friande en innovations dans l'entreprise, en particulier en sociabilité et gestion de données. Autre problème : 80% des employés utilisent des applications non approuvées par le monde du travail. Bref, la DSI de Microsoft a du changer. Microsoft est une entreprise comme les autres, hormis le fait qu'elle est aussi un laboratoire de l'entreprise. Les DSI ne parlent pas assez des données. Ce sont pourtant les fournisseurs des outils qui assurent la collecte, le traitement, la sécurisation des données. Le système d'informatisation est ouvert, car les sources des appareils sont très diverses avec des appareils Apple ou Android (aux Etats-Unis, Microsoft ne fournit pas le téléphone de ses employés mais leur verse une prime de compensation). Tous les services de stockage et de messageries sont externalisés (avec les bons contrats de sécurité).

Microsoft s'est réorganisé: de vertical, elle est presque complètement horizontale. Les métiers se parlent (devBox), le service est en temps réel. La formation est centrée vers l'usage plutôt que la technologie. Les équipes IT ont changé d'état d'esprit. Certains projets n'étaient pas pertinents. Mais Microsoft, qui fonctionne par prototype, n'attend pas que tout fonctionne pour déployer une technologie. Il n'y a plus de projets en V, plus de projets zéro défaut, il faut penser que tout est relié.

Et travailler à deux vitesses. L'infrastructure et le data management doivent avancer lentement. Mais sur d'autres sujets, il faut savoir réagir comme une start-up. Sur 9 expériences clients, Microsoft fait des hackathons afin de déverrouiller la créativité des employés. Des groupes de quelques employés fabriquent des applications qui sont mises dans un Garage IT. Les autres employés votent pour certaines. Celles qui sont approuvées sont mises sur le portail de l'entreprise. Les employés viennent les prendre et s'en servent. La démarche est gagnante-gagnante. Pour finir, le rôle du DSI est aussi de fournir des applications métiers venant d'ailleurs.

7. La fonction SI à l'horizon 2020 !

Bernard Duverneuil (CIGREF)

Bernard Duverneuil est DSI du groupe Essilor et vice président du Cigref, une association de 140 entreprises représentées principalement par leur DSI. Elle a été créée il y a 45 ans pour réussir le pari informatique. Aujourd'hui, son slogan est la réussite numérique. Le Cigref a fondé une fondation il y a 4 ans avec des grandes entreprises afin de financer des travaux de laboratoires de recherche sur le numérique. En sortent des publications dont l'une s'appelle l'entreprise 2020.



Tous les secteurs sont impactés par le numérique. La banque avec le crowdfunding, les taxis avec Uber, les hôtels avec airbnb, les livres avec Amazon... L'innovation en technologie, services, management est prioritaire pour toutes les entreprises. 50% d'entre elles vont mourir dans les 5 ans. Il faut intégrer l'expérience client (on voit où se trouve le taxi Uber, l'iPhone est beau !). Essilor, qui vend un milliard de verres chaque année, ne regarde les caractéristiques des commandes que depuis quelques années.

D'autre part, il faut s'allier. Seul on ne peut rien faire. Il y a une émergence d'écosystèmes viables de partenaires. Ils intègrent des start-up, même si le rythme de travail et la durée de vie ne sont pas les mêmes.

Et comme l'innovation crée des transformations, il faut que les cultures d'entreprise s'adaptent vite. Il en est aussi ainsi de la direction des entreprises. Les outils collaboratifs font que les métiers interagissent horizontalement plutôt que verticalement comme avant.

Enfin la gestion des risques et la cybersécurité sont des sujets vitaux pour les entreprises.

Avec tout cela, la fonction SI change. La première évolution a été due à l'automatisation jusqu'à l'arrivée du e-commerce. Ce fut ensuite des ventes de produits physiques (Amazon) puis des produits numériques (Netflix). Et commencent à émerger des produits intelligents (Google glasses).

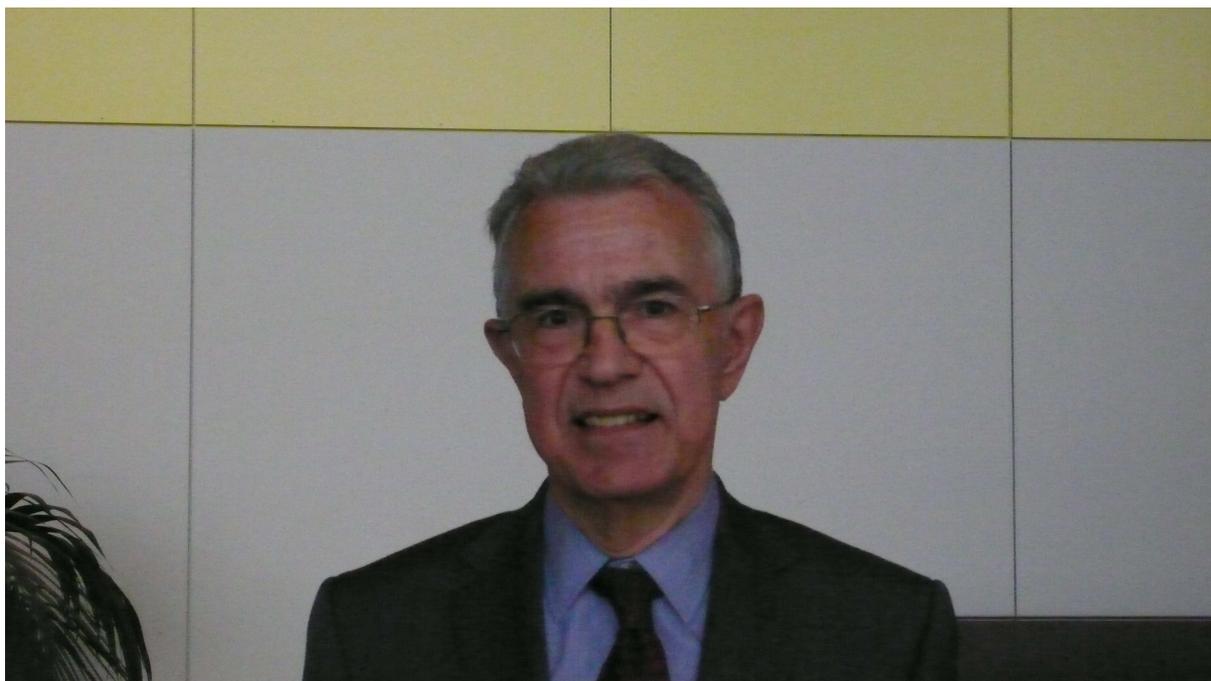
Le rôle de la SI est évident sur la sécurité. Sur la fonction système, l'arrivée des produits intelligents va modifier le périmètre des DSI, qui doivent intervenir sur la culture des employés et sur les nouveaux business models.

Bernard Duverneuil finit par rappeler que, même si la prévision du futur occupe un peu du temps du DSI, le reste de la journée il est plombier. Mais il doit aussi réfléchir aux aspects éthiques de son métier.

8. Le DSI au coeur du cyclone de l'informatisation

Michel Voile (Institut de l'Iconomie)

Michel Voile, de l'Institut de l'Iconomie, commence par citer la crise économique et sociologique que nous traversons. La transition écologique proposée est la réponse à une contrainte. Ce n'est ni une ressource ni une révolution industrielle. Le comportement de l'Etat, des consommateurs, des entreprises est-il en adéquation avec la révolution de l'informatique ? Pas vraiment. Quelle société peut prendre en compte toutes les possibilités apportées par l'informatique ? C'est le sujet d'étude de l'Institut de l'Iconomie. Quels pièges faut-il éviter ?



Il manque aujourd'hui un repère à placer à l'horizon des intentions auquel les gens puissent se référer. Il faut une méta-méthode pour changer de modèle. Des DSI, des entreprises, des psychologues, des sociologues des organisations, des philosophes se côtoient ainsi à l'Institut de l'Iconomie. Michel Voile note deux conflits de valeurs : 1- La création de valeurs est-elle celle de valeurs pour l'actionnaire ou la création de qualité des produits, la satisfaction des employés et des clients ? 2- la hiérarchie est-elle encore en vigueur ou la collaboration a-t-elle pris le pas ?

Ces phénomènes s'appuient sur des questions informatiques où le DSI occupe une place importante. Dans les usines, l'automatisation a fait disparaître la main d'œuvre. Ce n'est pas la première fois. En 1800, les 2/3 de la population française travaillait dans l'agriculture. Aujourd'hui elle n'occupe que 3% de la population. L'informatique a changé aussi le monde. Les chercheurs en biologie ou d'autres domaines sont des informaticiens. Les énergéticiens sont des informaticiens. La distance géographique est supprimée. La fin des tâches répétitives va aujourd'hui avec la vitesse de réaction des processeurs. Ce ne seront plus des produits qui seront vendus, mais un mélange de produit et de service comme l'automobile. Tesla fait télécharger des logiciels nouveaux sans passer par le garage. Au lieu de changer de voiture, on change de logiciel. Il faut donc s'occuper de la relation client. Dans l'entreprise, il y aura des employés pour concevoir les produits et des employés qui gèrent la relation client. Il faut donc des gens qui travaillent avec leurs cerveaux. On est passé de la main d'œuvre au cerveau d'œuvre. La relation hiérarchique ne fonctionne donc plus. Il faut un commerce de la considération.

D'autre part il faut gérer le risque de production dont la valeur est quasiment entièrement dans la conception et le développement du produit. Une solution est l'adjonction de partenaires avec répartition des investissements et des gains.

9. Innovante et stable : l'injonction contradictoire de l'informatique d'entreprise à l'aube du XXIème siècle

Camille Salinesi (Université Paris 1)

Camille Salinesi est professeur d'informatique à l'université Paris 1 (Sorbonne). Il préfère le mot informatique à celui de digital et commence par poser une question à la salle : qui, parmi vous, dans votre DSI, a eu un travail de R&D ou collabore avec des chercheurs en informatique ? Réponses de la salle: 4 sur 33. Roland Sénéor justifie cela à l'École Polytechnique par la séparation entre laboratoire d'informatique et la DSI.



En tant que chercheur, Camille Salinesi lit beaucoup. Il a en particulier relu un article de Winston Royce datant de 1970 sur le développement en cascade, une méthode que toute l'industrie informatique a utilisée. C'est un standard. Mais c'est simpliste à cause du passe-plat impossible à mettre en œuvre. Chacun s'accorde à dire qu'il est obligé de revenir en arrière alors que le passe-plat rend cette action impossible sur plusieurs étages. Or Royce n'a pas vendu une méthode en cascade, mais un processus itératif. Il faut reprendre le texte dans la publication. L'erreur est entre autres due aux enseignants eux-mêmes, mais surtout aux standards diffusés par la DoD américaine.

L'impératif chez le DSI est de passer à une activité où il est le porteur de l'innovation dans l'entreprise. Question innovation, la France est au 9ème rang mondial dans la R&D. Elle possède 10 grands organismes (CEA, CNRS...) dans le top 100 de l'innovation. Le contexte local et européen est fort (ANRT, régions, Feder). Au niveau mondial, dans les 50 entreprises les plus innovantes, 21 entreprises sont dans le IT (hors Amazon qui est classée dans les entreprises de biens industriels et de consommations (14 sociétés)). 9 sont dans l'automobile, 2 dans l'aéronautique, 2 dans l'énergie, 2 dans la chimie. Les marques qui vont faire référence dans les dix prochaines années sont toutes informatiques (Blablacar, Netflix, goPro, Deezer...) Tout est bouleversé. L'innovation disruptive va tuer des grandes entreprises traditionnelles. Blablacar, Netflix et les autres sont créées par des ignorants intelligents.

Le DSI est dans une situation inconfortable. Il y a des tiraillements: il lui faut faire évoluer les SI, mais aussi financer la maintenance et les projets. Il faut protéger les données, alors qu'il y a de plus en

plus d'open data et de BYOD (*bring your own device*). Il faut rendre le SI flexible, alors que, par principe, l'architecture du SI doit être stable. Et attention à l'innovation qui doit être accompagnée, alors qu'apparaissent des innovations disruptives qui changent les modèles économiques.

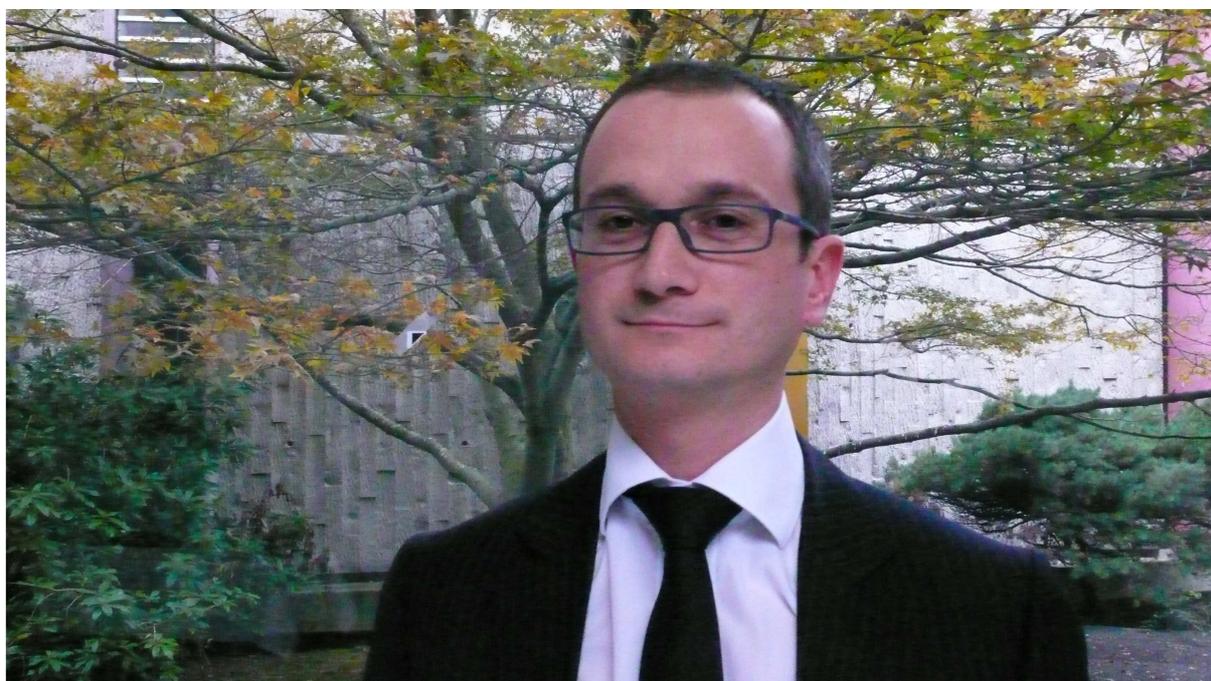
Que faire ? Lors de la dernière coupe du monde de rugby, le Japon a gagné contre l'Afrique du Sud, car l'entraîneur japonais a changé la culture du groupe de joueurs. Il leur a dit d'être intelligents, de changer de stratégie (on dit de logiciel). Le DSI doit aussi changer de logiciel. Il y a un programme de recherche sur la roadmap pour parvenir à changer. La première action est de faire un bilan de la possibilité d'innovation dans l'entreprise et ailleurs. La deuxième action est de définir son positionnement: offrir les services obligés ou réfléchir aux services innovants. Enfin troisième action à entreprendre : réinvestir les écosystèmes, c'est-à-dire collaborer avec des partenaires, en réseau, autour de nous ou dans le monde.

Bref, pour Camille Salinesi, le DSI peut aider... s'il pose les bonnes questions.

10. Quel impact pour les DSI de la montée en puissance des directions métiers ?

Franck Nassah (PAC)

Franck Nassah, de PAC (CXP group consulting), s'occupe des prestations de recherche et de conseils aux fournisseurs de logiciels et de services. CXP est un groupe européen dont les clients sont des utilisateurs finaux ou des fabricants de logiciels. Franck Nassah décrit les principales tendances sur le marché français dans les prochaines années. Une enquête sur 9 secteurs d'activité indique que le poids des métiers augmente alors que celui de la DSI stagne. Le pouvoir financier des métiers influe à 31% en 2014 et va peser pour 34% en 2018. Ils influent sur le choix des fournisseurs car le SI est orienté usages (augmentation de 1,3 Md€ entre 2014 et 2018) même si le pouvoir financier de la DSI reste majoritaire (stable à 18 Md€). La partie client des services informatiques se développe en particulier assez vite.



Les nouveaux usages numériques se bâtissent sur deux axes : l'entreprise orientée client (les usages) et la numérisation de l'entreprise (les processus). La direction générale doit être un sponsor sur ce projet mais la DSI est au cœur de la transformation numérique qui interagit avec les opérations, avec les métiers, le support, la gouvernance...etc. La DSI doit porter l'innovation dans des règles de sécurité. La DSI est au centre, car elle doit avoir une vision à 360° de l'entreprise. Elle joue aussi un rôle clé dans la création de nouveaux services.

Il y a trois chantiers prioritaires pour la DSI : la gouvernance car l'informatique est un accélérateur du changement des métiers et car il faut mettre en place une gouvernance efficiente. Autre chantier, les budgets, afin de gérer le transfert des budgets IT. Troisième pilier, les compétences car l'équipe doit être alignée sur ses ambitions (en particulier le temps court d'une innovation) sans oublier de travailler avec ses partenaires et ses fournisseurs (écosystème).

L'enquête montre que les entreprises allouent des budgets pour la transformation numérique. 62% d'entre elles ont mis en place une gouvernance adhoc, 74% ont alloué des budgets, 69 % ont mis en place des ressources humaines.

Franck Nassah termine son propos par des questions : es DSI sont-ils prêts au *fail and learn* ? Ont-ils peur des clients internes (les métiers) ? Le DSI est-il prêt à ne pas prendre les décisions à leur place et à travailler en mode coopératif ? Encore faut-il connaître le mieux possible les enjeux métiers afin d'être force de proposition et faire reconnaître sa valeur.

11. Quel impact pour les DSI de la montée en puissance des directions métiers ?

Catherine Lucas (Navigacom)

Catherine Lucas a fondé il y a 16 ans Navigacom, une société de conseil en infrastructures, réseaux et télécoms. Elle connaît ces environnements.



Dans une entreprise, la DSI a été complètement bypassée par la direction avec des échanges de mails. En discutant, cela posait la question de l'avenir de la DSI. En particulier, le cloud est une révolution. On voit que des offres de type cloud (infrastructures gérées par le client, plate-forme, applications) apparaissent. La révolution est à la fois industrielle et dans l'industrie. Les data centers d'Amazon et de Google n'ont rien à voir avec ce qu'on produit ailleurs. Tout est sous-tendu par les SI qui permettent de modéliser les idées, accélérer les vitesses et la mise en œuvre des nouveaux services. Uber et AirBandB sont possibles grâce aux SI. Dans un modèle qu'elle présente, Catherine Lucas sépare l'usage support, l'usage métiers et l'infrastructure. La partie usage support a aujourd'hui des applications marketing, commercial, RH, gestion, communications. Elles sont les mêmes d'une entreprise à une autre. C'est pour ça que les DSI ont du mal à ne pas les externaliser. L'usage métier n'a pas d'applications sur étagères car c'est ce qui différencie une entreprise d'une autre. La DSI va ainsi développer de la valeur. Les développeurs sont issus de l'informatique ou du monde des *geeks*. Alors, faut-il encore des DSI centrales ?

On ne peut pas tout jeter à la poubelle. La DSI traditionnelle sera encore là longtemps même si certaines DSI veulent aller vite. De même, la sécurité dans les infrastructures restera l'apanage de la DSI. La DSI de demain ne sera pas qu'une DSI infrastructure. Elle sera une DSI de conseil vis-à-vis des métiers et une DSI innovation car elle connaît le marché et ses tendances.

12. Les missions de la DSI d'un centre hospitalier Hélène Sol (CHU de Grenoble)

Dernière intervention du séminaire, celle d'Hélène Sol, du CHU de Grenoble.



Dans un hôpital, le DSI est une sorte de Shiva avec ses nombreux bras, sa position de yoga, ses visions sa capacité d'anticipation et son intuition de l'avenir. Un hôpital, c'est 180 métiers (biologistes, ambulanciers, plombiers, chirurgiens, infirmiers, etc.). L'hôpital fonctionne 24h/24 et 365 jours/an. Il doit avoir une organisation au carré surtout au niveau de sa chaîne de soins et de ses plateaux techniques (biologie, imagerie, pharmacie). Il y a une plate-forme logistique pour les achats, les transports internes, la facturation, etc. Tous les processus sont informatisés. L'informatique est aussi salvatrice (décloisonnement, réorganisation, rationalisation). Sans elle, le soin est très pénalisé. La trésorerie aussi, car la tarification à l'activité est directement transmise à la Sécurité sociale. Si il y a des erreurs, la Sécurité sociale ne rembourse plus (au delà de 3% d'erreurs). Il ne faut pas oublier la protection des données médicales (Cnil, code pénal), la certification des établissements, la certification des comptes, l'archivage légal, etc. La SI hospitalière (SIH) doit ainsi être un bunker d'un haut niveau. Tous les accès doivent être tracés nominativement (c'est la loi). Comme ailleurs, les patients et les nouveaux employés sont de génération Y ou Z (rendez-vous par internet, télépaiement) alors que les informaticiens se fossilisent. Ainsi le DSI doit organiser la jonction et même parfois la fusion de ces mondes. Ce doit être à la fois un *geek* digital stratège visionnaire, architecte et bâtisseur créatif, (psych)analyste et calculateur, décrypteur, planificateur, mais aussi locomotive opiniâtre, gestionnaire, négociateur, économiste. Et il ne doit jamais lâcher.

Quelques secrets pour réussir : être légitime, avoir une volonté d'acier, avoir et donner envie, savoir bien organiser et savoir bien parler aux métiers.

À la fin de l'intervention d'Hélène Sol, vu l'heure tardive, Bernard Monnier, coordinateur de la journée et Roland Sénéor souhaitent un bon retour aux participants.