

## Les SMACS « *Social-Mobility-Analytics-Cloud & Security* »

Quelles compétences pour répondre aux enjeux de la transformation Numérique des organisations ?

### TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>PREAMBULE</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>COMPETENCES NECESSAIRES A LA TRANSFORMATION NUMERIQUE DES METIERS PAR LES SMACS</b>	<b>4</b>
2.1	<i>Social</i>	4
2.2	<i>Mobility</i>	4
2.3	<i>Cloud</i>	4
2.4	<i>Analytics</i>	5
2.5	<i>Security</i>	5
<b>3</b>	<b>PROJETS SMACS MULTI-FACETTES</b>	<b>5</b>
3.1	Métiers	5
3.2	Projet	6
3.3	Direction de Projet	6
<b>4</b>	<b>AUTRES COMPETENCES NECESSAIRES AUX PROJETS SMACS</b>	<b>7</b>
4.1	L'Agilité	7
4.2	L'accompagnement au changement	7
4.3	Le Savoir-être	7
4.4	Compétences rares	8
<b>5</b>	<b>RECOMMANDATIONS</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>10</b>

## 1 PREAMBULE

En moins de cinq ans, dans tous les secteurs économiques, les usages ont été transformés par l'utilisation des réseaux sociaux, des services mobiles, du cloud, de l'exploitation du Big Data, ainsi que par de nouvelles problématiques liées à la sécurité. Ces transformations se sont traduites par l'apparition de nouvelles compétences dites SMACS<sup>1</sup>, pour *Social – Mobility – Analytics - Cloud & Security* qui prennent de plus en plus d'importance dans les projets de transformation numérique des entreprises (elles vont peser plus du tiers des budgets de développement des projets liés au numérique à l'horizon 2020)<sup>2</sup>. Dans ce contexte la Direction des Systèmes d'Informations des entreprises est un acteur essentiel pour le déploiement du numérique dans les projets d'amélioration de la performance des processus Métiers et de l'organisation de l'entreprise. Ces projets liés au numérique, appelés aussi « e-projets », sont des projets agiles, qui fédèrent de nombreux acteurs (dans et hors de l'entreprise) et nécessitent des compétences hybrides, Métiers et technologiques : les compétences SMACS.

Pasc@line et le CIGREF ont donc travaillé conjointement pour mettre en avant la nécessité de de comprendre les besoins de la transformation numérique des Métiers, d'analyser les besoins en compétences qui seront nécessaires pour mener cette transformation et de prendre en compte l'orchestration de la transition Numérique des Métiers, afin de faire évoluer en conséquence les *cursus* de formation supérieure au numérique.

Aujourd'hui, alors que les services et les usages deviennent essentiels, la donnée est devenue la principale source de création de valeur des entreprises. Les GAFAMs (Google, Apple, Facebook,

Pasc@line<sup>1</sup> est une association qui fédère associe les établissements d'enseignement supérieurs et les entreprises du Numérique. Elle a réalisé un travail important sur le développement des compétences des ingénieurs dans le secteur du Numérique<sup>1</sup>.

Le CIGREF, est une association qui regroupe près de 140 grandes entreprises et organismes français dans tous les secteurs d'activité. Sa mission est de développer la capacité des grandes entreprises à intégrer et maîtriser le numérique.

Le CIGREF publie depuis 25 ans une nomenclature des métiers du SI et participe avec Pasc@line à la réflexion européenne sur les compétences numérique

<sup>1</sup> Présentation des compétences SMACS par le Syntec numérique :

[https://www.youtube.com/watch?v=ArCrdDx5emM&feature=player\\_embedded](https://www.youtube.com/watch?v=ArCrdDx5emM&feature=player_embedded)

<sup>2</sup> Source Syntec Numérique - <http://www.syntec-numerique.fr/actualite/croissance-du-secteur-2016>

Amazon, Microsoft) ont bâti leur capitalisation sur un patrimoine de données recueillies auprès de la moitié des habitants connectés de la planète.

Les compétences SMACS se sont développées avec le Big Data : ces masses de données hétérogènes n'ont d'intérêt que si elles sont exploitées pour délivrer des services, diagnostiquer des situations et en déduire des prédictions. Les champs d'applications sont vastes et touchent aujourd'hui tous les Métiers de tous les secteurs marchands ou non de l'économie, le monde de l'éducation, de la justice... ainsi que les individus qui y exercent leur métier.

Si les principales compétences Numériques qui permettent de réaliser des projets SMACS sont, à la base, nécessaires, elles ne peuvent être suffisantes car le *business* des entreprises se transforme à l'aune des SMACS avec comme exemple :

- Uber ou BlaBlaCar qui, bien qu'étant des entreprises de transport de personnes, sont avant tout des entreprises numériques.
- Les sites d'e-commerce qui ont transformé les Métiers de la vente.
- Le secteur automobile ou de l'aéronautique qui intègrent plus de 30% de la valeur de leurs produits dans le numérique.
- Le secteur de la finance où les salles de marché sont aujourd'hui entièrement numérisées et où le trader est remplacé par des algorithmes temps réels, etc...

Les exemples sont de plus en plus nombreux et vont se multiplier.

Dans le cadre de cette transformation numérique deux populations d'acteurs sont amenées à travailler ensemble :

- Les experts en technologies et projets numériques (Consultants, ESN, DSI...),
- Les experts Métiers

Ces deux populations ne parlent pas toujours le même langage : les experts Métiers, qui ont développés des compétences Métier, n'ont pas toujours de culture numérique ; et réciproquement les experts technologiques ne peuvent pas avoir la culture de tous les Métiers de l'entreprise. Il est donc recommandé d'associer les compétences technologiques et Métiers sous le pilotage d'une direction de projet hybride Métier-DSI.

## 2 COMPÉTENCES NECESSAIRES A LA TRANSFORMATION NUMERIQUE DES METIERS PAR LES SMACS

Les compétences scientifiques et techniques du Numérique sont toujours nécessaires mais doivent s'intégrer au sein d'équipes pluridisciplinaires incluant des compétences Métiers de l'entreprise. Cette double compétence Métiers / technologique doit être associée à une culture d'agilité des équipes de projets.

### 2.1 SOCIAL

Ce sont des compétences liées à la mise œuvre d'outils collaboratifs, entre groupe d'individus en réseaux, facilitant les échanges, le partage, la dématérialisés d'actions (agendas, réunions...) et de documents (créations, modifications diffusions...), au sens large (mono, multi, voire rich-médias...). Les liens entre les différents acteurs ou utilisateurs d'un SI et par extension clients ou prospects sont à prendre dans un contexte de multitude (pouvoir des masses) au travers de réseaux collaboratifs et de communautés animés par des facilitateurs « *Community Managers* ».

### 2.2 MOBILITY

Le BYOD (*Bring Your Own Device*) et l'utilisation des terminaux mobiles (PC, Tablettes, Smartphone... ou terminaux spécialisés) impliquent des compétences maîtrisant plusieurs types de plates-formes (Windows, IOS, Android...) faisant en sorte que les applications soient d'une ergonomie et d'un usage identiques, aussi bien en mobilité qu'au travail, chez le client ou chez soi et ce quel que soit le type de terminal.

### 2.3 CLOUD

Le Cloud offre une souplesse d'exploitation, de puissance de calcul ou de stockage distant, résiliente-élastique-extensible, qui, selon le niveau de compétence des utilisateurs, permet de mettre à disposition des services selon trois modes IaaS (*infrastructure as a service*), PaaS (*platform as a service*), SaaS (*software as a service*). Un fournisseur SaaS peut exploiter des services de type PaaS, qui peut lui-même se servir d'IaaS et offrir ainsi un produit clé en main à ses clients. Ce modèle est très répandu chez les éditeurs de logiciels mais aussi pour des applicatifs Métier. Les compétences Cloud sont en général bien développées dans les DSI.

## 2.4 ANALYTICS

L'analytique offre en temps réel des résultats structurés répondant à un besoin, à partir de masses de données hétérogènes, nécessite des compétences en gestion des masses de données hétérogènes (Textuelles, Images, voix, signal...) et des compétences avancées en mathématiques de types :

- Statistiques et fouilles de données, organisation et gestion de masses de données,
- Systèmes à base de connaissances, systèmes décisionnels, IA, algorithmique parallèle et distribuée,
- Représentation et stockage de données, performance IT, encodage de l'information, etc.

## 2.5 SECURITY

La sécurité est un vaste champ d'expertise à multifacettes, en fort développement de compétences, qui avec la mobilité ouvre la porte à de nouveaux risques, à prendre en compte, liés au patrimoine Numérique des organisations, à l'intégrité de leurs données et à leur e-réputation, en cas d'intrusion ou d'exploitation frauduleuse de ce patrimoine. L'exposition des « systèmes ouverts » à une multitude d'intervenants doit être traitée avec méthodes et précaution par de réels experts Numérique et Métiers.

## 3 PROJETS SMACS MULTI-FACETTES

Le développement de projets SMACS pour une direction Métier est donc complexe et nécessite des compétences hybrides de **savoir**, de **savoir-faire** mais aussi de **savoir-être** eu égard à la diversité des acteurs engagés dans ce type de projet. La constitution d'équipe de projet SMACS devra prendre en compte trois facettes du projet :

### 3.1 METIERS

L'entreprise devra disposer d'experts, issus de ses directions Métiers et de la DSI, éventuellement associés à des expertises externes spécialisées tant en technologies numériques, qu'en accompagnement du changement, des personnes et des organisations. Ces experts devront être capables d'échanger avec les acteurs Métiers et la DSI pour agir sur les bons leviers d'amélioration de la performance des organisations.

La composante « connaissance Métier » dans les projets de type SMACS est donc fondamentale. Associée aux compétences technologiques il est difficile de les trouver à

l'extérieur de l'entreprise car elle nécessite une solide expérience. Ce sont des compétences rares.

### 3.2 PROJET

Le besoin en compétences techniques et scientifiques spécifiquement liées aux technologies du numérique pour concevoir et réaliser des projets de type SMACS est inévitable. Il est associé à des compétences Métiers, en design, ergonomie... au sein d'équipes hétérogènes mobilisant une forte intelligence collective (interculturelle et intergénérationnelle).

Si les compétences techniques s'attacheront au développement et à la gestion de projets SMAC, les compétences Métier doivent permettre de gérer ces projets, en bonne intelligence interculturelle, avec des collaborateurs d'origines professionnelles différentes.

### 3.3 DIRECTION DE PROJET

Cette équipe devra être pilotée par une direction de projet ayant une maîtrise particulière des différents paramètres à prendre en compte et capable d'utiliser des méthodes de conduite de projet de type « agile » avec des étapes visibles et la construction de solutions itératives. La direction de projet devra aussi s'appuyer sur des experts :

- En architecture de systèmes complexes,
- En Big Data pour organiser des masses de données hétérogènes,
- En Data Scientists pour interpréter les exigences des clients et produire des résultats « visibles ».

La direction de projet devra aussi intégrer des compétences :

- D'accompagnement du changement de la transformation numérique des Métiers.
- De prise en compte des nouveaux comportements des utilisateurs, comme le BYOD.

Afin de produire des solutions qui pourront être utilisées en mobilité totale et en toute sécurité, le tout dans une approche business et ergonomique des solutions réalisées.

## 4 AUTRES COMPÉTENCES NECESSAIRES AUX PROJETS SMACS

D'autres compétences devront être mises en œuvre dans le cadre d'un projet SMACS de transformation numérique des Métiers :

### 4.1 L'AGILITE

Concept très souvent mal utilisé, l'agilité s'applique dans des projets où les solutions ne sont pas connues au départ. Elle nécessite une forte capacité d'adaptation et d'improvisation ainsi qu'une empathie vis-à-vis de l'utilisateur/client qui implique de procéder par étapes visible. Elle est donc mal adaptée aux grands projets.

Dans la mise en œuvre de projets agiles, il faudra sensibiliser les équipes aux méthodologies de gestion de projet agiles afin qu'ils prennent en compte la discontinuité dans la collaboration et la coopération (liée à l'espace, la zone horaire, le culturel, l'organisation - matricielle/hierarchique)

### 4.2 L'ACCOMPAGNEMENT AU CHANGEMENT

L'accompagnement du changement, dans le cadre d'un projet innovant comme les SMACS, a pour objectif de faciliter l'acceptation des innovations, par les utilisateurs Métiers, induites par la mise en œuvre de ce type projet et aussi à réduire les facteurs de rejet. La conduite du changement est basée sur la participation des utilisateurs à toutes les phases du projet associée à une forte dose de communication interne et de formations aux nouveaux usages.

### 4.3 LE SAVOIR-ETRE<sup>3</sup>

C'est un enjeu pour tous les acteurs de projets complexes de transformation numérique et notamment ceux concernant les SMACS. On parle alors de *soft skills* et il n'y a pas de référentiel de compétences connu sur les *softs-kills* en dehors du travail<sup>4</sup> effectué par Pasc@line dans le cadre de la commission e-compétences.

L'enjeu est de savoir comment développer et faire évoluer ces compétences dans l'entreprise.

---

<sup>3</sup> SHS : Sciences Humaines et Sociales, Management...

<sup>4</sup> Voir [http://www.assopascaline.fr/offres/doc\\_inline\\_src/650/CompE9tences-savoir-EAtre-15-01-16.pdf](http://www.assopascaline.fr/offres/doc_inline_src/650/CompE9tences-savoir-EAtre-15-01-16.pdf)

## 4.4 COMPETENCES RARES

Comment disposer de compétences en « *Data management* » « *Analyse prédictives* » ?  
Comment développer les compétences ? Comment les capter ? Comment traiter la partie visualisation des données, la transformation des business et de l'excellence opérationnelle ? Que doit-on introduire dans le développement des compétences de nos ingénieurs pour acquérir ces compétences rares et la capacité d'agilité ?

Une réponse à toutes ces questions, que se posent les DSI des entreprises et les Dirigeants des ESN, se trouve dans l'implication des professionnels du numérique au sein des établissements d'enseignements supérieurs afin de faire évoluer les *cursus* de formations pour qu'ils répondent aux besoins du marché en créant des partenariats et en incitant leurs meilleurs experts du numérique à enseigner leur savoir rare aux étudiants qui seront les experts de demain.

## 5 DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES

Les savoir, savoir-faire et savoir-être des cadres des entreprises sont en général acquis à travers les formations initiales généralistes ou spécialisés. L'entreprise peut ainsi recruter de jeunes cadres connaissant les Métiers de l'entreprise et des cadres spécialistes des technologies du numérique.

La mise en œuvre des projets SMACS nécessitent des compétences technologiques et Métiers. Ces compétences, acquises en formation initiale, devront être maintenues par des formations tout au long de la vie, sous l'impulsion des entreprises, en relation avec le monde académique où :

- Les experts technologiques devront actualiser leurs compétences au risque d'être dépassé en quelques courtes années. Ils devront également acquérir une ou plusieurs compétences verticales des Métier de l'entreprise.
- Les professionnels des Métiers, outre le développement des compétences propres à leur métier, devront acquérir un minimum de culture numérique et développer des compétences en algorithmique, gestions des données, interfaces...

Aujourd'hui les établissements d'enseignement supérieurs, spécialisés dans le secteur du numérique, ont intégré les besoins des entreprises en termes de savoir, savoir-être et savoir-faire afin de former des ingénieurs qui, sur un socle scientifique et technique fort, acquièrent d'autres compétences (SHS, Gestion, RH, méthodes...) indispensables à leur intégration dans des environnements complexes,



d'entreprises et de projets. L'offre de formation aux SMACS et au « savoir-être » se développe dans les écoles Pasc@line afin de répondre aux besoins croissants des entreprises et de notre économie<sup>5</sup>.

Réciproquement les formations supérieures généralistes ou aux différents Métiers des entreprises n'ont pas toutes intégrées la nécessité de développer des compétences numériques afin que leurs diplômés puissent s'intégrer plus facilement dans un monde qui devient de plus en plus numérique. Un projet ministériel est en gestation visant à introduire, dans toutes les cursus de formation de niveau Bac+5 (Master2, Ingénieurs), un minimum de compétences numériques à leurs étudiants. Ces compétences seraient évaluées, selon le même principe que le TOEFL, pour l'attribution du diplôme.

La relation entre les entreprises et les établissements d'enseignement supérieur doit également être développée afin de créer une réelle *cross-fertilisation* entre le monde académique et celui des marchés. La création de Chaires spécialisées, en partenariat avec des entreprises intervenantes dans les formations, est une piste à développer, l'implication des professionnels du Numérique dans les établissements, dans les conseils de perfectionnement, à travers des conférences, des projets, des stages... doit se développer, car la vitesse de transformation de l'économie par le numérique est plus rapide que celle de la formation de nos ingénieurs.

« Le savoir est la seule matière qui s'accroît quand on la partage » Socrate 470-399 av. J-C

## 6 RECOMMANDATIONS

En synthèse, les projets de transformation Numérique des Métiers, de type SMACS, sont en construction, mais ils nécessitent dès à présent :

- Que ce soit un projet transversal d'entreprises avec l'implication de tous les niveaux de décision et pas seulement celui de la DSI.
- Qu'il y ait des efforts de formation continue pour un développer des compétences scientifiques et techniques liées aux technologies et des compétences aux Métiers associés.
- Que le développement des compétences au « savoir être » des équipes fassent partie du projet de transformation numérique de l'entreprise.
- Qu'il y ait un partage de compétences et de connaissances entre les technologiques et les Métiers avec une dose de savoir-être, d'auto-apprentissage et d'intra-entrepreneuriat,
- D'accompagner les utilisateurs aux changements induit par les projets transformation numérique des Métiers.

---

<sup>5</sup> Voir aussi, sur ces sujets, les travaux de l'Institut Mines-Télécom sur le portrait de l'ingénieur 2030  
<http://www.mines-telecom.fr/linstitut-mines-telecom-presente-le-portrait-de-lingenieur-2030/>

- De développer une capacité d'adaptation des Métiers qui, souvent, sont plus habitués à « faire faire » qu'à « faire ensemble ».
- De mettre en place de l'intelligence collective pour favoriser la connaissance des attentes et des contraintes des uns et des autres.

Ces recommandations ne seraient pas exhaustives si on ne rappelait pas qu'il est important de développer une réelle coopération sur le long terme entre les entreprises et les établissements d'enseignement supérieur.

## 7 CONCLUSION

Il est clair que les projets SMACS ne pourront jamais être l'affaire d'une seule personne, même la plus hybride, regroupant toutes les compétences.

Aussi, la réussite des projets SMACS dépendra de la capacité qu'auront leurs promoteurs à réunir une équipe associant toutes les compétences attendues. « *Les entreprises, qui n'ont pas encore de plan de transformations numérique et qui ne le feront pas d'ici la fin de la décennie ont une probabilité certaine de disparaître* » - Pascal BUFFARD, Président du CIGREF.

La Commission « e-compétences » de Pasc@line a pour objectif de préparer l'avenir des entreprises et des établissements de formation afin de répondre aux besoins du marché en termes de compétences. Elle vous invite, ainsi que vos collaborateurs, à partager nos travaux avec nos membres actuels, Pasc@line et CIGREF, qui ont réalisé cette note à votre attention et que nous remercions.

Le manager de demain, quel qu'il soit, devra nécessairement développer des « e-compétences » pour être le « *e-leader* » de la transformation numérique. Ce « *e-leader* » aura acquis des compétences Métiers, managériales et technologiques/numériques. Voir l'étude sur le *e-leadership*<sup>6</sup> menée par Pasc@line

Le « tsunami » numérique est à plusieurs vagues. Aussi, nous devons tous, entreprises et établissements de formation, s'adapter rapidement, vaincre les résistances au changement, former et transformer, avec une indéniable volonté à « construire » des organisations résilientes, élastiques et scalables sous peine de ne pas y survivre.

<sup>6</sup> [http://www.assopascaline.fr/650\\_p\\_33352/observatoire.html](http://www.assopascaline.fr/650_p_33352/observatoire.html)