

N° 635

# SÉNAT

SESSION EXTRAORDINAIRE DE 2018-2019

---

---

Enregistré à la Présidence du Sénat le 4 juillet 2019

## RAPPORT D'INFORMATION

FAIT

*au nom de la délégation aux entreprises (1) sur l'accompagnement de la transition numérique des PME : comment la France peut-elle rattraper son retard ?*

Par Mme Pascale GRUNY,

Sénateur

---

(1) Cette délégation est composée de : Mme Élisabeth Lamure, *présidente* ; MM. Gilbert Bouchet, Olivier Cadic, Emmanuel Capus, Fabien Gay, Xavier Iacovelli, Joël Labbé, Mmes Patricia Morhet-Richaud, Nelly Tocqueville, MM. Michel Vaspert, *vice-présidents* ; Mmes Nicole Bonnefoy, Catherine Fournier, Pascale Gruny, M. Jackie Pierre, *secrétaires* ; MM. Philippe Adnot, Guillaume Arnell, Mmes Martine Berthet, Annick Billon, M. Martial Bourquin, Mme Agnès Canayer, M. Michel Canevet, Mmes Anne Chain-Larché, Laurence Cohen, M. René Danesi, Mme Jacky Deromedi, M. Jérôme Durain, Mme Dominique Estrosi Sassone, MM. Michel Forissier, Jean-Marc Gabouty, Éric Jeansannetas, Antoine Karam, Guy-Dominique Kennel, Daniel Laurent, Jacques Le Nay, Mme Anne-Catherine Loisier, MM. Sébastien Meurant, Claude Nougain, Philippe Paul, Rachid Temal, Jean-Louis Tourenne, Mme Sabine Van Heghe.



## SOMMAIRE

Pages

<b>LISTE DES PRINCIPALES RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>7</b>
<b>AVANT-PROPOS .....</b>	<b>9</b>
<b>I. LA NUMÉRISATION, UN ENJEU VITAL POUR TOUTES LES ENTREPRISES .....</b>	<b>13</b>
<b>A. UNE QUATRIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE .....</b>	<b>13</b>
1. <i>Qu'est-ce que l'économie numérique ? .....</i>	<i>13</i>
a) Une transformation globale .....	13
b) Une innovation de rupture qui affecte toute l'économie .....	14
c) Une nouvelle économie avec de nouvelles règles économiques .....	16
2. <i>Comment le numérique transforme-t-il l'économie ? .....</i>	<i>18</i>
3. <i>Comment le numérique transforme-t-il l'entreprise ? .....</i>	<i>22</i>
a) Ce que n'est pas la numérisation d'une entreprise .....	22
b) Ce qu'impose la numérisation d'une entreprise .....	23
(1) Un traitement de données .....	23
(2) Une visibilité numérique .....	26
(3) Une nouvelle relation entre l'entreprise et le client .....	28
(4) Une révolution de la chaîne logistique .....	28
<b>B. UNE RÉVOLUTION NUMÉRIQUE QUI IMPACTE TOUTES LES ENTREPRISES     QUELLE QUE SOIT LEUR TAILLE .....</b>	<b>31</b>
1. <i>Une opportunité pour moderniser notre économie .....</i>	<i>31</i>
2. <i>De nouveaux marchés pour les entreprises .....</i>	<i>33</i>
3. <i>De nouveaux modes de consommation .....</i>	<i>34</i>
<b>II. DE NOMBREUSES PME ONT DU MAL À S'ENGAGER DANS LA     TRANSFORMATION NUMÉRIQUE .....</b>	<b>37</b>
<b>A. UN RANG MOYEN, ET QUI SE DÉGRADE, DE LA FRANCE EN EUROPE .....</b>	<b>37</b>
<b>B. AU-DELÀ DE LA « START-UP NATION », DES PETITES ET MOYENNES     ENTREPRISES À LA PEINE .....</b>	<b>39</b>
1. <i>Un retard accentué pour les PME et TPE .....</i>	<i>40</i>
a) Une révolution subie par les PME et les TPE .....	40
b) Une révolution ambivalente pour les PME .....	43
(1) Des PME challengées .....	43
(2) Des PME qui challengent les grandes entreprises .....	47
(3) Des PME confrontées à la complexité du RGPD .....	48
(4) Des PME encore trop peu sensibilisées à la cybersécurité .....	49
2. <i>Une maturité numérique des ETI susceptible d'entraîner les PME .....</i>	<i>50</i>
<b>C. UNE TRANSFORMATION NUMÉRIQUE QUI AFFECTE LES DIRIGEANTS ET     SALARIÉS DES PME .....</b>	<b>52</b>
1. <i>Les dirigeants de PME face au numérique .....</i>	<i>52</i>
a) Des dirigeants déroutés .....	52
b) Des dirigeants à accompagner .....	54
2. <i>Les salariés de PME face au numérique .....</i>	<i>55</i>
a) Destruction ou mutation de l'emploi salarié ? .....	55
b) Un manque de main-d'œuvre formée au numérique .....	59

---

c) Un immense besoin de formation.....	60
(1) Un besoin de formation en numérique du grand public.....	60
(2) Un besoin de formation en numérique des salariés.....	61
(3) Le volet numérique du plan d'investissement dans les compétences.....	62
d) Une formation des salariés assurée par les entreprises elles-mêmes.....	64
<b>D. RENFORCER LES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES DES FRANÇAIS : UNE PRIORITÉ NATIONALE.....</b>	<b>66</b>
1. <i>Aider à la formation au numérique en entreprise.....</i>	<i>66</i>
2. <i>Former au numérique à l'école.....</i>	<i>67</i>
3. <i>Sensibiliser les utilisateurs du numérique à la cybersécurité.....</i>	<i>69</i>
<b>III. UN ACCOMPAGNEMENT À LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DES ENTREPRISES TROP INADAPTÉ AUX PME, ET QUI REQUIERT UNE POLITIQUE PLUS EFFICIENTE.....</b>	<b>72</b>
<b>A. UNE NUMÉRISATION DES ENTREPRISES PAR L'ÉCOSYSTÈME.....</b>	<b>72</b>
1. <i>L'entraide professionnelle.....</i>	<i>72</i>
a) Le réseau des CCI.....	73
b) Les fédérations professionnelles.....	76
c) Les associations.....	77
d) Les limites de l'entraide.....	79
2. <i>Des start-ups qui aident les PME.....</i>	<i>80</i>
<b>B. LES PME ET LES PLATEFORMES : UNE SÉDUCTION AMBIVALENTE.....</b>	<b>81</b>
1. <i>La plateforme, complément de l'économie de la donnée.....</i>	<i>81</i>
a) Les GAFAM proposent leurs services aux PME.....	82
(1) Un modèle de séduction pour les PME.....	82
(2) Une oligopolisation de l'économie numérique.....	85
b) Les inquiétudes légitimes des PME.....	88
2. <i>Les réponses de l'État aux relations entre PME et plateformes.....</i>	<i>89</i>
a) Egaliser la fiscalité entre les acteurs du numérique et les autres entreprises.....	90
b) Conforter les PME dans un rapport de force trop inégal avec les plateformes.....	91
c) Une charte de bonnes pratiques en France.....	93
d) Une réglementation européenne des plateformes en 2020.....	95
3. <i>Une « désubérisation » de l'économie dont les PME seraient gagnantes.....</i>	<i>98</i>
<b>C. UNE POLITIQUE PUBLIQUE INSUFFISANTE POUR LES PME.....</b>	<b>99</b>
1. <i>Une politique publique numérique focalisée sur l'industrie.....</i>	<i>99</i>
2. <i>Des PME oubliées.....</i>	<i>102</i>
3. <i>L'amorce d'une politique transversale de numérisation des PME.....</i>	<i>104</i>
a) Une forte implication des régions.....	104
b) Une stratégie brouillonne de l'État.....	105
c) L'initiative France Num du 15 octobre 2018.....	110
d) Le retour du suramortissement.....	112
<b>D. RENFORCER L'EFFICIENCE DE LA POLITIQUE PUBLIQUE D'AIDE À LA NUMÉRISATION DES PME.....</b>	<b>114</b>
1. <i>Mieux communiquer en prenant en compte les contraintes des dirigeants de PME.....</i>	<i>114</i>
2. <i>Créer des « Rencontres du Numérique ».....</i>	<i>114</i>
3. <i>Simplifier les aides publiques à la numérisation des PME.....</i>	<i>117</i>
4. <i>Amplifier l'aide publique, en inscrivant tout investissement numérique, même immatériel, à l'actif du bilan.....</i>	<i>117</i>

---

E. DES OBSTACLES ENCORE IMPORTANTS EN MATIÈRE DE COUVERTURE DU TERRITOIRE ET DE CONCURRENCE DANS LE SECTEUR DES TÉLÉCOMS.....	119
1. La couverture du territoire : la fracture numérique territoriale existe toujours .....	119
a) Une connectivité à la traîne par rapport aux voisins européens .....	119
b) Les engagements pour la couverture du territoire.....	122
2. Réseaux FttH : les enjeux pour la numérisation des PME .....	127
a) Le haut débit à un prix raisonnable.....	127
b) Un déploiement en progression mais insuffisant.....	129
3. Contrôle et concurrence dans les télécoms : faire évoluer les procédures.....	134
a) Contrôler efficacement le déploiement de la fibre .....	134
b) Garantir l'effectivité de la concurrence sur le marché de gros dans le secteur de la fibre pour les professionnels.....	138
<b>IV. LES EXPÉRIENCES ÉTRANGÈRES D'AIDE À LA NUMÉRISATION DES ENTREPRISES .....</b>	<b>143</b>
A. LA STRATÉGIE ALLEMANDE DE L'INDUSTRIE 4.0.....	143
1. La « Silicon Valley » déstabilise le « Standort Deutschland » .....	143
2. La réponse allemande : l'Industrie 4.0 .....	144
3. La numérisation des PME allemandes rencontre aussi des difficultés.....	147
4. Une initiative franco-allemande pour l'Intelligence artificielle.....	150
B. L'EXEMPLE DANOIS : UNE DYNAMIQUE PUBLIQUE POUR ENTRAÎNER LE PRIVÉ.....	151
1. Le leader européen de la transition numérique.....	151
a) Le fruit d'une stratégie volontariste globale inscrite dans la durée .....	151
(1) La dynamique du secteur public .....	152
(2) Une nouvelle stratégie pour 2025 .....	153
b) Des efforts toujours d'actualité en direction des PME .....	153
2. L'éducation et la formation pour accompagner vers le numérique .....	155
a) Une culture partagée dès l'école.....	155
b) Une stratégie nationale réaffirmée .....	155
3. Le positionnement stratégique autour de la donnée (Data).....	159
a) Le pari des infrastructures .....	159
b) La data au service des entreprises, des GAFAM aux PME.....	160
C. LA STRATÉGIE EUROPÉENNE : UNE DYNAMIQUE DÉTERMINANTE SOUVENT PASSÉE SOUS SILENCE EN FRANCE .....	163
1. La transition numérique des PME : un défi pour toute l'Europe.....	163
a) Un cadre juridique européen évoluant avec les nouvelles technologies .....	164
b) De nombreuses initiatives européennes pour aider les entreprises.....	166
2. La nécessité de mieux guider les PME pour bénéficier des politiques européennes.....	169
a) Le rôle des intermédiaires.....	169
b) Confiance et transparence : les clés pour protéger les PME ayant sauté le pas de la numérisation .....	170
<b>ANNEXE 1 : LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES .....</b>	<b>173</b>
<b>ANNEXE 2 : GLOSSAIRE .....</b>	<b>178</b>
<b>ANNEXE 3 : DÉCISIONS CROISÉES DE L'ARCEP ET DE L'AUTORITÉ DE LA CONCURRENCE.....</b>	<b>180</b>

**ANNEXE 4 : LES BESOINS DES ENTREPRISES EN RÉSEAUX DE  
COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES : L'EXEMPLE DE LA HAUTE-SAVOIE...185**

**ANNEXE 5 : COMPTE RENDU DE LA TABLE RONDE ORGANISÉE À  
STATION F PAR LA DÉLÉGATION SÉNATORIALE AUX ENTREPRISES SUR  
L'ACCOMPAGNEMENT DE LA TRANSITION NUMÉRIQUE DES PME .....189**

**EXAMEN EN DÉLÉGATION.....202**

## LISTE DES PRINCIPALES RECOMMANDATIONS

**Recommandation n° 1 :** systématiser l'évaluation PIX (certifications des compétences numériques) pour tous (enseignants et élèves).

**Recommandation n° 2 :** créer un baccalauréat professionnel « services numériques ».

**Recommandation n° 3 :** proposer une information relative à la cybersécurité dans toutes les maisons de service public.

**Recommandation n° 4 :** instaurer un volontariat numérique en PME (VNPME) sur le modèle du volontariat à l'international ou territorial en entreprise.

**Recommandation n° 5 :** créer un crédit d'impôt à la formation et à l'équipement au numérique pour les artisans et commerçants de détail.

**Recommandation n° 6 :** instaurer pour les PME une procédure simple de règlement des différends sur les conditions d'accès aux plateformes numériques.

**Recommandation n° 7 :** organiser des *Rencontres du Numérique*, au niveau national et régional, réunissant chaque année, des acteurs publics et privés accompagnant les entreprises dans la transition numérique : sa première édition pourrait se dérouler au Sénat.

**Recommandation n° 8 :** permettre la notation des prestations proposées sur *France Num.*

**Recommandation n° 9 :** pérenniser le dispositif de suramortissement pour les investissements de robotisation et de transformation numérique des PME-TPE.

**Recommandation n° 10 :** créer un chéquier numérique valable sur tout le territoire, unifiant les critères d'attribution des aides régionales à la transition numérique.

**Recommandation n° 11 :** pour les PME-TPE en transition numérique, pouvoir inscrire à l'actif du bilan l'ensemble des investissements matériels ou immatériels concernés, y compris les prestations de conseil et de formation.

**Recommandation n° 12 :** demander aux interlocuteurs locaux (collectivités territoriales, CCI, CPME, CMA...) de communiquer davantage sur les outils mis à la disposition des entreprises pour :

- connaître les obligations des opérateurs télécoms en matière de déploiement,
- alerter l'Arcep en cas de dysfonctionnement constaté sur le terrain.

**Recommandation n° 13 :** donner à l'Arcep les moyens d'agir avec une grande réactivité :

- dans le contrôle des engagements pris par les opérateurs de télécoms,
- dans la prise d'éventuelles sanctions en cas de non-respect.

**Recommandation n° 14 :** renforcer l'efficacité de l'Autorité de la concurrence :

- en transposant dans les meilleurs délais la directive ECN+ du 11 décembre 2018, qui confère aux autorités nationales de concurrence des pouvoirs d'action renforcés et de sanctions encore plus dissuasives ;
- en améliorant les procédures d'instruction afin d'adapter la vitesse de décision et de sanction au temps des PME.





## AVANT-PROPOS

Malgré le succès de ses start-ups, la France se positionne seulement au **15<sup>ème</sup> rang** du classement de la Commission européenne de 2019 fondé sur l'indice DESI, relatif à l'économie et à la société numériques. Elle est donc bien en-dessous de la moyenne européenne.

Interpellée par cette évaluation qui confirme chaque année l'avance des pays nordiques, la Délégation sénatoriale aux entreprises a confié à Mme Pascale Gruny (Les Républicains, Aisne) une mission d'information sur l'accompagnement de la transition numérique des PME.

En effet, la Délégation a vocation à identifier les freins au développement des entreprises, en les écoutant, en portant leur parole au Sénat et dans le débat législatif.

En marketing, le concept « d'expérience client »<sup>1</sup> est désormais au cœur des stratégies. De même, avec le présent rapport, votre Rapporteur a en quelque sorte abordé la question de l'accompagnement de la transition numérique des petites entreprises **à partir de « l'expérience PME-TPE »** : comment envisagent-elles ou vivent-elles cette transition aujourd'hui ? Comment les aider à se numériser dans de meilleures conditions ? Car, à part les start-ups - dont c'est l'ADN - et les PME ou TPE qui ont fait du numérique leur cœur de métier, nombre d'entre elles n'ont pas encore franchi le cap, ou très partiellement.

Certes, les structures, les aides et les informations foisonnent sur la transition numérique des entreprises, qu'elle soit vue comme un nouvel eldorado ou comme une menace. Mais la politique publique dans ce domaine a eu trop tendance à délaisser les entreprises traditionnelles et de taille modeste, pour lesquelles le numérique n'est pas ou peu le milieu naturel. Elles sont pourtant les plus nombreuses.

C'est donc par le prisme des PME et TPE que le présent rapport entend contribuer à l'« apprivoisement » du numérique, ou mieux encore à sa pleine appropriation, par les nombreux professionnels qui, sur le terrain, dans nos territoires, se sentent à la fois submergés par les informations ou offres commerciales, et démunis face à ce tsunami. Car **il s'agit bien d'une transformation profonde de la vie DE l'entreprise et DANS l'entreprise.**

---

<sup>1</sup> Le Journal du Net la définit ainsi : « L'expérience client correspond au ressenti des clients par rapport à l'achat d'un produit ou d'un service. Ce concept concerne toutes les interactions entre l'acheteur et le vendeur (démarchage, acte de vente, usage du produit, service après-vente...). Les entreprises cherchent constamment à améliorer l'expérience client à travers divers biais. Ils peuvent notamment recueillir ce retour d'expérience via des enquêtes de satisfaction, car le parcours du client influence fortement ses recommandations. Avec l'émergence des avis et commentaires en ligne, le bouche-à-oreille impacte fortement l'e-réputation d'une marque et donc son chiffre d'affaires. Le management de l'expérience client (CEM) permet d'optimiser les actions à mener par l'entreprise. »

Les **enjeux** sont pourtant de taille : modernisation et adaptation de l'ensemble de la société au monde du 21<sup>ème</sup> siècle, compétitivité, croissance, emploi, sur l'ensemble du territoire.

Grâce à un **travail de terrain** – avec une quarantaine d'auditions, trois déplacements à l'étranger pour établir des comparaisons (Allemagne, Danemark et Bruxelles), ainsi que les témoignages des entreprises rencontrées à l'occasion des déplacements régulièrement organisés par votre Délégation dans les départements – votre Rapporteur a pu mesurer les avancées, qui sont réelles, mais aussi les nombreux **freins** qui subsistent pour faire entrer l'ensemble du tissu économique français dans cette « nouvelle économie » :

- Manque de temps des chefs d'entreprise pour savoir « à quelle(s) porte(s) frapper » dans un contexte de complexité des structures et dispositifs, publics et privés (un schéma dans le rapport tente d'illustrer ce « maquis ») ;

- Rigidités organisationnelles internes ;

- Manque de marges de manœuvre financières ;

- Déficit de compétences et difficultés à recruter les talents nécessaires.

Dans ce contexte, et compte tenu du retard de la France en Europe en matière numérique, c'est d'une révolution dans l'accompagnement des PME-TPE dont notre pays a besoin !

**Au-delà des discours sur « la France, start-up nation », il est urgent de mettre les dirigeants et salariés des petites et moyennes entreprises au cœur des réflexions et des mesures. La transition numérique doit se faire avec eux et pour eux !**

**La Délégation aux entreprises du Sénat a adopté 14 recommandations, en partant des besoins réels de nombreuses PME et TPE.**

Elles visent à :

- Favoriser une culture du numérique chez tous les Français, et ceci dès l'école primaire, afin de développer les compétences ;

- Mieux informer, encourager et soutenir les PME-TPE dans leurs investissements en équipements et formation au numérique ;

- Les aider face aux menaces liées à la révolution numérique : cybersécurité, rapport de force inégal avec les plateformes numériques ;

- Réduire la fracture numérique sur les territoires en matière de très haut débit pour les entreprises, en garantissant une concurrence plus effective et respectueuse des PME dans le secteur des télécoms ;

- Instaurer des échanges réguliers entre les acteurs du « mille-feuille » d'acteurs publics et privés en vue de rendre plus efficient l'écosystème d'accompagnement des PME au numérique.

Le présent rapport s'inscrit **dans le contexte actuel de déploiement de la 4G et de la fibre optique**. Ces technologies sont en effet celles qui ont encore vocation à structurer nos territoires dans les années à venir. L'arrivée prochaine de la 5G viendra encore bouleverser partiellement la donne. De même, l'accès à internet via le satellite<sup>1</sup> pourra-t-il permettre de contribuer à la réduction de la fracture numérique.

Les « pas de géant » en matière de technologies montrent à quel point il est prioritaire d'aider les entreprises de taille modeste à s'en emparer pour qu'elles en tirent, elles aussi, des bénéfices plutôt que risquer d'en être les victimes.

La dynamique économique et sociale des territoires impose de gagner ce pari !

---

<sup>1</sup> Thales Alenia Space, Eutelsat et Orange ont signé en avril 2018 un accord visant la construction du satellite Konnect VHTS. Ce satellite, qui sera lancé en 2021, devrait fournir un accès à internet à 800 000 foyers avec un débit de 30Mb par seconde.



## I. LA NUMÉRISATION, UN ENJEU VITAL POUR TOUTES LES ENTREPRISES

### A. UNE QUATRIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

#### 1. Qu'est-ce que l'économie numérique ?

##### a) Une transformation globale

L'économie numérique couvre des réalités très différentes, d'autant que cette dénomination a évolué au cours des années : *nouvelles technologies, nouvelle économie, technologies de l'information et de la communication, économie électronique...*

Dans la statistique publique, l'économie numérique est assimilée aux technologies de l'information et de la communication (TIC), et en particulier aux secteurs producteurs. Selon L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), le secteur des TIC regroupe les entreprises qui produisent des biens et services supportant le processus de numérisation de l'économie, c'est-à-dire la **transformation des informations utilisées ou fournies en informations numériques** (informatique, télécommunications, électronique). L'économie numérique ne se limite pas à un secteur d'activité en particulier. Il convient de prendre en compte l'ensemble des secteurs qui s'appuient sur les TIC, producteurs et utilisateurs.

Certains secteurs sont apparus avec le développement technologique et ne recouvrent pas simplement des activités qui utilisent les nouvelles technologies dans le seul but d'accroître leur productivité : il en est ainsi du commerce électronique, des services en ligne qui sont des acteurs centraux de l'économie numérique.

Il convient de distinguer **quatre catégories d'acteurs** :

1) les entreprises des secteurs producteurs des technologies de l'information et de la communication (TIC) au sens de l'OCDE ou de l'Insee, dont les activités s'exercent dans les domaines de l'informatique, des télécommunications et de l'électronique ;

2) les entreprises dont l'existence est liée à l'émergence des TIC (services en ligne, jeux vidéo, e-commerce, médias et contenus en ligne...) ;

3) les entreprises qui utilisent les TIC dans leur activité et gagnent en productivité grâce à elles (banques, assurances, automobile, aéronautique, distribution, administration, tourisme...) ;

4) les particuliers et les ménages qui utilisent les TIC dans leurs activités quotidiennes, pour les loisirs, la culture, la santé, l'éducation, la banque, les réseaux sociaux...

En réalité, la numérisation déborde désormais un secteur, une activité ou même une filière de l'économie mais saisit également l'ensemble de la société.

L'ampleur de cette transition économique a été soulignée à maintes reprises : « *transition fulgurante* »<sup>1</sup> qui provoque un « *bouleversement systémique* » du monde ouvrant « *un univers des possibles qui dépasse l'entendement* » selon Pierre Giorgini, ancien directeur « Recherche et développement » d'Orange Innovation ; tandis que pour Marc Andreessen, concepteur du premier navigateur graphique (Mosaic, en 1993), le « *logiciel dévore le monde* »<sup>2</sup> ; pour Gilles Babinet, conseiller sur les questions numériques, cette mutation est holistique avec une « *unification des processus informatiques au sein d'une plateforme numérique qui délivre tous les services à l'intérieur comme à l'extérieur* »<sup>3</sup> et crée une « ère » qui ouvre la perspective d'un « *nouvel âge de l'humanité* »<sup>4</sup> ; pour le géographe Pierre Bekkouche, il s'agit du « *tournant anthropologique sans doute le plus rapide de l'histoire humaine* »<sup>5</sup>, pouvant déboucher sur la création d'un « *homo sapiens 2.0* » selon Pierre Sillard<sup>6</sup>, ancien délégué interministériel aux usages de l'Internet de 2003 à 2007.

*b) Une innovation de rupture qui affecte toute l'économie*

Depuis la décision prise en 1993 par Al Gore, alors Vice-président des États-Unis, de démilitariser internet, on assiste à une quatrième révolution industrielle, qui constitue une innovation de rupture et qui affecte toute l'économie. Elle est **inévitabile, inéluctable et irréversible**.

Cette **quatrième révolution industrielle**<sup>7</sup> intervient après la première au cours de laquelle l'eau et la vapeur ont permis de mécaniser la production, la deuxième, qui a exploité l'énergie électrique pour créer la production de masse, la troisième qui s'est appuyée sur l'électronique et les technologies de l'information pour automatiser la production. La quatrième, celle du numérique<sup>8</sup>, se caractérise par une fusion des technologies qui gomme les frontières entre les sphères physique, numérique et biologique. Elle « *crée un monde où les systèmes virtuels et physiques de production du monde*

---

<sup>1</sup> « La transition fulgurante », septembre 2014, Bayard.

<sup>2</sup> « « Why software is eating the world » Wall Street Journal, 20 août 2011.

<sup>3</sup> « Big Data, penser l'homme et le monde autrement », 2015, Le Passeur.

<sup>4</sup> « L'ère numérique, un nouvel âge de l'humanité », 2014, Le Passeur.

<sup>5</sup> « Les nouveaux territoires du numérique. L'univers digital du sur-mesure de masse », 2019, éditions Sciences Humaines.

<sup>6</sup> « Maître ou esclaves du numérique. 2049 : internet notre second cerveau », 2011, Eyrolles.

<sup>7</sup> Selon l'analyse faite par Klaus Schwab, fondateur et président du Forum économique mondial.

<sup>8</sup> De nombreuses autres technologies sous-tendent la transformation numérique, de l'infonuagique aux logiciels libres, en passant par la robotique, l'informatique en grille, la neuroinformatique, ou encore la réalité virtuelle.

*entier coopéreront de manière flexible : on pourra ainsi personnaliser intégralement les produits et créer de nouveaux modèles de fonctionnement »<sup>1</sup>.*

Par rapport aux précédentes, elle est totalement différente par sa vitesse, sa portée et son impact.

La vitesse à laquelle apparaissent les innovations actuelles est sans précédent. Cette révolution évolue à un rythme exponentiel, et non plus linéaire. L'accélération de l'innovation et la vitesse des bouleversements sont difficiles à comprendre et à anticiper et surprennent en permanence même les plus connectés et les plus informés des chefs d'entreprise. Le téléphone (lancé en 1878) a mis 75 ans avant d'atteindre 100 millions d'utilisateurs, le téléphone mobile (1979) 16 ans, internet (1990) 7 ans, Facebook (2004) 4 ans et l'application « *Candy Crush Saga* » (2012) 3 mois.

La numérisation de l'économie est également une **innovation de rupture**<sup>2</sup>, processus par lequel des innovations technologiques provoquent la faillite de grandes firmes, car contrairement aux **innovations d'efficience** qui réduisent le coût de la production et de la distribution des produits et services existants, elles produisent des **innovations transformatrices** (« *empowering innovation* ») qui transforment des produits compliqués, coûteux et peu accessibles, en produits simples pour le plus grand nombre. Elles provoquent une disruption, proposition de valeur innovante qui émerge sur des segments de marché où l'offre est la plus banalisée et les marges les plus faibles.

La numérisation de l'économie provoque une **transformation globale de toute l'économie** : internet n'est plus le terrain de jeux de quelques entreprises ou de quelques filières spécialisées et la révolution numérique ne désigne plus seulement l'impact d'innovations technologiques sur l'économie mais la transformation du système économique lui-même. L'ampleur et l'importance de ces changements annoncent la transformation de systèmes entiers de production, de management et de gouvernance.

**Nous sommes en réalité à l'aube d'une troisième vague de l'internet.**

La première a consisté à mettre en place l'infrastructure technique permettant de connecter internet à lui-même, c'est-à-dire un réseau international de machines.

La seconde vague, qui s'est manifestée par l'explosion du mobile et l'adoption fulgurante des *smart phones*, a permis de connecter davantage des individus les uns aux autres.

---

<sup>1</sup> « La Quatrième révolution industrielle », Klaus Schwab, janvier 2017, Dunod.

<sup>2</sup> Selon l'analyse de Clayton Christensen, professeur à Harvard Business School, qui publie en 1997 « The innovator's Dilemma », ouvrage dans lequel il développe la théorie de la « *Disruptive Innovation* ».

La troisième vague est « *celle où n'importe quelle industrie peut désormais faire l'objet d'une disruption, où l'Internet ne se limitera plus seulement à des machines et des hommes, mais à tout ce qui se passera entre eux, dans la manière dont ils apprendront, dont ils se soigneront, dont ils géreront leur argent et même dont ils se nourriront* »<sup>1</sup>.

c) *Une nouvelle économie avec de nouvelles règles économiques*

Les conséquences de cette révolution numérique n'affectent pas seulement l'économie mais toute forme d'organisation, invitée à remplacer sa forme pyramidale par **l'intelligence collective** : « *Les grands enjeux de l'humanité ne sont pas la faim, la pauvreté, le développement durable, la paix, la santé, l'éducation, l'économie, les ressources naturelles... mais notre capacité à élaborer de nouvelles organisations capables de les résoudre. Notre enjeu principal est l'intelligence collective. Pour l'entreprise aussi le challenge est absolu. Aujourd'hui la plupart d'entre-elles rencontrent d'insurmontables difficultés face à la complexité, à l'imprévisibilité du monde, à la globalisation. Elles subissent de permanents conflits d'intérêt entre profitabilité et développement durable, secret et transparence, valeurs et valeur, dynamiques individuelle et collective, fertilisation des savoirs – qui ouvre – et compétition – qui enferme* »<sup>2</sup>.

Elles ont également une **portée géopolitique voire sociétale et éthique** lorsque Google prétend vouloir **améliorer l'espèce humaine**,<sup>3</sup> et promeut le concept de **singularité technologique**, c'est-à-dire l'avènement d'une intelligence artificielle qui dépassera les capacités du cerveau humain en déclenchant un emballement de la croissance technologique qui induirait des changements imprévisibles sur la société humaine en créant une puissante superintelligence qui dépasserait qualitativement de loin l'intelligence humaine, au risque que l'humanité perde le contrôle de son destin, la nouvelle superintelligence continuant de s'améliorer et d'évoluer technologiquement à une vitesse incompréhensible pour les humains.

**Pour les entreprises**, la transition numérique a donné naissance à un **écosystème**<sup>4</sup> dont les composantes sont les suivantes :

---

<sup>1</sup> « L'IOT c'est fini ! Vive l'IOE (Internet Of Everything) », Bertrand Jouvenot, Blog.

<sup>2</sup> « Intelligence collective, la révolution invisible », Jean-François Noubel, cofondateur d'AOL France, novembre 2004, *The Transitioner*.

<sup>3</sup> Créateur de plusieurs entreprises pionnières dans le domaine de la reconnaissance optique de caractères (OCR), de la synthèse et de la reconnaissance vocales, et des synthétiseurs électroniques, Raymond Kurzweil, directeur de l'ingénierie chez Google depuis 2012, est l'auteur de nombreux ouvrages sur la santé, l'intelligence artificielle, la prospective et la futurologie, enseigne au MIT et est titulaire du prestigieux prix américain de la technologie.

<sup>4</sup> Le terme « écosystème » définit un complexe d'organismes et de facteurs physiques. Le rapport de l'ONU sur l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, définit un écosystème comme un étant un « complexe dynamique composé de plantes, d'animaux, de micro-organismes et de la nature morte environnante agissant en interaction en tant qu'unité fonctionnelle ». Le CNRS définit un écosystème comme l'« ensemble vivant formé par un groupement de différentes espèces en interrelations (nutrition, reproduction, prédation...), entre elles et avec leur environnement (minéraux, air, eau), sur une échelle spatiale donnée ». On trouve de plus en plus d'usages



## L'ÉCOSYSTÈME NUMÉRIQUE

**L'internet des objets** (IdO) désigne les appareils et objets dont l'état peut être modifié via l'internet, avec ou sans la participation active des utilisateurs. Entrent dans cette catégorie les objets et capteurs qui recueillent des données et les échangent avec d'autres dispositifs et avec des humains. Ces appareils constituent une importante source de données à l'appui de l'analytique des données massives.

**L'analytique des données massives** désigne une série de techniques et d'outils utilisés pour traiter et interpréter les volumes considérables de données résultant de la numérisation croissante des contenus, du suivi accru des activités humaines et de la généralisation de l'internet des objets. Elle permet d'inférer des relations, d'établir des dépendances et de prévoir des résultats et des comportements. Entreprises, administrations et individus ont ainsi accès à des volumes sans précédent de données qui éclairent la prise de décision en temps réel, grâce à la combinaison d'un large éventail d'informations issues de différentes sources. L'analytique des données massives contribue à son tour à l'apprentissage automatique, l'un des moteurs de l'intelligence artificielle (IA).

**L'Intelligence Artificielle** (IA) désigne les techniques mises en œuvre pour créer des machines simulant les fonctions cognitives humaines. Sa diffusion rapide s'explique par les avancées récentes dans le domaine de l'apprentissage automatique, une discipline de l'IA qui identifie automatiquement des schémas dans des ensembles de données complexes. L'IA rend les appareils et les systèmes intelligents, et ouvre la voie à de nouveaux types de logiciels et de robots, qui se démarquent des générations précédentes de machines par une capacité croissante à agir comme des agents autonomes et à faire preuve d'indépendance par rapport aux décisions de leurs inventeurs et de leurs opérateurs. L'IA devrait, à l'avenir, aider à résoudre des questions complexes, à générer des gains de productivité, à améliorer l'efficacité de la prise de décision et à réduire les coûts.

**La technologie de chaîne de blocs** repose sur une architecture décentralisée, sans intermédiaire, qui facilite les transactions économiques et les interactions de pair à pair. Outre l'échange d'informations, elle prend en charge des protocoles permettant l'échange de valeurs et de contrats juridiques, et ouvre la voie à d'autres applications comparables. Les chaînes de blocs publiques (utilisables sans autorisation), telles Bitcoin, fonctionnent comme une base de données distribuée inviolable qui tient lieu de registre public ouvert, partagé et sécurisé ne pouvant être falsifié, et que tout un chacun peut inspecter. La transparence des transactions, les règles strictes et la surveillance constante qui caractérisent les réseaux basés sur la technologie de chaîne de blocs sont autant de conditions favorisant la confiance des utilisateurs à l'égard des transactions qui y sont menées ; il n'est donc pas nécessaire de faire appel à une autorité de confiance ou un opérateur intermédiaire.

---

*métaphoriques de l'écosystème pour désigner un ensemble d'entités qui interagissent dans un environnement. En économie, un écosystème est constitué d'un regroupement d'entreprises d'une filière et de leurs parties prenantes (clients, employés, fournisseurs, sous-traitants, pouvoirs publics...), qui ont en commun un projet de développement dans le temps, encadré par des engagements pris les uns envers les autres. Dans un écosystème d'entreprises, chacun contribue à la création de valeur qui profite à toutes les entreprises, à la différence d'un cluster.*

## 2. Comment le numérique transforme-t-il l'économie ?

Face à cette accumulation de ruptures technologiques, c'est toute l'économie qui adopte **une nouvelle grammaire**, c'est-à-dire des règles fondamentalement nouvelles.

À l'appropriation privée d'un objet est substitué un **droit temporaire d'usage**, ce qui convoque la notion de partage. Cette **économie de la fonctionnalité**<sup>1</sup> recouvre une économie de la coopération (les acteurs économiques -collectivités et entreprises- coopèrent en mettant en commun des usages afin de satisfaire un besoin tout en limitant les externalités négatives) et une économie collaborative (où sont mis en lien deux consommateurs pour que l'un vende un usage à l'autre).

Ainsi, les plateformes ne détiennent aucun actif lié à leur activité : Uber ne possède aucun véhicule et Airbnb, aucun logement. On n'achète plus un DVD, on s'abonne à une plateforme. On n'écoute plus un CD, on écoute en *streaming*<sup>2</sup>.

Les ressources (intellectuelles) de cette économie sont de plus en plus construites et non plus prélevées (lorsqu'elles étaient matérielles). Si l'ancienne économie est soustractive, l'économie numérique est sommative. L'autre dimension est **l'économie collaborative**, une fabrique commune de l'innovation que des grandes entreprises proposent à travers des plateformes ouvertes qui permettent de capter les innovations. Les applications d'Apple ont ainsi généré 130 milliards de dollars de revenus (dont 30 pour Apple) en 2017, redistribués à 2,5 millions de développeurs individuels aux États-Unis et 1,6 million en Europe<sup>3</sup>.

Comme l'indique le rapport Villani de 2018<sup>4</sup> consacré à l'intelligence artificielle, si **les données** sont le **carburant** de l'économie numérique, **les interfaces de programmation informatique (API** en anglais pour « *application programming interface* ») en sont le **moteur** : « *les API correspondent à des interfaces mises à disposition par les plateformes pour permettre à des acteurs tiers d'innover à partir de leurs ressources. C'est une API de Facebook*

---

<sup>1</sup> Laquelle s'inscrit pleinement dans la démarche générale de transition vers une économie circulaire soutenue par le ministère de la Transition énergétique et solidaire car, selon son site : « C'est une alternative économiquement viable comme en témoigne les nombreux exemples de sociétés qui ont choisi de changer de modèles économiques ; c'est un modèle économique plus sobre sur le plan des ressources et de la pollution grâce au découplage production et revenu, et à l'optimisation de l'utilisation des ressources et des biens ; il s'agit d'un modèle économique qui permet de créer des emplois peu délocalisables (gestion des produits en location, innovation nécessaire dans la recherche et le développement, dans le marketing, réparation, ré-emploi...) ».

<sup>2</sup> Lecture en continu, qui désigne un principe utilisé principalement pour l'envoi de contenu en « direct » (ou en léger différé).

<sup>3</sup> « Les nouveaux territoires du numérique. L'univers digital du sur-mesure de masse », 2019, éditions Sciences Humaines.

<sup>4</sup> Rapport de M. Cédric Villani : « Donner un sens à l'intelligence artificielle », remis au Premier Ministre le 8 mars 2017.

*qui lui a permis de répandre le bouton like sur le web et de dominer le marché de la recommandation. De la même façon, les milliers de développeurs qui utilisent les API de Netflix sont à l'origine de son succès. Selon son dirigeant, avoir ces développeurs en interne lui aurait coûté près d'un milliard de dollars par an. La domination des plateformes s'explique largement par cette capacité à agréger des écosystèmes autour d'elles et à en occuper le centre. Le cœur de ces écosystèmes, ce sont précisément les API ».*

Pour répondre au besoin croissant d'innovation, les grandes entreprises encouragent « **l'intrapreneuriat** », en incitant les cadres à travailler sur des projets innovants.

Tel est le cas de Google qui, depuis 2011, permet à ses salariés de consacrer 20 % de leur temps à l'exploration de nouveaux projets. Si les projets sont matures, les « salariés-intrapreneurs » créent leur start-up et deviennent entrepreneurs-actionnaires, Google pouvant les aider sous forme d'investissement grâce à Google Ventures, son fonds d'investissement en capital-risque. Ces grandes entreprises peuvent également racheter des start-ups ou des PME, où l'innovation est plus propice grâce aux structures plus agiles et plus réactives.

La numérisation provoque une **baisse des coûts de production** (d'autant plus faibles que leur contenu comporte davantage de données numériques, dont les coûts sont eux-mêmes très faibles) **et de distribution**.

Les coûts de **l'économie de réseaux** n'augmentent pas avec la taille de l'entreprise mais **les rendements croissent** avec la taille du réseau : plus les usagers utilisent les plateformes, plus elles sont rentables car l'investissement technologique de départ a un coût négligeable, et une fois l'acquisition de trafic opérée -la création de visibilité est plus coûteuse-, le coût d'acquisition d'un utilisateur supplémentaire devient progressivement nul et rapporte de plus en plus, tandis que le coût de gestion pour un milliard d'utilisateurs est comparable à celui pour un million d'utilisateurs.

La numérisation rend difficile la mesure de la productivité. **Les biens et services innovants créés sont « non concurrentiels »**, c'est-à-dire qu'ils dominent des marchés très concurrentiels grâce à leur coût marginal nul, synonyme d'une baisse des prix extrêmement avantageuse pour le client. Les statistiques traditionnelles sont inadaptées pour traduire les gains du consommateur qui ne se reflètent ni dans la hausse du chiffre d'affaires, ni dans la hausse du profit.

Les entreprises issues de cette révolution ont un point commun témoignant de cette mutation profonde : elles évoluent très vite et ne sont

plus soumises à la loi des rendements décroissants<sup>1</sup>, en témoignent les coûts quasi-nuls de reproduction et de stockage de données.

Cette évolution tend vers la constitution de **situations économiquement dominantes** sur des marchés, voire à des monopoles. Les profits colossaux des plateformes leur permettent de vendre à perte pour capter de nouveaux clients, ce qui bouleverse les cadres classiques de la concurrence. **La rente numérique se substitue à la rente physique.**

#### LA NOUVELLE GRAMMAIRE DE L'ÉCONOMIE

La transformation numérique de l'économie combine des effets d'automatisation, de dématérialisation et de réorganisation des schémas d'intermédiation selon le schéma triangulaire suivant :

Automatisation  
Dématérialisation  
Désintermédiation / Ré-intermédiation

Chacune de ces familles d'effets interagit avec les deux autres et se renforce dans cette interaction et comporte trois effets :

① Derrière **l'automatisation** se jouent les effets d'accroissement de performance dans l'emploi des facteurs de production tels qu'on les connaissait déjà dans les étapes antérieures de l'informatisation :

effet 1 Productivité du travail ;

effet 2 Productivité du capital, qu'il s'agisse du capital fixe (les machines, les équipements, les trains, les avions, etc.) ou du capital circulant (les stocks de biens intermédiaires et de produits finis) ;

effet 3 Productivité de l'énergie et des matières premières (optimisation des quantités, lutte contre le gaspillage, réseaux intelligents).

② La **dématérialisation** est un mouvement différent : celui de la substitution de processus matériels à base d'atomes par des procédés immatériels à base de « bits ». Elle se traduit par trois effets économiques :

effet 4 Apparition de nouveaux canaux de communication et de distribution (internet fixe et mobile) qui viennent concurrencer d'autres filières (cf. livre imprimé, lettres postées, musique enregistrée) ou d'autres circuits (cf. guichets, agences, magasins) ;

---

<sup>1</sup> En économie, la loi des rendements décroissants énonce le principe selon lequel le rendement marginal (ou productivité marginale) obtenu par l'utilisation d'un facteur de production supplémentaire (la terre, le capital, le travail ou autre) diminue, toutes choses égales par ailleurs.

effet 5 Baisse des coûts de production, avec une transformation de l'économie industrielle caractérisée par une loi de rendement croissant (courbe de coûts de production décroissants en fonction de la taille des séries) pour aller, avec la robotisation et la part croissante des logiciels dans la valeur, vers ce que Jeremy Rifkin appelle une économie à coût marginal zéro<sup>1</sup>, c'est-à-dire une économie où les coûts se concentrent sur le premier exemplaire (coûts de conception, de prototypage et de tests) avec des coûts de reproduction quasiment nuls (courbe de production en équerre) ;

effet 6 Forte baisse des coûts de transaction dont le niveau conditionnait le périmètre des entreprises et de ce qu'elles intégraient comme fonctions, selon la théorie de la firme de Ronald Coase<sup>2</sup> ; cet effet se traduit par la montée d'organisations en réseau et par la structuration d'écosystèmes autour des « plaques » d'activités économiques.

Une troisième famille, plus nouvelle encore, concerne les effets de réorganisation des chaînes de valeur avec l'émergence de nouveaux modèles d'affaires qui prennent en compte les phénomènes de **désintermédiation et de ré-intermédiation** à valeur ajoutée :

effet 7 Rôle joué par les personnes qui ne se considèrent plus seulement comme des producteurs ou comme des consommateurs, mais comme des acteurs qui participent à l'innovation, se regroupent pour financer, pour commander ou pour accompagner des projets d'intérêt commun, se revendent des biens, mutualisent et partagent l'usage de leur maison, de leur automobile ou de leurs équipements ;

effet 8 Ressource nouvelle que constituent les données dont le nombre croît à vitesse exponentielle avec la sophistication des machines, la traçabilité des événements, l'interaction entre les personnes et qui alimente une nouvelle source de richesse, qu'elle soit utilisée en interne (segmentation, optimisation), captée et revendue (ciblage, publicité), échangée et partagée (prévision, innovation) ;

---

<sup>1</sup> « La nouvelle Société coût marginal zéro. L'internet des objets. L'émergence des communaux collaboratifs et l'éclipse du capitalisme », Jeremy Rifkin, 2014, Les éditions qui libèrent.

<sup>2</sup> Dans son article de 1937 sur la nature de la firme, Coase montre que le recours au marché est coûteux, il fait supporter aux acteurs ce qu'on appellera après lui des coûts de transaction (coût de collecte de l'information, de passation des contrats, de surveillance). Si les coûts de transaction sont élevés, les acteurs ont intérêt à s'en remettre à un autre mode de coordination, par exemple la firme, mode de coordination centralisé régulé par l'autorité. Mais la firme aussi fait supporter aux acteurs des coûts, que l'on peut qualifier de coûts d'organisation interne. Dès lors, le choix marché/firme dépendra de la comparaison entre les coûts de transaction associés au marché et les coûts d'organisation interne associés à la firme. Le marché n'est pas supérieur à la firme et celle-ci n'est pas supérieure au marché. Mais l'analyse du choix marché/firme doit être contextualisée. Il convient de regarder précisément les caractéristiques des transactions, de comparer les coûts associés à chaque structure de gouvernance, et d'opter pour la structure de gouvernance permettant de minimiser l'ensemble des coûts. Cf « Les théories de la firme », Magali Chaudey, 14 décembre 2011 <http://ses.ens-lyon.fr/articles/les-theories-de-la-firme-137664>

effet 9 Acteurs nouveaux que représentent les acteurs de la filière numérique elle-même, dont la puissance et l'influence se sont accrues, en passant du rôle de fournisseurs d'outils (cf. matériel), à celui de bâtisseurs de solutions (cf. logiciels) puis à celui d'opérateurs de système d'information et de réseaux sociaux.

Source : « *La nouvelle grammaire du succès. La transformation numérique de l'économie française* », Philippe Lemoine, septembre 2014.

### 3. Comment le numérique transforme-t-il l'entreprise ?

#### a) Ce que n'est pas la numérisation d'une entreprise

Une entreprise numérisée n'est pas seulement<sup>1</sup> :

- une entreprise qui a **un site e-commerce**, car la transformation numérique ne peut être réduite à un support, à de la technique. Le changement est plus profond et concerne les modèles économiques de l'entreprise, son approche du marché, sa relation client ;
- une entreprise qui **investit dans des start-ups**, car la transformation numérique n'est pas qu'externe, elle est surtout interne. Elle concerne avant tout les processus et les mentalités ;
- une entreprise qui est **présente sur les réseaux sociaux**, car elle doit avant tout être à l'écoute de ses clients, de ses fournisseurs, de ses collaborateurs, de toutes les parties prenantes ;
- une entreprise qui s'est contentée de **nommer un CDO** (« *Chief Digital Officer* »), car la transformation numérique touche toutes les activités, toutes les directions, toutes les fonctions et tous les utilisateurs.

La numérisation d'une entreprise n'implique pas seulement **l'utilisation de nouveaux outils** informatiques, sans cesse plus nombreux, dont la vitesse de développement est exponentielle, mais une **remise en question profonde** de son organisation interne (elle impose une réduction du nombre de barreaux de l'échelle hiérarchique), de sa relation avec le client. Ce n'est **pas qu'une innovation technique ou technologique**, c'est **une transformation profonde de l'organisation de l'entreprise**.

**La numérisation doit être une stratégie**, accompagnée d'une **veille économique** fondée sur un compromis entre une « *surinformation hypertechnologique qui se perd dans les newsletters de communautés geeks et une*

---

<sup>1</sup> Selon Henri Hamon, économiste à la CCI Paris Ile-de-France : « La transformation digitale des entreprises : de la stratégie à l'organisation » *FriedlandPapers - Lettre de prospective n° 48-janvier 2015*.

sous information qui se contente de quelques échanges limités et intuitifs de salon »<sup>1</sup>.

b) *Ce qu'impose la numérisation d'une entreprise*

(1) Un traitement de données

**L'économie numérique repose sur l'exploitation des données et plus particulièrement sur la valorisation du travail gratuit fourni par les utilisateurs**, lesquels produisent une activité « dont les externalités positives vont, sous la forme de donnée, s'incorporer à la chaîne de production sans contrepartie monétaire »<sup>2</sup> pour ces derniers, et à partir desquelles l'entreprise numérique crée sa chaîne de valeur.

L'OCDE<sup>3</sup> rappelle que cette numérisation de l'économie a été rendue possible, d'une part, grâce à la **croissance exponentielle de la puissance de calcul**, avec un doublement du nombre de transistors sur les circuits intégrés tous les 18 à 24 mois, soit une densité multipliée par 100 tous les 10 ans, et ce, pendant près de 50 ans (loi de Moore) ; d'autre part grâce au développement d'une **connectivité mobile ininterrompue**.

**Plus les capacités de production de données augmentent et plus leur prix diminue.**

Alors qu'en 1956, le *mégaoctet* coûtait 10 000 dollars de l'époque, soit **93 000 dollars de 2019**, (via le Ramac 305, premier ordinateur contenant un disque dur, lequel vaudrait 467 000 dollars de 2019<sup>4</sup>), le *gigaoctet* (1 024 fois le mégaoctet) est passé en 2010 sous la barre des 10 centimes et atteignait **0,05 centime** d'euro en 2015 (via un disque dur ou HDD).

Une nouvelle rupture technologique s'annonce avec les ordinateurs quantiques. En 2015, Google et la Nasa ont réussi à résoudre un problème en **1 seconde** grâce à leur supercalculateur quantique<sup>5</sup>. Ceci aurait nécessité **10 000 ans** pour un ordinateur classique.

---

<sup>1</sup> « Le numérique déroutant, acte II : vers l'ubérisation des GAFA », *BpiFrance - Le Lab*, mars 2019.

<sup>2</sup> « Rapport au ministre de l'économie et des finances, au ministre du redressement productif, au ministre délégué chargé du budget et à la ministre déléguée chargée des petites et moyennes entreprises, de l'innovation et de l'économie numérique », MM. Pierre Collin et Nicolas Colin, *Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique*, janvier 2013.

<sup>3</sup> « Perspectives de l'économie numérique de l'OCDE 2017 ».

<sup>4</sup> L'IBM RAMAC 305 (RAMAC pour Random Access Method of Accounting and Control, en anglais) pesait plus d'une tonne et sa taille était équivalente à deux grands réfrigérateurs.

<sup>5</sup> La machine de la Nasa et de Google, baptisée le "D-Wave 2X", est basée sur un prototype conçu par D-Wave Systems. Source : « Que vaut D-Wave 2X l'ordinateur quantique de Google et de la Nasa ? » *Iris Borel « Informatique et Numérique »*, 18 décembre 2015.

**Le Big Data<sup>1</sup>** est l'un des plus grands défis non seulement pour l'économie mais pour les sociétés contemporaines dans leur ensemble. **Chaque jour** un utilisateur moyen consulte 221 fois son portable. Sans le Big Data, le « *machine learning* » et l'intelligence artificielle ne seraient rien. Les données sont l'instrument qui permet à l'Intelligence artificielle (IA) de comprendre et d'apprendre à la manière dont les humains pensent. C'est le Big Data qui permet d'accélérer la courbe d'apprentissage et permet l'automatisation des analyses de données. Plus un système *machine learning* reçoit de données, plus il apprend et plus il devient précis.

#### LES DONNÉES, PÉTROLE DU 21<sup>ÈME</sup> SIÈCLE

**En 2017, chaque jour :**

3 heures par jour passées en moyenne par les internautes sur les applis mobiles et 120 milliards de téléchargements d'applications mobiles du *Play Store* et de l'*App Store* pour l'année,

2 milliards de photos partagées,

250 milliards de mails échangés soit 200 millions de mails par minute,

700 millions de tweets,

6 milliards de requêtes sur Google,

7 milliards de vues sur YouTube,

2 milliards d'utilisations de Facebook,

300 millions d'appels sur Skype.

D'après : « *Les nouveaux territoires du numérique.*

*L'univers digital du sur-mesure de masse* », 2019, éditions Sciences Humaines.

**L'accélération est exponentielle : 90 % des données dans le monde ont été créées depuis 2015.**

Les données numériques créées dans le monde seraient passées de 1,2 zettaoctet<sup>2</sup> par an en 2010 à 1,8 zettaoctet en 2011, puis 2,8 zettaoctets en 2012 et s'élèveraient à 40 zettaoctets en 2020<sup>3</sup>.

**Les perspectives économiques futures sont encore plus gigantesques.** La création de valeur économique étant de plus en plus liée à la numérisation, on estime le potentiel de *l'Internet of Everything* à **16 000 milliards de dollars d'ici 2022** selon une étude menée en 2014 par

<sup>1</sup> Littéralement « grosses données », ou mégadonnées, il désigne des ensembles de données devenus si volumineux qu'ils dépassent l'intuition et les capacités humaines d'analyse et même celles des outils informatiques classiques de gestion de bases de données ou de l'information. À noter que le Collège de France a créé une chaire « sciences des données » en 2018.

<sup>2</sup> Un zettaoctet correspond à 10<sup>21</sup> octets soit 1 000 milliards de gigaoctets.

<sup>3</sup> «Extracting value from chaos», Étude IDC-EMC, 2011.



Cisco<sup>1</sup>, 99,4 % des objets physiques n'étant toujours pas connectés. Cet « Internet de tout » comprend non seulement l'Internet des objets connectés mais également les données, les processus et les personnes (via leurs téléphones mobiles et leurs réseaux sociaux).

**La gestion des données personnelles du client est désormais au cœur du quotidien de l'entreprise.**

Par exemple, la trottinette électrique en libre-service se multiplie dans les grandes villes, en particulier à Paris depuis l'automne 2017, mais son modèle économique n'est actuellement pas rentable. La commercialisation des données relatives aux déplacements des utilisateurs permettra-elle de rentabiliser ce marché ?

La sécurité et la confidentialité des données constituent, pour les entreprises, des facilitateurs essentiels mais également des obstacles éventuels. Elles devront identifier les nouveaux modèles de protection et garantie de la confidentialité capables de satisfaire leurs attentes et celles des clients.

*Radio Frequency Identification (RFID)*, gestion du recrutement et du fichier client, de l'annuaire du personnel, utilisation de badges, vidéosurveillance ou géolocalisation : toutes ces pratiques impliquent en effet le **maniement de données personnelles**.

L'entreprise doit désormais s'engager à **respecter la vie privée du consommateur** selon le principe du *privacy by design*. Il s'agit de prendre les mesures nécessaires à la protection des données personnelles dès la création d'un nouveau produit, service ou technologie entraînant des traitements de données. Chaque nouveau produit ou service doit garantir dès sa mise à disposition au public du plus haut niveau de protection des données personnelles. Pour ce faire, le développement et l'élaboration du produit ou

---

<sup>1</sup> « L'Internet of Everything, un potentiel de 14,4 trillions de dollars. Des connexions pertinentes et intelligentes pour optimiser l'innovation, la productivité, l'efficacité et l'expérience client ». Joseph Bradley, Joel Barbier, Doug Handler, 2013. Un an plus tard, une autre étude réévaluait ce potentiel à 16 000 milliards. L'enjeu économique comprend les valeurs et les cadres d'activité suivants : 1) usines intelligentes, 1,95 trillion de dollars ; 2) connexion du marketing et de la publicité, 1,95 trillion de dollars ; 3) réseau intelligent, 757 milliards de dollars ; 4) connexion des activités vidéoludiques et de divertissement, 634 milliards de dollars ; 5) bâtiments intelligents, 349 milliards de dollars ; 6) connexion des véhicules utilitaires, 347 milliards de dollars ; 7) connexion des établissements de santé et du suivi des patients, 106 milliards de dollars ; 8) connexion de l'enseignement supérieur privé, 78 milliards de dollars ; 9) paiements innovants, 855 milliards de dollars ; 10) gestion du patrimoine, 451 milliards de dollars ; 11) délai de commercialisation réduit, 1,03 trillion de dollars ; 12) externalisation des processus métiers, 742 milliards de dollars ; 13) standards virtuels, 163 milliards de dollars ; 14) économies dans la chaîne d'approvisionnement, 697 milliards de dollars ; 15) agriculture intelligente, 189 milliards de dollars ; 16) signalisation numérique, 38 milliards de dollars ; 17) travailleurs de nouvelle génération (BYOD, collaboration mobile, télétravail, VDI), 2,16 trillions de dollars ; 18) réduction des trajets, 980 milliards de dollars ; 19) sécurité physique et logique, 1,09 trillion de dollars ; 20) agences bancaires de nouvelle génération, 20 milliards de dollars ; 21) distributeurs automatiques de nouvelle génération (centres commerciaux numériques), 49 milliards de dollars.

service devront engager chaque intervenant dans une démarche de respect de la vie privée des utilisateurs finaux. Cela signifie que des formations et des dispositifs de communication devront être mis en place pour sensibiliser tous les collaborateurs aux bonnes pratiques et aux enjeux qui y sont liés.

L'entreprise doit respecter le nouveau **règlement RGPD**<sup>1</sup>, en vigueur **depuis le 26 mai 2018**, et rédiger un document interne recensant les politiques et principes fondamentaux de l'entreprise à l'égard des traitements de données personnelles (« *accountability* »). Le recours à un DPO (« *Data Protection Officer* ») permet de mieux centraliser les actions et de disposer d'un référent auprès de la CNIL pour transmettre la documentation de conformité quand elle l'exige.

L'entreprise doit promouvoir l'utilisation des technologies d'amélioration de la confidentialité (« *PET : Privacy Enhancing Technologies* ») et certaines branches professionnelles, comme la Fédération des industries électriques, électroniques et de communication, ont ainsi élaboré un guide pratique de « *Gestion des données personnelles dans l'entreprise* ».

## (2) Une visibilité numérique

Elle s'exprime de moins en moins sur internet et de plus en plus sur les réseaux sociaux.

La valeur d'une entreprise ne se mesure plus avec le produit fabriqué ou le service rendu mais par la qualité du logiciel, de la plateforme ou de l'application proposée.

**Une icône sur un maximum de smartphones est devenue plus rentable qu'une boutique située sur le plus prestigieux des emplacements.**

Dans le commerce, après les « *pop-up stores* », magasins éphémères permettant une vente-flash pour un temps limité, apparaît déjà le « *showrooming* » : les consommateurs vont y voir des produits physiques qu'ils achètent ensuite en ligne.

Mais, déjà, la relation entre l'entreprise et ses clients se déplace d'internet vers les **messageries**<sup>2</sup> et les réseaux sociaux.

En 2017, 55 % des internautes utilisent au quotidien une messagerie instantanée<sup>3</sup>. Pour la génération des trentenaires, le *webchat* et les médias

---

<sup>1</sup> Le règlement n° 2016/679, dit règlement général sur la protection des données (RGPD, ou encore GDPR, de l'anglais General Data Protection Regulation), est un règlement de l'Union européenne qui constitue le texte de référence en matière de protection des données à caractère personnel. Il renforce et unifie la protection des données pour les individus au sein de l'Union européenne.

<sup>2</sup> « Le messaging, une nouvelle ère pour la relation client », chronique de Romain Bulard et Luc Dimelo, *Journal du Net*, 31 août 2017.

<sup>3</sup> Pour les jeunes générations, le messaging et les réseaux sociaux représentent 59 % des échanges, contre 8 % pour les appels selon l'OFCOM. « 15 millions digital detoxers are ditching their device », 4 août 2016.

sociaux constituent les premiers canaux de contacts. D'ici 5 ans, on pressent que jusqu'à 80 % de nos usages se transposeront sur des services conversationnels. Aujourd'hui déjà, parmi les 5 applications les plus téléchargées, 4 sont des applications de messagerie instantanée. Les applications de messagerie sont ainsi sur le point de devancer tous les autres canaux de communication.

Porté par des canaux tels que *Messenger* et *WhatsApp*, où s'échangent plus de **60 milliards de messages chaque jour**, le *messaging* devient le mode d'interaction privilégié des consommateurs. En 2018, les applications de messagerie devaient cumuler 3,6 milliards d'inscrits, soit l'équivalent de 90 % des internautes. Comme 45,8 % des consommateurs préfèrent contacter une entreprise via une messagerie plutôt que par e-mail<sup>1</sup>, **le messaging devient la nouvelle forme de communication avec les entreprises.**

Toutefois, lorsqu'un client contacte l'entreprise, il est de plus en plus souvent en contact avec un *chatbot*<sup>2</sup> : Léa à la SNCF, Laura chez EDF, Lucie chez SFR. Avec l'intelligence artificielle, les évolutions sont considérables.

Auparavant, un **bot informatique**, agent logiciel automatique ou semi-automatique qui interagit avec des serveurs informatiques, se connectait et interagissait avec le serveur comme un programme client utilisé par un humain. Un bot pouvait déjà s'insérer dans une conversation de telle sorte qu'on ne distinguait plus le bot d'un humain, en répondant de façon identique par exemple, ou en permettant au bot de trouver des contenus pertinents face au sens qu'il aura tiré des phrases de l'utilisateur. **Avec l'intelligence artificielle, le bot apprend à parler.** Le traitement automatique du langage naturel (NLP en anglais) permet au bot de comprendre le langage de l'utilisateur tandis que la génération automatique de textes (NLG en anglais) lui permet de s'exprimer et enfin le *machine learning*<sup>3</sup> assure son apprentissage à partir d'une base de connaissances enrichie de diverses sources, et lui permet de s'optimiser au fur et à mesure.

Les marques diversifient leur communication digitale et ont également recours à des **influenceurs**<sup>4</sup>, personnes actives sur les réseaux sociaux qui, par leur statut, leur position ou leur exposition médiatique, sont capables d'influencer les habitudes de consommation.

---

<sup>1</sup> Selon le rapport 2016 « Mobile Messaging Report Get insights on the mobile messaging habits of consumers », d'Ubisent.

<sup>2</sup> D'où le terme « bot », qui est la contraction par abrègement de « robot ».

<sup>3</sup> Technologie d'intelligence artificielle permettant aux ordinateurs d'apprendre sans avoir été programmés explicitement à cet effet.

<sup>4</sup> Les influenceurs travaillent majoritairement sur les réseaux sociaux en influençant de nombreux abonnés à travers leur compte Instagram ou encore leur chaîne YouTube. Ce sont des créateurs de contenu multimédia. L'influenceur se met en scène pour promouvoir des produits, décrit, écrit et partage son quotidien avec sa communauté via différents supports : articles de blog, publications Instagram, vidéos Youtube, Instastories ou encore vidéos/photos Snapchat.

(3) Une nouvelle relation entre l'entreprise et le client

**La révolution numérique a donné le pouvoir au consommateur qui n'est plus captif mais est devenu un zappeur :** « *le consommateur actuel fait partie de tribus, caractérisées par l'instabilité et moins accessibles que le segment* »<sup>1</sup>.

Le client a désormais la possibilité d'interagir avec l'entreprise. La communication est devenue bilatérale et interactive, elle ne va plus que de l'entreprise vers le client, mais ce dernier a aussi la possibilité de répondre, de réagir, de parler, d'exprimer un avis, une opinion ou une insatisfaction. Par ses commentaires sur les réseaux sociaux, le consommateur devient à son tour prescripteur de consommation.

**Le consommateur veut des produits sur mesure.** Il veut qu'on produise pour lui, avec lui, il veut être un co-créateur, être écouté et que son avis soit pris en considération. Il est devenu imprévisible, caméléon et à la recherche d'émotions et de nouvelles « *expériences* ». Le nouveau consommateur exige, veut tout, tout de suite, qu'on lui parle, qu'on l'informe, qu'on réponde à ses questions et qu'on le traite d'une manière personnalisée.

**La gestion des relations avec les clients** (ensemble des outils et techniques destinés à capter, traiter, analyser les informations relatives aux clients et aux prospects, dans le but de les fidéliser en leur offrant ou proposant des services) est également bouleversée par l'intelligence artificielle. Un traitement automatisé et intelligent de la relation client pourrait, selon une étude du cabinet Gartner, **englober 85 % des interactions de la relation client d'ici 2020.**

**La réalité virtuelle pourrait changer les modes de consommation.** Une récente étude a démontré que plus d'un tiers des consommateurs seraient plus enclins à acheter sur internet s'ils avaient la possibilité de pouvoir « tester » le produit grâce à la réalité virtuelle. Des solutions très abordables s'offrent aux consommateurs pour transformer leur smartphone en lunettes de réalité virtuelle. Les sites des entreprises intègrent de plus en plus de vidéos à 360° afin d'offrir à leurs clients une meilleure vision des produits.

(4) Une révolution de la chaîne logistique

Le nombre des **objets connectés**<sup>2</sup>- objets électroniques connectés sans fil, partageant des informations avec un ordinateur, une tablette ou un smartphone et capables de percevoir, d'analyser et d'agir selon les contextes et l'environnement- devrait exploser rapidement et compter en 2020 **jusqu'à**

---

<sup>1</sup> « Le marketing face à l'évolution du comportement du consommateur », de Rachid Amin, *Journal du Net*.

<sup>2</sup> Note scientifique de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, n° 1, mars 2018.

**80 milliards d'objets** pour un marché estimé à l'horizon 2025 à **1 000 milliards d'euros**.

Dans une entreprise, l'utilisation de **capteurs sans fil** (RCSF), l'une des dix nouvelles technologies qui bouleversent le monde et notre manière de vivre et de travailler selon le magazine *Technology Review* du MIT, permet de surveiller tous les points d'une chaîne de production<sup>1</sup>, de repérer voire de prédire les dysfonctionnements et d'anticiper les opérations de maintenance.

30 milliards de puces RFID<sup>2</sup> (radio identification) circulent aujourd'hui avec des dizaines de milliers d'objets communiquant, ce qui permet de suivre un produit portant une étiquette RFID de sa fabrication jusqu'à sa vente en caisse. L'analyse de ces données permet **d'optimiser la chaîne logistique**. Cette étiquette est posée sur le produit ou sur son emballage au cours de sa fabrication. La puce permet de tracer le produit durant son parcours : pendant le transport, le stockage ou encore la mise en rayon dans un magasin. Cette technique permet d'estimer au mieux le coût et la durée de la chaîne logistique, d'anticiper des dysfonctionnements et d'obtenir un historique du produit en cas de dommages.

Cette technologie permet également de garantir la **traçabilité** d'un objet ou d'animaux, notamment du bétail, avec des puces sous cutanées, comportant une étiquette RFID.

Dans le commerce, **les passages en caisse deviennent beaucoup plus rapides**, un lecteur RFID pouvant lire plusieurs centaines d'étiquettes à la minute. Il suffit de déposer tous ses articles dans un bac pour voir immédiatement s'afficher, sur un écran, son contenu et le montant total. Parfois, il est même inutile de tout ressortir du sac ou panier : il suffit de placer devant le lecteur le sac contenant des provisions pour voir s'afficher la note.

Cette technologie contribue à **lutter contre le vol** en remplaçant le traditionnel antivol à pince qui pouvait détériorer les vêtements : l'étiquette RFID devient antivol. Lors du paiement, la puce est automatiquement « désactivée » permettant au client de passer, sans encombre, les portiques de sécurité.

En Chine, la RFID, associée à la **reconnaissance faciale**, a permis à l'entreprise JD.com<sup>3</sup> de concevoir une supérette « automatique » sans

---

<sup>1</sup> Surveillance de la température, la pression, l'hygrométrie, la luminosité, contrôle qualité d'une chaîne de fabrication par exemple.

<sup>2</sup> RFID ou encore la Radio Frequency Identification est une méthode permettant de mémoriser et récupérer des données à distance. Le système est activé par un transfert d'énergie électromagnétique entre une étiquette radio et un émetteur RFID. L'étiquette radio, aussi appelée tag RFID, composée d'une puce électronique et d'une antenne reçoit le signal radio émis par le lecteur lui aussi équipé d'une technologie RFID. Les composants permettent à la fois de lire et de répondre aux signaux.

<sup>3</sup> Deuxième plateforme de commerce en ligne chinoise, derrière Alibaba.com et devant Pinduoduo, avec un chiffre d'affaires de 55,7 milliards de dollars en 2017, soit une progression de 40,3 % sur

personnel : « lorsqu'il sort du magasin, un lecteur scanne toutes les étiquettes RFID implantées sur les emballages des produits puis les associe au client, via la reconnaissance de son visage, pour prélever directement sur son compte bancaire le montant des achats. En Chine, les autorités poussent les industriels à tout étiqueter en RFID pour favoriser l'émergence de ce type de magasin, le pays se préparant à une pénurie de main-d'œuvre dans les prochaines années (à cause d'un ralentissement de la natalité). Ainsi, le ministère du Commerce a fixé le cap des 100 milliards d'articles étiquetés de la sorte par an à l'horizon 2025 et mis en place une politique de subventionnement de ces projets »<sup>1</sup>.

**Le paiement par reconnaissance faciale est également expérimenté en France** au sein du Lab Carrefour-Google du 13<sup>ème</sup> arrondissement de Paris<sup>2</sup>. L'intelligence artificielle permet de reconnaître un visage ou un produit et de l'associer à un ensemble de données.

Grâce à des capteurs, à des protocoles de communication pour la transmission en temps réel, à des logiciels d'analyse des données<sup>3</sup>, l'entreprise peut intervenir avant qu'une panne ne se produise et développer ainsi **la maintenance prédictive**<sup>4</sup>. Selon une autre récente étude du cabinet McKinsey<sup>5</sup>, celle-ci permettra aux entreprises d'économiser **630 milliards de dollars d'ici 2025, grâce à une réduction** des coûts de maintenance de 10 à 40 %, du nombre de pannes de moitié, du montant investi dans les nouvelles machines de 3 à 5 % en augmentant la durée de vies des machines...

Autre innovation, **l'impression 3D**<sup>6</sup> ou **fabrication additive**<sup>7</sup> peut produire des ruptures technologiques majeures qui donnent un avantage compétitif aux industries qui les maîtrisent, ainsi que cela a été confirmé à la Délégation sénatoriale aux entreprises à l'occasion de visites d'entreprises de fabrication en 3D.

---

*l'année précédente. JD revendique 292,5 millions de clients actifs et fonctionne en vendant directement à sa clientèle des biens dont il est propriétaire, car il les a achetés en amont.*

<sup>1</sup> « Comment la puce RFID révolutionne le commerce » *Le Parisien*, Aubin Laratte, 21 février 2019.

<sup>2</sup> « Intelligence artificielle : des consommateurs sous surveillance », *Le Monde*, 22 juin 2019.

<sup>3</sup> Des logiciels de type GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) s'appuient sur des algorithmes pour générer des informations sous forme de tableaux de bord et d'alertes.

<sup>4</sup> « La maintenance prédictive, par rapport à la maintenance préventive, permet de passer d'une logique de flux poussé à une logique de flux tiré. Le fournisseur n'intervient que lorsque des signaux émis par une machine reflètent une panne probable à court terme. C'est donc l'état réel de l'actif, et non un calendrier théorique, qui déclenche une intervention », dans « Pourquoi la maintenance prédictive va révolutionner l'industrie ? » de Jean-Régis de Vauplane, *ParlonsData.fr*, 21 mars 2018.

<sup>5</sup> « Digitally enabled reliability: Beyond predictive maintenance » de Steve Bradbury, Brian Carpizo, Matt Gentzel, Drew Horah, and Joël Thibert, octobre 2018.

<sup>6</sup> Les notes scientifiques de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques - n° 2 - Mars 2018.

<sup>7</sup> Terme qui désigne les procédés de fabrication par ajout de matière, la plupart du temps assistés par ordinateur. Procédé de mise en forme d'une pièce par ajout de matière, par empilement de couches successives, en opposition aux procédés par retrait de matière, tel que l'usinage. Le terme est synonyme d'impression tridimensionnelle ou impression 3D.

L'impression 3D de faibles nombres de pièces spécifiques et particulièrement complexes peut permettre une montée en qualité et une réduction du coût de production, avec une importante valeur ajoutée pour le client et le fabricant.

Le passage à l'impression 3D simplifie grandement la gestion des stocks. La gestion des stocks en termes de coût, d'entreposage et de traçage est un problème majeur pour les grands groupes industriels comme Airbus. L'impression 3D permet une production de pièces à la demande et un entreposage facilité (la matière première se présentant le plus souvent sous forme de poudres).

L'impression 3D permet aux entreprises maîtrisant ces technologies d'arriver sur le marché plus rapidement. La fabrication additive permet d'accélérer les phases de prototypage et de déceler rapidement les corrections à apporter sur le produit. Celui-ci est donc plus rapidement mis au point et peut être testé sur le marché. En outre, l'investissement dans l'impression 3D par les PME et jeunes pousses (start-up) est abordable. L'impression 3D peut donc abaisser la barrière d'entrée à certains marchés, ce qui promet l'arrivée rapide de nouveaux acteurs sur ces marchés.

Enfin, l'usage de la fabrication additive peut favoriser la relocalisation de certaines activités au plus près du consommateur. Le concept de micro-usine intégrée dans l'aire urbaine pourrait voir le jour avec divers avantages, ainsi la production à la demande ou la réduction des frais de distribution et effets environnementaux positifs.

Source : note scientifique de l'OPECST n° 2, mars 2018

## **B. UNE RÉVOLUTION NUMÉRIQUE QUI IMPACTE TOUTES LES ENTREPRISES QUELLE QUE SOIT LEUR TAILLE**

**L'économie numérique pourrait être un nouveau paradis pour les entreprises, à condition que toutes les entreprises, y compris les PME, puissent y participer.**

### **1. Une opportunité pour moderniser notre économie**

La transformation numérique de l'économie est **une chance** que la France doit saisir, relevait dès 2014 le rapport Lemoine<sup>1</sup>. Elle devait **permettre à la France de combler son retard économique.**

« *Nouvelle grammaire du succès* », elle impose de nouvelles lois économiques : les innovations technologiques ne sont plus tirées par des entreprises ou les grandes organisations mais par les consommateurs : « *le salon mondial de l'innovation IT n'est plus un salon d'entreprise : c'est le Consumer Electronic Show de Las Vegas. Le terme même « numérique », tout comme son équivalent anglais digital, provient de l'électronique grand public* ».

Mieux, le numérique aurait dû être « *l'occasion de combattre cette faiblesse traditionnelle de l'économie française, celle de son tissu de petites et moyennes entreprises* ». Le noyau dynamique de start-ups technologiques

---

<sup>1</sup> « *La nouvelle grammaire du succès. La transformation numérique de l'économie française* », Philippe Lemoine, septembre 2014.

aurait dû être « *un accélérateur* ». Un nombre croissant d'entrepreneurs dans des secteurs d'économie traditionnelle allaient « *inventer des formes nouvelles de commerce ou de service qui incorporent le numérique comme facteur d'innovation ou de différenciation* », avec de nouvelles formules de **services interentreprises**<sup>1</sup>, afin « *d'aider de toutes petites entreprises de tous les secteurs à surmonter les fragilités des premières années et à entrer dans une logique de croissance* ».

La France dispose d'atouts pour utiliser ces opportunités : des Français plus « numérisés » que la moyenne européenne et davantage que les entreprises françaises, une vague entrepreneuriale puissante de *start-up* qui monte en puissance et à qui le label *French Tech*<sup>2</sup> donne de la visibilité.

**La numérisation pouvait « incarner une promesse de relocalisation de l'industrie et de cohésion retrouvée » d'après le rapport Lemoine précité.**

Dans la tradition des grands rapports à la française, ce rapport présentait 180 propositions, 9 projets sectoriels, 53 mesures transverses à lancer à court terme, 118 recommandations ayant vocation à alimenter un agenda triennal numérique pour la France. Celui-ci se compose de 85 propositions sectorielles et 33 projets transverses à mettre en œuvre pour « *inscrire durablement le numérique comme un levier de transformation de l'économie française* ».

Cette approche intégrée contraignait les pouvoirs publics à s'affranchir des silos et des strates traditionnelles pour définir une vision et une stratégie à l'échelle de l'ensemble du gouvernement.

Élaboré au même moment, le rapport du cabinet Roland Berger de septembre 2014<sup>3</sup> considérait également « l'aventure numérique » comme **une chance pour la France** : en accélérant leur transition numérique, les entreprises françaises auraient la capacité de **doubler leur taux de croissance**.

La pression concurrentielle due aux nouveaux entrants et à la comparaison des offres en ligne érode de 10 à 36 % l'EBIT<sup>4</sup> tandis que la numérisation de l'entreprise permet d'améliorer cet indice jusqu'à 50 %.

---

<sup>1</sup> Désigne l'ensemble des activités d'une entreprise visant une clientèle d'entreprises, ou l'ensemble d'architectures techniques et logicielles informatiques permettant de mettre en relation des entreprises.

<sup>2</sup> Après le « mouvement des pigeons » en 2013, l'État crée l'initiative *French Tech*, mission rattachée à l'Agence du numérique du ministère de l'Économie et des Finances, instance de dialogue entre la puissance publique et les entreprises françaises de croissance innovantes. La *French Tech* se constitue à partir des *start-up*, ne demande aucune aide publique mais la création d'un environnement favorable au développement de cet « écosystème ».

<sup>3</sup> « Du rattrapage à la transformation, l'aventure numérique : une chance pour la France ».

<sup>4</sup> L'EBIT, abréviation anglaise pour « earnings before interest and taxes », correspond en français à l'acronyme BAI pour bénéfice avant intérêts et impôts. Indice de la comptabilité des entreprises, l'EBIT équivaut au chiffre d'affaires net, après déduction des différentes charges d'exploitation qui incombent à une entreprise (charges salariales, cotisations sociales, achats de matières premières,



Si elles accentuaient leur numérisation, les PME françaises pourraient, selon une étude Deloitte<sup>1</sup> de 2016, réalisée pour le compte de Facebook, bénéficier d'une **croissance du volume de leurs ventes** sur le marché national et à l'export :

**1) Sur le marché national :**

Les ventes en ligne ont contribué à 40 % de la croissance totale des ventes en France ces dernières années. Les ventes réalisées par le biais du e-commerce ont crû près de **20 fois plus rapidement** que les ventes globales.

Elles ont connu une croissance d'environ 70 milliards d'euros entre 2010 et 2014.

**2) À l'export :**

Au sein de l'Union européenne, les ventes en ligne ont augmenté de près de 300 millions d'euros entre 2011 et 2014, contribuant à 25 % de la croissance totale des ventes. Le renforcement de l'adoption des technologies numériques favoriserait un meilleur accès des PME au marché intérieur de l'Union européenne. En 2015, près de 60 millions de consommateurs européens ont réalisé des transactions transnationales, générant ainsi plus de 70 milliards d'euros de dépenses.

Actuellement, seuls 8 % des entreprises françaises vendent en ligne à des consommateurs dans d'autres pays européens, contre 10 % des entreprises allemandes.

La transformation numérique donne aux PME françaises un nouvel accès aux consommateurs étrangers. Celles qui l'ont initié ou réalisé sont trois fois et demi plus susceptibles d'exporter que la moyenne des PME françaises.

## **2. De nouveaux marchés pour les entreprises**

**Une numérisation totale de l'économie française, en la supposant réalisable, apporterait un surcroît de richesses sans précédent.**

---

*consommations énergétiques, etc.). L'EBIT est différent de l'EBITDA. Il est le résultat de la soustraction de l'EBITDA avec les dotations en amortissements et provisions. Dans la norme comptable française, l'EBIT correspond donc au résultat d'exploitation d'une entreprise, et se différencie du bénéfice net par le fait que les impôts sur le bénéfice et les charges et produits financiers ne sont pas pris en compte. Cet indicateur est scruté par les analystes financiers car il donne une idée de la ressource dégagée par l'activité commerciale durant un exercice donné. Une entreprise peut afficher un EBIT positif mais un compte de résultat déficitaire, ce qui signifie que son activité est rentable malgré des charges financières très lourdes ou à cause d'un événement exceptionnel.*

<sup>1</sup> « Économie numérique : le digital, une opportunité pour les PME françaises », décembre 2016. Deloitte est un des quatre plus importants cabinets d'audit et de conseil mondiaux et, depuis 2009, le premier cabinet d'audit en France.

Dans un rapport de septembre 2014, le cabinet McKinsey estimait que si les technologies numériques étaient pleinement déployées, elles pourraient engendrer un gigantesque afflux de valeur économique, estimée à près de **1 000 milliards d'euros**<sup>1</sup> en France d'ici 2025. Cette valeur proviendrait à la fois de la valeur ajoutée générée par les entreprises et du surplus capté par les consommateurs.

**Pour les entreprises, la numérisation est un impératif pour être compétitives. Cependant, être numérisées n'est pas une condition suffisante pour le rester.**

**Dans l'économie numérique, la concurrence est à la portée d'un clic et les entreprises accroissent leur dépendance aux consommateurs désormais capables de mettre en concurrence en permanence les offres disponibles.** Les entreprises numériques doivent donc **innover davantage** que les entreprises traditionnelles afin d'améliorer sans cesse « l'expérience utilisateur », alors que la pression des nouveaux entrants est constante.

Comme l'ont indiqué à votre rapporteur les représentants du cabinet d'audit McKinsey lors de leur audition<sup>2</sup>, « *la transformation numérique des PME est urgente pour préserver leurs avantages compétitifs dans un environnement international digitalisé* » car « *les entreprises européennes championnes du digital sont trois fois plus rentables que leurs homologues moins digitalisées et croissent 4,5 fois plus vite* ».

### **3. De nouveaux modes de consommation**

La révolution du numérique a profondément changé le profil du commerce en quelques années. Depuis 2010, le chiffre d'affaires du commerce de détail a augmenté de + 18 %, contre + 160 % pour le commerce électronique.

**En cinq ans, de 2012 à 2018, le commerce en ligne a doublé, passant de 307 à 602 milliards d'euros** au sein de l'Union européenne.

Il reste marginal dans le volume total du commerce mais ce doublement souligne son **fort dynamisme** compte-tenu de la faible croissance annuelle du commerce traditionnel ; en France, sa part est passée de 4,2 % en 2013 à 6,2 % en 2018 pour atteindre 92,6 milliards, en hausse de 13,4 % par rapport à 2017.

**Les 100 milliards d'euros devraient être dépassés en 2019.**






---

<sup>1</sup> Estimations établies à partir des quantifications mondiales de création de valeur réalisées par le McKinsey Global Institute, *Disruptive technologies* : « Advances that will transform life, business, and the global economy », mai 2013. Ce rapport a passé au crible une centaine d'innovations technologiques et retenu les douze dont l'impact d'ici 2025 devrait être le plus substantiel sur l'emploi, la consommation et la croissance.

<sup>2</sup> Audition du 19 mars 2019.

Le montant moyen des transactions en 2018 avoisine 60 euros, soit 5 euros de moins sur un an. La baisse amorcée depuis 2012 se poursuit. Elle reflète une évolution des comportements d'achat sur internet qui concernent de plus en plus des produits du quotidien. Elle continue par ailleurs d'être compensée par l'augmentation de la fréquence d'achat. Cela entraîne un bond du nombre de transactions avec plus de **1,5 milliard de commandes** enregistrées, soit une hausse de 20,7 % par rapport à 2017.

Mesurés en termes de visiteurs uniques par mois, les principaux sites du e-commerce sont au 1<sup>er</sup> trimestre 2019, les suivants :

 Amazon	29 701 000
 Cdiscount	20 157 000
 Fnac	14 470 000
 Veepee	13 380 000
 Booking	12 210 000
 Oui SNCF	11 833 000
 E.Leclerc	11 554 000
 eBay	11 295 000
 Carrefour	11 041 000
 Wish	10 849 000

Source : Baromètre Fevad / Médiamétrie de l'audience des sites e-commerce français

Débit 2019, 38,8 millions d'internautes avaient déjà effectué des achats en ligne, soit 87,5 % d'entre eux. Cela représentait 1,3 million de cyberacheteurs de plus en un an.

Globalement, **les particuliers sont davantage 'numérisés'<sup>1</sup> que les entreprises françaises** (15<sup>ème</sup> rang sur 28 en Europe) : deux tiers des consommateurs français achètent en ligne mais **15 % seulement des PME françaises vendent en ligne** selon le classement DESI, qui suit les progrès réalisés par les États membres concernant leur mutation numérique, **contre 44 % des grandes entreprises**.

Pour un dirigeant de PME ou d'ETI interrogé à l'occasion de l'étude conduite par Bpifrance en septembre 2017<sup>2</sup> : « *les clients roulent en Ferrari sur smartphone en 4G alors que le stock est encore géré au code barre en charrette à bras* ».

Ce retard est d'autant plus préoccupant que **la consommation électronique se déplace déjà de l'ordinateur vers le mobile**.

Pour la toute première fois, fin 2018, 80 % des sites e-commerce du top 15 ont vu la part de leur trafic mobile dépasser celle de l'ordinateur.

<sup>1</sup> Exemples : achats de tablettes, usage d'internet au cours des 12 derniers mois, utilisation d'internet pour commander des biens ou ligne ou pour vendre des biens et services...

<sup>2</sup> « Histoire d'incompréhension : les dirigeants de PME et ETI face au digital ».

Cette évolution est plus qu'un simple changement d'écran. Elle entraîne de véritables modifications de comportements auxquelles tous les sites marchands vont devoir s'adapter très rapidement pour répondre aux nouvelles attentes que cela fait naître chez les consommateurs.

Pour l'étude Deloitte précitée, les consommateurs français sont davantage susceptibles d'utiliser les solutions numériques mises à leur disposition que les entreprises françaises. Sept consommateurs sur dix achètent et paient en ligne en France. En comparaison, **seule une grande entreprise sur deux et une PME sur huit font usage de solutions de vente en ligne.**

Pourtant, les Français devancent leurs pairs européens en ce qui concerne la réalisation d'achats en ligne. 65 % des Français réalisent de tels achats contre 53 % des citoyens de l'Union européenne et une moyenne de 60 % des citoyens des cinq économies principales de l'Union européenne.

Les consommateurs français ont **plus fréquemment recours à l'import** dans le cadre de leurs achats en ligne que les autres européens. Tandis qu'ils ont un recours similaire aux importations pour leurs besoins de consommation habituels, les français sont six fois plus susceptibles que les allemands d'avoir exclusivement recours à l'import dans le cadre de leurs achats en ligne. Deloitte estime que *« les PME françaises pourraient gagner jusqu'à 1,5 million de consommateurs domestiques<sup>1</sup> en comblant leur retard par rapport aux PME allemandes »*.

Pour le cabinet d'audit, six éléments sont nécessaires pour qu'une PME devienne une entreprise « numériquement performante » :

- 1) stratégie et innovation : se concentrer sur la valeur future alimentée par l'expérimentation ;
- 2) compréhension approfondie de la manière dont les clients prennent des décisions pour favoriser l'engagement, l'acquisition, la valeur et la fidélité ;
- 3) processus et parcours clients réinventés grâce aux processus automatisés et agiles ;
- 4) processus agiles, flexibles et collaboratifs d'organisation ;
- 5) architecture technologique prenant en charge les fonctions principales et le développement rapide ;

---

<sup>1</sup> Il y a plus de 30 millions de consommateurs en ligne en France. Si les entreprises françaises capturaient 97 % de ces consommateurs domestiques, comme les entreprises allemandes le font, elles gagneraient 4,3 millions d'e-consommateurs additionnels. Pour les PME françaises, cela représenterait près d'1,5 million de consommateurs additionnels, sur la base de la supposition que la part de consommateurs captés par les PME françaises est identique à leur part du marché total du e-commerce, soit 35 %.

6) analyses clients utilisables et pertinentes liées aux objectifs et aux stratégies.

Ces six paramètres doivent être traités de manière intégrée.

## II. DE NOMBREUSES PME ONT DU MAL À S'ENGAGER DANS LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

### A. UN RANG MOYEN, ET QUI SE DÉGRADE, DE LA FRANCE EN EUROPE

Chaque année, le rapport sur l'état d'avancement de l'Europe numérique (EDPR) suit les progrès accomplis par les États membres en matière de numérisation, en associant les informations quantitatives fournies par l'indice relatif à l'économie et à la société numériques (DESI) à des informations qualitatives sur les politiques propres à chaque pays.

Cet indice compte cinq paramètres :

1) Connectivité (haut débit fixe, haut débit mobile, vitesse du haut débit et prix) ;

2) Capital humain (utilisation d'internet, compétences numériques élémentaires et avancées) ;

3) Utilisation des services internet (utilisation par les citoyens des services de contenu, de communication et de transactions en ligne) ;

4) Intégration de la technologie numérique (passage des entreprises au numérique et commerce en ligne) ;

5) Services publics numériques (administration en ligne).

**En 2019, la France s'est classée en 15<sup>ème</sup> position sur les 28 États membres de l'Union européenne contre le 16<sup>ème</sup> rang en 2018<sup>1</sup>, et le 14<sup>ème</sup> en 2016. Elle appartient au groupe qui obtient des « *résultats moyens* » et « *reste loin derrière les pays les plus performants de l'Union* ».**

Elle obtient de bons résultats en matière de compétences numériques, qu'elles soient élémentaires ou avancées, notamment en raison d'une forte proportion de diplômés dans les matières scientifiques et techniques (9<sup>ème</sup> place). Elle affiche une performance moyenne en matière d'administration en ligne (services proposés en ligne et utilisation de ces services) et obtient de bons résultats pour les données ouvertes.

---

<sup>1</sup> L'indice a été recalculé pour les années précédentes pour tous les pays afin de tenir compte de légères modifications dans le choix des indicateurs et de corrections apportées aux données sur lesquelles ils se fondent. La méthodologie est consultable sur : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> Dans le classement 2018 la France occupait le 18<sup>ème</sup> rang mais le classement DESI 2019 a réévalué cette position plaçant notre pays au 16<sup>ème</sup> rang.

Néanmoins, son niveau de connectivité est inférieur à la moyenne européenne, ce qui « *reste le principal point faible du pays en raison du caractère limité de la couverture à haut débit rapide et ultra-rapide* » selon le classement DESI.

**De plus, les entreprises françaises ont un degré d'intégration des technologies numériques inférieur à la moyenne.** En ce qui concerne le commerce électronique, la France occupe une position moyenne.

Enfin, la France est en **retard** pour ce qui est de l'utilisation d'internet, tant sur le plan des contenus (actualités, musique et vidéo) que sur celui de la communication (réseaux sociaux), même si les transactions en ligne (banque, achats) sont largement pratiquées.

Or, on estime que **ce classement très médiocre de la France lui coûte au moins un point de croissance.**

**L'économie numérique est un nouveau paradigme<sup>1</sup> et un nouvel eldorado pour les entreprises.**

Pour Mc Kinsey<sup>2</sup>, en avril 2017, libérer le potentiel digital de la France constituait **l'un des dix enjeux cruciaux à l'horizon 2022.**

La France présente un PIB numérique d'un pays de taille intermédiaire : 5,5 %, soit une fois et demi inférieur aux pays les plus avancés : 10,1 % en Corée du Sud, 10 % au Royaume-Uni, 9,2 % en Chine ou 8 % aux États-Unis.

Elle n'exploite que 12 % du potentiel numérique de son économie (la moyenne européenne) tandis que les États-Unis utilisent 18 % de leur potentiel digital, le Royaume-Uni 17 %, les Pays-Bas ou la Suède 15 %.

**Les emplois liés au numérique ne représentent que 2,7 à 3,7 % du total des emplois** en France, dans la fourchette basse de la moyenne des pays de l'OCDE.

Les entreprises françaises dans leur ensemble sont comparativement peu numérisées (16<sup>ème</sup> rang en matière de numérisation de leurs processus) et, **en dépit de son dynamisme entrepreneurial, notre pays peine à faire émerger des licornes<sup>3</sup>** : elles sont moitié moins nombreuses qu'en Allemagne et six fois moins qu'au Royaume-Uni.

---

<sup>1</sup> *Représentation du monde, une manière de voir les choses, un modèle cohérent du monde qui repose sur un fondement défini. En science économique, Carlota Pérez et Christopher Freeman proposent la notion (empruntée à Giovanni Dosi) de paradigmes techno-économiques pour expliquer les cycles longs et leur succession (« The Diffusion of Technical Innovations and Changes of Techno-Economic Paradigm », University of Sussex, 1986).*

<sup>2</sup> *McKinsey & Company est une société de conseil auprès des directions générales qui conseillait, en 2002, 147 des 200 premières entreprises mondiales.*

<sup>3</sup> *En économie, une licorne est une start-up valorisée à plus d'un milliard de dollars. Cette expression a été inventée par Aileen Lee, une spécialiste américaine du capital-risque qui réalise, en 2013, une étude démontrant que moins de 0,1 % des entreprises dans lesquelles investissaient les fonds de capital-risque atteignaient des valorisations supérieures à 1 milliard de dollars.*

Enfin, alors que la Commission européenne estime que **90 % des emplois de l'Union européenne nécessitent au moins une culture numérique sommaire, 39 % des actifs en sont dépourvus en France**, soit le double du Danemark ou des Pays-Bas. Il s'agit là d'un handicap critique d'employabilité autant que de productivité pour la France.

Si la France dépassait la position moyenne qu'elle occupe pour la numérisation de ses entreprises, le gisement de croissance serait considérable : on estime « *qu'entre 245 et 390 milliards d'euros pourraient s'ajouter à la richesse nationale à l'horizon 2025* ».

Pour l'atteindre, le cabinet d'audit préconise de :

- Libérer le potentiel de création d'activité et la mobilité dans l'emploi, notamment en adaptant le cadre réglementaire sectoriel souvent peu favorable à l'émergence de nouveaux modèles d'affaires (par exemple en ouvrant l'accès aux données dans la santé), en favorisant l'activité indépendante, ou en fluidifiant la rencontre entre offre et demande d'emploi et la formation ;
- Bâtir le socle d'une transition numérique en s'alignant sur les meilleures pratiques mondiales. Le financement par dette des entreprises se situe ainsi dans la moyenne européenne, tandis que la France présente un déficit relatif de capital-innovation en pourcentage de son PIB (10 fois moins qu'en Israël et 7 fois moins qu'aux États-Unis), et qu'en matière de données publiques (*open data*), certaines bases sont encore réservées à un seul usage administratif ;
- Transformer le tissu et les secteurs productifs pour saisir de nouvelles opportunités et, en particulier, renforcer la maturité digitale des PME et ETI.

Or, au-delà du discours public volontariste et enthousiaste sur la « *start-up Nation* », la réalité moins prosaïque fait apparaître des PME à la peine face à la révolution numérique.

#### **B. AU-DELÀ DE LA « START-UP NATION », DES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES À LA PEINE**

En France, le degré de maturité numérique des entreprises est assez inégal. Alors que ce retard paraît accentué pour les PME, les ETI semblent avoir pris conscience de la nécessité de ce virage stratégique pour leur développement.

Par ailleurs, le décalage entre la maturité numérique des consommateurs et celui des PME est particulièrement préoccupant : 7 consommateurs sur 10 achètent et paient en ligne, alors que seule 1 PME sur 8 fait usage de solutions de vente en ligne.

## 1. Un retard accentué pour les PME et TPE

### a) Une révolution subie par les PME et les TPE

En septembre 2017, une enquête de terrain conduite par BpiFrance<sup>1</sup> auprès de 1 814 dirigeants de PME et d'ETI faisait apparaître que la révolution numérique était **subie, extérieure à l'entreprise, invisible et fondamentalement encore trop incomprise**.

En effet, 45 % de ces dirigeants n'avaient pas de vision de transformation numérique de leur entreprise et 73 % avouaient qu'ils étaient très peu avancés dans la numérisation, 63 % n'avaient pas établi de stratégie, 47 % estimaient que l'impact sur leur entreprise ne sera pas majeur avant 5 ans et 20 % que le temps de la transformation numérique n'était pas encore venu.

En particulier, 60 % des PME-ETI n'exploitaient pas les données liées à la vente ou à la relation client alors qu'il s'agit, comme on l'a vu, du « carburant » de l'économie numérique et qu'elle constitue une source de valeur.

En France, **plus la dimension d'une entreprise est réduite, moins elle est susceptible d'offrir des solutions de vente en ligne ou d'intégrer des outils numériques efficaces**.

Tandis que près de la moitié des entreprises de grande taille (250 employés et plus) réalisent des ventes en ligne en France, seule une PME sur huit propose cette solution. Les microentreprises sont également moins digitalisées que les autres PME. A l'inverse, en Allemagne, les microentreprises font jeu égal avec les autres PME en ce qui concerne leur propension à réaliser des ventes en ligne.

Tandis qu'une entreprise de grande taille sur trois affirme utiliser certains outils numériques, seule une PME sur dix réunissant entre 10 et 49 employés fait de même. L'écart dans l'adoption de ces outils entre les entreprises de grande taille et les PME de 10 à 49 employés est réduit de moitié en Finlande par rapport à la France.

---

<sup>1</sup> « Histoire d'incompréhension : les dirigeants de PME et ETI face au digital ».



Pour Mc Kinsey, **le retard des TPE-PME est net en matière d'expérience client et de dématérialisation des processus d'entreprise** : seules 63 % des TPE françaises ont un site internet contre 91 % en Allemagne et l'automatisation de la chaîne logistique (*supply chain*<sup>1</sup>) n'a été engagée que par 25 % des PME françaises (et 11 % des TPE) contre 43 % au Danemark (26 % pour les TPE) ou 41 % en Allemagne (21 % pour les TPE).

**Un tiers des dirigeants de ces TPE-PME ne sont pas à l'aise avec les outils numériques** mais la majorité ne souhaite pas d'aide pour leur transition numérique et un sur quatre ne pense pas qu'une telle évolution soit inéluctable d'ici 2025.

Par ailleurs, d'autres facteurs expliquent ce retard : les **rigidités organisationnelles internes** (la dématérialisation des processus percute l'aversion française pour l'incertitude, trois fois plus élevée par rapport à la Suède) ; le **déficit de compétences numériques** (la France compte deux fois moins de développeurs<sup>2</sup> par tête qu'en Suède) ; le **manque de marges de manœuvre financières** (les marges opérationnelles des PME françaises sont de 10 points inférieures à la moyenne européenne).

L'étude réalisée par l'Association française pour le nommage Internet en coopération (AFNIC) sur la présence en ligne des PME-TPE d'août 2018, conduite auprès de 3 249 entreprises sur la base d'un autodiagnostic, a souligné que 11 % seulement de ces entreprises utilisaient quotidiennement des outils numériques.

---

<sup>1</sup> La *supply chain* se réfère à la gestion de chaîne logistique garantissant le bon fonctionnement d'une entreprise (on parle de « *supply chain management* », SCM en anglais). C'est cette gestion des tâches et des flux (d'information ou de produit) qui lui permet de maîtriser la production et l'approvisionnement de son produit (auprès du fournisseur) ainsi que respecter ses engagements en termes de délai et de coût (auprès du client).

<sup>2</sup> Le développeur informatique réalise un cahier des charges fixant les besoins des utilisateurs et décrivant les solutions techniques envisagées. Pour écrire un programme, il utilise des logiciels prêts à l'emploi (progiciels) qu'il adapte aux besoins spécifiques du projet. Ces logiciels de travail lui permettent d'orienter son activité de plus en plus vers l'analyse. En fin de parcours, il effectue des tests puis participe au lancement des applications. Il réalise également les notices techniques ainsi que les guides pour les utilisateurs. Selon les cas, il peut aussi assurer le soutien technique, la formation ou la maintenance technique du logiciel. Les développeurs travaillent en majorité dans des entreprises utilisatrices comme les banques ou les grandes entreprises. D'autres sont employés chez des fournisseurs, essentiellement des sociétés de services et d'ingénierie en informatique (SSII) répondant à la demande des entreprises qui leur passent commande. Celles-ci sous-traitent tout ou partie de leur informatique auprès des SSII.

## LA PRÉSENCE EN LIGNE DES TPE/PME SELON L'AFNIC

**Présenter son activité sur le web est une nécessité bien intégrée** : la très grande majorité des entreprises répondantes (94 %) ont aujourd'hui intégré la nécessité d'être sur internet. Si elles ne l'envisagent pas toutes comme indispensable, elles considèrent cela au minimum comme utile à leur activité pour pouvoir présenter cette dernière (68 %), être trouvé facilement (49 %), communiquer avec ses clients et prospecter (34 %).

**Les investissements financiers et en moyens humains sont cependant modestes** : 61 % y consacrent moins de 300 € par an, 22 % sont prêts à investir entre 300 € et 1 000 € et 7 % seulement consacrent plus de 5 000 € à leur dispositif internet. Là encore, la taille de l'entreprise joue beaucoup. Si seulement 4 % des micro-entreprises investissent plus de 5 000 € par an, le chiffre passe à 28 % pour les PME. Concernant le temps passé à gérer sa présence en ligne, 59 % n'y consacrent pas plus d'une heure par semaine et 26 % moins d'une heure par mois. Ces pourcentages passent respectivement à 60 % et 26 % pour les micro-entreprises 40 % et 22 % pour les PME.

**Le retour sur investissement leur paraît faible** car 60 % des répondants ne savent pas quelle part de leur chiffre d'affaires est réalisée grâce à internet ou pensent qu'il n'y contribue que de manière marginale. Cette proportion est de 55 % pour les micro-entreprises et de 76 % pour les PME. Ce décalage s'explique, les PME dépendant beaucoup moins d'internet dans la réalisation de leur chiffre d'affaires. Seulement 10 % d'entre elles déclarent réaliser plus de 30 % de leur chiffre d'affaires grâce à leur présence en ligne, ce qui est le cas pour 26 % des micro-entreprises.

**La production de contenus est faible** : si 96 % des PME-TPE proposent sur leur site internet une présentation de leur entreprise, de leurs produits et services, leurs coordonnées et horaires d'ouverture (71 %), seule une minorité (37 %) recourt à des contenus à valeur ajoutée comme des articles de blog, des témoignages de clients ou de la vidéo. Faute de moyens humains, 63 % des entreprises ne mettent pas leur site à jour plus d'une fois par mois et 10 % le font tous les jours. Ces proportions sont de 65 % et 9 % pour les micro-entreprises et de 43 % et 26 % pour les PME.

**Les investissements sur les réseaux sociaux sont jugés peu rentables** par 77 % des entreprises présentes sur ces réseaux. Par ailleurs, la moitié seulement affirme avoir connecté son site internet à ses pages sur les réseaux sociaux. Les plateformes les plus utilisées par les entreprises présentes sur ces réseaux sont Facebook (90 %) et LinkedIn (51 %). Cependant, les pratiques sont assez liées à la taille : 90 % des micro-entreprises sont sur Facebook contre 83 % des PME, et 49 % des micro-entreprises sont sur LinkedIn contre 70 % des PME. Ces contrastes se retrouvent aussi sur Twitter (respectivement 34 % et 64 %) et YouTube (20 % et 53 %). On peut toutefois noter une plus large utilisation d'Instagram par les micro-entreprises (35 %) que par les PME (20 %).

Parmi les **outils de développement commercial**, sont utilisés, dans l'ordre décroissant, les courriels (*emailing*) (fortement utilisés par les PME -68 %- mais moins par les micro-entreprises -34 %-), les formulaires de contact (utilisés de façon plus homogène), la newsletter. Demeurent marginales les réservations ou rendez-vous en ligne (14 %) et les codes de promotion (10%).

Pour le cybercommerce (*e-commerce*), 65 % des entreprises accordent une importance particulière à la diversité des moyens de paiement et 60 % aux moyens de contact mais un peu moins d'une entreprise sur deux propose un espace client (44 % pour les micro-entreprises et 58 % pour les PME).

Alors que **posséder son propre nom de domaine et sa propre adresse email sont la base d'une réputation maîtrisée**, 57 % des entreprises utilisent une adresse e-mail liée à leur nom de domaine (alors que 91 % déclarent posséder leur propre nom de domaine). Cette proportion est plus faible chez les micro-entreprises (54 %) que chez les PME (82 %). Pour le reste, 24 % utilisent une adresse en gmail.com. Les deux tiers des entreprises (toutes tailles confondues) déclarent ne mener aucune action de publicité en ligne.

**Les avis et notes en ligne sont peu pris en compte** et la moitié des entreprises gère systématiquement les commentaires et notations à son sujet, ce chiffre n'étant que de 43 % pour les PME. 19 % ne s'en préoccupent pas du tout, cette proportion tombant à 13 % chez les PME. 11 % seulement réalisent systématiquement des évaluations en ligne de la satisfaction de leurs clients. Cette donnée ne varie pas en fonction de la taille. 67 % des répondants ne le font jamais, cette proportion « tombe » à 56 % pour les PME (ce qui reste considérable).

Enfin, **les PME-TPE éprouvent des difficultés à bien se positionner sur les moteurs de recherche et le référencement** se révèle négligé ou géré de manière trop artisanale par les entreprises qui se concentrent en priorité sur le référencement naturel dit « gratuit » mais qui nécessite un travail à long terme de la part de l'entreprise. Seuls 38 % des entreprises s'affirment bien positionnées dans les moteurs de recherche. Cette proportion qui atteint 55 % pour les PME et 36 % chez les micro-entreprises. 68 % des entreprises mènent des actions en vue d'améliorer leur référencement naturel. En revanche, les achats de mots-clés payants sont plus rares : 12 % pour les micro-entreprises et 28 % pour les PME.

Source : *Étude AFNIC « Réussir avec le web »*.

La **situation** semble particulièrement **préoccupante en matière de numérisation des achats**.

Si une PME sous-traitante n'est pas équipée en échange de données informatisé (EDI)<sup>1</sup>, elle risque d'être « déréféréncée » par l'entreprise donneuse d'ordre : ainsi, « *les PME qui ne suivent pas risquent d'être éjectées du marché* »<sup>2</sup>.

#### *b) Une révolution ambivalente pour les PME*

La révolution numérique est ambivalente. Elle à la fois prometteuse et dangereuse, comme toute révolution.

#### (1) Des PME challengées

Dans le rapport Lemoine de 2014, les risques de cette transformation étaient pointés : d'une part, **certaines entreprises, les plus petites, les**

<sup>1</sup> Échange de Données Informatisé : fait d'échanger de façon automatisée et informatisée des informations entre deux entités grâce à des messages standardisés

<sup>2</sup> « Les PME françaises menacées de mort numérique », *Les Échos*, 10 avril 2018.

**artisans ou petits commerçants, pouvaient être des « victimes »**, d'autre part, les dangers d'une vassalisation des économies et des nations interrogent les conditions d'exercice de la souveraineté numérique. C'est la raison pour laquelle le Sénat a constitué, en mai 2019, une commission d'enquête consacrée à ce sujet.

La combinaison de ces deux facteurs pouvait déboucher sur une **demande de protection, de rigidités et de contraintes**.

Dans une étude commandée par Le Groupe La Poste et le Groupe Caisse des dépôts réalisée en novembre 2014 par *TheFamily*<sup>1</sup>, la transition numérique était également pointée comme « *une menace* » pour l'emploi, pour les positions de marché des entreprises qui les dominent, pour la protection des données personnelles, voire pour la souveraineté des nations.

Selon cette analyse, les grandes entreprises encore dominatrices dans leur filière « *continuent de définir et mettre en œuvre leur stratégie à l'aide d'outils et de méthodes qui appartiennent à une époque révolue* » alors **que le numérique dévore le monde**, qu'il provoque un **déséquilibre global** dans la répartition géographique de la valeur et **remet en cause les principes fondamentaux de la stratégie d'entreprise**.

En février 2015, les experts de Bpifrance Le Lab qualifiaient également le numérique de « **déroutant**<sup>2</sup> » en raison de ses effets disruptifs majeurs et avertissait que « *la création de valeur portée par les nouveaux paradigmes peut être précédée d'une phase de destruction de valeur préjudiciable aux entreprises et en particulier aux PME* ».

Le numérique recompose en effet la chaîne de valeur et en améliorant, dans un premier temps, la fluidité grâce au logiciel que le nouvel arrivant propose, avant, dans un second temps, de capter la valeur, cependant que les couches basses de la valeur ajoutée demeurent confiées aux acteurs historiques du secteur.

L'exemple de **l'hôtellerie-restauration** est particulièrement significatif.

---

<sup>1</sup> Fondée en 2013, l'objectif de cette entreprise est de promouvoir l'émergence d'un écosystème de start-ups européennes dans le champ de l'économie numérique, en fournissant aux start-ups de son portefeuille de l'accompagnement, des services. En contrepartie, il entre à leur capital. Les locaux de l'entreprise accueillent des conférences qui visent à promouvoir l'entrepreneuriat et le thème de la transition numérique.

<sup>2</sup>« Le disrupteur créé, impose, ébranle et transforme un marché : il déroute ».

### COMMENT ONT ÉMÉRGÉ LES PLATES-FORMES DE RÉSERVATION

Par confort et par manque d'anticipation de ces facteurs de recomposition possible de la chaîne de valeur liée au numérique, les hôteliers ont, tout d'abord, considéré les plates-formes de réservation comme une opportunité, qui leur permettait d'optimiser sans efforts leur visibilité sur internet.

La structuration de cette nouvelle couche intermédiaire sous la forme d'un oligopole a donné aux plates-formes de réservation un pouvoir de marché de plus en plus important, qui les met désormais en situation de pouvoir imposer des conditions défavorables aux hôteliers et notamment des commissions importantes (de 15 % à 30 %) qui compriment d'autant la marge des hôteliers.

Ces derniers se retrouvent dorénavant dans un schéma où l'entrée d'un nouvel acteur a réduit leur rôle et leur valeur ajoutée. Ils ont, en effet, perdu une bonne partie de l'intermédiation-client, et la visibilité de leur hôtel sur internet dépend dorénavant d'acteurs extérieurs : en définitive, leur activité s'est recentrée sur les tâches de manutention et d'entretien au quotidien de leur établissement.

L'étape suivante, déjà engagée, consiste à proposer aux hôteliers et restaurateurs l'implantation de systèmes d'informations de gestion de l'entreprise (réservations, bases clients, stocks, marketing promotionnel...) couplés aux plates-formes de réservation. Par ces logiciels, la prise de contrôle de l'entreprise par l'opérateur internet devient totale.

Source : « *Le numérique déroutant* », février 2015, étude de Bpifrance Le Lab

L'intérêt de ce rapport de Bpifrance est de mettre en garde les PME sur le caractère illusoire de « lignes Maginot » qui se révèlent **incapables de les protéger** :

- **la relation de proximité**, voire le sentiment de lien indéfectible, entre une entreprise, notamment une PME, et ses clients est une chimère comme peuvent en témoigner les libraires ou les loueurs de DVD à qui leurs clients demandaient des conseils de lecture ou de films, ce qui n'a pas empêché l'essor de plateformes, telles Amazon ou Netflix ;
- **la protection réglementaire**, une fois qu'un utilisateur s'est habitué à un service dématérialisé, constamment disponible et souvent facile à manipuler, est une illusion quand bien même elle préserverait davantage les intérêts des acteurs du secteur. La loi du 8 juillet 2014 interdisant de cumuler la remise de 5 % sur le prix et les frais de port gratuits, dite loi « anti-Amazon », a ainsi été détournée par l'entreprise américaine dès le lendemain du vote, au travers d'une facturation des

frais de port à 1 centime d'euro<sup>1</sup>, comme l'ont rappelé nos collègues députés qui ont dressé un bilan en demi-teinte de l'application de cette législation<sup>2</sup> ;

- **la non délocalisation** est également une protection illusoire : *« le fait d'être dans des services de taille réduite, avec un ressort géographique circonscrit et un potentiel de développement limité, peut donner l'illusion d'être protégé, comme en dehors de la transformation numérique »*. Ce raisonnement ne peut pas tenir avec la mondialisation de l'économie et l'effondrement des coûts de transport.

**Les dirigeants de PME ont été appelés à ne pas rester dans le déni ou comme pétrifiés mais invités à agir et réagir, à « disrupter », c'est-à-dire bouleverser des marchés établis, pour ne pas être « disruptés ».**

Quatre filières<sup>3</sup> étaient prises en exemple par ce rapport pour recomposer la chaîne de valeur au profit des PME.

Enfin, le numérique suppose de développer une nouvelle **compétitivité, relationnelle**, fondée sur la capacité à construire des *leaderships* partagés avec d'autres acteurs. Cette logique d'interaction croissante ne fait pas partie de la culture entrepreneuriale traditionnelle des PME, fortement individualiste. Or, *« l'écosystème ne fait plus partie des aménités, il est dorénavant à considérer comme une des composantes clefs de la performance entrepreneuriale »*<sup>4</sup>. Par exemple, une PME spécialisée dans les équipements de logistique interne peut s'allier avec une ETI spécialisée dans la connectique pour numériser son offre, compte tenu des coûts et délais nécessaires pour internaliser les compétences.

Une entreprise de l'industrie 4.0 sera ainsi amenée à travailler, dans les années à venir, avec jusqu'à **70 autres entreprises**. **Dans ce nouvel écosystème, l'individualisme des PME devient mortifère.**

---

<sup>1</sup> « La quasi-gratuité des frais de port proposée par l'entreprise pour les délais normaux, sans rapport avec les coûts exigés par les différents prestataires, a évidemment un coût pour l'entreprise, mais celle-ci refuse de communiquer sur le sujet » est-il rappelé dans le rapport d'évaluation ci-après.

<sup>2</sup> Rapport d'information n° 862 (15<sup>ème</sup> législature), du 11 avril 2018 sur l'évaluation de la loi n° 2014-779 du 8 juillet 2014 encadrant les conditions de la vente à distance des livres et habilitant le Gouvernement à modifier par ordonnance les dispositions du code de la propriété intellectuelle relatives au contrat d'édition, de MM. Yannick Kerlogot et Michel Larive.

<sup>3</sup> Le tourisme (déjà largement impacté par le numérique), le transport routier (de petits colis), la plasturgie et le bâtiment qui comptent plus de 90 % de TPE-PME, soit quatre secteurs emblématiques, qui sont structurés autour d'un tissu dense de PME, dont les spécificités ne les orientent spontanément ni vers le numérique, ni vers la concurrence internationale.

<sup>4</sup> « Industrie 4.0, une révolution industrielle et sociétale », Dorothee Kohler et Jean-Daniel Weisz, *Futuribles*, n° 424, mai-juin 2018.

(2) Des PME qui challengent les grandes entreprises

**La transformation numérique de l'économie permet également à des PME-TPE d'accéder au marché mondial et de challenger des grandes entreprises.** Elle bouscule la hiérarchie entrepreneuriale.

**La nouvelle économie s'affranchit des contraintes géographiques et matérielles ; sa nouvelle frontière est l'accès au réseau :** la transition numérique peut donc se déployer dans des espaces de densités très variables. Ainsi, Jeuxvideo.com installé à Aurillac en 1997 est-il devenu leader en Europe et numéro 3 mondial sans être handicapé par sa localisation physique.

La numérisation permet de s'affranchir des ancrages géographiques habituels<sup>1</sup>, en facilitant le travail à distance, des modes de production nomades mais également en accédant à une visibilité sans frontière permettant de communiquer, de vendre et d'échanger avec des clients jusque-là inaccessibles aux PME-TPE. Ces dernières ont désormais **le monde comme zone de chalandise.**

**Un tournant semble s'être opéré en 2018.** Selon une étude sur le e-commerçant<sup>2</sup>, la proportion des PME de plus de 5 salariés a doublé en trois ans (de 12 % en 2015 à 25 % en 2018) au détriment des entreprises unipersonnelles. Ces PME sont, à 45 %, implantées dans des villes de moins de 20 000 habitants. 80 % des chefs d'entreprise qui gèrent un site de e-commerce appartient à la tranche 35-64 ans : ils sont donc expérimentés. 83 % de leurs sites sont rentables ou à l'équilibre. Leur principale motivation est d'améliorer le service au client (55 %) avant d'en conquérir de nouveaux (29 %) ou d'optimiser les coûts (16 %). 80 % des dirigeants de PME constatent un impact de leur site sur leur magasin physique contre 56 % en 2016 et 60 % de ceux qui possèdent une boutique physique et une boutique en ligne ont vu leur chiffre d'affaires progresser de plus de 10 %. Alors que 12 % des entreprises françaises exportent, celles qui font du e-commerce sont 57 % à le faire. Parmi les réseaux sociaux utilisés, si *Facebook* reste dominant (79 % en 2018 comme en 2016), *Instagram* perçoit (37 % en 2018, contre 11 % en 2016) tandis que *Twitter* régresse (20 % en 2016, 15 % en 2018). Les applications utilisées sont dominées par *Google Ads* et *FaceBook Ads* (utilisés chacun par 55 % des e-commerçants). Si seulement 29 % des sites marchands utilisent des places de marché sur internet, 45 % des vendeurs qui y commercent réalisent une hausse de leur chiffre d'affaires supérieur à 10 %.

**Avec un léger décalage temporel, les PME semblent donc suivre la voie tracée par les ETI et s'engagent résolument dans le e-commerce.**

---

<sup>1</sup> « Que peut le numérique pour les territoires isolés ? », *Terra Nova*, 11 janvier 2017.

<sup>2</sup> « Le profil du e-commerçant, 12<sup>ème</sup> édition », 2019, *Oxatis, FEVAD et EY*, du 5 février 2019.

### (3) Des PME confrontées à la complexité du RGPD

Le rapport de notre collègue Olivier Cadic, consacré au cycle de vie de l'entreprise<sup>1</sup>, avait évoqué l'inquiétude des PME face aux nouvelles obligations du RGPD, leurs difficultés à dégager des moyens pour se mettre en conformité. Il citait un article<sup>2</sup> d'après lequel les PME devraient recevoir chaque mois 89 demandes liées au RGPD et rechercher dans 23 bases de données ; à raison de cinq minutes par base de données, le temps dédié à la seule recherche de données dépasserait 172 heures par mois ». Il dénonçait le marché de la peur avec une « *jungle d'experts plus ou moins autoproclamés* », la présidente de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) reconnaissant elle-même que « *certain pratiquent un grossier marketing de la peur en accentuant les difficultés du RGPD pour vendre des prestations parfois inutiles à un prix exorbitant* ».

Peu après la parution de ce rapport, et pour faciliter la tenue du registre des activités de traitement<sup>3</sup>, la CNIL proposait, le 14 mai 2018, un nouveau modèle « *destiné à répondre aux besoins les plus courants en matière de traitements de données, en particulier des petites structures* », dont les TPE/PME. Puis, la Chambre de commerce et d'industrie (CCI) Paris Île-de-France organisait le 29 mai 2018, en collaboration avec la CNIL, un Forum Europe 2018 au cours duquel experts et entreprises « *ont pu partager sur les nouveaux process à suivre et comment s'en servir pour dynamiser leur activité commerciale* ».

**Un guide pratique** élaboré conjointement par la CNIL et Bpifrance, rendu public en avril 2018<sup>4</sup>, est censé répondre aux dirigeants de PME et de TPE qui « *peuvent se sentir assez démunis face à la réglementation* ». Les TPE et les PME, pour lesquelles les données personnelles ne sont pas au cœur de l'activité, n'auront à déployer que des moyens limités. En effet, l'unique critère à prendre en compte est le volume ou la sensibilité des données traitées.

---

<sup>1</sup> Rapport d'information de M. Olivier CADIC, fait au nom de la Délégation sénatoriale aux entreprises n° 405 (2017-2018), 5 avril 2018.

<sup>2</sup> Les Échos, 28 mars 2018.

<sup>3</sup> La constitution et le maintien d'un registre est une obligation prévue à l'article 30 du RGPD. Elle s'applique à tous les organismes qui traitent des données personnelles de façon régulière dans le cadre de leurs activités.

Le registre des traitements doit permettre d'identifier précisément : les parties prenantes qui interviennent dans le traitement des données ; les catégories de données traitées, à quoi servent ces données ; qui y accède et à qui elles sont communiquées ; combien de temps elles sont conservées ; comment elles sont sécurisées.

Au-delà du respect de l'obligation légale, la tenue du registre permet de recenser, comprendre et maîtriser son patrimoine de données personnelles. Sa constitution et sa tenue sont l'occasion de se poser les bonnes questions et de limiter les risques au regard du RGPD. Il s'agit donc d'une étape essentielle pour respecter les obligations du RGPD, qui permettra de déduire un plan d'action de mise en conformité aux règles de protection des données.

<sup>4</sup> [https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/bpi-cnil-rgpd\\_guide-tpe-pme.pdf](https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/bpi-cnil-rgpd_guide-tpe-pme.pdf)



**Valorisant l'opportunité créée par le RGPD pour inciter les PME à « passer au numérique »<sup>1</sup>**, ce guide estime que le RGPD « *peut se traduire par la création de services et d'axes de développement nouveaux pour l'entreprise. En ce sens, il peut constituer un projet d'entreprise et être créateur de valeur* ». La Présidente de la CNIL souhaitait « *en finir avec l'alarmisme sur le RGPD* », affirmait sa facilité « *en adoptant simplement de bons réflexes* » et estimait que proposer une relation de confiance à ses collaborateurs, clients, prospects, serait « *aussi utile à l'entreprise* ».

Ce guide doit être popularisé au travers d'évènements organisés sur l'ensemble du territoire et au sein des « Accélérateurs » de Bpifrance. La banque prévoit également de développer un **module d'accompagnement** accessible sur sa plateforme gratuite de formation en ligne et un **MOOC<sup>2</sup>** a été conçu par la CNIL le 11 mars 2019 pour se familiariser avec les principes fondamentaux du RGPD ; il est structuré en 4 modules avec une durée moyenne de 5 heures<sup>3</sup>.

**Au total, le RGPD, même s'il crée des complexités et des lourdeurs incontestables pour les PME et surtout les TPE, représente également une opportunité pour faciliter leur appropriation de la transition numérique.**

(4) Des PME encore trop peu sensibilisées à la cybersécurité

**La cybersécurité est l'une des principales failles du e-commerce.**

Le cabinet PwC, dans son étude mondiale 2017, a estimé les **pertes financières** subies par les entreprises françaises en raison de problèmes de cybersécurité à **2,25 millions d'euros en moyenne**, un chiffre en hausse de 50 % par rapport à l'année précédente. **Or 75 % des failles identifiées sont humaines.**

Selon une autre étude<sup>4</sup> de janvier 2019, **4 PME sur 10 ont subi des attaques informatiques** : 24 % du *phishing*<sup>5</sup>, 20 % un *malware*<sup>6</sup>, 16 % un *rançongiciel*<sup>7</sup> et 6 % une fraude au président<sup>1</sup>. Malgré ces attaques, les

---

<sup>1</sup> Pour Nicolas Dufourcq, Directeur général de Bpifrance, le RGPD « est une brique supplémentaire afin qu'elles utilisent pleinement le levier du digital ».

<sup>2</sup> Pour massive open online course, ou *formation en ligne ouverte à tous (FLOT)*, aussi appelée *cours en ligne ouvert et massif (CLOM)*, est un type ouvert de formation à distance capable d'accueillir un grand nombre de participants.

<sup>3</sup> <https://atelier-rgpd.cnil.fr/>

<sup>4</sup> Enquête CPME réalisée en partenariat avec le CINOV-IT, le CLUSIF, le dispositif cybermalveillance.gouv.fr, l'Union-IHEDN, la Cyber TaskForce et les associations Kexatrust et Alliance pour la Confiance Numérique auprès de 374 dirigeants de PME en janvier 2019.

<sup>5</sup> Ou hameçonnage : technique utilisée par des fraudeurs pour obtenir des renseignements personnels dans le but de perpétrer une usurpation d'identité.

<sup>6</sup> Un logiciel malveillant ou maliciel, aussi dénommé logiciel nuisible ou programme malveillant ou pourriel : programme développé dans le but de nuire à un système informatique, sans le consentement de l'utilisateur dont l'ordinateur est infecté.

<sup>7</sup> Ou rançongiciel, logiciel rançonneur, logiciel de rançon ou logiciel d'extorsion : logiciel malveillant qui prend en otage des données personnelles.

protections sont peu activées : seules 36 % des entreprises changent les mots de passe des ordinateurs au moins tous les six mois, 39 % disposent d'une triple protection<sup>2</sup> pour ces derniers et 30 % pour le réseau informatique de l'entreprise. Cependant, 98 % des entreprises disposent d'au moins un outil de sauvegarde : un support externe (68 %), une solution *cloud*<sup>3</sup> (49 %), un serveur de stockage interne (45 %). Seules 17 % sont assurées contre des attaques informatiques. Si 76 % d'entre elles sensibilisent leurs salariés au moins une fois l'an, 38 % ont nommé un référent à la sécurité informatique.

La sécurité informatique constitue un **double défi** pour les entreprises.

Il s'agit d'abord de **recruter massivement**. En 2018, ce secteur devait générer en France un chiffre d'affaire de 2,5 milliards d'euros, en croissance de 17 %. Dans une étude réalisée par l'Observatoire paritaire des métiers du Numérique, de l'Ingénierie, des Etudes et du Conseil et l'événement des métiers (OPIIEC) en 2017, la cybersécurité représentait 24 000 emplois de la branche des métiers concernés. Les entreprises de la branche anticipaient une croissance des effectifs en cybersécurité de 6 %, soit 1 400 créations nettes d'emplois.

Par ailleurs, la cybersécurité **doit devenir une culture de l'entreprise numérisée, une préoccupation constante**. Une approche globale et systémique doit être conduite car la cybersécurité est un sujet transversal. Il doit être partie intégrante de tout projet numérique et donc de toute démarche de transformation numérique. Ainsi, une formation en cybersécurité doit couvrir l'ensemble de la chaîne, de la conception à la production.

## 2. Une maturité numérique des ETI susceptible d'entraîner les PME

Six mois après le rapport de Bpifrance, un rapport<sup>4</sup> élaboré pour le Mouvement des entreprises de taille intermédiaire (METI)<sup>5</sup> considérait, en

---

<sup>1</sup> Elle consiste pour des escrocs à convaincre le collaborateur d'une entreprise d'effectuer en urgence un virement important à un tiers pour obéir à un prétendu ordre du dirigeant, sous prétexte d'une dette à régler, de provision de contrat ou autre.

<sup>2</sup> Antivirus, firewall, solution antispam.

<sup>3</sup> L'informatique en nuage ou l'infonuagique consiste à exploiter la puissance de calcul ou de stockage de serveurs informatiques distants par l'intermédiaire d'un réseau, généralement Internet. Les serveurs sont loués à la demande, le plus souvent par tranche d'utilisation, selon des critères techniques (puissance, bande passante, etc.), mais, également, au forfait.

<sup>4</sup> Réalisé par EY, un des leaders mondiaux de l'audit, du conseil, de la fiscalité et du droit, des transactions, et APAX Partners, un des leaders du capital-investissement (private-equity) en Europe.

<sup>5</sup> Fondé en 1995, le METI, anciennement ASMEP-ETI, est le mouvement qui fédère et représente les 5 000 Entreprises de Taille Intermédiaire (ETI) françaises.

février 2018, que **les ETI étaient entrées dans une phase active de transformation numérique.**

Si 32 % seulement des ETI avaient lancé une initiative concrète en 2016, 80 % de ces entreprises travaillaient activement, en 2017, au déploiement de leur stratégie numérique car 94 % de leurs dirigeants étaient convaincus que cette transformation est « *très importante* ».

Cet engagement est moins important pour les entreprises industrielles. Ainsi, bien que 47 % des ETI industrielles interrogées affirment avoir procédé à des expérimentations technologiques, plus d'une sur deux n'a défini ni stratégie de transformation ni feuille de route pour transformer l'essai. Les tests concernent la modélisation et la digitalisation de l'environnement de production et des processus (67 %), la robotique (67 %), la maintenance prédictive (50 %), ou encore les objets connectés (46 %). Au total, 45 % des entreprises de ce secteur demeurent encore au stade exploratoire.

L'étude conclut en considérant que la transformation numérique n'en est encore qu'à ses débuts : « *les entreprises qui en tireront in fine le meilleur parti ne sont pas nécessairement les plus avancées aujourd'hui, mais celles qui s'empareront des principes constitutifs du digital et porteront leur transformation la plus profonde sur le plan culturel* ».

Une étude réalisée par l'ACSEL<sup>1</sup> en avril 2019 souligne que **les entreprises engagées dans leur transformation numérique ont 2,2 fois plus de chance d'être en croissance** que celles qui n'ont entamé aucune transformation. Parmi les acteurs interrogés, une écrasante majorité (77 %) juge que le numérique participe à leur croissance. Les ETI sont encore plus nombreuses, puisque 87 % d'entre elles considèrent le numérique comme un levier de croissance. Avec une augmentation de 8 points par rapport à 2017, ce sont désormais 64 % des ETI qui ont pleinement mis en œuvre leur numérisation. Au total, 34 % des entreprises reconnaissent que le numérique contribue pour plus de 25 % à leur croissance.

Les *digital champions*, entreprises qui ont mis en place les bonnes pratiques et en tirent des bénéfices, déclarent à 64 % avoir connu de meilleurs résultats en 2018, 19 points de plus que le total du panel. Ils prévoient à l'unanimité une croissance en 2019, contre 46 % des autres entreprises. Le numérique est donc un vecteur de croissance que les entreprises ne peuvent négliger. Les *digital champions* sont pour 93 % des PME.

---

<sup>1</sup> L'ACSEL, l'association de l'économie numérique, revendique 1 200 professionnels et près de 150 grands groupes, ETI et prestataires. L'Acsel et ses partenaires Google, Salesforce, Solocal, la CCI Paris Ile-de-France, le Meti, Prestashop et le MBA DMB, ont présenté le 12 avril 2019 les résultats de la troisième édition du baromètre "Croissance& Digital", au ministère de l'Économie et des Finances. Étude réalisée par Ipsos en février 2019. Cible: dirigeants et décisionnaires d'entreprises prenant part à la transformation digitale. Échantillon de 600 répondants 450 interviews d'entreprises de 20 à 4 999 salariés et 150 ETI.

Tous les freins à la mise en œuvre d'une stratégie de numérisation de l'entreprise sont en baisse par rapport à 2017, qu'il s'agisse du manque de temps (54 %), du coût (49 %), de la complexité de mise en œuvre (39 %), ou encore du manque de formation (36 %).

Cependant, il apparaît dans cette étude que **la numérisation n'irrigue pas suffisamment tous les services de l'entreprise et reste très orientée vers la communication**, la stratégie digitale des entreprises demeurant trop en silos. Si 73 % des entreprises interrogées ont une équipe dédiée à la transformation numérique, seules 33 % d'entre elles sont en interaction avec d'autres départements.

D'après les résultats du baromètre, les entreprises doivent mettre en place **quatre bonnes pratiques pour réussir** leur transformation numérique :

1. une politique volontariste de l'entreprise,
2. une équipe dédiée avec des relais forts avec les autres départements de l'entreprise,
3. une bonne connaissance client,
4. pour les entreprises commerciales, mettre en place une stratégie phygital (stratégies physique et web complémentaires).

Grâce à cette stratégie, les entreprises ont observé pour 86 % une augmentation des ventes, pour 78 % une amélioration de la satisfaction client et pour 69 % une meilleure efficacité opérationnelle.

## **C. UNE TRANSFORMATION NUMÉRIQUE QUI AFFECTE LES DIRIGEANTS ET SALARIÉS DES PME**

### **1. Les dirigeants de PME face au numérique**

#### *a) Des dirigeants déroutés*

En septembre 2017, un rapport de Bpifrance - Le Lab évoquait « *l'incompréhension des dirigeants de PME face au numérique* ». Les causes du retard français semblent d'abord psychologiques, même si le manque de temps, de moyens financiers, de formation et de compétences jouent également. Passé **le déni**, le sentiment que la transition numérique ne concerne pas le PME-TPE, lorsqu'une prise de conscience est réalisée, **cette transition fait le plus souvent peur**. La CPME note également un sentiment croissant chez les dirigeants de « devoir y passer ».

Au total, trois profils se dégagent : 10 % de chefs d'entreprises « conquérants », convaincus de la nécessité de cette transformations mais dont 39 % se heurtent à des freins organisationnels, 38 % de « sceptiques » qui restent à convaincre des impacts de la transformation numérique et, entre ces deux catégories, 52 % d'apprentis qui s'y engagent mais manquent

encore de moyens financiers (31 %) ou de compétences (35 %) pour la mener à bien.

Cette situation n'est pas satisfaisante : **100 % des dirigeants de PME devraient être convaincus que la transformation numérique va concerner 100 % des PME.**

La dimension spécifique de l'entreprise moyenne ou petite **appelle** en conséquence **une politique adaptée** pour l'aider à sa numérisation, qui devrait prendre en considération les éléments suivants :

- La numérisation des PME-TPE doit s'effectuer dans une **relation de proximité** avec une personne de **confiance** ;
- Cette relation doit d'abord viser à **rassurer** le dirigeant, à réaliser un diagnostic partagé de ses besoins ;
- **L'exemplarité et la mise en exergue de réussites concrètes** sont préférables à des présentations théoriques et abstraites ;
- **La numérisation de l'entreprise peut être indirecte et la PME être « numérisée sans le savoir », par exemple :**
  - en utilisant **Chorus Pro**, solution mutualisée de facturation électronique mise en place pour tous les fournisseurs de la sphère publique et applicable depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2019 aux PME de 10 à 250 salariés (au 1<sup>er</sup> janvier 2020 : pour les microentreprises (moins de 10 salariés) ;
  - en utilisant, pour leurs salariés, un **coffre-fort numérique** qui permet d'archiver des documents sur des serveurs distants et accessibles par internet (également appelé "cloud"). Les documents sont stockés dans un espace sécurisé et confidentiel, et sont accessibles à tout moment ;
  - en mettant en œuvre le **RGPD** ;
  - en utilisant un **bulletin de paye électronique...**

Une enquête de **l'Association pour l'emploi des cadres (APEC)**<sup>1</sup> publiée en mars 2019 qui concerne les entreprises de moins de 250 salariés, confirme que les PME sont plutôt « *frileuses* » à demander un accompagnement extérieur. Elles le justifient par le peu de temps et de moyens à y consacrer, mais aussi par un souci de confidentialité et un manque de confiance. Les possibilités d'aides existantes sont peu identifiées par les entreprises. Enfin, le vocabulaire employé sur la thématique numérique ainsi que les dispositifs proposés sont jugés peu adaptés par les PME.

---

<sup>1</sup> Réalisée en février 2018 auprès de 4 000 cadres, 10 organismes proposant des prestations d'accompagnement aux TPE et PME et avec 32 entretiens auprès de dirigeants et décisionnaires en entreprises.

*b) Des dirigeants à accompagner*

L'essentiel de l'action d'un dirigeant de PME ou de TPE est consacré à la recherche des clients. Face à la complexité de la transition numérique, à la multiplication des guichets d'aides publiques ou privées, le dirigeant n'a pas le temps d'aller vers le numérique. Le numérique doit aller vers le dirigeant de PME-TPE. **Il faut donc créer une politique d'accompagnement.**

Gabriel Attal, secrétaire d'État auprès du ministre de l'éducation nationale et de la jeunesse, a lancé début avril 2019 un nouveau dispositif à destination des étudiants diplômés : le « **volontariat territorial en entreprise** » (VTE), inspiré du VIE (volontariat à l'international).

L'objectif est d'inciter les étudiants diplômés des écoles de commerce, d'ingénieurs et des universités à s'orienter vers les PME industrielles ou les entreprises de taille intermédiaire en région, plutôt que de partir travailler à l'étranger ou dans les sièges des grands groupes.

Le VTE permet d'offrir aux diplômés une expérience d'un an avec un contrat à durée déterminée dans les « territoires d'industrie » qui sont pour l'instant prioritaires.

La mission de Bpifrance consistera à « recruter » des entreprises prêtes à accueillir des jeunes diplômés en VTE et d'assurer les premières mises en relation avec les étudiants. Une plate-forme numérique devrait être créée à cet effet. Bpifrance table sur « *un objectif de 100 premiers contrats* » d'ici début septembre 2019, pour « *atteindre 2 000 VTE par an dès 2020* ».

Pour faciliter ces recrutements, *plusieurs dispositifs incitatifs seraient à l'étude, comme une prise en charge d'une partie du loyer, le prêt d'un véhicule ou une bourse.*

Les premiers messages de sensibilisation et d'information ont été envoyés aux étudiants à partir du 8 avril. La rémunération sera fixée par les entreprises.

Cette initiative peut servir de support à une démarche en faveur de la numérisation des PME.

**Recommandation n 4 : un volontariat numérique en entreprise**

**Il conviendrait d'amplifier cette initiative en la déclinant vers l'accompagnement des PME à la transformation numérique de leur entreprise. L'État pourrait proposer aux diplômés en numérique (titulaires d'un Diplôme d'Université Transformation numérique des entreprises par exemple et bénéficiant d'une certification DiGiTT<sup>1</sup>) un volontariat numérique en entreprise, réservé aux PME et TPE, avec une aide publique.**

<sup>1</sup> Le certificat DiGiTT<sup>®</sup> repose sur un test, élaboré avec le monde de l'entreprise, et qui certifie les connaissances et compétences dans l'environnement numérique au travers d'une centaine de questions et un référentiel de 50 connaissances et compétences clés. Le score général est noté sur

## 2. Les salariés de PME face au numérique

### a) Destruction ou mutation de l'emploi salarié ?

Comme toute mutation technologique majeure, les craintes de disparition des emplois du fait de la numérisation des entreprises ont été vives. Elles semblent désormais plus mesurées.

On estime désormais **qu'un emploi perdu en raison de la révolution numérique est compensé par 2,6 emplois créés** : le problème est qu'ils ne le sont ni dans le même secteur ni dans le même pays que les emplois détruits. La montée en puissance d'internet aurait fait disparaître 500 000 emplois entre 1995 et 2010, mais en a également créé 1,2 million dans le même temps<sup>1</sup>. Le solde net s'élève donc à 700 000 emplois créés, soit 1,4 emploi ajouté pour chaque emploi transféré d'un secteur traditionnel vers les activités issues du web. Ce résultat correspond au quart des créations nettes d'emplois enregistrées en France sur cette période.

On assiste par exemple au **retour d'anciens emplois qui avaient pratiquement disparu, comme les livreurs** pour assurer l'acheminement de produits ou services dans le dernier kilomètre, principalement dans les centre-villes des grandes agglomérations urbaines.

Si, en 2013, une première étude<sup>2</sup> annonçait que **47 %** des emplois seraient « *menacés* » par la numérisation de l'économie, une autre -conduite par l'OCDE en 2016<sup>3</sup>- l'estimait à **9 %**, chiffre proche de celui retenu par l'étude de janvier 2017 du Conseil d'orientation pour l'emploi (COE)<sup>4</sup> : si moins de **10 %** des emplois actuels présentent un « *cumul de vulnérabilités susceptibles de menacer leur existence* », la moitié des emplois existants est « *susceptible d'évoluer* ». Enfin, une note d'analyse de France Stratégie de juillet 2016<sup>5</sup> évaluait à 3,1 millions le nombre d'emplois considérés comme facilement automatisables en 2013, soit **15 %** des travailleurs ; à l'inverse, le nombre d'emplois *a priori* peu automatisables apparaissait beaucoup plus important que ceux à risque et était évalué à 9,1 millions en 2013.

Comme le relève le COE, la littérature économique reste partagée entre, d'un côté, les techno-optimistes pour lesquels l'économie est en train de connaître une métamorphose digitale radicale, avec des gains de

---

1 000 points. Une restitution personnelle détaillée donne un score sur chacune des 50 compétences testées et une évaluation personnalisée est également réalisée.

<sup>1</sup> Selon Eric Labaye, Président du McKinsey Global Institute, BFM 4 mars 2016.

<sup>2</sup> « The Future of Employment: how susceptible are Jobs to Computerisation ? » Carl Benedikt Frey et Michael A. Osborne, University of Oxford.

<sup>3</sup> « The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries, a comparative analysis », Mélanie Antz, Terry Gregory et Ulrich Ziehran : OCDE Social, Employment and Migration Working Papers n° 189.

<sup>4</sup> « Automatisation, numérisation et emploi ».

<sup>5</sup> « L'effet de l'automatisation sur l'emploi : ce qu'on sait et ce qu'on ignore », Nicolas Le Ru, n° 49, juillet 2016

productivité potentiellement élevés et un puissant mouvement de substitution du capital au travail, et, de l'autre côté, les techno-pessimistes qui considèrent, à l'inverse, que les conséquences des innovations récentes restent limitées en comparaison des deux premières révolutions industrielles.

Cependant, pour le COE, les études empiriques rétrospectives sur la France au cours des trente dernières années tendent à montrer que les innovations technologiques ont eu globalement un effet positif sur l'emploi.

<i>Niveau :</i>	<i>Innovation de produit</i>	<i>Innovation de procédé</i>
<i>Micro</i>	<i>Effet positif sur l'emploi</i> même quand le remplacement des anciens produits par les nouveaux est pris en compte	<i>Effet (direct) négatif sur l'emploi</i> quand la production est constante <i>Effet (indirect) positif sur l'emploi</i> quand la production augmente
<i>Sectoriel</i>	<i>Effet nul sur l'emploi</i> quand l'innovation permet à une entreprise de gagner des parts de marché aux dépens d'une autre au sein du même secteur (l'emploi créé compense juste l'emploi détruit) <i>Effet positif sur l'emploi</i> quand l'innovation permet de créer un nouveau marché	<i>Effet (direct) négatif sur l'emploi</i> quand elle ne permet que des gains de parts de marché au sein du même secteur ou qu'elle entraîne une réallocation vers d'autres secteurs <i>Effet (indirect) positif sur l'emploi :</i> dépend des secteurs
<i>Agrégé</i>	<i>Effet positif sur l'emploi</i> quand le nouveau produit ne se substitue pas à l'ancien dépend de la capacité de l'économie à être radicalement innovante (proximité à la frontière technologique)	<i>Effet négatif à court terme (direct) sur l'emploi</i> quand le capital permet de remplacer le travail à moindre coût <i>Effet positif à moyen terme (indirect) sur l'emploi</i> compensation par la hausse de la demande (baisse des prix, hausse des revenus) <i>Effet total nul ou positif à long terme :</i> dépend de l'équilibre des effets et du temps d'ajustement nécessaire

Source : tableau construit à partir de la synthèse réalisée par Calvino F. et Virgillito M.-E, « The innovation employment nexus : A critical survey of theory and empirics », (2016), rapport COE précité.

Par ailleurs, l'étude du COE considère que la numérisation « pourrait à terme contribuer à favoriser des *relocalisations* d'activité, avec des retombées potentielles positives sur l'emploi ».

L'impact sur le salariat et l'emploi est donc **moins celui de la fin du travail qu'une immense transformation de l'emploi, touchant en priorité les métiers et tâches peu qualifiés**. L'objectif des stratégies publiques doit donc être d'inventer des mécanismes de compensation qui puissent



intervenir dans les meilleures conditions et les plus brefs délais, et de bien gérer la période de transition.

On assiste à une vague de flexibilisation et d'individualisation de l'emploi qui affecte les CDI, CDD, l'emploi indépendant, se traduit par le passage de la mono à la pluriactivité en raison de l'augmentation du nombre de travailleurs indépendants et d'auto-entrepreneurs (même si le CDI reste dominant avec 87 % de l'emploi salarié).

Il n'y a cependant pas l'ancienne économie d'un côté, et la nouvelle économie de l'autre, les salariés et les « anciens indépendants » contre les emplois « ubérisés ». La nouvelle économie est partout et « *l'enjeu n'est pas d'inventer de nouvelles formes juridiques d'activité, mais de maximiser les avantages de la flexibilisation et de l'individualisation de toutes les formes d'emploi, et d'en minimiser les risques pour tous* »<sup>1</sup>.

Ces mutations ont néanmoins provoqué de profondes contestations sociales et, pour certains, « *le mot entrepreneur cache de plus en plus souvent un travailleur sans salaire minimum, sans avantages sociaux ni protection. L'absence de hiérarchie signifie que les indépendants sont soumis aux caprices de système de notation anonymes. Dans l'économie du partage, personne n'est licencié, les conducteurs sont « désactivés », sans que ce processus ne soit ni juste ni transparent. Les interactions humaines authentiques que vantaient les plateformes ont surtout créé de la paupérisation. L'évolution de l'économie du partage, comme de l'industrie de la technologie, a commencé par un rêve utopique et s'achève dans un cauchemar dystopique*<sup>2</sup>. Les entreprises qui annonçaient vouloir changer le monde, comme Airbnb et Uber, ont visiblement été construites sur des idéaux qui ont atteint leur date d'expiration »<sup>3</sup>.

**La numérisation de l'économie a entraîné une mutation du rapport salarial dont l'importance s'avère en définitive difficile à évaluer**<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> « L'ubérisation » de l'emploi est déjà partout ! » Marie-Claire Carrère-Gée (Présidente du Conseil d'orientation pour l'emploi), *Le Monde*, 2 novembre 2015.

<sup>2</sup> Récit de fiction dépeignant une société imaginaire organisée de telle façon qu'elle empêche ses membres d'atteindre le bonheur. Une dystopie peut également être considérée comme une utopie qui se transforme en cauchemar et conduit donc à une contre-utopie. Ce procédé narratif entend ainsi mettre en garde le lecteur en montrant les conséquences néfastes d'une idéologie (ou d'une pratique) présente à notre époque.

<sup>3</sup> « The Sharing Economy Was Dead on Arrival », Mike Bulajewski, *Jstor Daily*, 12 décembre 2018.

<sup>4</sup> Cette difficulté à évaluer le nombre d'emplois relevant de cette économie s'explique par le fait que « le gouvernement américain n'avait pas enquêté sur la question depuis 10 ans par manque de fonds. Les économistes ont donc essayé de reproduire l'enquête du gouvernement (dont la dernière avait été menée en 2005) pour recueillir des données sur l'emploi. Toutefois, leur enquête n'était pas exactement identique, c'est pourquoi on ne peut comparer les résultats entre les statistiques du gouvernement de 2005 et celles de Kruger et Katz de 2015. Enfin, une dernière raison possible pour cette surestimation de l'ampleur du phénomène de la « gig economy » est qu'elle est plus répandue dans les grandes villes côtières des États-Unis, là où vivent la majorité des investisseurs et journalistes. (source : « Non, l'économie des petits boulots n'a pas révolutionné le marché du travail », Sarah Liénart ; *Express Business*, 22 janvier 2019).

L'opinion dominante a longtemps été que la numérisation de l'entreprise allait bouleverser le salariat. Pourtant, cette économie des petits boulots est restée un phénomène plus marginal qu'on ne le pensait et n'a pas changé fondamentalement la nature du travail.

Cette impression était pourtant soutenue par les travaux de deux économistes éminents, Lawrence Katz de Harvard et Alan Krueger de Princeton. Ceux-ci avaient publié en 2016 une étude démontrant que le nombre de travailleurs alternatifs avait augmenté de 5 % entre 2005 et 2015, passant de 10,7 % à 15,8 %. Leurs travaux, souvent cités, semblaient indiquer que l'économie traditionnelle était en profonde mutation.

Les mêmes économistes ont ensuite nettement revu à la baisse leurs estimations sur l'importance de cette main d'œuvre indépendante, qui comprend les travailleurs temporaires, à la demande, en CDD ou en *freelance*. Leur nouvelle étude révisée, publiée début janvier 2019, montre à quel point il est difficile d'évaluer l'impact véritable de la « *gig economy* » (ou « économie à la tâche », ou encore « économie des petits boulots »). Déjà, un rapport du Bureau des statistiques du travail du gouvernement américain publié en 2017 avait démontré que le taux de travailleurs occupant des emplois alternatifs avait en fait légèrement diminué entre 2005 et 2017.

En réalité, pour la majorité des salariés, les emplois ponctuels ont été une solution de dépannage ou une façon de compléter leurs revenus, mais ne se sont pas substitués pas à un emploi à plein temps. Après la récession de 2008, beaucoup ont eu recours à ces petits boulots pour arrondir leurs fins de mois, mais quand l'économie est revenue à la normale, les salariés sont revenus à des modèles d'emploi plus traditionnels.

Dans le modèle de la « *gig economy* », des travailleurs indépendants sont payés pour des services ponctuels ou occasionnels, et non pas au mois avec un employeur unique. Pour ses défenseurs, c'est une économie qui permet davantage de liberté et de flexibilité, où chacun est libre de travailler où il veut et quand il veut. Pour ses détracteurs, elle signifie la précarisation du travail.

Dans un rapport de 2015, remis au ministre du Travail, sur l'impact de la transformation numérique sur les conditions de travail, l'organisation du travail et le management, M. Bruno Mettling concluait que la transformation numérique était d'abord **une chance, une opportunité pour permettre la mise en place progressive de nouvelles organisations du travail plus transversales, plus souples, de nouveaux modes de fonctionnement, plus coopératifs et plus collectifs**, qui répondent à des maux, à des excès de l'entreprise d'aujourd'hui et d'un modèle taylorien à bout de souffle. Comme toute transformation majeure, elle comporte des risques qu'il convient d'anticiper, de prévenir, notamment *via* le dialogue social et un effort d'éducation au numérique de grande ampleur.

Le rapport de notre collègue Olivier Cadic d'avril 2018<sup>1</sup> a, quant à lui, amplement démontré les ambiguïtés du statut de la micro-entreprise, entre indépendance affichée et dépendance réelle envers le donneur d'ordre ou la plateforme numérique de mise en relations entre un salarié indépendant et des clients.

Le Conseil d'orientation pour l'emploi (CEO) dans sa dernière enquête de septembre 2017<sup>2</sup>, a mis en avant le **lien positif entre le degré de numérisation de l'entreprise et l'adoption de modes d'organisation du travail dits « flexibles »** (travail en équipes autonomes, polyvalence, décentralisation des décisions, etc.).

Si les nouvelles technologies contribuent à modifier les situations de travail des personnes, mais comportent aussi des risques réels, le **dialogue social** constitue le levier essentiel pour accompagner la définition de la stratégie des entreprises. Les ambitions, le contenu et les outils de la **gestion prévisionnelle** des emplois et des compétences, doivent évoluer...

*b) Un manque de main-d'œuvre formée au numérique*

Un autre sujet, plus préoccupant, concerne la **pénurie de main d'œuvre**. Il **manque d'ores et déjà -à l'horizon 2020- 80 000 emplois** dans le domaine des technologies de l'information.

Selon la DGE<sup>3</sup>, avec 19 % des entreprises de l'industrie employant du personnel spécialisé dans le numérique en **2017**, ce secteur se situe dans la moyenne (17 %). Toutefois, la taille des entreprises a un effet très fort sur la propension à employer du personnel qualifié. **Seulement 16 % des PME de l'industrie emploient des salariés formés au numérique**, contre 85 % des entreprises de plus de 250 employés. 62 % de ces dernières forment leur personnel à ces technologies, contre 14 % des PME. 45 % des entreprises de l'industrie manufacturière de plus de 250 salariés ont cherché à recruter des spécialistes des technologies numériques, contre 7 % des PME.

L'embauche de spécialistes du numérique reste complexe pour les entreprises, quelle que soit leur taille : parmi celles ayant essayé de le faire en 2016, 35 % des PME et 46 % des grandes entreprises ont eu des difficultés pour trouver la personne adaptée.

Depuis ces 10 dernières années, la demande des professionnels des technologies numériques a connu une croissance de 4 % par an. Des difficultés de recrutement sur ces métiers demeurent : **80 000 emplois non pourvus**, faute de profils adaptés, selon une étude du Conseil d'orientation

---

<sup>1</sup> Rapport d'information relatif à l'accompagnement du cycle de vie de l'entreprise, n° 405 (2017-2018) du 5 avril 2018.

<sup>2</sup> Consacrée à l'« Impact sur le travail : Automatisation, numérisation et emploi. Tome 2 : L'impact sur les compétences. ».

<sup>3</sup> « Avec la numérisation des entreprises manufacturières, l'industrie du futur prend forme », n° 86, décembre 2018.

pour l'emploi de 2017<sup>1</sup>. Selon une autre estimation, de la DARES, 50 000 postes sont non pourvus dans le numérique et **191 000 postes seraient à pourvoir d'ici à 2022<sup>2</sup>**.

Sont concernés les métiers de la maintenance des matériels, de l'exploitation et de la sécurité, du développement *web*, mais bien d'autres métiers encore sont transformés par la numérisation de notre économie.

*c) Un immense besoin de formation*

(1) Un besoin de formation en numérique du grand public

Selon une enquête sur **l'illectronisme en France** de juin 2018<sup>3</sup>, commandée par le Conseil supérieur de l'audiovisuel, **19 % des Français** ont renoncé à faire « quelque chose » parce qu'il fallait utiliser internet, ce taux s'élevant à 32 % dans la catégorie artisans/commerçants/chefs d'entreprise.

Cela représente **13 millions de Français qui n'utilisent pas ou peu internet, dont 6,7 millions qui ne s'y connectent jamais**.

Si 94 % des Français possèdent au moins un équipement leur permettant d'accéder à internet, près de 30 % les jugent difficiles à utiliser. Cette exclusion révèle une fracture générationnelle : un quart des plus de 60 ans n'utilise jamais internet. Le taux de non-connexion au réseau est de 27 % pour les plus de 60 ans ; et monte à 59 % pour les plus de 85 ans. Cette fracture est aussi sociale, pénalisant les publics les plus fragiles. La situation est si préoccupante, notamment en ce qui concerne la dématérialisation de l'administration, que le Défenseur des droits s'est saisi de cette question<sup>4</sup>.

Bien que le numérique représente un formidable progrès, il *peut* aussi être **discriminatoire**, notamment pour les personnes qui ne savent pas utiliser Internet. Tout comme l'illettrisme empêche de s'exprimer à l'écrit, l'illectronisme exclut des modes de communication modernes. L'étude recommande « *que les producteurs et concepteurs du monde digital prennent conscience des obstacles que rencontrent les 'illectronistes' et qu'ils mettent en œuvre des usages plus facilement accessibles au grand public* ».

---

<sup>1</sup>« Automatisation, numérisation et emploi ; Tome 1 : Les impacts sur le volume, la structure et la localisation de l'emploi », janvier 2017.

<sup>2</sup> « Les métiers en 2022 : résultats et enseignements, Rapport du groupe Prospective des métiers et qualifications », DARES, France Stratégie, 2015.

<sup>3</sup> « Enquête sur l'illectronisme en France », mars 2018 / Étude 1800067.

<sup>4</sup> « Dématérialisation et inégalités d'accès au service public », rapport 2019 : « *La mise en œuvre des projets de dématérialisation des procédures administratives pourrait donc être un levier d'amélioration de l'accès aux services publics, conçu à partir des besoins des usagers, participant au renforcement de l'accès à leurs droits fondamentaux, en particulier pour les personnes les plus exposées à des risques de marginalisation sociale, culturelle et économique. Ce n'est pourtant pas le cas à ce jour. Les effets de la dématérialisation des procédures administratives se traduisent pour beaucoup d'usagers par un véritable recul de l'accès à leurs droits* ».

(2) Un besoin de formation en numérique des salariés

**Faire évoluer les compétences des salariés** pour garantir leur employabilité dans un environnement entrepreneurial qui se numérise est un impératif absolu.

Un **effort substantiel** doit donc être fourni **pour doter tous les actifs des compétences numériques minimales**.

Le COE estimait en effet en janvier 2017 que 13 % des actifs (soit 3,3 millions de personnes) ont un niveau de maîtrise « *susceptible de les mettre en difficulté dans leur emploi actuel ou dans la recherche d'un nouvel emploi* » et 30 % (soit 7,6 millions de personnes) « *doivent encore progresser en compétences pour disposer de meilleurs atouts au regard des attendus professionnels dans une économie plus numérisée* ».

Le rapport d'information de notre collègue Catherine Morin-Desailly sur la formation à l'heure du numérique<sup>1</sup> a caractérisé **l'évolution des compétences requises** entraînée par la numérisation de l'économie : non seulement tous les métiers ont une composante numérique, mais la maîtrise des technologies informatiques ne suffit plus à elle seule ; elle requiert d'autres compétences cognitives, sociales, situationnelles, comme la créativité ou l'esprit d'équipe, ou les « *soft skills* ».

Ce terme désigne des compétences indispensables mais qui ne relèvent pas d'un savoir-faire lié à la maîtrise d'un outil ou d'une procédure (utilisation d'un logiciel, capacité à coder...). Elles sont pourtant précieuses dans le monde du travail car elles permettent d'améliorer la performance et la productivité.

Dans une étude menée dans 15 pays, le *World Economic Forum* a identifié en 2016 les *soft skills* que les salariés estiment indispensables de posséder en 2020.

Selon *Re.sources*, le DataLab de l'emploi de Randstad<sup>2</sup>, révèle qu'à l'échelle mondiale, le podium est occupé par la résolution de problèmes complexes, la pensée critique et la créativité :

1. résolution de problèmes complexes,
2. pensée critique,
3. créativité,
4. gestion des équipes,
5. coordination,
6. intelligence émotionnelle,
7. jugement et prise de conscience,

---

<sup>1</sup> Rapport n° 607 (2017-2018) du 27 juin 2018, présenté par Mme Catherine Morin-Desailly, Présidente de la Commission de la culture, de l'éducation et de la communication, au nom de cette commission.

<sup>2</sup> « 10 skills you'll need to survive the rise of automation », Jeff Desjardins, *World Economic Forum*, 2 juillet 2018.

8. souci du service client,
9. négociation,
10. souplesse cognitive.

Il est donc nécessaire **d'obtenir une vision précise du degré d'acquisition de la culture et des outils numériques** chez les scolaires et les étudiants. Or, le rapport précité de notre collègue Catherine Morin-Desailly déplore à juste titre la suppression du brevet « informatique et internet ». Par ailleurs, un retard a été pris pour la plateforme d'autoévaluation des compétences numériques PIX censée le remplacer.

La structuration de la formation continue en numérique comme **blocs de compétences** pourrait constituer une garantie de l'employabilité à long terme.

#### LE BLOC DE COMPÉTENCES

La notion de bloc de compétences a fait son apparition dans la loi du 5 mars 2014 relative à la formation professionnelle, à l'emploi et à la démocratie sociale. En même temps qu'elle crée le compte personnel de formation (CPF), cette loi prévoit que les formations éligibles au CPF sont celles sanctionnées par une certification enregistrée au Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) ou « *permettant d'obtenir une partie identifiée de certification professionnelle, classée au sein du répertoire, visant l'acquisition d'un bloc de compétences* ». Ce nouvel outil participe d'une volonté partagée des partenaires sociaux et du législateur de sécuriser les parcours professionnels. Il symbolise bien l'esprit de la loi qui établit une personnalisation des droits à la formation, ceux-ci étant désormais attachés à la personne, éligible au Compte personnel de formation (CPF).

Source : CEREQ, N°4 - « *Les blocs de compétences, une notion floue, des effets incertains* », 14 février 2018 (mis à jour le 3 juillet 2018)

#### (3) Le volet numérique du plan d'investissement dans les compétences

Le Plan d'Investissement dans les Compétences vise à former un million de jeunes et un million de demandeurs d'emploi peu qualifiés et à accélérer la transformation de la formation professionnelle, pour un coût de **15 milliards d'euros** entre 2018 et 2022.

Le **volet numérique** du Plan rendu public le **4 avril 2018** se fixe un objectif de **10 000 formations aux métiers du numérique** pour accélérer l'accès des jeunes et des demandeurs d'emploi « bac ou infra bac » vers les professions du secteur du numérique qui expriment de forts besoins de recrutement.

Ce programme s'appuie sur des dispositifs qui ont fait leur preuve en termes d'accompagnement vers l'emploi et d'insertion professionnelle : le réseau de la Grande École du Numérique et Pôle emploi, en partenariat avec des entreprises volontaires<sup>1</sup> et Syntec Numérique, qui se sont engagées à soutenir le plan et à recruter des stagiaires à l'issue de la formation.

<sup>1</sup> IBM, Accenture, Capgemini, Linagora, Econocom, Computacenter, CGI, le List de CEA Tech.

Il prend la forme d'une nouvelle « aide au projet d'inclusion de compétences numériques » pour toutes les entreprises, avec une prise en charge du coût de la formation jusqu'à 8 € par heure, sous un plafond de 800 heures annuels, et la rémunération du demandeur d'emploi.

Le 6 décembre 2018, 347 nouvelles formations aux métiers du numérique, respectant les 5 critères d'éligibilité et ayant pris en considération les 10 critères de sélection du cahier des charges, sur 855 candidatures, ont reçu le label « Grande École du Numérique ». Elles viennent s'ajouter aux 410 formations précédemment labellisées, ce qui représente désormais **une offre de 750 formations**.

Cependant, les objectifs sont, au total, assez modestes.

#### LE LABEL « GRANDE ECOLE DU NUMÉRIQUE »

L'objectif est de former au niveau national **5 000 personnes** peu ou pas qualifiées (niveau bac ou inférieur au bac) en recherche d'emploi. Ces personnes devront pouvoir accéder gratuitement à la formation.

Une priorité sera donnée aux formations qui s'implantent dans des quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV), avec un objectif de 30 % des formations labellisées situées dans un QPV.

Une priorité sera donnée aux formations accueillant une part importante de publics féminins, avec un objectif minimum de 30 % de femmes dans les formations labellisées au niveau national. En effet, les femmes représentent moins de 10 % des développeurs programmeurs.

Le label « Grande École du Numérique » est attribué par formation et non par structure. Un même porteur de projet peut candidater pour la labellisation de plusieurs formations. Le label est valable pour trois ans.

Les formations labellisées doivent former au minimum 10 personnes peu ou pas qualifiées en recherche d'emploi par session de formation. La formation dure au minimum 200 heures.

La labellisation « Grande École du Numérique » peut permettre l'accès à une **subvention d'amorçage** non reconductible et dont le montant ne peut excéder 80 % du budget total du projet. Le soutien de l'État et ses opérateurs ne peut excéder 80 % du financement de la formation.

Toutes les formations labellisées ne bénéficient pas de la subvention de la Grande École du Numérique. Celle-ci est attribuée par le **comité de labellisation** qui évalue la légitimité du besoin exprimé par le porteur de projet au regard notamment de son effort en direction des personnes peu ou pas qualifiées et du montant de l'investissement.

Les apprenants inscrits dans une formation de la Grande École du Numérique et qui ne disposent par ailleurs d'aucune autre aide liée à la formation professionnelle ou à l'insertion peuvent bénéficier d'une **aide financière** d'un montant de 100 € à 550 € par mois, attribuée pour la durée de la formation par les CROUS. Son calcul et son attribution sont établis sur la base des mêmes critères que la bourse sur critères sociaux dont peuvent bénéficier les étudiants de l'enseignement supérieur.

Une enveloppe de près de **37 millions d'euros** est allouée à ce programme.

Source : *Appel à labellisation 2018*

*d) Une formation des salariés assurée par les entreprises elles-mêmes*

La formation initiale et continue doit à la fois donner aux apprenants la maîtrise des compétences transversales et numériques dont ils auront besoin pour leur future insertion professionnelle et assurer aux entreprises un vivier de compétences suffisant pour les métiers liés au numérique, en relevant le double défi de la massification et de l'individualisation.

Or, comme l'a montré le Livre blanc de l'Agora Industrie en 2018<sup>1</sup>, **le numérique constitue également un moyen d'industrialiser une offre de formation sur mesure** « avec la mise à disposition de contenus d'apprentissage scénarisés au travers des formations hybrides combinant séquences virtuelles et présentielles, grâce aux situations de formations synchrone et asynchrone, et via la mobilisation de formations formelle et informelle. Data et intelligence artificielle, réalité virtuelle et augmentée, technologies conversationnelles sont tous nécessaires à cette industrialisation ». La formation à distance permet de mutualiser la demande en compétences des employés mais également de rendre la formation plus facilement accessible à des salariés d'entreprises implantées sur des territoires périphériques ou isolés les uns des autres.

#### LE LIVRE BLANC DE L'AGORA INDUSTRIE

L'Agora Industrie<sup>2</sup> est une action de l'Alliance Industrie du Futur (AIF) soutenue par le CNI (Conseil National de l'Industrie), la CNS (Commission Nationale des Services), le GFI (Groupe des Fédérations industrielles) et le Cercle de l'Industrie.

Le Livre blanc intègre les contributions réalisées en 6 mois par des acteurs variés :

- 34 personnalités, partenaires de l'AIF, ont participé aux 3 ateliers thématiques ;
- 178 contributeurs ont partagé leurs points de vue et leurs contributions sur la plateforme [www.agora-industrie.fr](http://www.agora-industrie.fr) ;
- 150 étudiants se sont penchés sur la thématique de l'humain au cœur de l'industrie du futur à travers le Challenge national des lycéens, étudiants et jeunes diplômés. Ce dernier a conduit à la rédaction du Livre blanc.

Les travaux ont fait l'objet d'une première présentation le 12 décembre 2017 à la Mutualité à Paris, à laquelle 600 personnes ont participé.

<sup>1</sup> « Révolution humaine ? Un nouveau rôle pour les hommes et les femmes de l'industrie du futur ».

<sup>2</sup> Qui ne doit pas être confondue avec un groupement industriel toulousain qui a pour vocation de développer des projets à fortes valeurs ajoutées technologiques.



Comme l'a constaté votre Délégation aux entreprises à l'occasion de ses nombreux déplacements sur le terrain, **les entreprises multiplient les initiatives pour la formation professionnelle des jeunes et des actifs**, élargissent la formation continue de leurs salariés à des collaborateurs à temps partagé, des intérimaires, des collaborateurs de PME sous-traitantes ou des fournisseurs. Certaines détachent des collaborateurs dans d'autres entreprises (au sein d'un même cluster par exemple) pour aider à leur montée en compétences, investissent dans des plateformes de partage de connaissances ou d'expériences, telles que les « *FabLabs* », vitrines technologiques à vocation éducative ouvertes sur leur écosystème, développent des applications ouvertes de « *e-learning* ».

Pour répondre à un besoin de reconnaissance de qualification exprimé par des collaborateurs, ou pour répondre à un besoin interne de compétences, certaines entreprises construisent des parcours qualifiants pour des jeunes ou des actifs, en leur sein, parfois avec des Greta (Groupement d'Établissements), des IUT, etc., renouant ainsi avec la tradition des écoles professionnelles maison.

Les centres de formations qui garantiront la compétitivité de l'industrie du futur doivent être à l'écoute des besoins exprimés par le monde industriel.

Ainsi, le 15 mai 2019, lors de la deuxième édition à l'Élysée du sommet « *Tech for Good* », qui vise à inciter les groupes du numérique à mettre les nouvelles technologies au service du bien commun, IBM, Orange et BNP Paribas ont lancé, en partenariat avec le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, un programme baptisé « **P-TECH** ».

Introduit aux États-Unis dès 2011, il vise à « *encourager l'égalité des chances, en permettant aux adolescents de tous milieux confondus de développer les compétences pour les métiers de demain* », selon un communiqué de presse conjoint. Ce programme sera mis en place à la rentrée 2019 dans seulement deux classes de seconde professionnelle et devrait permettre un « *parrainage individuel, des simulations d'entretiens, de visites d'entreprise, des ateliers de formation ainsi que des stages* ». D'envergure internationale, P-TECH sera déployé d'ici fin 2019 dans au moins 200 établissements au sein de 13 pays différents, dont l'Irlande, la France et le Royaume-Uni, pour environ 125 000 étudiants participants.

Cette initiative n'occulte cependant pas le désengagement d'IBM en France où le groupe compte environ 7 000 salariés, contre plus de 26 000 au début des années 1990, trois plans sociaux s'étant enchaînés entre 2013 et 2016, avec à la clé la suppression de plus de 1 600 postes.

**La révolution numérique doit être l'occasion d'un rapprochement entre le monde enseignant et le monde de l'entreprise.** En effet, comme interpellait Laurent Carraro, ancien Directeur général de l'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, dans son rapport sur les formations en

ingénierie<sup>1</sup> : « comment préparer des jeunes à aborder une trajectoire professionnelle qui sera marquée par sa non linéarité et nécessitera de fortes capacités d'agilité et de résilience, si le personnel enseignant perçoit peu, et ne vit d'aucune manière, le rythme de transformation des entreprises ? ».

Dans cet objectif, le Sénat a adopté, le 17 mai 2019, lors de l'examen du projet de loi pour une école de confiance, sur proposition de Mme Catherine Morin-Desailly, Présidente de la commission de la culture, de l'éducation et de la communication, une modification de l'article L. 721-2 du code de l'éducation afin de préciser que les instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation doivent former les étudiants et les enseignants à la **maîtrise des outils et ressources numériques**, à leur usage pédagogique ainsi qu'à **la connaissance et à la compréhension des enjeux liés à l'écosystème numérique**.

#### **D. RENFORCER LES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES DES FRANÇAIS : UNE PRIORITÉ NATIONALE**

##### **1. Aider à la formation au numérique en entreprise**

Avoir plus de cinq compétences techniques ou comportementales sur son profil professionnel en ligne générerait dix-sept fois plus de consultations, selon *LinkedIn* France.

La **formation massive des salariés au numérique** suppose également de définir **un nouveau modèle économique** permettant d'investir nécessaire dans la création de ressources pédagogiques, de revisiter les métiers de la formation au regard de la montée en puissance de certaines activités et de décroquer la formation sur le temps de travail et hors du temps de travail.

Cette **participation des entreprises à la formation au numérique des salariés doit être reconnue comme une contribution à une mission d'intérêt général** et, comme le propose l'Agora de l'Industrie :

- d'une part, recevoir un **label spécifique à la formation en numérique** ;
- d'autre part, bénéficier d'un **crédit d'impôt spécifique** qui récompenserait les efforts des entreprises formatrices en matière de formation des jeunes et des adultes : la PME qui verrait son apprenti la quitter une fois formé imputerait toutes les dépenses afférentes sur ce crédit d'impôt. Une autre piste pourrait consister en une réduction du montant de la taxe d'apprentissage.

---

<sup>1</sup> « Les formations en ingénierie, état des lieux et perspectives » octobre 2017.

La loi de 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel sera pleinement opérationnelle en 2020 et le **compte personnel de formation** devra permettre à chaque salarié, d'une part, de se maintenir à niveau numérique ou en poste, d'autre part, d'acquérir de nouvelles compétences pour trouver un emploi.

## **2. Former au numérique à l'école**

Par ailleurs, **l'ouverture des établissements d'enseignement vers la culture de l'entreprise doit désormais intégrer sa dimension numérique.**

**Dès la rentrée 2019, les élèves de première pourront ainsi choisir la nouvelle spécialité NSI (Numérique et Sciences Informatiques) au lycée.**

**Il faut aller plus loin et faire de l'évaluation PIX le fil conducteur de la formation des élèves tout au long de leur scolarité et ce, dès la fin du cycle élémentaire.**

En effet, la **plateforme PIX** permet d'évaluer, de développer et de certifier des compétences numériques. Elle délivre une certification qui remplace le Brevet informatique et internet (B2i) et la Certification informatique et internet (C2i). Ce service gratuit s'adresse à tous les publics.

PIX permet de mesurer les compétences numériques sur un score global de 1024 pix avec 8 niveaux<sup>1</sup> et 5 domaines<sup>2</sup>.

Ce test permet également de développer des compétences tout au long de la vie, de suivre une formation adaptée en fonction des scores obtenus, d'être encadré et suivi par des professionnels et de valoriser les compétences numériques

PIX propose d'obtenir une certification officielle fiable et reconnue par l'Éducation nationale, l'enseignement supérieur et le monde professionnel. Cette certification est la première déclinaison européenne du référentiel de compétences élaboré par l'Union européenne (*digital competence*).

Cette certification prépare la transformation numérique de notre société en accompagnant l'élévation du niveau général de connaissances et de compétences numériques.

Chaque utilisateur possède un compte personnel sécurisé permettant d'apprendre à son propre rythme ainsi que de témoigner de ses progrès et de faire valoir ses acquis.

---

<sup>1</sup> Actuellement, il n'est possible que de se positionner sur les niveaux 1 à 5, les autres n'étant pas encore disponibles.

<sup>2</sup> Informations et données ; Communication et collaboration ; Création de contenu ; Protection et sécurité ; Environnement numérique.

La première version, dite bêta, a été expérimentée dans 9 établissements scolaires de l'académie Orléans-Tours. Dès la rentrée 2018, les établissements volontaires de l'académie ont pu proposer cette certification des compétences numériques. La généralisation de PIX est prévue pour la rentrée 2019/2020.

La plateforme compte 50 000 utilisateurs actifs et depuis septembre 2017, **6 millions d'épreuves ont été passées**, 8 000 certifications Pix étant délivrées en quelques mois.

Cette initiative doit être singulièrement étoffée afin de devenir le fil conducteur d'une **généralisation de la formation et de l'évaluation des compétences numériques au sein du système scolaire. L'apprentissage des usages du numérique, la « lectronique », doit aller désormais de pair avec l'apprentissage de la lecture.**

**Recommandation n° 1 : étoffer la formation au numérique**

Il serait donc **nécessaire de rendre systématique au cours de l'ensemble du parcours éducatif l'évaluation PIX pour les enseignants et les élèves afin de les sensibiliser à la culture numérique.**

Il conviendrait par ailleurs de renforcer l'offre de formation en créant un baccalauréat professionnel axé sur les services numériques.

En effet, le baccalauréat professionnel « systèmes électroniques numériques » (SEN), comme le Titre Professionnel (TP) Technicien d'assistance en informatique (RNCP), ont **actuellement un contenu résolument orienté sur la partie infrastructure matérielle et logicielle.**

**Il manque un baccalauréat professionnel préparant les diplômés à la démarche de développement et d'exploitation de cette infrastructure au service du fonctionnement de l'entreprise et de l'organisation.** Ceci nécessite l'acquisition de connaissances et de compétences autour de la gestion des organisations (comptabilité, marketing, relation client, etc.) du développement *web* et des progiciels de gestion intégrés, de l'analyse de données, de l'hygiène numérique, de la formation interne.

Ce **nouveau diplôme, axé sur les services et le contenu**, comporterait une part de compétences socio-organisationnelles nettement plus développée que dans le baccalauréat professionnel SEN, mais aussi une part de compétences socio-organisationnelles<sup>1</sup> et relationnelles renforcées.

**Recommandation n° 2 : créer un baccalauréat professionnel dédié spécifiquement aux services numériques, complémentaire à celui existant pour l'infrastructure numérique.**

<sup>1</sup> Organisation du système d'information, marketing (et marketing digital) mais aussi vente et commerce pour maintenir des sites web en phase avec les besoins de l'entreprise et les attentes des utilisateurs, comptabilité et gestion des ressources humaines pour comprendre les enjeux internes du système d'information de l'entreprise.

### 3. Sensibiliser les utilisateurs du numérique à la cybersécurité

**Le grand public et les consommateurs doivent également être sensibilisés à la culture de la cybersécurité.**

Une enquête sur la cybersécurité réalisée en 2018 auprès de 6 000 adultes actifs dans six pays (Allemagne, Australie, États-Unis, France, Italie, Royaume-Uni)<sup>1</sup> fait apparaître que plus d'un tiers (35 %) des répondants affirment connaître une personne dont le compte de média social a été piraté ou dupliqué. De plus, 15 % déclarent avoir été victimes d'une usurpation d'identité (et 9 % estiment qu'il est possible qu'ils aient été pris pour cible, sans pouvoir l'affirmer avec certitude).

On estime **qu'un consommateur Français sur dix s'est déjà fait voler son identité sur internet**, mais ce taux atteint 33 % aux États-Unis. En France, si 16 % des répondants disent ne jamais avoir fait l'objet d'une sollicitation frauduleuse de transfert d'argent ou d'informations personnelles (et que 6 % ne parviennent pas à se prononcer avec certitude sur cette question), **70 % déclarent avoir été victimes de harcèlement ou d'intimidations** par l'un des moyens suivants : e-mail (70 %), appel téléphonique (25 %), site web imposteur (12 %), message texte (12 %), réseaux sociaux (11 %), loin devant les visites domiciliaires (5 %) et les lettres postales (5 %).

Les **mauvaises pratiques** des consommateurs – même mot de passe réutilisés plusieurs fois, réseaux Wi-Fi domestiques non protégés et faible niveau de vigilance – font courir des risques de sécurité majeurs à leur entreprise.

Le rapport précité révèle des **lacunes évidentes des consommateurs en matière de culture liée à la cybersécurité** : 23 % des Français ne savent pas ce qu'est le hameçonnage, 45 % un rançongiciel mais 50 % déclarent savoir ce qu'est un logiciel malveillant ou malicieux.

Il met également en évidence des mauvaises pratiques liées à la protection de leurs données, appareils et systèmes. « *Le succès de cyberattaques dépend dans 99 % des cas de l'action d'un utilisateur. Les habitudes des utilisateurs, incluant l'usage de leurs appareils personnels, leurs mots de passe et leur culture ont un impact direct sur la sécurité de leur environnement professionnel. Nous encourageons les entreprises à jouer un rôle actif dans l'éducation de leurs employés, et à ne pas surestimer leurs connaissances en matière de fondamentaux de cybersécurité* » estime ainsi le directeur général de la société, auteur de l'étude.

---

<sup>1</sup> « Rapport sur les risques liés aux utilisateurs », Proofpoint, société spécialiste de la mise en conformité. Étude portant sur 6 000 adultes actifs dans six pays : Allemagne, Australie, États-Unis, France, Italie, Royaume-Uni.

Si 12 % des répondants ne sauvegardent pas du tout leurs données, 50 % privilégient les disques durs externes et 10 % seulement des Français font confiance au *cloud* à cette fin.

59 % des répondants ne protègent pas leurs réseaux Wi-Fi domestiques par un mot de passe. L’empreinte digitale et le code *pin* à 4 chiffres restent les moyens privilégiés pour sécuriser son portable, avec respectivement 28 % et 43 %. 43 % des Français ne voient pas l’utilité d’un gestionnaire de mot de passe, contre 36 % des répondants en moyenne.

Contrairement aux idées reçues, 47 % des Français utilisent entre 5 et 10 mots de passe différents. La moyenne est équivalente dans tous les pays, que ce soit en Europe ou aux États-Unis. 58 % les Français ont confiance en l’utilisation de logiciel antivirus.

L’association Talents du numérique<sup>1</sup> et l’Agence nationale de la sécurité des systèmes d’information (ANSSI) encouragent ainsi une **sensibilisation aux bonnes pratiques dès le plus jeune âge** (accompagnement dans l’acquisition d’un téléphone portable et/ou d’un compte sur un réseau social) et recommandent, pour le grand public, **l’inclusion des bonnes pratiques de cybersécurité dans la formation professionnelle de base, au même titre que l’hygiène, la sécurité incendie ou le secourisme.**

Ils préconisent d’enseigner les concepts et les cas d’usages principaux de la cybersécurité dans les formations d’ingénieurs ne relevant pas spécifiquement du numérique mais également dans les écoles de commerce (Management de Systèmes informatiques), à l’instar de ce qui a pu être développé pour les mégadonnées (big data).

**L’ensemble des étudiants devraient être en capacité de suivre durant leur cursus une initiation ou une formation aux concepts globaux de la cybersécurité** : la sécurité n’est pas une option, elle doit être intégrée dans tous les cours et maîtrisée par l’ensemble des professionnels du numérique, du développeur au chef de projet.

Dans cet objectif, l’ANSSI a développé **le programme CyberEdu** qui vise à sensibiliser à la sécurité les étudiants des formations supérieures en informatique non dédiées à la sécurité.

---

<sup>1</sup> Créée en février 2006, connue en tant qu’association *Pasc@line* jusqu’en mars 2018, elle s’attache à informer sur et à promouvoir les formations et métiers du numérique, mettre en œuvre les documents et projets destinés à « Penser et Construire l’Éducation Numérique ». Ce think tank réunit 85 établissements d’enseignement supérieur (Écoles d’Ingénieurs, Master Informatique d’Universités, Miage, Écoles de Management), dispensant des formations au numérique (a minima, RNCP niveau 1) et 2 700 entreprises du secteur du numérique regroupées au sein des syndicats professionnels Syntec Numérique et du CINOV-IT.

### **CyberEdu :**

#### **la sécurité du numérique pour toutes les formations en informatique**

CyberEdu est un projet initié par l'ANSSI à la suite de la publication du Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale en 2013. Il a pour objectif d'introduire les notions de cybersécurité dans l'ensemble des formations en informatique de France.

La sécurité ne peut reposer que sur des experts et chaque acteur de la chaîne des systèmes d'information doit être concerné et impliqué. L'objectif est donc de faciliter la coopération avec les spécialistes en cybersécurité, d'améliorer la vigilance et la réaction aux incidents et de prévenir l'apparition des vulnérabilités.

L'ensemble des professionnels doivent être sensibilisés, initiés, voire formés à la sécurité du numérique, sans qu'il soit pour autant nécessaire d'en faire des experts du domaine.

CyberEdu propose un large **panel d'actions complémentaires** orientées sur le besoin utilisateur. Les premières actions déployées sont les mallettes pédagogiques, les colloques et prochainement la labellisation de formations.

La première étape a été de développer des moyens pédagogiques permettant de faciliter l'intégration de la sécurité du numérique dans les formations supérieures en informatique.

Afin d'assurer la pérennité de cette initiative, une association, [www.cyberedu.fr](http://www.cyberedu.fr), a été créée avec le soutien de l'ANSSI pour développer et faire vivre les moyens pédagogiques ainsi que développer une labellisation des formations répondant à la demande exprimée dans le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale. C'est l'association qui pilote à présent l'ensemble du projet.

Les établissements qui souhaitent valoriser la prise en compte de la dimension cyber/ SSI dans leurs formations non spécialisées peuvent faire une demande de labellisation auprès de l'association CyberEdu. Cette demande est gratuite.

Pour l'établissement, les conditions de labellisation sont simples. Il s'agit par exemple de dispenser un cours de sensibilisation à la cybersécurité pour les formations informatiques généralistes de niveau licence (ou équivalent) ou pour les formations de niveau master (ou équivalent) d'intégrer des modules relatifs à la cybersécurité dans les cours relatifs aux réseaux, développement logiciel et systèmes d'exploitation.

La mention « CYBEREDU » correspondant au label est conçue pour permettre aux étudiants et aux employeurs de repérer facilement et rapidement les formations en informatique qui dispensent le bagage minimum nécessaire en matière de cybersécurité. Elle est un indicateur ; elle ne constitue pas une approbation à l'ensemble d'une formation, ni par l'association CYBEREDU, ni par l'ANSSI.

La labellisation donne le droit d'apposer le logo CyberEdu dans les publications associées aux formations labellisées selon les règles de publications disponibles sur le site CyberEdu. Le seul fait qu'une formation soit labellisée CyberEdu ne vaut pas autorisation pour l'organisme de formation d'utiliser le logo de l'ANSSI en association avec toute publication portant sur la formation.

L'ANSSI a passé un marché avec l'Université européenne de Bretagne (qui regroupe 28 établissements d'enseignement supérieur et de recherche) et Orange pour la réalisation de livrables à destination des responsables de formation et/ou des enseignants en informatique.

Pour faciliter le partage d'information entre enseignants, les colloques CyberEdu convient régulièrement les enseignants en informatique qui interviennent dans des formations non dédiées à la cybersécurité pour une initiation et un tour d'horizon du domaine de la sécurité du numérique.

Source : ANSSI

**Au-delà cette formation initiale, il convient d'agir au quotidien pour alerter les particuliers et les entreprises face aux nouvelles menaces issues du déploiement des nouvelles technologies, mais aussi et surtout, pour développer des solutions permettant de les anticiper et de les parer.** La transformation numérique de l'économie et de la société ne se fera pas de manière harmonieuse sans juste prise en compte de cette dimension sécurité.

Cette sensibilisation pourrait intervenir au sein des maisons de service public.

**Recommandation n° 3 : proposer, au sein des maisons de service public, une information relative à la cybersécurité en direction du grand public.**

### III. UN ACCOMPAGNEMENT À LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DES ENTREPRISES TROP INADAPTÉ AUX PME, ET QUI REQUIERT UNE POLITIQUE PLUS EFFICIENTE

#### A. UNE NUMÉRISATION DES ENTREPRISES PAR L'ÉCOSYSTÈME

##### 1. L'entraide professionnelle

L'entraide professionnelle fait appel à l'innovation ouverte (*open innovation*)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> L'expression *open innovation* a été proposée et promue par Henry Chesbrough, professeur et directeur du Center for Open Innovation à Berkeley. Elle a été publiée dans son article de 2003 « Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology ». L'innovation distribuée désigne des modes d'innovation fondés sur le partage, la collaboration (entre parties prenantes). Cette approche, compatible avec une économie de marché (via les brevets et licences), permet des approches alternatives éthiques ou solidaires de partage libre des savoirs et savoir-faire modernes ou traditionnels, avec notamment l'utilisation de licences libres dans un esprit dit ODOSOS (qui signifie : Open Data, Open Source, Open Standards). Selon les cas, l'approche peut donc apparaître altruiste ou au contraire comme un moyen de distribuer (concours) ou de partager (partenariat) le risque et l'investissement vers l'extérieur d'une organisation.



a) *Le réseau des CCI*

De manière quelque peu contradictoire, **l'État laisse au réseau des CCI le soin de piloter la numérisation des PME alors qu'il réduit leurs moyens financiers dans le même temps.**

De même, la suppression de l'obligation de Stage de Préparation à l'Installation (SPI) pour les auto-entrepreneurs inscrits à la Chambre de Métiers et de l'Artisanat, rendu facultatif, et **qui aurait pu constituer une première sensibilisation à la transformation numérique**, est quelque peu contradictoire.

Dès 2013, la CCI de Paris Ile-de-France avait appréhendé, dans le rapport de M. Frédéric Brunet<sup>1</sup>, les enjeux de la numérisation pour toutes les entreprises, en cessant de considérer le numérique comme une filière mais en l'envisageant comme le « *socle du changement de notre tissu productif, avec le monde comme marché pertinent* ». Il préconisait une approche transversale : « *la croissance numérique est bien l'affaire de tous si elle est appréhendée comme une 3<sup>ème</sup> révolution industrielle, sous l'angle de la complémentarité entre la 'Vieille Economie' et la 'Nouvelle Economie' plutôt que le basculement d'un système à un autre* ».

Il recommandait que les entreprises investissent les communautés numériques en les considérant comme des leviers de croissance et de concevoir « *un monde sans mur en considérant chaque sujet avec l'angle du numérique* ». Cette transformation numérique supposait aussi « *une culture anti-silo et anti top-down et un État moins lourd et moins cher* ».

La CCI a adopté le 18 juin 2015 un « *vade mecum* »<sup>2</sup> qui prône, pour les acteurs traditionnels de l'économie, de « *s'inspirer* » des start-ups qui les perturbent et de « *collaborer* » avec elles : « *il est intéressant pour les dirigeants de TPE et PME traditionnelles d'échanger avec les entrepreneurs de l'écosystème des start-ups pour mieux appréhender ces enjeux. De la même manière, l'échange peut apporter beaucoup aux start-upers. Des opportunités de partenariats voire de rachat peuvent être envisagées et un retour d'expérience des dirigeants de TPE et PME peut à l'inverse apporter beaucoup aux dirigeants de jeunes pousses* ».

Les démarches de sensibilisation, de formation et d'accompagnement des entrepreneurs sont déjà présentes avec « **les Digiteurs** », concept développé par la CCI Paris-Île-de-France **qui est dupliqué sur « France Num », initiative lancée par l'État fin 2018.**

---

<sup>1</sup> « Le numérique, levier d'une nouvelle croissance », rapport du 19 décembre 2013.

<sup>2</sup> « PME et TPE. En route vers la digitalisation à 360° », présenté par M. Jean-Yves Durance.

« DIGITALISEZ VOTRE ENTREPRISE »

**La grande visibilité qu'offrent aujourd'hui les outils digitaux** : site web, réseaux sociaux... permet d'étendre sa zone de chalandise et ainsi d'entrer en contact avec de nouveaux clients. Une entreprise qui a **une présence sur internet efficace**, rassure et crédibilise son image. Elle aide à convertir des clients qui n'auraient pas été séduits par l'offre de l'entreprise à travers sa seule présence offline. Le développement d'**une offre cohérente entre les différents canaux offline et online** permet d'augmenter les dépenses moyennes annuelles de chaque client.

Le digital : efficacité et rentabilité par la simplification et l'amélioration des process. La **remise à plat des process** de l'entreprise grâce au numérique entraîne des gains substantiels de temps et d'efficacité. Le numérique a souvent été cantonné à la "sphère clients" avec pour seuls interlocuteurs impliqués, la direction commerciale ou marketing et parfois, si elle existe, la direction des systèmes d'informations.

**L'enjeu est bien d'intégrer le numérique au cœur de la stratégie de l'entreprise.**

Les entreprises qui sortent leur épingle du jeu à l'ère du numérique sont celles qui soutiennent le mieux **une dynamique d'innovation**.

Lorsque la transition numérique est déjà bien avancée sur un marché, la redistribution de valeur s'est faite au profit de nouveaux entrants qui se positionnent souvent en aval de la chaîne de valeur.

**La compréhension des enjeux et des opportunités liés au numérique permet d'aller plus loin et de réinventer son modèle d'affaires à l'aune du numérique :**

La transformation de l'expérience client à travers le numérique  
La reconsidération du positionnement sur la chaîne de valeur  
La considération du mobile comme plateforme à part entière  
La compréhension des enjeux du big data.

Une méthode de digitalisation à 360°

La CCI Paris Ile-de-France a développé une méthode de "digitalisation des entreprises" fondée sur une démarche à "360 degrés" et qui repose sur **quatre actions clés** :

Lever les barrières qui pourraient faire échouer la transition numérique  
Avoir une approche mesurée adaptée à vos besoins  
Faire table rase pour aborder la transition numérique à 360°  
Apprendre des entreprises digitales pour insuffler un "esprit start-up"

*Source : CCI, site internet*

Les programmes d'accompagnement vers la maturité numérique portés par les CCI de France se déclinent **au niveau territorial** : un guide recense, en juin 2018, **plusieurs centaines d'initiatives** au sein de leur réseau territorial.

Le réseau des CCI a ainsi contribué à la conception de France Num, nouvelle offre publique d'accompagnement des PME et des TPE tout au long du processus d'élaboration (participation aux ateliers et aux tests de résistance (crash-tests)) et pour son déploiement (**un tiers des « activateurs » du site public sont des conseillers des CCI**).

Un « **quiz** » permettant un **autodiagnostic de la maturité numérique** d'une entreprise est proposé par la CCI. Bpifrance a développé un outil comparable pour évaluer la « maturité digitale » d'une entreprise : un « **Digitalomètre** ».

Pour simplifier la vie des entrepreneurs et accélérer la croissance de leur entreprise, le réseau des CCI a ainsi créé **CCI store**, le premier site e-commerce multi vendeurs (*marketplace*), 100 % digital et 100 % commerce interentreprise (B to B).

Le site propose 250 solutions numériques en ligne, simples d'utilisation, accessibles 24 h sur 24 et 7 jours sur 7, qui permettent aux dirigeants de PME-TPE de se familiariser facilement avec le numérique et de tirer durablement un avantage en l'intégrant dans la stratégie et l'organisation de l'entreprise. L'objectif de cette place de marché est d'offrir aux entrepreneurs « *le bon service, au bon moment et pour le bon usage* ». Les CCI donnent ainsi une visibilité aux offreurs de solutions et dynamisent les écosystèmes numériques (start-ups, licornes...) dans les territoires.

**Des initiatives visent également à revitaliser le commerce dans les centre-villes désertifiés.**

Ainsi, **achatville.com** créée en 2000, est une plateforme web mutualisée permettant l'accompagnement et la formation des commerçants au numérique. Cet outil, géré par l'Association AchatVille, permet aux CCI et établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) adhérents d'accompagner leurs commerçants avec un offre évolutive, d'une présence minimale gratuite sur l'annuaire, à la création d'un site vitrine bénéficiant d'outils marketing intégrés, jusqu'au développement d'une activité de vente en ligne sur la place de marché mutualisée, bénéficiant d'opérations d'animation commerciale. Cet offre « auto-école du digital » permet également aux commerçants de développer leur compétence digitale en participant à des *webinars*<sup>1</sup>, et en suivant un parcours de formation. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, tout EPCI peut développer sa place de marché locale sur AchatVille en bénéficiant d'une personnalisation avancée et de développements spécifiques.

Poursuivant le même objectif, le Sénat a également proposé la création, le 14 juin 2018, à l'initiative conjointe de la Délégation aux entreprises et de la Délégation aux collectivités territoriales<sup>2</sup>, d'un **dispositif de soutien à la modernisation numérique du commerce de détail et à la**

---

<sup>1</sup> La diffusion d'un webinar se fait généralement en vidéo avec une interface partagée entre l'animateur, son support de présentation et un éventuel espace d'interaction avec les participants. Le webinar peut être diffusé en direct et / ou en différé. Lors de la diffusion en direct, les participants peuvent le plus souvent poser des questions ou répondre à de petits sondages durant la présentation.

<sup>2</sup> Rapport d'information n° 526 (2017-2018) de MM. Rémy Pointereau et Martial Bourquin, fait au nom de la Délégation aux entreprises et de la délégation aux collectivités territoriales, déposé le 30 mai 2018. Voir <http://www.senat.fr/dossier-legislatif/pp117-460.html>

**formation numérique des commerçants** au moyen d'un **crédit d'impôt** qui aurait deux objets :

- d'abord, favoriser la **formation au numérique des artisans et commerçants de détail** pour faciliter leur initiation aux techniques commerciales sur internet, aux méthodes d'animation commerciale et d'accueil ;

- ensuite, leur permettre de réduire de 50 % et à hauteur de 5 000 € le **coût d'équipement en appareils numériques** en vue de commercialiser *via* le *e-commerce*.

Votre Délégation aux entreprises persiste dans cette proposition. En effet, contrairement aux indications données en juin 2018 à notre commission des Finances lors de l'examen de cette initiative, selon lesquelles « *le Gouvernement souhaite engager un plan en faveur de la numérisation des très petites et des petites et moyennes entreprises (TPE-PME), dans la prolongation des travaux du Conseil national du numérique. Les commerces traditionnels de plus petite taille seront également concernés par ce plan* »<sup>1</sup>, les commerçants et artisans ne bénéficient d'aucune aide financière ciblée pour aider à leur numérisation.

**Recommandation n° 4 : instituer un crédit d'impôt pour la modernisation du commerce de détail et la formation au numérique des commerçants et artisans, ainsi que leurs salariés, et pour une fraction (50 %) des dépenses destinées à assurer leur équipement numérique destiné à commercialiser leurs productions, produits et services grâce au commerce électronique.**

*b) Les fédérations professionnelles*

Des fédérations professionnelles proposent également leur aide.

Ainsi, depuis juillet 2017, la Confédération des PME (CPME) met à disposition, en ligne, un **autodiagnostic gratuit** pour évaluer la maturité numérique d'une entreprise : « **EvalNumPME** ». 14 questions permettent aux chefs d'entreprise de TPE et PME de connaître en quelques clics leur marge de progrès quant à la digitalisation de leur activité. Ces questions, basées sur les usages, sont réparties par thème (relation client, offre, management de l'entreprise, modèles de création de valeur).

Afin de rendre visible le fait que « *le numérique n'est pas réservé qu'aux entreprises du secteur* », les Trophées « **PME, réussir avec le numérique !** », organisés par la CPME, récompensent des entreprises ayant réussi leur transition numérique.

Mise en place par les pouvoirs publics dans le cadre du Plan Transition Numérique dans le Bâtiment (PTNB), **KROQI** est une plateforme

---

<sup>1</sup> Réponse de la direction générale des entreprises au questionnaire de votre rapporteur, voir l'avis n° 543 (2017-2018) de M. Arnaud BAZIN, fait au nom de la commission des finances, déposé le 5 juin 2018.

de travail collaboratif publique et gratuite, destinée à tous les professionnels de la construction, qui propose un ensemble de services visant à rendre plus accessible l'usage de la Modélisation des informations ou données d'un bâtiment (ou « BIM »)<sup>1</sup>, notamment pour les TPE/PME de la filière du BTP. Le modèle est toutefois mixte : si les services portés par les pouvoirs publics sont gratuits, la tarification des services tiers « sera laissée à l'appréciation des éditeurs logiciels ».

c) *Les associations*

Enfin, des associations promeuvent la numérisation des entreprises.

Créé en 2006, **Cap digital** est une association loi 1901<sup>2</sup> qui soutient la recherche-développement collaborative, contribue à la dynamique des industries franciliennes de la création numérique (incubateurs, *think tank*, rencontres) et participe au rayonnement de la France à l'étranger, en organisant des événements d'ampleur internationale dont **Futur en Seine**<sup>3</sup>, dont la première édition date de 2009.

De même, **l'Association pour le nommage internet en coopération** (AFNIC)<sup>4</sup> a lancé **www.reussiravecweb.fr**, un service d'autodiagnostic simple et gratuit qui permet aux entreprises d'évaluer leur niveau de maturité numérique et d'obtenir un plan d'action personnalisé « en moins de 10 minutes ».

---

<sup>1</sup> *Building Information Modeling* ou encore de *Building Information Management* : le BIM ne se limite pas aux seuls bâtiments, il concerne l'ensemble des acteurs de la construction, y compris le génie civil, les travaux publics, l'ensemble des infrastructures et des réseaux. Il ne se limite pas non plus à l'acte de construire, mais concerne l'ensemble du cycle de vie d'un ouvrage. Le BIM se définit à la fois comme un processus de structuration, de création, de production, d'échange, d'intégration, d'analyse, de gestion, de visualisation et d'exploitation de données et un modèle d'un ouvrage bâti (pouvant tenir dans un fichier numérique, lequel comprend toute l'information technique nécessaire à sa conception, sa construction, les opérations préalables à sa recette (intégration, essais, vérifications, certification), son entretien, ses réparations, d'éventuelles modifications ou agrandissements et sa déconstruction). Le fichier n'est pas qu'un catalogue d'objets positionnés dans l'espace ; il comprend aussi une description des relations entre objets et de leurs propriétés (par exemple : jonctions de murs, type d'ouverture ou de traversée d'un mur ou d'une dalle et ruptures de pont thermique). Le BIM facilite la faisabilité de projets conçus d'un ouvrage. Il s'agit d'un ensemble de processus, visant à orienter la mise en œuvre vers certains procédés et à faciliter la communication, l'échange et la gestion de données autour d'un projet de construction.

<sup>2</sup> La gouvernance de Cap digital comprend des représentants d'institutions publiques et de laboratoires universitaires et des membres d'entreprises du secteur privé investies dans les sciences de l'information et les nouvelles technologies.

<sup>3</sup> Des porteurs de projets variés (start-up, chercheurs et chercheuses, artistes, designers, ...) proposent des projets innovants s'inscrivant dans l'une des 5 thématiques liées à une vision large, inclusive et créative des villes et des vies durables et peuvent recevoir un prix.

<sup>4</sup> Association de loi 1901 créée en 1997 par la volonté conjointe de l'INRIA et de l'État français, elle gère l'attribution et la gestion des noms de domaine de l'Internet mentionnés à l'article L.45 du code des postes et des communications électroniques, mais peut également développer des services support pour les applications de l'économie numérique et leur fourniture aux prestataires de service, le transfert, au plan national et international, des connaissances et des savoir-faire acquis, et remplir toute mission qui lui aura été confiée par les pouvoirs publics dans le cadre de la gestion de l'Internet.

L'association a réalisé, en août 2018, une étude<sup>1</sup> en consultant 3 249 entreprises d'où il ressort que 11 % seulement des PME avaient à cette date une activité quotidienne sur le web.

#### L'AUTODIAGNOSTIC PROPOSÉ PAR L'AFNIC

Grâce à une présence forte sur des événements dédiés à l'entrepreneuriat, *Réussir avec le web* a déjà diagnostiqué plus de 2 000 entreprises.

Grâce aux informations recueillies sur ce site, l'AFNIC a pour ambition de dresser une véritable cartographie de la présence en ligne et de la "vie numérique" des TPE-PME françaises. Basée sur des critères précis (zone géographique, taille de l'entreprise, secteur d'activité, ressources allouées...), cette analyse offrira, selon l'AFNIC « *un éclairage déterminant sur l'état des lieux, permettra de faciliter les diagnostics à des échelles plus larges comme les fédérations professionnelles, les départements ou les régions, et fournira un levier supplémentaire d'actions envers les TPE-PME* ».

Pour Pierre Bonis, le directeur général de l'AFNIC, « *il n'existe aujourd'hui aucun outil de référence sur la mesure de la présence en ligne des petites et moyennes entreprises françaises. Pourtant elles sont le cœur du tissu économique national et leur maîtrise des enjeux numériques représente un facteur de développement déterminant. La récolte de ces données et leur analyse va nous permettre de combler ce vide et de remettre au centre des débats cet enjeu hautement stratégique* ».

Afin d'assurer l'exhaustivité de son étude sur la présence en ligne des TPE-PME, *Réussir avec le web* a lancé depuis sa création une politique ambitieuse de partenariats stratégiques. À ce jour, ce sont 17 acteurs clés, tous référents dans leur domaine, qui ont rejoint l'initiative, syndicat, fédération professionnelle, chambre des métiers, start-up, bureau d'enregistrement, agence de communication, créateur de site web, média...

Selon Pierre Bonis, « *en réunissant autour de nous des prescripteurs et des acteurs-clés de l'accompagnement du conseil et de services aux entreprises, nous continuons à faire grandir chaque jour la communauté Réussir avec le web et les perspectives d'une analyse précise de la présence en ligne des TPE-PME* ».

Source : « *Nous aidons les PME à faire les premiers pas numériques* », *Les Affiches parisiennes*, 13 mars 2018

L'AFNIC déploie également une action de numérisation des entreprises en direction des PME et sa stratégie repose aujourd'hui sur plusieurs axes fondamentaux :

- **Simplicité du .fr** car enregistrer un nom de domaine et le configurer demeure encore complexe pour de nombreux publics.

- **Présence en ligne** : l'AFNIC va continuer à diversifier sa palette d'offres et de conseil autour de la présence en ligne car « *un million de PME françaises n'ont toujours pas de site Internet en 2016* ». Cette stratégie a été initiée en 2014, avec le lancement de **Réussir en .fr**, plateforme d'accompagnement et de services dédiés au lancement d'une activité en ligne et destinés aux créateurs, TPE/PME et entreprises. L'objectif est de

<sup>1</sup> « La présence en ligne chez les TPE/PME Un canal jugé indispensable mais une pratique encore trop timide ».

montrer aux entreprises que posséder un site internet et un nom de domaine personnalisé, c'est « *un processus simple, rapide et peu onéreux ; une opportunité quelle que soit son activité en termes de notoriété, de développement commercial ; un gage de crédibilité et de fiabilité envers ses clients, prospects et partenaires ; un levier encore plus efficace couplé à « l'outil » réseaux sociaux* ».

Depuis 2017, l'AFNIC propose aux entrepreneurs une étude de maturité de leur présence en ligne et des ateliers dans leur région, notamment par le biais de partenariats avec les acteurs clés de ce secteur.

- **Attractivité** par le développement de services associés correspondant aux besoins spécifiques de certains utilisateurs, telle que la sécurisation des domaines sensibles.

- **Solidarité numérique** car l'essentiel des bénéfices (environ 1 million d'euros) du *.fr* est reversé par l'AFNIC à la **Fondation pour la solidarité numérique**. Celle-ci a pour objet le soutien au développement d'un internet solidaire, la formation et la sensibilisation à ses usages, par le soutien à des initiatives locales et structurantes de solidarité numérique et à une trentaine de projets de recherche portant sur ce thème de la solidarité numérique.

- Enfin, autre initiative bénévole, un **bus « Adopte le digital »** va sillonner la France pour former gratuitement les TPE/PME au numérique. L'opération a été lancée le 14 janvier 2019 à Station F, campus de start-ups situé dans le XIII<sup>e</sup> arrondissement de Paris. Des sessions gratuites de formation de deux heures sont prévues, afin de présenter des « *modules courts et pédagogiques, ainsi que des solutions ultra-concrètes* ». Elles sont réalisées par des partenaires comme Facebook ou encore Qantis, plateforme française collaborative pour les entreprises. France Num soutient également le projet.

#### *d) Les limites de l'entraide*

« *Sans accompagnement, ou tout simplement, sans utilisations pertinentes des différentes plateformes, le résultat de la présence en ligne, et donc le premier recours à l'outil numérique, peut être décevant* », constatait l'étude Terra Nova précitée<sup>1</sup>.

Le Conseil national du numérique, dans son rapport précité de 2018 sur la transformation numérique des PME, aborde les **avantages de la mutualisation** proposée par des start-up ou des places de marché, qui visent à augmenter l'attractivité de groupements d'entreprises locales, mais demeure sceptique « *sur la portée réelle des coopérations possibles* » et relève « *des interrogations relatives à leur faisabilité sur le plan opérationnel* ».

Reste que les TPE-PME sont nombreuses à avoir le sentiment d'affronter les défis de façon isolée, sans les moyens nécessaires, en tout cas

---

<sup>1</sup> « Que peut le numérique pour les territoires isolés ? », étude précitée.

en interne, pour développer une chaîne logistique, des offres de livraison ou encore une communication digitale, voire événementielle.

Pour le Conseil national du numérique l'une des solutions réside dans le rapprochement du numérique avec des mouvements plus anciens de valorisation des territoires, proches de l'économie sociale et solidaire : AMAP, SEL, monnaies locales...

### **Toutefois, les freins psychologiques sont importants.**

Les PME vivent dans un univers économique **particulièrement concurrentiel**. La coopération et le partage des savoir-faire numériques suscitent les mêmes réticences que leur intégration dans les pôles de compétitivité, comme l'a souligné un rapport du Conseil économique, social et environnemental<sup>1</sup>. Les bénéfices de la coopération, comme ceux de la gestion de la propriété intellectuelle au sein de ces pôles, peut constituer une source d'inquiétude pour **les PME qui craignent que cette coopération ne se transforme en captation par des start-up ou d'autres PME plus agiles qu'elles dans le monde numérique et ne facilitent des comportements de prédation économique.**

## **2. Des start-ups qui aident les PME**

L'autre aide à la numérisation des PME « classiques » provient des PME « numériques ». La numérisation a en effet produit un écosystème d'entreprises, souvent des *start-up*, qui proposent un accompagnement rémunéré. **La numérisation des entreprises est aussi un marché.**

Le référencement de ces entreprises numérisées est également au cœur de l'initiative France Num, qui se veut une place de marché publique mais non gratuite.

Pour le dirigeant de PME, *« se retrouver seul face à des sociétés informatiques peut être angoissant pour certains professionnels dans le monde de l'agriculture, de l'artisanat ou du petit commerce. L'absence de compétence technique, l'impression d'être « dépassé » par la technologie les enferment dans une forme de solitude face à leur prestataire et peuvent les inciter à la méfiance »*<sup>2</sup>.

Pour le sociologue Pierre Veltz au contraire, le numérique peut constituer **l'outil qui permet une intégration croissante entre industrie et service, entre « geeks »<sup>3</sup> et exclus du numérique**, entre métropole et périphérie, si *« les jeunes start-uppeurs des cœurs urbains s'attaquaient aux*

---

<sup>1</sup> « Quelle politique pour les pôles de compétitivité ? », avis de M. Frédéric Grivot, 25 octobre 2017.

<sup>2</sup> « Que peut le numérique pour les territoires isolés ? », étude précitée.

<sup>3</sup> Personne passionnée par un ou plusieurs domaines précis, plus souvent utilisé pour les domaines liés aux « cultures de l'imaginaire » (cinéma, bande dessinée, jeux vidéo, jeux de rôles, etc.), ou encore aux sciences, à la technologie et l'informatique et plus spécialement de l'information, des nouveaux médias, comme les réseaux sociaux.



*problèmes des populations et des PME ou TPE des zones peu denses au lieu de multiplier les applications destinées à leurs seuls clones urbains éduqués »<sup>1</sup>.*

**Les start-uppeurs doivent donc sortir de leur écosystème urbain et aller à la rencontre des PME parfois isolées dans leur territoire.**

## **B. LES PME ET LES PLATEFORMES : UNE SÉDUCTION AMBIVALENTE**

### **1. La plateforme, complément de l'économie de la donnée**

La plupart des entreprises n'ont pas été conçues pour extraire et utiliser des données, mais pour produire des marchandises.

Pour améliorer l'extraction de données, un nouveau type d'entreprise s'est développée : la **plateforme** décrite comme « *un environnement numérique qui se caractérise par un coût marginal d'accès, de reproduction et de distribution proche de zéro* »<sup>2</sup>. Perçue comme une solution puissante, elle est surtout un instrument pour industrialiser la création de valeur et accélérer les rendements d'échelle nécessaires à l'établissement d'une position dominante sur les marchés.

Ce nouveau modèle est un intermédiaire entre différents usagers qui vise, *via* des outils ou une infrastructure dédiée, à produire des données à exploiter. La plateforme repose sur des effets de réseaux qui favorisent le nombre et donc produisent par nature des formes monopolistiques, ceci très rapidement. Elle démultiplie les activités rentables et non rentables pour diversifier les données, comme Google fournit des services gratuits pour capter un maximum de données.

Enfin, elle se présente souvent comme un **espace ouvert**, alors que les services sont entièrement déterminés par leurs propriétaires. **Bien que se présentant comme des intermédiaires, les plateformes contrôlent et gouvernent les règles du jeu de l'économie numérique.**

Le « **capitalisme de plateforme** »<sup>3</sup> en distingue 5 catégories :

- 1- la plateforme publicitaire (type Google ou Facebook, qui consiste à extraire de l'information pour vendre de l'espace publicitaire),
- 2- la plateforme nuagique (type Amazon Web Services, qui loue de l'équipement à la demande),
- 3- la plateforme industrielle (comme celles développées par GE ou Siemens, qui visent à transformer la production industrielle en processus produisant des données),

---

<sup>1</sup> « Partager le développement entre métropoles et périphéries », *Le Monde*, 30 janvier 2019.

<sup>2</sup> « Des machines, des plateformes et des foules » Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee, (2018).

<sup>3</sup> Titre de l'ouvrage de Nick Srnicek « Platform Capitalism » (2016), traduit en français sous ce titre (Lux éditeur, 2018).

- 4- la plateforme de produits (comme celles mises en place par Rolls Royce ou Spotify, qui transforment les produits en service sous forme de location ou d'abonnement)
- 5- la plateforme allégée (type Uber ou Airbnb, qui réduisent les actifs au minimum et dégagent des profits en baissant au maximum leurs coûts de fonctionnement).

*a) Les GAFAM proposent leurs services aux PME*

Les GAFAM sont des acronymes reprenant l'initiale des « géants du net » : Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft, les plus puissantes multinationales des technologies de l'information et de la communication<sup>1</sup>.

Leur puissance économique, acquise en quelques années, à un rythme sans précédent dans l'histoire, est gigantesque et leur poids financier désormais comparable à celui des États.

**À eux 5, les GAFAM étaient, en 2017, davantage valorisés que le montant du PIB de l'Allemagne, du Royaume-Uni, de l'Inde ou de la France !<sup>2</sup>**

Les 20 plus gros acteurs d'internet et du *cloud* dans le monde ont investi **53 milliards de dollars** au premier semestre 2018. Plus de 70 % de cet effort vient de Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft.

**L'espace numérique est économiquement, géopolitiquement et culturellement américain** : en 2018, 9 des 10 sites internet les plus visités dans le monde étaient affiliés à des acteurs américains, alors que 80 % de leurs utilisateurs étaient en dehors du continent nord-américain ; les États-Unis représentaient 83 % de la capitalisation boursière des entreprises du numérique et seulement 2 % en Europe ; enfin, seulement 9 des 100 premières sociétés mondiales du numérique ont leur siège en Europe.

(1) Un modèle de séduction pour les PME

La France est davantage « *googélisée* » que les États-Unis puisque le moteur de recherche occupait, en novembre 2018, 93,82 % de part de marché dont 97,79 % sur les mobiles et « seulement » 90,67 % pour les ordinateurs de bureau, contre une part de 86,7 % aux États-Unis.

Par ailleurs, Google et Facebook ont capté, en 2018, **79 % des investissements publicitaires en ligne (et 93 % sur mobile)**.

**Google propose ainsi aux PME tout un éventail de services gratuits et payants.** Il convient de préciser que c'est la société qui a été régulièrement citées lors des auditions de votre Rapporteur consacrées aux mesures mises en œuvre pour aider les PME.

---

<sup>1</sup> On peut élargir ce groupe à celui des NATU (Netflix, Amazon, Twitter et Uber). Les géants chinois sont parfois appelés BATX (Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi).

<sup>2</sup> La correction boursière du 4<sup>ème</sup> trimestre 2018 les fait cependant repasser derrière l'Allemagne.

### Les services aux PME proposés par Google

*Google My Business* (qui remplace *Google + Local*) est plus particulièrement dédié aux entreprises qui souhaitent être géolocalisées : le commerce ou l'entreprise apparaissent sous forme d'un résultat « adresse » détaillé dans le cadre d'une recherche d'un internaute. Cette interface donne accès à plusieurs fonctionnalités : création de l'adresse ou revendication lorsqu'elle existe déjà, mise à jour de la fiche complète (adresse, horaires, photos, informations de contact...), mais également réponse aux avis et lien avec la page *Google+*. Depuis juin 2017, Google a également déployé une fonctionnalité « *posts* » qui permet aux entreprises de partager une information courte, visible sur le résultat de recherche.

*Hangouts* permet une visio-conférence, qui peut accueillir jusqu'à 25 participants. Le service propose des fonctionnalités de partage d'écran, de messagerie instantanée, de travail collaboratif sur les documents liés à la suite Google. Il propose également une diffusion en direct sur *Youtube*. Cette fonctionnalité permet d'ouvrir la diffusion à une audience plus large, où les participants pourront interagir par le biais des commentaires en direct. Depuis mars 2017, Google déploie une version « *Meet* » de son outil de visio-conférence. L'application web dispose d'une interface simplifiée, qui intègre plus complètement la suite Google (*Gmail* et *Calendar* par exemple).

*Google Suite*, anciennement *Google Apps*, intègre la messagerie *Gmail*, l'agenda ainsi que les documents et le *drive*, c'est-à-dire l'espace de stockage en ligne. *Google Suite* est accessible aux particuliers gratuitement, mais également aux entreprises avec une formule gratuite ou payante. Elle inclut un espace de stockage dédié et extensible, un nombre d'utilisateurs plus important, un système intranet...

Sur l'espace de stockage en ligne *Google Drive*, on retrouve le gestionnaire de documents avec ses outils de type texte, feuille de calcul, présentation ou formulaire. Les documents peuvent être collaboratifs. *Google Suite* intègre la messagerie instantanée.

Google propose plusieurs outils pour optimiser un site internet : *Webmaster Tools* pour le référencement naturel des pages web ; *Google Analytics* pour connaître le comportement des visiteurs ; *AdSense* pour monétiser des liens sponsorisés.

Enfin, parmi les autres outils pertinents pour l'entreprise, on peut citer *Google Trends* pour connaître les mots-clés les plus recherchés du moment, *Google Survey* et ses solutions payantes pour des études de marché, ou *Google Web Designer* pour créer des bannières adaptables aux supports actuels.

L'outil *Test My Site* permet en premier lieu d'évaluer gratuitement la vitesse de chargement d'un site<sup>1</sup> mais aussi de la comparer avec des sites similaires, et d'obtenir le taux de visiteurs perdus. L'outil envoie par la suite un rapport détaillé contenant des recommandations simples pour fidéliser davantage d'utilisateurs comme tirer parti de la mise en cache ou encore retirer des éléments de code alourdissant la page.

---

<sup>1</sup> Le temps de chargement d'une page de destination mobile est de 22 secondes en moyenne, or plus de la moitié des mobinautes la quittent si elle met plus de 3 secondes à se charger.

Le programme *Google Partners* aide à optimiser leur vitesse de chargement et à améliorer l'interface du site mobile pour une meilleure expérience utilisateur.

Enfin, pour les TPE/PME qui n'ont pas encore de site internet, il existe aussi un outil permettant de créer gratuitement son premier site internet, depuis son téléphone en 10 minutes : *Google My Business Website*.

Ce site permet d'afficher toutes les informations relatives à son entreprise dans les résultats de recherche de *Google* et *Maps* et de se mettre en relation directe avec ses clients sur tout appareil. Au-delà de la visibilité, c'est aussi un outil de fidélisation, car les clients peuvent laisser leur avis et recommander des contenus sur l'entreprise.

*Google Posts* permet aux entreprises d'afficher des actualités sur leur fiche *Google My Business*, ce qui leur donne un nouveau moyen de partager de l'information en direct avec leurs clients. Il est possible par exemple de partager des promotions en cours, des offres du jour, faire la promotion de prochains événements, mettre en valeur les nouveaux produits, etc.

Ces fonctionnalités pour les entreprises offrent plusieurs avantages : facilement accessibles en ligne, elles sont généralement complémentaires et interconnectées pour une meilleure vision d'ensemble. Elles font également l'objet de tutoriels complets, voire de formations complémentaires en ligne. Elles sont aussi gratuites, avec la possibilité d'un format payant pour des fonctionnalités supplémentaires.

**Tout en développant son chiffre d'affaires, une PME peut cependant rapidement se trouver dans une situation de dépendance économique. Le trafic en ligne qu'elle va générer grâce à Google développe à son tour le chiffre d'affaires de la plateforme en commercialisant les données de l'entreprise qu'elle a récupérées.**

Contrairement à une présentation parfois désintéressée, ces services ne sont pas gratuits. **Pour réaliser un chiffre d'affaires de 4 millions d'euros de ventes en ligne, une PME française dépenserait ainsi chaque année 700 000 euros en application Google**, devenu son premier fournisseur<sup>1</sup>.

Les initiatives de Google pour convertir les PME françaises au numérique sont loin d'être désintéressées : *« le groupe tire l'essentiel de ses revenus de la publicité en ligne et a tout intérêt à augmenter la présence sur internet des petites entreprises qui pourront devenir ses clients. En étoffant le nombre d'informations locales disponibles pour les internautes, telles que les horaires d'ouverture de magasins, il augmente ainsi la pertinence de son moteur de recherche »*<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Exemple cité par M. Philippe Arraou « Transformation digitale des PME : pourquoi & comment », octobre 2018 et entretien avec le rapporteur du 26 mars 2019.

<sup>2</sup> « Google veut former 100 000 PME au business sur Internet », *Le Figaro*, Benjamin Ferran, 25 mars 2013.

**On comprend dès lors pourquoi Google entendait, dès 2013, former 100 000 entreprises au commerce électronique.**

Or, comme l'a constaté la CPME<sup>1</sup>, on assiste sur ces plateformes à des pratiques trompeuses et déloyales de la part d'autres entreprises mais également des plateformes « *telles que le détournement de clientèle, des affichages trompeurs, des difficultés liées au déréférencement, des usages abusifs du nom commercial, du bandjacking*<sup>2</sup> ».

(2) Une oligopolisation de l'économie numérique

Dans l'économie numérique, **ces plateformes deviennent largement oligopolistiques** : « *la disponibilité d'une quantité impressionnante de données sur la vie quotidienne des usagers permet aux plateformes d'augmenter leur puissance de prédiction, ce qui accentue encore davantage leur centralisation des données* », comme l'analyse Nick Srnicek dans son ouvrage précité.

Google y occupe une **position dominante**, pour laquelle il a été condamné par la Commission européenne à trois reprises en 2017, 2018 et 2019 pour un total d'**amendes de 8,25 milliards d'euros**.

**Dans un premier temps, les plateformes proposent des services gratuits, qui deviennent ensuite payants.**

Les premiers temps, de 2007 à 2011, une **version gratuite** d'applications d'outils et de logiciels de productivité de type *cloud computing*<sup>3</sup> et de logiciel de groupe<sup>4</sup> destinée aux professionnels a été proposée par Google. La plateforme a ensuite décidé, en avril 2011, que les entreprises comptant plus de 10 utilisateurs n'auront plus le droit d'utiliser la version gratuite de Google Apps et devront désormais s'abonner à la version payante *Google Apps for Business*<sup>5</sup>, puis elle a fermé, en décembre 2012, sa version gratuite aux nouveaux clients. Son offre *Drive for Work*, présentée en juin 2014, incluait un espace de stockage illimité, une fonction avancée de création de rapports d'audit et de nouveaux contrôles de sécurité.

Début 2019, Google a annoncé une augmentation de 20 % de ses tarifs de *G Suite*, son offre de bureautique en ligne, qui devait entrer en vigueur en avril 2019.

---

<sup>1</sup> Réponse du 11 mars 2019 au questionnaire adressé par votre rapporteur.

<sup>2</sup> Désignant une démarche frauduleuse consistant à détourner l'identité d'une marque, principalement sur le Web. Le brandjacker usurpe l'identité d'une marque soit pour porter atteinte à son image, soit pour tirer profit de sa notoriété et de son image.

<sup>3</sup> Informatique en nuage, ou nuagique ou encore l'infonuagique, qui exploite la puissance de calcul ou de stockage de serveurs informatiques distants par l'intermédiaire d'un réseau, généralement Internet.

<sup>4</sup> Groupware : type de logiciel qui permet à un groupe de personnes de partager des documents à distance pour favoriser le travail collaboratif.

<sup>5</sup> Rebaptisé Google Apps for Work en septembre 2014 puis G Suite en septembre 2016.

La même déconvenue a été constatée pour les entreprises, notamment les PME, qui utilisaient **Google Maps**. **À l'origine, en 2005, totalement gratuit, ce service est devenu payant.**

Pour les entreprises qui dépassent les quotas gratuits, le changement a été brutal : elles doivent dorénavant payer un service qui a longtemps été mis à disposition gratuitement.

Le risque en effet, pour une entreprise, est de se retrouver avec un site qui affiche un message d'erreur à la place d'une carte, et cette déconvenue « *concerne tous les utilisateurs, du petit restaurant qui n'a qu'une centaine d'affichages par mois et qui ne sera jamais facturé au site du gouvernement qui utilise Google Maps : même les utilisateurs qui resteront dans la tranche gratuite devront renseigner une carte bancaire pour pouvoir continuer à utiliser Google Maps* »<sup>1</sup>.

**L'impact du basculement vers un modèle payant pour certaines entreprises risque d'être important, avec un coût élevé et imprévisible.**

La migration vers d'autres offres gratuites du type *Open Street Map* va sans doute s'accélérer, permettant aux acteurs qui ont survécu, malgré le *dumping*, de se développer.

#### GOOGLE MAP payant : le point de vue d'un expert

**Lancés il y a plus de 13 ans**, en février 2005, les services cartographiques de Google (*Google Earth* puis *Google Maps*) ont été une vraie révolution et se sont imposés depuis un peu partout sur le *web*. Pour mémoire, Google n'a pas inventé la cartographie en ligne, *MapQuest* ou Michelin (*ViaMichelin*) étaient déjà présents et le projet *OpenStreetMap* avait démarré peu de temps avant, mais Google s'est naturellement imposé par ce choix de la gratuité et la possibilité d'intégrer (gratuitement) leurs cartes interactives personnalisables sur n'importe quel site. Au long de ces 13 années, Google a restreint les usages gratuits en plusieurs étapes.

**Le premier changement est intervenu en 2012**, où une première série de limites sont mises en place (par exemple une limite de 2 500 appels quotidiens à l'interface (API) de géocodage). Ceci n'a, à l'époque, impacté qu'un nombre restreint de gros services utilisateurs. Certains ont basculé pour d'autres solutions, car l'impact financier du changement de politique de Google mettait en péril l'existence même de leurs services et il leur était sûrement préférable d'investir pour acquérir la compétence dans un domaine aussi important pour leur activité.

**Nouveau changement en 2015**, le nombre d'affichages gratuits de cartes sur un site web est désormais limité à 25 000 par jour (moyenné sur 90 jours). Passé ce quota gratuit, la carte devient indisponible et un nombre plus important de sites est impacté. Les tarifs hors quota gratuit restent toutefois raisonnables, avec 0.50 \$ les 1 000 appels supplémentaires ; ces utilisateurs "moyens" préfèrent souvent payer que d'envisager un changement qui peut nécessiter un nouveau développement important.

<sup>1</sup> « Le moment redouté est arrivé : Google Maps devient beaucoup plus cher pour les pro », Julien Cadot, 16 juillet 2018, Numerama.

Le 16 juillet 2018, le quota gratuit de 25 000 cartes affichées **par jour** sur un site web passe à 28 000 **par mois** (soit environ 1 000 par jour), c'est à dire 25 fois moins ! Les tarifs au-delà de ce quota réduit de 96 % ont aussi augmenté dans des proportions du même ordre... on passe de 0,50 \$ les 1 000 cartes affichées à 7 \$, soit 14 fois plus cher. Un site qui affiche 10 000 cartes par jour passe donc de 0 à 1 764 \$ par mois et pour ceux qui étaient proches de la limite de gratuité de 25 000 cartes/jour, cela leur sera désormais facturé 4 704 \$ par mois ! Un site avec 100 000 cartes affichées par jour voit son coût multiplié par plus de 500. **Les données gratuites seront donc réduites de 96 % et celles payantes vont augmenter de 1 400 %.**

De deux choses l'une, soit le coût de production de Google est effectivement de l'ordre de ces tarifs facturés et dans ce cas depuis des années c'est un **dumping massif** qui a été fait pour proposer gratuitement un service aussi coûteux à produire... soit ce n'est pas le cas. Vu le nombre d'années où le service était totalement gratuit, il est clair que ce *dumping* indiscutable a éliminé de nombreux concurrents potentiels ou empêché le développement de nouveaux acteurs sur le marché de la cartographie web.

Ces nouveaux tarifs sont proprement délirants. Le coût de production d'un millier d'appels à l'API de géocodage est de l'ordre de 0,006 euros... soit 1 000 fois moins que les nouveaux tarifs proposés par Google. Belle marge ! Une telle augmentation de tarif ne peut s'envisager que lorsqu'on a une clientèle devenue captive (ou qui croit l'être).

*D'après « Don't be evil... until... », Christian Quest, 6 mai 2018*

Leur force est telle que **les entreprises numérisées préfèrent construire des synergies avec les plateformes plutôt que laisser jouer une concurrence inégale.**

Ainsi, *SoLocal*, qui aspire à devenir en 2020 « *champion français du numérique* », leader européen de la communication digitale de proximité, et premier créateur de sites web en France, propriétaire des *Pages Jaunes* et de *Mappy*, a-t-elle conclu un partenariat avec Google. L'entreprise française dispose d'un maillage territorial important, l'accès à des PME encore très peu connectées sur l'ensemble du territoire et une énorme base de données héritée des années fastes des annuaires. Le groupe a également déployé Alexa sur Amazon, une « *skill* » (application réservée à l'assistant vocal) qui répertorie près de 1 200 activités référencées dans 10 000 villes françaises, permettant aux utilisateurs d'avoir accès à des informations sur les commerçants de proximité (coordonnées, horaires et avis des clients).

Le groupe entend désormais développer une offre de services numériques faciles d'accès, à la portée donc de dirigeants de petites et moyennes structures encore peu au fait des pratiques numériques. Les entreprises se voient proposer un bouquet d'offres qui leur permet d'apparaître dans les recherches de clients potentiels. L'entreprise revendique plus de 20 000 campagnes mises en place au bénéfice de ses clients en 2017, permettant d'optimiser leur notoriété et leurs contacts.

**Les chambres professionnelles ne peuvent non plus ignorer ces entités.**

Ainsi, et depuis 2013, la CCI du Grand Lille s'est-elle associée à Google pour accélérer l'effort de formation. En 5 ans, Google a formé 13 500 entreprises en Hauts de France, à l'occasion « **d'Ateliers Numériques** » et lors d'ateliers de plusieurs jours délivrés au sein de la CCI Grand Lille.

Ces Ateliers Numériques s'adressent **aussi bien** aux TPE qu'aux **créateurs d'entreprises** et aux **porteurs de projets**. Parmi les entreprises formées, près de la moitié déclarent avoir vu un impact positif sur leur activité 3 mois après la formation (trafic, chiffre d'affaires). Parmi les modules proposés, les plus demandés sont : « comment construire sa marque sur Internet » et « le référencement naturel ».

En partenariat avec les Chambres de commerce et d'industrie, les *coaches Google pour les Pros* sillonnent les routes françaises à la rencontre des commerçants, artisans, et des professionnels des TPE et PME. Ils leurs délivrent des conseils gratuits, au plus près de leurs besoins, pour les aider à faire leurs premiers pas sur internet.

Au total et depuis janvier 2012, ils auraient touché 100 000 entrepreneurs.

#### *b) Les inquiétudes légitimes des PME*

Le rapport Lemoine de 2014 précité évoquait déjà l'émergence d'une nouvelle figure de notre imaginaire français, à savoir « *les GAFAM et le désert français* » et évaluait entre **15 et 60 milliards de dollars le siphonage de la marge de notre économie** réalisée par les plateformes, selon la stratégie qui sera déployée : « *partant de la capitalisation boursière actuelle des GAFA (1 200 milliards de dollars [en 2014]), il s'en déduit que les investisseurs attendent de ces quatre entreprises un profit annuel de 120 milliards de dollars en rythme tendanciel. On peut faire l'hypothèse que ce profit trouve sa contrepartie dans la destruction de valeur de certaines entreprises traditionnelles, dans une proportion de 1 à 3, soit 360 milliards de dollars, le reste étant restitué au consommateur. La part de la France étant de 4 %, cela représenterait mécaniquement une ponction de 15 milliards. Mais la France étant un pays développé à faible croissance, sa vulnérabilité est plus grande : sa part pourrait doubler et s'élever à 30 milliards de profits évaporés. Selon François Véron, à l'origine de ce calcul, il faudrait également tenir compte des autres « infomédiaires » que les GAFA. Le risque total serait alors de 50 ou 60 milliards de dollars, entre le tiers et la moitié des profits du CAC 40. Ce déplacement de valeur des secteurs économiques traditionnels vers les acteurs du numérique est massif. Il serait dramatique si notre pays ne développait pas en parallèle des innovations numériques susceptibles de capter une part de ce transfert de valeur* ».

Toutefois, les GAFAM concourent également au développement de **stratégies de « sur-traitance » qui obligent les autres acteurs à innover pour préserver leurs marges.**



Par ailleurs, le challenge de l'économie numérique étant, selon le rapport, « *le phagocytage des services numériques par les géants américains* », pour peser face à eux, la libre circulation des données non personnelles est un « *très bon cheval de bataille* » et « *un super vecteur pour relever le défi* » des plateformes.

Pour les contrer, le principe de **libre circulation des données à caractère non personnel** est ainsi l'un des objectifs de la Commission européenne car le marché des données, qui a représenté près de 2 % du PIB européen pourrait doubler et atteindre 4 % en 2020. Selon deux de nos collègues députés, M. Éric Bothorel et Mme Constance Le Grip, auteurs d'un rapport d'information sur le marché unique du numérique<sup>1</sup>, pour les PME, cette libre circulation donnerait la possibilité aux entreprises, « *de maximiser leur profit en localisant leur système de stockage des données là où le rapport coût bénéfique serait le plus rentable. Cela avantagerait en particulier les PME et les nouvelles entreprises qui accéderaient plus facilement à un marché plus large que celui des seuls utilisateurs nationaux. Les barrières réglementaires pénalisent en effet davantage les entreprises de faible envergure qui ne bénéficient pas de l'expertise juridique ou des moyens financiers pour s'adapter à la fragmentation réglementaire actuelle* ».

Par ailleurs, selon la feuille de route précitée du Conseil national du numérique, la transformation des stratégies de commercialisation des PME ne peut dépendre uniquement du recours à des **services d'intermédiation** car « *confier sa chalandise virtuelle à un tiers sans développer parallèlement des débouchés propres place les PME dans une situation précaire, dans lequel le rapport de forces joue en leur défaveur* ». La répartition des rôles au sein des chaînes de valeur étant en constante évolution dans cette révolution numérique, « *les PME risquent de se retrouver malgré elles sous-traitantes, exécutantes d'un intermédiaire qui concentre l'essentiel de la production de valeur, valeur que ces intermédiaires n'ambitionnent pas toujours en France* ».

De même, le rapport de la mission Société Numérique<sup>2</sup> juge plus pérenne que « *les TPE-PME comme les individus aient accès à une diversité de formations respectant la neutralité pédagogique et leurs données personnelles et non vers un seul environnement d'outils* » fournis par les GAFAM.

## 2. Les réponses de l'État aux relations entre PME et plateformes

L'inégalité des conditions de la concurrence entre ces géants mondiaux et les PME françaises a conduit l'État à apporter plusieurs débuts de réponses.

---

<sup>1</sup> N° 479 (Quinzième législature) du 6 décembre 2017.

<sup>2</sup> « Rapport et recommandations - Stratégie nationale pour un numérique inclusif », mai 2018.

a) *Egaliser la fiscalité entre les acteurs du numérique et les autres entreprises*

**Les impôts** payés par les géants du numérique sont peu élevés, du fait de leur stratégie d'optimisation fiscale. Selon la Commission européenne, les entreprises du numérique<sup>1</sup> sont imposées en moyenne à un **taux effectif de 9,5 % contre 23,2 % pour des entreprises traditionnelles**,

Ainsi, en 2017, Apple aurait acquitté 19 millions d'impôt sur les sociétés, Google 14 millions, Amazon 8 millions, Facebook 1,9 million et AirBnB seulement 161 330 euros.

Pour deux associations d'hôteliers<sup>2</sup>, qui ont alerté le Ministre de l'Action et des Comptes publics dans une lettre ouverte du 11 octobre 2018, il est temps de faire cesser cette iniquité fiscale qui méconnaît les conditions d'une concurrence saine et non faussée : « *Pour nous hôteliers, la différence de traitement est inacceptable. Cette somme est équivalente à celle que payent certaines de nos PME. Or Airbnb n'est pas une "start-up", elle a été valorisée à 31 milliards de dollars l'an dernier. Selon les chiffres semés à droite et à gauche par Airbnb, on s'aperçoit qu'ils ont accueilli 6 millions de visiteurs en France sur l'été 2018, pour un prix moyen de 27 € par nuit et une durée moyenne de 3,8 jours. Compte-tenu de leur taux de commission à environ 15 %, ça représente pour eux un chiffre d'affaires de plus de 92 millions d'euros perçus en trois mois. La somme versée à l'État est un pourboire laissé à la France !* ».

**Les entreprises traditionnelles supportent ainsi une charge fiscale près de 2,5 fois plus lourde que les entreprises numériques<sup>3</sup> et Amazon aurait supporté en 2018 un impôt négatif de - 1 %<sup>4</sup> malgré des bénéfices de 11 milliards de dollars, qui ont doublé par rapport à 2017 !**

C'est la raison pour laquelle la France milite en faveur d'une **taxe sur les services numériques (TSN)**, qui a déjà été adoptée ou qui est envisagée par plusieurs autres États européens.

Son calibrage s'avère cependant redoutablement complexe, comme l'a indiqué notre collègue, M. Albéric de Montgolfier, dans un récent rapport<sup>5</sup> : les entreprises potentiellement concernées par cette taxe sont loin

---

<sup>1</sup> Terme volontairement flou, compte tenu de la difficulté d'isoler entièrement les entreprises traitant uniquement de services numériques d'entreprises dont une partie seulement du chiffre d'affaires concerne de tels services.

<sup>2</sup> AhTop (Association pour un hébergement et un tourisme professionnels) et le GNI (Groupement national des indépendants).

<sup>3</sup> « Commission staff working document - Impact assessment accompanying the document Proposal for a Council Directive laying down rules relating to the corporate taxation of a significant digital presence and Proposal for a Council Directive on the common system of a digital services tax on revenues resulting from the provision of certain digital services », Commission européenne, 21 mars 2018, [SWD\(2018\) 81 final/2](#),

<sup>4</sup> Selon le think tank Institute on Taxation and Economic Policy « Amazon in Its Prime : Double Profits, Pays \$0 in Federal Income Taxes », 13 février 2019.

<sup>5</sup> Rapport n° 471 sur les propositions de directives du Conseil de l'Union européenne COM(2018) 147 établissant les règles d'imposition des sociétés ayant une présence numérique

de toutes correspondre aux « GAFAs » ou à leurs équivalents, « *comme Criteo, 'licorne' française spécialisée dans le ciblage publicitaire, AccorHotels, dont une grande partie de l'activité relève maintenant de l'intermédiation dans le secteur de l'hôtellerie, le groupe Orange ou encore Solocal (ex-Pages Jaunes). Des plateformes françaises comme Leboncoin ou Dailymotion atteignent presque les seuils retenus* ».

S'ajoutant à l'impôt sur les sociétés, la TSN pourrait s'assimiler à une « double peine », bien loin de l'objectif affiché : « *le groupe Solocal a payé environ 30 millions d'euros d'impôt sur les sociétés en France en 2017 ; avec la nouvelle taxe, le total passerait à 40 millions d'euros, soit une hausse d'un tiers* ».

Un **projet de loi** portant création d'une taxe sur les services numériques et modification de la trajectoire de baisse de l'impôt sur les sociétés est en cours de discussion. Un accord a été trouvé en commission mixte paritaire (CMP) le 26 juin 2019. Les conclusions de cette CMP seront examinées en séance au Sénat le 11 juillet 2019. Cette taxe pourrait avoir comme redevables des entreprises déficitaires ou dégageant de faibles profits, comme le reconnaît l'Assemblée nationale<sup>1</sup>. Cependant, elle devrait se limiter aux plus grosses entreprises, une trentaine selon l'étude d'impact, dont une seule ayant son siège en France.

Si la taxe ne concerne pas directement les PME, les plateformes redevables pourraient en reporter la charge sur l'ensemble de leurs utilisateurs et pénaliser indirectement la PME qui se fait connaître localement par des campagnes numériques<sup>2</sup>.

*b) Conforter les PME dans un rapport de force trop inégal avec les plateformes*

**Les rapports entre ces plateformes et les PME impactent fortement le droit de la concurrence.**

Elles conduisent à une réflexion actuellement conduite par le Conseil national du numérique (CNNum) pour « *questionner les limites des règles de concurrence traditionnelles face aux grandes entreprises numériques* ».

**Ce questionnement, légitime, est urgent.**

Après une première consultation publique organisée du 14 janvier 2018 au 4 mars 2018, mobilisant 581 participants permettant de recueillir près de 700 contributions et 2 000 votes, un document de consultation a été rendu public dans le cadre des « **États généraux des nouvelles régulations du numérique** ».

---

significative et COM(2018) 148 concernant le système commun de taxe sur les services numériques applicables aux produits tirés de la fourniture de certains services numériques, M. Albéric de Montgolfier, Sénat (2017-2018), 15 mai 2018.

<sup>1</sup> Rapport n° 1838 du 3 avril 2019 sur le projet de loi précité.

<sup>2</sup> Audition Giuseppe de Martino, président de l'Association des services internet communautaires (ASIC) devant la commission des finances du Sénat le 30 avril 2019, citée dans le rapport n° 496 (2018-2019) du 15 mai de la commission sur le projet de loi portant création d'une taxe sur les services numériques, et modification de la trajectoire de la baisse de l'impôt sur les sociétés.

### La problématique posée par le Conseil national du numérique

*L'économie dite « numérique » pose un certain nombre de défis aux pouvoirs publics en matière de concurrence et de régulation. La très forte concentration des plateformes fait craindre des effets de « verrouillage » des marchés, notamment en rendant captifs des utilisateurs, entreprises comme consommateurs, et la mise en place de barrières à l'entrée pour les plateformes concurrentes ou les fournisseurs de services complémentaires, notamment de nouveaux entrants européens. Certaines plateformes, à ce stade, majoritairement non-européennes, disposent d'un **pouvoir d'influence économique croissant** sur les écosystèmes qui se constituent autour d'elles. Ces mêmes acteurs non européens ont pu constituer, grâce à leur domination de marché, une trésorerie considérable qui leur donne les moyens à la fois d'investir dans le développement de données et d'acheter tôt des start-ups européennes, ce qui conforte encore leur domination.*

*Pour plus de réactivité et d'efficacité, les pouvoirs publics doivent adapter leurs moyens d'intervention en tenant compte des problématiques suivantes :*

*Comment s'assurer que le temps d'analyse, d'action et de contrôle des pouvoirs publics soit en adéquation avec le temps économique ?*

*Faut-il adapter les outils d'analyse économique pour prendre en compte les modèles économiques du monde numérique ?*

*Comment renforcer les outils de lutte contre les pratiques commerciales déloyales des plateformes ?*

*Indépendamment de toute pratique abusive, la position de certains acteurs est-elle encore contestable ?*

*Comment protéger la liberté de choix des utilisateurs et l'indépendance des acteurs économiques ?*

Source : Conseil national du numérique

Les États-généraux proposent pour leur part une démarche plus prudente et moins ambitieuse en instaurant un **Observatoire français des plateformes numériques**, « ayant recours aux notions de loyauté et de transparence pour améliorer la disponibilité de l'information sur le comportement des acteurs de l'économie de plateformes et diminuer ainsi l'asymétrie d'information à laquelle les consommateurs comme les entreprises partenaires sont confrontées », alors même qu'un Observatoire européen ayant le même objectif a été créé par le règlement « platform-to-business » (voir ci-après). La consultation publique a recensé les interrogations des acteurs sur cette superposition d'instances et l'étendue des compétences de cet Observatoire.

**Observer n'est pas agir. Or, le temps de l'économie numérique doit accélérer le temps de la décision politique. L'oligopolisation réduisant la libre concurrence nécessite des mesures fortes, que freine l'absence de consensus sur l'analyse économique de la situation.**

Ainsi, pour certains intervenants de ces États généraux, les "géants du net" occupent une place particulière qui justifierait une régulation spécifique, dite "asymétrique", en raison du taux de concentration et de la dépendance à leurs services pour les nouveaux acteurs du marché. Pour d'autres, réguler des acteurs spécifiques reviendrait à empêcher l'innovation,

notamment des start-ups européennes, et reviendrait à contester les monopoles dits naturels. De façon générale les critères de définition de la notion « *d'acteur systémique* » n'ont clairement pas fait l'objet d'un consensus.

#### **Synthèse de la consultation publique (extrait)**

De nombreux contributeurs partagent le constat que la position oligopolistique des géants du numérique les place en capacité de réduire fortement la capacité des autres acteurs à innover. Certains attribuent ce bridage aux pratiques anticoncurrentielles que certaines entreprises sont en position de commettre en raison de leur pouvoir sur le marché. D'autres le relie plus généralement à la nature irrattrapable de l'avance que conférerait le contrôle de canaux de captation de masses de données. Dès lors, il est apparu nécessaire, au cours des débats, de poser la question de la définition du rôle des données dans l'économie plateformisée. Plusieurs participants ont ainsi considéré que certaines données pourraient être apparentées à des infrastructures essentielles, soit des intrants incontournables à l'entrée d'un acteur sur un marché. Il ne serait donc pas économiquement viable ni réaliste que chaque acteur s'attache à reproduire par lui-même. En ce sens, ces débats ont ouvert la question plus large de l'opportunité de définir une nouvelle catégorie « *d'acteurs systématiques* », détenant un pouvoir qui excède le seul périmètre des marchés de l'intermédiation et leur permettant de truster en général le fonctionnement des secteurs et industries nourris par la donnée. Une telle notion pourrait être justement axée autour de la détention de « *données essentielles* ».

Au-delà de ces débats théoriques mais structurants, où il est encore question de savoir si la régulation doit s'opérer par le droit de la concurrence ou le droit de la consommation, il est urgent de proposer aux PME une procédure simple de règlement des différends en cas de litiges sur leurs conditions d'accès aux plateformes.

**Recommandation n° 5 : instaurer une procédure de règlement des différends en cas de litiges sur les conditions d'accès aux plateformes, simple et facilement accessible aux PME.**

#### *c) Une charte de bonnes pratiques en France*

Ces relations commerciales désavantageuses pour les utilisateurs de plateformes ont motivé la signature, le **26 mars 2019**, d'une **charte des acteurs du e-commerce**, afin de promouvoir des relations équilibrées, loyales et transparentes entre les opérateurs de plateformes en ligne (au sens de l'article L. 111-7 du code de la consommation) et les personnes physiques ou morales contractant les services de ces plateformes ou places de marché à titre professionnel.

La « *Charte des acteurs du e-commerce* » vise principalement **trois objectifs** :

**1/ La formalisation des engagements mutuels entre les parties** : dans l'optique de préserver un climat de confiance entre elles et les entreprises utilisatrices, essentiel à toute relation commerciale, les

plateformes et places de marché s'engagent dans le cadre de cette charte à sécuriser leurs relations en les formalisant contractuellement. À cet égard, il leur est demandé de rédiger les documents contractuels « *de façon claire et compréhensible* », de rendre les conditions d'utilisation facilement accessibles en ligne et d'inclure dans ces documents une mention indiquant la possibilité offerte aux entreprises utilisatrices de recourir à la médiation.

**2/ La garantie d'un échange « ouvert, fiable, individualisé »** implique notamment de :

- mettre en place un dispositif dédié au dialogue qui devra être porté à la connaissance des utilisateurs lors de leur engagement sur la plateforme ou place de marché et devra être accessible tout au long de la relation commerciale ;
- expliquer les raisons d'un déréférencement (notion entendue comme suspension ou suppression, temporaire ou définitive, d'offres mises en ligne par les entreprises utilisatrices sur les plateformes et places de marché en ligne et/ou de leur compte) et permettre de contester cette décision ;
- fournir aux entreprises utilisatrices qui en font la demande, des informations sur les principes applicables au classement des produits, voire leur livrer des recommandations afin que leurs produits progressent dans le classement commercial ;
- favoriser le recours à la médiation notamment en fournissant un contact privilégié vers le Médiateur des entreprises (l'annexe 1 de la charte détaille le mécanisme et l'annexe 2 prévoit une clause type) ;
- faire de l'intérêt du client final un objectif partagé, ce qui implique que les entreprises utilisatrices s'engagent à mettre en œuvre des mesures concrètes pour satisfaire le client final (par exemple, en mettant en ligne des offres conformes aux réglementations applicables en matière de vente à distance).

**3/ La lutte contre la contrefaçon** : tandis que les entreprises utilisatrices s'engagent à ne pas proposer sciemment des produits contrefaits, les plateformes et places de marché s'engagent, quant à elles, à prévoir un dispositif de signalement des contrefaçons et à mettre en œuvre les actions correctives nécessaires le cas échéant.

**Cette charte apparaît cependant plus symbolique que juridiquement contraignante. Sa portée est limitée.** En effet, si neuf grands acteurs du e-commerce ont décidés, dans une démarche volontaire, de signer la charte (Boulangier, Cdiscount, Conforama, eBay, Fnac Darty, La Redoute, leboncoin, ManoMano et Rakuten- ainsi que deux organisations professionnelles d'entreprises -la Confédération des PME et la fédération du

e-commerce et de la vente à distance –Fevad-), certaines grandes places de marché (*markets places*) sont **absentes**, comme **Amazon** ou **Alibaba**.

Amazon France, qui **concentre plus de 20 % des ventes en ligne**<sup>1</sup>, justifie « *ne pas signer la charte à ce stade car [l'entreprise] est convaincue que ses outils et procédures, qui se sont révélés depuis plus de 15 ans rapides et efficaces dans la résolution d'incidents, doivent rester le canal de communication privilégié des entreprises françaises* »<sup>2</sup>, le déréférencement ne concernant que 0,25 % des 10 000 PME-TPE présentes sur le site. Les PME dénoncent toutefois le coût élevé des commissions (15 % en moyenne sur chaque vente *via* la plateforme Amazon) et l'absence d'interlocuteur fiable en cas d'incident.

La charte n'engage pas les signataires d'un point de vue juridique **ni ne les expose à une quelconque sanction**. L'engagement le plus précis consiste à notifier aux entreprises le maintien ou la suspension du déréférencement « *dans les meilleurs délais* ». Les plateformes signataires ne prennent aucun risque, car elles possèdent déjà les dispositifs requis par la charte. Concrètement, les seuls changements seront la nomination au sein de chaque plateforme d'un correspondant pour le médiateur des entreprises, et la nécessité d'inclure une clause indiquant la possibilité (pour les deux parties) de recourir à la médiation.

La charte, en résumé, est la **formalisation de bonnes pratiques**. S'y conformer permettrait sans doute d'éviter des litiges sur l'accès à ces plateformes, pour lesquelles votre délégation propose, ainsi qu'il a été précédemment exposé, l'instauration d'une procédure accélérée de règlement des différends.

#### *d) Une réglementation européenne des plateformes en 2020*

Ces relations asymétriques entre plateformes et PME ont amené la Commission européenne à proposer, le **26 avril 2018**, un **projet de règlement sur la promotion de l'équité et de la transparence pour les utilisateurs professionnels de services d'intermédiation en ligne** (également appelé règlement « *platform to business* » ou P2B), afin de rééquilibrer les relations entre les services d'intermédiation en ligne et les professionnels (personnes physiques ou morales) qui ont recours aux services de ces plateformes pour vendre des biens ou des services.

Environ **7 000 plateformes** en ligne ou places de marché exercent des activités dans l'Union européenne, parmi lesquelles figurent des géants mondiaux ainsi que de très modestes start-ups qui détiennent toutefois souvent un pouvoir de négociation important à l'égard des utilisateurs professionnels. Selon la communication de la Commission<sup>3</sup>, ces plateformes

---

<sup>1</sup> *Étude Kantar/LSA de novembre 2018.*

<sup>2</sup> « Charte e-commerce : même sans Amazon et Alibaba, "une charte majoritaire" pour Mounir Mahjoubi », *L'Usine digitale*, Aude Chardenon, 25 mars 2019.

<sup>3</sup> *Commission Européenne, COM(2018) 238 final, 26 avril 2018.*

numériques s'imposent comme de véritables « gardiens de l'accès aux marchés et aux consommateurs ».

Selon une enquête Eurobaromètre, **près de la moitié (42 %) des PME européennes ont déclaré avoir recours à des places de marché en ligne pour vendre leurs produits et services**. Une analyse d'impact réalisée par la Commission en amont de ses propositions a montré que **près de 50 % des entreprises européennes qui exercent des activités sur les plateformes se heurtent à des problèmes**. Quelque 38 % des problèmes rencontrés dans les relations contractuelles demeurent non résolus, et ce n'est que difficilement que l'on résout 26 % d'entre eux. Cela entraîne directement des pertes de ventes d'une valeur comprise entre 1,27 et 2,35 milliards d'euros.

Pour atteindre cet objectif de rééquilibrage, le règlement **prévoit deux grandes séries de mesures** : en amont, des obligations d'information et de transparence ; en aval, des dispositifs de résolution des litiges et de médiation entre plateformes et professionnels.

Ce règlement ambitionne de faire de l'Union européenne un environnement économique transparent et prévisible pour les entreprises et les utilisateurs professionnels qui utilisent des services d'intermédiation en ligne, en particulier, des plateformes, des places de marchés (*market place*) ou des moteurs de recherches. Elle aspire à trouver un équilibre entre stimulation de l'innovation et protection des intérêts des utilisateurs de ces services afin que chacun puisse bénéficier des opportunités créées par la révolution numérique.

Le 13 février 2019, un accord politique a été trouvé entre le Parlement Européen, le Conseil de l'Union Européenne et la Commission Européenne sur un texte de compromis, **adopté par le Parlement européen le 17 avril 2019**.

Par ailleurs, ce règlement a fait l'objet d'une **proposition de résolution du Sénat** n° 23 (2018-2019), du 16 novembre 2018<sup>1</sup>, qui rappelle que « *le droit européen de la concurrence ne permet pas d'encadrer l'asymétrie relationnelle entre les services d'intermédiation en ligne et leurs utilisateurs professionnels* » et souligne que ce règlement, s'il « *constitue une première avancée qui doit être saluée* », **doit être précisé et renforcé sur plusieurs points**.

---

<sup>1</sup> <https://www.senat.fr/leg/ppr18-037.html>



Les éléments principaux de ce règlement sont les suivants<sup>1</sup> :

**Plus de loyauté** : l'accord prévoit notamment (i) d'encadrer plus précisément les décisions de restreindre, suspendre ou déréférencer des personnes, (ii) une accessibilité et intelligibilité renforcée de leurs CGU qui ne pourront être modifiées qu'après notification des entreprises utilisatrices au moins 15 jours à l'avance et (iii) une obligation de clarté concernant les termes de leurs relations contractuelles notamment concernant les clauses rétroactives, le droit de résiliation des contrats et l'accès aux données après expiration de ces derniers.

**Plus de transparence** : les acteurs soumis au règlement devront notamment (i) indiquer les principaux paramètres de classement des biens et services qu'ils proposent afin de permettre aux vendeurs d'optimiser leur visibilité et d'empêcher toute manipulation du système de classement (par exemple, les plateformes seront tenues d'informer les entreprises utilisatrices de l'existence d'accords contractuels ou de paiements de commissions supplémentaires justifiant les traitements différenciés) – ces règles font écho au cadre juridique français – et (ii) communiquer de manière exhaustive tous les avantages que les plateformes, agissant simultanément en qualité de place de marché et de vendeur, accordent à leurs propres produits et services par rapport à d'autres.

**Plus de voies de règlements des litiges** : le texte prévoit, entre autres, l'obligation pour les acteurs concernés de (i) mettre en place un système interne gratuit de traitement des réclamations (une exemption est prévue pour les plus petites plateformes) et de (ii) fournir aux entreprises davantage d'options de résolution extrajudiciaire des litiges notamment par l'intermédiaire de médiateurs spécialisés.

**Plus de contrôle** : il est prévu que (i) les associations professionnelles puissent intenter une action en justice pour obtenir la cessation de tout manquement aux règles et que (ii) les États membres puissent désigner des autorités publiques dotées de pouvoirs répressifs auxquelles les entreprises utilisatrices de plateformes pourront faire appel.

Par ailleurs, un **Observatoire des plateformes en ligne** a été créé, fort de 15 membres. La France y est représentée par Doh Shin Jeon, professeur d'économie à l'École d'Économie de Toulouse.

Lorsqu'elles seront adoptées et opérationnelles, ces règles seront, selon Mariya Gabriel, commissaire européen pour l'économie et la société numériques, « *les premières du genre au monde et elles assurent un juste équilibre entre la stimulation de l'innovation et la protection de nos valeurs européennes. Elles amélioreront les relations entre les entreprises et les plateformes, en les rendant plus équitables et transparentes et, en fin de compte, elles offriront de grands avantages aux consommateurs* ».

---

<sup>1</sup> Source : *Droit du partage*, Arthur Millerand, Avocat, 22 février 2019.

### 3. Une « désubérisation » de l'économie dont les PME seraient gagnantes

L'économie de plateforme n'est peut-être qu'une étape.

Si le rapport Villani<sup>1</sup> précité estime que **l'intelligence artificielle** renforce encore cette « plateformisation de l'économie » en donnant aux grandes plateformes « *les moyens de proposer à leurs utilisateurs toujours plus de services, toujours plus performants, potentiellement au détriment des acteurs traditionnels qui n'auront pas suffisamment anticipé les mutations à venir* », d'autres études estiment que « **l'ubérisation d'Uber** » est en cours<sup>2</sup>.

L'autre « révolution dans la révolution » est en effet la « **blockchainisation** » de l'économie, qui installe le tiers de confiance au sein de l'infrastructure, rendant quasi-nuls les coûts de transaction. Cette « productivité des échanges collaboratifs » va permettre aux petites entreprises travaillant en réseau d'être davantage performantes que les plus grandes entreprises<sup>3</sup>. Cette « **chaîne de blocs** » (*blockchain* en anglais) de **deuxième génération** dépasse la sécurisation des transactions financières pour concerner tous les actes de la vie économique grâce au « contrat intelligent » (*smart contract*)<sup>4</sup>.

Alors qu'un contrat légal traditionnel définit les règles d'un accord entre plusieurs parties, un « contrat intelligent » va plus loin et fige ces règles dans une *blockchain* tout en assurant le transfert d'un actif – quel qu'il soit – lorsque les conditions contractuelles se vérifient. Avec cette approche, un actif est lié dans un programme lui-même stocké dans une *blockchain* qui réduit radicalement certains coûts de transaction et de gestion d'aléas simples et récurrents affectant la vie des contrats juridiques et permet ainsi de s'épargner quelques sources d'inquiétude liées à la complexité et l'insécurité juridique.

**Cette nouvelle alliance de l'intelligence artificielle et de la blockchain peut profiter aux PME** en mettant en lien directement le producteur et l'utilisateur, en apportant de la traçabilité et de la fiabilité, en permettant une relocalisation de la production. Ainsi, peu importerait pour une PME d'avoir raté la plateformisation de l'économie si elle sait profiter de cette nouvelle inflexion en se repositionnant : « *tout est encore possible* » et « *il est encore temps de rentrer dans le jeu* ».

---

<sup>1</sup> « Donner un sens à l'intelligence artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne », mars 2018.

<sup>2</sup> « Le numérique déroutant, acte II : vers l'ubérisation des GAFAs », étude précitée de BpiFrance – Le Lab, mars 2019.

<sup>3</sup> Xavier Dalloz, in « Le numérique déroutant, acte II : vers l'ubérisation des GAFAs », BpiFrance – Le Lab, mars 2019.

<sup>4</sup> Expression inventée par l'informaticien Nick Szabo (inventeur du Bit Gold, précurseur du Bitcoin) en 1993, pour souligner l'importance d'apporter des pratiques « hautement évoluées » du droit des contrats et des pratiques commerciales liées à la conception de protocoles de commerce électronique entre particuliers sur Internet.

## C. UNE POLITIQUE PUBLIQUE INSUFFISANTE POUR LES PME

### 1. Une politique publique numérique focalisée sur l'industrie

Après plusieurs années de déconstruction d'une politique publique industrielle et de discours sur le monde post-industriel, on a assisté en 2013, lors de la présentation des 34 plans de la **nouvelle France industrielle**, à un retour d'une politique publique volontariste, voulant moderniser notre appareil productif, rattraper notre retard technologique et faire émerger une offre française de technologies et d'accompagnement du changement.

Était en particulier pointé le retard français par rapport à l'Allemagne en nombre de **robots industriels multitâches** avec, en 2016, un taux de 132 pour 10 000 employés contre 309 en Allemagne et, en 2017, 4 897 nouveaux robots installés en France contre 21 404 en Allemagne.

Un « **plan robotique** » devait « *fédérer et promouvoir la filière, aider au rayonnement international, accélérer la diffusion technologique, soutenir et accompagner des PME sur la voie de la robotisation* ». En effet, et comme le connaissant le Premier ministre dans sa présentation du plan de transformation de l'industrie par le numérique, le 20 septembre 2018, « *entre 2012 et 2015, nous sommes le seul pays d'Europe où le ratio 'robots sur salariés' dans l'industrie a baissé* ».

Pour construire « **l'usine du futur** », était prévue la mise en place de lignes de production pilotes dans des entreprises emblématiques qui seront les vitrines du savoir-faire français et, pour leur déploiement, « *le cœur du plan consiste en un programme d'accompagnement méthodologique et financier des PME et des ETI sous le co-pilotage des Régions qui financeront des diagnostics industriels pour 2 000 à 3 000 d'entre elles. Le financement des projets de modernisation de ces entreprises et des autres pourra se faire dans des délais très courts par une gamme de prêts de Bpifrance labellisés « usine du futur » cumulables jusqu'à 12 M€ par entreprise et par le biais d'un amortissement accéléré* ».

En 2015, ces 34 plans sont regroupés en neuf solutions autour du concept de l'Industrie du futur et la création, le 20 juillet 2015, de **l'Alliance pour l'Industrie du futur** qui doit permettre aux régions de mobiliser 550 experts « *pour l'accompagnement des PME vers l'Industrie du futur* ». Elle réunit 35 membres, issus des organisations professionnelles de l'industrie et du numérique, ainsi que des partenaires académiques et technologiques autour d'une ambition commune : faire de la France un leader du renouveau industriel mondial et propulser l'ensemble du tissu économique national au cœur des nouveaux systèmes industriels. Ainsi, elle accompagne les entreprises françaises et notamment les PMI dans la modernisation de leurs outils industriels et la transformation de leur modèle économique par les technologies nouvelles, numériques et non numériques.

Outre des prêts « Industrie du futur »<sup>1</sup>, proposée par Bpifrance, ni le programme *ROBOT Start PME*<sup>2</sup>, ni le programme *3D Start PME*<sup>3</sup> ne sont susceptibles de s'adresser au « grand public » des PME.

De même l'accompagnement au management de 10 000 dirigeants de PME<sup>4</sup> ne ciblent qu'une faible fraction du public potentiellement concerné.

Comme le reconnaît M. Romain Bonenfant, sous-directeur des réseaux et des usages numériques à la direction générale des entreprises du ministère de l'Économie et des finances, lors de la table-ronde 6 juin 2019 organisée à la station F par votre Délégation aux entreprises : « *l'Industrie du Futur vise un public déjà relativement éduqué au numérique* ».

Le 20 septembre 2018, a été décidé la création de **centres d'accélération** de l'Industrie du futur, **guichets uniques** regroupant **régionalement** l'ensemble des acteurs sous l'égide d'un grand groupe industriel.

Ces centres sont inspirés par un rapport de l'Institut Montaigne « *Industrie du futur, prêts, partez !* » paru en septembre 2018. L'objectif est de rapprocher l'ensemble de l'écosystème innovant (grands groupes, start-ups, centres de recherche) en un lieu physique unique afin d'obtenir un maillage du territoire métropolitain à l'aide d'une vingtaine de centres d'accélération, afin d'accompagner « *une majorité des 1 800 ETI industrielles et une partie des 50 000 PME de l'industrie et de la construction* ».

Ces centres d'accélération **répondent ainsi aux enjeux** :

- d'innovation : ils permettront aux PME et aux ETI d'avoir accès à des cas d'usage métier au cœur de leurs chaînes de valeur ainsi qu'à des

---

<sup>1</sup> Ces prêts visent à soutenir le financement des investissements innovants destinés à l'appareil productif. Ces prêts sont sans garantie, et peuvent être bonifiés pour les PME et les ETI dont le remboursement s'opère avec un différé de 2 ans. Deux enveloppes ont été mobilisées soit 1,2 Md€ en 2015 et 1 Md€ en 2016.

<sup>2</sup> Ayant bénéficié de crédits du programme d'investissement d'avenir (PIA) et mis en œuvre conjointement par le syndicat des entreprises de technologies de production en France (SYMOP), un CTI (CETIM) et l'institut CEA List a soutenu, de 2013 à 2015, la primo-intégration de robots dans 250 PME par un soutien financier de l'investissement et par une offre d'accompagnement expert (diagnostic, définition du projet, choix de l'intégrateur et suivi).

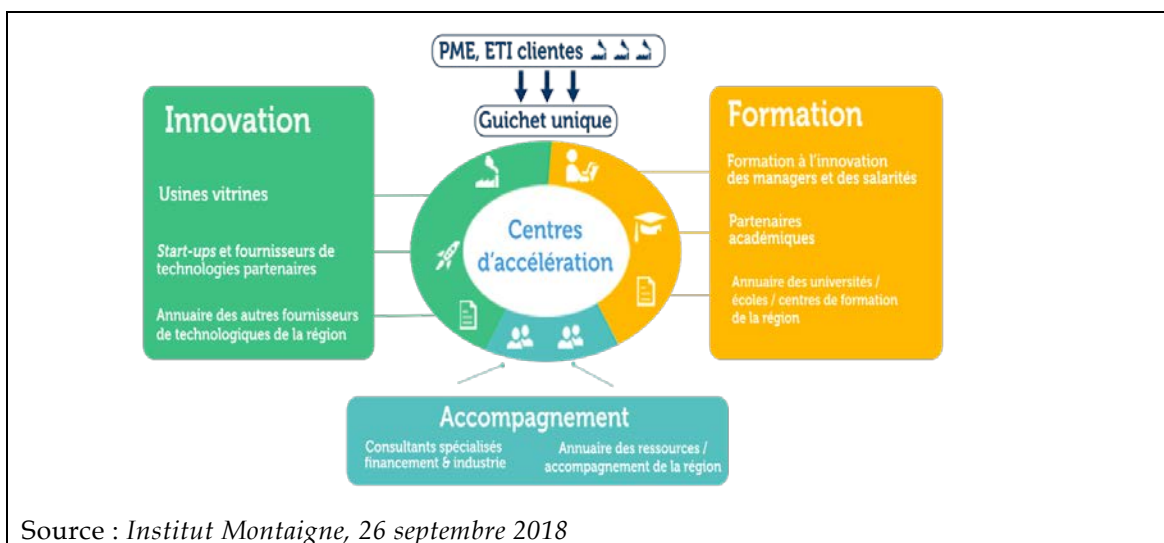
<sup>3</sup> Mis en œuvre par l'alliance industrie du futur (AIF), le SYMOP, le CEA et le CETIM, vise à soutenir la diffusion des technologies de la fabrication additive auprès des PME. Il leur propose une offre comprenant un diagnostic, une aide à la décision, un accompagnement à la mise en œuvre par des experts indépendants, et l'accès à des plateformes de test de faisabilité. Après une phase pilote en 2017, le programme s'est déployé durant l'année 2018.

<sup>4</sup> Ces plans se traduisent pour les entreprises par la définition d'une offre normalisée de prestations (diagnostics, plans d'actions ...) et par la prise en charge par la puissance publique d'une partie de leur coût. 5 200 PME ont bénéficié, en 2017 et 2018, d'un accompagnement au titre du premier plan. Des partenariats État-Régions sont en cours d'établissement pour mettre en œuvre le second plan qui vise à soutenir l'accompagnement de 10 000 PME à l'horizon 2022.

solutions prêtes à l'emploi, adaptées à leur secteur. Un accès facilité aux « **usines vitrines** » des industriels du secteur permettra de tester les solutions les plus pertinentes aux problématiques les concernant ;

- de formation : ils permettront de former environ 100 000 dirigeants, managers et chefs de projet de PME et ETI en trois ans, afin qu'ils puissent appréhender et tester concrètement l'impact de la transformation numérique de bout en bout ;

- d'accompagnement : notamment financier mais aussi d'aide au déploiement et à l'intégration pour les PME et ETI.



Ces plateformes sont destinées à faciliter le déploiement dans les PME et ETI des technologies et méthodes de l'industrie du futur.

Un rapport récent de l'Inspection des finances<sup>1</sup>, de mai 2019, a toutefois souligné **la faible lisibilité et l'inadaptation** de cette offre : « pour un dirigeant de PME, souvent isolé », il ne peut « consacrer le temps nécessaire pour trouver la structure adaptée à son besoin » du fait de leur foisonnement : 374 plateformes identifiées par les instituts Carnot, mais 263 structures de transfert et de valorisation recensées par le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation. Par ailleurs, lorsque « le chef d'entreprise parvient à trouver un organisme de diffusion de technologie adapté à ses besoins, cet organisme est dans la plupart des cas incapable d'accompagner son entreprise sur les trois composantes de sa montée en gamme (management, process, produits), les structures actuelles étant généralement spécialisées sur une ou deux composantes ».

1 « Les plateformes de l'industrie du futur. Organisation, missions et financements des centres techniques industriels (CTI) et des comités de développement économique (CPDE) ». <http://www.igf.finances.gouv.fr/files/live/sites/igf/files/contributed/IGF%20internet/2.RapportsPublics/2019/2018-M-082-05-Industrie%20du%20futur-CTI-CPDE.pdf>

## 2. Des PME oubliées

Constatant en 2015 que « *la transition numérique était en marche* » mais que la France accusait du retard dans l'économie numérique par rapport aux autres pays de l'OCDE, le Conseil d'analyse économique préconisait, pour combler ce retard, d'agir sur plusieurs fronts : « *l'amorçage et la croissance des entreprises numériques, le cadre juridique propice à leur développement et le déploiement d'infrastructures de nature à accélérer la transition numérique de l'économie dans son ensemble* »<sup>1</sup>.

Pourtant, **la politique publique s'est excessivement concentrée soit sur la création de conditions favorables à la création de start-up, soit sur le volet industriel de la numérisation de l'économie, délaissant trop longtemps les PME traditionnelles.**

Cette politique publique a eu en effet trois caractéristiques :

1) **le rôle de l'État est très subsidiaire**, laissant aux régions le soin de construire l'offre d'accompagnement. Ces dernières ayant une connaissance fine du tissu industriel, cette politique industrielle décentralisée est positivement accueillie par les dirigeants de PME-ETI ;

2) elle se contente de vouloir **numériser l'industrie existante sans inventer l'industrie du futur**, comme le déplore Bernard Charlès, Directeur général de Dassault Systèmes : « *entre numériser l'industrie du XXème siècle et inventer l'industrie du XXIème siècle, il y a une différence* »<sup>2</sup>. Par ailleurs, il manque « *une vision qui connecte les différentes industries entre elles* » ;

3) elle est centrée sur les 30 000 PME **industrielles** à moderniser d'ici 2022, ignore les autres branches de l'économie et surtout **laisse de côté 99 % des 3 millions de PME** car numériser celles-ci, c'est numériser l'économie française dans son ensemble.

Précisément, « *c'est paradoxalement le caractère démesuré de l'objet PME qui le conduit à être le parent pauvre des politiques publiques : les PME seraient trop nombreuses, trop variées, trop petites pour qu'on puisse concevoir une politique publique globale à leur destination, a fortiori en matière numérique* » constatait le Conseil national du numérique dans son rapport d'étape de juillet 2016, après sa saisine en mars 2016 pour formuler des propositions pour la transition numérique des PME.

La *French Tech* ou l'Industrie du Futur s'inscrivent en effet dans la tradition française du **colbertisme économique qui s'adresse aux grandes entreprises et oublie trop souvent les petites**, négligeant ainsi comme le constate le Conseil, « *le potentiel d'innovation de la partie la plus importante du tissu économique français* ».

---

<sup>1</sup> « Économie numérique », note n°26, octobre 2015.

<sup>2</sup> « La France doit d'urgence changer d'approche en matière numérique », *Les Échos*, 27 mars 2018.

On retrouve ici du « *colbertisme high-tech* », expression créée par l'économiste Élie Cohen, qui en a fait le titre, en 1992 d'un de ses ouvrages, pour désigner l'association de l'État et des industriels dans de « grands projets » technologiques qui parfois se finissent en désastres économiques. À l'ère du numérique, l'État ressuscite **une grande tradition d'intervention industrielle au service de la grandeur de la France**.

Or, pour les PME, le Conseil national du numérique constate que les programmes numériques qui leur sont destinés sont « *non seulement sous dotés mais aussi empreints d'une simple logique de rattrapage* ».

Dans ce rapport d'étape, le Conseil pointe plusieurs sujets :

1) **L'accompagnement des dirigeants de PME** n'est « *pas adapté aux caractéristiques des PME* » et « *peu en phase avec la nature même de la transition numérique* ». Si pour certains dirigeants le numérique apparaît comme anecdotique, d'autres sont convaincus, mais manquent d'une stratégie, voire d'une vision. Une fois les dirigeants convaincus, reste à leur permettre de s'orienter au sein des dispositifs existants. Le modèle allemand du *Mittelstand 4.0*, qui propose aux PME de venir expérimenter, au sein d'agences, les nouveaux modes de travail et de production numérique, peut être un exemple à suivre. Le Conseil national du numérique recommande, à cet égard, la mise en place d'un répertoire et de **référents ressources** et d'y associer un dispositif permettant de réaliser un autodiagnostic avec renvoi vers des dispositifs de soutien adéquats<sup>1</sup>.

2) **Le financement de l'immatériel**, l'investissement moyen initial représentant entre 5 000 à 25 000 euros, alors que les PME et plus encore les microentreprises ont globalement des difficultés croissantes à accéder au crédit bancaire, lequel reste leur principal mode de financement. Or, les aides publiques sont encore peu orientées vers les petits montants, à l'exception des prêts d'honneur apportés par des réseaux d'accompagnement ou des garanties sous forme de cautionnement mutuels financés par les programmes européens tels que Horizon 2020.

3) La **diffusion du commerce connecté entre professionnels**. En 2014, un quart des entreprises françaises utilisaient le e-commerce pour leurs achats et 15 % pour leurs ventes, contre respectivement 38 % et 18 % à l'échelle de l'Europe. Le goulot d'étranglement dans les relations d'achat entre les entreprises se trouve au niveau de la dématérialisation. Le Conseil préconise de développer, entre les professionnels du numérique, le *co-design* d'application des interfaces et des processus commerciaux dématérialisés, mais également de soutenir le développement de services numériques favorisant les coopérations entre PME/microentreprises orientées vers le commerce interentreprise.

---

<sup>1</sup> À l'image du site « Test your service need » en Finlande.

4) Enfin, il existe aussi des opportunités à saisir, dont l'**e-internationalisation**, pour simplifier l'accès aux marchés et la connaissance de la clientèle, avec des coûts inférieurs à ceux de la prospection traditionnelle. Or, seulement 5 % des PME françaises recourent à l'e-export.

Dans son **avis final rendu en mars 2017, cinq pistes d'action** prioritaires ont été définies par le Conseil national du numérique.

En premier lieu, construire, sur tout le territoire, un **réseau d'ambassadeurs du numérique**. Ceux-ci vont à la rencontre des PME en « *sortant de la logique de guichet* » qui « *exclut de fait les entreprises les moins conscientes de l'impératif de transformation numérique* ».

Deuxième objectif : mettre en place une **plate-forme de ressources personnalisables**, sous la forme d'un portail permettant aux entreprises de diagnostiquer leur maturité numérique et de s'orienter vers les dispositifs adéquats et les bonnes personnes.

Il s'agira aussi de développer une **aide financière régionale** pour les investissements immatériels. Une simplification des procédures de demandes et de gestion des fonds européens pour les régions pourra être étudiée en parallèle.

Le Conseil compte aussi explorer des **schémas de mutualisation**, aussi bien verticaux qu'horizontaux, afin que les PME puissent accéder aux compétences clés de la transformation numérique, autant sur le plan fonctionnel que stratégique.

Concernant l'**e-internationalisation**, une réflexion sera notamment menée sur l'adaptation des aides financières à l'export.

### **3. L'amorce d'une politique transversale de numérisation des PME**

#### *a) Une forte implication des régions*

Les régions ont déjà investies dans le champ du déploiement des infrastructures Très haut débit nécessaires pour la mise en œuvre de ces changements.

Elles l'élaborent au sein de leurs **commissions régionales de stratégie numérique** (CRSN) qui, selon une circulaire du Premier ministre du 17 février 2017, ont repris les missions et les travaux des Commissions Consultatives régionales pour l'Aménagement Numérique des Territoires (CCRANT) et des Stratégies de Cohérence Régionale de l'Aménagement Numérique (SCORAN) en y adjoignant la couverture mobile et le développement des usages numériques.

Les régions sont également très impliquées dans le développement des nouveaux usages à la fois dans leurs propres politiques et dans leurs relations avec les bénéficiaires de ces dernières mais également dans



l'accompagnement, la diffusion et la promotion de la transition numérique, du télétravail, du Big Data etc. au bénéfice de leurs habitants, de leurs entreprises et de leurs territoires.

L'Association des régions de France compte ainsi une commission numérique, présidée par notre collègue Hervé Maurey.

Toutes les régions cherchent à bâtir des stratégies numériques qui apportent des retombées concrètes sur l'ensemble de la population et sur les entreprises les plus classiques, au-delà de l'incubateur de start-up. Ces échelons territoriaux cherchent plus de transversalité dans leurs politiques numériques, et essayent de les relier aux préoccupations de nos concitoyens.

**Si les régions sont ainsi positionnées au cœur de l'action publique en faveur de la numérisation des entreprises, elles ne s'adressent qu'aux grosses PME**, comme l'a indiqué l'ancien secrétaire d'État au numérique, M. Mounir Mahjoubi : *« l'animation économique territoriale est l'une des premières missions des régions. Ces dernières ont actuellement beaucoup de mal à diriger leurs budgets dédiés vers les petites entreprises. Elles les allouent donc à des PME plus importantes. Par ailleurs, toutes les régions ont mis en place des chèques PME numériques. Certaines le font pour un co-financement à hauteur de 100 000 euros, mais à ce montant, on ne touche ni les artisans ni les commerces de proximité »*<sup>1</sup>.

En matière d'intelligence artificielle, le rapport Villani<sup>2</sup> précité a évoqué un *« plan plus global de numérisation des PME, en grande partie porté par les régions, dont l'IA doit être un axe transverse »*, sans néanmoins le détailler.

#### *b) Une stratégie brouillonne de l'État*

**L'État a multiplié les rapports et produit un mille-feuille administratif d'acteurs susceptibles d'intervenir pour la définition et la mise en œuvre d'une politique publique de numérisation des entreprises.**

Après le rapport Lemoine de 2014, le rapport Mettling de 2015<sup>3</sup>, l'étude annuelle 2017 du Conseil d'État consacrée à *« Puissance publique et plateformes numériques : accompagner l'ubérisation »*, sans recenser les rapports thématiques, le Gouvernement a confié, en octobre 2017, une mission d'analyse transversale à **M. Philippe Arraou**, ancien président de l'ordre des experts-comptables, afin de *« mobiliser tous les partenaires, qu'ils soient publics ou privés : Bpifrance, chambres de commerce et d'industrie (CCI), régions, prestataires de services, grandes entreprises, etc., pour accompagner et financer les premiers pas numériques et la transformation digitale des TPE PME »*. La mission devait initialement se dérouler sur deux mois.

---

<sup>1</sup> « Nous aidons les PME à faire les premiers pas numériques », *Les Affiches parisiennes*, 13 mars 2018

<sup>2</sup> « Donner un sens à l'intelligence artificielle – Pour une stratégie nationale et européenne », mars 2018.

<sup>3</sup> « Transformation numérique et vie au travail », *rapport au Ministère du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social*, septembre 2015

Recruté en avril 2018 par un cabinet d'audit, BDO France, pour être « *directement chargé des sujets digitaux* »<sup>1</sup> M. Philippe Arraou publie en décembre 2018 un ouvrage « *Transformation digitale des PME : pourquoi, comment* », préfacé par le secrétaire d'État chargé du numérique, et présenté au public dans les locaux de ce cabinet en présence du secrétaire d'État<sup>2</sup>. Il est regrettable qu'une telle démarche, singulière, n'ait pas donné lieu à un grand débat public et, à tout le moins, à des auditions publiques.

Dans le même registre, un rapport de **France Stratégie** sur « *les bénéfices d'une meilleure autonomie numérique* » a été remis en juillet 2018. Il estime les gains que la maîtrise des outils numériques peut apporter à la population. Le développement des capacités d'achat en ligne d'un tiers de la population cible pourrait générer des gains de pouvoir d'achat de l'ordre de 60 millions d'euros annuels. Le développement de l'usage des plateformes d'économie collaborative pourrait générer, pour sa part, des gains annuels de pouvoir d'achat de l'ordre de 390 millions d'euros annuels si un tiers de la population cible était accompagné à l'usage du numérique. Il souligne cependant que 28 % des Français, soit **14 millions de personnes**, demeurent « *éloignés du numérique* ».

**Dans un second temps, l'État a doublé les instances de réflexion, de coordination et d'impulsion, cédant à la tradition française du millefeuille administratif.**

- **L'Agence du numérique**

Créée par décret le 3 février 2015, elle a repris la suite de la Délégation aux usages de l'internet créée en 2003, est en voie d'absorption au sein de l'**Agence nationale de cohésion des territoires (ANCT)**, suite à l'initiative du Sénat et de notre collègue Jean-Claude Requier et des membres du groupe RDSE, dont la proposition de loi y a été déposée le 2 octobre 2018 après avoir été soumise au Conseil d'État.

Au sein de l'Agence, une **mission Société Numérique**<sup>3</sup> met en œuvre un programme d'action pour favoriser l'autonomie et la capacité de tous à saisir les opportunités du numérique et pour accompagner la transition des territoires et afin de « *structurer, outiller et accélérer des projets pour faire émerger une société numérique innovante et inclusive* ». Elle a rédigé, en mai 2018, un « *rapport et [des] recommandations sur la stratégie nationale pour un numérique inclusif* ».

---

<sup>1</sup> Les Échos, 16 avril 2018.

<sup>2</sup> Les Échos, 13 décembre 2018.

<sup>3</sup> La Mission Société Numérique conduit notamment l'élaboration et la mise en œuvre de la Stratégie nationale pour un numérique inclusif, en lien avec le chantier 25 de la Conférence nationale des Territoires.

## L'AGENCE DU NUMÉRIQUE

Elle comprend trois pôles :

1° Un pôle chargé du pilotage et de la mise en œuvre du déploiement du plan « France très haut débit » (lancé en 2013 et financé dans le cadre du Programme des investissements d'avenir), chargé, notamment :

- d'accompagner et de conseiller les collectivités locales dans la préparation de leurs projets de déploiement des réseaux à très haut débit ;
- de veiller à l'organisation, au niveau local, d'une concertation entre ces collectivités et les opérateurs de communications électroniques ;
- de préparer les conventions entre l'État, les collectivités locales et les opérateurs prévues par le plan « France très haut débit » ;
- d'instruire les projets déposés en s'assurant du respect du cahier des charges, et d'instruire les demandes de décaissement transmises par les collectivités locales ;
- d'assurer le suivi des projets sur les plans technique et financier ;
- de promouvoir le plan « France très haut débit » ;
- de diffuser les meilleures pratiques auprès des collectivités locales ;
- de contribuer à l'harmonisation des référentiels techniques.

Le pôle « France très haut débit » constitue le « cœur de métier » de l'Agence du numérique qui a piloté, depuis sa création, trois appels à projets : l'appel à projets « Réseaux d'initiative publique », l'appel à projets « Continuité territoriale numérique dans les outre-mer » et l'appel à projets « Cohésion numérique des territoires ». Elle pilote également deux programmes de soutien à la couverture du territoire en téléphonie mobile.

2° Un pôle chargé du pilotage et de la mise en œuvre du programme « Quartiers numériques » (ou « *French Tech* ») et, grâce à un budget d'intervention propre, les initiatives candidates à l'octroi du label du même nom.

3° Enfin, depuis novembre 2016, un pôle chargé de favoriser la diffusion des outils numériques et le développement de leur usage auprès de la population, dans le cadre du programme « Société numérique ».

Outre ces compétences obligatoires, l'Agence du numérique a un rôle consultatif.

Lorsque la proposition de loi du 2 octobre 2018 portant création d'une Agence nationale de cohésion des territoires, qui est en cours d'examen, sera adoptée définitivement<sup>1</sup>, l'ANCT absorbera les activités de deux pôles de l'Agence du numérique, relatives au déploiement des réseaux numériques et à l'inclusion numérique. Seul le pôle « *French Tech* » ne sera pas intégré dans l'ANCT.

**La mission de l'ANCT correspondant à la reprise d'une partie de l'Agence du numérique** a fait l'objet de précisions au cours de la navette parlementaire, qui s'est malheureusement conclue par l'échec de la commission mixte paritaire.

<sup>1</sup> La dernière lecture est fixée au 9 juillet 2019.

L'agence aura pour mission « *d'impulser, d'aider à concevoir et d'accompagner les projets et les initiatives portés par l'État, les collectivités territoriales et leurs groupements, les réseaux d'entreprises et les associations dans le domaine du numérique* ». Elle assurera la mise en œuvre des programmes nationaux territorialisés visant à assurer la couverture de l'ensemble du territoire national par des réseaux de communications électroniques mobiles et fixes à très haut débit. Sa seconde mission sera de favoriser l'accès de l'ensemble de la population aux outils numériques et le développement des usages et des services numériques dans les territoires.

- **Le Conseil national du numérique**

Commission consultative placée auprès du ministre chargé du Numérique, il a été créé le 29 avril 2011 par décret du Président de la République, suite au rapport de M. Pierre Kosciusko-Morizet, fondateur de *PriceMinister*.

Sa compétence a été élargie en décembre 2012 à toutes les questions relatives au numérique, en particulier aux enjeux et perspectives de la transition numérique de la société, de l'économie, des organisations, de l'action publique et des territoires, et M. Benoit Thieulin, ancien directeur de la campagne numérique de Mme Ségolène Royal, a été le 2<sup>ème</sup> président, après M. Gilles Babinet.

Ses membres, tous bénévoles, sont nommés par arrêté du ministre chargé du Numérique, pour une durée de deux ans. Ils sont épaulés dans leurs missions par un secrétariat général.

En octobre 2014, le Conseil national du numérique (CNNum) est chargé d'organiser une consultation nationale sur la stratégie numérique (« *Ambition numérique* ») qui aboutit à l'élaboration de la loi pour une République numérique.

Après la **crise** qu'il a connue en décembre 2017, le Conseil a été reconstitué le 29 mai 2018, le Gouvernement lui demandant de travailler sur les nouvelles réglementations du numérique, les questions de la fiscalité appliquée à ce secteur, mais aussi, et prioritairement, la question de la mixité et l'inclusion numérique.

- **Le Conseil national de l'industrie numérique**

Dans le même temps, le Gouvernement a installé, le 11 juillet 2018, une nouvelle instance pour aider au développement du tissu industriel français par le numérique.

Le Conseil national de l'industrie numérique contribue aux Contrats stratégiques des filières du Conseil, et pilote en cohérence l'action de l'Alliance pour l'Industrie du Futur, association qui accompagne et promeut la transformation numérique de l'industrie depuis 2015. Pour son président, M. Bruno Grandjean, la création du CNI numérique s'explique parce que

« ces derniers mois, nous avons eu l'impression que l'Alliance pour l'Industrie du Futur était sortie des préoccupations du ministère de l'Économie, le but du CNI numérique [étant] de renouer avec le politique, de créer un nouveau point de contact »<sup>1</sup>.

Pour « accélérer la transformation du tissu industriel français vers l'Industrie du Futur grâce au numérique » et faire en sorte que tous les industriels « se saisissent des mutations profondes qu'implique le numérique sur leur stratégie, leurs moyens de produire, leurs moyens de vendre, leur business model et leurs moyens de collaborer au sein de leur filière ou en inter-filières », le CNI numérique développe **quatre axes d'actions** :

- Axe 1 : La transformation par le numérique des chaînes de valeur dans chaque filière, par exemple avec la mise en place dans les filières volontaires de plateformes numériques de type *BoostAeroSpace* (plateforme numérique aéronautique européenne, créée en 2009 par Airbus, Airbus Group, Dassault Aviation, Safran et Thales, qui propose sur le web des services à valeur ajoutée) ;

- Axe 2 : L'accompagnement de la transformation des entreprises industrielles par le numérique dans tous les territoires, en particulier avec l'Alliance pour l'Industrie du Futur et les régions ;

- Axe 3 : Les nouvelles compétences rendues nécessaires par la transformation numérique ;

- Axe 4 : Les enjeux de normes et de régulation attachés au numérique dans l'industrie.

- **L'Association française pour le nommage internet en coopération (AFNIC)**

Elle a été créée en 1997 par l'INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique) qui avait auparavant depuis 1986 la charge de la gestion des noms de domaine .fr, alors confiée à l'IANA (*Internet Assigned Numbers Authority*).

L'extension .fr est un domaine internet de premier niveau<sup>2</sup> désignant l'espace territorial de la France et qui regroupe aujourd'hui plus de 3 millions de noms de domaine se terminant par .fr.

L'AFNIC accompagne aussi 17 projets de nouveaux domaines internet de premier niveau dont le paris et .alsace ou encore le .tf (terres

---

<sup>1</sup> « À quoi servira le CNI numérique, nouvelle entité pour accompagner la transformation de l'industrie ? », *L'Usine nouvelle*, 12 juillet 2018.

<sup>2</sup> Un domaine de premier niveau national (en anglais country code top-level domain ou ccTLD) est un type de domaines de premier niveau (TLD) maintenus par l'Internet Assigned Numbers Authority (IANA) pour une utilisation dans le système de nom de domaine d'internet. Un domaine de premier niveau est le suffixe à la fin de l'adresse d'un site web. Un domaine de premier niveau national est un domaine de premier niveau associé à un pays, un État souverain ou un territoire dépendant.

australes et antarctiques Françaises) par exemple, ce qui fait de l'AFNIC le **premier opérateur en France de services de registre sur internet**.

En 2006, l'AFNIC lance l'ouverture du .fr aux particuliers. Tous les citoyens (et depuis 2010 s'ajoutent les citoyens français domiciliés à l'étranger) peuvent désormais enregistrer un nom de domaine directement en .fr Enfin l'AFNIC permet aussi d'effectuer des recherches sur les bases de données des noms de domaine pris en charge par l'association.

« Association indépendante qui fonctionne comme une entreprise » selon son site, l'AFNIC n'est pas simplement l'office d'enregistrement délégué par l'État pour la gestion des 3 millions de noms de domaine mais entend être un acteur du numérique afin de « faire de la France un leader européen de la présence en ligne », ainsi que l'a exposé à votre Délégation M. Pierre Bonis, Directeur général de l'Association française pour le nommage internet en coopération (AFNIC), lors d'une table ronde à STATION F le 6 juin 2019.

Dans cet objectif, elle contribue à développer la présence en ligne d'un million de petites ou moyennes entreprises, qui ne sont pas encore présentes sur Internet.

c) *L'initiative France Num du 15 octobre 2018*

L'État a pris conscience de la redéfinition de son rôle et renoncé à toute initiative nationale qui serait « vaine tant le soutien aux TPE-PME se joue avant tout dans les territoires ».

Le Gouvernement a pourtant annoncé, à l'occasion du discours du Premier ministre du 20 septembre 2018, un « accompagnement numérique de toutes les TPE-PME » afin de permettre à chacune d'entre elles d'effectuer leur premier pas numérique dans les trois prochaines années.

Cette initiative a été détaillée le 15 octobre 2018.

L'initiative **France Num** associe ainsi l'État et les régions et se contente du référencement d'un **réseau d'accompagnateurs** à la numérisation des TPE - PME, comptant 900 « activateurs » dans un premier temps, le référencement évoluant au fil de l'eau. Parmi ces activateurs, 500 sont des experts-comptables qui se sont engagés à accomplir 1 million de diagnostics numériques des TPE PME sur 3 ans.

Cette stratégie de *bottom up*<sup>1</sup> apparaît pertinente dès lors que le référencement est actualisé en temps réel par les utilisateurs eux-mêmes pour mettre en avant les accompagnateurs les plus efficaces.

Cette plateforme implique fortement les experts-comptables, proches des PME-TPE avec lesquels ils ont une relation de confiance propice à les accompagner dans cette mutation, en en faisant les principaux activateurs.

---

<sup>1</sup> Se dit d'une démarche procédurale hiérarchiquement ascendante, qui va du bas vers le haut, analyse les détails ou les cas particuliers pour généraliser.

Une TPE ou un auto-entrepreneur ne vont en effet pas demander une prestation informatique à une *start-up* et préféreront leur interlocuteur habituel. La loi PACTE a ainsi récemment consacré l'extension des compétences numériques des experts comptables<sup>1</sup>.

**Cependant, France Num semble avoir du mal à décoller.**

Elle reste tout d'abord **très peu connue des PME-TPE**. De nombreux interlocuteurs considèrent que ces dernières doivent être accompagnées vers la plateforme. L'inscription des activateurs s'est heurtée à des lourdeurs administratives, comme la fourniture d'un double dossier, dématérialisé et... physique. Lors de la table ronde du 6 juin 2019 organisée à Station F par votre Délégation aux entreprises, Mme Laura Hiel, adjointe à la cheffe du bureau des usages numériques à la Direction générale des entreprises (ministère de l'Économie et des Finances et ministère de la Cohésion des territoires) a indiqué qu'une personne « *spécialisée dans les parcours utilisateur* » est en voie de recrutement, plus de six mois après le lancement de la plateforme et que « *la clarification des besoins en vue d'un allègement de la procédure* » serait lancé en septembre 2019.

**Aucun expert-comptable n'aurait été réellement approché par une PME via cette plateforme depuis son lancement.** Par ailleurs, le référencement fait apparaître certaines **zones blanches**, des territoires sur lesquels aucune société de service informatique n'est contactable.

Le référencement de la plateforme publique ne propose qu'une **localisation** « *des contacts pour accélérer la transformation numérique* » sans possibilité de les **noter** par les entreprises utilisatrices. Un retour d'expérience permettrait cependant de mettre en avant les prestations proposées les plus adaptées aux besoins.

**Recommandation n° 6 : permettre la notation des prestations proposées sur France Num.**

Par ailleurs, ce référencement d'entreprises proposant des services apparaît **particulièrement en retrait par rapport au contenu proposé** par l'avis du Conseil national du numérique de mars 2017 selon lequel la plateforme devait orienter « *chaque PME, de manière pertinente et adaptée, vers un connecteur, des témoignages de pairs, des ressources numériques (guides, MOOCS, référentiel-prix), des aides financières et des actions réalisables par les prestataires et fournisseurs de services référencés, dont des start-ups innovantes* ».

Enfin, comme l'a souligné la CPME, « *France Num ne contribue nullement au financement de la transition numérique* »<sup>2</sup>.

Certes, le Gouvernement a annoncé que le groupe Banque européenne d'investissement, l'État et Bpifrance, se mobiliseraient pour

<sup>1</sup> Le projet de loi vise à étendre la première liste d'activités accessoires autorisées à toutes études et tous travaux d'ordre financier, environnemental et numérique.

<sup>2</sup> Réponse au questionnaire de votre rapporteure, 11 mars 2019.

**accompagner financièrement** la numérisation des PME-TPE, au moyen d'une **garantie de place** qui permettra aux banques partenaires d'octroyer près de 1 milliard d'euros pour leur numérisation « *à des conditions favorables* ».

La garantie de place sera amorcée par une contribution de l'État de 30 millions d'euros à Bpifrance, qui permettra de faire levier sur des ressources européennes significatives dans le cadre du plan européen d'investissements stratégiques, notamment en assurant une base plus importante de mutualisation des risques financiers inhérents à la transformation numérique des entreprises. Les prêts seront distribués par les réseaux des banques partenaires, au plus près des PME-TPE, et seront en priorité des prêts de moins de 25 000 euros.

**Mais ce volet financier se fait singulièrement attendre.**

*d) Le retour du suramortissement*

**Au final, la seule mesure à la fois transversale –concernant toutes les entreprises quelle que soit leur taille- et ciblée –sur les investissements concernant le numérique- est fiscale.**

Dans son discours du 20 septembre 2018, le Premier ministre annonçait « *une mesure de suramortissement de 40 %, ouverte sur une période de deux ans. Concrètement, cela représentera jusqu'à 11 % de baisse du coût de l'investissement dans, par exemple, des machines de fabrication additive, des logiciels de gestion de la production ou encore des capteurs connectés. Ainsi, un équipement à 100 k€ ne coûtera plus que 89 k€* ». Au total, l'État devrait consacrer **500 millions d'euros** « *pour accompagner toutes les PME et toutes les filières vers cette mise à jour numérique : la moitié en suramortissement, l'autre moitié en subventions du PIA* ».

Ce dispositif est cumulable avec les autres dispositifs favorables à l'innovation, tel que le **crédit d'impôt recherche** ou le **crédit d'impôt innovation (CII)**, mesure fiscale réservée aux PME, qui peuvent bénéficier d'un crédit d'impôt de 20 % des dépenses « *nécessaires à la conception et/ou à la réalisation de prototypes ou d'installations pilotes d'un produit nouveau* », au sens de la définition fiscale, dans un plafond de 400 000 € par an et par entreprise.

Toutefois, pour ce dernier, seule la **partie technologique** d'une innovation de service et les dépenses allant de **la conception à la réalisation** d'un prototype ou d'une installation pilote d'un produit nouveau sont éligibles au CII. Les dépenses concernant la phase de **production** d'un prototype ou d'une installation pilote d'un produit nouveau ne sont pas éligibles. Ces restrictions semblent rendre impossible l'application de ce crédit à l'accompagnement à la numérisation des PME.



### **Suramortissement pour les investissements de robotisation et de transformation numérique**

#### **Investissements de robotisation et de transformation numérique :**

- équipements robotiques et cobotiques (ou robotique collaborative) ;
- équipements de fabrication additive (impression 3D) ;
- logiciels utilisés pour les opérations de conception, de fabrication ou de transformation ;
- machines intégrées destinées au calcul intensif (supercalculateurs) ;
- capteurs physiques collectant des données sur le site de production de l'entreprise, sa chaîne de production ou sur son système transique ;
- machines de production à commande programmable ou numérique ;
- équipements de réalité augmentée et de réalité virtuelle.

#### **Biens éligibles :**

- biens acquis à l'état neuf à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2019 et jusqu'au 31 décembre 2020 s'ils ont fait l'objet d'une commande ferme à compter du 20 septembre 2018 ;
- biens fabriqués à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2019 et jusqu'au 31 décembre 2020 pour lesquels la direction de l'entreprise a pris la décision définitive de les fabriquer à compter du 20 septembre 2018 ;
- biens acquis à l'état neuf à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2021, s'ils ont été commandés en 2019 ou 2020 avec versement d'un acompte d'au moins 10 % et que l'acquisition intervient dans un délai de 24 mois à compter de la date de la commande.

Source : *Aides-entreprises.fr*

Cette mesure de suramortissement ciblé, qui conditionne l'avantage fiscal octroyé aux entreprises à la réalisation effective de l'investissement, est une mesure opportune, bien que tardive.

Elle avait en effet été adoptée dès novembre 2017 par le Sénat lors de l'examen du projet de loi de finances pour 2018. Toutefois, le Gouvernement s'était opposé à cette mesure, prétextant que sa limitation à une année aurait « *provoqué des effets plus ponctuels que structurels n'incitant pas à une transformation en profondeur* » et l'Assemblée nationale n'avait pas retenu cette disposition dans le texte final.

À l'annonce gouvernementale du 20 septembre 2018, Mme Élisabeth Lamure, Présidente de notre délégation aux entreprises, avait, dans un communiqué du 24 septembre 2018, regretté : « *qu'en refusant de prendre en considération l'initiative sénatoriale et de nouer un dialogue constructif sur cet enjeu majeur pour le futur de nos PME, le Gouvernement ait fait perdre à nos entreprises une année précieuse* ».

**Par ailleurs, le dispositif n'est applicable que jusqu'au 31 décembre 2020 alors que sa pérennité, ou à tout le moins un horizon temporel plus long, est indispensable à la prévisibilité de tels investissements, surtout pour les PME.**

**Recommandation n° 7 : rendre permanent le dispositif de suramortissement pour les investissements de robotisation et de transformation numérique de toutes les PME-TPE.**

#### **D. RENFORCER L'EFFICIENCE DE LA POLITIQUE PUBLIQUE D'AIDE À LA NUMÉRISATION DES PME**

##### **1. Mieux communiquer en prenant en compte les contraintes des dirigeants de PME**

L'élaboration d'outils pour aider à la numérisation des entreprises doit aller de pair avec une communication adaptée aux contraintes des dirigeants de PME.

Ces derniers ont avant tout **peu de temps** à consacrer pour chercher l'information sur le processus de numérisation de leur entreprise, trouver la meilleure formation ou le dispositif le plus adapté.

C'est la raison pour laquelle **le réseau de CCI et des CMA doit se mobiliser pour aller à la rencontre des PME** afin de les aider à diagnostiquer l'état de numérisation de leur entreprise, leurs besoins, et leur proposer une démarche de numérisation.

Enfin, c'est **l'exemplarité** et la présentation de « *success stories* », des succès personnels de dirigeants ou d'entreprises qui leur ressemblent, qui permettra une meilleure diffusion du processus de transformation numérique dans les PME.

##### **2. Créer des « Rencontres du Numérique »**

Face à la multiplication des acteurs privés comme publics mise en évidence dans le schéma ci-après : le pôle French Tech, le Conseil national du numérique, le Conseil national à l'industrie numérique, la Mission Société Numérique, l'Agence nationale de cohésion des territoires qui va reprendre une grande partie des missions de l'Agence du numérique, votre rapporteur propose de renforcer les synergies et la transversalité nécessaires au développement d'une politique publique cohérente de la transition numérique.

Ce forum devrait également accueillir en son sein les acteurs privés qui agissent en faveur de la numérisation des entreprises tels les CCI ou CMA, l'Association française pour le nommage internet en coopération ou Cap Digital, mais également des experts-comptables et le Syntec Numérique, qui regroupe des entreprises de services du numérique, des éditeurs de logiciels et des sociétés de conseil en technologies, voir l'éventuel futur Observatoire français des plateformes numériques.

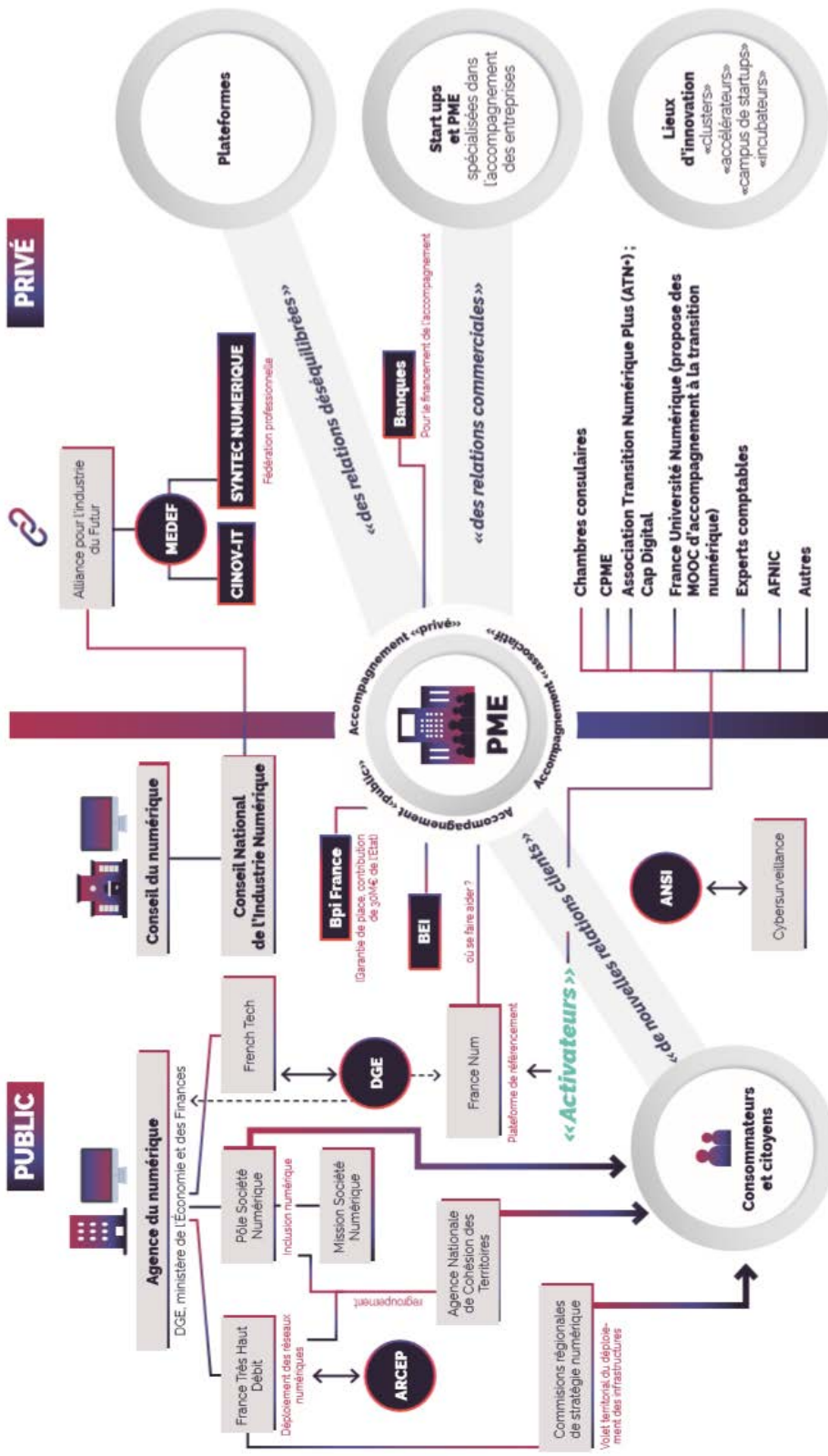
L'objectif est d'améliorer l'information des entreprises, de créer des synergies et de développer une approche transversale de la transformation numérique des entreprises. En effet, le schéma ci-après illustre la **complexité de cet écosystème** d'accompagnement des PME au numérique.

**Ce forum pourrait être organisé chaque année, au niveau national et régional, sous la forme de *Rencontres du Numérique*.**

**La première édition de ces Rencontres pourrait se dérouler au Sénat à l'occasion de l'édition 2020 de la « Journée des entreprises », événement que votre Délégation sénatoriale aux entreprises organise chaque année.**

<b>Recommandation n° 8 : organiser des Rencontres du Numérique, au niveau national et régional, réunissant des acteurs publics et privés qui accompagnent les entreprises dans la transition numérique.</b>
---

# LA COMPLEXITÉ DE L'ÉCOSYSTÈME D'ACCOMPAGNEMENT DES PME AU NUMÉRIQUE



### 3. Simplifier les aides publiques à la numérisation des PME

Comme votre Délégation l'avait déjà souligné dans un précédent rapport<sup>1</sup>, les aides publiques aux entreprises représentent un véritable maquis qui nécessite, pour le dirigeant, un temps considérable pour « frapper à la bonne porte ».

Cette prise de conscience a conduit l'État à créer un **site internet permettant aux entreprises de prendre connaissance des aides existantes auxquelles elles peuvent potentiellement prétendre** (aides-entreprises.fr). Lorsque ce site a été lancé en 2017, **la rubrique relative au numérique et aux investissements immatériels n'était pas présente**. Cette lacune a été comblée lorsque la CPME s'en est émue auprès de la Direction générale des entreprises.

De même, dans les territoires, les aides à la transition numérique des PME-TPE ne sont pas proposées dans toutes les régions et leurs modalités varient en fonction des régions, ce qui peut contribuer à créer des distorsions de concurrence.

**Recommandation n° 9 : créer un chéquier numérique valable sur tout le territoire, unifiant les critères d'attribution des aides régionales à la transition numérique.**

### 4. Amplifier l'aide publique, en inscrivant tout investissement numérique, même immatériel, à l'actif du bilan

Tout investissement dans l'immatériel a un coût. L'investissement dans la transition numérique comporte des **spécificités**. Il est peu monétaire<sup>2</sup> voire **très souvent non monétaire**, parce qu'il se traduit par un engagement en énergie et en temps de travail de la part du dirigeant de l'entreprise, de son équipe de direction et aussi de la part de certains collaborateurs particulièrement impliqués dans le projet de numérisation de l'entreprise. Dans ce cas, il alourdit indirectement les coûts en travail de l'entreprise.

Quelles qu'en soient les modalités, l'investissement immatériel fait partie principalement des charges courantes de l'entreprise, si bien qu'il est financé de fait par autofinancement.

Les difficultés pour une PME de financer sa transition numérique tiennent au fait **qu'en l'absence d'immobilisation matérielle, l'investissement immatériel n'est pas en mesure d'offrir de réelles contreparties pouvant jouer le rôle de garanties bancaires**. Il s'agit de l'un des principaux obstacles auquel se heurte son financement par des moyens

---

<sup>1</sup> Rapport d'information relatif à l'accompagnement du cycle de vie de l'entreprise, n° 405 (2017-2018) du 5 avril 2018, présenté par M. Olivier Cadic, au nom de la Délégation sénatoriale aux entreprises.

<sup>2</sup> Dans ce cas, il est imputé pour l'essentiel en charges dans le compte d'exploitation de l'entreprise.

externes, directement pour le banquier, mais aussi indirectement pour l'investisseur.

L'État a pris conscience de ces spécificités. Le 27 septembre 2018, le ministère de l'Économie et des Finances a lancé, en compagnie d'entreprises, de structures d'accompagnement, les investisseurs financiers, et d'acteurs intéressés par les ressources immatérielles et leur développement, le **site Cap'immatériel**, afin de faire converger : -d'une part, les dirigeants d'entreprise ayant du mal à faire reconnaître par les financiers le caractère stratégique des ressources immatérielles pour l'entreprise et la nécessité qui en découle de soutenir financièrement leurs efforts pour les développer ; -et d'autre part, les établissements financiers qui s'inquiètent des fortes incertitudes que comporte l'investissement dans l'immatériel et des risques accrus en résultant du fait de l'absence de contreparties réelles pouvant servir de garanties bancaires.

Le laboratoire de recherche et d'intervention ATEMIS<sup>1</sup> a développé une démarche pédagogique à destination des dirigeants d'entreprises, des acteurs financiers et des institutions et organismes publics ou parapublics. Le site internet [www.cap-immateriel.fr](http://www.cap-immateriel.fr) permet une meilleure compréhension du caractère stratégique des ressources immatérielles. Il fournit une méthodologie d'évaluation aux acteurs, pour identifier les conditions d'activation et de développement de ces ressources.

Le référentiel des ressources immatérielles stratégiques dans les TPE-PME se présente en **10 grandes catégories de ressources immatérielles, dont la transformation numérique**, décomposées en 26 thématiques.

Le règlement de l'Autorité des normes comptables n° 2014-03 relatif au plan comptable général (PCG) donne la définition des actifs et précise les critères généraux de leur comptabilisation. Certaines catégories d'immobilisations incorporelles font l'objet de précisions explicites spécifiques dans le PCG comme les frais de développement, les brevets, licences, marques et logiciels ou les coûts de création sites internet.

Cependant, actuellement, **tout le « capital immatériel »** lié par exemple au développement de compétences humaines des équipes de dirigeants, aux compétences collectives des collaborateurs, à la mise en place d'une organisation stratégique pertinente, aux liens avec les parties prenantes externes à l'entreprise..., dont l'évaluation peut être difficile, subjective et non régulée, **ne correspond pas à la définition d'un actif**.

Ainsi, les **coûts de formation** du personnel ne sont pas considérés comme attribuables au coût d'acquisition d'une immobilisation, même

---

<sup>1</sup> ATEMIS (Analyse du Travail et des Mutations dans l'Industrie Et les Services) – est un laboratoire d'intervention et de recherche, né en 2001 du rapprochement de chercheurs et de consultants, qui regroupe une quinzaine d'intervenants-chercheurs sur une base pluridisciplinaire : économie, ergonomie, psycho-dynamique du travail, gestion d'entreprise, sociologie, aménagement et développement territorial.

lorsqu'ils sont encourus dans un objectif de maintien de compétences des salariés, comme le temps passé à de la formation « terrain », c'est-à-dire par un salarié transmettant sa compétence à un autre salarié. Il en est de même pour le temps passé par un salarié à se former.

La distinction est parfois **subtile**. Ainsi, les fais liés à des fichiers clients sont activables lorsqu'ils sont acquis mais non lorsqu'ils sont créés en interne.

Cette **complexité** réelle **obère** fortement l'engagement des PME-TME dans la transition numérique.

**Or, si l'on considère que cette transition numérique constitue un impératif d'intérêt national afin de maintenir la compétitivité et la vitalité de notre tissu d'entreprises de taille petite ou moyenne, et que l'immatériel est la clef de la nouvelle économie, alors il faut s'en donner les moyens. Il s'agit là d'une question de cohérence.**

**Recommandation n° 10 : pour les PME-TPE en transition numérique et technologique, l'ensemble des investissements immatériels doivent être traités sur un pied d'égalité. Ceci conduirait à ouvrir la possibilité d'inscrire à l'actif du bilan l'ensemble des investissements matériels ou immatériels, y compris les prestations de conseil et de formation.**

#### ***E. DES OBSTACLES ENCORE IMPORTANTS EN MATIÈRE DE COUVERTURE DU TERRITOIRE ET DE CONCURRENCE DANS LE SECTEUR DES TÉLÉCOMS***

*NB : Le glossaire figurant en annexe du présent rapport peut utilement faciliter la lecture de ce chapitre.*

##### **1. La couverture du territoire : la fracture numérique territoriale existe toujours**

###### *a) Une connectivité à la traîne par rapport aux voisins européens*

Le classement de l'indice DESI (indice relatif à l'économie et à la société numériques) est particulièrement intéressant pour évaluer la situation française en termes de connectivité, puisque cette dimension fait l'objet d'une rubrique à part entière dans la notation des États membres.

Le classement de 2019 montre que si la France a fait des progrès depuis deux ans en matière de connectivité, celle-ci demeure son principal point faible en raison du caractère limité de la couverture à haut débit rapide et ultra-rapide.

	France				UE
	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019		DESI 2019
	valeur	valeur	valeur	classement	valeur
<b>1a1 Couverture du haut débit fixe</b> % des ménages	> 99,5 % 2016	> 99,5 % 2017	> 99,5 % 2018	<b>6</b>	<b>97 %</b> 2018
<b>1a2 Adoption du haut débit fixe</b> % des ménages	<b>72 %</b> 2016	<b>71 %</b> 2017	<b>73 %</b> 2018	<b>18</b>	<b>77 %</b> 2018
<b>1b1 Couverture 4G</b> % des ménages (moyenne des opérateurs)	<b>78 %</b> 2016	<b>89 %</b> 2017	<b>95 %</b> 2018	<b>18</b>	<b>94 %</b> 2018
<b>1b2 Adoption du haut débit mobile</b> Abonnements pour 100 personnes	<b>81</b> 2016	<b>86</b> 2017	<b>91</b> 2018	<b>15</b>	<b>96</b> 2018
<b>1b3 État de préparation à la 5G</b> Pourcentage de radiofréquences assignées sur le total du spectre 5G harmonisé	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>33 %</b> 2018	<b>3</b>	<b>14 %</b> 2018
<b>1c1 Couverture (NGA) en haut débit rapide</b> % des ménages	<b>47 %</b> 2016	<b>52 %</b> 2017	<b>58 %</b> 2018	<b>28</b>	<b>83 %</b> 2018
<b>1c2 Adoption du haut débit rapide</b> % des ménages	<b>13 %</b> 2016	<b>16 %</b> 2017	<b>20 %</b> 2018	<b>25</b>	<b>41 %</b> 2018
<b>1d1 Couverture en haut débit ultra-rapide</b> % des ménages	<b>NA</b>	<b>42 %</b> 2017	<b>49 %</b> 2018	<b>25</b>	<b>60 %</b> 2018
<b>1d2 Adoption du haut débit ultra-rapide</b> % des ménages	<b>8 %</b> 2016	<b>10 %</b> 2017	<b>14 %</b> 2018	<b>20</b>	<b>20 %</b> 2017
<b>1e1 Indice de prix du haut débit</b> note (de 0 à 100)	<b>94</b> 2016	<b>95</b> 2017	<b>94</b> 2018	<b>2</b>	<b>87</b> 2017

Comme le rappelle la Commission européenne dans son rapport relatif au classement DESI, avec une note globale de connectivité de 56,6 %, la France occupe la 20<sup>e</sup> position du classement des États membres de l'Union européenne.

Pire, notre pays est au 25<sup>ème</sup> rang sur 28 en matière d'adoption du haut débit rapide (seulement 20 % des ménages) et de couverture en haut débit ultra-rapide (49 % des ménages contre 60 % en moyenne européenne).

En revanche les ménages français sont presque entièrement couverts (couverture de près de 100 %, contre 97 % pour la moyenne européenne) par le haut débit fixe et 73 % sont abonnés au haut débit fixe, soit un taux légèrement inférieur à la moyenne européenne de 77 %.

La situation en matière de réseaux plus performants est plus inquiétante : seuls 58 % des ménages français disposent d'une couverture NGA (accès de nouvelle génération ou réseaux à haut débit rapide offrant au moins 30 Mbps), ce qui place la France au dernier rang européen, ce chiffre étant nettement inférieur à la moyenne de l'UE qui est de 83 %.

Cette faiblesse française liée à la connectivité est évidemment un **obstacle à une numérisation optimale des entreprises**, qui se trouvent confrontées à des problématiques techniques sans avoir réellement de prise sur l'amélioration de la situation. Elle met également en évidence une **fracture numérique territoriale** encore largement ressentie par les professionnels concernés. Ainsi **comme l'a rappelé le directeur général de CMA France (l'établissement public national fédérateur du réseau des**



**chambres de métiers et de l'artisanat) lors de son audition par votre rapporteur, environ la moitié des artisans se situent hors agglomération en zone rurale ou rurale et rencontrent des difficultés pour avoir accès à des outils ou services performants.**

Même son de cloche chez Google, lorsque sa représentante évoque les partenariats avec les CCI : le premier frein pour les TPE et PME reste le très haut débit (THD). Faisant référence au rapport élaboré conjointement avec Terra Nova (*Que peut le numérique pour les territoires isolés ?*, Janvier 2017), elle rappelle que les **territoires isolés** ressentent une situation de décrochage. Et **les populations qui y vivent ont le sentiment que la transition numérique, cette mutation structurelle de l'ensemble de notre tissu productif, social et politique, est une menace car elle se fait sans eux.**

La fracture numérique ne reflète pas que la carte des connexions au très haut débit, mais concerne également celle du déploiement de la 4G. Dans les territoires ruraux, on trouve encore des zones au sein desquelles il est impossible de capter. Dans ces conditions, **il devient difficile de bénéficier ou d'envisager la numérisation de son entreprise alors qu'on ne peut simplement pas téléphoner.**

Ce type de situation a suscité des initiatives telles que la création de l'application « *Tu captes ?* ». Développée conjointement par la région Hauts de France, la Banque des Territoires et cinq départements (conseils départementaux de l'Aisne, du Nord, du Pas-de-Calais, de l'Oise, et de la Somme), ainsi que la société QoSi, cette application permet de mesurer la qualité des connexions mobiles dans tous les territoires des Hauts de France. L'objectif est de recueillir et d'analyser les données des usagers qui détectent des zones blanches afin que la région puisse orienter les investissements des opérateurs vers les zones les moins couvertes et permettre à chaque habitant d'accéder à un réseau mobile performant sur l'ensemble du territoire.

Cette initiative des Hauts de France n'est pas sans rappeler la démarche participative proposée par l'ARCEP avec <https://jalerte.arcep.fr/>, plus large, qui permet aux utilisateurs de signaler un problème avec les opérateurs. En effet, les données recueillies dans cet espace de signalement servent à quantifier les dysfonctionnements, et à mieux cibler l'action de l'autorité de régulation auprès des opérateurs fixes, mobiles, internet et postaux.

### **L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP)**

Ancienne Autorité de régulation des télécoms (ART) chargée d'accompagner l'ouverture à la concurrence du secteur des communications électroniques, l'Arcep est une autorité administrative indépendante qui assure la régulation des secteurs des communications électroniques et des postes. Dans le secteur des communications électroniques, elle définit la réglementation applicable à tout ou partie des opérateurs (art. L. 36-6, L. 36-7 art. L. 37-1 et s. du CPCE), attribue des ressources en fréquences ou en numérotation (art. L. 42-1 et suivants et art. L. 44 du CPCE) et veille au financement et à la fourniture du service universel (art. L. 35 et suivants du CPCE). Elle peut également être amenée à rendre des avis.

Bien qu'elle ne soit pas considérée comme une juridiction elle est dotée d'un pouvoir de sanction et d'enquête (art. L. 36-11, art. L. 32-4 et L. 32-5 du CPCE). Dans le cadre de son pouvoir de règlement de différends (art. L. 36-8 du CPCE), elle est compétente pour trancher les litiges entre deux opérateurs relatifs aux conditions techniques et financières de l'accès ou de l'interconnexion. Le président de l'Arcep peut également saisir l'Autorité de la concurrence ou le procureur de la République (art. L. 36-10 du CPCE).

L'Arcep est une institution collégiale qui comprend sept membres désignés pour 6 ans non renouvelables. Son président et deux de ses membres sont nommés par le Président de la République. Le Président de l'Assemblée nationale et le Président du Sénat nomment chacun deux membres.

#### *b) Les engagements pour la couverture du territoire*

Plusieurs stratégies pour améliorer la connectivité du territoire, essentielle pour la transformation digitale des entreprises, ont été engagées ces dernières années.

- ***Le New Deal mobile***

La généralisation d'une couverture mobile de qualité était l'un des objectifs fixés par le Président de la République lors de la première conférence nationale des territoires en juillet 2017. En janvier 2018, l'Arcep et le Gouvernement annonçaient des engagements des opérateurs pour accélérer la couverture mobile des territoires. Comme le rappelle l'Arcep, ces engagements ont été retranscrits dans leurs licences actuelles en juillet 2018 afin de les rendre juridiquement opposables. Par ailleurs, l'Autorité a adopté le 15 novembre 2018 la décision relative au résultat de la procédure d'attribution des fréquences<sup>1</sup> dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz

---

<sup>1</sup> L'Arcep rappelle que pour fournir des services de téléphonie mobile, les opérateurs de télécommunications utilisent des fréquences radioélectriques. Ces fréquences, habituellement regroupées par « bandes », appartiennent au patrimoine de l'État et font l'objet d'une autorisation d'utilisation de fréquences (AUF) délivrée aux opérateurs par l'Arcep, pour une durée limitée. À ces autorisations sont associées un paiement sous la forme de redevances et un certain nombre d'obligations, par exemple des obligations de déploiement. Une partie des autorisations attribuées aux opérateurs mobiles en France métropolitaine dans les bandes 900 MHz, 1 800 MHz et 2,1 GHz,

ainsi que 4 décisions d'autorisations d'utilisation de fréquences à Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR.

L'originalité de cet accord repose sur le fait que c'est le **critère de l'aménagement du territoire** qui a prévalu et non le critère financier. Les nouvelles obligations inscrites dans les autorisations d'utilisation de fréquences des opérateurs sont de deux natures : des obligations générales, visant à améliorer la couverture mobile sur l'ensemble du territoire et dont une partie doit être remplie **d'ici 2020**, et des obligations permettant de répondre aux besoins locaux de couverture des territoires, au travers d'un nouveau dispositif. Ces obligations consistent à :

- passer en très haut débit mobile (4G) d'ici fin 2020 la quasi-totalité des sites mobiles existants<sup>1</sup> ;
- apporter le très haut débit mobile d'ici fin 2020 sur près de 55 000 km d'axes routiers prioritaires<sup>2</sup> ;
- améliorer progressivement la qualité des réseaux mobiles ;
- généraliser les offres de couverture téléphonique à l'intérieur des bâtiments ;
- améliorer localement la couverture des territoires, *via* un dispositif de couverture ciblée répondant aux besoins des collectivités.

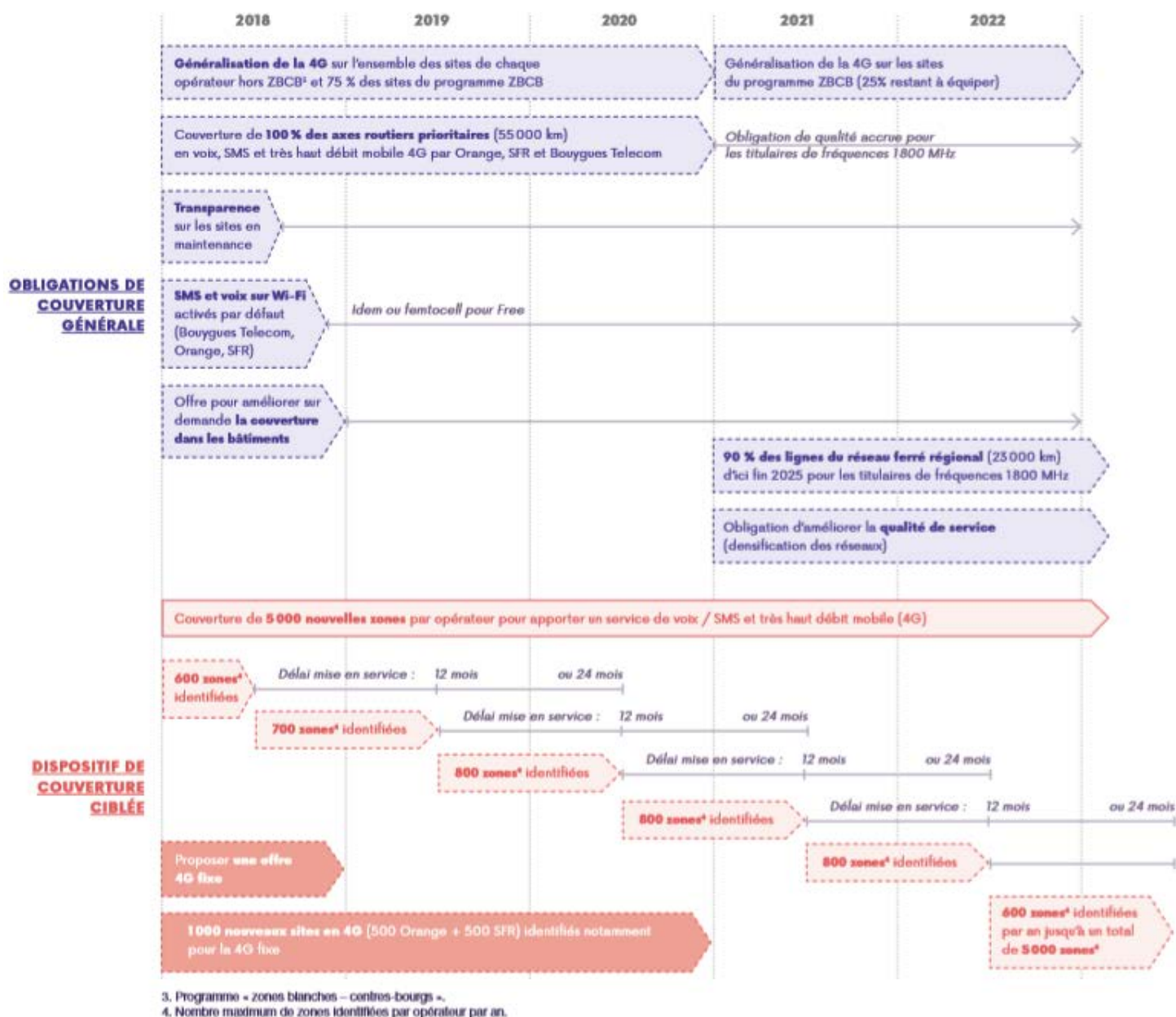
---

*représentant près de la moitié des fréquences disponibles pour la téléphonie mobile, arrivaient à échéance entre 2021 et 2024. La réattribution était l'occasion d'introduire des obligations de couverture permettant de répondre à l'objectif de généraliser une couverture mobile de qualité.*

<sup>1</sup> *Le passage en très haut débit mobile concernera, d'ici fin 2020, la totalité des sites mobiles existants à l'exception des sites relevant du programme historique « zones blanches – centres bourgs », pour lesquels l'échéance de fin 2020 concerne 75 % d'entre eux, les 25 % restants devant passer en très haut débit mobile d'ici fin 2022.*

<sup>2</sup> *Définis comme « les autoroutes, les axes routiers principaux reliant, au sein de chaque département, le chef-lieu de département (préfecture) aux chefs-lieux d'arrondissements (sous-préfectures) et les tronçons de routes sur lesquels circulent en moyenne annuelle au moins 5 000 véhicules par jour, tels qu'ils existent au 1er janvier 2018. Si plusieurs axes routiers relient un chef-lieu de département (préfecture) à un chef-lieu d'arrondissement (sous-préfecture), le titulaire est tenu d'en couvrir au moins un. »*

## LE CALENDRIER DU NEW DEAL MOBILE ENTRE 2018 ET 2022



La couverture ciblée permet aux collectivités territoriales de définir les zones prioritaires en s'appuyant sur des équipes-projets locales, en interaction avec la Mission France Mobile. Le niveau est *a minima* départemental.

Les opérateurs étant tenus de publier les cartes de couverture avec une obligation de fiabilité à 95 %, l'Arcep peut régulièrement effectuer des contrôles sur le terrain. Toutes les cartes sont regroupées sur [monreseaumobile.fr](http://monreseaumobile.fr).

- ***Le Plan France Très Haut Débit (PFTHD)***

Lancé en février 2013, le Plan France Très Haut débit vise à couvrir l'intégralité du territoire en très haut débit **d'ici 2022**, c'est-à-dire proposer un accès à internet performant à l'ensemble des logements, des entreprises et des administrations. Le Plan mobilise un investissement de 20 milliards d'euros en dix ans, partagé entre l'État, les collectivités territoriales et les opérateurs privés.

Il vise à :

- renforcer la compétitivité de l'économie française et l'attractivité de la France par le raccordement prioritaire en fibre optique des zones d'activité économique,
- rendre possible la modernisation des services publics sur l'ensemble du territoire, y compris dans les zones rurales et de montagne, en apportant un accès à internet performant aux établissements scolaires, hôpitaux, maisons de santé, maisons de l'emploi, etc.,
- donner accès aux usages numériques à tous les citoyens. L'objectif est de garantir le « bon haut débit pour tous » d'ici fin 2020 et le « très haut débit pour tous » d'ici fin 2022.

Pour atteindre ces objectifs, **trois types de zones** ont été définies et **les rôles répartis entre acteurs privés et collectivités territoriales** :

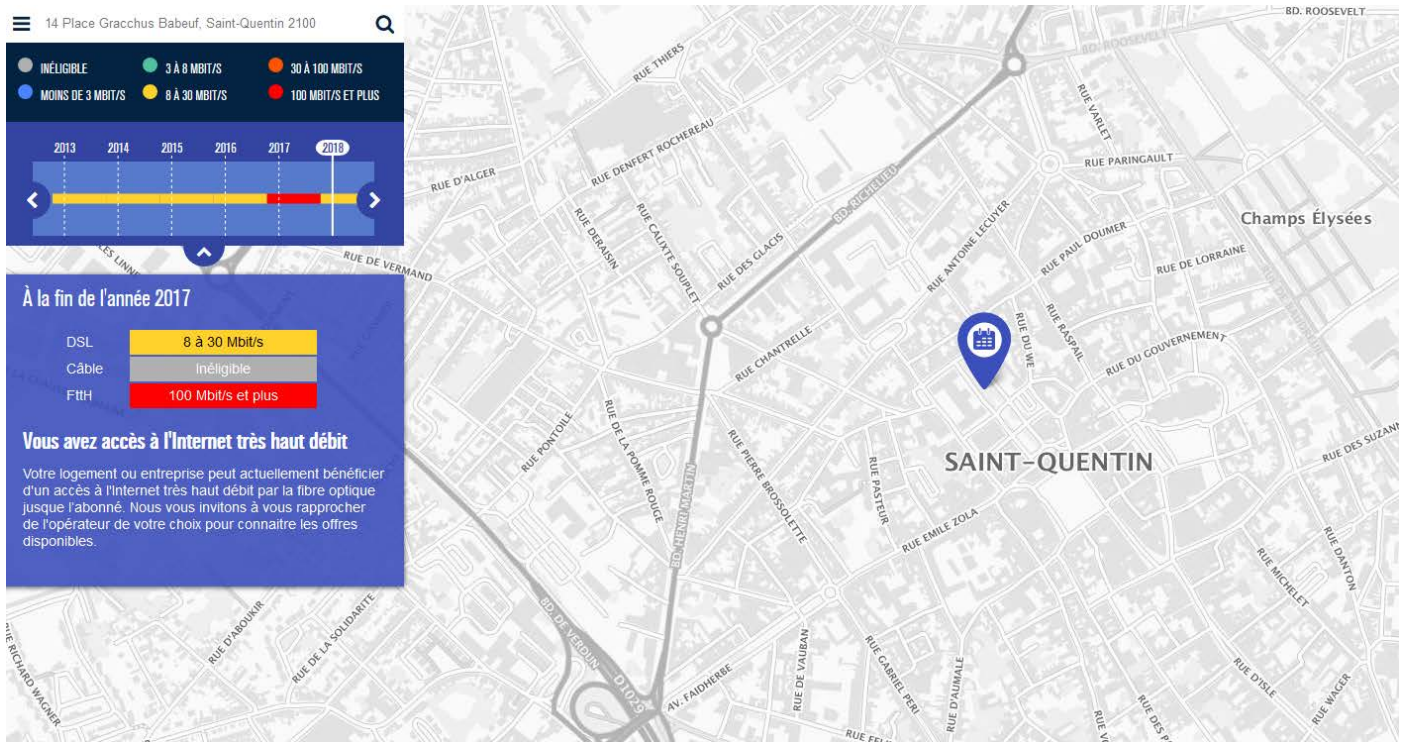
- les « **zones très denses** » (ZTD), **sur lesquelles les opérateurs privés, fournisseurs d'accès, doivent tous déployer leur propre réseau**. Elles représentent 6,4 millions de locaux (logements et locaux à usage professionnel) ;

- les « **zones AMII** » (Appel à Manifestation d'Intention d'Investissement), **sur lesquelles un ou plusieurs opérateurs privés ont manifesté leur intérêt** pour déployer ou financer ensemble un réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné (3 600 communes) ;

- les « **zones RIP** » (Réseau d'Initiative Publique), **dans lesquelles le réseau est déployé par des collectivités territoriales**, mobilisant des financements publics, faute de manifestation d'intérêt de la part des opérateurs privés pour ces zones moins denses, souvent rurales, par défaut de rentabilité. L'annexe 3 illustre la dynamique des collectivités territoriales en présentant l'exemple de la Haute-Savoie, par le biais d'une note transmise par le SYANE (Syndicat des Energies et de l'Aménagement Numérique de la Haute-Savoie).

Chaque trimestre, l'Arcep publie un **observatoire du haut et du très haut débit fixe**, qui permet de juger de l'avancée des abonnements, des déploiements, et de contrôler les engagements pris par les opérateurs, notamment en zone AMII par le biais d'un indicateur spécifique. **Cet outil**,

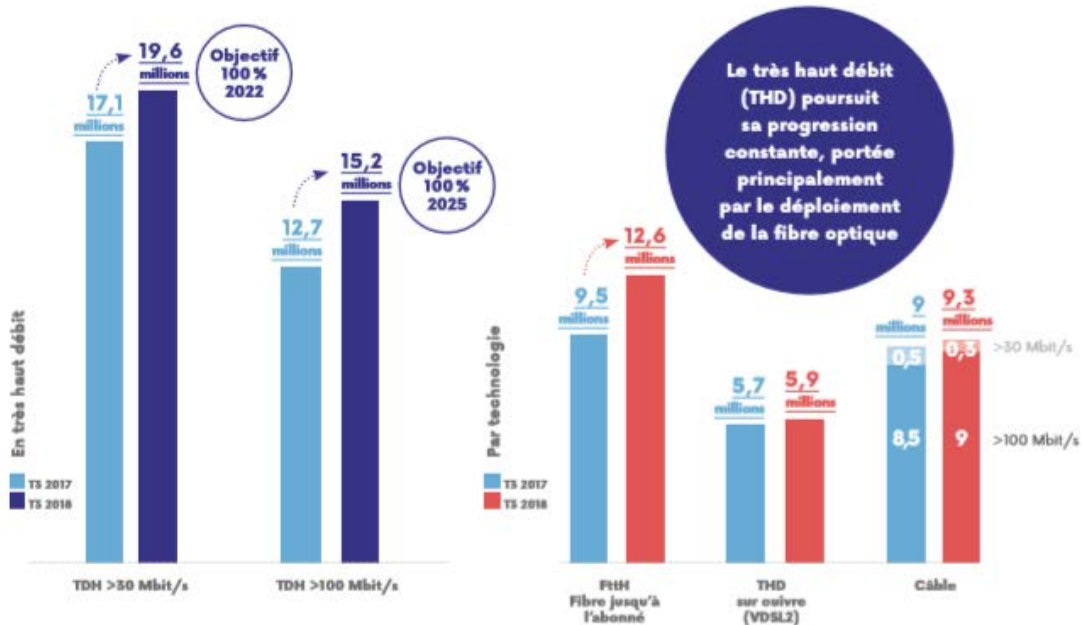
accessible à tous à l'adresse <https://observatoire.francethd.fr>, est particulièrement intéressant puisqu'il permet de voir, pour chaque immeuble d'une commune, si l'accès à l'internet très haut débit est possible. Les renseignements sont donnés pour le DSL, le câble ou la FttH, comme le montre l'exemple ci-dessous situé à Saint-Quentin.



Le dernier rapport d'activité de l'Arcep « *La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés* » (mars 2019) offre un panorama de la couverture du territoire par les réseaux fixes. Les schémas suivants donnent un aperçu des progrès réalisés et des objectifs fixés en matière de très haut débit fixe.

## COUVERTURE TRÈS HAUT DÉBIT FIXE (TOUTES TECHNOLOGIES CONFONDUES)

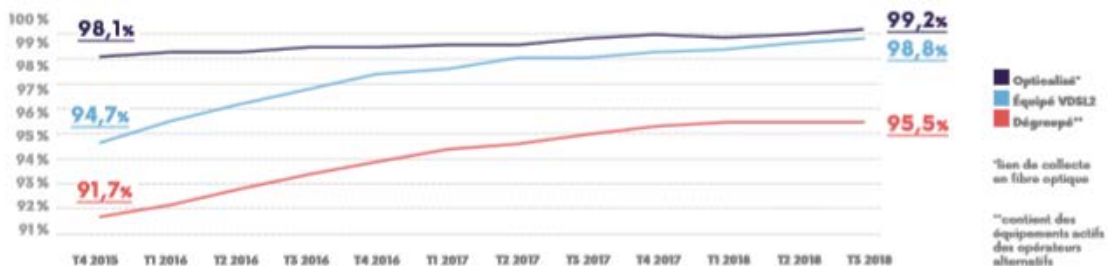
Évolution du nombre de locaux desservis entre septembre 2017 et septembre 2018



## COUVERTURE HAUT DÉBIT FIXE

Évolution de l'équipement du réseau historique cuivre/DSL

Dégroupage, optimisation des liens de collecte et ouverture au VDSL 2



## 2. Réseaux FttH : les enjeux pour la numérisation des PME

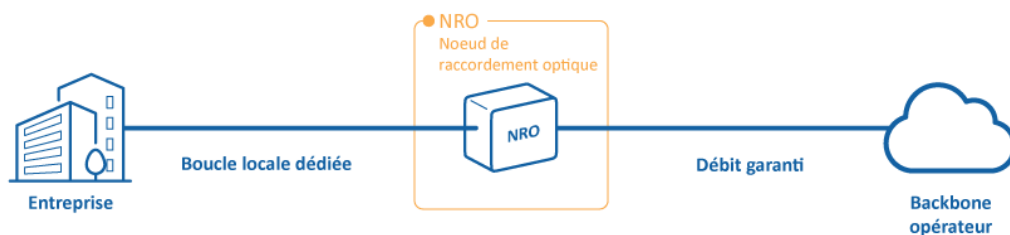
### a) Le haut débit à un prix raisonnable

Communications interpersonnelles, présence en ligne (vente sur internet, publicité sur des réseaux sociaux, etc.), applications numériques (ressources humaines, services financiers, logistique, etc.) : nombreux sont les usages des entreprises nécessitant une connectivité performante. Le développement de la fibre optique, qui permet des débits très élevés, constitue aujourd'hui le défi principal pour la numérisation massive de l'économie et en particulier des TPE et PME dont le retard explique aujourd'hui le mauvais classement de la France en Europe.

Deux types de réseaux en fibre optique peuvent répondre aux besoins des PME : la fibre mutualisée ou FttH (*Fiber to the Home*) ou bien la fibre dédiée ou FttO (*Fiber to the Office*).

La fibre FttO est déployée spécifiquement pour les besoins de la clientèle entreprises et offre une qualité de service renforcée (débit garanti, garantie de temps de rétablissement). De telles offres n'étaient jusqu'à récemment proposées que sur une boucle locale optique dédiée (BLOD), qui présente des coûts importants et rend difficile la fourniture d'offres plus abordables. Les prix des abonnements, généralement supérieur à plusieurs centaines d'euros par mois (et même davantage hors des grandes villes, le coût pouvant s'élever à plusieurs milliers d'euros), exclut un grand nombre d'entreprises.

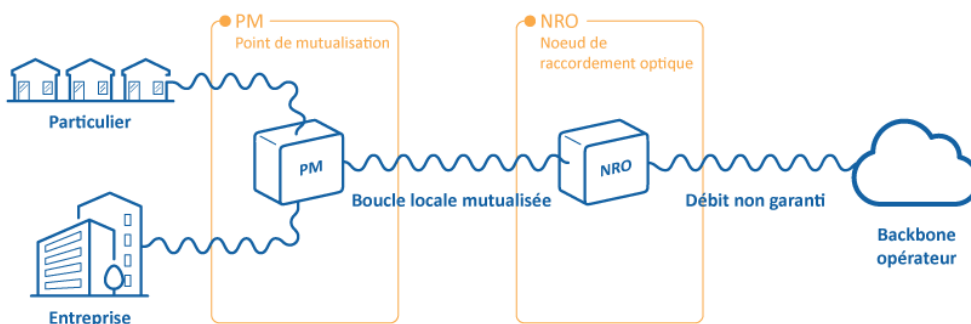
#### FTTO : la fibre dédiée



Source : <https://www.auranext.com/fibre-optique-comparatif-ftth-ftte-ftto/>

La fibre FttH quant à elle est destinée au marché résidentiel, mais elle permet de tirer profit du déploiement de la boucle locale pour mutualiser les coûts et permettre des niveaux de prix abordables pour les entreprises. C'est donc le réseau susceptible de répondre aux besoins des TPE et PME souhaitant opérer leur transformation numérique, et c'est sur ce réseau que les autorités ont décidé de miser pour améliorer la connectivité.

#### FTTH, FTTE : la fibre mutualisée



Source : <https://www.auranext.com/fibre-optique-comparatif-ftth-ftte-ftto/>

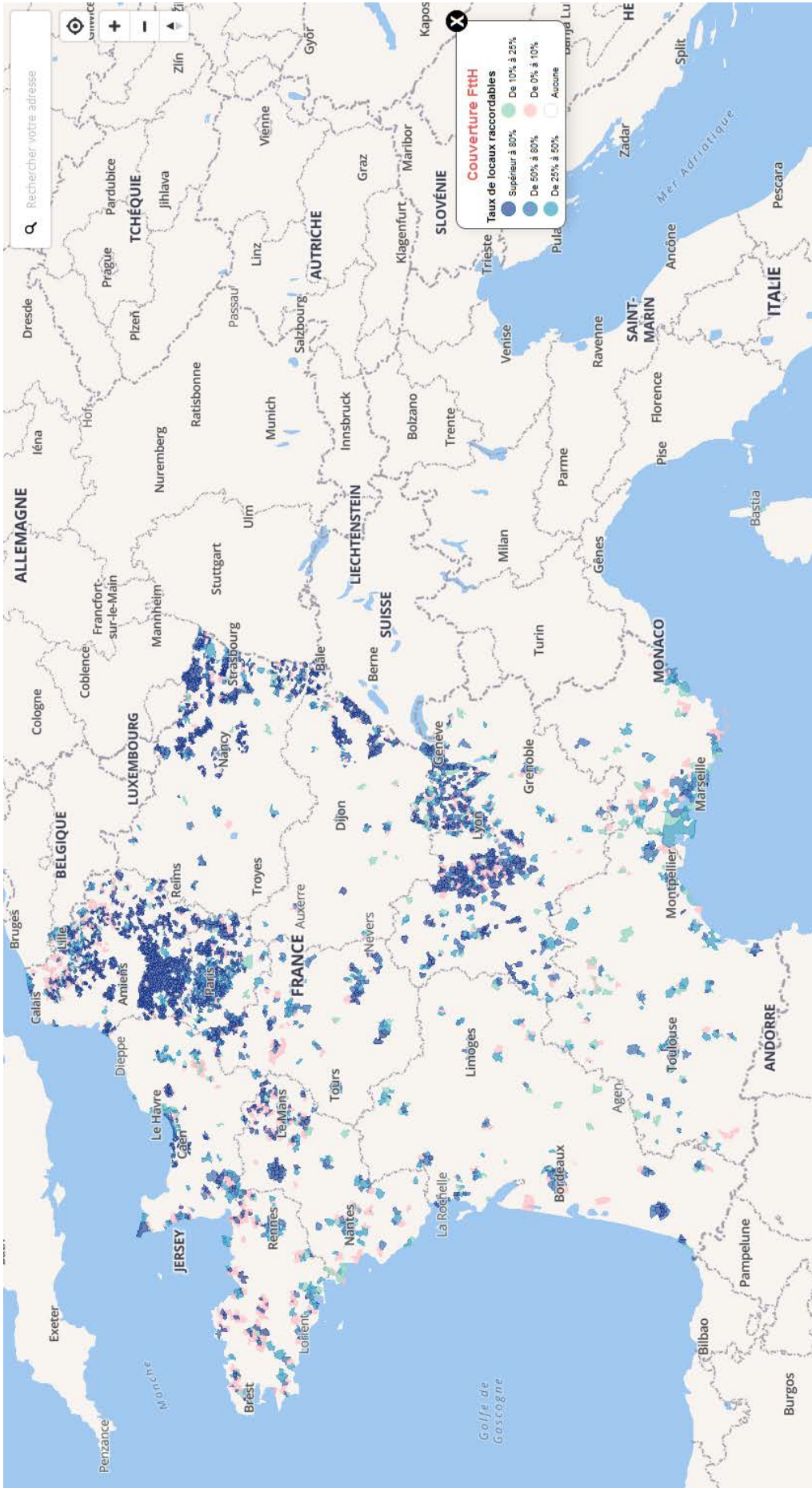


RÉSEAUX DE FIBRE OPTIQUE	OFFRES
FttH	<b>FttH</b> : offres sur fibre mutualisée Ces offres sont labélisées « <b>pro</b> » ou « <b>fibre max</b> » et présentent les mêmes spécificités techniques que les offres à destination de la clientèle résidentielle ; si elles sont en général en mode « best effort », ces offres peuvent néanmoins être enrichies de garanties de temps de garanties de temps d'intervention (typiquement d'une durée d'un jour ouvré)
	<b>FttH+</b> : offres sur fibre mutualisée avec qualité de service minimale Ces offres ressemblent aux offres FttH précédentes, auxquelles s'ajoutent une garantie de temps de rétablissement d'au minimum 10 heures ouvrées.
	<b>FtTE (Fibre to the Entreprise)</b> : offres FttH « garantie » Ces offres reposent sur des réseaux de fibre mutualisée avec adaptation, qui permettent aux opérateurs de vous proposer les mêmes caractéristiques de qualité de service que sur les offres de fibre dédiée (cf. ci-dessous) mais en s'appuyant sur les réseaux mutualisés, ce qui permet des économies d'échelle et donc de coût.
FttO	<b>FttO</b> : offres de fibre dédiée Ce sont les offres traditionnelles sur les réseaux dédiés pour les entreprises, permettant une qualité de service renforcée (débits symétriques garantis jusqu'à 1Gbits/s et au-delà, garanties de temps de rétablissement, etc.).

Source : guide ARCEP « Télécoms d'entreprise », juin 2019.

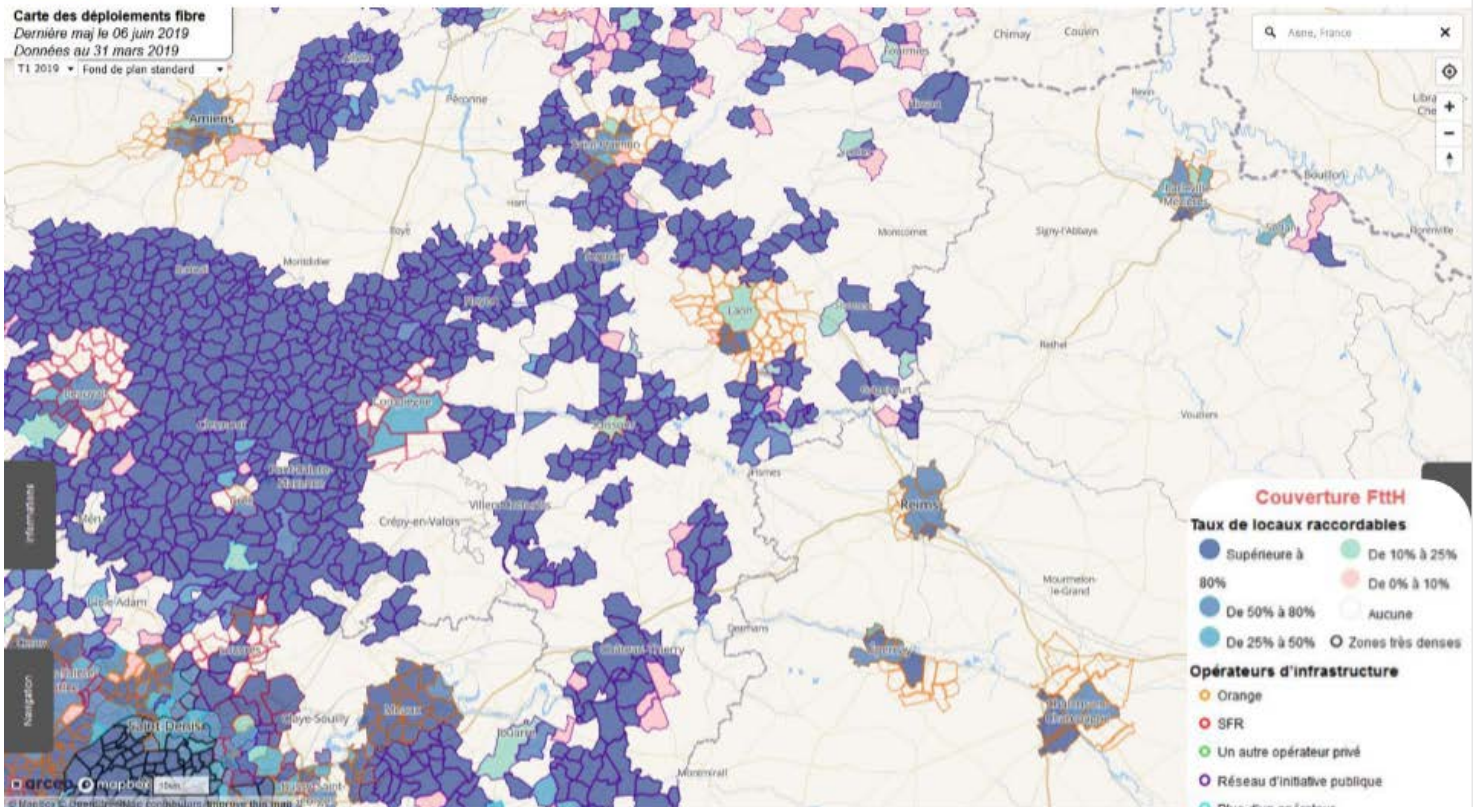
*b) Un déploiement en progression mais insuffisant*

L'outil cartographique en ligne de l'Arcep <https://cartefibre.arcep.fr> est très utile pour visualiser l'état du déploiement de la fibre en France et par zone. Sa lecture met en évidence **la fracture numérique du déploiement qui peut encore peser sur les TPE et PME.**



L'outil permet de zoomer sur une zone, comme par exemple ci-après dans le département de l'Aisne. La plus petite échelle est celle de la commune.

## Carte des déploiements fibre dans l'Aisne (au 31/03/2019)



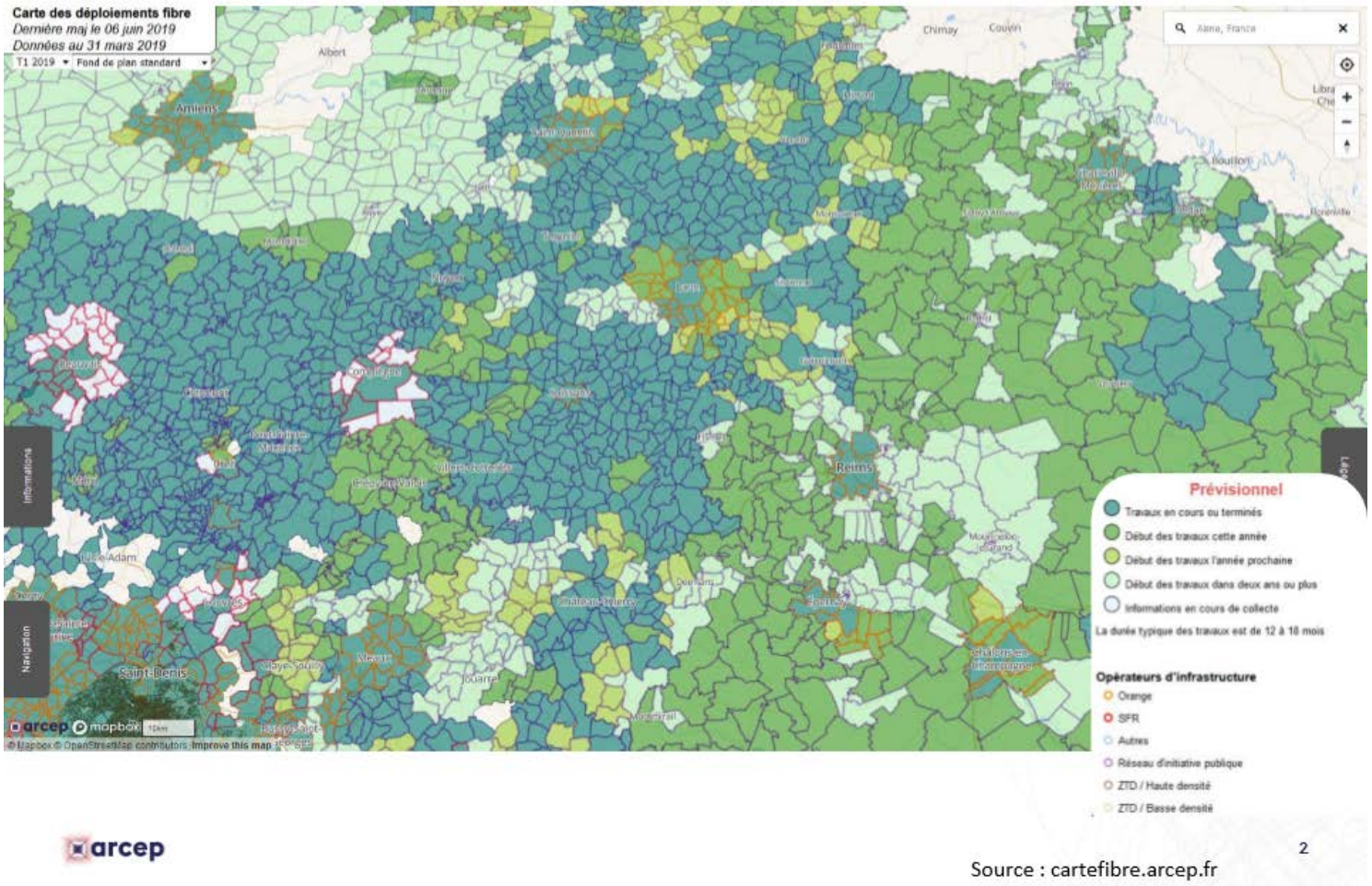
Couverture FttH dans l'Aisne : entre 50% et 80% des locaux  
Nombre de locaux raccordables en FttH : 136 072



Source : cartefibre.arcep.fr

Il offre également un aperçu de la carte prévisionnelle des déploiements en fibre, comme ici dans les Hautes-Pyrénées.

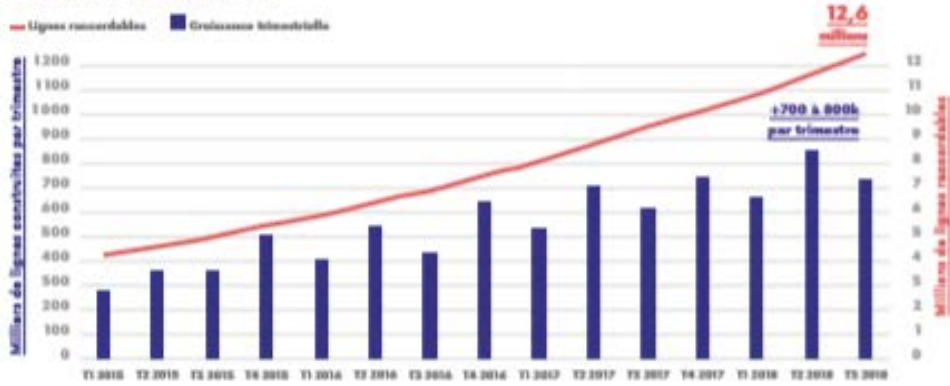
## Carte prévisionnelle des déploiements fibre dans les Hautes-Pyrénées (au 31/03/2019)



Si le déploiement et l'adoption de la fibre progressent, comme le montrent les graphiques ci-après, la progression n'est pas suffisante pour atteindre les objectifs fixés. **Comme l'a rappelé notre collègue Anne-Catherine Loisier dans son avis budgétaire du 22 novembre 2018 sur le projet de loi de finances pour 2019**, compte tenu du nombre de prises restant à construire d'ici 2022 (17,5 millions environ) et du rythme annuel de déploiement évalué par l'Agence du numérique à 3 millions de prises, **une accélération substantielle (environ 3,8 millions de prises par an) sera nécessaire aussi bien en zone AMII qu'en zone d'initiative publique**. Dans son communiqué de presse du 6 juin 2019, l'Arcep indique que sur les quatre derniers trimestres, 3,47 millions de locaux supplémentaires ont été rendus raccordables, soit une accélération par rapport aux années précédentes, mais toujours en-deçà du rythme de 3,8 millions annuels visés.

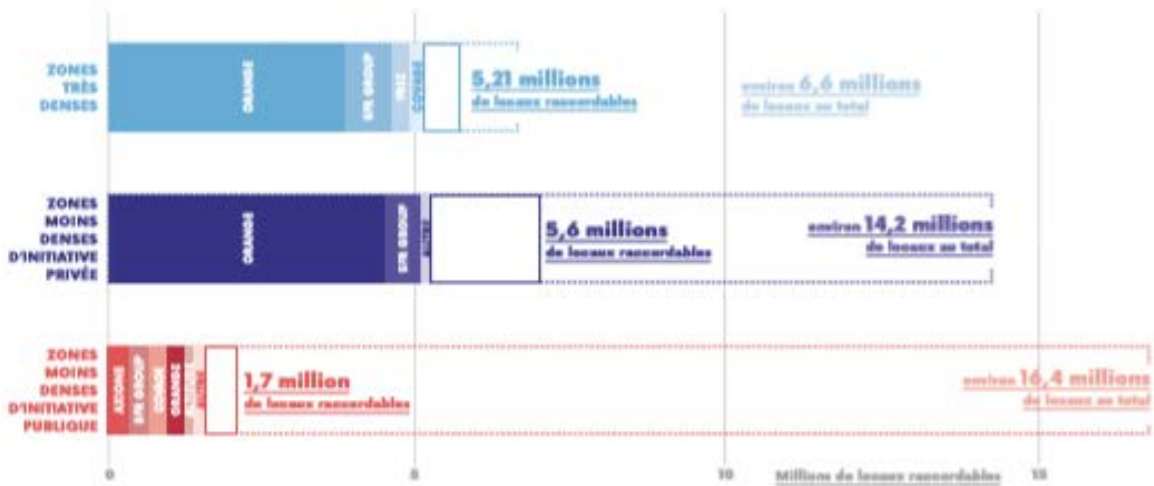
## FOCUS : LE DÉPLOIEMENT ET L'ADOPTION DE LA FIBRE (FttH) PROGRESSENT

### Sur l'ensemble du territoire



### Par zone

Nombre de locaux rendus raccordés par les opérateurs d'infrastructures (opérateurs chargés de l'établissement ou de la gestion des lignes en fibre optique jusqu'à l'abonné)



### Nombre d'opérateurs commerciaux présents physiquement au point de mutualisation



### 3. Contrôle et concurrence dans les télécoms : faire évoluer les procédures

Pour que la numérisation des entreprises puisse se faire rapidement et à un coût raisonnable, les pouvoirs publics doivent s'assurer que les opérateurs jouent le jeu à la fois du déploiement de la fibre et de la concurrence.

**L'analyse des situations passées ou en cours montrent que non seulement le contrôle est essentiel, mais qu'il doit pouvoir se traduire, le cas échéant, par des sanctions rapides et efficaces pour protéger les acteurs les plus modestes du marché des télécoms. Le rôle de ces derniers est en effet crucial pour que la concurrence s'exerce effectivement et que les services offerts aux entreprises soient à la fois de meilleure qualité et à moindre coût.**

#### *a) Contrôler efficacement le déploiement de la fibre*

- **Des stratégies nocives pour les utilisateurs finals**

**Le 23 octobre 2017, l'Arcep a rendu un avis à la demande du Sénat<sup>1</sup> portant sur la couverture numérique des territoires, et plus précisément sur les conditions d'atteinte des objectifs, sur la faisabilité, le coût et les conséquences des orientations retenues, enfin sur les effets des différentes évolutions sur la concurrence entre opérateurs.**

Dans cet avis, l'autorité de régulation note que **pour tenir leurs engagements, les opérateurs doivent alors fournir un effort substantiel pour accélérer le rythme de déploiement en zone dite « AMII » d'initiative privée.**

Elle observe également des **risques en matière de déploiement des réseaux FttH** : superposition sur une même zone, délaissement de portions de territoires de moindre densité pour la couverture des seules zones les plus agglomérées, avec en filigrane des **stratégies de duplication ou de préemption<sup>2</sup> de la part d'Orange et SFR.**

**Qualifiées d' « impasses », ces situations doivent être prévenues pour éviter de générer des inefficacités économiques sources de surcoûts de déploiement au détriment des utilisateurs finals, ainsi que des trous durables de couverture.** Aussi l'Autorité a-t-elle souhaité renforcer son cadre de régulation.

---

<sup>1</sup> Courrier en date du 1<sup>er</sup> août 2017, par lequel le Président du Sénat, M. Gérard Larcher, le président de la commission des affaires économiques, Jean-Claude Lenoir, et le sénateur Patrick Chaize, membre de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable, ont sollicité au nom du Sénat, l'avis de l'Autorité.

<sup>2</sup> Un acteur s'engage à couvrir un territoire pour bloquer les initiatives tierces sans mettre les moyens suffisants nécessaires à cette couverture.

En conclusion, l'Arcep a suggéré un « *repartition rapide et pragmatique de la zone d'initiative privée* » entre les opérateurs privés souhaitant investir. Elle a aussi proposé de s'appuyer sur l'article L. 33-13 du CPCE, qui « *prévoit que le ministre chargé des communications électroniques peut, après avis de l'Arcep, accepter les engagements souscrits par les opérateurs, notamment « de nature à contribuer à l'aménagement et à la couverture des zones peu denses du territoire »*. Cela permet, ensuite, à l'Arcep de contrôler le respect des engagements pris et d'en sanctionner les manquements dans les conditions prévues à l'article L.36-11 du CPCE. Cette disposition, introduite par la loi pour une République numérique en octobre 2016, permet de répondre aux attentes légitimes des territoires et plus généralement des pouvoirs publics en matière de visibilité et de crédibilité des investissements ».

**Depuis cet avis de 2017, le Gouvernement a accepté des engagements pris sur la base de l'article L.33-13 en zone AMII de la part d'Orange et SFR, le 26 juillet 2018.** Les deux opérateurs se sont engagés à couvrir la totalité de la zone, soit 11,1 millions de locaux pour Orange et 2,55 millions de locaux pour SFR. Les opérateurs doivent ainsi rendre 100 % des locaux « raccordables » ou « raccordables à la demande <sup>1</sup> » (à hauteur de **8 % au maximum**) d'ici fin 2020.

Sans attendre la formalisation de ces engagements, les opérateurs ont entendu le message de l'Arcep de 2017 les invitant à accélérer le déploiement en zone AMII. En effet, comme le souligne notre collègue Anne-Catherine Loisier dans son avis budgétaire sur le projet de loi de finances pour 2019, le nombre de lignes raccordables a progressé de 52 % en un an.

L'Arcep a, quant à elle, publié concomitamment une recommandation relative à la cohérence des déploiements des réseaux FttH, précisant ainsi les règles du jeu, tandis que le « dispositif L.33-13 » porte sur l'ampleur et le calendrier de ces déploiements.

- **Les entreprises, victimes des défaillances en matière de complétude**

Plusieurs acteurs de la numérisation des entreprises entendus par votre rapporteur ont évoqué une situation rencontrée malheureusement trop régulièrement par les PME souhaitant bénéficier de la FttH : l'absence de complétude. Concrètement cela signifie que **beaucoup d'immeubles accueillant des entreprises ou des commerces sont « oubliés » du déploiement de la fibre par les opérateurs, alors qu'ils se situent parfois dans des zones très denses où les immeubles voisins, accueillant des logements et donc des clients résidentiels, sont parfaitement raccordés au réseau FttH.** Certains spécialistes auditionnés ont mentionné le chiffre de 40 000 adresses ainsi « oubliées ».

---

<sup>1</sup> C'est-à-dire éligibles commercialement à une offre FttH et pouvant bénéficier d'un raccordement sous six mois.

Cette situation est problématique car les entreprises concernées non seulement ne peuvent pas bénéficier de la fibre rapidement, mais de surcroît se voient réclamer des sommes très élevées pour que le raccordement soit opéré (sont évoqués des tarifs allant de plusieurs milliers à plusieurs dizaines de milliers d'euros).

- **La dégradation du service universel**

Le service universel des communications électroniques est un service public français : toute personne peut en faire la demande et bénéficier d'un raccordement fixe à un réseau ouvert au public, et la fourniture d'un service téléphonique de qualité, à un tarif abordable.

En novembre 2017, Orange a été désignée par le ministre de l'Économie, pour une durée de trois ans, comme opérateur chargé de fournir les prestations « raccordement » et « service téléphonique » du service universel. Ces prestations sont encadrées par un cahier des charges arrêté par le gouvernement. Celui-ci a fixé une douzaine d'indicateurs annuels de qualité de service qu'Orange est tenu de respecter et dont l'Arcep assure le contrôle.

**Alertée par de nombreuses collectivités territoriales, l'Arcep, en juin 2018 dans sa formation en charge de l'instruction et de la poursuite des éventuels manquements des opérateurs à leurs obligations, a ouvert une instruction relative à un éventuel manquement d'Orange à son obligation en matière de qualité de service du service universel. L'instruction a permis de confirmer la dégradation progressive de la qualité du service universel.** En effet, pour certains des indicateurs, les performances d'Orange étaient éloignées des valeurs cibles annuelles fixées par arrêté.

**L'Arcep a alors mis Orange en demeure<sup>1</sup> de respecter en 2019 et en 2020 l'ensemble des valeurs annuelles fixées lors de sa désignation en tant qu'opérateur en charge du service universel.** Au surplus, afin de favoriser une amélioration rapide de la situation, l'Arcep a par ailleurs prévu un dispositif spécifique pour les sept indicateurs les plus problématiques, dispositif qui ajoute à la mise en demeure annuelle des valeurs maximales à respecter sur les deux derniers mois de 2018 et par trimestre en 2019.

**Le rappel de ces décisions de l'Arcep, qui ne sont pas exhaustives au regard du nombre important de dossiers traités et de l'ampleur des champs couverts par les avis et décisions tout au long de l'année, montre que le contrôle de l'autorité de régulation est absolument indispensable : sans ce contrôle, les opérateurs historiques que sont SFR et Orange ont manifestement tendance à opter pour des stratégies nuisibles à la numérisation des PME.**

---

<sup>1</sup> [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gsavis/18-1276-RDPI.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/18-1276-RDPI.pdf)



Le législateur a d'ailleurs précisé les pouvoirs de sanction de l'Arcep en modifiant l'article L.36-11 du CPCE évoqué plus haut.

**L'article 36-11 du CPCE : le pouvoir de sanction de l'Arcep**

La loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique, dite « ELAN », a modifié l'article L. 36-11 du CPCE relatif au pouvoir de sanction de l'Arcep en prévoyant une sanction pécuniaire spécifique résultant d'engagements pris en application de l'article L.33-13 dudit code.

Ces nouvelles dispositions prévoient que la sanction prononcée, proportionnée à la gravité du manquement, ne peut excéder le plus élevé des plafonds suivants : 1 500 euros par logement non raccordable et 5 000 euros par local à usage professionnel non raccordable, ou 450 000 euros par zone arrière de point de mutualisation sans complétude de déploiement, ou encore à 3 % du chiffre d'affaires hors taxes du dernier exercice clos (porté à 5 % en cas de nouvelle violation de la même obligation).

Dans la pratique et conformément à l'article 36-11 du CPCE, **l'Autorité peut aussi bien se saisir d'office ou à la demande d'une collectivité territoriale.**

En cas de manquement l'Arcep peut mettre en demeure l'opérateur de se conformer à son obligation dans un délai pertinent, avant qu'elle envisage de le sanctionner. **Si elle estime qu'il existe un risque caractérisé qu'un opérateur ne respecte pas ses engagements à l'échéance prévue, elle peut également mettre en demeure de façon anticipée l'opérateur de s'y conformer.**

*Source : rapport d'activité de l'Arcep, mars 2019.*

L'Arcep paraît disposer des outils à la fois juridiques (contraintes opposables pour les opérateurs, pouvoirs de sanction) et méthodologiques (carte fibre en ligne, site [jalerte.arcep.fr](http://jalerte.arcep.fr), etc.) pour mettre en œuvre un contrôle pertinent.

**En revanche du côté des entreprises, il semble que ces outils ne soient pas suffisamment connus. Les échos du terrain sont plutôt ceux de patrons de PME démunis qui ne savent pas vers qui se tourner lorsqu'ils sont confrontés à des problèmes tels que ceux décrits plus hauts. Aussi une première étape consisterait à communiquer auprès des PME pour les informer des obligations des opérateurs, de leurs droits en tant que clients du réseau FttH, et des possibilités offertes pour signaler des anomalies.**

**Recommandation n° 11 : demander aux interlocuteurs locaux des PME (collectivités territoriales, CCI, CPME, CMA...) de communiquer sur les outils mis à la disposition des entreprises pour connaître les obligations des opérateurs télécoms et alerter l'Arcep en cas de dysfonctionnement constaté sur le terrain.**

Compte tenu de l'activité déjà dense de l'Arcep et de la potentielle multiplication des alertes par les entreprises et des demandes de saisine par les collectivités territoriales, la question des moyens doit être posée, dans un

contexte où l'Arcep peut parallèlement se voir confier de nouvelles missions dans d'autres domaines (cf le projet de loi relatif à la modernisation de la distribution de la presse, adopté en première lecture le 22 mai 2019 par le Sénat). Sans des moyens humains adaptés, on peut douter de la capacité de l'autorité à réagir dans les plus brefs délais pour réguler efficacement le secteur des télécoms.

**Recommandation n° 12 : Donner à l'ARCEP les moyens d'agir avec une grande réactivité dans le contrôle et les éventuelles sanctions des engagements pris par les opérateurs des télécoms.**

*b) Garantir l'effectivité de la concurrence sur le marché de gros dans le secteur de la fibre pour les professionnels*

L'autre acteur majeur pour la régulation du secteur des télécoms est évidemment l'Autorité de la concurrence (ADLC), dont le rôle a d'ailleurs été décisif pour l'évolution du marché de gros dans le secteur de la fibre pour les entreprises.

#### **L'Autorité de la concurrence (ADLC)**

Née en 2009 de la transformation du Conseil de la concurrence conformément à la loi du 4 août 2008 de modernisation de l'économie, l'Autorité de la concurrence est une autorité administrative indépendante, spécialisée dans le contrôle des pratiques anticoncurrentielles, l'expertise du fonctionnement des marchés et le contrôle des opérations de concentration. Bien qu'elle ne soit pas considérée comme une juridiction, elle détient le pouvoir de prononcer des injonctions et d'infliger des sanctions pécuniaires aux entreprises ayant des pratiques anticoncurrentielles, comme les ententes et les abus de position dominante. Elle peut également être amenée à rendre des avis.

L'Autorité est compétente pour appliquer les législations nationale (livre IV du Code de commerce) et communautaire (articles 101 et 102 du traité FUE, ex articles 81 et 82 du traité CE) en matière de droit de la concurrence, dans le cadre de sa saisine par un plaignant ou de son autosaisine. Les décisions qu'elle rend en matière de pratiques anticoncurrentielles sont soumises au contrôle de la cour d'appel de Paris. Ses décisions en matière de concentrations relèvent du contrôle du Conseil d'État.

L'Autorité est une institution collégiale qui comprend dix-sept membres, nommés pour une durée de cinq ans par décret pris sur le rapport du ministre chargé de l'économie. Son président est nommé après avis des commissions du Parlement compétentes en matière de concurrence.

- **L'émergence de nouveaux acteurs privés au service des entreprises**

Plusieurs témoignages recueillis lors des auditions de votre rapporteur ont souligné le bénéfice tiré des RIP qui ont permis à de nouveaux acteurs de services numériques d'apparaître sur le marché,

modifiant l'écosystème de l'accompagnement à la numérisation des entreprises.

Sociétés de maintenance, hébergeurs de données, agrégateurs de solutions télécom et informatiques, sociétés spécialisés en télécoms, informatique, bureautique... La possibilité de recourir à ces acteurs spécialisés par métiers a constitué une alternative aux opérateurs traditionnels intégrés que sont Orange et SFR.

Par ailleurs, **dans sa décision n°14-DCC-160 du 30 octobre 2014 relative à la prise de contrôle exclusif de SFR par le groupe Altice, l'Autorité de la concurrence (ADLC)** a analysé le marché télécoms des entreprises, constatant la trop faible concurrence. Estimant alors que la fusion induirait la disparition du troisième opérateur, Complete!, et renforcerait davantage le **duopole Orange-SFR**, elle **a imposé à SFR de céder le réseau DSL de Complete!** : *« La cession du réseau DSL de Complete! permettra ainsi l'apparition d'un nouvel opérateur sur le marché des services de télécommunications fixes spécifiques entreprises.(...) Compte tenu de l'importance de cet investissement, l'acquéreur sera en outre incité à mettre en place une stratégie de conquête de clientèle et à adopter un positionnement agressif sur le marché de gros...(...) »* L'ADLC poursuit : *« L'engagement de cession du réseau DSL de Complete! garantira donc une concurrence effective... »*.

**De cet engagement de cession est né un nouvel opérateur sur le marché de gros, Kosc Télécom.** Bien que n'ayant pu démarrer son activité qu'en septembre 2018, soit 18 mois après l'échéance initialement prévue, Kosc a changé la donne sur le marché de gros. Les témoignages recueillis auprès des sociétés achetant sur ce marché, pour vendre ensuite des services numériques aux entreprises directement ou par le biais d'intermédiaires, soulignent le bénéfice de l'arrivée de ce troisième opérateur.

En proposant la première offre de gros activée FttH à dimension nationale, Kosc est apparu comme *« une véritable opportunité »*, *« une aubaine sans précédent »*, ayant par exemple permis pour la première fois de pouvoir proposer des offres FttH « pro »<sup>1</sup> à moins de 80 euros par mois aux petites entreprises. Certains ont comparé son arrivée à l'émergence des zones RIP en termes de bénéfices pour l'écosystème et *in fine* pour les PME, ayant forcé les opérateurs traditionnels à changer d'attitude dans leurs relations commerciales.

Cette dynamique s'inscrit dans la logique souhaitée par le régulateur, qui dans son analyse des marchés du haut et du très haut débit

---

<sup>1</sup> Comme le rappelle l'Arcep dans son rapport d'activité de 2019, « une grande majorité des entreprises ont recours à des offres dites « pro », sur cuivre ou sur fibre. Ces offres comportent des services adaptés aux entreprises et notamment un service après-vente dédié incluant généralement une garantie de temps d'intervention (GTI) en cas de panne. Ces offres présentent une qualité de service moindre que les offres entreprises de haut de marché, mais leurs tarifs, plus abordables, en font des solutions adaptées aux entreprises n'ayant pas d'exigences très fortes en matière de disponibilité de connexion ».

pour le cycle 2017-2020, a imposé à Orange d'offrir sur le marché de gros des options de qualité de service renforcée sur l'ensemble de son réseau FttH.

- **Une opportunité aujourd'hui remise en cause dans le cadre d'une procédure**

**Ce nouvel équilibre concurrentiel est pourtant extrêmement fragile aujourd'hui.** En effet, un contentieux, opposant Kosc à SFR et qui semble directement lié aux engagements de ce dernier selon les informations recueillies par votre rapporteur, risque de compromettre l'avenir du nouvel opérateur. Les éléments transmis dans le cadre des auditions **ont incité votre délégation à s'interroger non sur le fond du dossier mais sur les procédures censées garantir le respect des règles de concurrence.**

**Un contentieux lié aux engagements de SFR, sur lequel les autorités doivent se prononcer**

Le contentieux opposant SFR à KOSC porte sur la réclamation, par SFR, du paiement de 20 millions d'euros pour le réseau qui devait être cédé au 31 mars 2017 au plus tard. KOSC estimant que le transfert n'a été effectif que 18 mois plus tard, a refusé de payer l'intégralité de la facture afférente et attend que le tribunal de commerce se prononce.

Parallèlement à cette procédure, l'ADLC s'est auto-saisie en mars 2018 sans que le périmètre de son champ d'investigation ne soit connu. Sa décision est attendue depuis désormais 15 mois et se fait toujours attendre... Pourtant en se prononçant sur la question du respect des engagements de SFR pris dans le cadre de sa décision n° 14-DCC-160 du 30 octobre 2014, l'Autorité de la concurrence pourrait clarifier la situation opposant SFR à Kosc. Ceci contribuerait, en outre, à éclairer la décision à venir du tribunal de commerce de se prononcer.

**La situation interpelle car s'il n'est bien évidemment pas question de porter un jugement sur le fond du dossier et de se prononcer sur la véracité des affirmations des uns et des autres, il apparaît en revanche clairement que la question des engagements de SFR auprès de l'ADLC est au cœur du dossier et mérite d'être tranchée rapidement.**

Soit SFR a rempli ses obligations, comme elle l'affirme de façon lapidaire dans le rapport annuel<sup>1</sup> du groupe ALTICE, et dans ce cas Kosc doit assumer la situation.

Soit SFR n'a pas respecté ses engagements et, dans ce cas, elle réclame injustement à Kosc une somme qui aujourd'hui pèse sur son bilan au point d'apparaître comme un risque dirimant pour des investisseurs pourtant indispensables au développement du nouvel opérateur. En effet, pour une entreprise de la taille de Kosc, ce type de risque, compte tenu de la charge financière qu'il représente, est un obstacle pour de nouveaux

<sup>1</sup> Rapport Altice France – comptes consolidés – page 58  
<http://altice.net/sites/default/files/pdf/Altice%20France%20-%20Rapport%20sur%20les%20comptes%20consolides%2031122017.pdf>

investissements, ce qui a pu être rappelé à votre rapporteur par un potentiel investisseur ayant apprécié la bonne gestion de la société par ailleurs. C'est la raison pour laquelle la situation doit être rapidement tranchée afin que Kosc puisse poursuivre son activité dans les meilleurs délais.

**Au-delà de la survie de cette PME, c'est bien tout l'écosystème qui est concerné, ce qui justifie les préoccupations ici exprimées.**

- **Le temps des procédures n'est pas celui de la vie des PME**

Le délai de la procédure d'instruction de l'ADLC n'apparaît pas en phase avec le temps des PME : 15 mois ou plus (puisqu'il semblerait qu'on se rapproche davantage de 20 mois) pour rendre un avis, c'est une éternité lorsque la survie d'une entreprise de taille modeste est en jeu.

Une analyse non exhaustive des décisions de l'Autorité et de l'Arcep dans le secteur des télécoms, figurant en annexe du présent rapport, fait prendre conscience de cette problématique. **Seuls les opérateurs traditionnels peuvent « amortir » les conséquences d'attentes aussi longues en raison de leur taille.** D'ailleurs la lecture de la liste des contentieux dans lesquels le groupe ALTICE (SFR) est engagé, figurant dans le rapport<sup>1</sup> des comptes consolidés précités, démontre la capacité du groupe à gérer « à la chaîne » les contentieux tels que celui l'opposant à la société Kosc.

Cette situation n'est pas satisfaisante car si les délais de procédure ne permettent pas de prendre rapidement les mesures permettant de garantir efficacement une concurrence effective, alors les acteurs de taille modeste risquent d'être condamnés à disparaître en raison de pratiques anti-concurrentielles, dont on a vu, au regard des décisions de l'Arcep et de l'ADLC, qu'elles étaient malheureusement nombreuses et récurrentes.

**La question n'est pas celle du cas précis de Kosc, mais bien celle du respect des règles de concurrence qui doivent favoriser et protéger dans des délais raisonnables les nouveaux acteurs de taille nécessairement plus modeste que les opérateurs historiques.**

Il serait tout-à-fait regrettable que les nouveaux opérateurs ne servent qu'à « essayer les plâtres » d'une plus grande ouverture à la concurrence pour ensuite laisser la place à d'autres opérateurs de taille importante (de type Free ou Bouygues Télécom). En effet, les opérateurs les plus importants, comme Orange et SFR, doivent gérer une **stratégie commerciale schizophrénique** qui consiste à se positionner à la fois sur le marché de détail en vendant directement des solutions aux PME, et sur le marché de gros où vont s'approvisionner des intermédiaires eux-mêmes concurrents sur le marché de détail. Ils ont dans ce cas tout intérêt à proposer des tarifs moins intéressants sur le marché de gros pour conserver un avantage concurrentiel sur le marché de détail (asymétrie tarifaire). C'est

---

<sup>1</sup> P.70 à 79.

précisément pour cette raison que les **tarifs proposés** aux intermédiaires et donc *in fine* aux PME ont pu diminuer depuis l'arrivée de KOSC, ce dernier n'ayant pas de stratégie ambivalente et ayant indirectement contraint les opérateurs historiques à s'adapter en proposant des offres plus intéressantes, ce qu'ont rappelé plusieurs dirigeants d'entreprises intermédiaires à votre rapporteur.

L'ARCEP rappelle que « *Aujourd'hui, Orange domine largement le segment des offres « pro » reposant sur l'infrastructure FttH, suivi par SFR. Une telle concentration de l'offre FttH engendre le risque que le marché ne soit pas suffisamment ouvert à une diversité d'opérateurs. Afin d'apporter leurs services et leurs innovations, les opérateurs de détail entreprises doivent pouvoir accéder à un marché de gros compétitif d'offres activées sur la boucle locale FttH.* »

Les **procédures de régulation et de contrôle de la concurrence** doivent donc aujourd'hui permettre de garantir de façon efficace la concurrence.

**L'efficacité repose sur deux critères : la rapidité et la dissuasion.** L'analyse des montants des sanctions pécuniaires figurant dans le tableau (en annexe du présent rapport) nous interroge sur leur caractère dissuasif pour les gros opérateurs du secteur au regard de leur chiffre d'affaires annuel. En outre, **le récent référé<sup>1</sup> de la Cour des Comptes (4 juin 2019) sur la politique de concurrence a mis en évidence des « délais de traitement trop longs »** : « *Le délai moyen de traitement d'un dossier de pratiques anticoncurrentielles est particulièrement élevé. En 2017, les pratiques affectant un marché local ont été traitées en moyenne en dix mois par la DGCCRF. Le délai atteint près de cinq ans en moyenne pour l'ensemble des décisions de sanctions de pratiques anticoncurrentielles rendues par l'Autorité de la concurrence (hors décisions de rejet). Il est de six ans pour les cas jugés par l'Autorité après enquête de la DGCCRF.* »

Tout en évoquant les évolutions prévues des pouvoirs de l'ADLC par transposition du droit européen, la Cour ajoute que « *la longueur des délais de traitement résulte avant tout d'un pilotage insuffisant des services d'instruction* ». Cependant il est certain que la transposition de la **directive<sup>2</sup> dite « ECN + » du 11 décembre 2018 constituera une opportunité pour l'amélioration de la situation**. L'article 211 de la loi PACTE prévoyait sa transposition par voie d'ordonnance, mais cette disposition a ensuite été censurée<sup>3</sup> par le Conseil constitutionnel dans la décision n° 2019-781 DC du 16 mai 2019, étant considérée comme un cavalier législatif. La directive vise à permettre aux autorités nationales de concurrence d'apprécier l'opportunité des poursuites en cas de pratique anti-concurrentielle, de prononcer des

---

<sup>1</sup> <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/politique-de-la-concurrence-laction-de-lautorite-de-la-concurrence-et-de-la-dgccrf>

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0001&from=FRA>

<sup>3</sup> <https://www.conseil-constitutionnel.fr/decision/2019/2019781DC.htm>

injonctions structurelles dans le cadre des sanctions qu'elles infligent pour de telles pratiques et de prononcer d'office des mesures conservatoires avant de statuer au fond. La transposition pourra utilement compléter l'article L.464-1 du code de commerce qui offre **déjà** à l'ADLC la **possibilité de prononcer des mesures conservatoires** « *si la pratique dénoncée porte une atteinte grave et immédiate à l'économie générale, à celle du secteur privé, à l'intérêt des consommateurs ou à l'entreprises plaignante* ».

Comme l'a rappelé un interlocuteur de la Banque des Territoires (Caisse des Dépôts et Consignations) figurant au rang des actionnaires de Kosc, « *le contexte actuel de Kosc nous place dans une situation intermédiaire non satisfaisante* ». Si l'État a tout mis en œuvre pour favoriser une concurrence bénéfique à la numérisation des entreprises au travers d'une meilleure régulation, de choix d'investissements ciblés, de répartition des compétences avec les collectivités territoriales, etc. Il apparaît opportun d'aller jusqu'au bout de la logique et **d'adapter les procédures permettant de garantir cette concurrence**. **Votre Délégation estime que cela devient urgent.**

**Recommandation n° 13 : Renforcer l'efficacité de l'Autorité de la concurrence :**

- en transposant dans les meilleurs délais la directive ECN + ;
- en améliorant les procédures d'instruction afin d'adapter la vitesse de décision et de sanction au temps des PME.

#### **IV. LES EXPÉRIENCES ÉTRANGÈRES D'AIDE À LA NUMÉRISATION DES ENTREPRISES**

##### **A. LA STRATÉGIE ALLEMANDE DE L'INDUSTRIE 4.0**

*La Délégation sénatoriale aux entreprises s'est rendue à Berlin les 18 et 19 novembre 2018.*

##### **1. La « Silicon Valley » déstabilise le « Standort Deutschland »**

En Allemagne, la peur de perdre le leadership industriel a motivé une impulsion majeure et combinée de l'État et des industriels pour numériser l'industrie mécanique.

Cette peur a sans doute débuté lorsqu'en 2010, Google a voulu imposer son logiciel Android dans les systèmes de navigation de voitures ou lorsque le fabricant d'appareils photographiques haut de gamme Leica a failli disparaître face au déferlement d'appareils numériques.

Or, la force économique de l'Allemagne demeure son industrie, qui contribue pour près de 22 % du PIB contre moins de 12 % en France.

L'un des enjeux de cette numérisation de l'industrie est alors « la « série de taille 1 » (*Losgröße 1*) avec un enjeu de fabrication de séries unitaires aux mêmes coûts que ceux des produits fabriqués en masse »<sup>1</sup>, c'est-à-dire un retour à la personnalisation et à la différenciation des biens de consommation.

Toutefois, les entreprises allemandes qui sont alors des leaders mondiaux, n'ont pas toujours le sentiment d'avoir à changer leurs habitudes. Au total, seules 19 % des PME allemandes et 17 % des grandes entreprises se décrivent (en juin 2017) comme « très numérisées ».

## 2. La réponse allemande : l'Industrie 4.0

**En Allemagne, toute stratégie fédérale nécessite au préalable une longue concertation** entre les ministères responsables, chacun veillant à préserver son autonomie, puis avec les Länder, qui développent des stratégies régionales. L'État fédéral associe ensuite les partenaires sociaux, afin de dégager un consensus permettant, ensuite, sa mise en œuvre par tous les acteurs économiques, politiques et sociaux.

Une stratégie *high tech* est construite dans le dialogue entre la recherche et l'industrie, entre les grandes entreprises et le *Mittelstand*<sup>2</sup>. Elle donne naissance, en 2013, au concept d'industrie 4.0 dans un document<sup>3</sup> du ministère de l'Éducation et de la recherche et de l'Académie des technologies, co-produit par les fédérations professionnelles de la mécanique (VDMA), de l'électronique (ZVEI) et des technologies de l'information et de la communication (BITKOM). Le sous-titre du document, programmatique, est de « *sécuriser, dans le futur, l'Allemagne comme site de production* ».

Toutefois, les rapports et réflexions se multiplient sans résultat concret tandis que la quatrième révolution se déploie.

Le ministre de l'Économie, M. Sigmar Gabriel, assigne alors, en avril 2015, trois objectifs concrets : la diffusion du numérique dans le *Mittelstand*, une réflexion sur l'avenir du travail et le renforcement de la cybersécurité. À partir de 2016, 23 centres de compétences et 4 agences thématiques, sur le

---

<sup>1</sup> « Transformation numérique de l'industrie : l'enjeu franco-allemand », *Dorothee Kohler et Jean-Daniel Weisz, note n° 145 de l'IFRI, décembre 2018.*

<sup>2</sup> *Considéré comme l'épine dorsale de l'économie allemande, le Mittelstand est un ensemble assez hétérogène, composé de PME, de grandes entreprises familiales et de « champions cachés », terme désignant des entreprises de taille moyenne et intermédiaire peu connues du grand public qui, dans un secteur très spécialisé, occupent une position importante sur le marché mondial. « Une spécificité allemande : le Mittelstand », Gerald Lang, Annales des Mines - Réalités industrielles 2013/3 (Août 2013).*

<sup>3</sup> *Forschungsunion, Acatech, « Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0 », avril 2013.*



*cloud*, le e-commerce, les processus de fabrication et la communication, sont chargée d'accompagner la numérisation des PME et artisans allemands.

Outre cette plateforme<sup>1</sup> **industrie 4.0** qui tente de structurer les différentes initiatives des groupes de travail et produire des documents communs, les différents ministères allemands ont multiplié les documents stratégiques dans les secteurs liés au numérique et à l'innovation : le ministère de l'Économie et de l'énergie avec la « *Stratégie numérique 2025* », puis un programme d'action « *Transition numérique* », le ministère du Travail et des Affaires sociales avec le « *Livre blanc Travail 4.0* »<sup>2</sup>.

**La transition numérique de l'économie allemande est portée au plus haut niveau politique et se retrouve au cœur de l'accord de coalition CDU-SPD du 9 février 2018** : la transition numérique marque l'accord comme un fil rouge et l'accord de coalition pose les jalons pour une « digitalisation » accélérée (écoles, entreprises, administration, start-up ...).

Le terme « numérique » est mentionné trois fois dans son préambule et **288 fois dans le texte de 190 pages**, cette thématique ayant permis de sécuriser le vote des militants SPD en faveur de l'accord, le numérique étant par ailleurs l'un des principaux thèmes de la campagne du FDP<sup>3</sup>. Cette ambition politique s'est traduite par la nomination d'une **secrétaire d'État au numérique** auprès de la Chancellerie fédérale pour coordonner une action éclatée dans quatre différents ministères : économie et énergie, justice et protection des consommateurs, transports et infrastructures numériques, intérieur (cybersécurité). Un projet de création **d'agence du numérique** est mentionné.

Pour coordonner ces stratégies, le ministère fédéral allemand pour l'Éducation et la Recherche publie le 5 septembre 2018 sa Stratégie pour les Hautes technologies pour la période 2020-2025, intitulée « *Recherche et innovation au service des personnes* »<sup>4</sup>.

Le texte « *Principes directeurs d'une stratégie allemande en matière d'intelligence artificielle [IA]* » paru le 18 juillet 2018 a été également co-signé et co-piloté, fait notable, par trois ministères fédéraux : Travail et Affaires sociales (BMAS), Éducation et Recherche (BMBF), Économie et Énergie (BMW), et constitue la stratégie du gouvernement fédéral dans son ensemble.

Pour combler le retard de la numérisation des rapports avec l'administration d'ici 2022, **une loi sur l'accès en ligne** (*Onlinezugangsgesetz - OZG*) adoptée en juin 2017, vise à élargir et à améliorer de manière

---

<sup>1</sup> <https://www.plattform-i40.de/I40/Navigation/EN/Home/home.html> ;

<sup>2</sup> [https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/EN/PDF-Publikationen/a883-white-paper.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/EN/PDF-Publikationen/a883-white-paper.pdf?__blob=publicationFile&v=3) ;

<sup>3</sup> Lequel a exploré, à l'automne 2017, un autre format de coalition parlementaire (CDU-FDP-Verts) en raison du manque d'ambition des autres partis dans ce domaine.

<sup>4</sup> <https://www.hightech-strategie.de/files/HTS2025.pdf> ;

significative les services d'administration en ligne et à fournir un accès facile, sécurisé et mobile aux citoyens et aux entreprises. Cette loi oblige le gouvernement fédéral et les Länder à proposer leurs services administratifs en ligne d'ici cinq ans et à relier leurs portails respectifs dans un réseau de portails. En vertu du traité de coalition du nouveau gouvernement fédéral, il est prévu de fournir 500 millions d'euros pour la mise en œuvre de l'OZG et de mettre en place une agence de gouvernement électronique chargée de développer des normes et des projets pilotes.

Dans cet objectif, et pour assurer une coordination nationale, **une compétence législative exclusive du gouvernement fédéral a été intégrée au sein de la Constitution allemande (Grundgesetz).**

#### LE NOUVEL ARTICLE 91C DE LA LOI FONDAMENTALE ALLEMANDE

(1) Le gouvernement fédéral et les gouvernements des États fédérés peuvent coopérer à la planification, à la construction et à l'exploitation des systèmes de technologie de l'information nécessaires à l'accomplissement de leur tâche.

(2) La Fédération et les Länder peuvent, d'un commun accord, définir les normes et les exigences de sécurité nécessaires à la communication entre leurs systèmes informatiques. Les accords sur la base de la coopération au titre de la phrase 1 peuvent prévoir des tâches spécifiques en fonction du contenu et de l'ampleur. Des règles et réglementations plus détaillées entreront en vigueur dès l'approbation à la majorité qualifiée du gouvernement fédéral et des Länder. Ils requièrent l'accord du Bundestag et des représentants parlementaires des Länder participants. Le droit de se retirer de ces accords ne peut être exclu. Ces accords réglementent également le partage des coûts.

(3) Les Länder peuvent également convenir d'un fonctionnement commun des systèmes de technologie de l'information et de la création d'installations spécialisées.

(4) La Fédération établit un réseau de connexions pour connecter les réseaux informatiques de la Fédération et des Länder. Les modalités d'établissement et de fonctionnement du réseau d'interconnexion sont régies par une loi fédérale avec l'accord du Conseil fédéral [Bundesrat].

(5) **L'accès informatique complet aux services administratifs du gouvernement fédéral et des Länder est régi par la loi fédérale avec le consentement du Conseil fédéral [Bundesrat].**

Traduction non officielle

L'architecture informatique de ce réseau est en cours de construction, un prototype étant disponible depuis le 20 septembre 2018.

Le niveau fédéral définit les normes et les composants informatiques à utiliser dans le réseau du portail et s'efforce, si possible, de rechercher une solution mutuellement acceptable avec les Länder.

Un compte numérique associé sera créé, grâce auquel le citoyen pourra traiter des données personnelles et voir quelles données sont disponibles pour les autorités de l'État.

### 3. La numérisation des PME allemandes rencontre aussi des difficultés

Si l'Allemagne devance la France dans le classement DESI de l'Union européenne où elle occupe, en 2019, la 12<sup>ème</sup> place contre la 15<sup>ème</sup> pour notre pays, elle souffre de certains handicaps.

Le premier est son **retard en déploiement de la fibre optique**. La part des connexions en fibre optique est ainsi très faible (2 % seulement). En octobre 2017, 23 700 parcs d'activités n'étaient pas connectés à un réseau de fibre optique et 28 % des entreprises n'avaient pas accès à des réseaux d'au moins 50 mégabits. Le taux d'utilisation du haut débit mobile est plus faible qu'ailleurs dans l'Union européenne : 79 contre 90 abonnements pour 100 habitants (moyenne européenne).

Le deuxième handicap est le **retard de la numérisation des rapports avec l'administration**. « *C'est dans ce domaine que l'Allemagne affiche la pire performance* », selon l'analyse du DESI. L'Allemagne se classe au 21<sup>ème</sup> rang des pays de l'Union européenne pour les services publics numériques. L'Allemagne est l'un des pays de l'Union européenne où l'interaction en ligne entre les autorités publiques et les citoyens est la plus faible. Seulement 7 % des Allemands utilisent de temps à autre les services de santé en ligne et l'Allemagne se classe au 26<sup>ème</sup> rang des pays de l'Union européenne sur ce critère<sup>1</sup>. Il n'est pas possible de remplir une télédéclaration de ses impôts.

Il existe de nombreux points communs entre la France et l'Allemagne pour la numérisation de leur économie.

#### **Comme en France, la numérisation cible en priorité l'industrie.**

Comme en France, les outils concrets pour aider à la numérisation des PME, prises dans leur ensemble, semblent faire défaut.

Ainsi, la Stratégie numérique 2025 du ministère de l'Économie et des Finances se contente-t-elle de mentionner un « *programme de soutien aux investissements conçu comme une offensive numérique en faveur des PME par des incitations à investir et l'octroi de l'aide correspondante en matière d'analyse et de conseil* ».

Toutefois, et à la différence de l'approche française pour laquelle il faut robotiser les usines, la perspective allemande est « moins d'automatisation et plus d'intelligence », notamment en faisant

---

<sup>1</sup> Une loi sur la santé en ligne fixe des jalons pour le déploiement d'une infrastructure de santé en ligne numérique et l'utilisation généralisée de la carte de santé électronique dans tous les établissements médicaux à partir de la mi-2018, « mais on ne sait toujours pas si cet objectif sera atteint » selon l'étude DESI.

communiquer des systèmes en temps réel pour augmenter la valeur pour le client<sup>1</sup>.

**Comme en France, le principal outil est fiscal.** Pour faciliter les investissements dans les technologies numériques, il est prévu, d'une part, de réduire à trois ans au maximum les périodes d'amortissement des logiciels et matériels informatiques ainsi que tous les appareils relevant des technologies numériques pour encourager les investissements privés dans le secteur et, d'autre part, de relever le plafond de l'amortissement déductible des biens de faible valeur ainsi que le seuil de chiffre d'affaires pour le paiement de la TVA sur la base des encaissements afin de « *soulager les PME qui investissent dans les biens numériques de masse* ».

**Comme en France, la fracture numérique existe en Allemagne.** L'accès au réseau 4G demeure insuffisant. Si les grandes villes sont relativement bien connectées, de nombreuses zones, où sont installées des PME, le sont mal.

Le territoire de l'Allemagne est deux fois plus petit que la France et plus densément peuplé, mais on ne peut avoir une conversation téléphonique de qualité lorsqu'on se déplace de Hambourg à Berlin, où il faut plus de trois semaines pour obtenir une liaison internet.

Seuls 6,6 % des foyers allemands ont accès à la fibre contre 15,5 % en France, pour 21 % de moyenne européenne. L'Allemagne se classe 28<sup>ème</sup> sur 32 pays de l'OCDE pour les connexions en fibre optique. Le très haut débit connecte 81 % des allemands mais seulement 36 % en zone rurale, où sont cependant implantées également de nombreuses entreprises du *Mittelstand*. Certains chefs d'entreprise dont les usines se situent en zone blanche transfèrent ainsi sur internet des données de l'entreprise depuis leur domicile en ville, malgré les risques liés à la cybersécurité.

Ainsi, le ministre fédéral de l'Économie, M. Peter Altmaier, qualifie le réseau mobile allemand de « *totallement embarrassant* » et indique : « *Je voyage beaucoup en voiture et j'ai dit à mes équipes que je ne voulais pas être mis en relation avec des collègues ministres étrangers lors de mes déplacements : je suis très gêné de devoir les rappeler trois, quatre fois, parce que ça a coupé* »<sup>2</sup>.

Les entreprises allemandes utilisent ainsi encore beaucoup le fax<sup>3</sup>.

L'Allemagne a conscience de ce handicap et de ce retard. Pour le combler, les enchères seraient ouvertes en 2020-2021 pour le déploiement de la 5G non seulement aux opérateurs téléphoniques –qui pourraient passer de trois à quatre– mais également aux entreprises. Ces licences seraient cédées à

---

<sup>1</sup> « Industrie du futur : regards franco-allemands », *Les synthèses de la Fabrique de l'Industrie*, n° 15, octobre 2017.

<sup>2</sup> « Le réseau 4G en Allemagne, totallement embarrassant », *Johanna Luyssen, Libération*, 3 janvier 2019.

<sup>3</sup> « The fax is dead, long live the fax », *Handelsblatt Today*, 24 août 2018.

un prix élevé afin de financer la mise à niveau des infrastructures, notamment la couverture haut-débit de toutes les écoles.

**Comme en France, se pose la question des compétences.**

Si l'Allemagne connaît actuellement le plein-emploi, son marché du travail sera à terme moins dynamique et connaîtra de sérieuses difficultés en raison du déclin démographique à l'horizon 2050.

La numérisation emporte, selon des projections, la destruction de 4 millions d'emplois quand 3,2 millions seront créés d'ici 2035. Cette perte de 800 000 emplois représente une faible contribution à une situation qui sera profondément dégradée sur le plan démographique. Ce vieillissement démographique avec une tension sur certains segments, par exemple un déficit de 40 000 informaticiens, explique aussi sa politique favorable à l'accueil des réfugiés, 300 000 d'entre eux ayant trouvé du travail.

**La politique allemande du marché de l'emploi n'est donc plus une politique de lutte contre le chômage mais une politique d'employabilité de la population.**

Elle se préoccupe de la formation initiale au numérique, sachant que l'éducation relève exclusivement des Länder, avec des disparités importantes et une sensibilisation insuffisante au numérique, selon les employeurs allemands. En contrepoint, toutefois, les entreprises interviennent directement dans la formation en alternance et dans la formation continue, afin de préparer une main d'œuvre mieux formée aux nouveaux outils numériques. L'entreprise, lieu de production, aspire à devenir aussi un lieu de formation. Or, elle manque de salariés qualifiés. Elle ne dispose pas non plus d'une politique publique de la formation professionnelle aussi développée qu'en France et les salariés allemands n'ont ni droit à la formation ni compte personnel de formation, et l'expérience française est étudiée avec attention. Les entreprises allemandes veulent avoir leur mot à dire et financer avec discernement la formation au numérique en la réservant aux besoins reconnus par l'entreprise et en la ciblant sur des salariés employables, voire déjà employés, l'État finançant celle des chômeurs...

Pour les employeurs allemands réunis au sein du *Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände* (BDA), la numérisation du travail ne se traduit plus par des aspirations à travailler moins mais à moduler plus le temps de travail. Le BDA plaide donc pour une flexibilité maximale du travail, pour aller au-delà de la journée de 8 heures et en deçà de la durée de repos de 11 heures, parce que le travail numérique est un travail flexible, **ce qui pourrait conduire à renégocier la directive européenne sur le temps de travail de 2003**. Cependant, le ministère allemand du Travail et des Affaires sociales rappelle que tous les emplois ne sont pas flexibles et qu'il n'existe **pas de consensus** sur la notion de « bon horaire de travail » entre les salariés qui souhaitent maintenir la coupure entre le travail et la vie privée, ceux qui

acceptent de travailler à domicile et ceux qui veulent travailler quand ils veulent et où ils veulent.

Pour le moment, la seule mesure concrète est le financement, par l'État fédéral et à hauteur de 80 %, des dépenses des PME liées à la réorganisation du temps de travail pour recourir, dans un plafond de 15 jours, aux services de 2 000 consultants répertoriés.

**Comme la France enfin, l'Allemagne s'interroge sur les paramètres sociaux des nouveaux emplois liés à la numérisation**, notamment la relation salariale des employés de plateformes numériques, le financement des retraites, et la croissance des inégalités territoriales liées à la numérisation, plusieurs marchés du travail existant en réalité selon les Länder.

Plus qu'en France en revanche, la question de la propriété des données, pour les entreprises, du respect de la vie privée, pour les particuliers, peuvent cependant constituer des **freins**.

Les entreprises familiales du *Mittelstand* forment des îlots de technologie, avec un centre au sein desquels elles partagent leurs données. Elles sont toutefois souvent réticentes à les partager au-delà et notamment avec les grandes plateformes.

Par ailleurs, les consommateurs allemands se méfient de l'État et de toute intrusion dans la vie privée. Or, les produits connectés créent des échanges de données entre le produit acheté et le fabricant, lien qui persiste après l'achat et la cession du produit. Par exemple, des vêtements connectés pourront fournir des données de santé. L'Allemagne n'a pas encore élaboré un texte, pourtant annoncé, sur l'ouverture des données, lequel constitue un point de dissension au sein de la coalition gouvernementale.

#### **4. Une initiative franco-allemande pour l'Intelligence artificielle**

L'axe franco-allemand aspire à être la matrice d'un nouveau monde numérique. Ainsi, le 18 novembre 2018, le Président de la République, indiquait dans son discours au Bundestag que **c'était dans l'union franco-allemande que naissait « aujourd'hui le nouveau modèle numérique, mêlant innovation de rupture, protection des données et régulation des acteurs »**.

Dans la Stratégie Numérique 2025, la coopération avec la France est spécifiquement mentionnée à deux reprises, avec une initiative franco-allemande pour la recherche fondamentale dans le domaine de l'intelligence artificielle, initiée par une déclaration d'intention du 19 juin 2018 entre le ministère français de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et le ministère fédéral allemand de l'Éducation et de la Recherche à l'occasion du 6<sup>ème</sup> forum franco-allemand sur la recherche. Par ailleurs, la France est le seul pays partenaire nommé dans ce document comme exemple de pays européen avec lesquels la coopération sur l'intelligence artificielle pourrait être développée.

Le texte « *Principes directeurs d'une stratégie allemande en matière d'intelligence artificielle [IA]* » paru le 18 juillet 2018 a été officiellement présenté comme la stratégie allemande lors du sommet national allemand annuel du numérique (*Digitaler Gipfel*) des 3 et 4 décembre 2018 à Nuremberg.

L'objectif principal du gouvernement allemand est de positionner l'Allemagne et l'Europe dans un rôle de leader sur les sujets d'IA, aussi bien pour la recherche et le développement de nouvelles technologies que pour leur utilisation.

L'un des objectifs est de renforcer la recherche et son transfert dans l'économie *via* « *l'adaptation des dispositifs de financement de l'innovation pour leur permettre de mieux financer les projets d'IA, en particulier pour les PME* ».

En matière d'IA, on compte entre 50 et 100 *start-ups* sur tout le territoire allemand, dont 54 % des *start-ups* allemandes à Berlin, devant Munich, Hambourg et Francfort-sur-le-Main, Berlin étant le 3<sup>ème</sup> *hub* européen pour les *start-ups* de l'IA, après Londres et Paris.

Berlin, qui était désindustrialisée suite à la guerre et au mur, a su, grâce à un foncier abordable, attirer 10 000 PME qui travaillent dans le numérique. Elles ont créé 88 000 emplois, en hausse de 9 % chaque année depuis dix ans, contribuant désormais à 8 % du PIB régional. Cet écosystème est attractif et 50 % des *start-upeurs* sont étrangers, l'un des plus forts taux au monde.

## **B. L'EXEMPLE DANOIS : UNE DYNAMIQUE PUBLIQUE POUR ENTRAÎNER LE PRIVÉ**

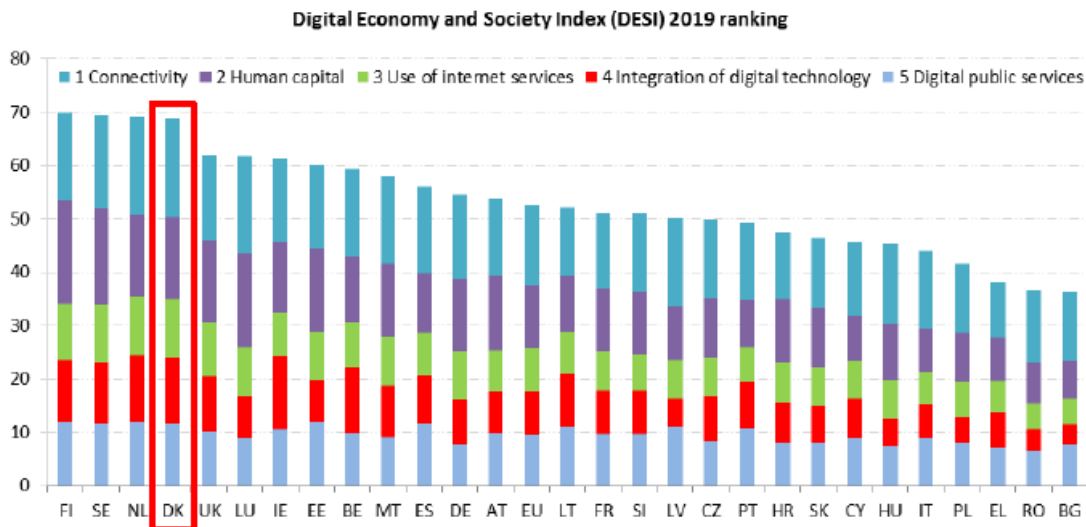
*La Délégation sénatoriale aux entreprises s'est déplacée à Copenhague les 13 et 14 décembre 2018.*

### **1. Le leader européen de la transition numérique**

*a) Le fruit d'une stratégie volontariste globale inscrite dans la durée*

**Classé au premier rang du DESI 2018**, le Danemark a renforcé sa position dans tous les domaines analysés par la Commission européenne : connectivité, capital humain, utilisation des services internet et services numériques publics.

**Bien que situé au quatrième rang en 2019, le Danemark est toujours numéro 1 en matière d'utilisation des services internet, et l'est devenu en matière de connectivité.**



C'est un pionnier en termes d'utilisation des technologies numériques, tant dans l'administration publique que dans les entreprises : l'intégration du numérique y est globalement acquise dans 61,3 % des entreprises, contre une moyenne de 41,1 % dans l'Union européenne et 40,7% en France.

La performance numérique danoise des entreprises doit s'analyser dans un environnement extrêmement favorable, fruit de politiques publiques efficaces.

(1) La dynamique du secteur public

Ainsi, une **Agence pour la numérisation** a été créée en 2011, et placée sous tutelle du ministère de l'Industrie et des Finances danois. Sa première mission fut de transformer le secteur public danois. **400 millions d'euros annuels de dépenses publiques ont été ainsi économisés**, pour une population de 5,7 millions d'habitants.

**Le secteur public est devenu un moteur pour la digitalisation du secteur privé** : l'État pratique une **dématérialisation complète**, y compris pour les remboursements des indemnités maladie et maternité depuis 2011, impose aux entreprises la facturation électronique depuis déjà 2005 ainsi qu'une correspondance électronique, ce qui implique pour chaque entreprise d'avoir une boîte aux lettres électronique.

Par ailleurs, le mail fait foi tandis que la signature digitale permet une identification facile, si bien que chacun a accès à l'ensemble des sites internet publics contenant ses données personnelles, ainsi qu'aux transactions bancaires en ligne. Un **portail unique** propose en ligne 1 800 formulaires pour les entreprises et reçoit 25 millions de visites par an. 92 % des demandes reçoivent une réponse immédiate. Cinq minutes sont suffisantes pour créer son entreprise (le registre du commerce est en permanence mis à jour) et une activité peut être lancée dans les 24 heures.



**Le gouvernement a donc adopté une politique du « digital par défaut »**, selon laquelle le papier n'est utilisé qu'en dernier ressort et lorsqu'il n'y a pas d'alternative. Cette logique de dématérialisation prévaut pour les paiements, que les citoyens peuvent effectuer avec leur téléphone portable ou leur carte de crédit. Les banques ont même créé des cartes de paiement adaptées aux enfants dès l'âge de 8 ans pour les courses du quotidien.

Mme Eva Berneke, directrice de KMD, société de numérisation et de gestion des données personnelles travaillant avec le secteur public depuis les années 1970, note que *« Le Danemark n'a pas eu peur de forcer un peu la main des individus. Le digital a été imposé : tout le monde reçoit donc du courrier digital sauf s'il y a une excellente raison de ne pas le faire. Dès qu'un adolescent a 15 ans, une boîte digitale est ouverte pour lui permettre d'avoir accès à un médecin, à une banque, etc. Or dans d'autres pays, c'est l'inverse qui s'est passé. On laisse passer au numérique ceux qui le veulent. Mais on sait très bien que dans ce cas, une minorité de personnes passent au digital »*.

## (2) Une nouvelle stratégie pour 2025

Craignant la concurrence d'autres pays notamment asiatiques, le gouvernement danois a élaboré une **stratégie de croissance numérique pour la période 2018-2025, mobilisant 134 millions d'euros**. Elle comprend 38 initiatives qui s'articulent autour de six objectifs majeurs :

- renforcer l'attractivité du Danemark dans le secteur numérique,
- soutenir la transformation numérique des PME,
- améliorer les compétences numériques des Danois,
- adapter la réglementation aux nouveaux modèles économiques (*business model*) numériques,
- développer l'économie autour des données,
- renforcer la cybersécurité.

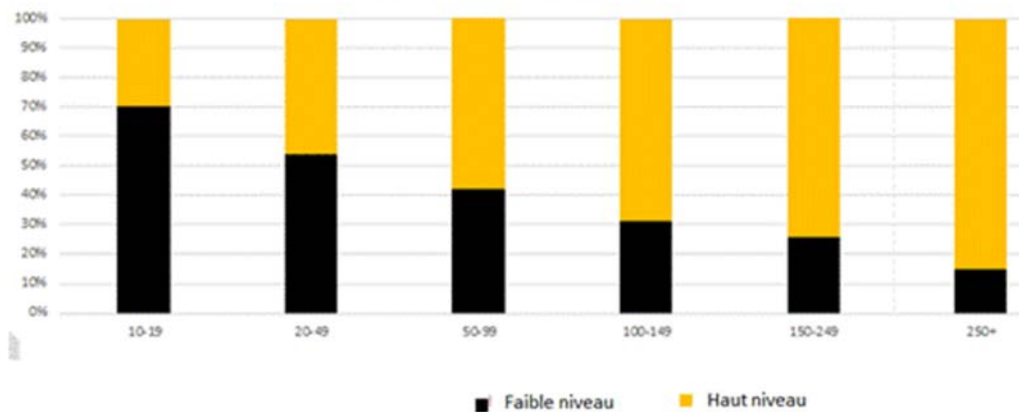
L'objectif est notamment d'intégrer les mégadonnées (*Big Data*) et l'intelligence artificielle dans les systèmes de production des entreprises. Le gouvernement danois y affiche sa volonté d'influer sur les normes actuellement développées pour les diverses technologies numériques, à commencer par les « cobots », les robots collaboratifs. **Cette stratégie est guidée par l'idée que la machine ne remplacera pas l'homme mais qu'elle doit le servir.**

### *b) Des efforts toujours d'actualité en direction des PME*

D'après Stig Borchersen, directeur de la société Valcon qui propose notamment des services de conseil en « *digital execution* », **30 % des PME et 80 % des grandes entreprises au Danemark sont considérées comme « matures » en matière digitale**. Les données fournies par SMVDanmark, qui

représentent les intérêts de quelques 20 000 PME danoises, confirme que **les PME sont à la traîne des grands groupes**. En effet, l'histogramme présenté ci-dessous met en évidence la part des entreprises danoises présentant un haut degré de digitalisation. À peine 30 % des entreprises de moins de 20 salariés sont hautement numérisées, contre 85 % des plus grandes ; il s'agit d'une tendance de fond que l'on retrouve ailleurs en Europe.

### Degré de numérisation et taille de l'entreprise, au Danemark en 2016



Source : Bureau danois de statistiques et calculs de [SMVDanmark](#)

Dans le cadre de la stratégie pour une croissance numérique, un effort spécifique est réalisé en faveur des PME, cibles d'une initiative dédiée intitulée « *SME : Digital* », qui vise à **les aider à « grimper l'échelle du numérique »** selon la formule du Gouvernement danois. A la tête de cette initiative se trouve un « **Conseil des PME** » qui dessine de nouvelles perspectives à l'adresse du ministère de l'industrie. 10 millions de couronnes danoises ont été alloués pour 2018, 20 millions pour 2019 et 25 millions pour 2020-2021.

Ce programme prévoit que les PME bénéficient d'informations sur les nouvelles opportunités technologiques, d'assistance pour leur transformation numérique, de formations au numérique notamment pour les dirigeants (via un pool national de fonds régionaux à hauteur de 35 millions de couronnes), d'un meilleur accès au capital risque, d'un centre national de e-commerce promouvant les produits danois à l'export et enfin, en partie grâce au Fonds européen d'investissement, d'une subvention à hauteur de 50 % (plafonnée à 13 500 euros) de leurs dépenses de transformation numérique, qu'il s'agisse de conseil, de mise en place de solutions numériques ou de e-commerce.

## 2. L'éducation et la formation pour accompagner vers le numérique

### a) Une culture partagée dès l'école

Le succès de la stratégie de numérisation des autorités danoises est, depuis le début, intimement lié à la dynamique de formation des danois. L'ouverture des citoyens aux nouvelles technologies s'est rapidement inscrite dans la logique du système d'éducation danois. **Dès l'école, le mode d'apprentissage est interactif** et le travail souvent collectif. Plusieurs témoignages ont évoqué la possibilité d'apprendre en progressant, dans le dialogue et sans crainte du jugement, **ce qui nourrit liberté et agilité qui sont les principes mêmes du développement technologique.**

Une attention spécifique est portée à l'éducation au numérique à l'école, où les « compétences numériques » constituent une nouvelle matière, pour apprendre à créer grâce aux nouvelles technologies et dans le respect de l'éthique en matière de données.

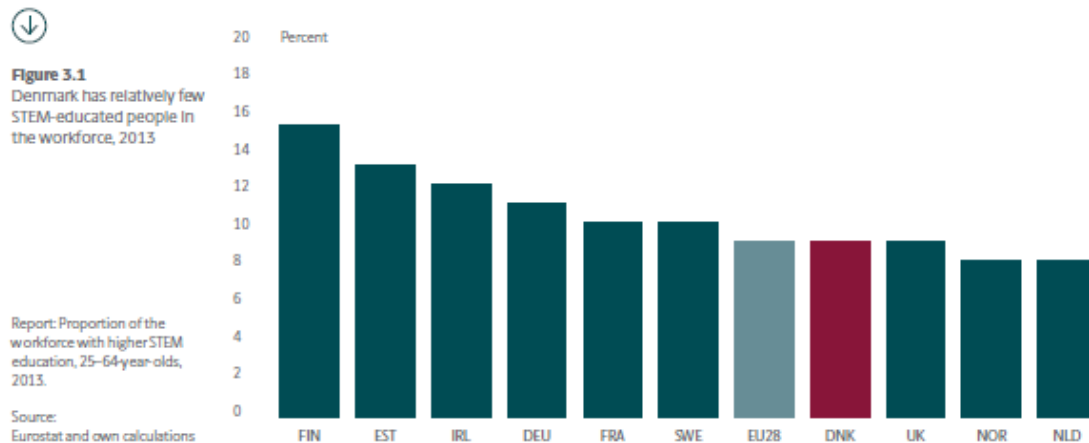
### b) Une stratégie nationale réaffirmée

La stratégie pour une croissance numérique, évoquée plus haut, comprend un chapitre intitulé « *Des compétences numériques pour tous* ». Elle part de l'analyse réalisée par le Centre européen pour le développement de la formation professionnelle (Cedefop) estimant **qu'entre 2013 et 2025 le besoin en compétences dans les domaines scientifiques et technologiques dites « STEM » (Science, Technology, Engineering and Maths) vont croître de 28 % au Danemark, contre 12 % en moyenne dans l'Union européenne.** En outre, la société danoise des ingénieurs a prédit<sup>1</sup> qu'en 2025 le pays manquerait de 6 500 ingénieurs et 3 500 diplômés en sciences naturelles.

Paradoxalement, malgré une culture d'adaptabilité au numérique inculquée très tôt, le Danemark connaît une proportion relativement faible de travailleurs ayant suivi une formation supérieure dans le domaine digital ou technologique. Le tableau ci-dessous, issu des données produites par Eurostat, met en évidence le retard danois parmi les pays d'Europe du Nord.

---

<sup>1</sup> *Engineer the Future, 2018. Shortfalls forecast for engineers and science graduates in 2025.*



Une étude de 2016<sup>1</sup> montre qu'environ la moitié des entreprises ayant cherché à embaucher des experts des nouvelles technologies n'ont pas atteint cet objectif. S'il n'est pas relevé dans les prochaines années, ce défi de recrutement risque d'aboutir à un déclin du potentiel de transformation digitale des entreprises et donc de leur compétitivité. Le ministère du travail danois a quant à lui constaté en 2017 des carences dans certains profils « STEM », notamment ceux de développeurs et de programmeurs.

Fort de ce constat, le gouvernement danois a défini une **stratégie** se déclinant en plusieurs actions parmi lesquelles :

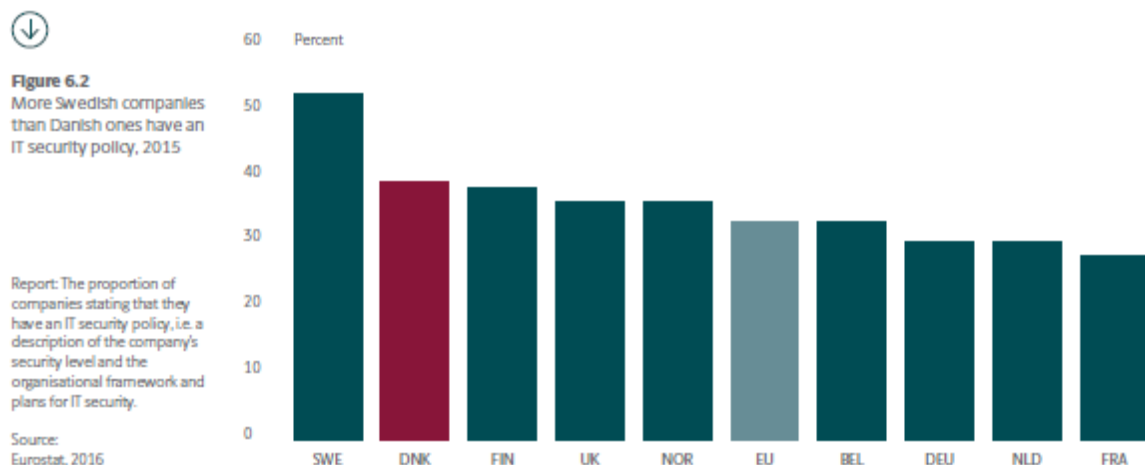
- Une expérimentation de quatre ans pour évaluer la meilleure façon de faire évoluer les programmes de l'enseignement primaire et secondaire, doublée de l'introduction d'une matière optionnelle en compréhension des technologies, dès 2017/2018 ;
- Une réforme du système des bourses de l'enseignement supérieur pour faciliter l'employabilité et l'augmentation du nombre d'étudiants vers les filières « STEM » ;
- Un accord en octobre 2017 entre le gouvernement et les syndicats pour rendre plus flexible la formation continue et mieux l'adapter aux besoins des entreprises ;
- Un pacte technologique entre le gouvernement, les représentants des branches du commerce et de l'industrie ainsi que les institutions éducatives et les opérateurs du secteur public afin de développer le nombre de personnes formées aux compétences technologiques « STEM ». 15 millions de DKK ont été alloués en 2018 puis 20 millions annuels engagés entre 2019 et 2022.

<sup>1</sup> Report on Denmark's digital growth 2017.

Il est intéressant de mettre en relation cette stratégie extrêmement dynamique avec les témoignages recueillis par votre délégation lors de son déplacement à Copenhague. Ainsi le président de *Dansk Industri*, organisation privée gérée par 10 000 entreprises du secteur de l'industrie, du commerce ou des services, a-t-il affiché sa volonté de faire du Danemark un « phare numérique » tant il considère le numérique comme un paramètre compétitif décisif pour les entreprises.

**La logique qui prévaut fait écho à une étude de Mc Kinsey sur les pays du G8<sup>1</sup> selon laquelle pour chaque emploi perdu à cause d'internet, ce sont 2,6 nouveaux emplois qui sont créés, mais pas nécessairement dans le même secteur ni le même pays.** Cette donnée est cruciale pour la stratégie des pays européens puisque la numérisation peut devenir un avantage comparatif déterminant dans un contexte concurrentiel accru. **Les autorités danoises ont pris acte de ces projections en termes d'évolution des emplois et en ont tiré les conséquences pour ne pas subir les changements et au contraire en tirer profit pour que le pays devienne un « front runner », c'est-à-dire un précurseur ou un leader.**

Cette stratégie nécessite donc de se focaliser sur le développement de nouvelles compétences utiles à l'ère du numérique. Parmi ces dernières, *Dansk Industri* identifie les compétences en matière de **cybersécurité**. Selon une étude de PWC (2017), **environ 65 % des entreprises danoises ont été exposées ou victimes d'une cyber-attaque en 2017. Pourtant seulement 38 % de ces entreprises sont dotées d'une politique de sécurité technologique.** D'ailleurs le Danemark ne fait pas figure d'exception puisque les statistiques<sup>2</sup> au niveau européen sont plus alarmantes encore : selon la Commission européenne, 69 % des entreprises n'ont **qu'une compréhension de base, ou n'ont pas de compréhension, de leur exposition aux cyber-risques.**



<sup>1</sup> "Internet matters: The Net's sweeping impact on growth, jobs, and prosperity", Mc Kinsey Global Institute, 2011.

<sup>2</sup> <https://www.consilium.europa.eu/fr/policies/cyber-security/>

La lecture du tableau ci-dessus montre que les entreprises suédoises sont mieux protégées que les entreprises danoises, et surtout que **la France arrive en dernière position des 10 pays, bien en-dessous de la moyenne européenne**. Ce constat d'un retard inquiétant a motivé nos deux pays à réagir, dans un cadre européen comprenant la directive relative à la sécurité des réseaux et des systèmes d'information (directive SRI).

**Les autorités danoises ont mis en œuvre une stratégie pour la cybersécurité et la sécurité de l'information en 2018.** Un portail dédié a été mis en place, permettant à chaque entreprise ou citoyen de faire un test pour mesurer son niveau de risque informatique et obtenir en retour des recommandations pour améliorer sa sécurité. Un comité pour la cybersécurité des entreprises a également été prévu. 18 millions de couronnes pour la période 2018-2021 ont été accordés pour ces initiatives.

La question de la cybersécurité étant liée à celle de l'intelligence artificielle compte tenu de la complexité de l'appréhension des risques de cyberattaques, il est intéressant de noter que le gouvernement danois a lancé, en mars 2019, une **stratégie nationale pour l'intelligence artificielle**.

La France quant à elle s'est mobilisée dans le cadre de **l'Appel de Paris** lancé le 12 novembre 2018 à l'occasion de la réunion à l'Unesco du Forum de Gouvernance de l'Internet. L'enjeu principal est l'élaboration de principes communs de sécurisation du cyberspace. Les soutiens de l'Appel de Paris s'engagent donc à travailler ensemble en vue :

1. d'accroître la prévention et la résilience face aux activités malicieuses en ligne ;
2. de protéger l'accessibilité et l'intégrité d'Internet ;
3. de coopérer afin de prévenir les interférences aux processus électoraux ;
4. de travailler ensemble contre les violations de la propriété intellectuelle par voie cyber ;
5. de prévenir la prolifération des programmes et techniques cyber malicieux ;
6. d'accroître la sécurité des produits et services numériques ainsi que la "cyber-hygiène" de tous ;
7. de prendre des mesures contre le cyber-mercénariat et les actions offensives des acteurs non-étatiques ;
8. de travailler ensemble pour renforcer les normes internationales pertinentes.

Parmi les 552 soutiens, on compte 66 États (mais pas la Chine ni les États-Unis d'Amérique ou la Russie), 347 entités du secteur privé (dont Facebook, Microsoft, mais aucun autre GAFAM) et 139 organisations internationales et de la société civile.

Lors de la dernière conférence IANP (intelligence artificielle, nouvelles puissances) organisée en avril 2019, plusieurs experts ont regretté que la France ne sache pas retenir ses « cerveaux », les mieux formés en matière d'intelligence artificielle et de cybersécurité. Parmi les difficultés évoquées, on retrouve le sujet de l'attractivité des carrières mais également celui de l'accompagnement des chercheurs : le cas exemplaire de Stanford a été cité, tandis que pour l'université française le commentaire est « *malheur au chercheur qui a trouvé une solution et créé des brevets !* ». Ainsi la démarche volontariste de la France semble devoir être mieux déclinée pour **davantage attirer et valoriser nos experts de la cybersécurité**. C'est ce que devra prendre en compte **la stratégie nationale pour l'intelligence artificielle « France IA »**.

### 3. Le positionnement stratégique autour de la donnée (*Data*)

#### a) *Le pari des infrastructures*

**Le Danemark investit dans des infrastructures fiables de connectique digitale**, notamment dans les câbles sous-marins<sup>1</sup> en fibre optique – une nouvelle connexion avec les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Irlande est prévue pour la fin de l'année 2019. Comme le rappelle le ministère des Affaires étrangères danois, ce lien, ainsi que la connexion avec les Pays-Bas, **permettent au Danemark de renforcer sa position de hub numérique (*digital hub*) d'Europe du Nord en doublant la capacité d'échanges de données entre le Danemark et les États-Unis**.

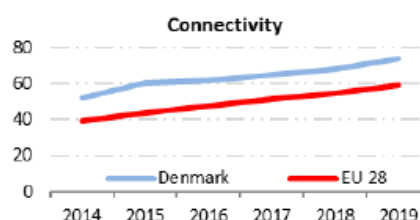
Par ailleurs l'approvisionnement en électricité est assuré avec un niveau de sécurité de 99,99 % depuis 1990 selon Energinet, entreprise publique détenue par le ministère danois du climat et de l'énergie. Cette entreprise a d'ailleurs créé *DataHub* qui centralise toutes les données liées à la consommation d'électricité des 3,3 millions de consommateurs danois, ainsi que celles des processus d'activité telles que les changements d'adresse, de fournisseur, etc. Ces efforts, associés à un prix de l'électricité compétitif, bénéficient à l'industrie danoise du numérique et attirent les entreprises étrangères.

Enfin le volontarisme des autorités publiques s'appuie sur la très large couverture du territoire en haut débit fixe et mobile, ayant permis au Danemark de se hisser au premier rang européen en termes de connectivité, comme le rappellent les tableaux et graphiques ci-après.

---

<sup>1</sup> <https://investindk.com/insights/denmark-a-northern-european-digital-hub>

1 Connectivity	Denmark		EU
	rank	score	score
DESI 2019	1	73.6	59.3
DESI 2018	3	68.1	54.8
DESI 2017	3	65.1	51.2



	DESI 2017	Denmark		EU	
	value	value	value	rank	value
<b>1a1 Fixed broadband coverage</b> % households	99%	99.5%	99.5%	10	97%
	2016	2017	2018		2018
<b>1a2 Fixed broadband take-up</b> % households	83%	86%	82%	8	77%
	2016	2017	2018		2018
<b>1b1 4G coverage</b> % households (average of operators)	97%	97%	99%	5	94%
	2016	2017	2018		2018
<b>1b2 Mobile broadband take-up</b> Subscriptions per 100 people	120	128	131	5	96
	2016	2017	2018		2018
<b>1b3 5G readiness</b> Assigned spectrum as a % of total harmonised 5G spectrum	NA	NA	33%	3	14%
			2018		2018
<b>1c1 Fast broadband (NGA) coverage</b> % households	93%	95%	95%	6	83%
	2016	2017	2018		2018
<b>1c2 Fast broadband take-up</b> % households	41%	52%	55%	8	41%
	2016	2017	2018		2018
<b>1d1 Ultrafast broadband coverage</b> % households	NA	86%	92%	4	60%
		2017	2018		2018
<b>1d2 Ultrafast broadband take-up</b> % households	11%	19%	28%	11	20%
	2016	2017	2018		2017
<b>1e1 Broadband price index</b> Score (0 to 100)	89	86	86	13	87
	2016	2017	2018		2017

Le Danemark dispose du meilleur accès à la 4G et aux accès de nouvelle génération (NGA) et est très bien positionné en matière de couverture en haut-débit ultra-rapide (92 % en 2019 contre 41 % pour la France). En revanche les zones rurales demeurent un point faible qui tranchent fortement avec les autres zones.

*b) La data au service des entreprises, des GAFAM aux PME*

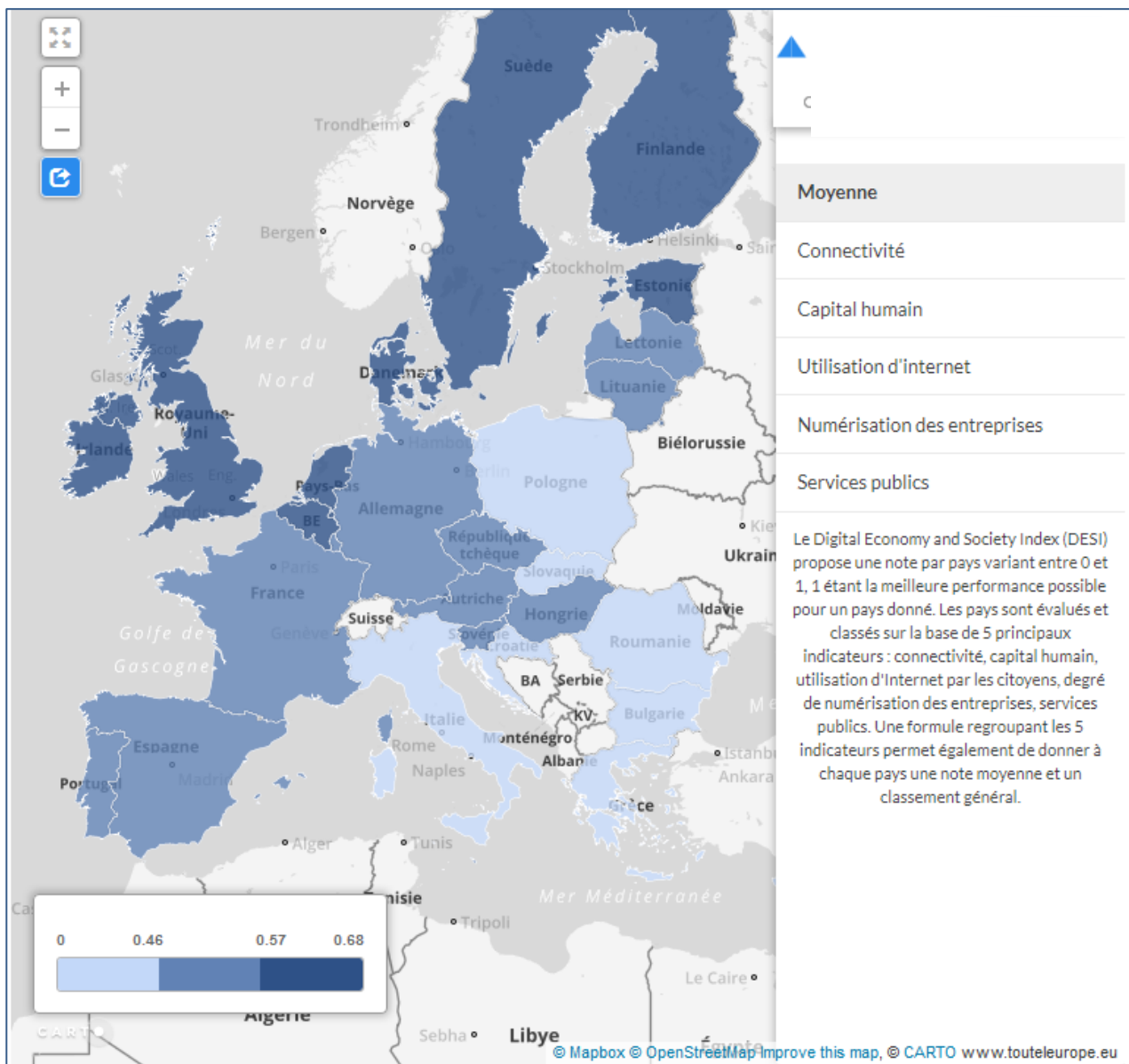
Les infrastructures étant particulièrement favorables, de nombreuses entreprises ont décidé de s'implanter au Danemark. Ainsi **Hitachi** a choisi d'installer son *European Big Data Laboratory* à Copenhague en 2013. Plus récemment **Apple** a lancé la construction de deux *data centers* et **Google** a acheté des terrains proches afin de pouvoir faire de même.

En mai 2018, le leader nordique de solutions centre de données (*data center*) « vertes » **Digiplex** a racheté au groupe suédois Telia son centre de données à Copenhague, avec pour ambition de construire ses propres sites au Danemark à l'avenir. Ainsi, le Danemark se positionne déjà comme le hub nordique du *Big Data*.



La carte d'Europe représentant le classement DESI met en évidence l'avance des pays du nord de l'Union européenne, au sein desquels le Danemark veut ainsi se positionner comme leader du numérique.

Il est intéressant de noter que la Suède figure en bonne place, positionnée au deuxième rang du classement DESI 2019. Le représentant de la confédération patronale suédoise, rencontré par votre Rapporteur à Bruxelles, a rappelé la stratégie de son pays: une éducation aux nouvelles technologies depuis les années 1990, une dynamique inter-entreprises pour soutenir les PME innovantes et leur permettre d'acquérir rapidement une dimension internationale, et une culture entrepreneuriale forte qui incite 15 à 20% des lycéens à créer leur première entreprise.



L'État Danois met un nombre croissant de données à disposition des entreprises, convaincu qu'il s'agit d'un moteur de croissance. Cette politique de données ouvertes (*open data*) ouvre la voie à des innovations privées à fort potentiel, par exemple en matière d'objets connectés, de systèmes de trafic intelligents ou de ville intelligente (*smart city*).

L'industrie danoise du numérique est de fait en plein développement : les 350 entreprises du cluster *Dansk Industri Digital* représentent plus de 90 000 emplois et un chiffre d'affaires de plus de 32 milliards d'euros.

A bien des égards, **l'expansion de l'industrie danoise du numérique agit comme un catalyseur de la transformation des entreprises plus traditionnelles**. Le numérique y est considéré comme un **levier pour** relancer la croissance de la **productivité** de l'industrie, et plus largement l'économie danoise.

**Les autorités publiques danoises ne craignent pas de s'appuyer sur les GAFAM pour accélérer la transition numérique des PME**. La mairie de Copenhague déploie ainsi de nombreuses actions pour accompagner vers le numérique les 35 000 entreprises implantées sur son territoire. La municipalité déplore notamment que, si une vaste majorité de ces PME ont un site internet, seul un quart d'entre elles vend directement en ligne par le biais de ce site.

La ville coopère avec Ivaekst, un centre de conseil gratuit pour les entreprises géré par un cercle de partenaires privés qui financent entièrement son fonctionnement depuis 2005. Ivaekst propose des cours, ateliers et séminaires.

La municipalité a également noué un partenariat avec Google, comme de nombreuses autres villes danoises : depuis 2012 le programme « *Success on line* » déployé par Google permet de former gratuitement au numérique des PME (22 000 à ce jour), des étudiants ou des chômeurs. Plus récemment un programme spécifique s'adressant aux diplômés sans emploi a été mise en place : Google finance à ces jeunes diplômés, au chômage et repérés par la mairie, trois semaines de formation au numérique à l'issue desquelles la municipalité les met en relation avec les PME qui ont besoin de compétences numériques. Leur recrutement comme « coordinateur numérique » est ainsi facilité, ce qui permet à 82 % de ces jeunes d'être effectivement embauchés.

Cette démarche de Google est tout à fait comparable à celle menée en France. Toutefois les débats menés par votre Délégation lors de son déplacement ont permis de confirmer une grande réticence danoise de principe à vouloir taxer le numérique, attitude révélatrice d'une relation particulière que le pays entretient avec les GAFAM, tandis que la France a souvent prôné la taxation du numérique au niveau européen.

### *Conclusion*

L'état d'esprit danois montre une volonté de saisir au mieux et le plus rapidement possible toutes les opportunités offertes par le numérique. La création, en mai 2017, d'un « *Conseil national de la disruption* » qui se réunit deux jours tous les trois mois est assez symbolique et révélatrice de cette stratégie danoise : présidé par le Premier ministre et composé de 32 membres -dont les 7 ministres les plus concernés- ainsi que des entrepreneurs, des partenaires sociaux et des intellectuels, ce conseil a pour mission de saisir les opportunités liées aux évolutions technologiques en permettant à tous les Danois d'en bénéficier et de maintenir le dynamisme du marché du travail.

### **C. LA STRATÉGIE EUROPÉENNE : UNE DYNAMIQUE DÉTERMINANTE SOUVENT PASSÉE SOUS SILENCE EN FRANCE**

<p><i>La Délégation sénatoriale aux entreprises s'est déplacée à Bruxelles le 26 octobre 2018.</i></p>
--

#### **1. La transition numérique des PME : un défi pour toute l'Europe**

Comme le rappelle l'Union européenne de l'artisanat et des petites et moyennes entreprises (UEAPME) - devenue « *SMEunited* »- dans une note<sup>1</sup> de février 2018, **les PME constituent un groupe très hétérogène qui nécessite des mesures d'accompagnement flexible**. Il existe toujours des entreprises qui sont en tête des changements et celles qui suivent davantage la numérisation et ont besoin de s'adapter.

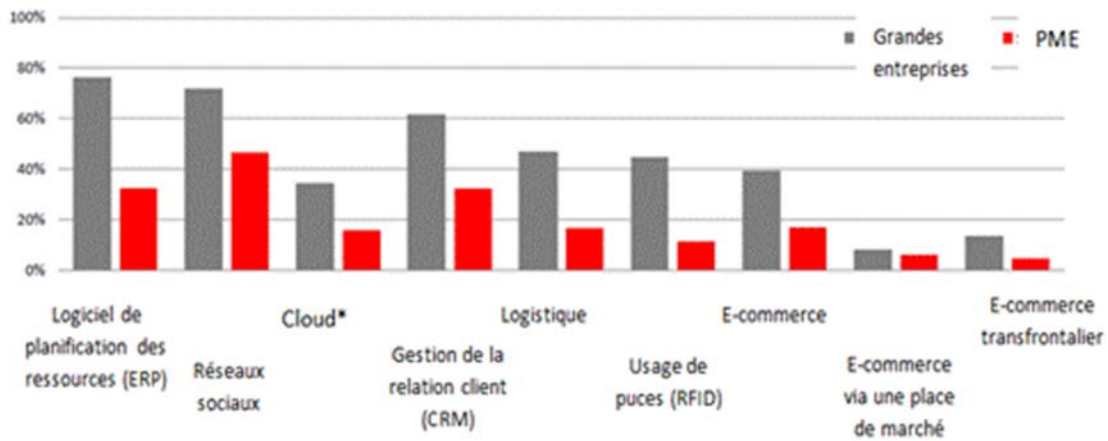
99,8 % des entreprises européennes sont des PME, dont 93 % emploient moins de 10 employés, le nombre moyen d'employés étant de quatre personnes.

Or **un décalage important est constaté entre PME et grandes entreprises en matière de numérisation**. L'analyse d'Eurostat ci-dessous met en évidence les écarts.

---

<sup>1</sup> *Digital transformation in SMEs*

## Adoption des technologies numériques par les entreprises de l'Union européenne en fonction de leur taille



Source : Eurostat, \*Moyenne UE sur 17 pays, rapport DESI 2018

4

**Les inégalités en fonction de la taille sont doublées des inégalités en fonction du territoire dans lesquelles les PME sont situées.** En juin 2018, le Comité européen des Régions (CdR) a abordé la question de la numérisation des PME, notamment dans les régions éloignées. Comme cela a été rappelé, alors que l'Europe est un acteur mondial de premier plan dans de nombreux secteurs manufacturiers et que ses entreprises sont à la pointe de la technologie et de l'automatisation dans des secteurs clés, la grande majorité des PME et des entreprises à moyenne capitalisation sont très à la traîne, en particulier dans les régions éloignées ou économiquement moins développées.

La numérisation des PME constitue un défi essentiel pour l'économie et l'emploi en Europe.

*a) Un cadre juridique européen évoluant avec les nouvelles technologies*

**Les traités européens ne prévoient pas de dispositions spécifiques sur les technologies de l'information et de la communication (TIC). Mais depuis 30 ans, l'Union européenne a progressivement pris en compte leur évolution en définissant un cadre juridique susceptible de répondre aux nouveaux défis dans tous les domaines concernés.**

L'Union européenne peut ainsi entreprendre des actions en la matière dans le cadre des politiques sectorielles et transversales, notamment : la politique industrielle (article 173 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (TFUE)); la politique de la concurrence (articles 101 à 109 du traité TFUE); la politique commerciale

(articles 206 et 207 du traité FUE); les réseaux transeuropéens (RTE) (articles 170 à 172 du traité FUE); la recherche et le développement technologique et l'espace (articles 179 à 190 du traité FUE); le rapprochement des législations dans le but d'améliorer l'établissement et le fonctionnement du marché intérieur (article 114 du traité FUE); la libre circulation des marchandises (articles 28, 30, 34 et 35 du traité FUE); la libre circulation des personnes, des services et des capitaux (articles 45 à 66 du traité FUE); l'éducation, la formation professionnelle, la jeunesse et le sport (articles 165 et 166 du traité FUE); et la culture (article 167 du traité FUE). Tous ces instruments constituent des références fondamentales pour l'Europe numérique.

**En 2015, la Commission a instauré le marché unique numérique.**

Comme elle l'indique sur son site<sup>1</sup>, « *le marché unique numérique de l'UE vise à réduire les entraves pour les entreprises et à leur permettre d'exercer davantage leurs activités par-delà les frontières au sein de l'UE, d'une manière légale, sûre, sécurisée et abordable. Seulement 7 % des PME de l'UE vendent à l'étranger. Cela peut changer si le marché unique est étendu aux services en ligne. (...) Le marché unique numérique favorisera la création de nouvelles entreprises et permettra aux entreprises existantes de se développer et d'innover au sein d'un marché de quelque 500 millions de personnes.*

*La réalisation d'un marché unique numérique permettra également à l'Europe de conserver sa position en première ligne de l'économie numérique mondiale. »*

**L'union européenne a élargi sa conception du numérique en abordant des problématiques liées à la diffusion** (responsabilité des contenus diffusés...), la **cybersécurité** (harmonisation des règles de sécurité pour les entreprises...), voire la **fiscalité** (taxation de l'économie numérique), la **concurrence** (condamnation de Google pour abus de position dominante) ou encore la culture (copyright européen). Par ailleurs, dans le cadre du marché unique numérique, **la Commission a mis en place des politiques visant à renforcer les compétences numériques de tous les citoyens, et pas seulement celles des experts en nouvelles technologies.** Elle a ainsi lancé le 1<sup>er</sup> décembre 2016 la « *coalition en faveur des compétences et des emplois dans le secteur du numérique* »<sup>2</sup> (*digital skills and jobs coalition*). En France, c'est le Medef qui coordonne la coalition en coopération avec le ministère du Travail, l'université Paris Descartes, la CFDT, Orange, la Grande école du Numérique.

L'approche sectorielle des enjeux liés à la numérisation explique une répartition des sujets entre différentes directions générales (DG) de la Commission européenne. Ainsi la délégation a été amenée à rencontrer des interlocuteurs de la DG dite « Grow », chargée des politiques de l'Union dans le domaine du marché unique, de l'industrie, de l'entrepreneuriat et des

---

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/commission/priorities/digital-single-market\\_fr](https://ec.europa.eu/commission/priorities/digital-single-market_fr)

<sup>2</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition>

petites entreprises, et de la DG dite « Connect » en charge des réseaux de communication, du contenu et des technologies. Les échanges ont permis d'évoquer les initiatives présentées ci-après.

*b) De nombreuses initiatives européennes pour aider les entreprises*

- ***DG GROW : des actions en faveur de la compétitivité des entreprises***

Le **programme COSME** (*programme for the competitiveness of enterprises and SMEs*) est le **programme pluriannuel européen pour la compétitivité des PME**, doté d'un budget de 2,3 milliards d'euros pour la période 2014-2020. Il vise notamment à faciliter le financement des PME via le fonds européen d'investissement qui met en œuvre des outils de « garantie de prêts » et de « capital-investissement ». L'objectif de COSME est également le développement de l'accès aux marchés, européens et internationaux, via des services d'appui et de conseil aux entreprises ;

- ***La coopération entre clusters***

L'une des actions résultant de ce programme est la **coopération internationale entre clusters** (ou « grappes économiques ») **pour soutenir l'innovation et la digitalisation des PME**. L'idée est d'aider les PME grâce à une coopération entre clusters européens. **25 clusters français bénéficient ainsi de ces partenariats** visant à améliorer l'écosystème de soutien à l'innovation des PME. Le financement de cette coopération est réalisé à travers l'action « Innosup-1 » (dont le budget en 2017 était de 26 millions d'euros).

Un exemple de coopération internationale entre clusters est le projet « MobigoIn Action »<sup>1</sup> qui permet aux start-ups et PME membres de quatre clusters européens de se rendre aux États-Unis et au Canada, puis en Chine et à Singapour. La mission internationale offre aux PME retenues un accompagnement sur mesure et co-financé pour approcher plus efficacement les marchés ciblés. Concrètement, la mission comprend la participation à un ou plusieurs événements internationaux sur la mobilité intelligente (*smart mobility*) et des rencontres avec les acteurs clés de l'écosystème.

- ***La « spécialisation intelligente » des régions***

Par ailleurs la Commission européenne agit pour aider les régions à bâtir des « économies résilientes » et a proposé une série d'actions destinées à aider encore davantage les régions à investir dans les créneaux où elles occupent une position concurrentielle (« spécialisation intelligente » ou « *smart specialization strategy - 3S* »), et favoriser ainsi l'innovation, la résilience et la croissance nécessaires. Chaque région intéressée a été amenée à concevoir une stratégie d'investissement fondée sur ses propres avantages

---

<sup>1</sup> <https://www.mobigo.in.eu/>

concurrentiels – des spécialités agroalimentaires au tourisme, en passant par les nanotechnologies et l'aérospatial.

Comme l'indique la Commission dans sa présentation de l'action, « ces stratégies permettent actuellement à des entreprises locales de bénéficier d'aides financières pour mettre au point des produits innovants et rayonner au-delà des marchés locaux. Elles ont aussi abouti à des liens plus étroits entre les milieux scientifiques et le monde des affaires, ainsi qu'à une meilleure coordination à tous les niveaux de la gouvernance locale ». L'action s'inscrit dans la nouvelle série de mesures présentées par la Commission européenne en juillet 2017 dans sa communication « Renforcer l'innovation dans les régions d'Europe » visant à renforcer la croissance et la création d'emplois et à réduire la fracture de l'innovation.

**12 régions pilotes** ont été identifiées pour expérimenter les politiques de transition industrielle en 2018, **dont trois françaises** (Centre-Val de Loire, Grand-Est et Hauts-de-France).

### Régions pilotes



Ainsi la région Grand-Est, qui a été jugée par la Commission comme répondant aux critères de région en transition industrielle, du fait de ses caractéristiques post-industrielles, notamment sa politique « Industrie du futur », et de la transition engagée vers une économie bas carbone. Six filières ont été identifiées :

- les matériaux, procédés, technologies de production en lien avec l'industrie du futur ;

- les agro-ressources et plus largement la bioéconomie ;
- la santé (incluant les biotechnologies, les technologies médicales ;
- la e-santé, les matériaux pour la santé et la *silver* économie, c'est-à-dire l'économie liée au vieillissement de la population) ;
- le bâtiment durable ;
- la mobilité durable, l'intermodalité, la logistique et les transports.

Les premiers résultats de cette initiative européenne ont été présentés par la Commission le 8 mai 2019. Si la méthodologie est jugée bonne, la décision de relancer ou non l'initiative n'est pas encore actée. En revanche la commissaire chargée de la politique régionale a invité toutes les régions à reproduire l'expérience à l'avenir en s'appuyant sur le prochain budget à long terme de l'Union européenne, soit « *plus de 90 milliards d'euros de financement au titre de la politique de cohésion pour la recherche, l'innovation et les petites et moyennes entreprises* ».

- ***Les villes connectées ou « smart cities »***

La DG GROW supervise également des actions favorisant le numérique et associant d'autres acteurs que les PME. Ainsi la Commission européenne a lancé un « **défi des cités numériques** ». L'objectif est de mobiliser tous les acteurs (villes, PME, banques, industries, etc.) pour définir ce que devrait être une « ville intelligente » ou « *smart city* ». L'approche englobe donc les transports, les services, le logement, etc. avec pour objectif d'améliorer les services publics pour les citoyens, de mieux utiliser les ressources et de diminuer l'impact sur l'environnement.

**La ville de Nice s'est engagée dans cette démarche et a été classée, par l'institut de recherche Junipert, 13ème meilleure ville intelligente au monde.** L'étude, datant de mars 2018, indique que ces villes permettent à chaque résident de « gagner » 125 heures par an simplement en proposant une organisation plus efficiente (par exemple en optimisant la régulation de la circulation aux heures de pointe).

- ***DG Connect : le soutien à l'innovation via la numérisation***

De son côté, la DG CONNECT soutient les initiatives transversales qui aident les entreprises dans leur transition numérique afin de définir de nouveaux modèles économiques et de nouveaux produits. Elle s'intéresse ainsi aux politiques de numérisation du tissu industriel, aux politiques d'innovation, à la formation, ainsi qu'au cadre réglementaire pouvant favoriser la digitalisation.

Via le **programme « I4MS »** (acronyme signifiant « *Innovation For Manufacturing SME's* »), elle veut développer des **nœuds d'innovation numérique ou « digital hubs »** qui pourraient être financés par le **programme « Europe numérique »** pour lequel **9,2 milliards d'euros sont prévus dans le prochain cadre financier (2021-2027)**. L'objectif serait d'avoir



un nœud ou « *hub* » par région, capable d'offrir de véritables services aux entreprises souhaitant effectuer leur transition numérique. Les dirigeants pourraient se tourner vers ces *hubs* pour recevoir une aide, soit directe soit par l'intermédiaire d'autres *hubs* en Europe, chacun pouvant avoir des compétences et une expérience spécifiques. D'ailleurs le conseiller du commissaire européen Mariya Gabriel a mentionné l'enjeu de compétition entre « *hubs* », chacun souhaitant devenir le référent dans un domaine bien identifié, comme par exemple en matière de cyber-sécurité. La concurrence stimule donc l'émergence de nœuds d'innovation très performants.

Enfin, puisque les difficultés pour financer l'investissement immatériel sont considérées comme un obstacle à la numérisation des entreprises, il est intéressant de noter que **le Fonds européen d'investissement (FEI), filiale du groupe BEI (Banque européenne d'investissement), a signé, en mai 2019, un accord de garantie financière avec Bpifrance pour une quatrième vague de prêt à l'innovation depuis 2015. Le FEI garantira à hauteur de 50 % les nouveaux prêts accordés par Bpifrance aux sociétés innovantes et aux start-ups.** La garantie du FEI, dans le cadre du programme européen Innovfin pour les PME, s'élèvera à **300 millions d'euros** pour un montant total de prêts qui pourra atteindre 600 millions d'euros. Ces prêts permettent d'accompagner les PME et ETI venant de finaliser un projet de recherche et développement, en finançant les dépenses immatérielles liées au lancement industriel et commercial des innovations développées (produit, procédé ou service), sous forme de prêt à taux réduit par un partage du risque auprès du Fonds Européen d'Investissement (FEI) de la BEI.

## **2. La nécessité de mieux guider les PME pour bénéficier des politiques européennes**

### *a) Le rôle des intermédiaires*

**SMEunited insiste sur le fait que les PME peuvent vite se sentir perdues face aux nombreuses initiatives de la Commission européenne et, par conséquent, rencontrer des difficultés pour sauter le premier pas vers la digitalisation.** On ne sait si la brochure qu'elle a éditée pour promouvoir les meilleures pratiques pourra répondre à cette situation car il s'agit d'une succession de présentation des actions menées par les associations membres. Elle constitue une étape d'information qui, si elle semble insuffisante, est néanmoins nécessaire.

Toutes les initiatives décrites ci-dessus dans le présent chapitre montrent que les actions de l'Union européenne sont efficaces en mobilisant de nombreux acteurs de tous horizons autour de projets fédérateurs, créant une dynamique positive pour les PME. Les collectivités territoriales apparaissent comme des intermédiaires indispensables pour favoriser des dynamiques locales et associer les petites et moyennes entreprises.

Pour le président français de la commission de l'économie du CdR, « *les collectivités locales et régionales sont des partenaires solides au sein des écosystèmes territoriaux, qui offrent un appui essentiel aux PME dans leur passage au numérique, et ce, grâce à leurs activités dans des domaines tels que la recherche et l'innovation, l'éducation et les compétences, les infrastructures et l'investissement public. Le soutien européen offert dans le cadre du programme COSME et des programmes de coopération interrégionale tels qu'Interreg est également crucial pour promouvoir la nécessaire collaboration entre les pôles régionaux. Nous devons coopérer à tous les niveaux afin de garantir que nos PME, en particulier dans les régions en retard de développement, réussissent à relever les défis économiques liés à la numérisation, ce dont dépendent leur compétitivité et leur durabilité* ».

Cependant, si les intermédiaires nationaux et locaux sont indispensables, **votre Rapporteur ne peut que regretter le constat dressé au cours de ces derniers mois : les actions européennes sont insuffisamment ou pas du tout valorisées par les autorités françaises.** Bien souvent, seule la déclinaison nationale d'une initiative européenne est mise en avant, passant sous silence la dimension européenne des aides proposées. Ce réflexe franco-français est d'autant plus regrettable qu'un sentiment de méfiance s'est installé à l'égard de l'Europe, dont les citoyens ne perçoivent pas nécessairement l'utilité ou les bénéfices. Pourtant, en ne prenant que l'exemple des aides à la transition numérique des PME, ces bénéfices sont aisément appréciables.

*b) Confiance et transparence : les clés pour protéger les PME ayant sauté le pas de la numérisation*

Enfin, la question de la confiance et de la régulation des relations dans le marché unique numérique demeurent des sujets épineux pouvant influencer la volonté des PME d'opérer leur transition numérique. Ainsi, selon une enquête d'Eurobaromètre, 42 % des PME de l'Union européenne ont déclaré avoir recours à des places de marché en ligne pour vendre leurs produits et services. Mais une analyse d'impact de la Commission a montré que 50 % des entreprises européennes qui exercent des activités sur les plateformes se heurtent à des difficultés. 38 % des problèmes rencontrés dans les relations contractuelles demeurent non résolus et ce n'est que difficilement que l'on résout 26 % d'entre eux. Cela entraîne directement des pertes de ventes d'une valeur comprise entre 1,27 et 2,35 milliards d'euros<sup>1</sup>.

Ce constat a donc poussé le Parlement européen, le Conseil de l'Union européenne et la Commission européenne à s'entendre sur l'établissement de **nouvelles règles européennes pour améliorer l'équité des pratiques commerciales des plateformes en ligne et la mise en place d'un observatoire** chargé de suivre l'évolution du marché et la mise en

---

<sup>1</sup> Communiqué de presse de la Commission européenne du 14 février 2019.

œuvre effective des règles, comme cela est indiqué dans un précédent chapitre du rapport.

Cette thématique, comme beaucoup d'autres sujets tels que l'exploitation des données et l'accès aux données (*data*), sont autant de domaines dans lesquels **une intervention politique pour adapter les règles sera nécessaire afin que la numérisation des PME ne se fasse pas à leurs dépens.**



## ANNEXE 1 : LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES

### LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES PAR MME PASCALE GRUNY, RAPPORTEUR

*a) Le 16 octobre 2018*

**Commissariat général au développement durable (CGDD) :**

- M. Lionel JANIN

*b) Le 17 octobre 2018*

**Chambre de commerce et d'industrie (CCI) Île-de-France :**

- Mme Soumia MALIMBAUM, Éluée référent numérique

*c) Le 23 octobre 2018*

**Direction générale des entreprises (DGE) :**

- M. Mathieu WEILL, Chef du service de l'économie numérique,  
Ministère de l'économie et des finances,

- Mme Aurélie GRACIA-VICTORIA, Cheffe du bureau des usages  
du numérique

*d) Le 24 octobre 2018*

**Mouvement des entreprises de France (Medef) :**

- M. Christian POYAU, Président du Comité de transformation du  
numérique,

- Mme Anne-Florence FAGES-MIRTIN, Directrice de mission à la  
Direction recherche et innovation,

- M. Jules GUILLAUD, Chargé de mission à la Direction des affaires  
publiques

*e) Le 26 octobre 2018*

**Commission européenne :**

- Mme Ulla ENGELMANN, Chef d'unité, Commission européenne -  
DG marché intérieur, industrie, entrepreneuriat et PME,

- M. Yves PAINDAVEINE, Chargé de mission à l'unité technologies  
et systèmes pour la numérisation de l'industrie (Commission  
européenne - DG Connect),

- M. Eric PETERS, Senior Adviser, Cabinet de la commissaire  
européenne Mariya GABRIEL

**Confederation of Swedish Enterprise :**

- M. Jens HEDSTRÖM, Directeur de Svenskt Näringsliv

*f) Le 19 novembre 2018*

**Ambassade de France en République Fédérale d'Allemagne :**

- Mme Anne-Marie DESCOTES, Ambassadrice de France

**Ministère du travail et des Affaires sociales :**

- M. Michaël SCHONSTEIN, Directeur du bureau analyses prospectives et stratégiques, directeur du laboratoire sur la digitalisation du travail

**Banque d'investissement de Berlin (IBB) :**

- Mme Irène SCHUCHT, Senior President en charge de la stratégie

**KfW :**

- Mme Sabrina SCHULZ, Directrice des affaires fédérales

**Coparion :**

- Mme Isabelle CANU, Directrice de la Société de capital risque

**Fédération des Industries allemandes (BDI) :**

- M. Thomas KOENEN, Chef du département Digitalisation et innovation

**Fédération des employeurs allemands (BDA) :**

- M. Kristian SCHALTER, Chef du département Stratégie et digitalisation

*g) Le 21 novembre 2018*

**Baud Industries :**

- M. Lionel BAUD, PDG

*h) Le 13 décembre 2018*

**Valcon :**

- M. Stig BORCHERSEN, Directeur

**Knud E Hansen :**

- M. Julien DENIZOT, Architecte Naval

**Mono Solutions :**

- Mme Julie MARINE-GUÉRIN, Partner Success Manager Europe

*i) Le 14 décembre 2018*

**Ambassade de France au Danemark :**

- Mme Caroline FERRARI, Ambassadrice de France

**Autorité commerciale danoise :**

- M. Torsten A. ANDERSEN, Directeur adjoint d'Erhvervsstyrelsen,
- M. Lars BØNLØKKE LÉ, Chef de division "Politique de croissance numérique" d'Erhvervsstyrelsen,
- M. Rasmus ERDAL, Chef de section dans l'équipe "Politique de croissance numérique" d'Erhvervsstyrelsen,
- M. Cagdas CITIRIKKAYA, Chef de section "relations internationales" d'Erhvervsstyrelsen,

**Mairie de Copenhague :**

- M. Janus KRARUP, Directeur du service entreprises,
- Mme Jette VINTHER KRISTENSEN, Consultante sénior

**Ivaekst (Centre gratuit et privé de conseil aux petites entreprises) :**

- M. Jonas MADSEN, Chargé de projets

**Google Denmark :**

- Mme Christine SØRENSEN, Responsable stratégie,
- M. Manja ANDERSEN, Responsable marque et réputation

**Dansk Industri :**

- M. Christian HANNIBAL, Directeur politique digitale

**SME Denmark (association représentant les intérêts des PME au Danemark) :**

- M. Jens KVORNING, Responsable internationalisation,
- M. Lars MAGNUS CHRISTENSEN, Chef économiste

*j) Le 13 mars 2019*

**CPME - Confédération des petites et moyennes entreprises :**

- Mme Delphine CASSANTE, Juriste
- Mme Sabrina BENMOUHOU, Chargée de mission Affaires publiques et Organisation,
- Mme Marie PRAT, Co-présidente de la Commission Innovation et Économie Numérique

**CMA France - Chambre de Métiers et de l'Artisanat :**

- M. Jacques GARAU, Directeur général
- M. Samuel DEGUARA, Directeur des relations institutionnelles

*k) Le 19 mars 2019*

**Digital Champion de la France :**

- M. Gilles BABINET, Digital Champion de la France

**McKinsey :**

- M. Matteo PACCA, Directeur associé senior de McKinsey, pôle de compétences Business Technology
- M. Karim TADJEDDINE, Directeur associé de McKinsey, co-responsable de l'activité Secteur public

**Syntec Numérique :**

- Mme Véronique TORNER, Administratrice
- M. Alain ASSOULINE, Président de Cinov-IT
- M. Rémi FERRAND, Responsable des affaires publiques de Cinov-IT
- Mme Philippine LEFÈVRE-ROTTMANN, Déléguée aux relations institutionnelles

*l) Le 20 mars 2019*

**BPIFrance :**

- M. Guillaume MORTELIER, Directeur exécutif en charge de l'accompagnement numérique

*m) Le 26 mars 2019*

**GOOGLE France :**

- Mme Floriane FAY, Responsable relations institutionnelles & politiques publiques

**BDO France :**

- M. Philippe ARRAOU, Président

*n) Le 10 avril 2019*

**KOHLER Consulting & Coaching :**

- M. Jean-Daniel WEISZ, Docteur en économie, Associé

**Conseil Supérieur de l'Ordre des Experts-Comptables (CSOEC) :**

- Mme Sanaa MOUSSAÏD, Présidente du comité transition numérique
- M. Bruno DELMOTTE, Directeur de cabinet
- M. Dominique PERIER, Président du Comité Technologique

*o) Le 15 mai 2019*

**Kosc Telecom :**

- M. Yann DE PRINCE, Président
- M. Antoine FOURNIER, Directeur général



*p) Le 5 juin 2019 (entretien téléphonique)*

**Autorité de la Concurrence :**

- Mme Isabelle DE SILVA, Présidente

*q) Le 6 juin 2019*

**Table ronde organisée par la Délégation sénatoriale aux entreprises à Station F sur la transition numérique des PME :**

- M. Romain BONENFANT, Sous-directeur des réseaux et usages numériques à la Direction générale des entreprises (ministère de l'Économie et des Finances)

- M. Pierre BONIS, Directeur général de l'Association française pour le nommage internet en coopération (AFNIC)

- M. Louis FLEURET, Directeur général de la *French Tech Central*

- Mme Laura HIEL, Adjointe à la cheffe du bureau des usages numériques à la Direction générale des entreprises (ministère de l'Économie et des Finances)

*r) Le 12 juin 2019*

**Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep) :**

- M. Loïc DUFLOT, Directeur Internet et utilisateurs

- Mme Agnès DOMERGUE, Cheffe de l'unité Territoires connectés

## ANNEXE 2 : GLOSSAIRE

**ADSL** : (Asymmetric Digital Subscriber Line) – Technologie permettant d'accéder à internet en utilisant la paire de cuivre du téléphone.

**AMEL** : Appel à manifestation d'engagements locaux – cet appel a été lancé dans le cadre du programme national très haut débit entre 2010 et 2011.

**Zone AMEL** : une zone où s'exerce la possibilité offerte aux collectivités locales de bénéficier du déploiement ou de l'extension de réseaux à très haut débit financé sur fonds propres des opérateurs. Elles concernent les zones les plus rentables parmi les zones moins rentables laissées à l'action publique, via un dispositif permettant aux collectivités territoriales de retenir un opérateur privé s'engageant à déployer un réseau FTTH sur un territoire donné.

**AMII** : Appel à Manifestation d'Intention d'Investissement – cet appel a été lancé dans le cadre du programme national très haut débit entre 2010 et 2011.

**Zone AMII** : Une zone AMII est une partie du territoire dans laquelle un ou plusieurs opérateurs privés ont manifesté leur intérêt pour déployer un réseau en fibre optique FTTH. En conséquence, les collectivités n'ont pas à subventionner le déploiement dans le très haut débit et peuvent se concentrer sur les zones qui ne sont pas rentables économiquement pour les opérateurs.

**Bitstream** : offre que fait l'opérateur historique aux fournisseurs d'accès internet (FAI) alternatifs pour qu'ils puissent proposer un service internet dans les zones où il n'y a pas de dégroupage. Le client conserve alors son abonnement auprès de l'opérateur historique, et le FAI loue le DSL à l'opérateur historique. En France, les prestations « bitstream » consistent en une revente de l'offre de gros de Orange (via l'entité Orange Wholesale France) dénommée « DSL Access ».

**BLOD** : La fibre optique dédiée (ou boucle locale optique dédiée – BLOD) désigne une solution d'accès pour le raccordement des sites d'entreprises au moyen d'une fibre dédié.

**BLOM** : Boucle Locale Optique Mutualisée – réseau d'infrastructures passives qui permet de connecter en fibre optique l'ensemble des logements et des locaux à usage professionnel d'une zone donnée depuis un nœud unique, le nœud de raccordement optique. Ce terme a été créé en 2014 par l'Arcep pour désigner les infrastructures fibre déployées dans le cadre du Plan National Très Haut Débit (PNTHD) afin d'insister sur leur caractère multi-usages – dont usages entreprises.

**Dégroupage** : opération technique permettant l'ouverture du réseau téléphonique ou internet local à la concurrence. En effet, les opérateurs tiers ne disposent pas de la boucle locale qui appartient à l'opérateur télécom historique du pays. Le dégroupage permet aux opérateurs tiers d'accéder à cette boucle locale, soit en partie par le biais du dégroupage partiel, soit en totalité par le biais du dégroupage total.

**DSL** : (digital subscriber line) ligne d'abonné numérique.

**Ftth** : (Fiber To The Home) Fibre jusqu'à l'abonné – fibre grand public.

**Ftth+** : Fibre entreprises fondée sur l'infrastructure Ftth, sans adaptation d'architecture, et avec qualité de service améliorée (engagements de réparation).

**FttE** : (Fibre to the Enterprise) Fibre entreprises fondée sur une infrastructure FttH adaptée, et avec qualité de service améliorée (engagements de réparation).

**FTTO** : (Fibre to the Office) Fibre entreprises fondée sur une boucle locale en fibre optique dédiée et adaptée, et avec qualité de service améliorée (engagements de réparation).

**GTI** : Garantie de temps d'intervention.

**GTR** : Garantie de Temps de Rétablissement.

**NRO** : Nœud de raccordement optique - nœud extrémité de la BLOM, les opérateurs usagers peuvent, s'y raccorder, installer leurs équipements actifs et collecter les flux de données de leurs clients desservis en fibre optique.

La zone arrière du NRO est la zone géographique continue regroupant l'ensemble des immeubles bâtis ayant vocation à être desservis depuis un NRO donné dans l'hypothèse du déploiement d'une BLOM sur l'ensemble du territoire.

**RIP** : Réseaux d'Initiative Publique – dans les territoires ruraux, les collectivités territoriales déploient des réseaux publics mobilisant plusieurs types de réseaux d'accès à Internet : FttH, amélioration des débits sur le réseau ADSL, satellite, 4G. Propriété des collectivités territoriales, ces réseaux d'initiative publique proposent des services aux particuliers et entreprises par FAI. Les recettes d'exploitation et le cofinancement issus de ces FAI permettront ainsi de financer la moitié de l'investissement (13 à 14 milliards d'euros). La seconde moitié de l'investissement (6,5 milliards d'euros) est financée par des subventions publiques, dont une enveloppe de subvention de l'État de 3,3 milliards d'euros.

**PNTHD** : Plan National Très Haut Débit.

**ZF1** : zone fibre 1 sur laquelle les tarifs BLOD ne sont pas régulés.

**ZTD** : Zones très denses, sur lesquelles les opérateurs privés doivent tous déployer leur propre réseau

## ANNEXE 3 : DÉCISIONS CROISÉES DE L'ARCEP ET DE L'AUTORITÉ DE LA CONCURRENCE

NB : liste non exhaustive

Légende :

Décision Arcep

Décision Autorité de la concurrence

Numéro de décision	Date de la décision	Objet	Déroulé de la procédure	Sanction
2018-1596-RDPI	18 décembre 2018	<b>mise en demeure</b> de la société Orange de se conformer à ses obligations concernant la qualité de service de ses offres de gros, activées sur le marché de gros à destination des entreprises, et ses offres de gros d'accès généraliste à la boucle locale cuivre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Début d'année 2017, les opérateurs alternatifs font part de leur inquiétude quant à la dégradation de la qualité des offres d'Orange, s'agissant des offres activées sur le marché de gros des accès de haute qualité à destination des entreprises ;</li> <li>- 14 décembre 2017, décision 2017-1497-RDPI, ouverture d'une enquête administrative ;</li> <li>- 25 septembre 2018, décision n°2018-1197-RDPI, ouverture d'une instruction.</li> </ul>	<b>Sanction encourue</b> : 5% du chiffre d'affaires d'Orange en France, soit près d'un milliard d'euros (902 millions d'euros, sur la base d'un chiffre d'affaires de 18 milliards d'euros en France en 2017)
2018-1276-RDPI	23 octobre 2018	<b>mise en demeure</b> de la société Orange de se conformer à son obligation en matière de service universel des communications électroniques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- début 2018 de nombreuses collectivités territoriales indiquent à l'Arcep s'alarmer d'une dégradation de la qualité du service universel des communications électroniques sur leurs territoires respectifs (il ressort des rapports communiqués trimestriellement pour l'année 2017 par Orange à l'Arcep une dégradation tangible de certains indicateurs en cours d'année) ;</li> <li>- 21 juin 2018, décision 2018-0714-RDPI, ouverture de l'instruction.</li> </ul>	<b>Sanction encourue</b> : 5% du chiffre d'affaires d'Orange en France, soit près d'un milliard d'euros (902 millions d'euros, sur la base d'un chiffre d'affaires de 18 milliards d'euros en France en 2017)
2018-0569-RDPI	17 mai 2018	<b>règlement de différend</b> opposant la société Free et la société Orange  Free demandait à l'Arcep de se prononcer sur :  - la durée des droits d'usage accordés à Free par Orange en contrepartie de son cofinancement et d'une solidarité sur les coûts d'entretien du réseau fibre ;  - la communication à Free d'éléments de compréhension sur la formation des différents tarifs du réseau cofinancé et de visibilité sur les grandes masses de coûts sous-jacents, ainsi que les conditions de décision des évolutions tarifaires ;  - la possibilité d'utilisation	Demande déposée le 15 novembre 2017, enregistrée le 17 novembre 2017.	L'Arcep a :  - imposé à Orange d'accorder à Free - en tant que co-financeur - un droit d'accès d'une durée définie et d'au moins 40 ans, dans des conditions transparentes et prévisibles, lui permettant de disposer de la visibilité adéquate au regard des investissements consentis et de sa solidarité sur l'entretien du réseau ; - estimé qu'il était justifié et raisonnable pour Free d'obtenir des éléments de visibilité sur la formation des tarifs d'accès aux réseaux FttH d'Orange en zones moins denses d'initiative privée ; - estimé que le raccordement par Free des stations de base mobiles de Free Mobile à l'aide des fibres surnuméraires du réseau FttH qu'il cofinance constituait une demande équitable.

		de fibres surnuméraires disponibles sur le réseau FttH d'Orange aux fins de raccordement par Free des stations de base mobile de Free Mobile.		
2017-0932-RDPI	26 juillet 2017	<b>non-lieu</b> à poursuivre la procédure ouverte par la décision n° 2014-1092-RDPI prévue à l'article L. 36-11 du code des postes et des communications électroniques à l'égard de la société Orange.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 23 septembre 2014, ouverture de la procédure par la décision 2014-1092-RDPI ;</li> <li>- 27 mai 2015, décision 2015-0641-RDPI, mise en demeure d'Orange de se conformer à ses obligations en matière de communication d'informations à l'État et aux collectivités territoriales relatives aux infrastructures et réseaux établis sur leur territoire.</li> </ul>	La société Orange s'est conformée à la mise en demeure du 23 septembre 2014.
2016-1016-FR	28 juillet 2016	<b>sanction</b> à l'encontre de la société SFR en application de l'article L.36-11 du code des postes et communications électroniques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- décision n° 2006-0140 du 31 janvier 2006, l'Arcep a renouvelé l'autorisation d'utilisation de fréquences délivrée à la société SFR dans les bandes 900 et 1800 MHz ;</li> <li>- décision n°2009-0060 du 22 janvier 2009 complète le plan de déploiement en intégrant de nouvelles zones blanches ;</li> <li>- état des lieux transmis par les opérateurs sur l'avancement du «programme zones blanches» au 31 décembre 2011 ;</li> <li>- procédure ouverte, le 19 mars 2012 contre SFR pour un non-respect éventuel par cette dernière des prescriptions de la décision n°2006-0140 ;</li> <li>- procédure stoppée le 5 juillet 2013 car le Conseil constitutionnel déclare les articles du CPCE visés par cette décision, contraires à la Constitution ;</li> <li>- 30 juin 2014, fichier de suivi transmis par les opérateurs ;</li> <li>- décision n° 2014-1100-RDPI du 23 septembre 2014 : ouverture d'une instruction relative au manquement éventuel de la société SFR aux dispositions de la décision n°2006-0140 ;</li> <li>- décision 2015-0937-RDPI du 22 juillet 2015 : mise en demeure de SFR de respecter ses obligations relatives à la couverture en 2G des zones identifiées dans le cadre des dispositions du I de la convention du 15 juillet 2003, prévues au cahier des charges annexé à la décision de l'Arcep n° 2006-0140 du 31 janvier 2006 ;</li> <li>- décision 2016-0576-RDPI du 27 avril 2016, notifiée à la société SFR les griefs de ne pas avoir respecté, à la date du 1er janvier 2016, ses obligations.</li> </ul>	<p><b>Sanction : 380 000 euros</b></p> <p>Lors de l'audition du 11 juillet 2016, le représentant de la formation RDPI a proposé une sanction financière de 1 640 000 euros, équivalente au plafond de 40 000 euros par site non ouvert pour les 41 sites nécessaires à la couverture des 47 communes non-couvertes par la société au 1er janvier 2016.</p> <p>La société a fait valoir qu'une telle sanction serait manifestement disproportionnée alors même que, à cette date, elle indique couvrir l'ensemble des centres-bourgs visés par la 1ère échéance de la mise en demeure et prendre les mesures nécessaires pour que ses autres échéances de couverture soient à l'avenir tenues.</p>
2016-1015-FR	28 juillet 2016	<b>sanction</b> à l'encontre de la société Orange en application de l'article L.36-11 du code des postes et communications électroniques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- décision n° 2006-0140 du 31 janvier 2006, l'Arcep renouvelle l'autorisation d'utilisation de fréquences délivrée à la société Orange dans les bandes 900 et 1800 MHz ;</li> <li>- décision n°2009-0060 du 22 janvier 2009 complète le plan de déploiement en intégrant de nouvelles zones blanches ;</li> </ul>	<p><b>Sanction : 27 000 euros</b></p> <p>Lors de l'audition du 11 juillet 2016, le représentant de la formation a proposé une sanction financière d'un montant de 200 000 euros, équivalent au plafond de 40 000 euros par site non ouvert pour les 5 sites nécessaires à la couverture des 5 communes non couvertes par la société</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- état des lieux transmis par les opérateurs sur l'avancement du «programme zones blanches» au 31 décembre 2011 ;</li> <li>- procédure ouverte, le 19 mars 2012 contre Orange pour un non-respect éventuel par cette dernière des prescriptions de la décision n°2006-0140 ;</li> <li>- procédure stoppée le 5 juillet 2013 car le Conseil constitutionnel déclare les articles du CPCE visés par cette décision, contraires à la Constitution ;</li> <li>- 30 juin 2014, fichier de suivi transmis par les opérateurs ;</li> <li>- décision n° 2014-1099 du 23 septembre 2014 : ouverture d'une instruction relative au manquement éventuel de la société Orange aux dispositions de la décision n°2006-0140 ;</li> <li>- décision 015-0936-RDPI du 22 juillet 2015 : mise en demeure d'Orange de respecter ses obligations relatives à la couverture en 2G des zones identifiées dans le cadre des dispositions du I de la convention du 15 juillet 2003, prévues au cahier des charges annexé à la décision de l'Arcep n° 2006-0140 du 31 janvier 2006 ;</li> <li>- décision 2016-0606-RDPI du 27 avril 2016, notifiée à la société Orange les griefs de ne pas avoir respecté, à la date du 1er janvier 2016, ses obligations.</li> </ul>	au 1er janvier 2016.
2016-0972-RDPI	20 juillet 2016	<b>mise en demeure</b> de la société Orange de se conformer à ses obligations, notamment de non-discrimination, en matière d'accès au génie civil pour le raccordement de clients d'affaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 octobre 2015, décision n° 2015-1217-RDPI, ouverture de l'instruction ;</li> <li>- 8 janvier 2016, audition des représentants de la société ;</li> <li>- 13 mai 2016, envoi d'un questionnaire ;</li> <li>- 7 juin 2016, réponse d'Orange au questionnaire.</li> </ul>	
2016-0666-RDPI	19 mai 2016	<b>Clôture de l'enquête administrative</b> ouverte par la décision n°2014-0627-RDPI en date du 27 mai 2014 concernant la société Orange, relative à la qualité de service des prestations de service universel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 27 mai 2014, décision n°2014-0627-RDPI, ouverture de l'enquête administrative relative à la qualité de service des prestations de service universel.</li> </ul>	Il ressort de l'instruction que les moyens humains et budgétaires ainsi que l'amélioration des processus opérationnels mis en place par Orange durant l'enquête ont permis à de se mettre en conformité avec ses obligations, et également de mettre en place des outils utiles à un suivi fin de la qualité de service.
2016-0244-RDPI	18 février 2016	<b>mise en demeure</b> de la société SFR de se conformer aux prescriptions définies par la décision de l'Arcep n° 2012-0039 du 17 janvier 2012 autorisant la société SFR à utiliser des fréquences dans la bande 800 MHz en France métropolitaine pour établir et exploiter un réseau radioélectrique mobile ouvert au public.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juillet 2015 échanges de courriers entre l'Arcep et SFR ;</li> <li>- 21 octobre 2015, début de l'instruction (décision n° 2015-1267-RDPI).</li> </ul>	
2016-0154-RDPI	11 février 2016	<b>non-lieu</b> à poursuivre la procédure ouverte par la décision n°2015-1294-RDPI en date du 21	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 21 octobre 2015, ouverture de l'instruction par la décision n°2015-1294-RDPI, relative à un manquement éventuel d'Orange à ses obligations de</li> </ul>	L'Arcep estime que les tarifs d'Orange relatifs aux prestations du marché concerné, en vigueur à la date de la présente décision, respectent l'obligation

		octobre 2015 à l'égard de la société Orange.	pratiquer des tarifs reflétant les coûts sur le marché de gros des offres d'accès aux infrastructures physiques constitutives de la boucle locale filaire.	de pratiquer des tarifs reflétant les coûts et prennent en compte les gains d'efficacité dont elle a pris connaissance en 2015.
15-D-20	17 décembre 2015	<p>Décision relative à des pratiques mises en œuvre dans le secteur des communications électroniques.</p> <p>LES PRATIQUES REPROCHÉES :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La discrimination dans l'accès aux informations relatives à la gestion de la boucle locale ;</li> <li>- La mise en œuvre du programme « changer de mobile » ;</li> <li>- Le renchérissement des coûts de sortie au travers de la mise en œuvre de remises fidélisantes ;</li> <li>- La mise en place d'une remise d'exclusivité pour les prestations de réseaux privés virtuels (VPN).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14 avril 2008, saisine initiale de Bouygues Telecom ;</li> <li>- 14 juin 2010, saisine complémentaire de Bouygues Telecom ;</li> <li>- 10 août 2010, saisine de SFR ;</li> <li>- 6 septembre 2010, jonction des deux affaires ;</li> <li>- 15 avril 2013, les saisines de Bouygues Telecom et de SFR sont communiquées pour observations à l'ARCEP ;</li> <li>- 11 juin 2013, l'ARCEP se prononce sur ces saisines (cotes 25434 à 25510). Selon l'avis de l'ARCEP, la commercialisation des services de communications électroniques auprès de la clientèle entreprise constitue une source de revenus importante pour les opérateurs. Ces services représentaient en 2011 30 % des revenus des opérateurs pour un montant total de 12,1 milliards d'euros, répartis entre les services fixes (5,3 milliards), les services mobiles (3,5 milliards), le transport de données (2,1 milliards), les lignes louées (0,6 milliard) et les services à valeur ajoutée (0,6 milliards) ;</li> <li>- 21 mars 2014, désistement de Bouygues Telecom (qui solde ses contentieux auprès d'Orange pour la somme de 300 millions d'euros).</li> </ul>	<p><b>Sanction : 350 millions d'euros d'amende.</b></p> <p>Il s'agit à ce jour de l'amende la plus élevée prononcée par l'Autorité de la concurrence pour une entreprise individuelle.</p> <p>Le chiffre d'affaires du groupe s'établissait à 40,236 milliards d'euros en 2015 dont 19,141 pour la France.</p>
12-D-24	13 décembre 2012	<p>Décision relative à des pratiques mises en œuvre dans le secteur de la téléphonie mobile à destination de la clientèle résidentielle en France métropolitaine.</p> <p>LES PRATIQUES REPROCHÉES :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- différenciation tarifaire abusive entre les appels « on net » (sur leurs réseaux respectifs) et « off net » (vers les réseaux concurrents).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 octobre 2006, plainte de Bouygues Telecom alléguant l'existence de pratiques anticoncurrentielles par Orange et SFR ;</li> <li>- La saisine communiquée à l'ARCEP qui transmet un avis à l'Autorité le 15 mars 2007 ;</li> <li>- 13 mars 2008, notification des griefs aux parties ;</li> <li>- 4 août 2008, un rapport est adressé aux parties ;</li> <li>- 11 mars 2009, tenue d'une séance devant le collège de l'Autorité de la Concurrence ;</li> <li>- 15 mai 2009, décision n° 09-S-03, l'Autorité sursoit à statuer et de renvoie le dossier à l'instruction ;</li> <li>- recours des parties, rejeté pour irrecevabilité (arrêt de la cour d'appel de Paris du 6 avril 2010, qui a fait l'objet d'un pourvoi rejeté par l'arrêt de la Cour de cassation du 7 juin 2011) ;</li> <li>- 5 août 2011, seconde notification des griefs adressée aux sociétés Orange France, France Télécom et SFR ;</li> <li>- 25 avril 2012, un rapport est adressé aux parties ;</li> <li>- 25 juillet 2012, une nouvelle séance à lieu devant le collège de l'Autorité de la Concurrence.</li> </ul>	<p><b>Sanction : 117 419 000 euros d'amende à Orange France et France Télécom, se répartissant comme suit : 78 279 000 euros infligés conjointement et solidairement aux sociétés Orange France et France Télécom, et 39 140 000 euros infligés à la société France Télécom ;</b></p> <p><b>65 708 000 euros d'amende infligée à SFR.</b></p> <p>Le chiffre d'affaires mondial consolidé hors taxes le plus élevé connu réalisé par le groupe France Télécom, qui consolide le chiffre d'affaires de la société Orange France, était de 53,5 milliards d'euros en 2008.</p> <p>Le chiffre d'affaires mondial consolidé hors taxes le plus élevé connu réalisé par le groupe Vivendi, qui consolide le chiffre d'affaires de la société SFR, était de 28,8 milliards d'euros en 2011.</p>

**Article L36-11 du Code des postes et des communications électroniques**

III. - [...]

La formation restreinte peut prononcer à l'encontre de l'exploitant de réseau, du fournisseur de services ou du gestionnaire d'infrastructure d'accueil en cause une des sanctions suivantes : [...]  
- une sanction pécuniaire dont le montant est proportionné à la gravité du manquement et aux avantages qui en sont tirés, sans pouvoir excéder 3 % du chiffre d'affaires hors taxes du dernier exercice clos, taux porté à 5 % en cas de nouvelle violation de la même obligation. À défaut d'activité permettant de déterminer ce plafond, le montant de la sanction ne peut excéder 150 000 €, porté à 375 000 € en cas de nouvelle violation de la même obligation ;

- lorsqu'une personne chargée, en application de l'article L. 35-2, de fournir des prestations de service universel ne s'est pas conformée à une mise en demeure portant sur le respect d'obligations pesant sur elle à ce titre, une sanction pécuniaire dont le montant est proportionné à la gravité du manquement et aux avantages qui en sont tirés, sans pouvoir excéder 5 % du chiffre d'affaires hors taxes du dernier exercice clos, taux porté à 10 % en cas de nouvelle violation de la même obligation. À défaut d'activité permettant de déterminer ce plafond, le montant de la sanction ne peut excéder 150 000 €, porté à 375 000 € en cas de nouvelle violation de la même obligation ;

- lorsque la personne en cause ne s'est pas conformée à une mise en demeure portant sur le respect d'obligations de déploiement prévues par l'autorisation d'utilisation de fréquences qui lui a été attribuée ou d'obligations de déploiement résultant d'engagements pris en application de l'article L. 33-13, une sanction pécuniaire dont le montant est proportionné à la gravité du manquement, appréciée notamment au regard du nombre d'habitants, de kilomètres carrés ou de sites non couverts pour un réseau radioélectrique ou du nombre de locaux non raccordables pour un réseau filaire, sans pouvoir excéder le plus élevé des plafonds suivants : soit un plafond fixé à 1 500 € par habitant non couvert ou 3 000 € par kilomètre carré non couvert ou 450 000 € par site non couvert pour un réseau radioélectrique, ou 1 500 € par logement non raccordable et 5 000 € par local à usage professionnel non raccordable ou 450 000 € par zone arrière de point de mutualisation sans complétude de déploiement pour un réseau filaire, soit un plafond fixé à 3 % du chiffre d'affaires hors taxes du dernier exercice clos, taux porté à 5 % en cas de nouvelle violation de la même obligation ;



## ANNEXE 4 : LES BESOINS DES ENTREPRISES EN RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES : L'EXEMPLE DE LA HAUTE-SAVOIE

**Établissement public** composé des communes et du Département de la Haute-Savoie, et présidé par M. Jean-Paul Amoudry, ancien Sénateur, Conseiller départemental de Haute-Savoie, le SYANE (Syndicat des Énergies et de l'Aménagement Numérique de la Haute-Savoie) est la **structure de mutualisation en charge de l'aménagement numérique du territoire**.

À ce titre, il mène les **actions** suivantes :

- Porteur du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique, qui comprend les infrastructures (réseaux fixes et réseaux mobiles) et les usages et services numériques.

- Déploiements des réseaux en fibre optique, à destination du secteur professionnel (offres dites « FTTO » à destination des entreprises, sites publics, sites touristiques...) et des particuliers (offres à destination du grand public ou des petites et moyennes entreprises, dites « FTTH »).

- Depuis 2015, le SYANE recense les besoins du territoire relatifs à la téléphonie mobile. Le Syndicat a géré les appels à projets impliquant les collectivités (appels à projet centres-bourgs et 800 sites stratégiques), et est maintenant membre de l'équipe projet départementale en charge du suivi de l'accord NewDeal Mobile. Intégré à la gouvernance de cette équipe, le SYANE en assure aussi la partie opérationnelle, notamment le recensement et l'analyse des problématiques rencontrées sur les territoires relatives à la couverture mobile, et l'identification des zones prioritaires à couvrir.

- Depuis 2016, le SYANE mène des actions visant à développer l'usage des outils et services numériques par les territoires, dans une logique d'identification des éventuelles mutualisations possibles dans ce domaine.

Instruit par cette expérience sur la Haute-Savoie, le SYANE est en mesure d'établir les quelques constats suivants s'agissant des besoins du monde économique haut-savoyard :

- Pour les réseaux de fibre optique, le besoin a initialement été clairement exprimé par le monde économique, pour des raisons de compétitivité dans un contexte d'informatisation des processus métiers à tous les niveaux, d'utilisation de services « cloud » professionnels, mais aussi en comparaison avec la Suisse voisine qui était déjà largement en cours de fibrage.

Dans un premier temps, l'urgence du SYANE a été d'apporter la fibre optique FTTO vers les grandes et moyennes entreprises situées principalement en zones d'activité éloignées des centres urbains. Ces entreprises sont aujourd'hui bien couvertes par le réseau du SYANE. La dynamique commerciale du RIP SYANE sur la partie entreprise est particulièrement bonne, et a même tendance à s'accélérer.

Mais le Syndicat constate que la demande en services très haut-débit ne faiblit pas pour autant, au contraire. En effet, ce sont maintenant les moyennes et petites entreprises, représentant la plus grande partie de l'activité économique, qui sont en demande. Ces entreprises n'ont pas la capacité financière pour souscrire à des abonnements FTTO trop coûteux pour elles, et sont en demande de plus de débit à des prix qui leur soient abordables. L'enjeu maintenant est donc de déployer les réseaux capillaires en fibre optique (les réseaux FTTH).

- Du point de vue des réseaux mobiles, le SYANE constate aussi une forte demande, tirée pour l'instant principalement par les besoins grands publics, et dans une moindre mesure par les besoins professionnels en mouvement, et par les besoins spécifiques liés au tourisme. Il est intéressant de remarquer que dans les recensements réalisés par le SYANE, le besoin exprimé par les utilisateurs professionnels sont principalement liés à la couverture des axes de transport (axes routiers principaux, lignes ferroviaires). En proportion, relativement peu de besoins sont remontés pour une meilleure couverture des établissements d'entreprises.

Dans leurs bâtiments, les entreprises accueillent de nombreux visiteurs (clients, fournisseurs, partenaires), qui ont chacun un fort besoin de communication mobile. Bien couvrir les entreprises en réseau mobile s'apparenterait donc à viser une couverture mobile de très bon niveau pour tous les opérateurs, et pour toutes les entreprises. Ceci représente un défi technique et financier important pour les opérateurs, d'autant plus que les nouveaux bâtiments, de mieux en mieux isolés thermiquement s'avèrent aussi de plus en plus étanches aux ondes. Les opérateurs ont bien conscience de ces difficultés et déploient depuis peu de nouvelles techniques permettant à leurs abonnés d'utiliser leurs services mobiles à l'intérieur des bâtiments sans pour autant qu'il soit nécessaire d'investir lourdement dans l'ajout de nouveaux pylônes de téléphonie à proximité :

Les opérateurs proposent les techniques de « Femtocell », qui consistent à installer, à l'intérieur du bâtiment, un mini relais GSM connecté au reste du monde par « la ligne » internet du site (ADSL ou fibre). Le plus souvent, l'opérateur qui fournit de la connexion internet du bâtiment installe sa Femtocell. De fait, cette dernière diffuse alors la seule couverture de l'opérateur. Il s'agit d'une solution dite « mono-opérateur » puisque

l'amélioration de couverture à l'intérieur du bâtiment ne concerne qu'un seul opérateur. Les visiteurs abonnés à d'autres opérateurs ne peuvent pas en bénéficier. La solution Femtoceel ne répond donc pas complètement aux besoins des entreprises.

Les opérateurs, ainsi que le Gouvernement, ont très récemment décidé de généraliser une solution complémentaire, beaucoup plus efficace, appelée « Voice Over Wifi » ou « Voix sur WIFI » ou « WOWIFI ». La Voix sur Wi-Fi permet de passer des appels en se connectant en Wi-Fi, là où la couverture mobile ne le permet pas toujours. Cette solution consiste donc à utiliser le réseau WIFI existant à l'intérieur des bâtiments pour y faire passer les appels mobiles au lieu d'utiliser le réseau radio GSM extérieur. Cette utilisation du WIFI est alors totalement transparente pour l'utilisateur, et facilement utilisable du fait que la très grande majorité d'entreprises disposent déjà d'un réseau WIFI interne. En outre, tous les opérateurs peuvent alors utiliser cette solution, indépendamment du fournisseur de l'accès internet. Il s'agit donc d'une solution multi-opérateurs. En janvier 2018, l'Arcep et le Gouvernement annonçaient des engagements des opérateurs pour accélérer la couverture mobile des territoires, notamment à l'intérieur des bâtiments, et en particulier la quasi obligation pour l'ensemble des opérateurs de proposer à leurs abonnés la possibilité d'utiliser la Voix sur Wifi (qui nécessite toutefois un smartphone récent).

Reste que ces solutions techniques, Femtoceel et Voix sur WIFI, s'appuient toutes deux sur la connexion filaire d'accès à internet du bâtiment pour faire passer les appels et données des abonnés mobiles. Une bonne connexion filaire, avec des débits suffisants, devient donc une condition nécessaire à l'amélioration de la couverture mobile dans les bâtiments d'entreprises. Il est maintenant évident que réseaux de fibre optique et réseaux mobiles deviennent de plus en plus complémentaires : le réseau général qui raccorde les logements (FTTH) et entreprises (FTTH/FTTO) devenant progressivement le réseau « collecteur » principal des débits et appels générés par de plus en plus d'appareils mobiles.

Finalement, la mauvaise qualité des services mobiles en mouvement semble être le sujet qui, dans un avenir proche, risque de devenir le plus contraignant et complexe à régler. Les difficultés rencontrées concernent principalement les multiples coupures de communications que tout un chacun observe sur les routes départementales, nationales, autoroutes ou liaisons ferroviaires. À notre sens, ce sujet de l'amélioration de la qualité des réseaux mobiles pour un usage « en mouvement » devient une préoccupation principale des milieux économiques.

Sur ces constats, les **recommandations du SYANE** relatives aux déploiements des réseaux de communications électroniques, socle de la transition numérique sont :

Poursuivre et renforcer l'effort d'amélioration des réseaux filaires très haut-débit capillaires. Ce sujet concentre le plus gros des expressions de besoins des entreprises recensées par le SYANE, en terme de débits et de tarifs, et constitue de plus en plus un prérequis permettant l'amélioration des services mobiles à l'intérieur des bâtiments.

Renforcer, voire imposer, un certain niveau de qualité de communications et d'accès à internet dans le cadre d'un usage en mouvement des services mobiles. Il s'agit ici d'améliorer la couverture des axes de transport, dont le niveau de qualité devrait alors être évalué dans des conditions d'appels en mouvement et d'utilisation en mouvement des services de données.

*Source : Syndicat des Énergies et de l'Aménagement Numérique de la Haute-Savoie (SYANE)*

## **ANNEXE 5 : COMPTE RENDU DE LA TABLE RONDE ORGANISÉE À STATION F PAR LA DÉLÉGATION SÉNATORIALE AUX ENTREPRISES SUR L'ACCOMPAGNEMENT DE LA TRANSITION NUMÉRIQUE DES PME**

**Mme Élisabeth Lamure, présidente de la Délégation aux entreprises.** – Bonjour à tous et merci de votre présence. La Délégation aux entreprises a engagé cette année des travaux sur la numérisation des PME. Notre rapporteur, Pascal Gruny, doit ainsi présenter son rapport au début de l'été. Cette visite à Station F est une façon de compléter ces travaux, qui visent à déterminer comment aider les PME à accélérer leur transition numérique.

**Mme Pascale Gruny, rapporteur.** – Nous sommes allés rencontrer la Commission européenne à Bruxelles. Nous avons étudié les fonds et les aides qui pouvaient exister en France. Nous nous sommes aussi rendus à Berlin pour voir comment se passait la transition numérique des TPE/PME en Allemagne. Nous sommes enfin allés à Copenhague, puisque le Danemark est en première position du classement DESI (*Digital Economy and Society Index*) de 2018, alors que la France était dix-huitième. La conclusion de ces déplacements est que la transition numérique est compliquée pour les TPE/PME, y compris au Danemark. Nous voyons bien qu'un changement complet est en cours, même en termes de vocabulaire. Nos PME traditionnelles sont obligées de rentrer dans le monde dans lequel vous vivez. Cette transition est nécessaire.

Par ailleurs, nous sommes un peu perdus entre toutes les entités qui se superposent dans le monde du numérique (Conseil national du numérique, Industrie du Futur, French Tech, etc.), même si nous avons rencontré beaucoup d'acteurs. Je suppose que pour des personnes extérieures, il est encore plus compliqué de savoir à quelle porte frapper.

**M. Romain Bonenfant, Sous-directeur des réseaux et usages numériques à la Direction générale des entreprises (DGE - ministère de l'Économie et des Finances et ministère de la Cohésion des territoires).** – Je vais commencer par vous présenter France Num, l'initiative nationale dédiée à la transformation numérique des TPE/PME.

La transformation numérique est un enjeu de compétitivité pour les TPE/PME. En effet, être présent en ligne permet d'augmenter son chiffre d'affaires. Il s'agit également d'une potentielle source de réduction des coûts : utiliser des systèmes numériques permet de gérer plus efficacement son entreprise et de gagner en excellence opérationnelle. La transformation numérique constitue aussi un enjeu à l'export : plusieurs études montrent

qu'une entreprise qui possède un site internet est beaucoup plus présente à l'export et capable de mieux vendre.

Aujourd'hui, les Français sont très connectés. 83 % d'entre eux utilisent internet tous les jours. 37 millions de Français effectuent des achats en ligne, ce qui représente un fort potentiel pour les TPE/PME. Or plus les entreprises sont petites, moins elles sont présentes en ligne. Seulement une TPE sur trois possède un site internet et seulement 16 % des PME vendent leurs produits en ligne. Cette faible présence en ligne des TPE/PME leur fait perdre des opportunités de marchés en France et à l'export.

Cette question occupe l'État depuis plusieurs années. Différents programmes ont été lancés pour stimuler la transformation numérique des TPE/PME. Cependant, ces programmes, qui suivaient une logique assez classique, avec des financements accompagnant une sorte d'injonction adressée aux chefs d'entreprise de se transformer, n'ont pas réussi à provoquer une prise de conscience et n'ont pas eu d'effets vraiment significatifs sur le terrain.

France Num tire les conclusions de cette expérience. Cette initiative, qui découle du rapport Croissance Connectée produit par le Conseil national du numérique en 2017, a été co-construite avec un certain nombre de partenaires et avec les régions. Il s'agit donc d'une initiative en réseau, ce qui la distingue des initiatives classiques de l'État : sa spécificité est de s'appuyer sur les énergies et sur les différents acteurs de la transformation numérique pour les rassembler autour d'une marque commune et chercher à atteindre le public des TPE/PME. Comme les entreprises visées ne sont pas connectées, nous ne pouvons pas les toucher avec le numérique, ce qui implique d'aller les chercher dans toute la France. L'État ne peut pas y arriver tout seul, ce qui explique le parti pris de France Num de développer une approche en réseau avec un ensemble de partenaires. Cette initiative a été lancée en octobre 2018 par Bercy, avec les régions et elle est maintenant en déploiement. Nous sommes à la fin d'une campagne de publicité à la radio et sur internet, visant à accroître la notoriété de la marque. Le 5 juin 2019, nous avons organisé le premier comité de pilotage national France Num avec l'ensemble de nos partenaires, ce qui nous a amenés à réfléchir à nos différents rôles dans cette initiative.

Notre premier objectif est de sensibiliser l'intégralité des TPE/PME de France d'ici octobre 2021. Un dispositif de soutien financier est par ailleurs en discussion avec la Commission européenne. Ce dispositif va nous permettre de mettre en place des prêts spécifiques pour la transformation numérique des TPE/PME. Sur ce point, nous visons 1 milliard d'euros de prêts distribués d'ici octobre 2021.

France Num est tout d'abord une bannière commune, associée à une plateforme opérée par la DGE. Cette plateforme rassemble des contenus inspirants sur la transformation numérique des TPE/PME, comme des

reportages dans des entreprises qui ont fait le choix du numérique. À terme, nous envisageons des dispositifs visant à mettre en avant, au travers d'un label, des TPE/PME championnes qui pourront servir de référentes sur les territoires. La plateforme rassemble également nos différents comptes sur les réseaux sociaux, où nous relayons l'ensemble des publications de nos partenaires sur la transformation numérique des TPE/PME.

Cette plateforme s'inscrit dans une logique de plateforme numérique : nous y connectons les entreprises qui veulent passer au numérique avec des partenaires susceptibles de les y aider (partenaires institutionnels, CPME, Ordre des experts-comptables, entreprises fournissant des services de proximité pour accompagner la transformation numérique des TPE/PME, etc.). Nous sommes en partenariat avec Régions de France et l'ensemble des régions. Certaines d'entre elles ont déjà mis en place des dispositifs, voire des plateformes relativement proches de France Num. Nous associons les régions à notre dispositif de pilotage régional d'initiatives. Nous relayons également sur notre plateforme les événements qui peuvent être organisés par nos partenaires sur la transformation numérique des TPE/PME. Le portail France Num est donc le point d'accès des TPE/PME à tout le réseau d'accompagnement que nous pouvons imaginer. Dans votre introduction, vous faisiez observer qu'il pouvait être compliqué pour les TPE/PME de savoir à qui s'adresser, entre le Conseil national du numérique, Industrie du Futur, etc. Sur notre plateforme, nous rassemblons tous les acteurs.

Industrie du Futur est aussi une initiative qui pousse à la transformation numérique, mais elle vise un autre public que France Num, un public déjà relativement éduqué au numérique. Il s'agit en effet d'apporter aux entreprises des outils numériques très concrets. Cette initiative concerne la partie industrielle du numérique, qui nécessite une forme de maturité importante. France Num vise les éloignés du numérique, c'est-à-dire notamment les artisans et les commerçants, qui n'ont pour le moment aucune présence en ligne et qui ne gèrent pas leurs systèmes de manière numérique.

Dans le cadre de France Num, nous souhaitons mettre en place une offre de prêt d'ici la fin de l'année. Le montage est assez complexe : la Commission européenne, le FEI et la BEI vont intervenir en conjonction avec Bpifrance pour instaurer une forme de garantie bancaire, qui va permettre à des banques de détail disposant de réseaux de proximité de mettre en place des prêts pour la transformation numérique des TPE/PME. Ces prêts n'émergent pas spontanément car cette dernière repose souvent sur des actifs immatériels, qui ne peuvent pas servir de collatéral en contrepartie du prêt, ce qui constitue un vrai obstacle au financement de la transformation numérique des TPE/PME. Il s'agit pourtant de prêts de l'ordre de quelques dizaines de milliers d'euros. Le dispositif que nous allons mettre en place va « dérisquer » les banques de détail, ce qui va permettre de diffuser des prêts

adaptés à la transformation numérique des TPE/PME sur le terrain. Nous allons le faire au travers des réseaux existants, car nous avons besoin de pénétrer profondément les territoires pour toucher toutes les entreprises.

**Mme Élisabeth Lamure.** – Avez-vous identifié le nombre de TPE/PME que vous ciblez ?

**M. Romain Bonenfant.** – La France compte environ 4 millions de TPE/PME, dont un tiers seulement dispose d'un site internet. Votre question rejoint celle de l'évaluation de ce programme, qui n'est pas évidente, car la cible n'est pas bien connue. Nous disposons de statistiques de l'INSEE sur la numérisation des TPE/PME, mais elles ne sont publiées que tous les quatre ans, et les dernières datent de deux ans. Nous allons lancer une étude avec un partenaire externe pour définir des indicateurs de performance pour France Num. Nous comptons nous appuyer sur nos partenaires pour obtenir des données. En agrégeant les différentes données, nous souhaitons composer des indicateurs et nous donner une connaissance plus précise du tissu des TPE/PME.

**Mme Élisabeth Lamure.** – Les chambres consulaires ne font-elles pas partie de vos partenaires directs ? Elles connaissent parfaitement les entreprises et mènent des actions de proximité sur le terrain.

**M. Pierre Bonis, Directeur général de l'Association française pour le nommage internet en coopération (AFNIC).** – Tous les dispositifs d'accompagnement à la numérisation des PME qui ont été inventés au cours des 25 dernières années se sont appuyés exclusivement sur les Chambres de commerce et d'industrie (CCI), à la différence de France Num, qui s'appuie sur d'autres acteurs, ce qui est bienvenu, car les dispositifs précédents n'ont pas été révolutionnaires, comme le prouve le fait que nous sommes très en retard. Les CCI sont impliquées dans France Num, mais elles ne sont pas seules. L'AFNIC a beaucoup travaillé avec elles. Elles visent un certain type de public, laissant sur le côté tout un pan, que nous essayons justement d'atteindre. Aussi bien en tant que partenaire de France Num que dans ses propres ateliers, l'AFNIC essaie de rassembler des professionnels susceptibles d'accompagner les TPE/PME, plutôt que de s'appuyer uniquement sur des dispositifs essentiellement descendants, quelle que soit la qualité de ce qu'ils offrent.

**Mme Anne-Catherine Loisier.** – Je ne partage pas du tout votre analyse. Les CCI et les Chambres de métiers et de l'artisanat (CMA) sont très présentes sur les territoires, avec des animateurs de terrain. Elles ont été très actives au cours des 18 derniers mois. De plus, tous les commerçants et les artisans ont des interlocuteurs identifiés dans les chambres consulaires, qui représentent un maillage très précieux du territoire. Au lieu de dire qu'elles sont mauvaises et que vous n'allez pas travailler avec elles, vous devriez plutôt essayer de voir comment améliorer leur approche.



**M. Pierre Bonis.** – Je n’ai jamais dit que les chambres consulaires étaient mauvaises ou inactives. J’ai simplement souligné que depuis 15 ans, nous nous appuyions exclusivement sur les CCI, et que cela n’avait pas fonctionné à cause de cette exclusivité. Des formations d’accompagnants numériques et des kits de développement du numérique ont été proposés pendant très longtemps dans les CCI. Ces dispositifs fonctionnent pour une certaine partie de la population, mais force est de constater qu’ils ne fonctionnent pas pour tout le monde. Nous ne cherchons aucunement à isoler les chambres consulaires. Quand l’AFNIC organise des ateliers de transformation numérique, elle les organise parfois au sein des chambres consulaires. Cependant, il arrive aussi que ces dernières ne soient pas intéressées. Dans ce cas, nous nous tournons vers d’autres partenaires, plutôt que de laisser de côté les territoires concernés.

Par ailleurs, la transformation numérique recouvre deux aspects bien distincts : la numérisation interne (numérisation des processus, des factures, voire de la production) et la présence en ligne. Avec les experts-comptables et un certain nombre d’autres acteurs, les CCI ont joué un rôle majeur dans la numérisation des processus. D’ailleurs, si la France est mal classée en ce qui concerne la présence en ligne des TPE, des PME et des ETI, elle est plutôt bien classée en ce qui concerne leur utilisation du numérique pour produire. Les CCI ont donc très bien travaillé sur le sujet. Maintenant, elles peuvent certainement monter en compétence sur le développement de la présence en ligne des TPE/PME, mais je ne suis pas sûr qu’il s’agisse de leur cœur de métier initial, alors que beaucoup d’autres acteurs de terrain peuvent accompagner les TPE/PME sur ce point.

**Mme Pascale Gruny.** – Les chambres consulaires ont pris conscience de la nécessité de travailler sur le sujet. Elles lancent beaucoup d’initiatives, mais depuis peu de temps.

Pour revenir à France Num, j’ai cru comprendre que le dossier numérique à remplir pour devenir activateur devait être doublé d’un dossier physique, ce qui me surprend quelque peu. Est-ce vrai ?

**Mme Laura Hiel, Adjointe à la cheffe du bureau des usages numériques à la Direction générale des entreprises (DGE - ministère de l’Économie et des Finances et ministère de la Cohésion des territoires).** – Un activateur est une personne physique. Quand un expert-comptable s’enregistre en tant qu’activateur, il doit apposer sa signature sur un document. Ce document est une charte d’engagement et de responsabilité. En le signant, l’activateur confirme appartenir à la structure dont il prétend faire partie. Comme la signature électronique n’est pas encore très développée, il signe un document papier, qu’il scanne et qu’il nous envoie par le biais de la plateforme. Nous n’échangeons pas de papier avec lui. Cependant, le Conseil supérieur de l’Ordre des experts-comptables nous a indiqué que ce processus lui semblait compliqué. Nous sommes en train de recruter au sein de notre équipe une personne spécialisée dans les parcours

utilisateur. À partir de la rentrée, nous lancerons des ateliers « utilisateurs », à la fois pour les entreprises et pour les activateurs, afin de clarifier leurs besoins en vue d'un allègement de la procédure.

**Mme Pascale Gruny.** – Nous nous interrogeons également sur le volet financement, dont personne n'avait parlé au moment du lancement de France Num.

**M. Romain Bonenfant.** – Ce volet montre que le travail à effectuer reste important, et ce dans tous les États membres. France Num est une initiative pionnière pour la Commission européenne. Cette dernière est en train de modifier la convention associée au programme COSME pour cette initiative française, mais dans l'optique d'une généralisation à l'ensemble de l'Europe. Nous nous inscrivons donc dans une démarche globale que la Commission veut mener avec ce type de dispositif. La modification des textes associés au programme COSME prend toutefois un certain temps, ce qui explique que nous n'ayons pas pu lancer les prêts en même temps que l'initiative France Num. Si tout se passe bien, l'offre de prêt devrait être lancée en fin d'année.

**Mme Pascale Gruny.** – La Commission européenne dispose de beaucoup d'argent. Or, nous avons pu constater que sur de nombreux programmes de la Commission, la France n'avait pas attiré beaucoup d'argent. Par exemple, seulement deux régions ont lancé des appels dans le cadre d'un programme de financement de hubs. Les programmes français et européens sont très compliqués. Notre administration doit essayer de récupérer cet argent et aller expliquer les programmes sur le terrain pour aider les entreprises à en bénéficier. Plus les entreprises sont petites, plus il est difficile pour elles d'obtenir des fonds. Nous sentons bien la frilosité des banques à financer des projets virtuels, votre offre de prêt est donc bienvenue.

**M. Romain Bonenfant.** – Outre notre offre de prêt, les banques commencent elles aussi à mettre en place des dispositifs dans la dynamique de France Num. BNP Paribas a récemment lancé un prêt visant à accompagner la transformation numérique des PME. Cette banque est référencée sur notre plateforme : ses conseillers peuvent s'y enregistrer en tant qu'activateurs.

**Mme Laura Hiel.** – Nous avons créé un moteur de recherche qui est le premier de son genre en travaillant avec l'Institut Supérieur des Métiers. Nous avons pris sa base de données des aides publiques, que nous avons restreinte aux aides au numérique. Une entreprise peut ainsi utiliser ce moteur de recherche pour trouver toutes les aides disponibles en fonction de sa localisation, de sa taille et de son besoin.

**M. Louis Fleuret, Directeur général de la French Tech Central.** – A la French Tech, nous ne nous occupons pas directement de la transformation numérique des TPE/PME. En revanche, nous avons très envie que les

startups participent à la numérisation des TPE/PME en tant que fournisseurs de solutions. Or, aujourd'hui, elles sont plutôt concentrées sur la numérisation des grands groupes, car elles vont d'abord voir les gros clients. Le financement est certes une question importante, mais il convient aussi de développer des solutions techniques simples pour se mettre en ligne. Un certain nombre de startups travaillent sur des *process* d'échanges entre les entreprises et les cabinets d'expertise-comptable. Beaucoup de *start-ups* saisissent des opportunités sur des marchés où les solutions actuelles manquent de fluidité.

Pour aller vers le numérique, une entreprise a besoin d'experts, voire de salariés qui maîtrisent le sujet en interne. À ce titre, des dispositifs comme la Grande École du Numérique, qui forment des personnes à ces métiers, sont intéressants. Cette école propose notamment des formations courtes, de premier niveau, dont les clients potentiels sont plutôt les petites entreprises. De tels dispositifs permettent de constituer un réservoir de plus en plus important de talents français qui maîtrisent les outils numériques, donc d'accroître le nombre d'entreprises susceptibles de fournir des solutions. Tant qu'il nous manquera entre 80 000 et 100 000 développeurs ou designers web, nous resterons en retard.

**Mme Pascale Gruny.** – La formation est une vraie question. À Copenhague, les entreprises ont aussi du mal à recruter dans le domaine de l'informatique et du numérique. La rareté des talents rend ces derniers de plus en plus chers et les TPE n'ont pas les moyens d'embaucher. Elles manquent aussi de temps, car beaucoup d'entre elles ne comptent qu'une personne. Il est donc essentiel pour elles de trouver des partenaires dans France Num.

**M. Pierre Bonis.** – L'AFNIC dispose d'une délégation de service public pour la gestion du nom de domaine national .fr. Comme il s'agit d'une association loi de 1901, elle ne rémunère pas d'actionnaires. Elle réinvestit les bénéfices générés par cette activité dans :

- des activités de solidarité numérique (insertion numérique) à travers une fondation hébergée à la Fondation de France ;
- des dispositifs d'accompagnement de la transformation numérique, comme « Réussir en .fr » ou « Réussir avec le web » ;
- des actions sur la sécurisation.

De notre point de vue, une des raisons du retard français sur la présence en ligne est qu'en France, le discours sur internet a toujours été un discours technique, porté par des ingénieurs. En Allemagne, le discours sur la numérisation des TPE/PME a été porté par des commerçants, par des entrepreneurs et par des communicants. Les études actuelles sur la perception des freins à la numérisation montrent que le premier frein n'est pas l'argent, mais l'impression de ne rien y comprendre. À cette perception est venu s'ajouter un discours de complexification anxiogène, qui se poursuit

aujourd'hui avec le règlement général sur la protection des données (RGPD). Quand vous dites à un boulanger que le RGPD est une affaire sérieuse, qu'il ne doit pas se tromper, qu'il en va de son image, qu'il peut être victime d'une attaque informatique et qu'il est maintenant responsable de traitements de données, il perd toute envie de se mettre sur internet.

Pendant longtemps, le .fr, qui est censé être un vecteur important de la transformation numérique en France, a été régi par des règles d'enregistrement très complexes, à tel point que beaucoup d'acteurs ont fini par opter pour le .com, qui était plus simple. La France est ainsi le seul pays d'Europe où l'extension nationale (le .fr) affiche une part de marché inférieure à celle du .com. Nous ne pouvons pas changer cet historique, mais nous essayons maintenant de développer un discours et une action axés sur la simplicité et la dédramatisation. Nous essayons de trouver des solutions pour démontrer aux PME qu'il peut être intéressant de commencer par une petite vitrine, plutôt que de se doter immédiatement d'une *Rolls-Royce*. Nous mettons actuellement en avant un calcul qui montre qu'un site vitrine, avec l'adresse de l'entreprise, ses horaires d'ouverture, quelques informations éventuellement actualisées périodiquement et une adresse email de contact, ne coûte que 200 euros par an. Pour un tel coût, une entreprise peut s'offrir une solution basique, avec son propre nom de domaine (plutôt que de dépendre d'une plateforme). Elle pourra ensuite investir davantage si elle y trouve un intérêt. Nous organisons des ateliers (les *Foliweb*) sur la numérisation des TPE/PME. Dans le cadre de France Num, nous touchons entre 10 000 et 12 000 TPE par an avec nos ateliers pratiques. Cette démarche commence à porter ses fruits, comme le montre la croissance du .fr, tirée notamment par les PME depuis deux ou trois ans.

Au-delà du classement de la France, nous voyons un vrai danger dans ce qui se passe aujourd'hui. Beaucoup d'acteurs sont présents en ligne à leur corps défendant, parce qu'ils sont référencés sur Google ou sur une plateforme sans même le savoir. Ils ne maîtrisent donc absolument pas leur présence en ligne. Par exemple, j'ai discuté avec un boulanger qui était ouvert le 14 juillet. À part les gens qui habitaient dans sa rue, personne n'est venu le voir ce jour-là, car il apparaissait fermé sur Google. Cette présence en ligne subie peut donc être très dangereuse pour le chiffre d'affaires d'une entreprise.

L'emprisonnement d'un certain nombre de TPE/PME françaises dans des plateformes représente un danger encore plus grand. Des plateformes comme Booking.com ou Hotels.com constituent un danger systémique pour les hôtels. Dans un premier temps, ces derniers n'y voient que des avantages : la gratuité, le module de réservation, la visibilité, etc. Dans un deuxième temps, ils se rendent compte que plus personne ne réserve par téléphone, car ils ont perdu la relation client en amont au profit de ces plateformes. En revanche, quand ces dernières commettent une erreur, ce sont les hôtels qui sont la cible du mécontentement des clients. Enfin,

quand une plateforme change ses conditions générales, l'hôtelier se dit qu'il ne peut pas partir, de peur de perdre tous ses clients. Ce qui est vrai pour Booking.com ou Hotels.com l'est aussi pour eBay, Amazon, La Fourchette, etc. S'agissant d'Amazon, la comparaison avec l'Allemagne est intéressante. Un vendeur allemand présent sur Amazon a systématiquement un lien vers son propre site internet. Il commence par vendre sur Amazon, avant de préciser à ses clients que s'ils achètent directement sur son site, ils bénéficieront d'une remise. La plateforme lui sert ainsi d'apporteur d'affaires. Cette démarche permet au vendeur de se constituer une base de clients, ce qui lui offre une certaine forme d'autonomie et modifie son rapport de force avec Amazon.

A l'opposé, un vendeur français présent sur Amazon réalise 100 % de son chiffre d'affaires sur la plateforme. Comme on lui a dit qu'internet était compliqué, il n'a généralement pas cherché à construire en parallèle son propre site, même modeste, sur lequel il aurait pu attirer peu à peu ses clients pour se constituer un fichier et développer son autonomie. Toute une partie du système économique français se trouve ainsi confronté à un enjeu d'indépendance : beaucoup trop d'entreprises sont totalement assujetties à des plateformes qui leur apportent 80 à 100 % de leur chiffre d'affaires.

Quand une entreprise se retrouve dans une telle dépendance vis-à-vis d'une plateforme, il lui faut un an pour se reconstituer un fichier client. Il est donc important de se doter le plus rapidement possible d'un site internet propre, sachant qu'un petit site modeste permet au bout d'un an d'établir un rapport de force totalement différent avec son fournisseur numérique. Nous essayons de partager ces éléments avec notre public de TPE/PME, en travaillant par départements.

**Mme Pascale Gruny.** – En passant par les chambres consulaires ?

**M. Pierre Bonis.** – Nous disposons d'accords avec quelques CCI et CMA. Tout dépend de la volonté de chaque chambre de travailler avec nous ou non. Nous utilisons depuis un an et demi un outil totalement gratuit d'autodiagnostic de la présence en ligne, appelé « Réussir avec le web ». Nous proposons cet outil à tous les acteurs. Nous essayons d'obtenir une participation maximale afin de pouvoir transmettre aux régions ou aux fédérations des données exploitables, leur indiquer le niveau de maturité de leur territoire sur la présence en ligne et leur présenter les actions ou les formations que nous pourrions envisager. Le processus est en cours. Sur ce point, France Num constitue un levier de visibilité très fort pour nous.

Outre France Num et la French Tech, il convient de mentionner également l'Agence du numérique, les Espaces Publics Numériques (EPN), la médiation numérique et la solidarité numérique. La présence en ligne des associations et des acteurs de l'économie sociale et solidaire est aussi mauvaise que celle des TPE/PME, alors qu'elle peut avoir un vrai impact d'entraînement sur les territoires. Au travers de notre fondation AFNIC,

nous travaillons à la numérisation de ces acteurs avec la Mission Société Numérique.

**Mme Anne-Catherine Loisier.** – Il convient de mener tout un travail pour expliquer aux TPE/PME ce que peut leur apporter une présence en ligne, car beaucoup d’entre elles n’en ont aucune idée. Les CCI et les CMA peuvent vous y aider.

**Mme Pascale Gruny.** – Le réseau des experts-comptables est aussi très important, car presque tout le monde a recours à un expert-comptable. Il pourrait vous aider à diffuser des messages.

**M. Pierre Bonis.** – Nous devons présenter des cas concrets. Nous allons lancer une web-série de télé-réalité sur la transformation numérique : nous allons suivre des artisans et des commerçants de plusieurs régions pendant six mois. Ils vont s’interroger sur l’utilité d’une présence en ligne, ils vont être confrontés à des difficultés, ils vont être coachés et, à la fin, ils seront présents en ligne.

**M. Louis Fleuret.** – Une équipe de l’Agence du numérique travaille sur l’inclusion numérique. La fondation AFNIC et l’Agence du numérique travaillent sur différents programmes pour favoriser une montée en compétence sur le numérique. Il ne s’agit pas de formation professionnelle, mais plutôt de sensibilisation, ainsi que d’aide à la réalisation de démarches en ligne. L’idée est de faire émerger un socle minimal de maîtrise du numérique. Beaucoup d’initiatives de ce genre sont proposées dans les 10 000 lieux de médiation numérique répartis sur l’ensemble du territoire.

Le pass numérique, qui est une sorte de ticket-restaurant du numérique, permet à des personnes qui n’ont pas la possibilité ou l’envie de payer des formations de bénéficier d’un nombre donné d’heures de formation numérique. De plus, quand une personne scanne son pass numérique dans un lieu de médiation numérique, ce dernier obtient de l’argent, ce qui est intéressant, car ces lieux sont de moins en moins financés par ailleurs.

**M. Pierre Bonis.** – Le chèque culture numérique a été inventé par l’APTIC.

**Mme Anne-Catherine Loisier.** – Nous devons travailler en amont. Certes, il existe des outils pour la formation, mais pour utiliser un pass numérique, encore faut-il vouloir suivre une formation. Or, le problème est que beaucoup de petits acteurs ne comprennent pas ce que le numérique peut leur apporter.

**M. Pierre Bonis.** – Dans le cadre de la première étude que nous avons réalisée avec notre outil « Réussir avec le web », et dont nous avons présenté les résultats en novembre 2018, nous avons obtenu 4 000 réponses, provenant de tous types de milieux socio-professionnels et de TPE/PME.

Deux chiffres particulièrement frappants en ressortaient : 94 % des répondants jugeaient importants de disposer d'un site web, mais moins de 60 % étaient capables de dire à quoi un site web pouvait servir. Les importantes réticences que nous avons pu connaître par le passé me semblent donc avoir fortement diminué. Même les Français qui ne l'utilisent pas sont conscients qu'ils sont en train de perdre quelque chose. En revanche, ils ne savent pas ce qu'ils perdent et ils ignorent comment procéder.

De plus, ils ont peur de la suite. Ils savent que même s'ils arrivent à obtenir un financement pour construire un site avec une agence web, ils devront ensuite consacrer un certain temps à le mettre à jour et à répondre aux demandes, alors qu'ils manquent justement de temps. Il est donc important de commencer par des solutions très simples. Nous devons convaincre les TPE/PME d'être présentes en ligne et de ne pas laisser d'autres parler d'elles à leur place. Nous devons les rassurer sur le fait qu'il n'est pas plus long de répondre à un mail de commande qu'à un client qui appelle pour passer commande. Commencer simplement permet de se rassurer et de franchir le pas.

Il est toutefois très difficile de mener cette démarche à l'échelle de tous les territoires. Les CCI, les CMA et les experts-comptables peuvent effectivement nous y aider. Nous croyons aussi fortement à certains autoentrepreneurs ou à des jeunes qui, en plus de leur travail quotidien, pourraient se lancer dans le dépannage ou l'entretien de sites web, à des coûts moins élevés qu'une agence web. Nous essayons de fédérer ce type d'acteurs, en expliquant aux professionnels de la présence en ligne que nous ne pouvons pas les attendre et que de toute façon, ils sont trop chers pour le public que nous visons.

**M. Romain Bonenfant.** – Les TPE/PME n'intéressent pas les grands acteurs du marché, qui travaillent sur la transformation numérique des grandes entreprises et à qui il coûterait beaucoup trop cher de s'occuper d'entreprises de petite taille. Les activateurs de France Num sont essentiellement des sociétés unipersonnelles, des accompagnateurs de proximité proposant des coûts beaucoup moins élevés. Le point de départ de la transformation numérique d'une TPE/PME est la conviction de son dirigeant. Il est donc important de montrer les bénéfices que les TPE/PME peuvent tirer du numérique. Le site France Num présente des témoignages vidéo d'entreprises qui ont franchi le pas. Il convient maintenant de faire venir sur notre site les entreprises qui sont en demande. Telle est la raison pour laquelle nous menons des campagnes de communication et nous appuyons sur des partenaires.

**Mme Pascale Gruny.** – Certains commerces de Copenhague ne sont plus que des *showrooms*, où les clients qui passent ne peuvent plus rien acheter. Le soir, les commerçants traitent les commandes. De telles

expériences peuvent faire peur aux petites entreprises, qui manquent de temps et de personnel.

**M. Pierre Bonis.** – Deux témoignages m’ont été rapportés par Alain Assouline, le président de CINOV-IT et le fondateur de Webforce 3, qui propose des formations de développeur web sans formation initiale, uniquement sur la base de tests de logique.

Un coiffeur situé près de la gare de Saint-Etienne était en train de périlcliter. Il a investi un tout petit peu pour afficher sa localisation et ses horaires sur internet. Aujourd’hui, de nombreux clients travaillant dans les entreprises alentours viennent le voir à l’heure du déjeuner. Il a ainsi doublé son chiffre d’affaires en quelques mois. L’autre témoignage était celui d’un boucher, qui réalisait 70 % de son chiffre d’affaires le samedi et le dimanche matin, et qui craignait de perdre des clients au profit du supermarché parce que la queue était trop importante dans ces moments-là. Il a créé son site en ligne, avec un système d’envoi de mails, pour indiquer aux clients qu’ils pouvaient commander et venir chercher leurs produits en semaine, même relativement tard : s’il sait que dix personnes vont passer prendre des commandes entre 19 heures 45 et 20 heures, il restera ouvert jusque-là. Il a ainsi fortement augmenté son chiffre d’affaires. De tels exemples sont d’autant plus intéressants qu’ils ne présentent aucune complexité et qu’il s’agit simplement de bon sens.

**Mme Anne-Catherine Loisier.** – Il est important de communiquer sur de tels exemples auprès des acteurs des territoires et des TPE/PME.

**Mme Élisabeth Lamure.** – Vous avez indiqué que vous reversiez une partie de vos bénéfices à la solidarité numérique. Qui en sont les bénéficiaires ?

**M. Pierre Bonis.** – 90 % des bénéfices du .fr sont reversés à la fondation AFNIC pour la solidarité numérique. Les acteurs qui en bénéficient sont généralement des associations de terrain, qui peuvent œuvrer dans des champs très différents. Par exemple, à Brest, un *fab lab* a créé des cartes des fonds marins de la baie en braille. Nous l’avons financé. Il propose maintenant des cartes des fonds marins de Toulon.

Notre fondation finance également des associations qui travaillent traditionnellement dans la solidarité et qui souhaitent utiliser le numérique pour aller plus loin, comme *Reconnect*, qui a mis en place un coffre-fort numérique dédié à la numérisation des papiers d’identité des SDF.

Enfin, notre fondation finance de nombreuses actions dans le champ de l’éducation et de l’accompagnement, à destination de différents types de publics. Par exemple, des actions d’éducation au numérique sont menées auprès de personnes hébergées dans des Établissements d’hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), où le numérique peut les aider à



maintenir le lien avec leur famille et où l'outil informatique peut être utilisé pour des exercices de mémoire.

Par ailleurs, des actions d'accompagnement au numérique sont menées auprès de personnes très éloignées du numérique. Notre fondation finance des associations qui prennent des initiatives pour accompagner ces personnes vers le numérique, comme l'association bordelaise APTIC, qui a créé le chèque culture numérique. Un chômeur qui se rend à Pôle Emploi peut ainsi se voir conseiller d'acquérir des compétences dans le domaine du numérique, et s'il ne sait pas comment s'y prendre, Pôle Emploi peut lui indiquer l'Espace public numérique (EPN) le plus proche, où il pourra utiliser ses chèques culture numérique pour être accompagné gratuitement. Au travers de la fondation AFNIC, le .fr arrive à financer entre 45 et 50 projets par an, pour un montant total de 1,2 à 1,3 million d'euros par an.

**Mme Pascale Gruny.** – Les critères comptables ne devraient-ils pas être modifiés pour que les investissements liés au numérique puissent être inscrits à l'actif du bilan ? Certes, les achats de logiciels peuvent être amortis, mais la formation associée est exclue de l'amortissement, alors qu'il s'agit souvent d'une charge très lourde, parfois supérieure à celle que représente le logiciel lui-même. Par ailleurs, ne faudrait-il pas pérenniser le dispositif de suramortissement mis en place pour les investissements des PME dans la transformation numérique, sachant que celui-ci est actuellement borné dans le temps ?

**Mme Laura Hiel.** – Un rapport a été établi sur le financement de l'immatériel et une des propositions qui en ressortait était d'adapter les règles comptables pour pouvoir financer la partie immatérielle. Cependant, le rapport précisait que de telles mesures coûteraient cher et seraient difficiles à mettre en œuvre, ce qui peut expliquer que pour l'instant, aucune décision n'ait été prise en ce sens. Il s'agit certainement d'une des raisons pour lesquelles la transformation numérique des entreprises traîne en longueur : il est difficile pour les TPE/PME de faire apparaître ces dépenses de formation dans leur comptabilité. S'agissant du dispositif de suramortissement, il me semble qu'il est réservé aux PME et que les TPE en sont exclues.

**M. Romain Bonenfant.** – Ce dispositif a déjà été prolongé plusieurs fois. Les échéances qui avaient été définies pour les deux premières versions visaient à générer un appel d'air immédiat, car elles obligeaient les entreprises à agir rapidement. À chaque fois que le terme du dispositif est reporté, nous perdons en crédibilité.

**Mme Élisabeth Lamure.** – Nous vous remercions pour votre disponibilité et ces riches échanges.

## EXAMEN EN DÉLÉGATION

**Réunie le 4 juillet 2019, la Délégation sénatoriale aux entreprises a examiné le rapport d'information de Mme Pascale Gruny sur l'accompagnement de la transition numérique des PME.**

**Mme Pascale Gruny, Rapporteur.** – Mes chers collègues,

Se déplacer à Station F le 6 juin dernier, comme notre présidente en rendra compte tout à l'heure, sera un clin d'œil au rapport que je vous présente et qui part du constat que, derrière le succès affiché des *start-ups* françaises, les PME traditionnelles sont à la peine en matière de numérisation. Le même constat est fait à Berlin ou Copenhague où la situation de ces dernières est cependant bien prise en compte.

Après avoir défini l'économie numérique et insisté sur le fait qu'elle n'est pas une partie de l'économie mais le mouvement de fond qui entraîne toute l'économie, y compris les très petites entreprises, mon propos sera centré sur l'action de l'État et sur l'ouverture à la concurrence des réseaux. Sans cette concurrence, pas de couverture et sans couverture, en haut débit, pas de numérisation de l'entreprise.

Que veut dire se numériser pour une entreprise ?

Une définition par la négative d'abord.

Une entreprise numérisée n'est pas seulement :

- une entreprise qui a un site e-commerce, car la transformation numérique ne peut être réduite à un support, à de la technique. Le changement est plus profond et concerne les modèles économiques de l'entreprise, son approche du marché, sa relation client ;

- une entreprise qui investit dans des start-ups, car la transformation numérique n'est pas qu'externe, elle est surtout interne. Elle concerne avant tout les processus et les mentalités ;

- une entreprise qui est présente sur les réseaux sociaux, car elle doit avant tout être à l'écoute de ses clients, de ses fournisseurs, de ses collaborateurs, de toutes les parties prenantes ;

- une entreprise qui s'est contentée de nommer un CDO (« *Chief Digital Officer* »), car la transformation numérique touche toutes les activités, toutes les directions, toutes les fonctions et tous les utilisateurs.

La numérisation d'une entreprise n'implique pas seulement l'utilisation de nouveaux outils informatiques, sans cesse plus nombreux, dont la vitesse de développement est exponentielle, mais aussi une remise en question profonde de son organisation interne et de sa relation avec le client, ce que détaille le rapport.

La gestion des données personnelles du client est au cœur du quotidien de l'entreprise. Récemment, la « une » du Monde « *Intelligence artificielle : Big Brother au supermarché* » racontait comment la reconnaissance faciale, les puces RFID dans les produits que nous achetons, permettaient de se passer de sa carte bleue, tout en étant automatiquement débité, en voyant ses achats scannés, enregistrés, ces données étant ensuite vendues, exploitées. C'est déjà une pratique courante du commerce en Chine.

La numérisation de notre économie est supposée apporter un surcroît de richesse sans précédent. On nous dit que l'absence de numérisation nous coûtera bientôt un point de croissance. Mais tout dépend de la capacité d'un pays à saisir les nouvelles opportunités que représente le numérique. C'est le pari tenu par le Danemark, dont les autorités ont réagi à une étude de McKinsey sur les pays du G8, selon laquelle pour chaque emploi perdu à cause de l'internet, ce sont 2,6 emplois nouveaux qui seront créés, mais pas nécessairement dans le même secteur ni dans le même pays. Il faut donc savoir adapter son tissu économique pour bien se trouver du côté de la création d'emplois. Ces créations découlant de la numérisation ne sont d'ailleurs pas toujours hautement qualifiées : ainsi, avec les plateformes de commerce en ligne, on assiste à un retour des emplois de livreur, que l'on croyait pourtant disparus !

D'ailleurs on assiste à un essor du commerce en ligne qui a doublé en 6 ans dans l'Union européenne et devrait atteindre 100 milliards d'euros cette année et 38,2 millions de français ont été des cyberacheteurs. Ces achats se déplacent déjà de l'ordinateur au mobile.

Donc nous devrions être à l'aise avec cette révolution économique. Pourtant, ce n'est pas le cas d'un point de vue macroéconomique, même si nous avons tous le sentiment que les choses évoluent très vite.

En effet, si beaucoup de PME françaises ont su remarquablement s'adapter et opérer une transformation digitale efficace, on observe malheureusement que selon le classement DESI de l'Europe, la France occupe un rang très moyen, le 15<sup>ème</sup>. Elle « reste loin derrière les pays les plus performants de l'Union », notamment parce que son niveau de connectivité est inférieur à la moyenne européenne. Ceci « reste le principal point faible du pays en raison du caractère limité de la couverture à haut débit rapide et ultra-rapide », nous en reparlerons.

Ce décalage entre la maturité numérique des consommateurs et celui des PME est particulièrement préoccupant : 7 consommateurs sur 10 achètent et paient en ligne, alors que seule 1 PME sur 8 fait usage de solutions de vente en ligne.

La révolution numérique est encore trop subie, extérieure à l'entreprise et encore trop incomprise par la grande majorité des PME même si la France peut être fière de certaines de ses entreprises. Le retard des PME est net en matière de dématérialisation des processus d'entreprise. Un tiers

des dirigeants n'est pas à l'aise avec les outils numériques de l'entreprise alors que beaucoup d'entre eux utilisent le numérique dans la sphère privée. Les rigidités organisationnelles internes, le déficit de compétences et le manque de marges de manœuvres financières expliquent cette situation.

Comment accompagner les PME pour relever le défi du numérique ?

Il faut d'abord favoriser une culture du numérique chez les Français. On observe en France - comme dans d'autres pays - une pénurie de compétences en matière numérique (191 000 postes à pourvoir d'ici 2022 selon le ministère du Travail), et un « illettrisme » qui frappe 19 % des Français (selon le CSA).

Il est donc urgent de doter tous les actifs des compétences numériques minimales et de préparer les futures générations en inscrivant le numérique dans la logique du système éducatif dès l'école primaire, sur le modèle des pays nordiques. L'apprentissage des usages du numérique (« lectronique ») doit aller de pair avec celui de la lecture.

On pourrait ainsi rendre systématique tout au long du parcours éducatif, pour les enseignants et les élèves, l'évaluation PIX (qui permet d'évaluer, de développer et de certifier des compétences numériques) et créer un baccalauréat professionnel dédié aux services numériques, complétant celui qui existe pour les infrastructures numériques.

Pour accompagner les utilisateurs peu familiarisés avec ce nouvel outil, il faudrait proposer, au sein des maisons de service public, une information relative à la cybersécurité.

Par ailleurs, les dirigeants de PME, déroutés, voire désemparés, face aux enjeux technologiques du numérique, doivent être rassurés et convaincus par la mise en exergue de réussites concrètes. Un accompagnement « personnalisé » est donc nécessaire. Pourquoi ne pas instaurer un volontariat numérique en entreprise (VNE) réservé aux PME, sur le modèle du volontariat à l'international ou territorial en entreprise qui permettrait aux dirigeants d'être accompagnés dans ce parcours par de jeunes diplômés dans les technologies numériques ?

Il faut aussi aider les entreprises à s'entraider.

L'entraide professionnelle est assurée par le réseau des chambres de commerce et d'industrie (CCI) - bien que l'État réduise leurs moyens financiers, des chambres de métiers et de l'artisanat (CMA), du Mouvement des entreprises de France (Medef), de l'Union des entreprises de proximité (U2P) et par la Confédération des petites et moyennes entreprises (CPME) qui propose un auto-diagnostic gratuit d'évaluation de la maturité numérique d'une entreprise. Par ailleurs, des associations promeuvent la numérisation des entreprises (Cap Digital, Afnic - Association pour le nommage Internet en coopération). Enfin la transformation digitale constitue un marché pour de nombreuses start-ups, lesquelles demeurent toutefois

trop confinées dans leur éco-système urbain et ne vont pas assez à la rencontre des PME parfois isolées dans leurs territoires, notamment les commerçants et artisans. Il faut aller chercher les entreprises, y compris les artisans, sur le terrain. Nous vivons un paradoxe aujourd'hui : la communication est à portée de main d'un point de vue technologique, et pourtant nous n'avons jamais autant manqué de communication pour accompagner les PME.

Les initiatives en leur direction doivent être aidées financièrement notamment par un crédit d'impôt à la formation et à l'équipement au numérique des artisans et commerçants de détail que votre Délégation a proposé, avec la Délégation aux collectivités territoriales, dans le cadre de son « Pacte national de revitalisation des centres-villes et centres-bourgs ».

Les PME et GAFAM entretiennent des relations ambivalentes.

D'un côté, ces grands acteurs du numériques (Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft) offrent aux PME une visibilité inégalée, de l'autre elles créent une situation de dépendance et commercialisent les données des entreprises qu'elles hébergent, équipent ou dont elles gèrent les données.

En France, plusieurs actions tentent de rééquilibrer un rapport de force inégal. Alors que les entreprises du numérique supportent une charge fiscale 2,5 fois moins lourde que les entreprises traditionnelles, une taxe sur le chiffre d'affaires des services numériques vient d'être créée. Une charte de bonnes pratiques des acteurs du e-commerce a été signée le 26 mars 2019 afin de promouvoir des relations équilibrées, loyales et transparentes, avec une possibilité pour les PME de signaler les difficultés rencontrées avec les plateformes notamment en cas de déréférencement.

L'Union européenne s'est, quant à elle, dotée de règles visant l'équité et la transparence des services d'intermédiation en ligne avec le règlement « P2B ». Il manque toutefois une procédure de règlement des litiges, simple, rapide et accessible aux PME, en cas de déréférencement sur ces plateformes.

L'action de l'État est-elle à la hauteur ?

Certes plus de 3 millions d'entreprises sont concernées, ce qui ne facilite pas sa tâche.

Jusqu'à présent, la politique publique a toutefois délaissé les PME. Elle s'est excessivement concentrée soit sur la création de conditions favorables à la création de *start-ups*, soit sur le volet industriel de la numérisation de l'économie, délaissant trop longtemps les PME traditionnelles.

Cette politique publique a trois caractéristiques :

1/ le rôle de l'État est très subsidiaire, laissant aux régions le soin de construire l'offre d'accompagnement. Ces dernières ayant une connaissance fine du tissu industriel, cette politique industrielle décentralisée est positivement accueillie par les dirigeants de PME-ETI ;

2/ elle se contente de vouloir numériser l'industrie existante sans inventer l'industrie du futur ;

3/ elle est centrée sur les 30 000 PME industrielles à moderniser d'ici 2022, mais ignore les autres branches de l'économie et surtout laisse de côté 99 % des 3 millions de PME. Or, numériser celles-ci, c'est numériser l'économie française dans son ensemble.

L'État a multiplié les rapports et la France a produit un mille-feuille d'acteurs susceptibles d'intervenir pour la définition et la mise en œuvre d'une politique publique de numérisation des entreprises : Agence du numérique, mission Société numérique, Conseil national du numérique, Conseil national de l'industrie numérique, association française pour le nommage d'internet en coopération, French Tech, qui fonctionnent « en silos »...

Afin de renforcer les synergies et la transversalité nécessaires au développement d'une politique publique cohérente de la transition numérique, des Rencontres du Numérique pourraient être organisées au niveau national et régional. La première édition de ces Rencontres pourrait se dérouler au Sénat, par exemple à l'occasion de l'édition 2020 de notre « *Journée des entreprises* ».

Que fait concrètement l'État en faveur des PME ?

Le Premier ministre a annoncé le 20 septembre 2018, un « *accompagnement numérique de toutes les PME* » afin de permettre à chacune d'entre elles d'effectuer leur premier pas numérique dans les trois prochaines années.

Le 15 octobre 2018, a été lancé l'initiative France Num qui référence un réseau d'accompagnateurs à la numérisation des PME, comptant 900 « activateurs » dans un premier temps.

Cependant, France Num semble avoir du mal à décoller. Elle reste tout d'abord très peu connue des PME-TPE. Alors que cette profession devait constituer le principal vivier, aucun expert-comptable n'aurait été réellement approché par une PME via cette plateforme depuis son lancement. En fait, elle ne permet qu'une localisation des « activateurs » censés aider les PME, sans permettre de noter leurs prestations, ce que je propose. Par ailleurs, le référencement fait apparaître certaines zones blanches, c'est-à-dire des territoires sur lesquels aucune société de service informatique n'est contactable.

Enfin, comme l'a souligné la CPME, France Num ne contribue nullement au financement de la transition numérique et le « milliard d'euros » promis dans ce but demeure encore virtuel.

Pour aider financièrement les PME à se numériser, pourquoi ne pas reprendre la proposition de votre Délégation aux entreprises et pérenniser le dispositif de suramortissement pour les investissements de robotisation et de transformation numérique qui n'est applicable que jusqu'au 31 décembre 2020 ? Sa pérennisation est indispensable pour la prévisibilité de tels investissements, surtout pour les PME et les TPE.

D'une manière plus générale, et comme votre Délégation aux entreprises l'a dénoncé à maintes reprises, les aides publiques aux entreprises représentent un véritable maquis qui nécessite, pour le dirigeant, un temps considérable pour « frapper à la bonne porte ».

De même, les aides à la transition numérique ne sont pas proposées dans toutes les régions et leurs modalités varient en fonction des régions, ce qui peut contribuer à créer des distorsions de concurrence. Il faudrait donc créer un chéquier numérique valable sur tout le territoire, unifiant les critères d'attributions des aides régionales à la transition numérique. Et puisque nous abordons le sujet des aides, il serait souhaitable que lorsque celles-ci s'appuient sur des appels à projets financés par l'Union européenne, l'État ou les collectivités mentionnent cette origine européenne, ce qu'ils oublient trop souvent de faire.

Par ailleurs, l'investissement dans la transition numérique est très souvent non monétaire et se traduit par un temps à y consacrer qui alourdit les coûts de travail de l'entreprise. L'investissement immatériel n'est pas pris en compte d'un point de vue comptable. Il doit être traité sur un pied d'égalité : l'ensemble des investissements matériels ou immatériels y compris les prestations de conseil doivent être inscrits à l'actif du bilan de l'entreprise.

L'enjeu de la numérisation des entreprises implique d'avoir recours à de nouvelles technologies qui rendent indispensable un accès à l'Internet très haut débit, qu'il s'agisse des applications numériques de logistique, de gestion des fichiers clients, de ressources humaines, ou de la présence et de la vente en ligne par exemple.

Or, comme le montre le classement de la Commission européenne, la connectivité est notre plus grand point faible. Nous sommes derniers de la classe européenne en matière de couverture en haut débit rapide, avec seulement 58 % des ménages disposant d'une couverture de ce type, c'est-à-dire offrant un débit d'au moins 30 mégabits par seconde (Mbps). Et nous sommes 25<sup>ème</sup> sur 28 en matière de couverture en haut débit ultra rapide.

La question de la connectivité pèse sur tout notre pays car nous avons laissé les pays nordiques se positionner en leaders européens de l'économie numérique, attirant les entreprises les plus dynamiques de

demain. Elle est également une source de fracture numérique territoriale car les PME se situant dans des territoires isolés et mal connectés ressentent une situation de décrochage, où la transition numérique est vécue comme une menace.

Et je ne parle même pas de l'impact des zones blanches où l'on ne capte même pas avec son téléphone mobile, ce qui apparaît pourtant comme le b.a.-ba de tout dirigeant d'entreprise aussi petite soit-elle.

Pour rattraper son retard la France a adopté des stratégies volontaristes, tant pour le déploiement de la 4G avec le *New Deal Mobile*, qu'en matière d'Internet avec le Plan France Très Haut Débit.

Parallèlement, les pouvoirs publics ont identifié le déploiement de la fibre FttH (*Fiber to the Home*) comme principal enjeu pour la numérisation de masse des PME. En mutualisant les coûts du déploiement opéré pour la fibre résidentielle, elle est beaucoup plus accessible que la fibre dédiée aux entreprises FttO (*Fiber to the Office*) qui est, elle, plus performante. Or, le déploiement de la FttH n'est pas assez rapide pour atteindre les objectifs de la stratégie nationale.

Mais le problème n'est pas seulement celui de la vitesse de déploiement. Les analyses des décisions de l'Arcep (Autorité de régulation des communications électroniques et des postes) et de l'Autorité de la concurrence montrent que :

- la concurrence ne s'organise pas naturellement sur le marché des télécoms ;

- les stratégies des grands opérateurs historiques sont parfois contraires à l'intérêt des utilisateurs finals que sont les PME. Ainsi Orange et SFR ont-ils délaissé des portions de territoires de moindre densité, et « oublié » de raccorder des immeubles accueillant des entreprises ou commerce même au sein de zones où les immeubles résidentiels étaient, eux, raccordés. Et récemment, Orange a été mis en demeure de respecter ses obligations d'opérateur universel alors que la qualité de service s'était considérablement dégradée ;

- Par conséquent il est essentiel d'avoir, pour ce secteur, des autorités administratives indépendantes capables de réagir efficacement et de sanctionner de façon dissuasive les manquements constatés.

Parfois démunies dans des situations complexes à saisir techniquement, les PME doivent recevoir une meilleure information sur les outils en ligne mis à leur disposition pour connaître les obligations des opérateurs et signaler un dysfonctionnement à l'Arcep. Les collectivités territoriales mais aussi les chambres consulaires et la CPME ont un rôle important à jouer dans ce sens.

En outre, il faut donner à l'Arcep les moyens de traiter des demandes qui seraient croissantes.



Mais cela ne suffirait pas. En effet, l'analyse de la situation du marché de gros de la fibre dite « pro » montre que l'instruction des dossiers par l'Autorité de la concurrence n'est pas satisfaisante.

En effet, le troisième opérateur de ce marché de gros, dont l'arrivée récente a été saluée par les sociétés proposant des offres de service numérique aux PME, se trouve dans une situation délicate et ne pourra peut-être pas survivre en attendant une décision de l'Autorité de la concurrence. Pourtant c'est une décision de cette dernière qui lui a permis de voir le jour, lors du rachat d'Alcatel par Altice en 2014, en imposant à SFR de céder le réseau DSL de Completel afin de garantir une concurrence effective.

L'Autorité s'est auto-saisie en mars 2018 du dossier qui oppose ce nouvel opérateur de taille modeste, Kosc, à l'opérateur historique SFR. D'après toutes les informations que nous avons reçues, la question serait celle du respect des engagements de cession que je viens d'évoquer. Et la décision se fait toujours attendre...

Pourquoi ce dossier est-il important ? Sur le fond nous nous garderions bien de nous prononcer évidemment, cela n'est pas notre rôle et l'instruction est en cours.

Mais sur la forme nous nous interrogeons, comme la Cour des comptes récemment, sur les délais de traitement des dossiers. Nous notons que la décision qui sera rendue pourra peut-être avoir un impact sur la survie du premier opérateur dont l'activité a enfin permis de faire baisser les tarifs à destination des PME sur le marché de gros. Or, un délai trop long pourrait empêcher tout simplement ce nouveau concurrent de survivre, compte tenu de la charge que représente pour lui le contentieux en cours.

Seules des entreprises de grande taille, telles Orange et SFR, peuvent se permettre d'amortir le coût de tels contentieux. Cette asymétrie peut conduire d'ailleurs les gros opérateurs à respecter tardivement leurs obligations, profitant de tels délais pour capter la clientèle et accroître leurs parts de marché. Mais de telles stratégies ne sont pas favorables à la numérisation des PME car elles ne garantissent pas les meilleures conditions de coût, de délai et d'adaptation à leurs besoins.

C'est pourquoi nous demandons que soit renforcée l'efficacité de l'Autorité de la concurrence.

Cela passe par la transposition rapide de la directive dite « ECN+ » adoptée en décembre 2018 qui renforce les pouvoirs des autorités nationales de concurrence et leur permet de réagir plus rapidement. Une disposition de la loi PACTE prévoyait cette transposition par voie d'ordonnance mais elle a été censurée par le Conseil constitutionnel.

Cela passe également par une amélioration des procédures d'instruction afin d'adapter la vitesse de décision et de sanction au temps des PME.

Je vous remercie de votre attention.

**Mme Élisabeth Lamure, Présidente de la Délégation sénatoriale aux entreprises.** – Je vous remercie pour votre très intéressant travail. Ce rapport a demandé des déplacements chez des voisins européens qui nous ont fourni un panorama de la situation des PME face à leur numérisation. Il est bien dommage de constater que, malgré les efforts qui ont été fait récemment, la France se trouve au quinzième rang dans le classement DESI. Au vu de la multiplication des initiatives, nous nous sommes rendu compte que les entreprises ne savaient plus à qui s'adresser pour leur numérisation. Les propositions contenues dans le rapport appelleront un suivi.

**M. Michel Forissier.** – Ce rapport cerne entièrement bien la situation que l'on trouve dans les territoires. Certains territoires, comme le mien, ont eu les moyens de rentrer dans le développement de la fibre, lorsque d'autres, n'en ont pas eu la chance. Il faut dire que certains élus départementaux et régionaux ont eu tendance à raccorder à la fibre leurs électeurs, habitant dans des lotissements, au détriment des zones industrielles ...

Le développement numérique existe pour le meilleur et pour le pire. Certaines sociétés de distribution équipent gratuitement certaines entreprises pour les rendre dépendantes : cela constitue un danger pour ces entreprises de taille modeste. Les lois afférentes ne doivent pas uniquement traiter du numérique à proprement parler mais aussi des questions sociales, de travail et de transport. Elles doivent s'adapter aux nouvelles technologies car il existe encore des zones de « non-droit » : nombre d'entreprises se trouvent aujourd'hui impuissantes face aux géants. Les nouveaux acteurs ne doivent pas échapper à une réglementation et aux garanties réciproques des différents acteurs au sein d'une profession.

**Mme Élisabeth Lamure.** – Il est vrai que le département du Rhône a lancé le plan Câble au début des années 1990 afin d'équiper le département en fibre. Je me souviens qu'un certain nombre de maires avaient contesté la méthode en disant que le satellite était la technologie à adopter. On se rend compte aujourd'hui que le choix de la fibre était le bon mais qu'il existe, en dépit de l'objectif de l'époque de 80 % de taux de couverture, des zones blanches. Nous devons donc encore avancer sur cette question.

**Mme Pascale Gruny, Rapporteur.** – Nous avons pu nous rendre au Danemark et en Allemagne dans le cadre de nos déplacements. Le Danemark est au premier rang du classement DESI, mais il est bien difficile de comparer ce pays à la France au vu de sa taille. En revanche, l'Allemagne, qui est classée au douzième rang, s'est dotée d'ambitieux programmes qui lui permettront de progresser lorsqu'elle aura défini une stratégie concertée entre le niveau fédéral et les Länder, ce qui lui prend un temps certain. On trouve à Berlin de nombreuses entreprises innovantes qui se sont installées grâce au faible prix du foncier, ce qui en fait l'un des premiers écosystèmes de start ups.

La couverture numérique peut être un handicap et dissuade des entreprises : en cas de panne, que faire ? La question de la cybersécurité freine également les velléités de numérisation. Certaines entreprises se dotent de deux réseaux, fibre et hertzien, afin de continuer à fonctionner en cas de panne, mais le prix d'une double installation est trop élevé pour la plupart des entreprises.

Nous faisons également face à un manque d'accompagnement. En Suède, les grandes entreprises accompagnent les petites entreprises dans leur numérisation. Les GAFAM le font également, mais leur accompagnement entraîne un lien de subordination. À ce titre, le déréférencement soulève des difficultés : une entreprise peut développer son activité grâce aux plateformes de vente en ligne dont elle peut également se retrouver déréférencée sans préavis, ce qui déstabilise fortement son activité. Ces nouveaux systèmes créent de la fragilité dans les entreprises, que ce soit pour celles qui n'intègrent pas les plateformes numériques et qui se retrouvent marginalisées ou pour celles qui y évoluent et qui doivent batailler pour y demeurer.

De nombreux organismes ont été créés, de nombreuses initiatives ont été lancées mais il faut clarifier ces dispositifs afin de les rendre plus lisibles par les PME. Les chambres consulaires ont un rôle majeur dans l'accompagnement des PME vers ces dispositifs et vers la numérisation. Aussi, tâchons de garder un œil attentif aux nouvelles concurrences déloyales qui se créent à l'ère numérique.

**Mme Élisabeth Lamure.** – Il ne faut pas perdre de temps pour la numérisation des PME. Il est bien dommage que les dernières initiatives mises en place n'aient pas eu le succès attendu. Heureusement que les chambres consulaires aident nos entreprises dans ce chantier.

**Mme Pascale Gruny.** – En effet, lors des vœux de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aisne à Saint-Quentin, des artisans qui ont lancé des initiatives numériques, notamment à l'aide des réseaux sociaux, ont été mis en valeur. Il faut procéder ainsi, par l'exemplarité. Les artisans et entrepreneurs présents, à l'issue de la présentation à laquelle j'ai assisté étaient très enthousiastes à l'idée de se lancer eux aussi dans ces projets. Je pense que ce type de témoignages peut encourager la numérisation des PME.

**M. Michel Forissier.** – On constate l'ouverture récente d'établissements de formation pour les nouveaux métiers du numérique. Je pense qu'avec l'évolution technologique, le contenu académique des formations doit être revu. Le numérique ne doit plus être traité à part et doit être pleinement intégré aux métiers. Il existe de nombreux emplois, requérant un niveau de qualification BTS intégrant le numérique, qui ne seront pas pourvus.

**M. Martial Bourquin.** – Nous nous focalisons aujourd’hui sur les réseaux mais pas assez sur les usages. Il faut réussir à créer des métiers, à transformer les pratiques et à attirer des entreprises innovantes. Les managers du commerce dans les villes travaillent auprès des commerçants pour qu’ils complètent leur activité physique par une présence numérique afin de développer leur commerce. Cela n’est pas évident, mais il est essentiel de développer les usages, chose difficile pour certaines générations.

**Mme Élisabeth Lamure.** – À ce titre, le rapport propose de débiter l’apprentissage du numérique dès l’école primaire.

**Mme Pascale Gruny.** – Il débute même à la maternelle au Danemark. Des études montrent que l’immersion au numérique chez les jeunes, notamment par le codage, peut changer leur manière de réfléchir. Dans ma ville, l’apprentissage débute à l’école primaire. Nous n’avons pas d’université propre au département de l’Aisne mais nous avons mis en place des IUT avec l’université d’Amiens afin de former aux nouveaux métiers. En revanche, cela peut être plus difficile dans une entreprise car il ne faut pas uniquement former les employés mais aussi bouleverser les modèles d’activité et les fonctions supports. Nous devons amener les commerçants et les artisans à se lancer sur internet. Cela permettra de relancer une activité qui, à terme, recréera du lien social et palliera le problème de désertification des centres villes. On remarque ainsi que certains consommateurs achètent chez des commerçants de leur région d’origine grâce à internet.