



iiimpact éco N°1
DÉCEMBRE 2019

**LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE
DE L'ÉTAT ET DES ENTREPRISES**

sniim

SYNDICAT NATIONAL DES INGÉNIEURS DE L'INDUSTRIE ET DES MINES



Avant-propos

Patrice LIOGIER



.....
Secrétaire Général du SNIIM

C'est avec un immense plaisir que je vous présente la revue IIMpact Eco, nouvelle publication du Syndicat National des Ingénieurs de l'Industrie et des Mines. La transformation numérique de l'Etat et des entreprises est le thème choisi pour ce premier numéro.

Le numérique bouleverse le paysage économique et administratif ainsi que les métiers des ingénieurs de l'industrie et des mines (IIM) articulés autour des risques et de l'innovation. Il est un vecteur essentiel pour la performance de notre service public et pour la croissance et la compétitivité de nos entreprises.

Sous l'effet des innovations numériques, les organisations et les activités tant privées que publiques doivent s'adapter à d'intenses changements. Les modes de régulation, le travail, le management et le recrutement évoluent. De nouveaux défis doivent être relevés sur la gestion et la protection des données.

Cette revue à travers les témoignages d'acteurs engagés dans la transformation numérique tente de nous éclairer sur ses nombreux enjeux et la maîtrise des risques afférents.

J'espère que ce numéro vous apportera pleine satisfaction.

Bonne lecture ●●

SOMMAIRE

● ● AVANT-PROPOS

- 01 ● **Patrice LIOGIER**,
Secrétaire Général du SNIIM

● ● PRÉFACES

- 03 ● **Cédric O**,
Secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances et du ministre de l'Action des Comptes Publics, chargé du numérique

- 05 ● **Agnès PANNIER-RUNACHER**,
Secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances

● ● LES ENJEUX DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

- 09 ● **Accompagner la transformation numérique de l'État**
Nadi BOU HANNA,
Directeur interministériel du numérique (DINUM)

- 12 ● **Le numérique pour une justice plus lisible, plus accessible et plus efficace**
Véronique MALBEC,
Secrétaire générale au ministère de la Justice

- 14 ● **Accompagner les entreprises dans leur transformation numérique : l'initiative France NUM**
Thomas COURBE,
Directeur général des entreprises (DGE)

- 16 ● **L'économie et la société à l'ère du numérique**
Françoise MAUREL,
Directrice de la diffusion de l'action régionale, Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE)

- 20 ● **Dispositif « signaux faibles », une meilleure anticipation des fragilités des entreprises**
Stéphanie SCHAER,
Adjointe du délégué aux territoires d'industrie, direction générale des entreprises (DGE)

- 22 ● **Dataturisme.gouv.fr, l'open innovation dans le secteur touristique**
Emma DELFAU,
Cheffe du service tourisme, commerce, artisanat et services, direction générale des entreprises (DGE)

- 24 ● **Les PME doivent évoluer rapidement vers l'usage du Numérique, c'est une question de survie !**
François ASSELIN,
Président de la confédération des petites et moyennes entreprises (CPME)

- 27 ● **Comment les nouvelles technologies inventent les services sur site connectés**
Dr Thomas BIERHOFF,
Directeur de la technologie et membre de la communauté scientifique, société Atos

- 29 ● **SIANCE et avenir...**
Dominique BOINA,
Cheffe du projet Siance, mission de soutien au contrôle, Autorité de sûreté nucléaire (ASN)

- 31 ● **Le numérique au service de la prévention des risques industriels**
Stephane CHOQUET,
Chef de du bureau de la réglementation, du pilotage, de l'inspection et du contrôle de la qualité (BRPICO), direction générale de la prévention des risques (DGPR)

● ● LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

RÉGULATION

- 35 ● **Lutter contre la propagation des discours de haine sur internet**

Laetitia AVIA,
Députée de la 8^{ème} circonscription de Paris

- 37 ● **La Smart regulation, un nouveau modèle de régulation économique du numérique favorable à la concurrence et à l'innovation**

Mathieu WEILL,
Chef du service de l'économie numérique, direction générale des entreprises (DGE)

Antoine JOURDAN,
Chef de projet régulation numérique, direction générale des entreprises (DGE)

- 39 ● **Le Règlement général sur la protection des données, quelles opportunités pour les entreprises françaises ?**

Benoit LEGAIT, Rémi STEINER, Robert PICARD, Philippe LOUVIAU, Maurice SPORTICHE,
Conseil général de l'économie (CGE)

COUVERTURE

- 42 ● **Les actions de l'Arcep pour améliorer la couverture**
Cécile DUBARRY,
Directrice générale de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep)

CYBERSÉCURITÉ

- 44 ● **Cybermalveillance.gouv.fr - le dispositif national de prévention et d'assistance aux victimes de Cybermalveillance**

Jérôme NOTIN,
Préfigurateur du dispositif cybermalveillance.gouv.fr, Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI)

- 47 ● **Les entreprises industrielles face au risque de cybersécurité**

Simon ULMER,
Directeur du développement cybersécurité, société Atos

FORMATION ET MANAGEMENT

- 49 ● **IMT Lille Douai - une école créée pour répondre aux défis industriels et économiques du 21^{ème} siècle**

Alain SCHMITT,
Directeur de l'IMT LILLE DOUAI

Céline FASULO,
Directrice adjointe de l'IMT LILLE DOUAI

- 53 ● **Le ministère de la Justice a besoin d'ingénieurs pour relever les défis de sa transformation numérique**

Arnaud MAZIER,
Directeur des systèmes d'information, ministère de la Justice

- 55 ● **L'agilité, un antidote pour les grands projets SI de l'Etat ?**

Magued ABDEL-MAABOUD,
Chargé de mission, direction interministérielle du numérique (DINUM) - Article issu de la revue TELECOM N°193



Cédric O

Secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances et du ministre de l'Action des Comptes Publics, chargé du numérique



Quels sont les enjeux de la transformation numérique de l'Etat?

Le principal objectif de la transformation numérique de l'Etat est de simplifier et de renforcer la qualité des services publics. Notre objectif n'est pas uniquement quantitatif : l'enjeu est de repartir de l'utilisateur, de son expérience du service public en général, pour améliorer l'accès à ses droits.

Cette transformation ne saurait d'ailleurs être une réussite qu'en permettant à tous les Français d'en bénéficier. C'est pourquoi nous devons penser, en parallèle de cette transformation, les moyens de la montée en compétence numérique de tous les citoyens, y compris ceux qui sont aujourd'hui éloignés du numérique.

En simplifiant la vie des agents, en améliorant les méthodes d'organisation et de management, le numérique est facteur d'attractivité de l'administration.

Cette transformation numérique peut également être une source d'économies. L'idée est d'obtenir de meilleurs services en rationalisant les coûts et en dégagant d'éventuelles marges de manœuvre pour réaliser des investissements pour demeurer à la pointe de l'innovation.

Enfin, l'Etat doit garantir son autonomie numérique en maîtrisant les technologies. C'est un enjeu de sécurité pour les usagers et plus généralement de préservation de notre souveraineté.

Quels sont les risques associés à cette transformation?

Le risque principal, qui est notre préoccupation majeure, est de ne pas réussir à embarquer l'ensemble de nos citoyens dans la transformation numérique et donc de ne pas remplir notre rôle. Notre action doit être multiple : pour ceux qui sont familiers du numérique, nous devons imaginer la dématérialisation à partir de leur expérience et ainsi les satisfaire. Et nous devons accompagner en les formant et les aidant ceux qui sont éloignés du numérique.

Je rajoute que nous devons être exemplaire sur la méthode en proposant une alternative humaine à la dématérialisation tant que cela est nécessaire et que nous devons mener cette transformation en toute transparence. C'est pourquoi nous publions chaque trimestre le tableau de bord des 250 démarches les plus utilisées.

Quelles sont les opportunités associées au numérique pour le service public ?

Aussi paradoxal que cela puisse paraître, je pense que le numérique peut recréer le lien entre le citoyen et le service public. En étant plus efficace, en facilitant la vie quotidienne de chacun alors nous donnerons à nouveau confiance. Je suis convaincu que lorsque, notamment pour la santé, nous permettrons à la fois aux médecins de mieux exercer leur métier et aux patients de se sentir accompagnés, alors nous aurons réussi notre mission.

Nous devons donc nous concentrer sur une dématérialisation pour l'utilisateur, simple et lisible pour l'utilisateur.

Le numérique est par ailleurs un outil de l'efficacité de l'action publique. Nous développons ainsi de nouveaux outils pour les agents : la messagerie instantanée Tchap rassemble déjà 60 000 utilisateurs, et ce n'est qu'un début !

Par ailleurs, un axe important de l'amélioration de l'action publique par le numérique passe par une meilleure utilisation et protection des données publiques.

Comment la Data déjà en possession de l'Etat sera-t-elle à l'avenir exploitée ? par qui, comment et pourquoi ?

L'accès libre aux données publiques est un enjeu d'amélioration des politiques publiques entreprises par l'Etat.

La France est à l'avant-garde du mouvement d'ouverture des données publiques au niveau européen et même mondial. D'après une étude de l'OCDE de 2019, la France

est classé numéro 1 en Europe pour l'ouverture des données et numéro 2 dans le monde.

Plusieurs initiatives sont en cours de développement. A titre d'exemple, la startup d'Etat Signaux Faibles a pour objectif de détecter en amont la défaillance d'entreprises en utilisant au mieux l'ensemble des données dont disposent les administrations et opérateurs de l'Etat.

Pour mener à bien cette transformation numérique, quelles sont les compétences nécessaires au sein de l'Etat ? Par quel recrutement et quelle formation l'Etat va-t-elle les acquérir ?

La diversité des services offerts par les principaux acteurs du numérique, et notamment des plateformes, appellent de nouvelles ressources et de nouvelles expertises techniques.

L'enjeu des talents est donc central ; la contribution des ingénieurs de l'industrie et des mines est un atout précieux dans cette transformation ! ●●



Agnès PANNIER-RUNACHER

Secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances

Quelle est la situation numérique de la France et quels sont les enjeux du pays dans ce domaine ?

Les entreprises françaises se numérisent et se robotisent trop lentement. L'exemple de la robotisation est frappant : quand il y a 19 robots pour 1 000 salariés en France, il y en a 20 en Italie et 34 en Allemagne.

J'observe toutefois une prise de conscience progressive, car nous sommes aujourd'hui revenus dans la moyenne européenne en termes de numérisation. Nous avons fait récemment de véritables progrès, notamment sur la facturation électronique ou le *cloud computing*. Mais nous devons aller plus loin, plus vite et plus fort. En matière de e-commerce par exemple, seuls 15 % des PME et TPE vendent en ligne, contre près de la moitié des grandes entreprises. Le combat à mener pour faire pleinement entrer nos entreprises dans l'ère numérique est donc entier.

Quelles initiatives sont portées par l'État pour favoriser cette transformation ?

Nous avons lancé, avec le soutien des Régions, le plan France Num (www.francenum.gouv.fr) en octobre 2018. Ce plan est composé de plusieurs outils à disposition des entreprises.

Notre objectif est d'apporter des réponses concrètes et immédiates aux questions que les entrepreneurs peuvent se poser.

“ L'OBJECTIF EST SIMPLE : SENSIBILISER UN MAXIMUM DES 3,8 MILLIONS DES TPE ET PME FRANÇAISES AU NUMÉRIQUE DANS LES TROIS ANS ”

Nous proposons par ailleurs des tests en ligne gratuits pour effectuer un premier autodiagnostic de sa maturité numérique en moins de 10 minutes. Plus de 25 tests seront disponibles à terme.

Enfin, plus de 1 650 conseillers, appelés Activateurs France Num, se sont signalés pour accompagner les entreprises sur tout le territoire et les aider à accomplir leur transformation numérique. Parmi ces conseillers, nous recensons également des spécialistes du financement de la Banque de France, du réseau Bpifrance et des spécialistes de la croissance d'entreprise de BNP Paribas.

L'objectif est simple : sensibiliser un maximum des 3,8 millions des TPE et PME françaises au numérique dans les trois ans. Enfin, le Conseil supérieur de l'Ordre des Experts Comptables s'est engagé à mobiliser ses professionnels pour accomplir 1 million de diagnostics numériques de TPE/PME.

Quelles sont les opportunités apportées par le numérique pour l'industrie et la reconquête économique ? Quelle est la place de la transformation numérique dans le pacte productif 2025 ?

L'innovation est la condition de la compétitivité de notre industrie et donc de

“ FRANCE NUM, C'EST D'ABORD UNE PLATEFORME OÙ 10 THÉMATIQUES PHARES DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE SONT TRAITÉES ”

France Num, c'est d'abord une plateforme où 10 thématiques phares de la transformation numérique sont traitées, comme « communiquer efficacement localement », « vendre mieux et plus » ou encore « se prémunir contre les risques cyber ».

notre économie, car plus de 90 % des exportations et deux tiers de l'innovation sont le fait de l'industrie ; une usine qui bascule dans l'industrie du futur peut faire jusqu'à 30 % de gains de compétitivité. Face aux programmes d'investissements massifs en R&D de la Chine, de l'Inde ou des États-Unis, si nous n'investissons pas à notre tour en Europe et en France dans les nouvelles technologies, notre industrie sera distancée.

Nous avons sanctuarisé le crédit-impôt recherche : ces 6 à 7 milliards d'euros par an placent nos ingénieurs parmi les plus compétitifs d'Europe. Chaque filière du Conseil national de l'industrie a également su se saisir de projets ambitieux en matière d'innovation. Et nous avons créé un fonds d'innovation de rupture pour financer les défis industriels de demain comme l'intelligence artificielle, le stockage de l'énergie, la bioproduction en santé et la cyber-sécurité.

Mais, l'innovation industrielle ne peut pas être séparée de la protection industrielle. C'est pour cette raison que nous avons fait évoluer le dispositif de contrôle des investissements étrangers en France (IEF). Les sanctions ont été renforcées et les secteurs stratégiques sont mieux protégés. De même, l'Union européenne a adopté un règlement pour mieux contrôler les investissements étrangers en Europe. Nous sommes désormais mieux armés pour protéger nos entreprises technologiques.

La transformation numérique de l'industrie, enfin, engendra également une évolution des compétences qui seront recherchées dans les prochaines années. Les ouvriers d'une usine connectée devront par exemple maîtriser un socle minimal de compétences numériques. Dans le cadre de la préparation du Pacte productif demandé par le président de la République, nous menons donc un travail d'identification général des compétences qui seront stratégiques pour les 5 à 10 prochaines années.

Quels sont les risques associés à la transformation numériques des entreprises ? Et comment peut-on y répondre ?

E-mails frauduleux, piratage de données, malwares... le principal risque identifié par les chefs d'entreprise,

c'est le risque cyber. En France, selon la dernière étude internationale d'Accenture Security et du Ponemon Institute, le coût moyen d'une attaque serait de 8,6 millions d'euros.

“ LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DE L'INDUSTRIE ENGENDRERA ÉGALEMENT UNE ÉVOLUTION DES COMPÉTENCES QUI SERONT RECHERCHÉES DANS LES PROCHAINES ANNÉES ”

L'initiative France Num pour l'accélération de la transformation numérique des TPE/PME vise aussi à sensibiliser et accompagner des entreprises sur le volet cyber-sécurité. Elle compte parmi ses partenaires des acteurs majeurs de l'accompagnement des TPE/PME à la lutte contre les risques cyber. L'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI) réunit sur la plateforme France Num des contenus de sensibilisation, recommandations et bonnes pratiques en matière d'hygiène informatique, dont un kit de la sécurité des données à caractère personnel, élaboré à l'occasion de l'entrée en vigueur du règlement général sur la protection des données (RGPD).

La plateforme cybermalveillance vise, quant à elle, à sensibiliser les entrepreneurs et leurs salariés aux enjeux de sécurité : plus de 200 prestataires de la plateforme se sont également référencés sur France Num pour accompagner les TPE/PME qui font face à un incident de sécurité numérique.

En parallèle, la labellisation du comité stratégique de filière « Industries de sécurité » par le Conseil national de l'industrie, le 22 novembre 2018, a lancé un chantier de structuration de la filière. Le projet de contrat de filière, qui devrait être signé prochainement, porte des projets ambitieux et structurants pour l'ensemble de la filière, avec des engagements réciproques de l'industrie et de l'État. Ils sont en outre très ancrés dans l'actualité, comme la « sécurité des grands événements et des JO2024 » ou les « Territoires de confiance », dont l'objectif est de sécuriser les territoires. ● ●



Les enjeux de la transformation numérique

sniim

SYNDICAT NATIONAL DES INGÉNIEURS DE L'INDUSTRIE ET DES MINES

Accompagner la transformation numérique de l'État

Nadi BOU HANNA



● ● Faciliter la vie des citoyens, améliorer les outils et les méthodes de travail des agents publics et garantir l'indépendance nationale, telle est la mission de la direction interministérielle du numérique (DINUM) pour réussir la transformation numérique de l'État.

.....
Directeur interministériel du numérique (DINUM)

Nadi Bou Hanna, 46 ans, est ingénieur en chef des Mines, diplômé de l'École Polytechnique et de Télécom ParisTech.

Il démarre sa carrière au sein de l'État et prend en charge la transformation numérique des Douanes avant de diriger les systèmes d'information du ministère des Affaires étrangères.

Entrepreneur à partir de 2007, il fonde Adminext, cabinet de conseil en stratégie numérique, et 6Tzen, éditeur logiciel de dématérialisation du service public. Il crée Workibox en 2017 pour simplifier la vie administrative et la gestion des TPE et PME.

En décembre 2018, il prend la tête de la direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication de l'État (DINSIC), aujourd'hui le DINUM.

Pouvez-vous nous présenter la DINUM ?

La direction interministérielle du numérique (DINUM), rattachée au Premier Ministre, est une direction de mission qui intervient sur l'ensemble du champ du numérique de l'État : les systèmes d'informations et de télécommunications, la data et l'innovation.

Récemment, un décret¹ a institué ce que sont le numérique et la transformation numérique de l'État, et a défini les missions de la direction interministérielle du numérique (DINUM) qui a pris la suite de la DINSIC².

Comment la DINUM intervient-elle dans notre paysage administratif ?

Le mode d'intervention de la DINUM est multiple :

- une intervention de type « **Faire faire** » ; c'est le rôle historique de la DINUM. Elle contrôle l'exécution et le bon avancement des grands projets de l'État au sein de chaque administration,
- une intervention de type « **Aider à faire** » ; c'est un rôle de soutien aux administrations, pour faciliter la bonne exécution de leurs propres priorités numériques. C'est une nouvelle mission qui monte en puissance,

- une intervention du type « **Faire** » ; la DINUM est à l'origine de projets qu'elle porte elle-même de bout en bout. Par exemple, la messagerie instantanée sécurisée de l'État, Tchap, est un projet que la DINUM a porté jusqu'à son terme, faute de solution directement disponible sur le marché et de leadership naturel d'un ministère sur le sujet.

Bien évidemment pour accomplir sa mission, la DINUM doit articuler son action avec l'ensemble des forces vives du numérique de l'État. La DINUM a donc aussi un rôle d'animation, de coordination voire de catalyse des projets entrepris.

Historiquement, les interlocuteurs de la DINUM sont les directeurs des systèmes d'information (DSI) mais de plus en plus, la DINUM intervient directement auprès des donneurs d'ordres que sont les cabinets, les secrétaires généraux, voire les directeurs d'administrations centrales, en liaison avec les directeurs ministériels du numérique.

Concrètement, cette articulation se traduit par 2 instances majeures :

- le CINum (comité interministériel du numérique) qui se réunit tous les mois avec les DSI de chaque ministère pour

1. Décret n°2019-1088 du 25 octobre 2019

2. Direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication

échanger sur les priorités et s'assurer que les engagements pris avancement bien,

- le COSINum, (comité d'orientations stratégiques interministériel du numérique) présidé par le Secrétaire général du Gouvernement, réunit deux fois par an les secrétaires généraux des différents ministères, pour partager une vision plus prospective sur ce que doit être le numérique et sa participation à la modernisation de l'administration.



On parle beaucoup de la transformation numérique de l'État mais concrètement, à quoi correspond-elle ?

Le constat de départ est que la perception des citoyens envers le numérique est ambivalente. Certains veulent davantage de facilités pour effectuer leurs démarches administratives à toute heure de la journée quand une autre partie de la population se sent exclue du service public, avec le sentiment que la montée en puissance du numérique s'est accompagnée de la fermeture de services physiques de proximité. C'est pourquoi, un premier volet d'action de la DINUM a pour objectif de faciliter la vie des citoyens grâce au numérique.

Par ailleurs, à l'intérieur de l'État, les outils de travail et les méthodes managériales induits par le numérique ressortent dans le top 3 des irritants. Le second volet d'action de la DINUM est donc de faire en sorte que les agents publics aient des conditions de travail optimisées grâce au numérique.

Enfin, l'État a un vrai problème d'attractivité. Pour pouvoir être maître de son destin, l'État doit recruter les bons experts y compris sur les filières numériques, très sollicitées dans l'ensemble des écosystèmes privés, mais pas seulement. La question de l'utilisation du numérique pour développer l'attractivité des métiers de l'État est donc essentielle.

Pour y arriver, la DINUM a lancé le programme TECH.GOUV³. De manière très concrète, il s'agit de 35 projets qui permettent de franchir rapidement (12 à 36 mois) un palier majeur en matière de numérique publique.

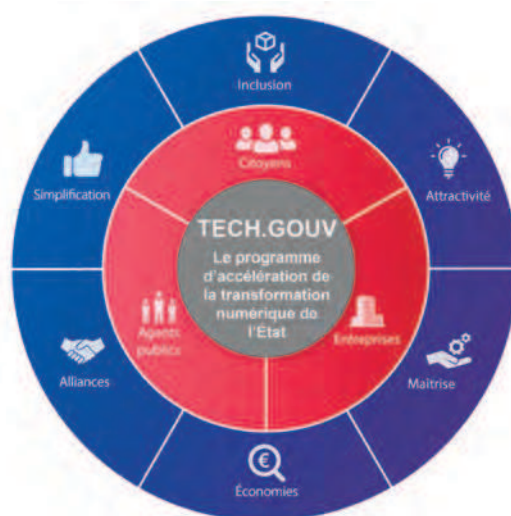
“ LE DINUM A LANCÉ 35 PROJETS QUI PERMETTENT DE FRANCHIR RAPIDEMENT UN PALIER MAJEUR EN MATIÈRE DE NUMÉRIQUE PUBLIQUE ”

Quels sont les facteurs de succès clés pour TECH.GOUV ?

La construction des équipes est essentielle et s'est faite selon un mode projet contributif. L'ensemble des ministères est associé au programme et près d'un tiers des projets sont directement portés par un ministère pour le compte du collectif public.

“ LA DÉMATÉRIALISATION DES 250 DÉMARCHES ADMINISTRATIVES LES PLUS UTILISÉES PAR LES FRANÇAIS VONT ÊTRE SUIVIES QUALITATIVEMENT ET QUANTITATIVEMENT. ”

Il est essentiel d'arriver à diminuer la dépendance de l'État vis-à-vis des multinationales du numérique en développant sa maîtrise technologique du numérique. L'État n'y arrivera pas seul et doit, pour progresser, constituer un écosystème d'acteurs de confiance. C'est aussi un objectif de TECH.GOUV.



3. La DINUM a publié en ligne, début octobre, sur numerique.gouv.fr la feuille de route détaillée de TECH.GOUV.

Comment sont intégrés les citoyens à ce programme TECH.GOUV ?

Au mois de juin dernier, Cédric O, le secrétaire d'État en charge du numérique, a annoncé l'ouverture de l'observatoire de la qualité des services publics en ligne. La dématérialisation des 250 démarches administratives les plus utilisées par les français vont être suivies qualitativement et quantitativement. Sur toutes ces démarches en ligne sera installé un bouton « je donne mon avis » pour que l'utilisateur indique s'il est ou non satisfait de cette démarche en ligne et pourquoi.

Et au sein de l'État, comment l'avis des agents est-il pris en compte ?

Le baromètre ETNA (Espace de Travail Numérique des Agents) est en cours de lancement afin de demander aux agents leur avis sur leur position de travail. Ce baromètre concernera l'ensemble du territoire et des ministères. À partir de ces informations et des idées qui remonteront, sera organisée l'évolution et la modernisation des outils.

Mais sans attendre ce retour, des pistes de progrès ont d'ores et déjà été identifiées : TCHAP, la messagerie instantanée et sécurisée de l'État qui vient de franchir les 60 000 téléchargements par des agents publics, ou le service webconf.numerique.gouv.fr, qui permet à tout agent public de déclencher une web conférence, répondent en effet à de réels besoins exprimés par les agents.



Les applications métiers sont-elles également visées par le baromètre ETNA ?

La DINUM se charge du numérique commun de l'État. Pour les applications métiers, il y a une subsidiarité qui est organisée avec les DSI ministérielles.

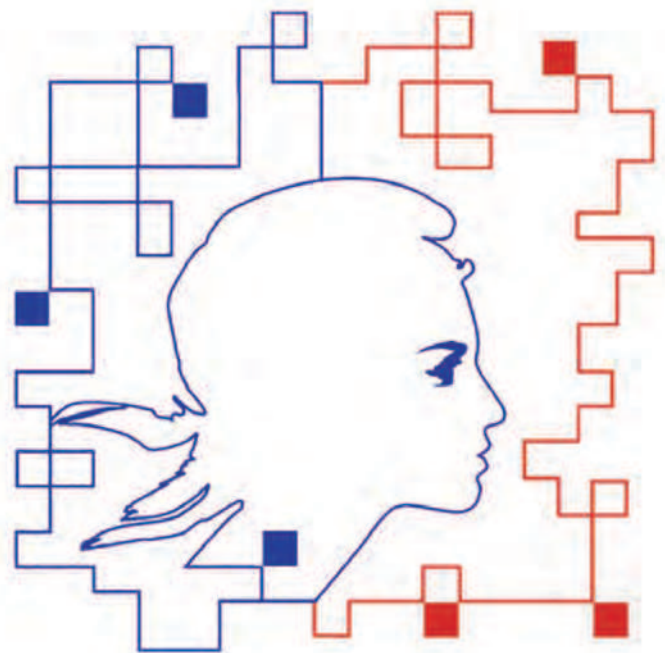
Le sujet de la donnée et de son partage revêt un enjeu particulièrement sensible. Quel état des lieux peut-on dresser concernant le partage des données entre administrations et comment l'État en assure-t-il la sécurité ?

Le parallèle peut-être fait avec le privé : quand une business unit (BU) doit travailler pour un chiffre d'affaires (CA) qui sera dégagé dans une autre BU, elle est généralement peu motivée. Au sein de l'État, c'est la même chose. Spontanément une administration qui produit des données de qualité sera peu encline à les mettre spontanément à disposition d'une autre administration.

Aujourd'hui, le partage de la donnée entre administrations est une priorité gouvernementale affichée. Ainsi, dans TECH.GOUV, la mission data a ouvert le guichet « dites-le nous une fois » pour aider une administration à lever les barrières, juridiques, techniques, fonctionnelles, organisationnelles, pour obtenir la donnée produite dans un autre ministère.

“ LA SÉCURITÉ DE LA DONNÉE EST LE COROLLAIRE DE SON PARTAGE ET EST UNE PRÉOCCUPATION CONSTANTE POUR L'ÉTAT. ”

La sécurité de la donnée est le corollaire de son partage et est une préoccupation constante pour l'État. Il n'y a pas un seul dispositif d'ampleur qui ne donne pas lieu à une homologation de sécurité. La DINUM travaille pour cela en étroite liaison avec l'ANSSI qui est l'expert en la matière et qui porte la politique de sécurité au sein de l'État. ●●



Le numérique pour une justice plus lisible, plus accessible et plus efficace

Véronique MALBEC



● ● La réforme globale de la justice intègre de manière transverse sa transformation numérique. Cette transformation revêt des enjeux tant organisationnels, qu'économiques mais aussi éthiques.

.....
Secrétaire générale au ministère de la Justice

Officier de la légion d'Honneur, titulaire d'une maîtrise de droit privé et diplômée de l'Ecole nationale de la magistrature, après avoir exercé les fonctions de directrice des services judiciaire et successivement, procureure générale près de la Cour d'appel de Rennes puis de Versailles, Véronique Malbec a été nommée en 2018 secrétaire générale du ministère de la Justice.

Pouvez-vous nous présenter le programme de transformation numérique du ministère de la Justice ? Quel est son périmètre, ses enjeux ?

La transformation numérique du ministère de la Justice s'inscrit dans la réforme globale de la justice. Cette réforme a pour objectif une justice plus lisible, plus accessible et plus efficace. Ainsi, en mars dernier, la loi de programmation avait pour principaux enseignements la simplification de la justice au service des justiciables, le renforcement de l'efficacité de l'organisation et l'adaptation du fonctionnement des juridictions, l'efficacité et le sens de la peine, la diversification du mode de prise en charge des mineurs délinquants, et enfin de manière transverse, la transformation numérique.

Le numérique joue un rôle essentiel sur l'ensemble du ministère. Le périmètre de la transformation numérique de la justice est donc extrêmement large. Les enjeux sont à la fois législatifs et réglementaires. L'enjeu majeur est organisationnel. En effet, la transformation numérique a des impacts sur l'organisation des juridictions et implique une adaptation des infrastructures du ministère pour laquelle ont été

alloués 530 millions d'euro et 260 emplois supplémentaires.

L'amélioration des infrastructures comprend à la fois une amélioration des débits réseaux, une amélioration du matériel informatique des agents, une amélioration en qualité et en quantité du parc des visio-conférences notamment entre les juridictions et les établissements pénitentiaires pour éviter quand cela est possible l'extraction du détenu. Mais cela nécessite aussi que les juridictions et l'administration pénitentiaire s'organisent pour la bonne tenue de ces visio-conférences.

Les enjeux économiques et budgétaires sont forts étant donné l'investissement important alloué à la transformation numérique de ce ministère qui part de loin par rapport à d'autres. Mais des économies sont espérées sur le long terme. Par exemple, il est aujourd'hui possible d'obtenir son bulletin numéro 3 du casier judiciaire en ligne très rapidement. Non seulement c'est une amélioration notable pour le citoyen mais en plus, le renvoi électronique du B3 néant a permis une économie de 1 M€ rien qu'en frais postaux en 2019.

Comment cette transformation se met-elle concrètement en œuvre ?

En premier lieu, les effets organisationnels de la transformation numérique doivent être anticipés par la formation et l'information. Le secrétariat général du ministère de la Justice est pour cela en contact avec les 4 écoles dont le ministère assure la tutelle pour que la formation numérique soit anticipée dans le cadre de la formation initiale et du travail continue.

Les organisations du travail actuelles des organisations évoluent avec l'arrivée de nouveaux systèmes d'information. Le numérique influe sur l'organisation du travail. Par exemple, avec une procédure nativement numérique, le travail d'enregistrement n'est plus à faire mais il sera nécessaire d'effectuer un travail plus technique d'analyse de la procédure par les greffiers.

Le passage au nativement numérique doit initier un travail avec les avocats et les autres acteurs de la procédure pénale et civile. Là aussi, les organisations évoluent et en parallèle il faut pouvoir aussi permettre de suivre les besoins de transmission de données. Les besoins sont croissants, là où par exemple nous transmettions des pièces de 4 Mo, il nous est demandé de passer à 10 Mo. C'est un changement d'échelle à endosser par nos infrastructures techniques sur l'ensemble du territoire, car avec ses 85 000 personnels, le ministère est présent sur 1600 sites. Il communique quotidiennement avec 67 000 avocats pour ne citer que cette profession du droit.

Quel sera l'accompagnement des agents ?

L'accompagnement au changement est un enjeu humain essentiel et touchera l'entièreté du ministère sur l'ensemble du territoire. La formation continue est organisée via un réseau d'acteurs en région pour que les agents, où qu'ils soient, n'en soient pas exclus. Par ailleurs, un passeport numérique va être mis en place. Il permettra d'évaluer le niveau de départ de chaque agent et de trouver la formation la plus adaptée, afin que chacun puisse être accompagné.

À noter que pour la première fois, en juin dernier, un vaste sondage a été réalisé sur tout le panel du numérique auprès des agents du ministère. Il sera reconduit tous les 6 mois pour objectiver les éléments positifs et négatifs et ainsi nous permettre des améliorations en fonctions des retours.

Et comment cette transformation va-t-elle impacter les citoyens ?

C'est un enjeu éthique car une part de la population reste sans accès au numérique. C'est pourquoi, la ministre a toujours indiqué que le numérique ne serait pas obligatoire et que le recours à la justice serait toujours possible sous format papier. Par ailleurs, grâce au réseau très

vaste des maisons de justice et du droit mais aussi de nos points d'accès au droit qui existent déjà et de la coordination qui va se faire pour pouvoir inscrire le ministère de la justice dans la dynamique « France Service », un soutien dans l'accès au droit sera proposé au justiciable.

Quelles sont les clés de réussite de la transformation ?

La qualité de la gouvernance en est une. Quatre fois par an, un conseil stratégique à la transformation numérique, présidé par la ministre, se réunit pour dresser un état d'avancement des projets majeurs et lui permettre, si nécessaire, de rendre ses arbitrages.

L'attractivité du ministère de la justice sur un marché très contraint est une autre clé de réussite. Cette attractivité doit être renforcée et la VendômeTech, dont la 3^{ème} édition aura lieu en janvier 2020, a pour objectif de faire connaître le ministère auprès des acteurs du numérique.

Pour terminer, pouvez-vous nous donner quelques exemples phares de projets numériques en cours au ministère de la Justice ?

Un projet numérique structurant concerne l'efficacité des peines. C'est « la plateforme du travail d'intérêt général (TIG) » qui sera mise à disposition de l'ensemble des acteurs de la justice, à la fois les magistrats, du siège et du parquet, mais aussi des avocats et les personnes suivant un TIG. Par cette plateforme, le magistrat sera aidé dans la décision qu'il doit prendre notamment avec une meilleure visibilité de l'offre de TIG possible.

Autre exemple, le projet DATAJUST, développé avec la direction des affaires civiles et du Sceau, mobilise l'intelligence artificielle pour aider le magistrat civil dans l'évaluation de l'indemnisation du préjudice corporel.

Enfin, le projet « Numérique en détention » est un portail permettant de faciliter le travail des surveillants (ex : libérer du temps pour favoriser le relationnel plutôt qu'à l'application de tâches administratives), des détenus (ex : demande pour cantiner) et de leurs familles (ex : réservation de parloir). ● ●



Accompagner les entreprises dans leur transformation numérique

L'initiative France Num

Thomas COURBE



● ● L'initiative nationale France Num vise à sensibiliser 100 % des 3,8 millions de TPE/PME en France à la transformation numérique à l'horizon 2022. L'objectif : permettre à nos entreprises d'accélérer la croissance de leur activité, gagner en compétitivité, réduire leurs coûts, et conquérir de nouveaux marchés grâce aux possibilités offertes par le numérique. Lancée en octobre 2018 par le Gouvernement et Régions de France, l'initiative est opérée par la Direction générale des entreprises.

.....
 Directeur général des entreprises (DGE)

Thomas Courbe débute sa carrière en 1995 au ministère de la Défense comme responsable de programmes d'avions de combat en service puis chef de cabinet du directeur des programmes aéronautiques.

Il rejoint la Direction générale du Trésor en 2002 où il occupe successivement les fonctions d'adjoint Asie puis de chef du bureau Afrique-Maghreb ; chef du bureau affaires aéronautiques, militaires et navales ; secrétaire général du club de Paris et sous-directeur relations économiques bilatérales.

En 2010, il est nommé directeur de cabinet du Secrétaire d'État chargé du Commerce Extérieur (Pierre Lellouche) et directeur adjoint de cabinet des Ministres de l'Économie des Finances et de l'Industrie (Christine Lagarde puis François Baroin).

En 2012, il revient à la Direction générale du Trésor où il occupe les fonctions de secrétaire général, puis de Directeur général adjoint.

Depuis juillet 2018, Thomas Courbe est Directeur général des entreprises.

Communiquer en ligne avec efficacité tout en maîtrisant son image, trouver de nouveaux clients via les réseaux sociaux, mieux gérer son entreprise en adoptant des solutions cloud, utiliser davantage les données pour proposer une offre renouvelée, protéger son entreprise face à des intrusions hostiles... Les raisons d'adopter des solutions numériques sont multiples. Les entreprises prennent en effet de plus en plus conscience de l'enjeu majeur que représente la transformation numérique pour leur croissance. Une étude récente de l'Association de l'économie numérique (ACSEL) montre que les PME et ETI qui se sont lancées dans un processus de transformation digitale ont 2,2 fois plus de chance de croître que celles qui n'ont pas entamé leur passage au numérique.

France Num apporte une réponse concrète aux 3,8 millions de TPE/PME françaises et leur offre un cadre d'actions effectif leur permettant d'engager leur transformation numérique. La plateforme www.francenum.gouv.fr propose en effet de nombreux services en ligne aux TPE/PME. En quelques minutes, le chef d'entreprise peut notamment consulter des témoignages

vidéos inspirants, être mis en relation avec un expert de proximité qui l'accompagnera tout au long de son parcours, rechercher un financement, le tout avec une approche personnalisée (localisation, secteur d'activité, taille de l'entreprise). Pour toucher l'ensemble des PME et ETI, le travail de conviction se fait aussi sur le terrain. L'équipe France Num et ses partenaires se déplacent sur tout le territoire, lors d'événements ou de salons spécialisés, pour promouvoir les bénéfices concrets du numérique. C'est par exemple le cas du tour de France de Cinov numérique, soutenu par France Num, qui se rendra prochainement à Arras, Carcassonne et au Puy-en-Velay.

“ POUR TOUCHER L'ENSEMBLE DES PME ET ETI, LE TRAVAIL DE CONVICTION SE FAIT AUSSI SUR LE TERRAIN ”

Le choix du numérique s'impose à toute entreprise TPE et PME

Le site internet France Num propose de nombreux témoignages illustrant les gains permis par le passage au numérique. C'est

le cas de l'entreprise familiale l'Horloger de la Croix-Rousse¹ dans le Rhône, qui s'est dotée d'un logiciel de modélisation 3D pour créer des jumeaux numériques, programme informatique qui permet de vérifier le bon fonctionnement d'un mécanisme.

L'entreprise a ainsi créé un emploi d'horloger-informaticien, et s'offre de nouveaux débouchés avec la création d'une bibliothèque virtuelle de mécanismes.

Autre témoignage visible sur le site, celui d'une entreprise de fabrication textile à Roanne², qui est passée de la seule distribution pour les professionnels à une offre complémentaire de vente en ligne pour les particuliers. Ce passage au numérique lui a permis de réaliser cette année 20 % de son chiffre d'affaires via ce canal.

“ AUJOURD'HUI, 53% DES DIRIGEANTS DE PME DÉCLARENT QUE LEUR ENTREPRISE A ENTAMÉ UNE TRANSFORMATION DIGITALE ”

Au-delà de ces témoignages inspirants, France Num met également à disposition sur son site des ressources pédagogiques et outils méthodologiques pour entamer ou renforcer sa transformation.

Un nouvel univers des possibles avec le numérique

Le numérique joue un rôle majeur qui va bien au-delà de l'informatisation des processus de travail. En effet, la multiplication des outils technologiques amène les dirigeants à réinterroger la place et le rôle de ces moyens dans la pratique managériale, l'organisation de l'entreprise et même son offre³.

Le rôle du dirigeant dans la transformation numérique pour établir un plan d'action stratégique est essentiel. Conscients notamment des nouvelles attentes des consommateurs liées aux évolutions numériques, les entrepreneurs de PME se sentent particulièrement concernés et accélèrent leur transformation numérique. Aujourd'hui, 53% des dirigeants de PME déclarent que leur entreprise a entamé une transformation digitale⁴ avec un processus qui s'opère majoritairement dans l'organisation de l'entreprise (82 %), en mettant en place

des outils informatiques pour favoriser le travail collaboratif ou en incluant les équipes opérationnelles au projet de transformation digitale par exemple, puis dans l'optimisation de la production (56 %) et la relation client (55 %).

La mobilisation du réseau d'accompagnement des activateurs France Num

Toutefois, il reste à convaincre des dirigeants qui ne se sentent pas encore suffisamment concernés par le sujet, souvent par manque de temps. La plateforme France Num dispose d'un module qui permet au chef d'entreprise d'obtenir des recommandations simples à mettre en œuvre pour réaliser un premier pas numérique. Ces conseils sont établis sur la base du secteur d'activité de la TPE/PME mais aussi de son besoin (être plus visible sur internet, améliorer ses processus internes, vendre sur internet, etc.) et indiquent une première estimation du budget à prévoir. France Num permet aussi à chaque entreprise d'être mise en relation avec un activateur France Num, conseiller expert au plus près de l'entreprise.

À l'automne 2019, on en compte plus de 1 700 répartis sur tout le territoire. Ils sont à même de proposer un premier rendez-vous gratuit puis un accompagnement de proximité à la TPE PME pour lui apporter conseils et solutions pour entamer ou accélérer sa transformation numérique. Ce réseau implique plus de 30 partenaires dont CCIFrance, CMA France, différentes agences de l'Etat, des fédérations professionnelles mais aussi des conseillers privés, signe de la richesse des compétences d'acteurs économiques spécialisés dans notre pays. Cet accompagnement de qualité⁶ est souvent gage de réussite.

Des financements mobilisables par les TPE/PME pour investir dans leur transformation numérique

Enfin, la plateforme France Num propose un moteur de recherche de financement inédit. Il permet aux TPE/PME d'identifier les offres de financements disponibles, publiques comme privées, à l'échelle nationale et locale (notamment l'ensemble des chèques numériques mis en place par les Régions). ●●



1. <https://horlogerie-ancienne.fr>

2. Création Mervil <http://www.mervil.fr/fr/mervil>

3. Aurélie Dudézert, *La transformation digitale des entreprises, La Découverte, 2018.*

4. Trésorerie, investissement et croissance des PME, baromètre trimestriel Bpifrance Le Lab/Rexecode, septembre 2019.

5. La rubrique « Trouver un accompagnement » du portail France Num <https://www.francenum.gouv.fr/trouver-un-accompagnement>.

6. L'étude « La transformation numérique dans les PME » de l'Observatoire de l'emploi cadre de l'APEC, mars 2019, indique que le besoin d'un accompagnement est peu ressenti par les entreprises alors que cela constitue un réel plus.

De nombreux dispositifs d'accompagnement (trop souvent méconnus) sont pourtant à la disposition des entreprises.

L'économie et la société à l'ère du numérique

Françoise MAUREL



● ● Le numérique a profondément renouvelé les manières de produire, de consommer et de vendre. Il se diffuse dans tous les secteurs d'activité, aussi appréhender « l'économie numérique » reste un défi pour la statistique publique. Les différentes données permettent d'éclairer les transformations à l'œuvre dans les entreprises et d'en souligner les enjeux (conditions de travail et emploi, commerce électronique, outils numériques, etc.). Enfin, la numérisation de l'économie suscite des débats autour de la mesure de la croissance.¹

Directrice de la diffusion et de l'action régionale, Institut national de la statistique et des études économiques (Insee)

Françoise Maurel est directrice de la diffusion et de l'action régionale de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) depuis 2014. Diplômée de l'École Polytechnique et de l'École nationale de la statistique et des études économiques (Ensaé), Françoise Maurel a commencé sa carrière comme chercheuse en économétrie à l'Insee. Professeur puis Directrice des études de l'Ensaé de 1990 à 1994, elle rejoint ensuite la Direction de la prévision au Ministère de l'économie, comme chef du bureau de l'industrie. De retour à l'Insee en 1998, elle dirige successivement le Département des études économiques et le Département des prix à la consommation, des ressources et des conditions de vie des ménages. Entre 2008 et 2011 elle est chef du service en charge de l'économie et de l'évaluation au Ministère en charge du développement durable. Elle a également été membre de l'Inspection générale de l'Insee de 2011 à 2013.

M esurer l'économie numérique : un défi

En 2007, l'organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a défini les secteurs des technologies de l'information et de la communication (TIC) et des contenus et supports, de plus en plus produits et diffusés de manière numérique. Ces définitions font encore aujourd'hui référence, même si elles ne permettent pas d'identifier les secteurs qui ont été profondément transformés par le numérique, notamment les entreprises qui ont créé de nouveaux biens et services nativement numériques. La numérisation de l'économie fait apparaître de nouveaux produits, de nouveaux modèles économiques, de nouveaux acteurs et modifie les chaînes de valeur. Les ménages peuvent se substituer à des professionnels et échanger directement entre eux par l'intermédiaire d'une plateforme. En permettant la mise en contact directe et en temps réel de l'offre et de la demande, l'économie numérique génère un mouvement de désintermédiation et de nouveaux modes de consommation dont le poids dans l'économie est croissant, mais limité.

La statistique publique ne dispose pas de toutes les données et nomenclatures pour

mesurer pleinement l'ampleur de ces transformations économiques. De fait, les approches sectorielles classent les entreprises selon leur activité principale, indépendamment de leur degré de numérisation. Par exemple, Amazon est classé dans le commerce, plus précisément dans la vente à distance sur catalogue général, et échappe ainsi aux activités relevant des technologies de l'information. De plus, des entreprises « traditionnelles » qui se numérisent et des entreprises « numériques » ayant certaines fonctions traditionnelles coexistent dans un même secteur d'activité. Avec une définition extensive prenant en compte le degré de numérisation des secteurs par l'intensité de leur recours aux TIC, d'après l'Inspection générale des finances, 80 % de l'économie française serait concernée par la numérisation. Dans ce contexte, l'OCDE coordonne la mise en place d'un cadre international commun pour des statistiques macro-économiques du numérique. En attendant, mesurer l'impact économique du numérique reste un défi.

Le périmètre des technologies, contenus et supports de l'information (TCSI) permet de quantifier l'économie sur un champ d'activités économiques et de produits commun à différentes sources statistiques

¹ Ces points sont extraits de la vue d'ensemble de l'ouvrage « L'économie et la société à l'ère du numérique » paru dans la collection Insee Références, coordonnée par Anne-Sophie Cousteaux.

(comptabilité nationale, estimations d'emploi, statistiques d'entreprises) et ainsi d'appréhender « l'économie numérique » (cf encadré).

Les entreprises des secteurs des TCSI emploient à la fois des personnes exerçant des métiers « numériques » (par exemple, des développeurs, des informaticiens, etc.), mais aussi des salariés exerçant des métiers non numériques, sur des fonctions supports notamment (assistants, comptables, etc.). À l'inverse, les métiers « numériques » essaient dans tous les secteurs de l'économie ; ainsi, un data scientist peut travailler dans une entreprise du secteur des transports. L'approche par secteur d'activité (fondée sur la NAF) et l'approche par métier (fondée sur les professions et catégories socioprofessionnelles) se recoupent partiellement mais ne se recouvrent pas.

Les technologies, contenus et supports de l'information en chiffres

En 2016, les technologies, contenus et supports de l'information (TCSI) représentent 6 % de la valeur ajoutée (en valeur) de l'économie française, comme en moyenne dans l'Union européenne. Elles sont principalement composées de la branche programmation, conseils et autres activités informatiques (39 %) et de celle des télécommunications (21 %). L'édition, qui recouvre notamment la production de logiciels standards (11 %), et la fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques (10 %) représentent également des parts importantes de cette valeur ajoutée. Depuis près de vingt ans, la croissance de la valeur ajoutée des TCSI en volume est plus dynamique que l'ensemble de l'économie, en particulier au début des années 2000 et depuis 2012.

Fin 2017, 191 200 unités légales (sociétés ou entreprises individuelles) exercent leur activité principale dans le domaine des TCSI, soit 4,1 % de l'ensemble des unités légales de l'économie marchande non agricole. Plus de la moitié de ces unités légales exercent une activité de programmation, conseil et autres activités informatiques. 22 % des unités légales des TCSI sont des micro entrepreneurs. Les grandes entreprises et les entreprises de taille intermédiaire réalisent trois quarts du chiffre d'affaires des secteurs des TCSI, davantage que dans l'ensemble de l'économie (hors secteurs agricole et financier). En outre, comme dans de nombreux secteurs, les entreprises appartenant à des firmes multinationales ont un poids prépondérant dans les secteurs des TCSI (79 % du chiffre d'affaires).

Fin 2016, 925 000 salariés travaillent dans les secteurs des TCSI en France hors Mayotte ; ils exercent des métiers du numérique mais également tous types de métiers, comme des fonctions supports par exemple (assistants, comptables, etc.). Ils représentent 3,7 % de l'emploi salarié total, une part un peu moins élevée qu'en 2000 avant l'éclatement de la bulle internet. Entre 2000 et 2016, l'emploi salarié a progressé de manière vigoureuse dans les activités informatiques et les services d'information (+ 149 000 emplois entre 2000 et 2016). À l'opposé, il a fortement reculé dans la fabrication de produits informatiques et dans les télécommunications.

Les enjeux de la transformation numérique des entreprises au travers des données de la statistique

Les données de la statistique publique permettent d'éclairer les transformations à l'œuvre dans les entreprises, que ce soit sur les conditions de travail, la manière de produire ou encore de vendre.

•• Des mutations dans l'emploi et le travail

Les outils informatiques ont des effets ambivalents sur l'emploi. Certains emplois sont automatisés et disparaissent, tandis que de nouveaux métiers apparaissent (*data scientists, community managers, etc.*). Les effets de l'informatisation sur la productivité et l'emploi dépendent du niveau technologique des secteurs. Ainsi, en France, entre 1994 et 2007, dans les secteurs industriels de basse technologie, l'informatisation est allée de pair avec de fortes hausses de la productivité et une diminution de l'emploi. En revanche, dans les secteurs industriels de moyenne et haute technologie, l'informatisation n'est associée ni à des gains de productivité ni à des pertes d'emploi. Partout, néanmoins, l'informatisation est plus favorable aux travailleurs les plus qualifiés.

“ LES OUTILS INFORMATIQUES ONT DES EFFETS AMBIVALENTS SUR L'EMPLOI ET SUR LES CONDITIONS DE TRAVAIL. ”

Le numérique modifie aussi la manière de recruter et les conditions de travail. En 2015, Internet est utilisé pour diffuser des offres d'emploi ou consulter des bases de *curriculum vitae* dans plus de la moitié des recrutements. Cela est plus fréquent pour des postes les plus qualifiés en contrat à durée indéterminée, pour lesquels les recruteurs déploient de plus grands efforts de recherche. D'ailleurs, six cadres au chômage sur dix mobilisent les réseaux sociaux numériques pour rechercher un emploi en 2016, contre trois chômeurs sur dix en moyenne.

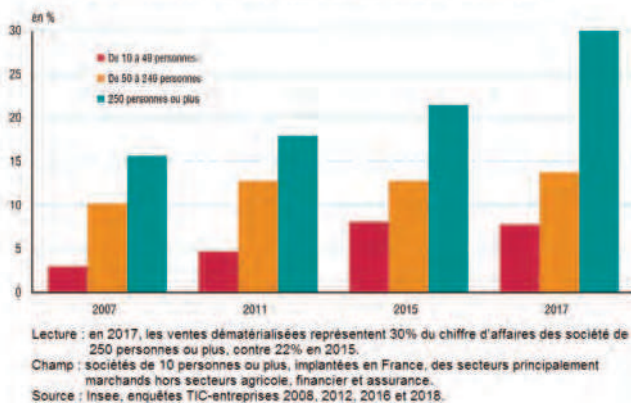
Les outils informatiques ont des effets ambivalents sur les conditions de travail. Certaines tâches sont facilitées, mais le rythme de travail est davantage déterminé par le contrôle ou suivi informatisé du travail. Cette contrainte de rythme a contribué à l'intensification du travail des salariés. Elle concerne près d'un tiers des salariés du secteur privé en 2017. Les outils numériques permettent d'être plus mobile, plus autonome, mais ils sont aussi associés à une charge de travail plus importante. Le télétravail en est un exemple. Les cadres télétravailleurs bénéficient d'un cadre de travail plus souple et de temps de trajet réduits, mais ceux qui télétravaillent au moins deux jours par semaine

déclarent deux fois plus souvent travailler plus de 50 heures par semaine et le soir (entre 20 heures et minuit) que les cadres non télétravailleurs. L'éloignement physique réduit les possibilités de coopération avec la hiérarchie et les collègues. Finalement, les cadres télétravailleurs se disent autant satisfaits de leur travail que les non-télétravailleurs.

•• Des disparités persistantes selon la taille des entreprises

En 2016, toutes les sociétés de 10 personnes ou plus sont équipées d'au moins un ordinateur ou d'un *smartphone* avec un accès à Internet, tandis que 17 % des très petites entreprises (TPE) n'utilisent ni ordinateur ni *smartphone* et 19 % n'ont pas d'accès à Internet. Toutefois, le retard des TPE en matière d'accès à Internet se réduit entre 2012 et 2016. La visibilité des TPE sur Internet reste limitée : une sur trois seulement possède un site *web*, contre deux sociétés de 10 personnes ou plus sur trois et presque toutes les sociétés de 250 personnes ou plus ; cela reflète, pour partie, des besoins différents. Afin d'accroître leur visibilité sur Internet, les petites sociétés recourent plus fréquemment que les grandes à des places de marché (Amazon, Booking.com, etc.). Selon la taille des entreprises, le commerce électronique est plus ou moins développé. En 2017, les ventes dématérialisées représentent 8 % du chiffre d'affaires pour les sociétés de 10 à 49 personnes et 30 % pour les sociétés de 250 salariés ou plus. De plus, l'écart se creuse : la part du commerce électronique est stable pour les sociétés de 10 à 49 personnes, alors qu'elle augmente nettement pour les sociétés de 250 personnes ou plus (+ 9 points en deux ans).

Part des ventes dématérialisées dans le chiffre d'affaires des sociétés entre 2007 et 2017 selon la taille des sociétés



Depuis les années 2000, le *cloud computing*, ou *cloud* (informatique en nuage), permet aux sociétés de s'affranchir de tout ou partie de leurs investissements en infrastructures informatiques pour utiliser, à la place, des services en ligne. Au-delà du stockage, les services achetés sur le *cloud* diffèrent selon la taille des sociétés : les petites sociétés achètent davantage des logiciels de comptabilité et les grandes, des solutions de gestion de la relation client.

CLOUD COMPUTING ET BIG DATA

LA DÉMATÉRIALISATION AU SERVICE DES SOCIÉTÉS EUROPÉENNES

CLOUD COMPUTING PAYANT QU'EST CE QUE C'EST ?

Payer pour des services en ligne (logiciels, stockage, puissance de calcul, etc.), plutôt que d'investir dans des infrastructures informatiques.

LA FRANCE EN RETARD AU SEIN DE L'UE

Surtout du fait des petites sociétés

FRANCE	19%
UE	26%
FINLANDE	65%

Part des sociétés de 10 personnes ou plus ayant recouru au cloud computing payant en 2016

POUR QUOI FAIRE ?

75% des sociétés pour stocker des fichiers

Des pratiques différentes selon la taille

10 à 49 personnes	35%
250 personnes et plus	43%

LOGICIELS DE COMPTABILITÉ (10 à 49 personnes)
 LOGICIELS DE RELATION CLIENTS (250 personnes et plus)

Part des sociétés payant pour du cloud computing et ayant souscrit ces services en 2016

ET LES BIG DATA ?

Un grand volume de données variées, générées à grande vitesse et analysées avec des méthodes adaptées.

LA FRANCE TIRE SON ÉPINGLE DU LIEU

FRANCE	16%
UE	12%

Part des sociétés de 10 personnes ou plus qui analysent des données massives en 2017

UNE PRATIQUE ATYPIQUE EN FRANCE

58% des sociétés analysent des données de géolocalisation d'appareils portables contre 49% dans l'UE.

Part des sociétés de 10 personnes ou plus qui analysent des données massives en 2017

Pour aller plus loin : L'économie et la société à l'ère du numérique, Collection Insee Références, édition 2019

insee.fr

•• De nouvelles données exploitables par les entreprises

Le numérique génère une masse considérable de données. Il s'agit de données personnelles renseignées par les utilisateurs, de données d'usage sur Internet (requêtes dans un moteur de recherche, historique de navigation sur le web, contenus publiés sur les réseaux sociaux, etc.). Il s'agit aussi de plus en plus de données produites par des machines (objets connectés, capteurs, robots, etc.). Ces données massives constituent une grande part de la valeur économique des géants du numérique, tels que Google, Apple, Facebook ou Amazon (Gafa). Elles intéressent également les entreprises à des fins publicitaires ou pour développer de nouveaux services. En 2017, l'analyse de données massives issues d'appareils, de capteurs, de la géolocalisation ou encore des médias sociaux est plus répandue en France que dans l'Union européenne (respectivement 16 % contre 12 % des sociétés de 10 personnes ou plus des secteurs principalement marchands, hors secteurs agricole, financier et d'assurance). C'est notamment le cas parmi les grandes sociétés et les sociétés des transports et de l'entreposage.

Pour la statistique publique, les traces numériques constituent également de nouvelles sources de données ou

des sources complémentaires aux enquêtes statistiques traditionnelles, par exemple pour le suivi des prix.

Des questions pour la mesure de la croissance ?

La croissance a ralenti depuis une vingtaine d'années, ce qui peut sembler paradoxal dans un contexte marqué par des innovations de grande ampleur. Selon une hypothèse assez répandue, les outils traditionnels de mesure de la croissance économique seraient inadaptés pour appréhender les nouvelles formes de croissance permises par l'économie numérique. Cette question a plusieurs dimensions.

Tout d'abord, la numérisation ou plus généralement les TIC conduisent à un renouvellement accéléré des biens et services marchands. La valeur monétaire de ces nouveaux biens et services reste bien enregistrée dans les comptes en valeur : le problème est d'y séparer l'effet de volume et l'effet de prix. Si la mesure des prix sous-estime la façon dont la numérisation réduit le coût d'accès aux biens et aux services, ou si elle sous-estime les gains en qualité associés aux nouveaux biens, alors la croissance en volume est sous-estimée. Ce problème n'est toutefois pas nouveau : une part substantielle de la croissance économique a toujours été portée par le renouvellement et la diversification des biens et services. Les techniques de mesure des prix prennent ce problème en compte. Elles ne peuvent le faire de manière absolument parfaite, mais diverses études estiment le risque d'erreur de mesure à quelques dixièmes de points au plus, c'est à dire de l'ordre de celui qui aurait déjà existé avant la numérisation de l'économie : ceci écarte donc la thèse selon laquelle le ralentissement de la croissance serait un pur artefact dû à l'inadaptation des outils de mesure.

Un deuxième problème est lié au fait que la numérisation a favorisé le développement de services gratuits. Par nature, ce phénomène sort de ce que cherche à mesurer la comptabilité nationale. Des équivalents monétaires de ces services gratuits peuvent être évalués, c'est un champ de recherche assez actif. Cependant, il n'y a pas forcément lieu de les agréger au cadre central des comptes nationaux, d'une part en raison de leur fragilité, et d'autre part au vu de ce que sont les principaux usages des comptes nationaux. La fonction principale des comptes est en effet d'évaluer comment sont générés et répartis les revenus monétaires. Y rajouter l'équivalent monétaire de services qui échappent à la sphère de l'échange monétaire relève plutôt de comptes satellites.

Plus complexe est le cas des nouveaux services qui ne sont que partiellement ou faussement gratuits. L'encyclopédie en ligne Wikipedia, l'échange d'appartements ou l'hébergement temporaire et gratuit (Couchsurfing) reposent sur un « modèle collaboratif à fonctionnement essentiellement non marchand ». Mais ce n'est qu'en partie le cas pour la location d'hébergements entre particuliers (comme Airbnb) ou le co-voiturage (comme Blablacar) qui correspondent à des « modèles collaboratifs mixtes » dans lesquels une personne verse une contrepartie monétaire pour utiliser un bien ou un service.

Enfin, le numérique favorise la mobilité des actifs intangibles des grandes entreprises multinationales et des flux de revenus associés, ce qui est susceptible de fausser la mesure de la production locale. Ce problème peut prendre une ampleur particulièrement marquée dans les petits pays à fiscalité attractive, pour lesquels cela conduit à s'interroger sur la façon de continuer à suivre une notion pertinente de production « intérieure ». ●●



Dispositif « Signaux Faibles »

Une meilleure anticipation des fragilités des entreprises

Stéphanie SCHAER



●● Détecter les premiers signes de fragilité d'une entreprise afin de mieux l'accompagner en mobilisant l'ensemble des données dont dispose l'État et les organismes en charge d'une mission de service public ? Tel est l'objectif de la start-up d'État « Signaux Faibles ». Stéphanie Schaer, intrapreneuse qui a initié « Signaux Faibles » en 2016, revient pour ce numéro consacré à la transformation numérique, sur l'objectif de cet outil numérique qui mobilise via l'intelligence artificielle un grand nombre de données publiques et la méthode innovante pour le développer.

.....
Adjointe du délégué aux Territoires d'industrie, direction générale des entreprises (DGE)

Stéphanie Schaer est actuellement l'adjointe du délégué aux Territoires d'industrie, en poste à la direction générale des entreprises. Elle porte depuis 2015 le projet d'intrapreneuriat « Signaux Faibles » qu'elle a initié en tant que commissaire au redressement productif, en poste à la DIRECCTE Bourgogne-Franche-Comté.

Pendant 5 années, Stéphanie Schaer s'est consacrée sur ce territoire à l'accompagnement des PME et ETI en difficulté, pour la plupart opérant dans le secteur de l'industrie, en s'efforçant d'intervenir le plus en amont possible.

Stéphanie Schaer est ingénieure en chef des mines, diplômée de l'Ecole Polytechnique et de Télécom Paris ainsi que d'un diplôme universitaire sur le droit des entreprises en difficulté de l'Université Paris-Sorbonne.

Le constat est partagé par tous les acteurs en charge de l'accompagnement des difficultés d'entreprises : pour agir en toute sérénité auprès des entreprises fragilisées, en garantissant confidentialité et efficacité, il convient d'intervenir le plus en amont possible. Cela permet de mobiliser toute la palette des outils de financement ou d'accompagnement existants dans chaque territoire, à même de soutenir voire relancer l'activité et l'emploi.

Les administrations publiques et organismes en charge d'une mission de service public détiennent des données d'une grande richesse sur la situation économique, financière et sociale des entreprises. Il n'y a plus qu'un pas à franchir pour tirer parti de cette richesse : mobiliser ces données en utilisant des traitements statistiques adéquats - en l'occurrence une méthode d'intelligence artificielle - pour identifier les entreprises fragiles le plus tôt possible.

Les données détenues par les administrations, exploitables par l'algorithme et

mises en visibilité dans l'application « Signaux Faibles », sont d'une grande diversité et très complémentaires. Ces données sont comme un faisceau d'indices permettant à l'algorithme de détecter, en s'appuyant sur l'expérience passée, des signes précoces de fragilité. Des données financières apportent une visibilité sur les tendances de long terme de l'entreprise (rentabilité, ratios financiers, endettement, fonds propres), des données sur l'emploi permettent d'identifier des baisses d'activité ponctuelles tandis que des données sur le paiement des cotisations sociales alertent sur des tensions de trésorerie.



Détection - Mai 2019			
	Alertes	Entreprises	CA Résultat d'exploitation
PROCHASSIS REZA 12 90379580908439 - <i>in_bourgo</i> Dép.: 89 - Act: Fabrication de portes et fenêtres en métal	31	172	3866 k€ > -446 k€
BARRIE MARIBERT CUCHET 82273955276036 - <i>in_boris</i> Dép.: 25 - Act: Fabrication de cartes électroniques assemblées	1	45	90 k€ > 1 k€
FLUVIAL SUNSTORE OXYGAME 94863742767321 - <i>in_oxygami</i> Dép.: 70 - Act: Fabrication de sièges d'ameublement d'intérieur	1	83	16373 k€ > -237 k€

« Signaux Faibles » a recours aux technologies dites « d'apprentissage automatique » ou « machine learning » qui permettent d'apprendre à reconnaître les trajectoires et autres signaux récurrents d'entreprises qui ont été défaillantes par le passé. En prenant en compte les caractéristiques actualisées des entreprises, l'algorithme peut ainsi en s'appuyant sur cet apprentissage, signaler les établissements qui ont un risque élevé de défaillance à 18 mois.

“ L’OBJECTIF FINAL EST DE MIEUX CIBLER L’ACTION PUBLIQUE VERS LES ENTREPRISES QUI EN ONT BESOIN ”

Très concrètement, l'application « Signaux Faibles » fournit des listes d'établissements à accompagner. Les listes sont disponibles depuis une application sécurisée et visible uniquement par des personnes habilitées, soumises au secret professionnel (article 226-13 du code pénal). Les agents ne peuvent utiliser ces informations qu'à des fins de prévention.

L'objectif final est de mieux cibler l'action publique vers les entreprises qui en ont besoin et de prendre contact avec elle de façon proactive et au moment opportun. Il ne s'agit pas d'un outil de veille comme peut le suggérer son nom. Il s'agit plutôt d'un outil d'aide à la décision de l'Etat et de ses partenaires, uniquement mobilisé à titre préventif et au profit des entreprises fragilisées, visant à diminuer le nombre de défaillances d'entreprises et à préserver des emplois.

Grâce à l'expérimentation à la DIRECCTE de Bourgogne-Franche-Comté, Signaux Faibles a détecté, visité et accompagné en 2018, une cinquantaine d'entreprises dans l'industrie manufacturière.

Les résultats prometteurs obtenus par la démarche expérimentale menée en Bourgogne-Franche-Comté entre l'URSSAF et la DIRECCTE depuis 2016 ont conduit la Direction générale des entreprises (DGE) à

proposer le passage à l'échelle nationale de « Signaux Faibles » autour d'un schéma partenarial resserré. Ainsi, la Banque de France, le ministère du Travail (DGEFP), le ministère de l'Economie et des Finances (DGE), l'ACOSS (Agence qui fédère le réseau des URSSAF) et la direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication de l'État (DINSIC) ont signé le 3 avril 2019 la convention de déploiement du dispositif.

L'application « Signaux Faibles », dorénavant hébergée sur les serveurs sécurisés de la Banque de France, est d'ores et déjà accessible dans 7 régions : Bourgogne-Franche-Comté, Pays de la Loire, Nouvelle-Aquitaine, Auvergne-Rhône-Alpes, Nouvelle Aquitaine, Hauts-de-France et Occitanie. L'application sera progressivement accessible sur l'ensemble de la France à tous les services des partenaires concernés d'ici la fin de l'année 2019. Ce déploiement est itératif et pragmatique. Ceci signifie que l'application continue à être améliorée en continu en prenant en compte les retours d'expérience des agents en poste, utilisateurs de l'outil au quotidien. ●●



FOCUS sur la méthode start-up d'État, mise en application dans Signaux Faibles depuis 2016

Depuis 2013 l'État met en œuvre une nouvelle politique d'innovation, permettant à des « Startups d'État » pilotés par des « intrapreneurs » d'être incubées pour développer des produits numériques centrés sur les usagers (<https://beta.gouv.fr/>). Une Startup d'État est un service public numérique développé de manière agile par une équipe autonome pour répondre à un problème lié à une politique publique, financée par une administration porteuse. Sa vocation est de maximiser son impact social en répondant aux besoins de ses utilisateurs. Le portefeuille de beta.gouv.fr compte des Startups d'État dans des domaines aussi divers que l'emploi, la formation, le travail, le handicap, les aides aux personnes et aux entreprises, l'éducation, la culture, la sécurité sociale, la défense, les transports ou la simplification des démarches administratives.



DATATOURISME.GOUV.FR

L'open innovation dans le secteur touristique

Emma DELFAU



● ● La Direction générale des entreprises (DGE) pilote depuis 2015 le projet « DATA tourisme », une démarche collective entre l'État et les collectivités territoriales, afin d'impulser une stratégie d'open-data pour renforcer l'attractivité touristique de la France. Le déploiement de cette plateforme nationale, vise à rassembler toutes les données d'information touristique produites à travers les territoires et les diffuser en open-data, afin de faciliter la création de services touristiques innovants.

.....
Cheffe du service tourisme, commerce, artisanat et services, direction générale des entreprises (DGE).

Emma Delfau est cheffe du service Tourisme, Commerce, Artisanat et Service au sein de la Direction générale des entreprises du Ministère de l'économie et des finances depuis janvier 2019. De formation ingénieur des ponts, des eaux et forêts, elle a occupé des postes ayant pour dénominateur commun la performance des entreprises et le développement économique au sein de Bercy (sous-directrice du tourisme à la DGE, cheffe du bureau de l'énergie et de l'environnement à la DGCCRF, cheffe de bureau de la propriété industrielle et de la qualité à la DGE) après un début de carrière en Direction régionale de l'Industrie en Auvergne.

Véritables carburants de notre économie, l'accès aux datas revêt un enjeu majeur pour les entreprises de tous les secteurs d'activité pour développer des services de qualité en réponse à l'évolution des modes de consommation.

Plusieurs initiatives ont été conduites à l'échelle nationale et européenne pour favoriser un accès plus large aux données publiques, à l'instar de la loi pour une République Numérique du 7 octobre 2016, qui acte l'ouverture par principe, de toute donnée publique produite par une administration ou un organisme associé assurant une mission de service public. Les données relatives au secteur touristique sont directement concernées par cette tendance et font d'ailleurs l'objet d'un décret publié le 10 décembre 2018.

Au-delà de l'application de ce nouveau cadre législatif, l'ouverture des données publiques constitue une véritable opportunité d'améliorer l'offre touristique française, en vue d'accroître la compétitivité et l'attractivité de ce secteur qui représente le premier secteur économique de notre pays. En effet, avec 89 millions d'arrivées de

visiteurs étrangers en 2018, la France est la première destination mondiale, tandis que le poids de la consommation touristique par rapport au produit intérieur brut s'élève à 7,3 %. Malgré ces chiffres flatteurs, la France doit faire face à une concurrence internationale accrue qui l'oblige à adapter son offre touristique aux nouvelles attentes des clientèles touristiques, notamment en matière de numérique. L'amélioration de l'accès aux données touristiques constitue une opportunité de stimuler l'innovation touristique et de créer des services plus qualitatifs et personnalisés, au service de l'expérience client.

“ LA FRANCE DOIT FAIRE FACE À UNE CONCURRENCE INTERNATIONALE ACCRUE ”

Historiquement, les données touristiques qui composent l'offre des destinations sont collectées, traitées et diffusées par les organismes institutionnels du tourisme, à savoir les offices de tourisme, au niveau local, les agences départementales du tourisme à l'échelle départementale et les comités régionaux du tourisme à l'échelle

régionale. Ces données sont regroupées dans des bases de données territoriales, appelées « systèmes d'informations touristiques ». Ces bases, dont la répartition respecte le découpage administratif du territoire, retranscrivent leurs données sous un vocabulaire et un format de diffusion différents ce qui complexifie leur exploitation au-delà du territoire régional. De plus, elles mettent à disposition leurs données sous différentes licences d'exploitation, qui ne s'inscrivent pas nécessairement dans la politique d'ouverture des données publiques portée par l'Etat. Forte de ce constat, la direction générale des entreprises (DGE) s'est associée au réseau « Tourisme & Territoires »¹ pour développer la plateforme nationale www.datatourisme.gouv.fr, visant à collecter et uniformiser l'ensemble des données émanant des systèmes d'informations touristiques afin de les rendre accessibles, en un lieu unique et de manière homogène, sous licence ouverte.

“ LA CONDUITE DU PROJET « DATATOURISME » INSPIRE AUJOURD'HUI PLUSIEURS PAYS ”

Le projet « DATAtourisme », initié fin 2015, a bénéficié de crédits du programme d'investissements d'avenir (PIA) dans le cadre du fonds « Transition numérique et modernisation de l'action publique » duquel il est lauréat. Il s'agit de l'unique projet touristique d'open innovation labélisé par le PIA. Plus largement, cette démarche collective de structuration de l'offre touristique en open data, réunissant un grand nombre de collectivités territoriales autour des services de l'Etat, est pionnière à l'international. La conduite du projet « DATAtourisme » inspire aujourd'hui plusieurs pays désireux de définir une politique nationale de structuration et de promotion de leur offre touristique grâce à l'exploitation de la data, tels que l'Italie, l'Autriche ou encore Israël.

La plateforme www.datatourisme.gouv.fr a été mise en service en décembre 2017 après deux ans de développements financés et animés par l'Etat. Depuis son lancement, la plateforme collecte déjà près de 300 000 données d'informations touristiques réparties sur 12 régions et 90 départements et ses usages ne cessent de s'accroître puisqu'elle génère en moyenne 350 webservice quotidiens. Ces données concernent l'offre touristique des territoires, comme par exemple les lieux de visite, les activités de loisirs, les événements, ou encore les lieux de restauration et d'hébergement touristique. Parmi les utilisateurs de la plateforme, on dénombre une forte proportion de startups spécialisées dans le numérique



qui exploitent ces données afin de développer notamment des solutions de géolocalisation de points d'intérêt touristique ou des assistants virtuels de conseils en séjour personnalisés. Quelques grands acteurs touristiques figurent également parmi les réutilisateurs de la plateforme DATAtourisme, à l'instar de la société Brittany Ferries qui expérimente le déploiement d'un chatbot inspirationnel à bord de ses navires, ou de l'opérateur national Atout France qui travaille à l'enrichissement des fonds cartographiques de son site www.france.fr pour améliorer la promotion de l'offre touristique française auprès des marchés internationaux.

La réussite de la démarche DATAtourisme portée par la DGE illustre bien toutes les opportunités qu'offre l'open data pour stimuler l'innovation et accroître la compétitivité du secteur touristique. Elle permet d'engager un cercle vertueux autour de l'exploitation de la donnée où tous les acteurs de la chaîne de service trouvent leur place. Pour les prestataires touristiques locaux, elle permet d'accroître la visibilité de leur offre et d'améliorer leur mise en marché. Pour les opérateurs touristiques territoriaux, elle permet de conserver leur rôle de porte d'entrée de la destination, en faisant le lien entre l'offre (les prestataires) et la demande (les entreprises réutilisatrices) en qualité de tiers de confiance. Enfin, pour l'Etat, elle participe à la montée en qualité de l'offre touristique française et participe ainsi à son attractivité et à son développement économique. ●●



1. Le réseau national des agences départementales du tourisme.

Les PME doivent évoluer rapidement vers l'usage du Numérique, c'est une question de survie !

François ASSELIN



● ● La CPME a créé il y a près de 10 ans une Commission économie numérique, afin de placer les PME au cœur de ce sujet transformateur de notre société, car elles n'ont pas toujours conscience qu'elles doivent elles aussi appréhender le numérique. Le retard des PME dans la transition numérique n'est pas une légende ou une crainte infondée. C'est malheureusement une réalité que François ASSELIN, Président de la CPME, déplore et face à laquelle la CPME se bat aux côtés de ses adhérents.

.....
Président de la Confédération des petites et moyennes entreprises (CPME)

Né le 18 novembre 1964 à Thouars, François Asselin dirige l'entreprise Asselin SAS depuis 1993, PME familiale de 140 salariés implantée dans les Deux-Sèvres, à La Réunion et aux Etats-Unis. Asselin SAS restaure des monuments historiques et des bâtiments anciens grâce à ses savoir-faire en menuiserie, charpente, ébénisterie et ferronnerie d'art. Parmi ses chantiers les plus prestigieux, l'entreprise a restauré les 288 menuiseries de la façade ouest du château de Versailles et a construit la réplique du navire de guerre, l'Hermione. Militant engagé, François Asselin défend l'entrepreneuriat depuis de nombreuses années. À l'échelon régional, il a présidé la Fédération Française du Bâtiment (FFB) des Deux-Sèvres de 2001 à 2006 puis la CGPME des Deux-Sèvres de 2009 à 2011, avant de présider la CGPME Poitou-Charentes de 2011 à 2015. A l'échelon national, il est Vice-président de la FFB de 2008 à 2014 et membre du comité exécutif de la CGPME en 2011. Distingué Chevalier de l'ordre du Mérite et Chevalier de la Légion d'honneur, François Asselin est membre du Conseil économique, social et environnemental (CESE), administrateur de Bpifrance Financement, membre du Comité financement-garantie et administrateur de Business France.

P rès de 3 entreprises sur 4 n'ont pas déployé leur transition numérique

En septembre 2019, la CPME a publié une enquête OpinionWay avec Sage sur la transformation digitale des PME¹. Parmi les constats inquiétants que cette enquête a permis d'établir, il convient de noter que 71 % des entreprises n'ont toujours pas déployé leur transition numérique, soit près de 3 entreprises sur 4. Seules 31 % de celles qui ne l'ont pas déployée y voient un enjeu important...

Les causes diverses de ce constat

La CPME s'inquiète du défaut de prise de conscience des dirigeants des TPE et PME de l'importance, que dis-je, de la nécessité d'utiliser les outils numériques pour gagner des marchés, optimiser sa croissance, améliorer sa compétitivité, et tant d'autres atouts.

Mais il n'y a pas qu'une absence de prise de conscience de la part des chefs d'entreprise, d'autres causes sont à noter : la peur du changement mais aussi le coût de cette transformation digitale.

La peur...

À ceux qui ont peur, ceux qui sont réticents ou pensent que ce n'est pas un véritable atout, aux réfractaires au numérique, la CPME essaie de dédramatiser le sujet, de les accompagner de façons diverses. Le premier message qu'elle veut leur faire passer est que réaliser sa transition numérique n'est pas devenir « tout digital ». C'est parfois très simple (une page sur un réseau social, l'ouverture d'un site marchand ou vitrine, la mise en place d'un CRM, la fourniture aux salariés d'un smartphone, etc.) même quand on est une entreprise traditionnelle.

“ RÉALISER SA TRANSITION NUMÉRIQUE N'EST PAS DEVENIR « TOUT DIGITAL » ”

En pratique, c'est par les trophées « PME, réussir avec le numérique » que la CPME a organisés en septembre 2019 pour la 3^{ème} année consécutive, qu'elle démontre à ces dirigeants, par l'exemple, de l'aisance avec laquelle leurs pairs ont réalisé leur

1. Etude réalisée sur 450 entreprises. Pour en savoir plus : www.cpme.fr/espace-presse/communiqués-de-presse/transformation-digitale-des-tpe-entre-prise-de-conscience-et-attentisme



Création du régime de l'entreprise en transition numérique

Par ailleurs, et en complément, la CPME demande la création du régime de « l'entreprise en transition numérique » qui permettrait de mentionner au bilan de l'entreprise les dépenses engagées pour la transition numérique de l'entreprise, afin qu'elles soient amorties sur plusieurs années. Cela répond à une demande forte des dirigeants des entreprises.

La CPME porte ces deux demandes depuis environ 2 ans auprès des dirigeants, des élus, des pouvoirs publics et continuera jusqu'à être entendue.

transition numérique et ce que ça leur a apporté en termes de notoriété, de croissance, de développement à l'international, etc. Ainsi, c'est un primeur, une agence immobilière, un écrivain public, une entreprise de services à la personne, entre autres, qui ont déjà été récompensés.

Le coût de la transition numérique

Il m'est intolérable d'entendre la désolation des dirigeants de PME quant à la difficulté qu'ils rencontrent pour se faire financer les investissements numériques de leur entreprise par les banques, qui, en plus, sont toujours réticentes dès lors qu'il s'agit d'immatériel. De plus, les investissements tant en outils qu'en formation des salariés ou encore en logiciels sont coûteux, ce qui freine d'autant le passage vers le numérique, même pour des dirigeants plutôt enclins à s'engager dans le numérique. Ce n'est pas normal dans un pays comme la France !

C'est pour toutes ces raisons que la CPME formule deux demandes qu'elle voit comme solutions à ce frein majeur pour la transition numérique.

L'harmonisation des chèquiers numériques

Il s'agit de l'harmonisation sur tout le territoire des « chèquiers numériques » disponibles pour les entreprises à ce jour uniquement dans certaines régions françaises. Ces aides, qui prennent la forme de moyens de paiement pour les investissements numériques, constituent un coup de pouce considérable pour les dirigeants de PME. Il est indispensable qu'elles soient accessibles sur tout le territoire, pour toutes les entreprises qui souhaitent débiter ou développer leur transition numérique.

Le portail étatique duquel on attend beaucoup : France Num

Le portail étatique France Num, dédié à la transition numérique des PME, permet aux dirigeants de rechercher des prestataires du numérique et des conseillers publics dans leur périmètre géographique en fonction de leurs attentes (exemples : création d'un site internet, protection cyber, numérisation de la facturation, etc.) et de connaître les aides à la transition numérique existantes. La CPME a soutenu cette initiative depuis sa conception et a été associée à sa mise en place. Elle a notamment œuvré pour que le répertoire des prestataires du numérique voie le jour car elle est convaincue qu'un dirigeant de PME préférera s'adresser à un autre dirigeant de PME pour lui confier son projet et pour cela, rien de mieux qu'un répertoire national pour lui laisser choisir le prestataire auquel il souhaite faire appel.

Ce que la CPME demande aujourd'hui, c'est un budget conséquent dédié à la communication autour de l'existence de France Num : nous avons là un outil simple, utile, complet, adapté aux dirigeants de PME mais s'il n'est pas connu par ces derniers, il n'aura alors que le mérite d'exister mais pas de tenir son objectif d'améliorer le niveau de numérisation de nos PME.

Deux outils de la CPME pour aider les dirigeants

La CPME, à l'écoute des besoins et attentes de ses adhérents, a conçu deux outils gratuits pour les aider à autoévaluer leur entreprise sur deux sujets :

- la transition numérique : EvalNumPME²
- le RGPD : EvalRGPD³

2. <https://questionnairecpme.typeform.com/to/pUh8JT>

3. <https://questionnairecpme.typeform.com/to/uh4NDu>



Chacun de ces outils permet en 14 questions basées sur les usages dans l'entreprise d'évaluer celle-ci.

Au-delà de l'évaluation, l'EvalRGPD transmet des conseils pour améliorer le niveau de conformité. Il a une véritable vocation pédagogique.

Qui dit transition numérique dit obligatoirement protection cyber

La cybersécurité est le talon d'Achille de la transition numérique. Aussi, la CPME ne peut pas prôner auprès des chefs d'entreprise le passage au numérique sans évoquer, au même niveau, la nécessité de se protéger des risques cyber.

“ 48% DES DIRIGEANTS DE PME NE SE SENTENT PAS CONCERNÉS PAR LA CYBERSECURITE ”

L'enquête OpinionWay évoquée précédemment nous a indiqué que 48% des dirigeants de PME ne se sentent pas concernés par la cybersécurité. J'étais sincèrement attristé de ce chiffre qui aurait dû être de...100% ! En effet, peu importe la taille et l'activité, toute entreprise est concernée par ces risques ! Et elle doit se protéger à la hauteur.

C'est pour les y aider que la CPME a rédigé avec l'ANSSI (Agence nationale de sécurité des systèmes d'information) le Guide des bonnes pratiques de l'informatique⁴, qui reprend 12 pratiques simples et qui

protègent l'entreprise. Je le recommande à tous les dirigeants qui ne savent pas comment procéder ou qui ne sont pas certains d'agir de façon efficace ou auxquels les risques cyber font peur de s'y référer. Ils seront surpris de la facilité avec laquelle ces mesures peuvent être mises en œuvre.

Par ailleurs, la CPME est membre fondateur du GIP qui gère le dispositif cybermalveillance.gouv.fr, outil indispensable tant en amont de toute attaque, pour obtenir des informations et conseils pratiques, mais aussi dès lors lorsqu'une attaque est suspectée, afin trouver de l'aide. Je renvoie toute personne, et pas uniquement les dirigeants de PME d'ailleurs, au kit de sensibilisation⁵ de cybermalveillance.gouv.fr, qui permet à tout citoyen d'obtenir astuces et bons conseils sur la protection cyber.

La CPME, organisation patronale dédiée aux PME, représentant environ 150 000 entreprises au travers de 220 fédérations professionnelles et 17 CPME territoriales, œuvre au quotidien pour la défense des intérêts de ces entreprises, parce qu'elles ne sont pas des modèles réduits des grands groupes. Elles ont un fonctionnement qui leur est propre et pour cela, elles doivent être considérées en tant que telles. Il ne faut d'ailleurs pas occulter que 99,9% des entreprises françaises sont des TPE-PME. Ainsi, leur réussite est une condition majeure de la croissance du pays. C'est la raison pour laquelle la CPME œuvre au quotidien pour la défense des intérêts des PME, et leur transition numérique fait partie de ces intérêts cruciaux à l'heure actuelle : les entreprises qui ne réaliseront pas rapidement leur transition numérique risquent de rester sur le côté. C'est pourquoi la CPME espère ainsi que, tant pour la communication autour de France Num que pour l'harmonisation des chèquiers numériques et concernant le régime d'entreprise en transition numérique, elle sera entendue des pouvoirs publics. ● ●



4. <https://www.ssi.gouv.fr/guide/guide-des-bonnes-pratiques-de-linformatique/>
5. <https://www.cybermalveillance.gouv.fr/contenus-de-sensibilisation/>

Comment les nouvelles technologies inventent les services sur site connectés

Thomas BIERHOFF



● ● Les services sur site ou services mobiles sont un secteur clé du monde de l'entreprise connectée, à savoir qu'ils représenteront d'ici 2021 un chiffre d'affaires de près de 3,61 milliards de dollars (US). Ce secteur arrivé à maturation génère des opportunités dans de nombreux domaines industriels, en particulier dans la production, où il sera toujours nécessaire d'adapter et d'optimiser les ressources. Mis en œuvre de façon adéquate, les services sur site peuvent réduire les pannes au minimum, baisser les coûts et augmenter l'efficacité des opérations de maintenance.

.....
Directeur de la technologie et membre de la communauté scientifique, société Atos

Thomas BIERHOFF est responsable de l'Innovation Technologique, chez Atos en Allemagne. Ingénieur de formation, il est titulaire d'un Master et d'un doctorat en génie électrique et en technologies de l'information, et compte plus de 18 années d'expérience dans la recherche et le développement, la recherche académique et appliquée au développement de produits et de solutions industriels. Depuis 1998, il a occupé différents postes dans plusieurs sociétés. Il a rejoint Atos en 2011 en tant que responsable d'une équipe de recherche et développement au sein du laboratoire de recherche Atos C-LAB. En 2015, il a pris la direction de la division de la Sécurité Civile et Nationale d'Atos, responsable des nouvelles technologies et du développement du portefeuille stratégique. Depuis 2016, il mène en parallèle un programme d'investissements mondial pour Atos de développement des technologies et de la transformation numérique des services industriels sur site. Il a publié plus de 40 articles dans des revues et est à l'origine de six brevets. Membre de la Communauté Scientifique d'Atos depuis 2012, il mène des activités de recherche sur la Réalité Augmentée.

Les services après-ventes et de maintenance numériques connaissent une forte croissance dans de nombreux secteurs aussi variés que ceux de la fabrication manufacturière, de l'énergie ou du service public, voire celui de la défense. Par ailleurs, ils jouent un rôle majeur dans la différenciation de l'offre sur un marché de plus en plus concurrentiel, tandis qu'ils améliorent la disponibilité des équipements sur site.

Aujourd'hui, face à problématique de maintenance industrielle, les entreprises et les institutions doivent relever de nombreux défis, comme par exemple :

- le manque de spécialistes expérimentés et les goulots d'étranglement dans la livraison des services sur site et de la maintenance de l'outil de production,
- le temps d'accès aux informations contextuelles, éparpillées dans de nombreuses bases de données d'entreprises,
- les difficultés importantes à assurer des services de qualité, liées à des contraintes fortes comme celle de l'éloignement des sites à travers le monde, ou celle de leur instabilité.

Pallier le déficit de compétences

Pour répondre à la demande du marché, les industries de production mobilisent des ressources importantes pour recruter et retenir des techniciens hautement qualifiés spécialisés dans les services sur site. La recherche de ces experts devient d'autant plus difficile que les entreprises sont de plus en plus sollicitées pour intervenir à l'échelle du globe. En raison du déficit de compétences disponibles au niveau régional ou local, nombreuses sont les entreprises qui ne peuvent proposer que des services de support sur site de premier niveau. De ce fait, dans le cas d'interventions complexes, il est souvent nécessaire de faire appel à des spécialistes hors du site, contraints de voyager pour se rendre sur place, avec, pour conséquences, une augmentation du temps de mise à l'arrêt des machines et l'accroissement des coûts indirects.

Dans ce contexte, les nouvelles technologies révolutionnent le marché des services sur site en proposant une offre complètement digitalisée, qui intègre une gamme de solutions allant de la collaboration à distance, à la réalité augmentée, en passant par les

interfaces numériques holographiques. Elles favorisent l'émergence de *business model* innovants, facteurs de croissance pour les entreprises et de pérennité de la relation client.

Faire appel à un réseau d'expert des services sur site connectés

Les entreprises commencent à réaliser qu'il n'est pas toujours économique d'avoir un expert pour chaque type de services sur site. Aujourd'hui, elles peuvent recruter des généralistes, sachant que ceux-ci sont en mesure de faire appel à des technologies et de solutions connectées. Par exemple, des solutions industrielles basées sur le cloud peuvent connecter par voie numérique des techniciens de services sur site à des spécialistes à distance, là où ils se trouvent dans le monde. Ces derniers peuvent accéder à des systèmes vocaux au moyen de systèmes locaux de caméras et d'une caméra mobile, afin d'échanger en direct par vidéo. Le technicien de terrain partage ainsi sa vision locale avec l'expert à distance ; celui-ci peut le guider, grâce à une communication audio, des fichiers partagés et des annotations vidéo.

Le recours aux experts à distance diminue les frais de déplacement. La gestion du temps des techniciens sur site s'en trouve optimisée et le temps nécessaire à ces opérations ponctuelles peut être réduit à quelques minutes. Compte tenu de la valeur ajoutée de ces services numériques et du bénéfice client qui en résulte, c'est une approche qui nous passionne chez Atos, dans laquelle nous avons beaucoup investi au cours de ces dernières années.

Notre solution cloud de support à distance numérique d'experts sur site, (Digital Remote Expert Support, RES solution) a été déployée avec succès en 2016 pour assurer la maintenance de turbines à gaz d'une entreprise de production d'électricité en Afrique par du personnel local, assisté par des experts allemands. Elle a permis de résoudre une panne importante qui a duré 12 semaines. Les turbines à gaz ont ainsi pu être reconnectées au réseau et produire de nouveau de l'électricité pour la population locale.

Faciliter les opérations avec la Réalité Interactive Augmentée (AIR)

Un technicien de services sur site doit généralement porter un équipement encombrant. Cela peut inclure des tablettes, une caméra pour le corps et un casque Bluetooth intégré, montés sur un harnais pour les opérations réalisées en mains libres. Pour réduire le nombre d'équipements, Atos teste des pilotes visant à intégrer dans les processus de travail des techniciens, les technologies de verres intelligents sur lesquels se greffe l'AIR.

L'AIR au cœur de l'approche d'Atos. Elle vise à constituer un espace de réalité augmentée pour ses utilisateurs, alimenté en contenu holographique interactif. En connectant ces hologrammes numériques aux fonctionnalités de gestion d'entreprise (exemple : United Collaboration Service, service de collaboration unifiée, PLM, la documentation produits, etc.) par le biais de prestations de services informatiques distribuées, elle apporte une réelle valeur ajoutée. Le procédé consiste à associer des contrôles holographiques 3D à des services informatiques locaux et basés sur le cloud pour établir des sessions de collaboration vidéo avec des experts à distance. La technologie DRFS de prochaine génération permettra une collaboration industrielle en utilisant un seul périphérique intelligent en verre intégré.

Collaborer avec un jumeau numérique

Outre le domaine des fonctionnalités de collaboration, nous travaillons activement sur le sujet des jumeaux numériques holographiques (HDT) basés sur le contexte, dans le but de mettre à disposition des intervenants, dans l'espace de l'AIR à l'aide d'hologrammes 3D interactifs dynamiques, une documentation intelligente qui leur fournit les modes opératoires nécessaires au bon déroulement d'interventions critiques. De fait, les ingénieurs sur le terrain bénéficieront d'un support enrichi pour compléter leur expertise à distance, car les jumeaux numériques holographiques, en fractionnant les procédures complexes d'intervention en phases simples, les rendent accessibles et plus faciles en mettre en oeuvre.

La documentation numérique via les jumeaux numériques holographiques et le support de la collaboration en AIR peuvent aider les techniciens à exécuter des opérations sans recourir à une formation spécifique coûteuse. De plus, ils peuvent prendre en charge et maîtriser l'ensemble d'un portefeuille de produits ou de services, sans pour autant être un expert dans chaque domaine. Les organisations seront donc en mesure de tirer le meilleur parti des généralistes disponibles, qui grâce au support des services numériques, pourront agir en lieu et place d'experts.

En numérisant les activités de services sur site grâce aux technologies de nouvelle génération, le secteur manufacturier contribue à faire de l'industrie 4.0 une réalité. ●●



SIANCE et avenir...

Dominique BOINA



● ● L'Autorité de sûreté nucléaire, dans le cadre de son plan stratégique pluriannuel, a engagé des travaux relatifs à la transformation numérique du contrôle de la sûreté nucléaire. Le projet Siance a pour objectif, d'exploiter grâce à l'intelligence artificielle, l'intégralité des données en provenance des inspections des sites nucléaires et ainsi contribuer à la politique de contrôle de l'ASN.

.....
Cheffe du projet Siance mission de soutien au contrôle, Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN)

Dominique Boina pilote le projet SIANCE en coordination avec la direction de l'information, de la communication et des usages numériques. Après plusieurs années dans le secteur privé où elle a été responsable de production, responsable qualité et chef de projet (Black Belt), elle travaille depuis 12 ans à l'ASN où elle a occupé un poste d'inspectrice à la direction des centrales nucléaires puis à la division de Paris de l'ASN et aujourd'hui à la mission de soutien au contrôle.

L'objectif du projet est de tirer parti des données issues des inspections par l'ASN des sites nucléaires, soit près de 22 000 courriers de 6 pages en moyenne. Il s'agit via les méthodes de l'intelligence artificielle d'exploiter une mine d'informations textuelles impossible à exploiter d'un point de vue humain étant donnée la richesse technique du contenu des courriers.

“ L'OBJECTIF DU PROJET EST DE TIRER PARTI DES DONNÉES ISSUES DES INSPECTIONS PAR L'ASN DES SITES NUCLÉAIRES ”

L'ASN a été lauréate en 2018 du premier appel à manifestation d'intérêt lancé par la

DINUM¹ et la DITP². Elle a ainsi bénéficié en 2019 de l'accompagnement d'experts du monde numérique et d'un budget pour le développement d'un algorithme utilisant l'intelligence artificielle (IA). Cet accompagnement a porté à la fois sur les aspects techniques et organisationnels.

Les principales activités nucléaires sont concernées : la production nucléaire d'électricité qui représente 58 réacteurs, le nucléaire de proximité qui concerne plusieurs milliers d'installations dans les domaines industriel et médical, le transport de substances radioactives, les installations du cycle du combustible, de recherche, d'entreposage et de stockage de déchets et celles en démantèlement.

L'IA permettra d'exploiter le contenu de ces lettres de suite en temps réel. Les inspecteurs pourront ainsi connaître les constats et les bonnes pratiques relevés dans les lettres de suite d'un même domaine, chez un exploitant, sur une période donnée, sur tel ou tel matériel... en un seul clic !

Les attendus sont importants et permettront d'améliorer :

- l'élaboration du programme d'inspection ;
- la préparation des inspections ;
- la rédaction des lettres envoyées à la suite des inspections ;
- et la gestion des situations d'urgence.



1. Direction interministérielle du numérique

2. Direction interministérielle de la transformation publique



Ce projet doit contribuer à améliorer la politique de contrôle de l'ASN, c'est-à-dire aller vers plus d'efficacité et donc focaliser ce contrôle sur les actions qui produisent le plus grand bénéfice pour la sûreté ainsi que la protection des personnes et de l'environnement.

“ CE PROJET DOIT CONTRIBUER À AMÉLIORER LA POLITIQUE DE CONTRÔLE DE L'ASN ”

Ce projet, qui s'est déroulé sur 5 mois en mode agile, passait par l'apprentissage du contenu des lettres. Celui-ci a nécessité des moyens importants : près de 4 000 lettres ont été annotées par les inspecteurs de l'ASN (300 personnes) répartis sur 11 divisions régionales et 5 directions techniques. Les premiers résultats de l'algorithme d'apprentissage sont positifs et montrent que le travail d'annotation a déjà porté ses fruits. Une interface utilisateur ergonomique sera développée.

L'apprentissage se poursuivra, au-delà du projet, afin de fournir aux inspecteurs des données actualisées et de précision.

L'accompagnement par la DITP et la DINSIC s'est achevé le 5 novembre 2019 et l'ASN, forte de cette réussite, a pour objectif d'élargir ce type de projet à d'autres documents comme les réponses des exploitants aux lettres de suite de l'ASN.

Au plan organisationnel, il convient de souligner le caractère transversal du projet qui a reposé sur la mobilisation à la fois des inspecteurs et de la hiérarchie, des directions et des divisions territoriales. Il ne faut pas méconnaître non plus la nécessaire pédagogie à développer de nouvelles méthodes de travail et à concilier la réalisation du programme de travail habituel et de ce type de projet. À cet effet, cela implique un investissement au plus haut de l'organisation afin de prioriser les actions et de capitaliser les savoir-faire. ●●



Le numérique au service de la prévention des risques industriels

Stéphane CHOQUET



●● La clarification du paysage administratif, la simplification des interactions entre l'État et les industriels, la mise en commun d'informations et l'appropriation du numérique par les acteurs de la gestion des risques industriels, sont les défis que la transition numérique devra relever pour l'inspection des installations classées.

.....
 Chef du bureau de la réglementation, du pilotage, de l'inspection et du contrôle de la qualité (BRPICQ)

Stéphane Choquet est un ingénieur de l'industrie et des mines hors classe qui a démarré sa carrière en 1997 en Haute-Normandie, pour travailler dans le domaine des ICPE au siège et en Groupe de Subdivision, avant d'occuper le poste de Secrétaire Général en DRIRE Picardie de 2004 à 2011. Il quitte son poste de chef du Groupe de subdivision de l'Oise en 2017 pour devenir Chef du BRPICQ (Bureau de la Réglementation, du Pilotage de l'Inspection et du Contrôle de la Qualité) à la direction générale de la prévention des risques au ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

Avant d'aborder ce que peut représenter pour l'inspection des installations classées la transition numérique, mesurons la perception actuelle des apports de nos outils informatiques. La moitié d'entre nous les considère comme performants ou indispensables. L'autre moitié considère qu'ils sont probablement utiles mais sans intérêt pour l'inspecteur ou cause de perte de temps¹.

J'aurais tendance à penser que personne n'a ni complètement tort, ni complètement raison. Si les restitutions de données et statistiques permises par les outils sont précieuses tant pour notre organisation que pour l'analyse de nos activités, il est également vrai que la valeur ajoutée dégagée pour différents bénéficiaires n'est pas aujourd'hui à la hauteur de l'investissement consacré à la saisie.

C'est un peu plus d'un an avant ce sondage que la DGPR s'est lancée dans la grande refonte du système d'information de l'inspection des installations classées (S3IC). Avec quels objectifs ? Au départ, le sujet était technique : réécrire S3IC à l'identique en client web léger afin de s'affranchir des inconvénients du client lourd actuel. Cet objectif, certes intéressant en terme d'accessibilité, a rapidement dû évoluer du fait de l'émergence dans l'administration de la transition numérique, des missions successives de simplification

et de la nécessaire coordination des applications intra et inter ministérielles. Et quelques temps après, le concept de guichet unique numérique a pointé le bout de son nez, donnant la priorité à une interface avec les demandeurs d'autorisation incluant une téléprocédure, et à la fluidification de nos process internes.

Avec un peu de recul, la transition numérique est à mon avis avant tout une évolution visant à gérer la complexité à l'intérieur et entre procédures et optimiser la valeur ajoutée des données d'une application, et ce à plusieurs titres.

Aider à gérer la complexité et s'affranchir des contraintes physiques

S'agissant des bénéficiaires externes hors administration, la transition numérique a largement développé la dématérialisation des procédures. Jusqu'alors, seules les démarches simples ont franchi le pas. La dématérialisation de l'autorisation environnementale est l'une des premières démarches complexes en cours de développement. C'est un vrai défi du fait d'une part de la complexité du dossier qui implique de travailler considérablement l'ergonomie, de développer un parcours utilisateur, d'intégrer 10 procédures embarquées, et d'autre part du fait du poids des données à transférer qui peut atteindre le Giga octet et de la richesse des interactions avec les autres systèmes. Cette richesse d'interconnexion

suppose de franchir un pas dans la complexité puisque le guichet unique numérique sera en interaction avec une dizaine d'applications. Les gains en terme de délai et de logistique qui en découlent pour le pétitionnaire seront importants. Notons que la dématérialisation réalisée avec le Guichet unique numérique permet d'apporter une solution à la question restée jusqu'ici sans réponse du guichet unique physique. Le pétitionnaire n'a plus à ce soucier du lieu de dépôt puisque tous les guichets d'un département auront accès aux dossiers de téléprocédure dans une banette dédiée.

Du recueil des données à la production de services

Sur un autre plan, les pétitionnaires et exploitants ne sont que peu destinataires des données qui impactent leurs processus et ces données ne sont restées accessibles qu'en interne à l'administration. Il s'agit demain de rendre ces informations accessibles à leur niveau. À titre d'exemple, une fonctionnalité prévue du guichet unique numérique est d'informer le pétitionnaire à chaque stade de l'évolution de ses procédures, en commençant par l'autorisation environnementale, et à lui donner accès à sa situation administrative. Preuve de l'appétence pour cette approche, une interministérialisation de ce type de fonctionnalités a déjà été arbitrée avant même que la solution ne soit développée pour la partie environnement du problème...

“ LA DÉMATÉRIALISATION DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE EST L'UNE DES PREMIÈRES DÉMARCHES COMPLEXES EN COURS DE DÉVELOPPEMENT ”

L'avant transition numérique montre souvent que les données sont saisies à titre de traçabilité et de production de rapports et de statistiques. Dit autrement, une majorité de données est enregistrée a posteriori de nos produits de sortie. La transition numérique se doit d'inverser la tendance, l'investissement consacré à la saisie devant être rentabilisé dans la production des produits de sortie. Le guichet unique numérique utilisera les données caractérisant la visite d'inspection pour produire un pré-projet de rapport déjà mis en forme. Un groupe de travail examine comment, partant de la situation administrative d'un exploitant, un arrêté de prescriptions cadre, hors dispositions spécifiques, pourra se générer automatiquement.

Elle concerne également les bénéficiaires externes d'autres administrations qui interviennent dans nos processus. L'avant transition numérique affiche souvent un cloisonnement de la visualisation et de l'exploitation des données. Beaucoup d'outils des années 2000 ont été conçus pour un unique bénéficiaire compétent dans le domaine, comme

par exemple S3IC pour les inspecteurs de l'environnement et gestion urbain de proximité (GUP) pour les agents des bureaux de l'environnement, alors même que la connaissance des données correspondantes est pour chacun d'eux nécessaire. La transition numérique va rationaliser les outils et rassembler tous les acteurs administratifs d'un même processus autour d'une application dédiée.

D'un renseignement a posteriori à une aide en temps réel

L'accessibilité de la donnée subit de profondes évolutions. L'avant transition numérique est caractérisée par la dichotomie « bureau - terrain » marquée par une utilisation « au bureau » d'applications informatiques qui sont souvent des clients lourds. Mais la visibilité sur le web via un site Internet est devenue une condition sine qua non d'existence d'une application. Accéder à de nombreuses informations qui sont créées, transférées, analysées sous un format numérique où que l'on soit est nécessaire et va de pair avec l'évolution de nos modes de travail. En particulier, l'inspecteur de l'environnement devra se réapproprié l'application, aujourd'hui trop souvent déléguée aux agents administratifs.

Enfin, une autre évolution résultante de la transition numérique modifiera les conditions d'exercice de nos métiers : l'open data. Nous pratiquons déjà l'open data au travers du site « installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr » qui permet le téléchargement de données ciblées. Mais l'open data dans les années à venir requiert une mise à disposition de données (hors confidentielles) en masse, qui pourront être librement réexploitées par des particuliers, des développeurs, des chercheurs, des associatifs. Ainsi, l'administration pourra se retrouver, par effet boomerang, destinataire d'analyses réalisées sur ses propres données d'activité, ce qui pourra impacter son travail. Il est important de dialoguer avec les parties prenantes pour anticiper ces évolutions.

Pour conclure, les 67 % des inspecteurs qui attendent beaucoup de la transition numérique¹ ont raison car si l'on se projette au-delà de la période de mise au point qui accompagnera cette révolution, les gains seront importants en terme d'organisation, de temps et d'information. L'investissement réalisé dans la saisie de la donnée sera exploité, fructifié, utile au plus grand nombre. Ils induiront nécessairement une évolution des méthodes de travail ; l'outil aujourd'hui trop souvent relégué au travail de back office prendra une place principale dans les process quotidiens.

La transition numérique n'est que le grand virage entre un avant et un après. Ensuite, la route sera moins tortueuse mais longue, jalonnée d'évolutions chaque année qui valoriseront la donnée, en passant par les outils de business intelligence et d'intelligence artificielle. ●●

1. Sondage du 24 janvier 2019 « Journée de l'inspection »

La maîtrise des risques liés à la transformation numérique

sniim

SYNDICAT NATIONAL DES INGÉNIEURS DE L'INDUSTRIE ET DES MINES

Lutter contre la propagation des discours de haine sur internet

Laetitia AVIA



● ● Face à la recrudescence de propos haineux constatée sur Internet, le législateur doit prendre les mesures nécessaires pour s'assurer de la protection et du respect de chacun sur Internet. En France, c'est la loi pour la confiance dans l'économie numérique (LCEN), promulguée il y a près de 15 ans, avant la multiplication des réseaux sociaux, qui s'applique. C'est pourquoi le Gouvernement a confié la mission à Laetitia Avia, députée, Karim Amellal, écrivain, et Gil Taieb, vice-président du CRIF, de proposer des mesures concrètes pour lutter aujourd'hui efficacement contre ces délits sur internet.

.....
Députée LREM de la 8^{ème} circonscription de Paris (12^{ème} et 20^{ème} arrondissements) et membre de la Commission des Lois de l'Assemblée Nationale

Laetitia Avia est née et a grandi en Seine-Saint-Denis. Elle a fait une partie de ses études au Canada, à l'Université de Toronto puis à McGill (LLM). Attachée à l'évolution des métiers juridiques et judiciaires, elle a été Secrétaire Générale de la Commission Darrois sur les professions du droit en 2009. Avocate au Barreau de Paris, elle a débuté sa carrière au sein du cabinet Darrois et Villet avant de s'orienter vers la résolution des litiges pour les TPE/PME et dirigeants de sociétés. En 2016 elle confonde le cabinet APE Avocats

Le 29 mars 2018 le Premier ministre lui confie, ainsi qu'à Karim Amellal et Gil Taieb, une mission relative à la lutte contre le racisme et l'antisémitisme sur internet.

Le 20 septembre 2018, le rapport présentant 20 recommandations contre le racisme et l'antisémitisme sur Internet est remis au Premier Ministre.

En mars 2019, avec le soutien du président de la République et du Gouvernement, Laetitia Avia dépose la proposition de loi visant à lutter contre la haine en ligne.

Le 9 juillet 2019, la loi visant à lutter contre les contenus haineux sur Internet a été votée à l'Assemblée nationale à 434 voix.

Comme chacun peut le constater, notre société voit une exacerbation des propos haineux. Quels sont les signes concrets montrant la responsabilité d'internet et des réseaux sociaux dans cette propagation haineuse ?

Chaque utilisateur des réseaux sociaux peut en effet le constater : les propos haineux sont devenus monnaie courante sur ces plateformes, de sorte qu'il y a aujourd'hui une véritable banalisation des contenus haineux sur Internet. Le panorama de la haine en ligne produit par Netino nous permet de le quantifier : en 2018 plus de 10% des contenus audités étaient haineux ; au premier trimestre 2019, ce taux augmentait de près de 4 points.

Lorsque nous évoquons la question de la responsabilité des plateformes, ce n'est pas tant à l'existence de ces contenus que nous nous attaquons - laquelle relève de la responsabilité des auteurs de ces propos - mais bien à leur propagation. Les réseaux sociaux comme les moteurs de recherche ne sont pas des hébergeurs neutres. Ils ont une action dans l'ordonnancement des contenus : hiérarchisation, ciblage des publics, mise en avant de certains contenus... Leur organisation repose sur la viralité d'un contenu comme preuve de son succès : plus une publication est aimée ou partagée - et plus cette réussite est exposée au grand public - plus elle prend de la valeur. C'est donc parce que leur modèle génère cette viralité que les

grandes plateformes, que nous avons qualifiées d'« accélérateurs de contenus » dans le rapport remis au Premier Ministre en septembre 2018, doivent être davantage responsabilisées.

Aujourd'hui, en matière de législation, seule la loi pour la confiance dans l'économie numérique (LCEN) s'applique aux plateformes en ligne et elle date de 2004. En quoi n'est-elle plus suffisante ?

La LCEN est venue transposer dans notre droit une directive européenne de 2000. On pourrait penser à la lecture de ces textes qu'ils sont encore récents, mais le fait est qu'en matière de transformation numérique des évolutions considérables ont eu lieu ces dernières années.

En 2004, lorsque la LCEN a été votée, Facebook n'existait même pas en France. C'était un temps avant les réseaux sociaux, avant les hashtags, les retweets, les likes, les stories... Avant tout ce que nous connaissons aujourd'hui !

À l'époque, une distinction a été opérée entre les éditeurs qui contrôlent la publication d'un contenu de bout en bout, et sont donc responsables, et les hébergeurs qui ne font que les héberger, et ne sont donc pas responsables. Ce que nous appelons aujourd'hui les réseaux sociaux, c'est-à-dire des plateformes de publica-

tions et d'ordonnement de contenus générés par des utilisateurs, doivent maintenant être pleinement intégrés dans notre corpus législatif.

Comment la responsabilité des plateformes en ligne sera-t-elle renforcée ?

Le cœur de cette proposition de loi est l'obligation de retrait des contenus manifestement illicites dans un délai de 24 heures maximum. Pour cela, nous créons un nouveau délit sur mesure pour ces grandes plateformes virales. Si elles ne retirent pas ces contenus, elles engageront leur responsabilité pénale. À côté de cela, pour accompagner cette disposition et assurer la vitalité du cœur, les poumons de la loi sont l'ensemble des obligations de moyens que les plateformes devront mettre en œuvre pour améliorer leur modération : information des utilisateurs, transparence sur les processus de modération, mécanisme de recours internes, modération humaine et technologique proportionnelle à l'activité, obligation de coopération judiciaire...

“ LE CŒUR DE CETTE PROPOSITION DE LOI EST L'OBLIGATION DE RETRAIT DES CONTENUS MANIFESTEMENT ILLICITES DANS UN DÉLAI DE 24 HEURES MAXIMUM ”

C'est parce que les plateformes répondront à toutes ces obligations, qu'elles seront à même de lutter contre les contenus haineux. Les obligations de moyens seront contrôlées par le CSA qui pourra les sanctionner jusqu'à 4% de leur chiffre d'affaires mondial.

Les plateformes seront-elles seules pour juger de ce qu'est ou non un contenu haineux ? N'y a-t-il pas un risque de déréférencement à outrance de la part des plateformes pour se protéger vis-à-vis de la loi ?

Il ne s'agit pas pour les plateformes de juger quoi que ce soit, mais bien d'appliquer la loi. Quand on est dans un bus ou dans un restaurant, que quelqu'un se lève et hurle des injures racistes, personne ne s'attend à ce que le patron de ce restaurant ou le chauffeur de ce bus fasse intervenir un juge pour déterminer si son propos est délictueux ou non ! On attend légitimement qu'il fasse appliquer la loi dans l'espace dont il a le contrôle. Il sera donc demandé à cette personne de se taire ou de quitter le restaurant. C'est exactement la même chose ici : les plateformes doivent veiller à ce que la loi s'applique en leur sein.

Bien sûr, nous sommes conscients du risque de « sur-censure ». Retirer des contenus de manière excessive aurait pu être une facilité pour les plateformes, c'est pour cela que nous avons décidé de sanctionner également ces retraits excessifs jusqu'à 4% du chiffre d'affaires mondial. C'est un texte extrêmement exigeant et équilibré.

Comment les plateformes vont-elles collaborer avec l'administration ? Le CSA ?

Il ne s'agit pas d'une collaboration à proprement parler mais bien d'une supervision par le CSA en tant que régulateur des contenus. Le CSA émettra tout d'abord des recommandations et des lignes directrices pour l'application de la nouvelle loi. Il recensera et partagera les bonnes pratiques. Il encouragera les plateformes à mettre en œuvre des outils de coopération pour mieux lutter contre les contenus haineux. Il sera l'interlocuteur référent des plateformes dans l'application du texte.

Les utilisateurs des plateformes et des réseaux sociaux auront-ils aussi un rôle à jouer dans cette lutte contre la haine en ligne ?

Bien évidemment ! Ce texte repose sur la responsabilisation de tous : les plateformes bien sûr, mais aussi les utilisateurs en tant qu'auteurs de ces contenus haineux, victimes ou témoins.

“ POUR LES AUTEURS, UN PARQUET NUMÉRIQUE SERA CRÉÉ : IL SERA LE FER DE LANCE DE NOTRE POLITIQUE PÉNALE EN LA MATIÈRE ”

Pour les auteurs, un parquet numérique sera créé : il sera le fer de lance de notre politique pénale en la matière. En ce qui concerne les victimes, nous encourageons toutes et tous à signaler les contenus via un nouveau bouton de signalement visible sur toutes les plateformes et à déposer plainte via la nouvelle procédure de dépôt de plainte en ligne qui sera prochainement mise en œuvre.

Enfin, il faut un sursaut généralisé de l'ensemble des internautes pour ne plus tolérer ces propos haineux, et ne plus détourner le regard, et ensemble affirmer que ce que nous n'accepterions pas dans l'espace public, ne doit plus l'être sur Internet.

Pourquoi l'UE ne légifère-t-elle pas de manière concertée sur ce sujet ?

L'union européenne avance à son rythme sur la question. Il y a déjà le code de bonne conduite européenne qui est un élément de « soft law » et qui a permis de donner une première impulsion. Il nous permet d'ailleurs de constater que le délai de retrait en 24 heures est bien opérationnel pour les plateformes. Au regard de l'exacerbation des contenus haineux, il nous fallait agir d'urgence, c'est pourquoi nous avons voté cette loi française. Il nous faudra bien avancer aussi à l'échelle européenne. Le modèle que nous avons voté en France peut servir de fondement à un texte européen. J'espère que cela sera le cas. ●●

La Smart Regulation, un nouveau modèle de régulation économique du numérique favorable à la concurrence et à l'innovation

Mathieu WEILL



• Chef du service de l'économie numérique, direction générale des entreprises (DGE)

Mathieu Weill est responsable du service de l'économie numérique à la DGE depuis mai 2017. Auparavant il a été le directeur général de l'AFNIC pendant près de 12 ans. Mathieu a également travaillé à la DGE entre 2000 et 2005 sur des postes liés à l'économie numérique. Mathieu est diplômé de l'École Polytechnique.

Antoine JOURDAN



• Chef de projet régulation numérique, direction générale des entreprises (DGE)

Antoine Jourdan s'occupe de la régulation numérique à la DGE depuis janvier 2019 suite à sa scolarité à l'ENA. Auparavant il a travaillé pendant 2 ans à l'ARCEP, et pendant 5 ans dans le conseil en management pour divers acteurs industriels. Antoine est diplômé de l'École Polytechnique et de l'ENA.

●● Le numérique est un levier de croissance et d'innovation essentiel. Nous devons proposer un cadre de régulation qui concilie aussi bien des enjeux économiques, tels que l'innovation et l'emploi, que des enjeux sociaux et éthiques, tels que l'inclusion numérique et la préservation de nos valeurs. C'est grâce à la participation active de tous les acteurs concernés que nous parviendrons à construire ensemble une régulation efficace, équilibrée, et intelligente.

Les espaces et objets numériques sont désormais partout : objets connectés, smartphones, réseaux sociaux. Dans le même temps, les acteurs émergents d'hier sont devenus des géants mondiaux. Poser des règles de fonctionnement claires, équilibrées et suffisamment souples pour s'adapter à ces marchés très évolutifs est devenu nécessaire et un cadre de régulation de ces grands acteurs apparaît indispensable compte tenu de la taille et de la dimension structurante de leurs activités.

Pourtant, pendant longtemps, les initiatives qui se sont attaquées à ces problématiques restaient parcellaires et ont souvent été lancées en réaction - et non en anticipation. Cela s'explique notamment par la rapidité des transformations profondes, tant de la société que de l'écosystème économique, qui sont à l'œuvre.

Un nouveau modèle de régulation est nécessaire pour répondre aux enjeux posés par les plateformes numériques

C'est dans ce contexte que les États généraux des nouvelles régulations numériques

(EGRN) ont été lancés en juillet 2018, afin de poser de nouvelles règles, notamment sur :

- la lutte contre les contenus illicites en ligne, grâce à une régulation à la fois adaptative et intelligente ;
- la création d'un observatoire des plateformes, pour améliorer la qualité de l'information disponible tant pour les pouvoirs publics que pour les citoyens ;
- l'adaptation des règles de concurrence, à l'ère des GAFAM et des plateformes systémiques ;
- la situation des travailleurs des plateformes, pour garantir la continuité de notre modèle social ;
- l'ouverture maîtrisée des données, entre innovation et protection de la vie privée ;
- la surexposition aux écrans, qui pourrait devenir un problème majeur de santé publique au XXI^e siècle.

Ces États généraux ont permis de faire émerger le besoin d'un nouveau modèle de régulation qui soit capable à la fois de s'adapter aux évolutions rapides des marchés numériques et de poser un cadre de régulation des acteurs les plus structurants.

Cette régulation doit être « intelligente », c'est dire qu'elle doit être co-construite avec les acteurs du numérique pour pouvoir être préventive (afin de résoudre les problèmes concurrentiels avant qu'ils ne se posent), proportionnée (pour exiger plus des grands acteurs que des petits), suffisante (pour répondre aux enjeux concurrentiels et catalyser l'innovation), et non excessive (afin d'encourager la croissance de tous les acteurs, petits et grands).

“ CETTE RÉGULATION DOIT ÊTRE « INTELLIGENTE », C'EST DIRE QU'ELLE DOIT ÊTRE CO-CONSTRUITE AVEC LES ACTEURS DU NUMÉRIQUE POUR POUVOIR ÊTRE PRÉVENTIVE, PROPORTIONNÉE, SUFFISANTE ET NON EXCESSIVE ”

Des travaux ambitieux sur la lutte contre les contenus haineux ont été lancés, permettant d'élaborer la méthode de smart regulation qu'il s'agit à présent de transposer dans le champ économique

En parallèle des EGRN, l'urgence d'agir sur le volet de la régulation des contenus illicites a permis de lancer de nombreux travaux, notamment une initiative avec Facebook (la mission Facebook a remis son rapport début mai 2019), une proposition de loi Avia relative à la lutte contre les contenus haineux en cours de discussion au Parlement, et une Charte pour un internet libre, ouvert et sûr, élaborée dans le cadre des travaux de la ministérielle du G7 des 15 et 16 mai 2019 et du sommet de Biarritz.

Ces différents travaux ont permis d'établir les principes de la smart regulation. Ainsi, une régulation qui se veut intelligente et adaptée au numérique doit être :

- fondée sur la logique de compliance, qui fixe des objectifs généraux et responsabilise les acteurs sur le choix et l'exploitation des moyens ;
- proactive plutôt que répressive après les faits ;
- proportionnée, et donc asymétrique (ciblée en priorité sur les géants du numérique) plutôt que symétrique ;
- agile et permettant l'évolutivité de l'action dans une logique de co-construction et de dialogue permanent avec les acteurs.

Un tel cadre de régulation, qui s'appliquerait à l'ensemble des plateformes numériques, devra ensuite être décliné et surtout adapté dans chaque secteur de l'économie pour prendre en compte les enjeux spécifiques et particuliers qui s'y appliquent.

Cette méthode de régulation, où l'échange et la discussion avec les acteurs est centrale, permet de proposer un modèle alternatif, une troisième voie entre le laissez-faire et l'autoritarisme appliqués sur d'autres continents. La direction générale des entreprises (DGE) a d'ailleurs pu tester l'appétence des acteurs pour cette approche, en rencontrant de nombreuses plateformes et organisations professionnelles notamment dans les champs de la publicité digitale et des marketplaces.

Afin de pouvoir mettre en œuvre cette méthode de régulation, ambitieuse et novatrice pour les pouvoirs publics, l'administration est également en train d'adapter son organisation.

La direction générale des entreprises est la direction qui, au sein du ministère de l'économie et des finances, a pour mission le soutien aux entreprises et pour objectif leur compétitivité. À ce titre, la DGE est responsable de la régulation économique du numérique, et doit poser des règles de fonctionnement claires, équilibrées et suffisamment souples pour favoriser la concurrence et l'innovation et s'adapter à ces marchés très évolutifs.

Les EGRN ont souligné la nécessité d'ajuster les capacités des administrations et des régulateurs à répondre aux enjeux du numérique. C'est pourquoi plusieurs actions ont déjà été prises afin de créer les capacités administratives requises pour répondre de manière durable aux enjeux du numérique :

- La DGE transforme son modèle de fonctionnement afin de pouvoir monter rapidement des équipes projets, et a entrepris de renforcer significativement ses équipes techniques et sectorielles dédiées aux plateformes ;
- Une expérimentation d'observatoire des plateformes est en cours de lancement, afin d'améliorer la qualité de l'information dont disposent les pouvoirs publics sur le fonctionnement des marchés numériques.

Enfin, la méthode de smart regulation sera d'autant plus efficace qu'elle sera mise en œuvre à l'échelle européenne, renforçant ainsi le marché unique du numérique. Il est donc nécessaire, dans la perspective du nouvel agenda européen, de promouvoir cette méthodologie, d'adapter le droit de la concurrence européen au numérique et de compléter les règles antitrust par un nouveau cadre spécifique aux acteurs structurants du numérique. ●●



RGPD, quelles opportunités pour les entreprises françaises ?

Benoît LEGAIT, Rémi STEINER, Robert PICARD, Philippe LOUVIAU, Maurice SPORTICHE,
Conseil général de l'Économie (CGE)

Benoît LEGAIT

Ingénieur général des mines, président de la section technologies et société au CGE, a notamment dirigé la division « gisements » de l'IFPEN, BEICIP-FRANLAB, filiale de l'IFPEN, et l'École Mines ParisTech, Président de la Fondation des industries minérales minières et métallurgiques françaises sise à Mines-Paris Tech, Docteur d'État ès Sciences physiques.

Rémi STEINER

Ingénieur général des mines et titulaire d'une maîtrise de droit des affaires de l'université Panthéon-Assas, il a exercé des responsabilités variées dans différents établissements bancaires, notamment en tant qu'administrateur et Directeur général délégué des banques Hervet et UBP (Union de Banques à Paris), dont la fusion avec le CCF a donné lieu à la naissance de HSBC France. En 2011, Rémi Steiner a rejoint le Conseil général de l'Économie, dans le contexte où le champ d'expertise de cette entité, présidée par le ministre de l'Économie et des Finances, était étendu à l'ensemble des services financiers et aux activités qui s'y rattachent.

PHILIPPE LOUVIAU

Ingénieur général des mines, membre permanent du Conseil général de l'Économie, il a notamment été Directeur de projet NAVIGO pour le STIF ainsi que responsable de la mise en œuvre du nouveau système d'immatriculation des véhicules (SIV) pour le compte du ministère de l'Intérieur - ANTS.

La protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel est reconnue comme un droit fondamental, tant par la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne que par le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne. Depuis le 25 mai 2018, c'est un nouveau texte, le règlement général sur la protection des données personnelles (RGPD), qui détermine les contours de cette protection.

“ LA PROTECTION DES PERSONNES PHYSIQUES À L'ÉGARD DU TRAITEMENT DES DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL EST RECONNUE COMME UN DROIT FONDAMENTAL ”

Ce règlement, dont un considérant énonce que « *le traitement des données à caractère personnel devrait être conçu pour servir l'humanité* », se substitue à des règles précédemment définies sous la forme de directives. Il fallait en effet, selon la Commission européenne, surmonter l'insécurité juridique et les obstacles à une libre circulation des données qu'induisaient des différences de transposition entre les États membres.

Le RGPD se démarque des règles antérieurement applicables par deux évolutions

principales : d'une part, il renforce les droits des ressortissants européens ; d'autre part, il remplace une obligation générale de notification a priori des traitements de données par une responsabilisation accrue des responsables de traitement, assortie d'un contrôle *a posteriori*.

Quelques mois après la date d'entrée en vigueur du RGPD, le Conseil général de l'économie (CGE) a estimé utile de recueillir et d'analyser l'expérience d'entreprises de tailles variées¹.

Il s'agissait pour le CGE de comprendre les interrogations suscitées par ce règlement et de formuler des recommandations pour que les entreprises tirent le meilleur profit du RGPD. Ces recommandations s'inscrivent dans plusieurs perspectives, qui sont autant de leviers d'action à court ou moyen terme :

- le partage d'informations et des meilleures pratiques, ainsi que l'élaboration du droit souple (« *soft law* ») à l'initiative des organisations professionnelles sectorielles et de la CNIL ;
- la mise en œuvre du mécanisme de contrôle de la cohérence de l'application du RGPD au sein de l'Union européenne, notamment à travers le rôle dévolu au Comité européen de la protection des données ;
- la contribution des pouvoirs publics français à la préparation du rapport sur l'évaluation et le réexamen du RGPD, que

1. *Le Règlement général sur la protection des données : quelles opportunités pour les entreprises françaises ?*, rapport du Conseil général de l'économie, avril 2019, par Benoît Legait, Rémi Steiner, Robert Picard, Philippe Louviau, Maurice Sportiche

la Commission doit présenter au plus tard le 25 mai 2020 et tous les quatre ans par la suite au Parlement européen et au Conseil.

Des auditions menées dans le cadre de cette mission ressortent plusieurs idées

Le RGPD est avant tout perçu comme une contrainte par les entreprises, une charge qui s'est avérée lourde et difficile à anticiper. Au sein des entreprises de petite taille, les moyens disponibles ne sont pas toujours à la hauteur de la complexité des enjeux et la qualité des offres de conseil exige une certaine circonspection. Si les moyens humains et financiers dont disposent les plus grandes entreprises sont plus conséquents, l'étendue de leurs travaux de mise en conformité l'est tout autant.

La nouvelle logique de responsabilisation des acteurs, censée favoriser la prise d'initiative et l'innovation, engendre des craintes et des réticences, notamment en raison du montant élevé des sanctions potentielles. Les mises en demeure et les sanctions prononcées par la CNIL sont encore en nombre limité, mais nombreux sont ceux qui réclament des lignes directrices plus précises ou qui expriment le besoin d'être rassurés quant à la conformité de leurs traitements de données à caractère personnel.

Les bénéfices potentiels du RGPD, résultant de son caractère moins prescriptif et d'une meilleure harmonisation européenne, sont occultés par un rapport coût/bénéfice immédiat peu profitable et par la rémanence de frontières nationales, induite notamment par des adaptations incomplètes et peu claires du droit français. Sauf exception, les efforts fournis par les entreprises le sont à ce stade dans une perspective de conformité, et non de création de valeur ou de différenciation sur le marché.

Les principales difficultés auxquelles les entreprises ont été confrontées dans la perspective de l'entrée en vigueur du RGPD

Le droit à l'effacement est cité comme un des principaux chantiers : en effet, recenser la totalité des données liées à un individu peut être difficile techniquement si les systèmes d'information n'ont pas été conçus à l'origine dans cette perspective.

Le droit à la portabilité, qui est censé faciliter pour les consommateurs la décision de changer de prestataire de service, se heurte en pratique à la nécessité de définir au préalable des cadres techniques d'interopérabilité propres à chaque secteur professionnel, valables si possible à l'échelle européenne ; faute de standards de restitution des données personnelles.



Le recueil du consentement a constitué la manifestation la plus visible de l'entrée en vigueur du RGPD pour les consommateurs ; d'importants efforts ont été consentis par les entreprises, alors que ces démarches, souvent formelles, conduisent en général le consommateur à des choix factices ; en réalité, le RGPD n'impose pas le recueil du consentement lorsque l'entreprise a une obligation légale ou un intérêt légitime à traiter des données personnelles. Mais il apparaît essentiel que les contours de l'intérêt légitime soient précisés par le droit souple et par le Comité européen des données personnelles, sans attendre que la jurisprudence vienne préciser cette notion.

Le RGPD s'attache à lever les ambiguïtés qui peuvent exister entre la responsabilité des donneurs d'ordre et celle des sous-traitants, lorsqu'il est question de données personnelles ; de ce fait, l'ensemble des contrats de sous-traitance a dû être revu à l'occasion de l'entrée en vigueur du RGPD. Cette révision contractuelle a pu se révéler problématique, les sous-traitants étant évidemment enclins à engager une négociation plus large, notamment sur les prix, compte-tenu de leurs nouvelles responsabilités. L'État doit lui-même revoir ses contrats avec le secteur économique : le club des délégués ministériels à la protection des données (DPD) doit proposer une doctrine générale très rapidement.

Les entreprises qui collectent des données personnelles de personnes résidant sur le territoire européen doivent, sous le contrôle de la CNIL et sous peine de sanctions, mettre en œuvre des mesures de protection techniques et organisationnelles leur permettant d'établir immédiatement si une violation des données à caractère personnel s'est produite, afin d'en informer rapidement l'autorité de contrôle et la personne concernée ; les actions de sensibilisation doivent être poursuivies systématiquement ; elles constituent un levier opportun pour promouvoir plus largement la cybersécurité grâce aux analyses d'impact mentionnées dans le RGPD.

Des opportunités apparaissent, évaluées à 1 milliard d'euros par an par la DGE, soit pour faciliter la conformité au RGPD, soit pour développer de nouveaux marchés

Les organisations professionnelles ont un rôle clef à jouer en promouvant à l'échelle sectorielle les bonnes pratiques et les modèles adaptés, en aidant les entreprises à mieux percevoir la valeur de leurs données et en identifiant, pour les faire arbitrer par le Comité européen de la protection des données, les divergences de pratique entre les États membres qui pourraient induire des biais concurrentiels.

Le RGPD peut favoriser l'émergence de solutions, voire de champions français, dans les technologies nouvelles, en matière de cybersécurité, de chiffrement, de suppression des données, d'anonymisation des données, de traitement en local et d'obfuscation² et d'évaluation du risque de ré-identification.

La certification et la labellisation de systèmes d'information ou d'entreprises en matière de protection de données personnelles répondent à un besoin du secteur économique, et se développeront si un cadre général est défini par la puissance publique et harmonisé au niveau européen.

Dans un contexte de pratiques inacceptables de certains grands acteurs internationaux et de piratages de données de grande ampleur, le RGPD, standard le plus exigeant dans le monde en matière de protection des données à caractère personnel, pourrait bien faire école à

l'étranger. Être « privacy friendly » peut être un atout commercial et marketing par rapport à des concurrents non-européens. Les entreprises européennes, premières confrontées à une telle norme, peuvent profiter de ce « first-mover advantage » ●●



2. Stratégie de protection de la vie privée sur internet qui consiste à publier des informations fausses ou imprécises de manière à dissimuler les informations pertinentes (source Wiktionnaire)

Les actions de l'ARCEP pour améliorer la couverture

Cécile DUBARRY



●● Le numérique joue aujourd'hui une place centrale dans le quotidien des Français et est aussi un facteur clé pour la compétitivité de nos entreprises et de notre économie dans son ensemble. Dès lors, la disponibilité de réseaux de télécommunications de qualité constitue un élément essentiel de l'attractivité des territoires. Il s'agit d'une demande prioritaire de nos concitoyens et de nos entreprises.

Directrice générale de l'Autorité de régulation des communications électroniques des postes et de la distribution de la presse (ARCEP)

Cécile Dubarry a été nommée directrice générale de l'Arcep le 27 février 2017.

Ingénieure générale des mines, Cécile Dubarry a débuté sa carrière en 1994 à la direction générale des postes et télécommunications, puis, de 1997 à 2002, à l'Autorité de régulation des télécommunications.

En 2002, elle fut nommée sous-directrice, puis en 2005 chef de service, adjointe au directeur, à la direction du développement des médias.

Entre 2009 et 2017 elle a occupé les fonctions de chef du service de l'Économie numérique à la Direction générale des entreprises (DGE) du ministère de l'Économie et des finances.



L'Arcep a choisi de placer la connectivité des territoires au centre de son action. Année après année, elle développe et met en œuvre une régulation permettant d'apporter aux territoires des réseaux fixe et mobile de qualité, partout en France. Pour l'exercice de ses missions, l'Arcep s'inscrit dans une démarche de co-construction avec les acteurs des marchés qu'elle régule. Il s'agit bien sûr des opérateurs mais aussi des collectivités territoriales et de leurs représentants. L'Arcep entretient ainsi un dialogue construit et permanent avec les collectivités afin de prendre en compte leurs préoccupations et leurs spécificités.

Quels rôles joue l'Arcep en matière d'aménagement numérique des territoires ?

L'action de l'Arcep s'inscrit dans trois grands axes.

“ L'ARCEP ÉTABLIT DES RÈGLES VISANT À ENCOURAGER LES INVESTISSEMENTS AU PROFIT DE L'ENSEMBLE DES TERRITOIRES ”

Tout d'abord, elle établit des règles visant à encourager les investissements au profit de l'ensemble des territoires. C'est notamment le cas, en fixe, pour la fibre optique. En incitant au partage de réseaux aux endroits où il ne serait pas rentable de déployer plusieurs infrastructures, les règles de mutualisation définies par l'Arcep encouragent les opérateurs à des investissements efficaces tout en permettant un haut degré de concurrence. C'est aussi le cas pour le mobile. Lors des attributions de fréquences, l'Arcep définit des obligations de déploiement des opérateurs permettant de couvrir des zones qui auraient été sinon délaissées par les opérateurs.

L'arcep s'attache également à informer les élus et les citoyens sur l'état de la connectivité fixe et mobile sur leur territoire. Elle a ainsi développé plusieurs outils accessibles en ligne et mis à jour trimestriellement : cartefibre¹, l'observatoire du haut et très haut débit², mon réseau mobile³, le tableau de bord de suivi du New Deal Mobile⁴.

1. <http://cartefibre.arcep.fr> montre l'avancée des réseaux en fibre jusqu'à l'abonné (FtTH), et permet notamment de savoir si une adresse est connectée à la fibre.

2. Il présente l'avancée des déploiements par grandes zones.

3. <http://www.monreseau mobile.fr> présente la couverture et qualité de service mobile.

4. Le tableau de bord du New Deal <http://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/new-deal-mobile.html> permet de suivre l'avancée de la mise en œuvre de ce programme par les opérateurs, au niveau national et local.

Pour permettre l'existence d'autres outils, l'ensemble des données correspondantes sont également disponibles en open-data.

Enfin, l'Arcep contrôle le respect par les opérateurs des obligations qui leur sont applicables, notamment en matière de déploiement de réseau fixe et mobile. Pour que ce pouvoir de contrôle soit réellement opérant, le législateur a prévu que l'Autorité puisse imposer des sanctions s'élevant jusqu'à 3 % du chiffre d'affaires de l'opérateur.

Que fait l'Arcep pour améliorer la couverture et la qualité des réseaux filaires ?

Les actions de l'Autorité en matière de connectivité fixe s'inscrivent dans le contexte du Plan France Très haut débit, avec lequel le gouvernement a fixé des objectifs de connectivité pour le pays : bon haut débit (> 8Mbit/s) pour tous fin 2020, très haut débit (> 30Mbit/s) pour tous fin 2022.

Alors que le déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) s'accélère, l'Autorité s'assure du respect par les opérateurs des obligations réglementaires afférentes, notamment l'obligation de complétude des déploiements et les conditions de mutualisation du réseau entre opérateurs. L'Arcep accompagne également le Gouvernement dans la formalisation des engagements de déploiement de fibre optique qu'ils prennent à son encontre. Enfin, l'Arcep contrôle le respect de ces engagements rendus juridiquement opposables.

Parallèlement, après avoir développé le site « carte fibre » qui décrit le déploiement de la fibre et qui s'adresse surtout à un public de professionnel (opérateurs et collectivités), l'Arcep travaille à un portail « grand public » de cartographie de la couverture fixe, toutes technologies confondues. Ce portail permettra à l'utilisateur de connaître, adresse par adresse, les technologies et les offres de services disponibles.

Enfin, le réseau cuivre continuant d'accueillir la plus grande partie des utilisateurs, sa qualité de service demeure essentielle pour des millions d'entreprises et de foyers. C'est la raison pour laquelle, constatant la dégradation de la qualité de service du service universel d'Orange, l'Arcep (dans sa formation de

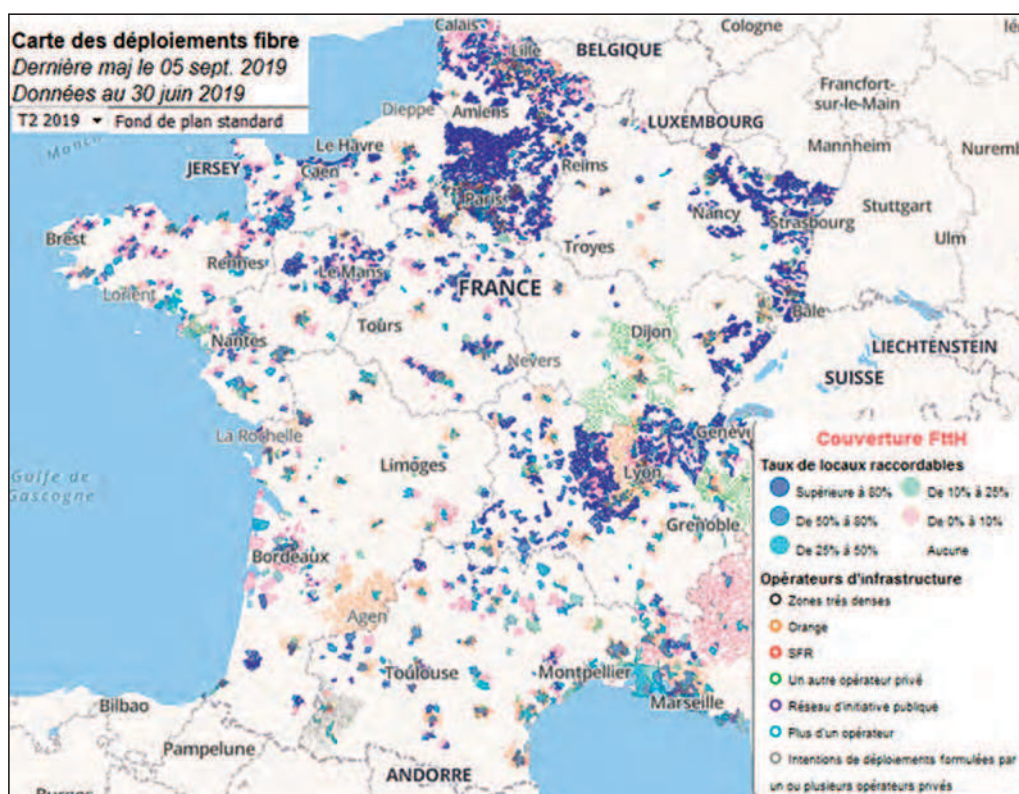
poursuite) a, au second semestre 2018, mis en demeure l'opérateur de rétablir cette qualité.

Et en mobile, que fait l'Arcep pour améliorer la couverture ?

En janvier 2018, dans un contexte d'importance croissante de la couverture mobile, le Gouvernement et l'Arcep ont annoncé un New Deal mobile, visant à généraliser et à améliorer la couverture 4G. Au-delà de la généralisation de la 4G à l'ensemble du territoire métropolitain d'ici à la fin 2020 et de l'amélioration globale de la qualité de service, il s'agit d'un changement de paradigme : avec 5 000 nouveaux pylônes par opérateur à leur disposition, les collectivités territoriales pourront choisir les lieux où elles souhaitent un complément de la couverture.

Dans le même temps, l'Arcep enrichit également les outils d'information du public qu'elle a déjà mis en place. Ainsi, dans les prochains mois, le site cartographique « monreseaumobile » sera complété par des données produites par des tiers (collectivités ou acteurs privés).

Enfin, les attributions de fréquences 5G, en cours de préparation par les équipes de l'Arcep, comprendront un volet d'aménagement numérique du territoire. ●●



Cybermalveillance.gouv.fr

Le dispositif national de prévention et d'assistance aux victimes de cybermalveillance

Jérôme NOTIN



● ● Le dispositif Cybermalveillance.gouv.fr est une construction originale qui a le triple objectif de sensibiliser les populations aux risques numériques, de leur apporter une assistance lorsqu'elles sont victimes et d'observer l'évolution des cybermenaces pour les anticiper et y répondre.

.....
Préfigurateur du dispositif Cybermalveillance.gouv.fr, Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI),
Directeur général du GIP ACYMA

Jérôme Notin est un acteur impliqué dans la sécurité numérique depuis de nombreuses années. Jérôme Notin dispose d'expériences dans la création et la direction d'entreprise. Il a rejoint l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI) en mai 2016 en qualité de préfigurateur du dispositif et a été nommé, lors de sa création en mars 2017, directeur général du GIP ACYMA.

U ne volonté de l'État de répondre au besoin des populations

Le dispositif Cybermalveillance.gouv.fr est issu de la Stratégie numérique du Gouvernement présentée le 18 juin 2015 et dont les objectifs ont été ensuite détaillés dans la Stratégie nationale pour la sécurité numérique publiée le 16 octobre 2015.

L'État est à l'époque parti du constat que, s'il était plutôt bien en mesure de protéger ses propres infrastructures ou les infrastructures vitales du pays, il se devait d'apporter une réponse structurée aux autres composantes de la société qui étaient souvent désarmées face à une cybercriminalité en plein essor.

C'est de cette volonté qu'est né, en octobre 2017, le dispositif national de prévention et d'assistance aux victimes de cybermalveillance : Cybermalveillance.gouv.fr.

Un dispositif original porté par un partenariat public-privé

Conscient qu'il n'était pas et ne devait pas être le seul acteur à s'impliquer dans cette mission d'intérêt public, l'État a voulu, pour

la conduire, organiser la réponse sous la forme d'un groupement d'intérêt public, le GIP ACYMA (pour Actions Contre la CYber MALveillance).

Ce partenariat public-privé regroupe des acteurs de l'État impliqués tels l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI) qui relève des services du Premier ministre et du ministère de l'Intérieur qui ont co-piloté sa conception, ainsi que le ministère de la Justice, le ministère de l'Économie et des Finances et le secrétariat d'État en charge du Numérique. À leurs côtés sont rassemblés de nombreux acteurs de la société civile comme des associations de consommateurs ou d'aides aux victimes, des représentations professionnelles de type fédération ou syndicat, des assureurs, des opérateurs, des éditeurs...

En 2019, le groupement d'intérêt public est fort d'une quarantaine de membres. Outre leur soutien financier, ces membres renforcent et démultiplient les actions du dispositif.

Particuliers, entreprises, associations, collectivités, administrations : tous concernés !

Aujourd'hui le numérique prend une place importante pour ne pas dire vitale dans notre quotidien tant personnel que professionnel. Il se loge dans notre poche avec notre téléphone, à notre domicile avec nos ordinateurs, tablettes, téléviseurs et autres objets connectés. Il est également devenu la pierre angulaire du fonctionnement névralgique des entreprises qui, dans bien des cas, ne savent plus fonctionner sans leurs systèmes d'information.

Ces usages du numérique sont pourtant la convoitise de cybercriminels qui vont chercher à les exploiter pour en tirer profit. Que ce soit au travers d'escroqueries ou d'extorsions qui n'ont de limite que leur imagination toujours plus sophistiquée et dont la presse se fait régulièrement l'écho.

Loin de l'image d'Épinal du « hacker » adolescent surdoué friand de mauvaises farces et de mauvaise nourriture, les cybercriminels sont aujourd'hui de plus en plus structurés, organisés et disposent de moyens techniques et financiers sans cesse plus importants.

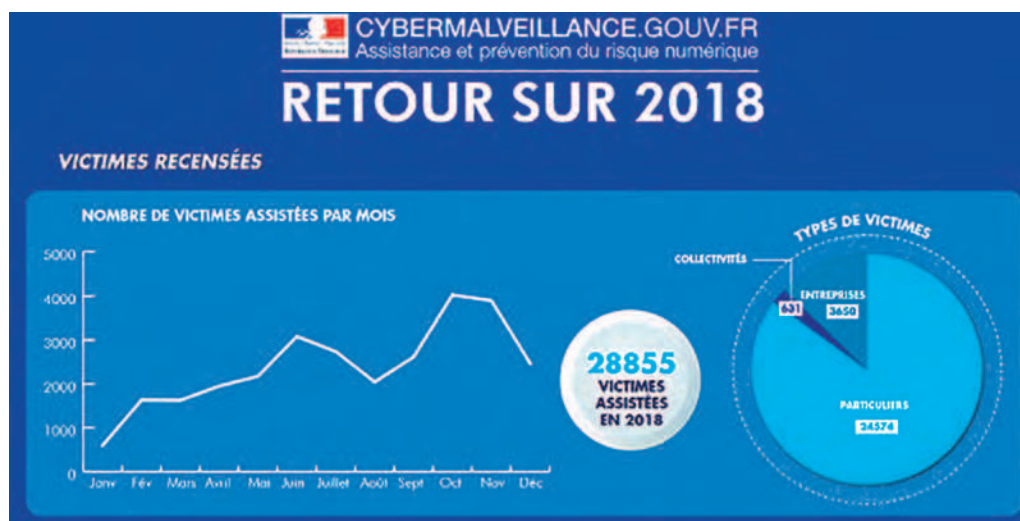
Du particulier, quel que soit son âge et sa condition, à la grande entreprise ou administration, en passant par la petite entreprise, l'association, la collectivité territoriale, tout un chacun devient une cible potentielle pour les groupes cybercriminels.

La sensibilisation : 1^{ère} arme contre les cybermalveillances

Prévenir les populations contre les risques liés à la cybermalveillance et favoriser les bonnes pratiques à mettre en œuvre pour les palier, constituent l'une des principales missions du dispositif Cybermalveillance.gouv.fr.

Pour ce faire, et avec le concours de ses membres, Cybermalveillance.gouv.fr propose gratuitement sur son site de nombreux supports pédagogiques originaux et sous différents formats destinés à toutes les catégories de publics, tels des fiches pratiques pour apprendre les gestes essentiels pour se sécuriser ou réagir face à un incident, mais aussi des vidéos didactiques, des infographies...

Ces supports sont également destinés aux entreprises et aux administrations pour répondre à leur demande de sensibilisation de leur personnel. En 2018 et 2019, un kit



de sensibilisation spécifique a d'ailleurs été mis à disposition sur la plateforme. Il a déjà été téléchargé plusieurs dizaines de milliers de fois.

Le dispositif est également très présent sur les réseaux sociaux (Facebook, Twitter, LinkedIn, Youtube, Dailymotion), qu'il utilise pour faire connaître ses actions, ses productions, et également pour alerter les populations lorsqu'il détecte de nouvelles menaces d'ampleur.

Des campagnes de sensibilisation sont également menées que ce soit dans le cadre de partenariats ciblés ou même par la réalisation de spots télévisés, à l'instar de celle conduite en 2018 sur les chaînes du groupe France Télévisions avec notre partenaire l'Institut National de la Consommation et qui a été reconduite cette année.

Au travers des échanges qu'il peut avoir avec ses différents publics, le constat de Cybermalveillance.gouv.fr est que, dans la grande majorité des cas, les cyberattaques pourraient être évitées ou pour le moins limitées dans leurs effets si des mesures d'hygiène informatique ou de réaction de base étaient appliquées. C'est ce défi que le dispositif essaie de relever au quotidien dans la manière dont il conduit ses actions de sensibilisation.

L'assistance aux victimes : un besoin et une nécessité

Si la prévention est indispensable, l'assistance aux victimes reste l'objectif premier du dispositif Cybermalveillance.gouv.fr.

Une solution novatrice a été mise en œuvre pour atteindre cet objectif. Au travers de la plateforme sur Internet www.cybermalveillance.gouv.fr, les victimes peuvent décrire leur problème par les effets qu'ils observent, en répondant à quelques questions, jusqu'à arriver à un diagnostic de l'incident qu'elles rencontrent.

Avec ce diagnostic, des conseils leurs sont fournis pour les aider à remettre en service leur système ou pour les

orienter vers les services compétents à contacter, ou encore sur les démarches à entreprendre pour déposer plainte.

Enfin, si l'incident le justifie, les victimes se voient également proposer de pouvoir recourir à des prestataires spécialisés de proximité référencés sur la plateforme et susceptibles de pouvoir leur porter une assistance technique pour résoudre leur problème. À ce jour, la plateforme référence près de 1 600 prestataires spécialisés sur le territoire national. Ces prestataires, qui se sont engagés à respecter une charte de bonnes pratiques, peuvent intervenir tant auprès des particuliers que des professionnels en fonction de leur champ d'actions et compétences.

“ DEPUIS LE LANCEMENT DU DISPOSITIF, CE SONT PLUS DE 100 000 PERSONNES, PARTICULIERS OU PROFESSIONNELS, QUI SONT VENUS AINSI CHERCHER DE L'ASSISTANCE SUR LA PLATEFORME CYBERMALVEILLANCE.GOUV.FR ”

Depuis le lancement du dispositif, ce sont plus de 100 000 personnes, particuliers ou professionnels, qui sont venus ainsi chercher de l'assistance sur la plateforme Cybermalveillance.gouv.fr. Et ce chiffre ne cesse de croître avec le développement de la notoriété du dispositif.

Observer la menace pour adapter l'offre de service et les actions des pouvoirs publics

L'assistance aux victimes apportée par le dispositif Cybermalveillance.gouv.fr est un capteur unique d'informations sur la réalité de la cybermalveillance qui va bien au-delà des informations jusqu'alors recueillies au titre des dépôts de plainte. En effet, sur les actes de cybercriminalité peu de victimes déposent plainte, que ce soit par ignorance ou parce qu'elles estiment que le préjudice est trop faible pour se lancer dans une telle procédure. Sans compter que bien souvent, elles se sentent un peu honteuses de s'être faites berner et peinent à aller l'avouer aux forces de l'ordre.



Cette observation de la menace permet au dispositif d'adapter rapidement son offre d'assistance et de sensibilisation pour pouvoir répondre aux préoccupations des victimes frappées par les nouveaux phénomènes cybercriminels.

L'observation de cette menace permet également au dispositif de détecter des phénomènes de masse émergents, comme l'exploitation d'une nouvelle faille de sécurité ou de nouveaux modes opératoires cybercriminels, et ainsi d'alerter non seulement les populations, mais également les pouvoirs publics.

Cette collaboration étroite, tant avec le ministère de l'Intérieur que le ministère de la Justice, tous deux membres du dispositif, a permis de voir instruire plusieurs affaires qui ont déjà pu déboucher sur l'interpellation de cybercriminels présumés. ●●



Les entreprises industrielles face au risque de cybersécurité

Simon ULMER



● ● Bénéfique à bien des égards, la transformation numérique expose aussi l'entreprise à de nouveaux risques. Simon Ulmer revient sur les différentes étapes clés qu'une entreprise doit franchir pour une meilleure maîtrise des risques de cybersécurité.

Directeur du développement durable cybersécurité, société Atos

Simon Ulmer est diplômé de l'Ecole Normale Supérieure Paris-Saclay et de l'Ecole des Mines de Paris, il a le grade d'Ingénieur en Chef du Corps des Mines. De 2011 à 2014, il fut, au sein du Ministère de l'économie et des finances, conseiller économique auprès du préfet de la région Rhône-Alpes. En 2014 il est nommé conseiller pour les Affaires économiques à l'Ambassade de France située à Berlin. En décembre 2017, il rejoint Atos SE en tant que passionné de technologie et lui-même mondialisé européen. En tant que Franco - Allemand il développe la Siemens global Alliance et en tant que passionné d'informatique (et peut-être un peu obsédé par le contrôle) il prend plaisir à promouvoir la cybersécurité.

<https://atos.net/en/expert/simon-ulmer>

La transformation numérique des entreprises industrielles a démarré depuis longtemps. Le temps des relais et cames est largement révolu et aujourd'hui les automates programmables ont pris leur place. Des systèmes de contrôle et d'acquisition de données (SCADA) contrôlent les processus industriels et nous sommes loin d'avoir atteint la limite de ce qui est possible.

Un nombre grandissant de solutions numériques sont disponibles pour aider les entreprises industrielles à accroître leur efficacité et leur rapidité, à servir des marchés dynamiques et à rendre la production plus respectueuse de l'environnement et de l'humain.

Il est important d'avoir conscience que cette évolution très bénéfique et inexorable peut exposer l'entreprise à de nouveaux types de risques. WannaCry¹ a été, à ce titre, révélateur de la dépendance des organisations par rapport à leurs systèmes numériques. Une simple attaque Ransomware², non ciblée, exploitant une vulnérabilité connue, a stoppé net l'activité dans différentes entreprises. Des efforts considérables ont été nécessaires pour remettre l'appareil de production en

état de marche ou reprendre le transport de marchandises par exemple.

“ UNE CONNAISSANCE INTIME DES PROCESSUS DE L'ENTREPRISE EST NÉCESSAIRE POUR UN CIBLAGE JUSTE ”

La maîtrise des risques de cybersécurité est un enjeu crucial pour les entreprises industrielles car une attaque peut avoir des conséquences dévastatrices. L'arrêt de la production semble un moindre mal quand des attaques dites « cyber-physiques » peuvent endommager de façon permanente l'outil de production ou mettre en péril des vies humaines.

Le chemin à parcourir vers la maîtrise de ce risque comporte plusieurs étapes. Dans un premier temps, il s'agit de déterminer quels systèmes ou équipements sont les plus critiques. Une connaissance intime des processus de l'entreprise est nécessaire pour un ciblage juste, et la contribution de l'exploitant est primordiale. Indépendamment de la taille de l'entreprise, il est judicieux de s'interroger sur ses équipements les plus critiques.

1. Wannacry : Vaste attaque informatique qui a touché au moins 300 000 ordinateurs dans 150 pays le 12 mai 2017.

2. Ransomware : Logiciel informatique malveillant qui bloque les données en les chiffrant et demande une rançon en échange du déchiffrement.



Des outils informatiques puissants sont disponibles pour soutenir cette étape d'inventaire des systèmes connectés. Ils fonctionnent pour la plupart en mode passif, analysant les paquets qui transitent sur les réseaux (*deep packet inspection*³). Pour ce faire, ils mobilisent une base de connaissance de protocoles industriels pour déterminer quels équipements communiquent et sont capables de déterminer pour la plupart les versions de firmware⁴ installées. Il n'est pas rare que l'inventaire généré par l'outil comporte des surprises importantes pour les entreprises qui ne sont parfois même pas conscientes de l'ensemble des équipements connectés.

Une fois cet inventaire disponible, la prochaine étape est la quantification du risque cyber auquel est exposée l'entreprise à travers ces différents équipements – puis la mise en place d'un certain nombre de mesures pour minimiser ce risque. L'enjeu premier est la bonne configuration des équipements, à commencer par les basiques, comme le changement du mot de passe de l'usine. Des mots de passe faciles à deviner comme « entreprise123 » ou « site123 » sont évidemment à proscrire. Même si ce n'est pas l'idéal, il est préférable de conserver son mot de passe – de préférence plus complexe qu'un mot de passe par défaut – sur un post-it apposé sur l'équipement qu'un attaquant ne pourra pas facilement identifier étant à distance. Au-delà du mot de passe, les équipements sont souvent munis d'options de sécurité qui ne sont pas actives par défaut par soucis de simplicité d'utilisation, mais qu'il suffit de configurer. La « liste blanche » (en anglais *white listing*) est l'une de ces fonctionnalités très efficaces. La révision de la segmentation du réseau peut aussi être une mesure de protection à envisager avec de multiples solutions qui peuvent aussi comporter une fonctionnalité « journal de transactions » (*audit trail*).

Enfin, un plan de crise, ou plan de continuité cyber, est une composante essentielle pour toute entreprise aujourd'hui. Celui-ci tire parti de l'inventaire établi

précédemment et indique les scénarios, identifie les responsabilités et les décideurs en cas d'attaque informatique. Comme tout plan de crise, il ne sera efficace que si les protagonistes s'exercent au moins une fois par an. Il est important de comprendre les leviers d'action disponibles. Par exemple : Est-il possible de débrancher ce système ? Quelles en seront les conséquences ? Qui prendra cette décision et comment joindre telle ou telle personne en cas de crise ? L'entreprise devra s'assurer que son personnel possède les compétences nécessaires pour faire face à une crise.

“ UN PLAN DE CRISE, OU PLAN DE CONTINUITÉ CYBER, EST UNE COMPOSANTE ESSENTIELLE POUR TOUTE ENTREPRISE AUJOURD'HUI ”

Beaucoup d'entreprises choisissent de se reposer sur un ou plusieurs prestataires extérieurs. Un *managed security service provider* (MSSP) peut proposer la surveillance et la gestion 24 heures sur 24 des systèmes de détection d'intrusion et des pare-feux, la supervision de la gestion et des mises à niveau des correctifs – ou encore la réalisation d'évaluations et d'audits de sécurité et les interventions d'urgence. Traditionnellement, les MSSP sont actifs sur la partie informatique (*Information technology*, IT) de l'entreprise qui comprend les postes de travail, les serveurs informatiques et les équipements réseau associés. Le domaine de l'operational technology (OT) est plus complexe en raison de la présence d'équipements plus divers, et n'est traditionnellement pas géré par les équipes de la direction informatique de l'entreprise mais par la production. Avec un nombre croissant d'équipements informatiques présents dans la production, d'interconnexions de plus en plus nombreuses et de compétences internes limitées en termes de cybersécurité, les entreprises sont dans une situation difficile – dont elles ne peuvent résoudre tous les problèmes seules.

Un partenariat avec un prestataire MSSP compétent dans le domaine IT et OT permet aux entreprises de disposer d'une visibilité et d'une surveillance à 360 degrés. Un MSSP qui s'insère de manière cohérente et efficace dans le dispositif de protection de l'entreprise permet à celle-ci d'affronter le nombre croissant de cyberattaques sophistiquées qui ciblent de manière indiscriminée tous les équipements des entreprises. ●●

3. *Deep Packet Inspection*: L'inspection profonde de paquets, abrégée IPP ou DPI, est une technique d'analyse des flux passant dans des équipements réseau au-delà de l'entête.

4. *firmware* (ou *micrologiciel*, *microcode*, *logiciel interne*, *logiciel embarqué* ou encore *microprogramme*) est un programme intégré dans un matériel informatique pour qu'il puisse fonctionner.

IMT Lille Douai - Une école créée pour répondre aux défis industriels et économiques du 21^{ème} siècle

Alain SCHMITT



Ingénieur général des mines, Directeur de l'IMT Lille Douai

● ● Le 1^{er} janvier 2017 est créé IMT Lille Douai, une école interne à l'Institut Mines Télécom issue de la fusion de l'École des Télécommunications de Lille, et de l'École des Mines de Douai. Le sens profond de cette fusion d'écoles, toutes deux sous tutelle du ministère de l'économie, se nourrit de leurs raisons d'être et de leur histoire, pleinement en résonance avec l'histoire économique et industrielle de la France.

Céline FASULO



Ingénieure des mines, Directrice-adjointe d'IMT Lille Douai

Les 18^{ème} et 19^{ème} siècles : la richesse de la France repose sur son sous-sol

Dès le milieu du 18^{ème} siècle l'État français prend conscience du potentiel économique que représente son sous-sol et promulgue un arrêt royal réaffirmant sa propriété inaliénable de celui-ci. L'ordonnance du 19 mars 1783 qui crée l'École Royale des Mines (aujourd'hui l'École des Mines de Paris) s'inscrit dans cette même logique. Il s'agit de s'assurer du parfait contrôle de cette richesse en formant des « directeurs intelligents » pour les mines du royaume. La révolution industrielle du 19^{ème} siècle a encore amplifié les enjeux économiques de cette activité. En 1900, les compagnies minières du nord de la France emploient près de 85 000 ouvriers.

C'est dans ce contexte que sont créées d'autres « écoles des mines » en France dont, en 1878, l'École des Maîtres Ouvriers Mineurs, qui deviendra plus tard l'École des Mines de Douai.

Les 19^{ème} et 20^{ème} siècle : l'ère des télécommunications

La fin du 19^{ème} siècle voit l'émergence d'un autre secteur essentiel pour l'économie internationale. Elle est marquée par l'invention du télégraphe électrique, puis du téléphone. Et à l'instar de ce qu'il a fait un siècle auparavant pour les mines, l'État français crée le 12 juillet 1878 l'École Supérieure de Télégraphie, (aujourd'hui Télécom Paris). En 1944 le Centre National d'Etudes des Télécommunications (CNET), est créé avec pour mission de développer en France l'industrie des télécommunications devenue stratégique et profitable. Dans les années 1970, la France impulse une forte dynamique dans ce secteur et pour répondre aux besoins de compétences dans ce domaine créé deux autres écoles d'ingénieurs en télécommunications.

La dernière-née des écoles, Télécom Lille, à cette époque « Ecole Nouvelle d'Ingénieurs en Communications » (ENIC) voit le jour en 1990.



Le 21^{ème} siècle : le digital révolutionne l'industrie et l'économie

Ce début de siècle se caractérise par un nouveau défi pour nos entreprises : celui de la transition numérique. Le projet stratégique de l'IMT, comme établissement national sous tutelle du ministère en charge de l'industrie s'est construit notamment autour de cet enjeu capital pour l'économie française.

En réponse à ce besoin, la modalité qui a fait ses preuves pour l'industrie extractive au 19^{ème} siècle et pour celle des télécommunications au 20^{ème} siècle a été reconduite : deux écoles ont été créées, avec pour missions :

- de former des ingénieurs aptes à résoudre ces problématiques nouvelles dans les entreprises,
- mener des recherches débouchant sur des innovations à haute valeur ajoutée dans une économie bouleversée par le numérique,
- soutenir le développement économique notamment en facilitant les créations d'entreprises porteuses de ces révolutions des systèmes productifs.

C'est ainsi que naît IMT Lille Douai qui rassemble les expertises en sciences et technologies du numérique, issues de Télécom Lille, et celles de Mines Douai qui relèvent de sciences industrielles dans plusieurs domaines majeurs : l'énergie, l'environnement, les matériaux, l'automatique et la robotique ainsi que les procédés industriels en général.

Une mutation profonde pleinement perçue mais difficile à conceptualiser

Les entreprises, comme les administrations, ont intégré qu'elles doivent s'adapter à d'intenses changements liés à la révolution numérique qui impacte toutes les facettes de leurs activités.

Ainsi, un récent article paru dans Acteurs publics soulignait que la création de directions du numérique dans l'administration est la marque d'une nécessaire réforme en profondeur de l'État.

Les responsables des services en charge des systèmes d'information analysent la transformation à opérer comme le

« basculement d'un service chargé du support informatique vers un « service du numérique », ce qui conduira à repenser complètement les modalités de collaboration entre le monde des informaticiens et celui des métiers.

On observe la même prise de conscience dans le monde concurrentiel, souvent en raison de technologies disruptives qui ont un fort impact sur la compétitivité des entreprises : le traitement en temps réel d'un flux important de données permet de révéler des informations non détectables de manière traditionnelle et de les exploiter pour des analyses prédictives et de l'apprentissage automatique. Ce sont aussi l'Internet des Objets, la réalité virtuelle ou augmentée et le cloud-computing qui bouleversent les procédés de production. En matière de fabrication, c'est le procédé de fabrication additive qui permet la production d'objets dans divers matériaux et remet en question les fondamentaux de leur conception en rendant possibles des formes auparavant non réalisables.

Mais ce serait une erreur que de résumer la révolution numérique à une question de nouvelles technologies. La partie la plus importante de la mutation digitale de l'entreprise relève de son positionnement stratégique et de son management : L'économie devient une économie de services et d'usage. Les chaînes de création de valeur sont totalement revisitées, et l'offre industrielle combine souvent le produit et un service : un fabricant de pneumatiques de poids-lourds ne vend plus aujourd'hui ses produits mais des kilomètres parcourus par les engins de ses clients.

Les produits intègrent des logiciels qui peuvent représenter une part non négligeable du coût de l'ensemble. Le marché se mondialise et devient de plus en plus concurrentiel en imposant le paradoxe d'une production à la fois « sur mesure » et réalisée à grande échelle (mass customization) pour un client dont les exigences n'ont plus de limites.

IMT Lille Douai - Bien plus qu'une juxtaposition de compétences : Un nouveau modèle d'École

Former l'ingénieur qui permettra aux entreprises et aux administrations de relever le défi de la digitalisation dans toute sa complexité, et mener les recherches qui généreront les innovations à haute valeur ajoutée dans ce contexte de transition numérique, tels sont les deux axes qui ont guidé la construction d'IMT Lille Douai.

Dès 2017 l'École a élaboré un nouveau projet pédagogique pour former l'ingénieur du siècle du digital.

Le cursus conçu dans cet objectif s'emploie à combiner connaissances scientifiques, technologiques et numériques, méthodes de travail, capacité de communication et aisance en milieu international.

Dans le contexte d'une diversité des attentes des entreprises et du nombre considérable d'innovations qui constituent leur environnement technologique, il n'est plus envisageable de proposer un programme de formation standardisé.

C'est aujourd'hui une grande diversité des profils de nos diplômés qui est visée à la sortie de l'école, grâce à une offre de formation riche et des parcours individualisés, construits par les élèves eux-mêmes dans la perspective d'un projet professionnel qui mûrit au fur et à mesure. Les élèves deviennent en partie « auteurs » de leur formation dans le respect de certains fondamentaux et avec l'assurance d'une cohérence apportée par la supervision du processus par l'école.

L'imprégnation numérique est partagée par tous les élèves de l'école, quel que soit le domaine choisi. Un socle commun apporte une culture numérique de base couvrant à la fois les aspects des contenus techniques/technologiques et les usages et services numériques.

Par ailleurs les modalités mises en place pour ces formations procèdent aussi d'une transition éducative faisant une large place aux nouvelles technologies éducatives notamment à base du numérique.

IMT Lille Douai, en continuité de la mission exercée au préalable par l'Ecole des Mines de Douai, assure la formation d'élèves fonctionnaires, les Ingénieurs de l'Industrie et des Mines (IIM) selon des flux déterminés annuellement par le ministère de l'économie. Les services en charge du recrutement de ces futurs agents du ministère expriment des attentes sur la formation qui confortent les partis pris du nouveau projet pédagogique, en particulier pour ce qui concerne la place accordée au digital. Le renforcement de compétences pour conduire les mutations numériques des métiers de nos ministères sont jugées hautement prioritaires.

Une recherche qui doit être ré-inventée également

Les défis technologiques et sociétaux engendrés par les transformations énergétique, industrielle et numérique obligent aujourd'hui à repenser et à décroquer la recherche scientifique. De surcroît, la manière même de



structurer et piloter les activités de recherche se trouve profondément remise en question par l'apport du digital. Il s'agit de passer de l'informatique au service de la science, ce que l'on fait depuis des décennies à un tout nouveau paradigme dans lequel le numérique est intégré et structure la démarche scientifique.

Pour ce faire, l'école a réorganisé ses unités dans le but de favoriser l'émergence de projets de recherche partenariale pluridisciplinaires. Elle est aujourd'hui structurée en trois Centres d'Enseignement, de Recherche et d'Innovation (CERI) pour améliorer l'agilité et la mutualisation des compétences.

Systèmes numériques couvre un large spectre de compétences complémentaires : génie logiciel, objets connectés, robotique, automatique, analyse de données, Intelligence artificielle, IoT. Il renforce la pluridisciplinarité au carrefour des sciences de l'industrie et du numérique, notamment dans le domaine de l'industrie 4.0.

Matériaux et procédés développe des synergies autour de la fabrication additive, de la modélisation et de la simulation numérique et de la caractérisation des matériaux. Les travaux portent sur l'optimisation des procédés et la valorisation de matériaux dans une dynamique d'économie circulaire.

Énergie et environnement permet d'investir de nouveaux champs de recherche dans des domaines clés de la 3^e révolution industrielle, et d'explorer des problématiques scientifiques autour de la qualité de l'air des environnements intérieurs. ●●



BIOGRAPHIES

Alain SCHMITT

Ingénieur général des mines, il est directeur de l'IMT Lille Douai depuis le 1^{er} mai 2017.

Il était auparavant directeur de l'École des mines d'Albi-Carmaux pendant 5 années.

Né en 1958, diplômé de l'École des Mines de Douai, docteur en génie mécanique de l'université de Valenciennes, ingénieur du Corps des mines (diplôme de Mines ParisTech), Alain-Louis Schmitt a démarré sa carrière à l'École des Mines de Douai en 1982 où il a exercé successivement les fonctions de responsable d'enseignements (commande numérique, microprocesseurs, gestion de production), responsable de l'option mécanique-robotique puis directeur du département productique.

Directeur adjoint de l'École des Mines de Nantes de 1995 à 2002, il a également été directeur régional adjoint de l'industrie, de la recherche et de l'environnement des Pays de la Loire (2001-2002).

De 2002 à 2009, M. Schmitt a exercé les fonctions de DRIRE (directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement) de Basse-Normandie et de délégué territorial de l'autorité de sûreté nucléaire (Division de Caen) avant d'être nommé directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi de (DIRECCTE) des Pays de la Loire (2009 - 2012).

Céline FASULO

Ingénieure des mines, elle est directrice-adjointe d'IMT Lille Douai depuis le 1^{er} août 2018.

Née en 1980, diplômée de l'École des Mines de Douai, ingénieure de l'Industrie et des Mines pendant 14 ans, ingénieure du Corps des mines (diplôme de Mines ParisTech), Céline Fasulo a démarré sa carrière à l'Autorité de Sûreté Nucléaire où elle a occupé différents postes en radioprotection et sûreté nucléaire. Elle a notamment été responsable du bureau de contrôle de la fabrication des ESPN à la Direction des Equipements sous pression nucléaires. Elle a également été en charge du contrôle des installations classées pour la protection de l'environnement, dites SEVESO, à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bourgogne.



IMT Lille Douai
 École Mines-Télécom
 IMT-Université de Lille

Le ministère de la Justice a besoin d'ingénieurs pour relever les défis de sa transformation numérique

Arnaud MAZIER



● ● Pour réussir sa transformation numérique, le ministère de la Justice doit relever des défis techniques sans commune mesure. L'intervention inédite d'ingénieurs auprès des professionnels du droit s'avère indispensable.

Directeur des systèmes d'information, ministère de la Justice

Ingénieur en chef du corps des Mines, Arnaud Mazier a tout au long de sa carrière géré des projets IT de grande envergure dans 6 ministères régaliens, tant au ministère des Affaires étrangères, qu'aux Douanes ou à la Présidence de la République. Après avoir piloté en 2016 la gouvernance des SIC au ministère de l'Intérieur, il est depuis 2017 le Directeur des systèmes d'information au ministère de la Justice.



Quels sont les principaux défis techniques à relever pour mener la transformation numérique de la justice ?

La justice est une administration au cœur du territoire. Un premier défi est donc de rendre le numérique accessible par le très haut débit dans plus de 1000 sites en France, en ville mais aussi « à la campagne » pour de nombreux établissements pénitentiaires. L'ampleur est considérable dans des échelles de temps très courtes (18 mois environ). Nous tenons nos engagements.

Par rapport aux autres ministères, le ministère de la justice a également un retard à rattraper sur son parc d'outils numériques et informatiques. Par exemple, seulement 700 smartphones sécurisés sont déployés.

C'est un défi technique auquel s'ajoute des enjeux métiers d'une ampleur sans commune mesure. Ceci explique que nous menons 70 projets majeurs en parallèle. Le défi porte à la fois sur le maillage territorial, le volume de projets et la vitesse de réalisation.

On ne doit pas oublier le défi de la sécurité, par exemple, sur la couverture Wifi dont nous devons équiper tous nos établisse-

ments pour répondre au besoin de mobilité des acteurs du droit, tout en assurant un niveau de sûreté élevé.

Le ministère ouvre son système d'information (SI) ce qui tranche strictement avec un passé où il n'y avait que très peu de téléservices. Il faut donc changer d'infrastructure pour tout à la fois exposer à l'extérieur nos systèmes d'information tout en protégeant des données de justice, par nature, extrêmement sensibles.

S'agissant de ces données, n'y a-t-il pas également des enjeux en termes de stockage et de valorisation ?

Comme je l'indiquais, le ministère, peu habitué au téléservice, ouvre aujourd'hui de plus en plus son SI à la société civile. Les registres tenus par le ministère de la justice sont donc de plus en plus sollicités. Or, nous sommes un ministère de la confiance, il y a donc effectivement un défi de stockage de données tant en volume qu'en durée dans le temps. En effet, la durée de vie opérationnelle de nos données peut être extrêmement longue quand on travaille sur la matière judiciaire par exemple.

L'intelligence artificielle est également présente dans notre transformation. Sur

l'exploitation des données judiciaires, il y a par exemple le projet DATAJUST qui vise à compiler les données pour en déduire des tables de préjudices corporels pouvant éclairer les acteurs du droit dans l'établissement de futures indemnités. Le SSIC¹ porte d'autres chantiers d'intelligence artificielle au service des directions du ministère.

Enfin, pour terminer sur les défis de notre transformation numérique, il y a une marche à franchir en matière d'industrialisation des développements. C'est un challenge autant RH que financier pour le recrutement et le développement des compétences des personnels que sur les marchés publics.

“ CETTE TRANSFORMATION REVÊT UN CARACTÈRE PASSIONNANT POUR DES INGÉNIEURS TELS QUE LES IIM ”

Cette transformation revêt, par la diversité des défis à relever, un caractère passionnant pour des ingénieurs tels que les ingénieurs de l'industrie et des mines (IIM).

Parlons des partenariats avec les administrations et les utilisateurs, quels sont-ils exactement ?

Il y a bien entendu un travail étroit avec la DINUM, qui intervient auprès de nous dans son rôle d'animation et d'appui. Nous avons contribué à sa stratégie TECH.GOUV et nous souscrivons pleinement aux chantiers de simplification tel que le « dites-le nous une fois » ou « France Connect ».

Nous participons également à des programmes interministériels, par exemple VITAM sur l'archivage numérique porté par le ministère des armées, le ministère des affaires étrangères et le ministère de la culture. Au travers de ces partenariats, le ministère de la Justice s'affirme encore plus dans son rôle d'utilisateur, de contributeur mais également d'acteur de la stratégie opérationnelle de l'Etat en matière de numérique.

En ce qui concerne le développement des applications métiers, les équipes projet collaborent bien entendu avec les directions métiers du ministère et les utilisateurs finaux. Prenons le projet PORTALIS, de refonte de la chaîne civile, nous travaillons main dans la main avec la direction des services judiciaires et la direction des affaires civiles et du Sceau. Ce travail vise à décrire les process métiers puis à porter les développements numériques en mode agile. Les développements sont ensuite testés et améliorés avec les utilisateurs. Enfin, nous travaillons étroitement avec le réseau des professionnels du droit et le tissu académique.

En matière de compétences, quels sont vos besoins ?

Le numérique implique des changements de process et d'organisation au sein du ministère qui nécessitent de recruter massivement de nouvelles compétences.

“ LE NUMÉRIQUE IMPLIQUE DES CHANGEMENTS DE PROCESS ET D'ORGANISATION AU SEIN DU MINISTÈRE QUI NÉCESSITENT DE RECRUTER MASSIVEMENT DE NOUVELLES COMPÉTENCES ”

Il faut des compétences juridiques bien entendu, mais le ministère en dispose déjà. Il faut également des compétences techniques, et là, il est nécessaire de les internaliser. Les besoins sont importants en ingénieurs avec des profils généralistes ou plus ciblés, tels que des directeurs ou chef de projets, des auditeurs de projets, des data scientists, des techniciens, des spécialistes de la cybersécurité ou encore des acheteurs spécialisés dans le domaine numérique. Ce qui est nouveau, c'est l'intervention plus importante et étroite d'ingénieurs aux côtés de professionnels du droit, de la genèse d'un besoin à sa mise en place auprès de l'utilisateur final, jusqu'à l'appui apporté aux transformations publiques métier par la valorisation des données. En introduisant une certaine objectivité et leur culture de la quantification, ces profils d'ingénieurs bousculent la façon dont étaient vus les projets jusqu'alors au sein du ministère de la Justice.

Les nombreux recrutements font que le SSIC¹ se compose d'agents venant de tous horizons. Ce mariage de cultures est intéressant et fonctionne même si objectivement c'est un défi culturel quotidien. Les échanges que nous avons avec les écoles, et en particulier, l'institut Mines-Télécom Lille-Douai, nous aident à trouver les profils dont nous avons besoin.

Enfin, avez-vous recours à la sous-traitance et comment s'organise-t-elle ?

Le ministère de la Justice sous-traite une part importante de son activité informatique et le fait depuis plusieurs années. Ce recours à la sous-traitance est important pour s'appuyer sur des compétences dont le ministère ne dispose pas en interne. Il faut cependant des compétences internes dédiées pour encadrer et suivre ces prestations. Il s'agit surtout d'internaliser des compétences clés dont le ministère a besoin. Ce sont celles que l'on souhaite en particulier trouver chez les ingénieurs de l'industrie et des mines, qui trouveront chez nous un véritable « terrain de jeu » de transformation à tous les égards. ●●

¹ Service des systèmes d'information et de communication

L'agilité, un antidote pour les grands projets SI de l'État ?

Paru dans la Revue Telecom n°193 du 15/06/2019

Magued ABDEL-MAABOUD



● ● Les méthodes agiles se diffusent désormais largement au sein de l'administration. Mais peut-on affirmer qu'elles ont déjà contribué significativement à la sécurisation des grands projets systèmes d'information (SI) de l'État ?

.....
Chargé de mission, direction interministérielle du numérique (DINUM)

Magued Abdel Maaboud est chargé de mission à la Direction inter-ministérielle du numérique de l'État (DINUM) au sein de l'équipe Conseil et Maîtrise des risques. Cette équipe mène des actions de conseil en amont auprès des directions de projet Systèmes d'information, instruit les demandes d'avis conformes nécessaires au lancement des grands projets SI de l'État et réalise des missions de sécurisation auprès des projets en difficulté. Il a débuté sa carrière en travaillant sur des projets SI au sein de la société Unilog puis a rejoint Deloitte où il a conduit et dirigé de nombreuses missions de conseil au sein de l'équipe secteur public de Deloitte et Deloitte Digital.

Lors de la conception des projets, les premiers bénéfices sont tangibles

Le panorama des grands projets SI de l'État¹ recense une cinquantaine de projets d'un coût supérieur à 9 M€ et d'une durée moyenne de 6,3 ans. Historiquement ce portefeuille de projets était constitué de projets pensés avec des phases de conception longues, menés selon une méthodologie de cycle en V.

La diffusion des méthodes agiles dans l'administration est venue faire évoluer ce panorama. Ainsi, s'il s'agit toujours de grands projets, relativement longs du fait de leur envergure nationale, ils sont désormais conçus de telle manière que le déploiement de premières fonctionnalités arrive plus tôt dans la vie de ces projets. Leur logique de conception reflète désormais une volonté d'enrichissement progressive des solutions, ce qui peut être attribué à la progression de la culture agile. Cette logique est d'ailleurs favorable à une prise en compte plus fluide des interconnexions avec les autres projets SI, qui

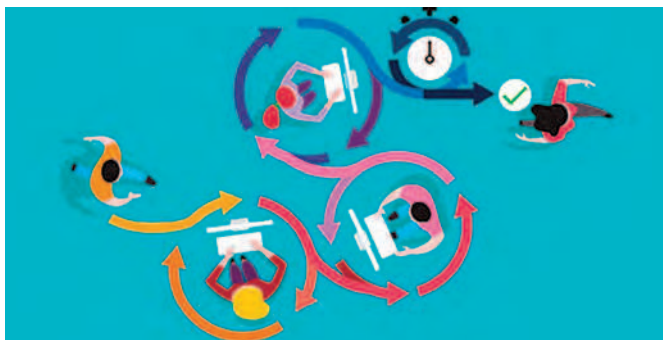
sont systématiques pour ces projets nationaux, et qui engendrait souvent des délais pour les projets menés en cycle en V.

Par ailleurs, des initiatives comme celles des start-up d'État², des incubateurs ministériels de services numériques, permettent de proposer des réponses numériques différentes de celles proposées au travers de projets longs, complexes et coûteux. Manifestement, la diffusion d'une culture agile au sein de l'État, conduit progressivement à éliminer des facteurs structurels de dérives qui étaient traditionnellement embarqués dans la conception même des projets.

La conduite des projets selon des méthodes agiles se généralise. Mais les bénéfices attendus ne sont pas toujours au rendez-vous, souvent pour des raisons liées au contexte de la sphère publique

Tout d'abord, il peut y avoir une tendance à voir dans les méthodes agiles, une réponse miracle et systématique aux difficultés que rencontrent les grands projets de l'État à atteindre leurs objectifs. À la DINSIC, nous restons attentifs au fait que le recours à des

1. <https://www.numerique.gouv.fr/publications/panorama-grands-projets-si/>
2. <https://beta.gouv.fr/startups/>



méthodes agiles n'occulte pas la nécessité pour les acteurs métiers d'effectuer un véritable travail de simplification de leurs processus, par exemple en s'appuyant sur des outils de Lean management. Nous considérons également que le recours aux méthodes agiles ne doit pas être un alibi pour systématiser le choix de construire des logiciels spécifiques lorsque des solutions de marché existent.

“ LA VOLONTÉ DE PLACER L'USAGER AU CENTRE DE LA CONCEPTION DES SOLUTIONS EST DÉSORMAIS REVENDIQUÉE PAR LA MAJORITÉ DES PROJETS ”

Comme évoqué précédemment, la culture de construction itérative des solutions progresse, mais ces itérations sont rarement mises en service et utilisées par leurs usagers. De fait, cela ne permet pas de bénéficier d'un des principes fondamentaux de l'agile qui est de rationaliser et actualiser les backlogs en tenant compte des usages développés par les utilisateurs des premiers services déployés. En particulier lorsqu'il s'agit de la refonte d'un service existant, notamment régalién, la perception des usagers que l'État faillirait à sa continuité de service en ne déployant qu'une partie des fonctionnalités d'un service numérique conduit souvent à viser le déploiement d'un service complet, pour tous, mais... beaucoup plus tard. En revanche, lorsqu'il s'agit d'un nouveau service numérique, les usagers sont davantage enclins à accepter une mise à disposition progressive de celui-ci. L'expérience des incubateurs met d'ailleurs en évidence qu'il ne faut pas s'interdire de lancer un service refondu, en version Beta, alors qu'il perdure temporairement sur une application historique.

La volonté de placer l'utilisateur au centre de la conception des solutions est désormais revendiquée par la majorité des projets. Dans les faits, si des mécanismes d'écoute utilisateurs innovants sont mis en œuvre, ils se heurtent souvent au manque de compétences spécifiques au sein de l'État (compétence Designer notamment) pour en tirer tous les bénéfices. Il existe

aussi parfois des difficultés à prendre en compte ce que les usagers expriment lorsque des contraintes réglementaires s'y opposent ou quand cela ne va pas dans le sens des objectifs du projet. Par exemple, souvent les bénéficiaires ciblés par un service numérique soulignent leur souhait de continuer à avoir des interactions directes avec des agents dans le cadre de leurs démarches, tandis que le projet cherche à recentrer ces interactions sur des cas complexes ou spécifiques.

La conduite de projet en agile continue à se heurter à des rigidités d'organisation liées au fonctionnement des grandes structures telles que l'État et qui ont un besoin fort de prévisibilité. Ainsi, les logiques budgétaires traditionnelles, les exigences contractuelles liées à la commande publique, les organigrammes MOA/MOE etc. conduisent à une mise en œuvre souvent non aboutie des méthodes agiles et donc à l'obtention de bénéfices partiels.

L'appropriation de ces méthodologies et leur mise en œuvre dans le contexte de grands projets représente parfois une marche à franchir qui est encore souvent sous-estimée ou mal comprise.

Ainsi, des projets ont pu s'engager dans le respect d'un framework agile à l'échelle alors que moins de 10 % des participants au projet maîtrisaient la méthodologie, que les équipes de développement opéraient offshore, ce qui a conduit à des pertes de repères importants à l'échelle de grands projets.

En synthèse, l'emphase forte qui est mise sur l'application des méthodes agiles dans les grands projets SI de l'État est bienvenue et délivre déjà des bénéfices, en particulier en permettant l'éclosion de projets moins volumineux, qui délivrent de la valeur plus rapidement et de façon itérative. Pour en délivrer davantage, il convient de continuer à améliorer la maîtrise de facteurs plus classiques de réussite des projets informatiques : mener une réflexion profonde et sans tabou sur la simplification des processus métiers, ne pas viser l'informatisation de la totalité des problématiques fonctionnelles, s'assurer qu'un agent peut toujours reprendre la main sur le système pour débloquer une situation particulière, maîtriser des aspects techniques clés des projets (intégration et sécurité SI notamment) et responsabiliser fortement les acteurs étatiques en charge du pilotage des projets. ●●

Une start-up d'État est un service public sans personnalité juridique propre, constituée d'une petite équipe totalement autonome. Elle est financée par une administration porteuse qui lui garantit un espace de liberté pour innover. Elle naît de l'identification d'un problème rencontré par les citoyens comme par les agents publics, qu'elle se donne pour objectif de résoudre grâce à un service numérique.

La revue **impact** éco est la propriété du SNIIM, marque déposée à l'INPI

ÉDITION / FABRICATION :

Office Français de Relations Extérieures

41 avenue Gambetta - 94700 MAISONS-ALFORT

Tél. : 01 49 77 49 00 - RCS Paris B 302 220 074

Editeur conseil : Stéphane BENZAKI - Imprimé en U.E.

sniim

SYNDICAT NATIONAL DES INGÉNIEURS DE L'INDUSTRIE ET DES MINES

 [@sniim_officiel](https://twitter.com/sniim_officiel)  [sniim](https://www.linkedin.com/company/sniim)