

Transformation numérique

Séance 2

Cours et exercices

Ferdinand TCHADJI
ftchadji@myges.fr

Les 3 composantes de la transformation numérique

Les 3 composantes de la transformation numérique

La transformation numérique est décrite comme une combinaison

- de l'**automatisation**,
- de la **dématérialisation**
- et de la réorganisation des schémas **d'intermédiation**.
- Chacune de ces trois familles d'effets interagit avec les deux autres et se renforce dans cette interaction

Les 3 composantes de la transformation numérique

- **L'automatisation.**
- Derrière celle-ci se jouent les effets d'accroissement de performance dans l'emploi des facteurs de production :
 - productivité du travail,
 - productivité du capital,
 - productivité de l'énergie et des matières premières,
 - mais aussi augmentation des capacités d'individualisation de l'offre
 - (production à la demande, dont le mouvement d'impression 3D est le parangon).

Les 3 composantes de la transformation numérique

- La **dématérialisation**.
- Elle entraîne l'apparition de nouveaux canaux de communication et de distribution
- ➔ qui remplacent ou transforment les réseaux physiques d'agences, de guichets et de magasins,
- ➔ en même temps qu'une baisse des coûts marginaux de production et des coûts de transaction.

Les 3 composantes de la transformation numérique

- La **désintermédiation / réintermédiation**,
- concerne les effets de réorganisation des chaînes de valeur.
- L'irruption de nouveaux acteurs
- ➔ qui se placent entre les entreprises traditionnelles et leurs clients
- ➔ imposent de réinventer les modèles d'affaires et d'intermédiation,
- ➔ ***notamment à partir du nouveau rôle joué par les personnes et des nouveaux actifs issus des données.***

LES LEVIERS DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE (TN) À L'HORIZON 2020/2025

- La radicalité de la transformation numérique tient à deux leviers déjà largement documentés :
 - ➔ d'une part les données massives (Big Data) et l'internet des objets,
 - ➔ d'autre part un phénomène émergent dont on mesure moins l'impact à ce jour, à savoir **la prise en charge de certaines productions par les individus et les communautés** (DIY, ou Do It Yourself, et la production collaborative).
- Ces leviers viennent renforcer la transformation numérique initiée par les outils de communication digitaux
- Tels que : Internet, communication mobile, Cloud Computing, qui continuent de nourrir la TN des entreprises.

LES LEVIERS DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE (TN) À L'HORIZON 2020/2025

- **Un principe clé du Big Data** est que le monde et les données qui le décrivent sont en constante évolution. Dans ce nouveau
- **L'internet des objets** peut influencer les modes de production industrielle en relation avec la massification du recours aux capteurs déjà mentionnés et dans les modes de vie :
 - ✓ *grâce au contrôle environnemental et à la sécurisation des objets ;*
 - ✓ *au travers de l'automatisation des contacts de proximité, de « machine à machine » mais aussi entre « homme et machine » ;*
 - ✓ *par le feed-back de l'objet vers l'humain et l'apport de données complémentaires (réalité augmentée).*

LES LEVIERS DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE (TN) À L'HORIZON 2020/2025

- L'IoT permet d'automatiser des tâches manuelles, de traiter des problèmes complexes (en lien avec les données massives) et d'innover à partir de ces mesures et traitements nouveaux.
- **Production collaborative**
- 30 ans après la mise en évidence du lead user,
- la production collaborative gagne de nouveaux espaces,
- ➔ Après le logiciel libre, le hardware libre,
- ➔ il existe aujourd'hui des plans ouverts de production de voiture et le développement des Fab labs et des impressions 3D est en cours.

- Un principe clé du Big Data est que le monde et les données qui le décrivent sont en constante évolution. Dans ce nouveau

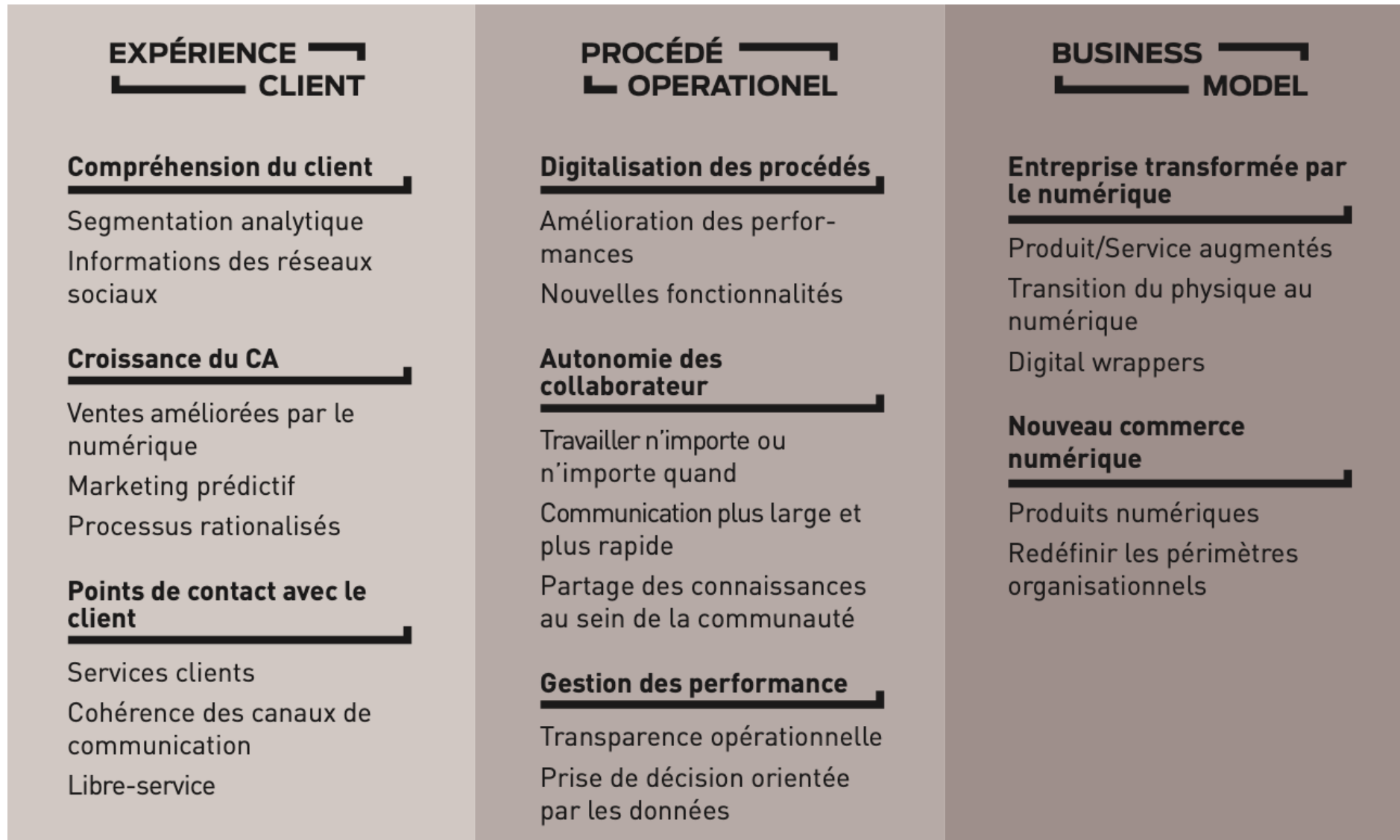
LES IMPACTS DE LA TN

LES IMPACTS DE LA TN

L'impact de la transformation numérique se fait à 3 niveaux :

- *la transformation de la relation client,*
- *la transformation des processus opérationnels*
- *et le changement des modèles d'affaires (Westerman et al., 2011).*

LA TN et les 3 niveaux d'impact



LES ENJEUX DE RECHERCHE POUR L'ENTREPRISE DU FUTUR

TN et LES ENJEUX DE RECHERCHE EN ENTREPRISE

- Le contexte d'accélération de la transformation numérique

➔ *bouscule non seulement les processus opérationnels*

➔ *autorise également une reconfiguration de la place du client*

➔ *et, in fine, remet en cause la définition de la valeur créée par l'entreprise,*

Les défis scientifiques sont nombreux.

- Bien que les défis technologiques soient bien pris en compte

➔ *il ne faut pas sous-estimer les défis de la recherche*

➔ *du point de vue de l'économie, du management et sciences sociales.*

- **Enjeux techniques**

Les technologies numériques participent à la transformation de l'organisation

- Transforme les modes de fonctionnement des entreprises à travers

➔ l'automatisation des processus, l'évolution des pratiques projets et métiers.

Les facteurs clés de succès dans l'environnement numérique sont:

- ✓ ***Aligner les technologies et leurs usages sur la stratégiques de l'entreprise,***
- ✓ ***Maîtriser les sources de données internes et externes,***
- ✓ ***Identifier les algorithmes permettant de donner du sens aux info. recueillies***
- ✓ ***Disposer des compétences p pour travailler au sein de l'organisation***

La question d'une gouvernance des technologies de l'information est centrale

- **Enjeux économiques**

Les technologies numériques continuent de favoriser de nouveaux modes d'organisation et de nouvelles intermédiations,

Les TN transforment en profondeur les modèles économiques

- ➔ modèles hérités de la révolution industrielle,

- ➔ modèles hérités de la place du consommateur / utilisateur.

- Tout n'est plus que « capitale marque » mais

- ➔ les entreprises devraient définir et valoriser leur « **capital numérique** »

• Enjeux économiques

- les questions à se poser pour de la valeur
- Quelle évolution de l'organisation et en quoi les outils numériques peuvent-ils y contribuer ?
- Quel est l'impact de la TN sur la structure de l'industrie et la nature de la concurrence ?
- Comment la TN transforme-t-elle la chaîne de valeur, et le business model de l'entreprise ?
- Comment la transformation numérique impacte-t-elle les écosystèmes et la reconfiguration de ceux-ci ?
- De nouvelles activités émergent-elles dans un nouveau contexte de création de valeur ?

- **Enjeux économiques**

Cette valeur peut-elle être partagée au sens de Porter et Kramer (2011) ?

Quelles sont les nouvelles compétences, les nouveaux systèmes requis pour capturer l'attention et la fidélisation en lien avec l'internet des objets et les données massives ?

Dans un environnement caractérisé par l'open innovation où une intelligence collective peut être mobilisée au-delà des frontières de l'entreprise,

➔ comment repenser la conception (cycle de la conception au recyclage, co-production, etc.) ?

TN et LES ENJEUX DE RECHERCHE EN ENTREPRISE

- **Enjeux humains**

- Que ce soit dans l'usine ou dans l'entreprise du futur, les activités humaines seront de plus en plus dépendantes de dispositifs numériques. Dans ce contexte, les questions humaines doivent être reconsidérées.

Quelle appropriation du numérique par l'ensemble des acteurs ?

- Une incontournable condition à un retour sur investissement de l'utilisation du numérique au travail est l'appropriation par les collaborateurs, managers et dirigeants des organisations
- L'identification des facteurs d'appropriation du numérique dans un contexte particulier est primordiale

TN et LES ENJEUX DE RECHERCHE EN ENTREPRISE

- Enjeux humains (suite)
 - **Quelle évolution des compétences individuelles/ collectives ?**
 - Une question clé pour l'entreprise du futur sera celle des compétences de ces collaborateurs.
 - Dans l'usine du futur, le rôle de l'homme dans le triangle **homme/machine/produit** va changer;
 - Les « Augmented Operators » seraient en effet équipés d'outils de réalité augmentée et communicants
- ➔ afin d'interagir avec les autres membres de l'équipe, surveiller la chaîne de production et repérer les incidents.

TN et LES ENJEUX DE RECHERCHE EN ENTREPRISE

- Enjeux humains (suite)
- Quelle évolution des compétences individuelles/ collectives ?
- Homme et machines sont ici profondément imbriqués.
- Les **compétences Techniques, Informationnelles, Relationnelles et métacognitives** (TIRM) sont devenues incontournables dans un univers numérisé *car la TN requiert les compétences individuelles et collectives ...*

TN et LES ENJEUX DE RECHERCHE EN ENTREPRISE

- Enjeux humains (suite)
- Analyse de l'évolution des emplois
- Compétences et emplois sont au centre des politiques de **gestion prévisionnelle des emplois et compétences (GPEC)**
- Questions nécessitant des réponses :
- Comment redéfinir les missions des collaborateurs sur des chaînes de production de plus en plus “intelligentes” ?
- Quels sont les différents métiers d'avenir pour l'industrie ?

TN et LES ENJEUX DE RECHERCHE EN ENTREPRISE

- **Enjeux humains (suite)**
- **Comment transmettre et développer les compétences**
- La transmission et le développement des compétences sont une nécessité sous l'effet conjugué de trois facteurs :
 - ➔ *les départs à la retraite qui engendrent le besoin de transmettre les compétences*
 - ➔ *l'utilisation croissante du numérique*
 - ➔ *et le besoin d'innover pour rester compétitif*

TN et LES ENJEUX DE RECHERCHE EN ENTREPRISE

- Enjeux humains (suite)
- **Enjeux juridiques autour des Big Data de l'usine du futur**
- L'instauration d'un climat de confiance dans l'environnement en ligne est essentielle au développement économique de l'entreprise du futur et passe par la protection des données personnelles des citoyens
- Sans cette confiance, les acteurs hésiteront à s'engager, ce qui, à terme, peut ralentir l'innovation dans l'utilisation des technologies de l'information et de la communication

TN et LES ENJEUX DE RECHERCHE EN ENTREPRISE

- **Enjeux humains (suite)**
- **Traces, respect de la vie privée et mise au travail du consommateur**
- La numérisation de l'économie se traduit par une logique de traçabilité qui permet la mesure en temps réel de l'utilisation du produit par le client.
- Ces informations ont vocation à jouer le rôle de confirmation de commande (modèle « *Build To Order* », ou BTO) et pourraient permettre aussi bien l'optimisation de la production que celle des stocks.

TN et LES ENJEUX DE RECHERCHE EN ENTREPRISE

- Enjeux humains (suite)
- Traces, respect de la vie privée et mise au travail du consommateur

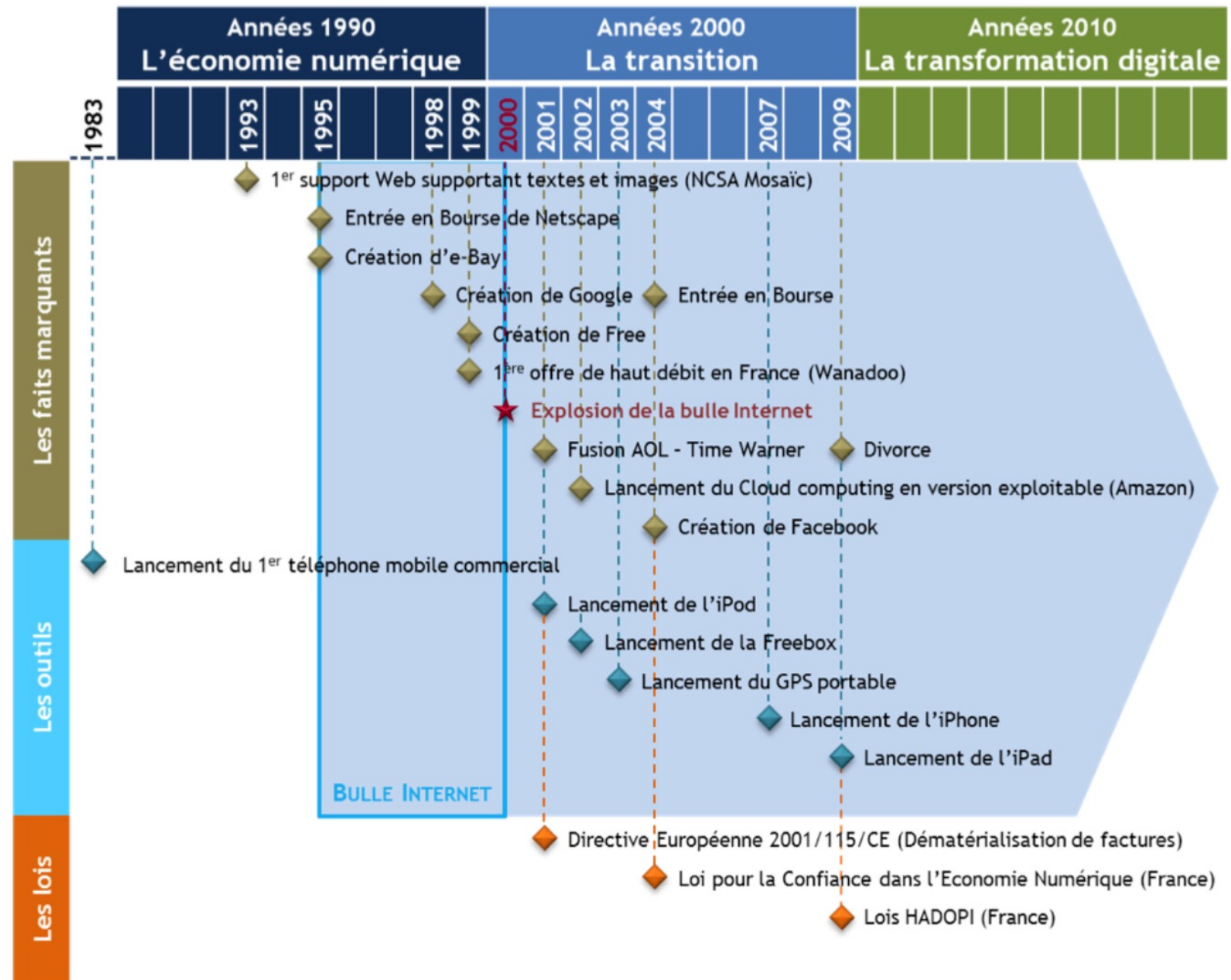
Des Questions émergent avec la TN:

- *Comment passe-t-on du consommateur au contributeur ?*
- *À quelle condition le client acceptera-t-il d'être mis de plus en plus "au travail"*

ÉVOLUTION DE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE

➔ Génération née entre 1978 et 1994, qui a grandi avec l'ordinateur et l'électronique portable

➔ Génération née après 1995, qui a toujours connu les technologies de l'information et de la communication



LES RAISONS DE LA TRANSFORMATION

Les motivations qui poussent les dirigeants à s'engager dans la TN dépassent une simple volonté de modernisation.

- Selon l'étude menée conjointement par Cap Gemini Consulting,
- les entreprises subissent aujourd'hui trois pressions qui les engageant à se lancer dans la transformation digitale:
 - ▶ ***une pression provenant des clients de l'entreprise***
 - ▶ ***une pression provenant des concurrents***
 - ▶ ***une pression provenant des employés***

TN et nouveaux modes de travail

Avec la transformation digitale, on observe trois grandes modifications des modes de travail :

- *le développement du travail à distance,*
- *la virtualisation des rapports au travail,*
- *et la réorganisation des espaces de travail.*

Ex: La SNCF a autorisé le télétravail, en mettant à disposition de ses employés des locaux dans certaines gares de TER où ils peuvent venir travailler quelques jours par semaine afin qu'ils n'aient pas à se déplacer jusqu'à leur lieu de travail habituel.

TN et les nouvelles professions

La fonction marketing doit développer le lien avec le client en ligne, via les réseaux sociaux:

En plus du « community manager »

il existe maintenant des métiers de

- « *social media analyst* »,
- « *social media coordinator* »,
- « *social media manager* »,
- « *social media strategist* ».
- Ces professions permettent une compréhension plus approfondie du client et annoncent la fin du marketing de masse au profit d'un marketing individualisé.

LES ATTENTES SPÉCIFIQUES LIÉES AUX MÉTIERS DU DIGITAL



Zoom sur Le métier de « Data Scientist » : il résulte de l'évolution de plusieurs métiers tels que le « Data Miner » (l'explorateur de données) et le « Data Analyst » (l'analyste de données).

LES ENJEUX POUR LA DIRECTION DES SYSTÈMES D'INFORMATIONS

LES ENJEUX POUR LA DSI

- **MAINTENIR LA COHÉRENCE DU PARC APPLICATIF**
- D'abord la DSI doit arriver à intégrer les nouvelles technologies dans l'environnement informatique existant.
- Ensuite la DSI doit préserver la cohérence de l'architecture des systèmes informatiques
- **Et enfin la DSI doit gérer la complexification des échanges,**
➔ souvent due au développement de la sous-traitance et de la multiplication des intervenants.

LES ENJEUX POUR LA DSI

- **NTÉGRER** LES NOUVELLES TECHNOLOGIES
- L'intégration et la maîtrise des nouveautés technologiques apportent de nouvelles difficultés.

Pour la mise en place d'architecture de type Cloud, les DSI sont confrontées à de nouvelles problématiques pour:

- ▶ *assurer la sécurité et la protection des données échangées.*
- ▶ *évaluer la performance des infrastructures générée par les tiers*
- ▶ *former leurs équipes*
- ▶ *le modèle d'achat de licences et redevances*

-

LES ENJEUX POUR LA DSI

- **APPORTER UNE RÉPONSE ADAPTÉE AUX DIRECTIONS MÉTIERS**
- les DSI subissent une forte pression de la part de leurs clients internes.
- Face à des utilisateurs finaux très exigeants...
- les directions métiers demandent aux DSI de pouvoir assurer une continuité d'exploitation des services proposés.

LES DEFIS DE LA MISE EN OEUVRE

DÉFIS RÉSULTANTS DE L'ACCÉLÉRATION DE LA TN

- En y regardant de plus près, les DGs demandent à leur organisation de doubler, voire de tripler leur capacité à produire des projets.
- Ex: On évoquait AXA et ses 180 millions d'euros sur 3 ans pour mettre en place la transformation digitale
- « Avant, on pouvait prendre trente-six mois pour le déploiement. Aujourd'hui, il faut pouvoir le faire en dix-huit. Sinon l'innovation sera dépassée avant même d'être déployée ».

La TN et les préconisations de MEO

La TN et les 9 préconisations de MEO

- **VALORISER LES EXPERTS INTERNES**
- L'ensemble des collaborateurs et des équipes n'est pas impliqué au même niveau ni de la même façon dans la transformation digitale.
- La TN necessite de lancer :
 - ► *une démarche active pour identifier ces personnes au sein de l'entreprise (experts métiers, développeurs, gestionnaires de flux, etc.)*
 - ► *une démarche de valorisation de ces personnes en revoyant la politique de rémunération à la hausse pour être en cohérence avec les millions débloqués pour mener les projets.*

La TN et les 9 préconisations de MEO

- **RECRUTER DE NOUVEAUX PROFILS DIGITAUX**
- **MÉLIORER LA GESTION DE PROJET**
 - La mise en place du programme de transformation, à l'aide d'une structure dédiée à la réalisation du plan digital et transverse à l'entreprise
 - L'entreprise se doit de :
 - ▶ **faire le diagnostic des pratiques de gestion de projets existantes**
 - ▶ **prendre connaissance des bonnes pratiques de gestion de projet**
 - ▶ **de choisir parmi ces pratiques celles qui semblent les plus pertinentes**

La TN et les préconisations de MEO

- **ADAPTER LES POLITIQUES ACHATS**

- La transformation digitale va nécessiter de mobiliser rapidement des ressources sur les projets. Cette mobilisation passe en particulier par l'achat de prestations externes.

- **ASSOULIR LA PROTECTION DES DONNÉES**

- les entreprises appliquent pour la plupart une démarche stricte de préservation de la confidentialité, et ce depuis quelques années.

La TN et les préconisations de MEO

- **GÉRER LES TALENTS DIGITAUX**
- La transformation digitale va nécessiter de recruter et de mobiliser rapidement des ressources en interne dans l'entreprise.
- **CONDUIRE LE CHANGEMENT**
- La TN de l'entreprise a des impacts forts sur les collaborateurs et les équipes, que ce soit en terme d'outils ou de modes de fonctionnement.
- Pour faciliter l'adhésion à la nouvelle culture d'entreprise il est important de définir une politique de conduite du changement.

La TN et les préconisations de MEO

- **CONDUIRE LE CHANGEMENT**
- d'identifier les obstacles qui freinent l'utilisation des outils
- d'identifier les stratégies de contournement pouvant être imaginées par les collaborateurs
- de proposer des actions adaptées, en mettant en place des programmes d'accompagnement utilisant des outils digitaux : e-learning, Mooc, etc