

# L'impact des TIC sur les conditions de travail



Travail - Emploi





# L'impact des TIC sur les conditions de travail

Travaux coordonnés par  
Tristan Klein, Centre d'analyse stratégique  
Daniel Ratier, Direction générale du travail

Février 2012





**Vincent Chriqui**  
Directeur général  
du Centre d'analyse  
stratégique

Généralisées dans le monde du travail, les technologies de l'information et de la communication sont utilisées au quotidien par un nombre toujours croissant de salariés. Ce qui a focalisé l'attention durant la dernière décennie, c'est d'abord le rôle moteur de ces « TIC » dans l'économie, leur capacité à constituer un facteur de croissance. Une approche plus large, analysant les conditions d'usage, apparaît nécessaire car ces technologies nouvelles peuvent contribuer à un changement en profondeur du contenu du travail, d'autant que leur diffusion intervient dans un contexte d'interrogation sur les pratiques managériales au sein de l'entreprise.

Les TIC ont considérablement évolué ces dernières années, au point de bouleverser notre vie quotidienne. Ces innovations ont suscité un débat permanent dans la société. Pourtant, leur rôle dans les transformations du travail est resté peu connu, alors même que près de deux actifs occupés sur trois utilisent régulièrement les TIC dans leur activité professionnelle.



**Jean-Denis  
Combrexelle**  
Directeur général  
du Travail

Ce constat a conduit la Direction générale du travail (DGT) et le Centre d'analyse stratégique (CAS) à dresser un premier état des lieux des relations entre TIC et conditions de travail. Une telle préoccupation relève des missions de la DGT qui est notamment chargée des politiques destinées à l'amélioration des conditions de travail dans les entreprises. Pour le CAS, il s'agit de poursuivre une analyse commencée il y a deux ans lors d'un exercice prospectif sur l'économie numérique à l'horizon 2025<sup>1</sup> et d'une étude sur le télétravail<sup>2</sup>.

Dans la diversité des opinions exprimées, ce rapport a privilégié une approche réaliste entre deux visions différentes des relations entre TIC et conditions de travail : celle de la neutralité technologique, qui ne met en cause que l'organisation du travail, et celle du déterminisme technologique, exonérant le management de toute responsabilité. Il apparaît en effet que les interactions entre TIC et management sont souvent fortes quand on observe les conditions de travail, ce qui rend difficile le partage des responsabilités respectives.

(1) CAS (2009), *La Société et l'économie à l'aune de la révolution numérique. Enjeux et perspectives des prochaines décennies (2015-2025)*, rapport de la commission présidée par Alain Bravo, Paris, La Documentation française, [www.strategie.gouv.fr/content/la-societe-et-l-economie-a-l-aune-de-la-revolution-numerique](http://www.strategie.gouv.fr/content/la-societe-et-l-economie-a-l-aune-de-la-revolution-numerique), octobre, 98 pages.

(2) CAS (2009), *Le développement du télétravail dans la société numérique de demain*, novembre, 151 pages, [www.strategie.gouv.fr/content/rapport-le-developpement-du-teletravail-dans-la-societe-numerique-de-demain](http://www.strategie.gouv.fr/content/rapport-le-developpement-du-teletravail-dans-la-societe-numerique-de-demain).

Afin de tenir compte de cette approche tout en apportant des éclairages utiles, le groupe de travail a privilégié l'identification des risques pour la santé et la sécurité au travail pour lesquels les TIC peuvent avoir une responsabilité.

Compte tenu de l'évolution extrêmement rapide à la fois des technologies et des usages associés, ce rapport ne peut constituer qu'une étape dans un travail qui en appellera d'autres. Il paraissait cependant nécessaire, dans un premier temps, de rassembler les données disponibles dans la littérature académique, en mobilisant des chercheurs et des consultants impliqués dans ce domaine. Il s'agira ensuite de prolonger ces travaux d'analyse en y associant les partenaires sociaux, des acteurs issus des entreprises, de l'écosystème des TIC, ainsi que tous ceux qui agissent pour améliorer les conditions de travail.

Le rapport met en évidence cinq principaux risques liés aux TIC et qui concernent les conditions de travail :

- une augmentation du rythme et de l'intensité du travail ;
- un renforcement du contrôle de l'activité pouvant réduire l'autonomie des salariés ;
- un affaiblissement des relations interpersonnelles et/ou des collectifs de travail ;
- le brouillage des frontières spatiales et temporelles entre travail et hors-travail ;
- une surcharge informationnelle.

Les facteurs qui alimentent ces risques ne sont cependant pas exclusivement technologiques et peuvent être multiples. La prise en compte des relations entre TIC et conditions de travail par les acteurs du système d'information des entreprises est encore imparfaite. Ce manque de considération pour le facteur humain n'a pas seulement des conséquences sociales, il est aussi à l'origine de nombreux échecs de projets informatiques. Son impact économique pour les entreprises est lourd.

Parmi les constats qui se dégagent de cet état des lieux, deux confirment la nécessité d'accorder une attention grandissante à la question des relations entre TIC et conditions de travail. Premièrement, ces technologies poursuivent leur diffusion dans l'entreprise à un rythme rapide, et cette évolution est loin d'être achevée. Les entreprises continuent de s'équiper et chercheront vraisemblablement à acquérir les prochaines innovations : la recherche scientifique ne laisse pas entrevoir de limites prévisibles à cette course à la technologie. Deuxième constat qui incite à la mobilisation, les usages des TIC issus de la société civile s'imposent de plus en plus à l'entreprise. Cette dernière n'est plus précurseur dans la mise en place des TIC innovantes. Les usages privés se propagent dans le monde professionnel, ce qui crée pour l'entreprise des problèmes nouveaux et des risques de tensions internes grandissantes. Ces deux éléments contribuent à la multiplication des usages, à la difficulté à les maîtriser et à l'accroissement des inégalités entre les utilisateurs.

Le système d'information des entreprises devient toujours plus complexe, plus difficile à gérer alors que grandissent les enjeux sociaux et économiques qui lui sont associés. Pour mieux prendre en compte ces enjeux, le rapport préconise l'élaboration d'une culture commune entre les techniciens et experts des TIC et ceux qui sont en charge du facteur humain, directions du personnel et institutions représentatives du personnel. Il s'agit notamment d'aboutir à une approche commune des problématiques associant technologies et conditions de travail. Cela passe par une

meilleure connaissance de la réalité du travail, au-delà des modèles théoriques sur lesquels la conception des systèmes s'appuie trop souvent. Le système d'information des entreprises doit être un outil d'aide au travail des salariés.

Nous tenons à remercier l'ensemble des membres du groupe de travail qui ont su partager leur connaissance précieuse des différentes thématiques examinées ici. Nous tenons également à remercier les institutions qui ont accepté que certains de leurs membres s'investissent dans cette réflexion collective, notamment l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT), le CIGREF et l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS). Enfin, nous remercions l'équipe du Centre d'études de l'emploi (CEE), animée par Nathalie Greenan, pour son apport particulier dans l'exploitation des données du dispositif d'enquêtes Changements organisationnels et informatisation (COI) 2006.



<b>Introduction</b>	9
<b>Chapitre 1 - L'évolution des TIC dans les entreprises</b> <i>Tristan Klein</i>	17
<b>Chapitre 2 - Les acteurs de l'entreprise à l'épreuve des changements du système d'information</b> <i>Daniel Ratier</i>	35
<b>Chapitre 3 - Panorama de l'utilisation des TIC par les salariés dans leur travail</b> <i>Yves Lasfargue</i>	55
<b>Chapitre 4 - Impacts des TIC sur les rythmes, l'autonomie et le contrôle du travail</b> <i>Romain Chevallet et Frédéric Moatty</i>	83
<b>Chapitre 5 - Comment les TIC participent au renouvellement des collectifs de travail</b> <i>Daniel Ratier et Jean-Marie Bézard</i>	105
<b>Chapitre 6 - Les effets des TIC sur l'isolement au travail et les échanges entre collègues</b> <i>Jérémie Rosanvallon</i>	127
<b>Chapitre 7 - Le rôle des TIC dans les reconfigurations des espaces et des temporalités : le brouillage des frontières entre travail et hors-travail</b> <i>Marie Benedetto-Meyer et Tristan Klein</i>	137
<b>Chapitre 8 - Impacts des TIC sur le bien-être et la santé au travail</b> <i>Tristan Klein et Virginie Govaere</i>	161
<b>Chapitre 9 - Comment pourrait évoluer l'impact des TIC sur les conditions de travail dans les prochaines années</b> <i>Daniel Ratier et Michel Sasson</i>	185

<b>Recommandations - Développer une culture commune des usages des TIC dans le monde du travail</b>	
<i>Daniel Ratier et Tristan Klein</i>	209

<b>Conclusion</b>	223
-------------------	-----

## ANNEXES

<b>Annexe 1 - Composition du groupe de travail</b>	227
--	-----

<b>Annexe 2 - Remerciements</b>	229
---------------------------------	-----

<b>Annexe 3 - Glossaire</b>	231
-----------------------------	-----

### Annexe 4 - Fiches « métiers »

Fiche métier n° 1 Le travail de commercial et les TIC <i>Jérémy Rosanvallon</i>	237
---	-----

Fiche métier n° 2 Du papier vers le <i>voice picking</i> : exemple de la préparation de commandes dans le secteur de la logistique <i>Virginie Govaere</i>	239
--	-----

Fiche métier n° 3 Évolution du travail d'un salarié d'une banque <i>Yves Lasfargue</i>	243
--	-----

Fiche métier n° 4 Téléopérateurs en centre d'appels : TIC et rationalisation de la relation client <i>Marie Benedetto-Meyer</i>	245
---	-----

Regroupant les techniques utilisées dans l'informatique, Internet ou les télécommunications, les TIC ou technologies de l'information et de la communication (*voir encadré*) ont investi le monde du travail depuis plusieurs décennies et l'ont transformé. La plupart des domaines d'activité les ont adoptées. En majorité, les salariés en sont aujourd'hui des utilisateurs, et la proportion de ceux qui n'y ont pas accès se réduit régulièrement.

Leur puissance, la variété de leurs fonctions et la possibilité de les intégrer dans un même ensemble leur confèrent une importance stratégique qui dépasse de très loin celle de simples outils. Leur impact est quasi systématique sur les organisations du travail que bien souvent elles modèlent et structurent.

L'innovation incessante qui caractérise ce secteur de la communication, associée à l'évolution rapide des besoins des entreprises dans le contexte d'une économie mouvante, s'est répercutée sur les outils informatiques. Ceux-ci sont au premier plan des facteurs de changement permanent qui met sous tension le monde professionnel.

### Les TIC : de quoi parle-t-on ?

Dans l'entreprise comme dans la société civile, une large gamme d'outils et de moyens parfois très différents est regroupée sous l'appellation « technologies de l'information et de la communication ». Ils ont en commun de produire, transformer ou échanger de l'information grâce à des composants électroniques et peuvent être des matériels comme les ordinateurs, les téléphones portables, les réseaux filaires, ou des logiciels qui complètent les matériels pour permettre la réalisation d'un très grand nombre de tâches. Les réseaux, physiques ou virtuels, sont également considérés comme des TIC. Bien que leurs fonctions ne soient pas systématiquement liées à l'information, les systèmes relevant de l'informatique embarquée sont aussi souvent classés parmi les TIC. La robotique occupe en revanche une place à part – bien qu'elle utilise massivement les TIC – puisque sa finalité est de remplacer le travail humain.

On considère généralement que les TIC constituent la partie matérielle et logicielle du système d'information (SI) de l'entreprise, dont la fonction est d'acquérir, de traiter, de stocker des informations utiles à la structure. Outre les TIC, le SI inclut du personnel, des données et des procédures.

En effet, les impacts directs ou induits des TIC sur les conditions de travail sont nombreux et variés, à la mesure de la pluralité de leurs fonctions et des contextes de mise en œuvre. La course à l'innovation dont elles ont fait l'objet devant se poursuivre à court et moyen terme, leurs impacts vont certainement continuer à s'étendre et à se renforcer. L'extension prévisible du champ de leur diffusion, l'enrichissement de leurs fonctions et l'amélioration de leurs performances devraient y contribuer puissamment, alors que l'écosystème économique et industriel des TIC fait l'objet d'une priorité élevée, dans notre pays comme ailleurs, et que la demande des entreprises ne faiblit pas.

Leur rôle apparaît déterminant pour l'activité quotidienne des salariés (y compris ceux qui ne sont pas utilisateurs), pour l'organisation de l'entreprise, pour ses décisions stratégiques et les changements qu'elle connaît. La question de l'impact des TIC sur les conditions de travail devrait donc correspondre à des réalités et des enjeux toujours plus prégnants.

Le sujet est complexe et soulève de nombreuses difficultés. Les conséquences de l'emploi des TIC ne peuvent être isolées de celles qui résultent d'autres facteurs, en particulier le management et l'organisation, avec lesquelles elles se conjuguent très étroitement.

Cette complexité est bien connue des chercheurs pour lesquels l'étude des relations entre entreprise et technologie passe par celle des « usages » : cette notion va bien au-delà de la seule question de l'utilisation pour englober les comportements, les représentations, les éléments d'environnement social ou culturel associés aux TIC (Perriault, 2008). L'ensemble aboutit à une somme de paramètres relativement indépendants et guère modélisables qui se prêtent beaucoup plus à des études qualitatives issues de l'observation du terrain qu'à l'identification de règles générales. En simplifiant, on peut cependant présenter les usages comme les pratiques liées à un outil donné et que l'ancienneté ou la fréquence rendent normales dans un contexte donné – l'entreprise, pour ce qui nous concerne. L'analyse des usages est la meilleure méthode pour garantir l'optimisation des conditions de travail et des performances lors de la mise en place d'un nouveau système de TIC (Benedetto-Meyer et Chevallet, 2008). Elle permet notamment d'évaluer les écarts entre les usages prescrits et les usages réels, les risques de détournement des usages ou de mésusages dont les conséquences peuvent être lourdes pour l'entreprise et ses salariés. Il s'agit donc de prendre en compte la réalité des pratiques et de leurs conséquences et non pas de se limiter aux aspects techniques et fonctionnels.

Les TIC ne sont donc pas des outils comme les autres. Ces technologies démultiplient les pratiques du management et amplifient leurs conséquences. Cela peut être négatif, quand « les NTIC renforcent la perception des déficiences managériales » (Capgemini Consulting, 2010), ou positif si ces pratiques sont maîtrisées et conviennent à la structure. Leurs effets ne sont cependant pas toujours aisément prévisibles compte tenu de la variété, voire de la complexité, des facteurs en jeu. Ils vont dépendre dans une proportion importante de l'organisation dans laquelle seront mises en œuvre les TIC : l'ignorance ou la sous-estimation des liens entre ces technologies et l'organisation est à l'origine de nombreux échecs ou dysfonctionnements lors de la mise en place de nouveaux systèmes, pourtant techniquement irréprochables.

Cette difficulté à cerner les effets des TIC sur le travail explique notamment que les chercheurs ont souvent préféré des approches plus globales de leurs interactions avec l'environnement, en prenant en compte des paramètres organisationnels, managériaux ou économiques, au risque parfois de réduire la place qui doit être accordée au facteur humain. Quant aux entreprises, rares sont celles qui effectuent des études sur les conséquences réelles, notamment sociales, de la mise en place d'un nouveau système d'information après quelques années de fonctionnement.

D'autres raisons expliquent cette orientation. L'essentiel du débat dans l'entreprise sur l'utilisation de ces technologies a été technique ou économique, le plus souvent lié aux promesses de performances accrues. Dans une moindre mesure, leurs

interactions avec l'organisation ont été étudiées, notamment pour ce qui concerne les méthodes de conduite de projet de système d'information (SI) afin d'en optimiser les chances de succès ainsi que les gains de productivité escomptés.

Un autre facteur a pénalisé la réflexion : la prédominance d'un discours massivement promotionnel autour des TIC, synonymes de progrès, de modernité et vecteur majeur de croissance économique, reconnues comme telles par les instances nationales, européennes, mondiales, ce qui laisse peu d'espace pour une approche centrée sur leurs effets sur les utilisateurs.

Ces derniers n'ont par ailleurs que rarement exprimé leurs réserves à l'égard de ces technologies. Dans l'entreprise, l'équipement individuel du salarié en TIC augmente en fonction du niveau de responsabilité. Les TIC sont donc un signe de reconnaissance qui accompagne la promotion du salarié et créent des frontières entre ceux qui en sont équipés et les autres, qui généralement souhaiteraient l'être.

Les débats au sein des comités d'entreprise ou des comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) montrent certes qu'un nouveau système peut susciter une inquiétude collective face aux risques de réduction d'effectif rendu possible par ses gains de productivité. Il est rare cependant que ce nouveau système fasse ensuite l'objet de critiques de la part des utilisateurs. Un tel changement apparaît comme un passage obligé, sans réelle alternative car il est difficile pour des non-spécialistes de contester de manière argumentée des choix techniques et organisationnels souvent complexes. Seule exception notable dans ce discours favorable aux TIC, les pannes et dysfonctionnements techniques dont les utilisateurs sont victimes suscitent des mises en cause sans détour du système d'information.

Cette perception favorable est aussi le reflet d'une affirmation peu discutée : les TIC ont amélioré les conditions de travail. Si la Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail constate une corrélation positive entre l'utilisation de l'ordinateur et la satisfaction professionnelle (Joling et Kraan, 2008), une telle appréciation n'a cependant pas fait l'objet d'études approfondies. Le changement permanent dont les TIC sont à la fois objets et facteurs implique que leurs effets sur les utilisateurs sont rarement étudiés. Le risque de n'obtenir qu'une analyse provisoire, rapidement datée et donc sujette à caution, a sans doute été un facteur défavorable au lancement de telles études. Il demeure aujourd'hui et constitue un problème persistant pour l'analyse de l'impact des TIC sur les conditions de travail.

Certaines caractéristiques de l'impact des TIC sur le contenu du travail n'en ont pas moins été établies. Elles dessinent des tendances qui s'exercent dans des proportions variables mais souvent importantes :

- la remise en cause des cadres traditionnels de l'espace et du temps de travail, illustrée notamment par le télétravail et le travail nomade ;
- l'abstraction liée à la dématérialisation des tâches ou à l'emploi d'interfaces homme-machine numérisées qui voient disparaître les supports ou les interventions physiques ;
- la transparence et la traçabilité : toute activité sur un réseau peut être mémorisée et son enregistrement accessible à des tiers ;
- l'abondance de l'information, celle qui concerne directement l'entreprise grâce à ses bases de données interrogeables ou ses tableaux de *reporting*, ainsi que

l'information accessible par les réseaux ouverts vers l'extérieur : Internet, Extranet, échange de données informatisées (EDI) ;

- une interactivité plus grande des utilisateurs, rendus beaucoup plus accessibles et rapidement « sollicitables » ;
- un recours accru à l'écrit, qui constitue l'essentiel des échanges d'informations numérisées entre utilisateurs ;
- une dynamique de changement produite par la fréquence de l'évolution du système d'information et du renouvellement de ses outils.

Pour chacune de ces tendances, les effets produits sur les conditions de travail peuvent être favorables ou négatifs mais rarement neutres. Ils sont apparus au fil de la diffusion des technologies nouvelles dans les entreprises, en se cumulant. Des interrogations ont pu se faire jour en dépit d'un regard globalement positif sur les TIC.

La principale mise en question a concerné la fracture numérique, à la fin des années 1990. Si l'inégalité d'accès à l'informatique est aujourd'hui moins évoquée dans les entreprises car l'autoformation a été rendue possible par la diffusion des PC domestiques lors de la décennie suivante, la question n'est pourtant pas réglée. Des écarts continuent de se creuser, autant parmi les utilisateurs et avec les non-utilisateurs (CAS, 2011). La multiplication et la sophistication des outils issus de ces technologies ainsi que la complexité qui en résulte pour le système d'information posent en effet des problèmes grandissants. Ceux-ci ont trait à la capacité de faire les bons choix d'équipements et d'organisations associées mais aussi à la possibilité de s'approprier les outils mis à disposition.

Autre questionnement, plus modeste dans ses échos mais persistant durant la décennie 2000 : la surcharge informationnelle, principalement liée à l'inflation non maîtrisée des échanges de courriers électroniques, est un sujet de préoccupation récurrent, sans que l'on parvienne à résoudre le problème. L'impact est cependant ciblé puisque cette surcharge augmente en fonction du niveau de responsabilité des salariés, les cadres dirigeants étant les premières victimes. C'est à l'occasion des récentes discussions sur les troubles psychosociaux que les TIC ont fait l'objet d'une mise en cause inédite et parfois sévère concernant les effets sur les utilisateurs et les relations interpersonnelles. Le rapport *Bien-être et efficacité au travail* (Lachmann *et al.*, 2010) évoque notamment une utilisation à mauvais escient qui « *cannibalise les relations humaines, fragilise la frontière entre vie privée et vie professionnelle, dépersonnalise la relation de travail, (...) accélère le rapport au temps de travail* ». Si l'étendue et l'intensité de ces effets négatifs n'ont pas été évaluées, ces affirmations viennent opportunément rappeler toute l'importance d'une prise en compte renforcée des conséquences possibles de l'emploi des TIC pour les salariés. Au vu de l'ampleur des transformations que ces technologies provoquent ou accompagnent, il paraît hautement prévisible qu'elles produisent des effets négatifs si des précautions ne sont pas prises.

### ***Une première approche de l'impact des TIC sur les conditions de travail***

Il paraît donc opportun de donner à la relation entre l'homme et la technologie l'importance qui lui revient en suscitant et en éclairant le débat sur ce qu'il est possible et souhaitable dans un tel domaine. Pour cela, l'exploration de l'impact des TIC sur les conditions de travail constitue une approche pertinente face aux enjeux.

Ces enjeux sont évidemment sociaux. Dans le contexte actuel, il est indispensable de garantir que ces technologies contribuent à améliorer les conditions de travail et le bien-être du salarié, puisque preuve est faite qu'elles en ont le potentiel.

La dimension économique est également indéniable : l'amélioration des conditions de travail est généralement un facteur de productivité important. Mais s'agissant des TIC, l'adéquation entre les usages des outils, les objectifs et les besoins de l'entreprise est déterminante. L'entreprise peut en tirer un grand avantage ou *a contrario* être lourdement pénalisée en cas de mauvaise utilisation. Les investissements en TIC représentent des montants souvent très élevés, pouvant aller jusqu'à plusieurs mois de chiffre d'affaires. L'enjeu de l'appropriation de ces technologies est donc autant économique que social.

Enfin, l'enjeu sociétal n'est pas le moindre, comme le révèle l'objectif stratégique du plan Europe 2020 sur le développement du numérique, dans le prolongement de celui du conseil de Lisbonne qui visait à faire de l'Union européenne « *l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde d'ici à 2010* ». Cette stratégie est relayée par de constantes priorités nationales comme en témoigne la mise en place de l'Internet haut débit sur le territoire.

L'absence d'étude spécifique sur les effets des TIC sur les utilisateurs rendait nécessaire une première approche du sujet destinée prioritairement à recenser les impacts sur les conditions de travail. Cette mission a été confiée à un groupe de travail constitué de chercheurs et d'experts chargés d'établir un bilan provisoire. Compte tenu de l'ampleur du sujet, ce rapport ne peut prétendre à l'exhaustivité. Il est apparu également souhaitable de laisser une large place aux interrogations qu'un tel sujet ne manque pas de soulever. Il s'agit donc d'une première étape.

Autre orientation décidée par le groupe de travail, la priorité donnée à l'identification des risques que les TIC peuvent générer pour les conditions de travail. Cette focalisation sur les aspects négatifs n'est pas destinée à mettre en cause les effets favorables qui sont incontestables. Pour autant, alors que ces derniers sont abondamment commentés et mis en valeur par les discours prédominants, les conséquences négatives sont rarement évoquées. Il fallait donc rétablir l'équilibre pour adopter une approche plus nuancée indispensable à l'étude des conditions de travail. Il s'agit également d'alerter face à l'émergence de certains risques qui appellent une vigilance particulière et de faire des propositions destinées à contrecarrer les effets négatifs.

Parmi les sources utilisées, le groupe de travail a abondamment puisé dans les résultats du dispositif d'enquêtes Changements organisationnels et informatisation (COI) de 2006<sup>1</sup>. Bien que ses enseignements se soient révélés précieux, cette enquête n'avait pas pour objet spécifique les conditions de travail, ce qui montre le besoin de renforcer les dispositifs statistiques capables de mettre en lumière les effets des TIC sur leurs utilisateurs au travail<sup>2</sup>.

Pour identifier les impacts des TIC sur les conditions de travail, il a été nécessaire au préalable d'étudier la diffusion des technologies (*chapitre 1*), en lien avec les facteurs

---

(1) Par commodité de langage, on désignera le dispositif d'enquêtes COI 2006 sous le vocable enquête COI 2006 ou, plus simplement, COI 2006.

(2) Cette préoccupation fait écho à celles du collège d'experts sur les risques psychosociaux qui est à l'origine des indicateurs provisoires de facteurs de risques psychosociaux au travail.

et acteurs qui l'ont orientée (*chapitre 2*), d'examiner les évolutions auxquelles elles ont abouti sur le contenu du travail et d'identifier les salariés concernés ainsi que leur ressenti face à ces changements (*chapitre 3*).

Trois problématiques principales ont émergé :

- dans quelle mesure et sous quelles conditions les TIC participent-elles à l'intensification du travail, à la mise sous tension de leurs utilisateurs par l'effet de contraintes qu'elles génèrent ou décuplent ? Il apparaît nécessaire de rechercher des équilibres entre la charge de travail et le besoin de se retirer, de se déconnecter pour faire un travail de qualité, entre la standardisation et le maintien de marges de manœuvre pour créer les conditions de l'engagement au travail, et entre l'autonomie et le contrôle (*chapitre 4*) ;
- quels sont les liens et les effets des TIC sur les collectifs de travail ? Cette question a été abordée sous deux angles différents. Le premier traite des liens entre ces collectifs et les TIC et de la participation, parfois étroite, de ces technologies à leur renouvellement (*chapitre 5*) ; une démarche exploratoire spécifique a été adoptée pour aborder ce sujet. Le deuxième angle s'attache à répondre à la mise en cause des TIC comme facteur d'isolement et à analyser leurs impacts sur les échanges informels au sein de l'entreprise (*chapitre 6*) ;
- quelles conséquences ont pour les salariés la relativisation des cadres traditionnels des espaces et du temps de travail induites par les TIC ? L'analyse met en évidence un brouillage des frontières entre travail et hors-travail, à l'échelle de l'individu, des organisations du travail et des entreprises (*chapitre 7*).

L'impact des TIC sur la santé au travail a été abordé en prenant en compte ces analyses mais d'importants questionnements demeurent sur le sujet, notamment sur les impacts indirects (*chapitre 8*).

Au-delà de ces tentatives de diagnostic, il est utile de proposer quelques réflexions sur des évolutions possibles des effets des TIC sur les conditions de travail dans les prochaines années. Il s'agit de prendre en compte la dimension dynamique de ces technologies qui vont inmanquablement poursuivre et multiplier leurs effets sur le travail (*chapitre 9*).

## Références bibliographiques

Benedetto-Meyer M. et Chevallet C. (2008), *Analyser les usages des systèmes d'information et des TIC*, Éditions de l'ANACT.

Capgemini Consulting (2010), *Contribution des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) à la qualité des relations interpersonnelles dans une organisation de travail*, contribution aux travaux de la commission Lachmann, Larose et Pénicaud sur le « Bien-être au travail ».

Centre d'analyse stratégique (2011), *Le fossé numérique en France*, rapport du gouvernement au Parlement, Paris, La Documentation française, mai, [www.strategie.gouv.fr/content/le-fosse-numerique-en-france](http://www.strategie.gouv.fr/content/le-fosse-numerique-en-france).

Collège d'expertise DARES et DREES sur le suivi statistique des risques psychosociaux au travail (2009), *Indicateurs provisoires de facteurs de risques psychosociaux au travail*.

Joling C. et Kraan K. (2008), *Use of Technology and Working Conditions in the European Union*, Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail, Dublin.

Lachmann H., Larose C. et Pénicaud M. (2010), *Bien-être et efficacité au travail – 10 propositions pour améliorer la santé psychologique au travail* rapport au Premier ministre, Paris, La Documentation française, février.

Perriault J. (2008), *La Logique de l'usage : essai sur les machines à communiquer*, Paris, L'Harmattan.



# L'évolution des TIC dans les entreprises

Tristan Klein

### Résumé

Les TIC ont été un vecteur déterminant du changement dans les entreprises car les nombreuses possibilités qu'elles ont proposées au rythme des innovations ont répondu aux besoins de l'économie. L'évolution du système d'information a été marquée par des vagues successives de centralisation, comme l'automatisation dans les années 1950 ou la mise en service des progiciels de gestion intégrés, et de décentralisation comme l'arrivée de l'informatique individuelle ou plus récemment des technologies Internet. Elle a abouti à une diffusion massive des TIC dans les entreprises : 94 % sont aujourd'hui connectées à Internet. Les taux d'équipement connaissent cependant des variations importantes en fonction de la taille de l'entreprise et du secteur d'activité. Les systèmes d'information n'ont toutefois pas connu de cycle de renouvellement systématique et le parc des matériels et logiciels a généralement grossi sans que ses nouveaux composants soient systématiquement intégrés à l'existant.

Trois niveaux d'équipements sont constatés. Le premier rassemble les outils les plus courants : réseau local (LAN), e-mail, Intranet/Extranet et sites web et également les échanges de données informatisées (EDI). Le deuxième concerne les bases de données. Celles-ci peuvent être intégrées par un progiciel de gestion (PGL ou ERP), ce qui constitue le troisième niveau d'équipement, avec un système d'information étroitement associé à l'organisation et au pilotage de l'entreprise. Bien qu'assez sophistiqués, les systèmes de gestion de la relation client et d'informatique décisionnelle ont connu une large diffusion qui reflète la priorité accordée à « l'orientation client » et au soutien à la stratégie décisionnelle, y compris dans les PME.

La dernière décennie a été marquée par le fort développement de la mobilité des TIC (ordinateurs portables, téléphones mobiles, smartphones, tablettes), qui devrait se poursuivre, tout comme l'essor des systèmes embarqués. La virtualisation du système d'information grâce au « *cloud computing* » est annoncée par les professionnels de l'informatique.

L'observation du paysage évolutif issu de l'informatisation des entreprises apporte des indications précieuses sur le cadre dynamique des liens entre les conditions de travail et les TIC. Ce chapitre ne cherche pas une exhaustivité hors d'atteinte mais s'attache à déceler des tendances et des facteurs liés aux matériels, logiciels et systèmes ayant un impact sur les conditions de travail.

S'inscrivant dans la définition des TIC proposée en introduction, ce chapitre mobilise les données produites par la statistique publique. Il aborde de manière essentiellement qualitative les systèmes d'information, faute de données disponibles sur cette dimension. Une approche historique remet en perspective les évolutions récentes des TIC dans les entreprises, pour mieux en illustrer l'importance.

## 1 ■ Un des vecteurs déterminants du changement dans les entreprises

Les TIC sont volontiers considérées comme des facteurs prépondérants du changement dans les entreprises, mais elles ne sont pas les seules. Les évolutions structurelles concernant l'organigramme, la répartition des tâches ou des fonctions de l'entreprise ont été plus nombreuses encore durant la période 2003-2006 couverte par le dispositif d'enquêtes COI 2006 (*voir fin de chapitre*).

Ainsi, il faut garder à l'esprit que les employeurs coordonnent des choix d'équipement TIC avec des choix organisationnels. Les effets de ces technologies sur les conditions de travail doivent avant tout s'envisager dans une problématique de complémentarité TIC/changements organisationnels, lesquels sont fortement corrélés aux processus de mondialisation et de financiarisation de l'économie renforçant les exigences de performance des entreprises.

L'occurrence des changements produits par l'évolution du système d'information (SI) des entreprises a également varié très sensiblement sous l'effet de l'émergence de nouvelles technologies, des aléas du contexte économique et d'événements particuliers.

Les évolutions du SI en entreprise ont été déterminantes pour l'économie car les possibilités offertes par les technologies qui le composent correspondent particulièrement bien aux objectifs recherchés par les entreprises :

- rationalisation des organisations et des procédures, notamment par le biais de la généralisation de la modélisation et de l'intégration des *process* ;
- gain de flexibilité des entreprises, afin de mieux supporter les aléas du marché ;
- réduction des coûts et gains de productivité, pour répondre à la financiarisation de l'économie ;
- généralisation de la recherche de la qualité et de la performance qui génère une activité permanente de gestion de projets destinés à améliorer ou développer les processus existants, et qui a donné une importance particulière à la relation client ;
- traçabilité, suivi, contrôle.

Les TIC ne sont pas les seuls moyens mobilisés pour atteindre ces objectifs mais il est reconnu que leur efficacité, leur propension à changer les organisations et la grande variété de leurs fonctions ont transformé l'entreprise.

## 2 ■ Bref historique des systèmes d'information : entre centralisation et décentralisation

### *L'automatisation dans les années 1950 (centralisation)*

L'informatisation des entreprises remonte aux années 1950 avec la diffusion des calculateurs militaires dans le monde professionnel. Longtemps réservée aux grandes entreprises, elle s'est initialement développée autour de gros systèmes centraux puis

de mini-ordinateurs, et enfin de micro-ordinateurs individuels dans un mouvement de décentralisation du traitement de l'information.

Associant étroitement diffusion et innovation autour de l'ordinateur grâce au développement rapide des TIC, l'informatisation a fait naître le concept de système d'information défini comme « *un ensemble organisé de ressources : matériel, logiciel, personnel, données, procédures... permettant d'acquérir, de traiter, de stocker des informations (sous forme de données, textes, images, sons, etc.) dans et entre des organisations* » (Reix, 2004, p. 3). Cette définition reconnaît le SI comme un objet multidimensionnel, mettant en jeu différentes ressources.

### ***L'arrivée de l'informatique individuelle dans les entreprises : vers plus de décentralisation et d'autonomie des différents départements***

Lancé au début des années 1980, l'ordinateur personnel ne sera massivement diffusé en entreprise que dans la décennie suivante, son attractivité se trouvant renforcée par des systèmes d'exploitation simples et ergonomiques associés à des micro-processeurs puissants et peu coûteux. Il sera attribué en priorité aux salariés qualifiés, cadres et ingénieurs. Les besoins d'échange et de regroupement de l'information ainsi que de travail collaboratif rendent alors nécessaire le développement d'une informatique en réseau, qui passe, dans ses débuts, par les réseaux locaux internes à l'entreprise (LAN, *Local Area Network*).

### ***Une nouvelle vague de centralisation avec l'intégration des fonctions de l'entreprise par le PGI***

À la même époque, les progiciels de gestion intégrés (PGI ou ERP, « *Enterprise Resource Planning* ») connaissent une large diffusion dans les grandes entreprises. Ces systèmes, qui centralisent les données des différentes fonctions de l'entreprise et permettent de coordonner les processus correspondants, imposent le plus souvent une harmonisation de l'organisation et des procédures de travail. La décentralisation et l'autonomie rendues possibles par l'ordinateur individuel sont donc contrebalancées par la centralisation du SI.

La diffusion des PGI bénéficie du renouvellement massif des systèmes d'information opéré pour prévenir les risques de panne liés au passage à l'an 2000 et pour procéder aux adaptations nécessaires à la transition vers l'euro. Les entreprises, contraintes de faire évoluer leur SI, ont souvent saisi l'occasion pour réaliser des changements d'une ampleur bien supérieure aux modifications indispensables. La période de 1997 à 2001 a été la plus florissante des vingt dernières années pour les sociétés de services en ingénierie informatique (Bret, 2005), partenaires incontournables des entreprises engagées dans des projets d'évolution de leur SI.

La crise économique des années 2002 et 2003 a ensuite marqué un coup d'arrêt d'autant plus brutal que les investissements destinés au système d'information sont parmi les premiers à être remis en question quand l'entreprise réduit ses dépenses, en particulier lorsqu'elle vient de consentir des efforts importants dans ce domaine. Cette grande crise de l'informatique a marqué les esprits. Après l'enthousiasme excessif pour la nouvelle économie issue d'Internet, un doute tout aussi injustifié s'est répandu sur la contribution réelle de l'informatique à l'économie et sur le dynamisme de son développement. Les années suivantes furent celles de la convalescence du secteur,

mis à mal par la rechute de la crise de 2008, dont les effets négatifs furent moindres, avec une récupération plus rapide.

### ***La vague Internet : agilité, mobilité et ouverture vers le monde extérieur***

L'informatisation des entreprises s'est accélérée avec la période de forte croissance de la « nouvelle économie » dans les années 1995-2001. La part des entreprises industrielles de 20 salariés et plus disposant d'un ordinateur connecté à un réseau a doublé entre 1994 et 1997, passant de 32 % à 63 % (enquête COI 1997). L'accès à Internet connaît une diffusion massive : 30 % des entreprises industrielles de 20 salariés et plus y avaient accès en 1997, 90 % en 2003, et 99 % en 2006 (enquête COI 2006). L'ordinateur et l'accès à Internet sont devenus des outils génériques (Besnard *et al.*, 2007), tout comme l'e-mail qui s'impose partout.

Les outils liés aux technologies Internet (technologies IP, Internet Protocole), site web d'entreprise, Intranet, Extranet, accompagnent le mouvement avec d'autres plus spécialisés utilisant les capacités du web 2.0 : e-formation, recrutement en ligne. Leur développement est moins rapide que pour l'accès à Internet qui a l'avantage d'être très peu coûteux, mais de plus en plus d'entreprises tentent de tirer parti de l'interactivité des technologies IP.

L'Internet est utilisé en premier lieu pour obtenir de l'information à des fins professionnelles ou pour accéder à des services bancaires. Son utilisation par les entreprises dans leur relation avec l'administration s'est presque généralisée, après un développement très rapide. 81 % des entreprises ayant accès à Internet ont pratiqué l'e-administration en 2009 d'après l'enquête TIC réalisée en 2010 par l'INSEE (Mura, 2011a). 69 % y ont eu recours en 2005 pour renseigner des formulaires en ligne, recouvrir des cotisations sociales, accéder à des guichets uniques virtuels, répondre à des appels d'offres ou autres services officiels. C'est le résultat de l'effort fourni par l'État et les collectivités locales en faveur de l'e-administration mais aussi de la diffusion rapide de l'Internet haut débit, indispensable pour visiter des sites interactifs ou transmettre de gros volumes d'information. 94 % des entreprises connectées à Internet en étaient équipées en 2010 contre 49 % en 2003 (Mura, 2011a).

## **3 ■ Panorama des TIC : les équipements et leur diffusion dans les entreprises**

### **3.1. L'équipement de base : un poste de travail relié à Internet**

Les TIC qui composent le système d'information de l'entreprise créent un panorama varié et contrasté. Sous l'effet des innovations régulières et de la progression continue des performances, la palette des outils s'est considérablement enrichie durant les vingt dernières années, mais les nouveaux n'ont pas toujours remplacé les anciens. Il n'y pas eu de cycle de renouvellement systématique et le parc a généralement grossi sans que les nouveaux composants soient systématiquement intégrés à l'existant, ce qui a entraîné des problèmes récurrents d'interfaçage et de compatibilité. L'ensemble n'est pas toujours cohérent et a gagné en complexité, tant pour sa gestion quotidienne que pour son évolution.

Les nouvelles TIC arrivées dans l'entreprise ne correspondent pas toujours à des usages qui remplaceraient *stricto sensu* les anciens. La diffusion des TIC en entreprise se caractérise par un processus d'hybridation plutôt que de substitution : dans un autre contexte, la télévision n'a pas remplacé la radio (Bounfour, 2010).

En 2010, la presque totalité des entreprises est équipée en ordinateurs et connectée à Internet (*voir tableau suivant*). Le niveau des PME est très proche de celui des grandes entreprises (Mura, 2010). Les secteurs de l'information et de la communication, de la banque et de l'assurance, l'automobile, la pharmacie, l'aéronautique sont parmi les mieux équipés. La construction, l'agroalimentaire, l'hôtellerie-restauration, le textile sont les moins bien dotés, mais très proches des premiers.

### Équipement en outils TIC de base, selon la taille et le secteur de l'entreprise

*En pourcentage*

	Ordinateur	Connexion à Internet
<b>Ensemble des entreprises</b>	<b>98</b>	<b>97</b>
<b>Taille d'entreprises</b>		
10 à 19 salariés	97	95
20 à 249 salariés	100	99
250 salariés ou plus	100	100
<b>Secteur d'activité</b>		
Construction	99	98
Industrie manufacturière	98	97
Commerce et réparation automobile	99	97
Information et communication	100	100
Activités financières et d'assurance	100	95
Hôtellerie et restauration	92	88

Champ : sociétés de 10 salariés ou plus des secteurs marchands non agricoles, France métropolitaine.

Source : enquête TIC 2010, INSEE, statistique publique

Pour les autres TIC, le taux d'équipement varie selon la taille des entreprises, sans effet de seuil marqué. Une proportion significative de PME, y compris parmi les plus petites, se dote ainsi d'outils élaborés. Les différences sectorielles sont importantes, parfois plus que les considérations de taille, en raison des caractéristiques de la production et de la main-d'œuvre, mais dans tous les cas le recours aux TIC s'est accru depuis 2002, avec une convergence des pratiques au sein des secteurs, notamment dans les services marchands (Accardo *et al.*, 2011).

### 3.2. Les trois niveaux d'équipement

Au-delà de l'équipement de base, la diffusion des TIC peut être analysée en trois niveaux d'équipement (Kocoglu et Moatty, 2010)<sup>1</sup>.

(1) Les travaux de Moatty et Kocoglu (2010) reposent sur l'exploitation du volet « entreprises » du dispositif d'enquêtes COI 2006, communément appelé COI-TIC 2006 et portant sur les entreprises de 10 salariés et plus.

**Un premier niveau : des équipements de réseaux en progression rapide**

La diffusion des outils de réseaux s'est poursuivie à un rythme soutenu dans les années 2000, mais dans la diversité. Ceux fondés sur les technologies Internet ont connu le plus fort développement mais l'ancienne génération représentée par le LAN et l'EDI est restée attractive (*voir tableau ci-dessous*).

**Les TIC comme outils de réseaux internes et externes, selon la taille et le secteur d'activité de l'entreprise**

*En pourcentage*

	Réseau local filaire (LAN)	Intranet	Extranet	Site web	Transmission électronique d'information
<b>Ensemble des entreprises</b>	<b>73</b>	<b>45</b>	<b>35</b>	<b>58</b>	<b>59</b>
<b>Taille d'entreprises</b>					
10 à 19 salariés	63	34	30	50	54
20 à 249 salariés	83	54	39	65	63
250 salariés ou plus	98	89	65	91	79
<b>Secteur d'activité</b>					
Construction	61	24	17	40	55
Industrie manufacturière	76	40	32	66	58
Commerce et réparation automobile	83	57	43	57	65
Information et communication	92	76	64	95	62
Activités financières et d'assurance	92	82	62	73	80
Hôtellerie et restauration	39	35	31	58	47

Champ : sociétés de 10 salariés ou plus des secteurs marchands non agricoles, France métropolitaine.

Source : enquête TIC 2010, INSEE, statistique publique

**Le réseau local (LAN)** est le plus répandu. Il équipe toutes les grandes entreprises et une très forte majorité des PME, y compris les TPE. Vient ensuite **l'Intranet**, avec un taux très élevé dans les grandes entreprises où il prend toute sa valeur car son utilité augmente avec le nombre de salariés connectés, mais il est également courant dans les PME.

**Les sites web** sont monnaie courante, y compris dans les PME. Leur taux de couverture arrive en deuxième position, après le LAN (outils de base mis à part).

Le cumul des taux pour les **outils de partage électronique d'information** et pour **l'Extranet** est élevé (56 %), ce qui confirme l'importance qu'accordent les entreprises à la collaboration avec leurs partenaires.

*L'e-mail ou courriel*

L'e-mail est devenu un standard universel dans les entreprises comme ailleurs. Chaque utilisateur de TIC professionnel équipé d'un ordinateur connecté à Internet dispose également d'une adresse électronique. Fourre-tout multifonctions, l'e-mail est

aujourd'hui victime de son succès dans les entreprises où le volume d'échange de courriers électroniques augmente toujours davantage, au point d'encombrer les boîtes aux lettres d'un nombre croissant de salariés.

### *Les sites web*

Pour être visibles sur leur marché, les entreprises ont tout intérêt à se doter d'un site web. Sa fonction la plus courante est donc celle d'une vitrine virtuelle, mais les sites web s'enrichissent progressivement de fonctionnalités plus sophistiquées : affichage des prix, diffusion des offres d'emploi, commerce en ligne...

Début 2010, 58 % des entreprises sont dotées d'un site web, alors que moins de 30 % en disposaient en 2003. Les entreprises de l'information et de la communication ainsi que celles de la finance et des assurances sont ici les mieux placées mais le déploiement de sites web progresse dans les secteurs où ils étaient moins courants comme la construction ou les transports (Mura, 2011a).

### *L'Intranet enrichit les fonctions des réseaux locaux*

En 2010, trois entreprises sur quatre sont équipées d'un réseau local de type LAN qui relie les ordinateurs dans une aire géographique limitée. Le LAN permet les échanges d'informations et l'accès aux ressources communes de l'entreprise. Il est d'autant plus utile que le nombre d'ordinateurs qu'il relie est élevé.

Basé sur des technologies identiques à l'Internet et utilisant les mêmes navigateurs, l'Intranet est également un outil de circulation interne de l'information, mais sa vocation est plus large et ses capacités supérieures. Il s'affranchit notamment des limites géographiques du LAN, ce qui répond au besoin des entreprises dotées de filiales ou réparties sur plusieurs implantations. L'Intranet est généralement le support du portail de l'entreprise qui donne accès aux informations et aux outils nécessaires aux employés. Sa mise au point et sa gestion supposent des compétences techniques spécifiques et des moyens humains et financiers non négligeables, ce qui explique un taux de diffusion – 45 % en 2010 – inférieur à celui du LAN. Son développement n'en est pas moins rapide : + 9 points depuis 2003.

### *L'Extranet et l'EDI*

L'Extranet ne se distingue guère de l'Intranet sur le plan technique et fonctionnel, mais il est accessible, par un accès sécurisé, à certains partenaires externes à l'entreprise (clients, fournisseurs, etc.) avec lesquels elle souhaite partager une partie de son système d'information pour personnaliser ses relations. Il est moins répandu que l'Intranet – 35 % des entreprises en sont dotées (INSEE TIC 2010) – mais sa diffusion est rapide.

L'échange de données informatisées (EDI) est le transfert automatique de données entre des systèmes d'information de différentes entreprises fondé sur des normes matérielles et logicielles communes. Comme l'Extranet, cet outil permet aux entreprises de se relier directement avec leurs partenaires réguliers. L'EDI est diffusé depuis la fin des années 1960 mais sa technologie a évolué, notamment par une hybridation avec celle d'Internet (WebEDI). Ses avantages (rapidité, fiabilité, sécurité, traçabilité) ont maintenu son attractivité chez ses utilisateurs traditionnels, les secteurs de l'agroalimentaire et de la finance. Il s'est également généralisé, puisqu'il concerne

plus de la moitié des grandes entreprises et domine le commerce électronique interentreprises. Il nécessite cependant des investissements techniques et organisationnels qui orientent sa diffusion vers les grandes entreprises.

Ces taux d'équipement ne reflètent qu'en partie les priorités fonctionnelles des entreprises dont les capacités financières, techniques et organisationnelles déterminent largement la composition du système d'information.

Les différences entre secteurs sont très marquées pour les PME, en particulier les plus petites, mais beaucoup moins pour les grandes entreprises. Quel que soit leur domaine, ces dernières ont un niveau d'équipement relativement équivalent et élevé. La taille des entreprises est donc le facteur prépondérant.

L'appartenance à un groupe – configuration qui est le cas de presque une entreprise sur trois – joue de façon similaire à un effet de taille, notamment les entreprises les plus petites. Pour l'ensemble des outils TIC, elle augmente la probabilité d'être équipé. L'effet de groupe est particulièrement marqué pour la diffusion des Intranets, des bases de données centrales, des réseaux locaux et des sites web.

### ***Un deuxième niveau d'équipement qui concerne la gestion des données***

Les applications informatiques destinées à gérer le SI de l'entreprise regroupent, organisent et structurent les données pour permettre leur utilisation grâce à des outils de recherche, d'analyse et d'archivage.

Les premières bases de données sont apparues au début des années 1960 et ont connu depuis un développement permanent pour faire face à une demande toujours plus importante tant du point de vue des volumes stockés que de la variété des types de données et de leurs exploitations. Elles sont vitales pour les entreprises, qui ont généralement intérêt à les centraliser pour faciliter leur utilisation et garantir l'intégrité et l'exhaustivité des données.

Les bases de données centrales permettent de rassembler l'ensemble des données qui concernent une ou plusieurs fonctions : conception, vente, ressources humaines, comptabilité/finances, etc. En 2006, selon les données de l'enquête COI-TIC, 55 % des entreprises disposent d'une base de données centrale dans l'un de ces cinq domaines. Les plus outillés sont comptabilité/finances (80 % des cas) et vente (63 %). L'adoption est incrémentale, la mise en place d'une base de données centrale précède celle des outils spécifiques aux différentes fonctions envisageables. Son coût est fonction du volume de la base de données, de la variété et de la richesse des outils de gestion et peut varier considérablement d'une entreprise à l'autre.

### ***Un troisième niveau d'équipement : les ERP/PGI, outils d'intégration des fonctions et activités de l'entreprise***

Les outils d'intégration sont également très diffusés mais les plus répandus sont aussi les plus simples. Ces systèmes souvent complexes ont longtemps concerné en priorité les grandes entreprises mais les PME, ciblées par les éditeurs, y viennent également (*voir tableau suivant*).

## Les TIC comme outils d'intégration, selon la taille de l'entreprise et le secteur d'activité

*En pourcentage*

	PGI	Logiciel de comptabilité	Logiciel de gestion des stocks
<b>Ensemble des entreprises</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>22</b>
<b>Taille d'entreprises</b>			
10 à 19 salariés	14	19	15
20 à 249 salariés	34	33	28
250 salariés ou plus	66	61	52
<b>Secteur d'activité</b>			
Construction	11	14	5
Industrie manufacturière	36	33	32
Commerce et réparation automobile	28	37	39
Information et communication	34	43	25
Activités financières et d'assurance	29	34	12
Hôtellerie et restauration	8	11	13

Champ : sociétés de 10 salariés ou plus des secteurs marchands non agricoles, France métropolitaine.

Source : enquête TIC 2010, INSEE, statistique publique

Le progiciel de gestion intégré occupe une place à part dans le paysage des TIC en entreprise en raison de sa complexité et de l'étendue de son champ fonctionnel puisqu'il peut, à l'extrême, couvrir la quasi-totalité des besoins du système d'information de l'entreprise. Apparue au début des années 1990, la diffusion des PGI connaît une croissance régulière.

### *Qu'est-ce qu'un ERP/PGI ?*

Il s'agit d'un progiciel unique centralisant les données et les fonctions de gestion de l'entreprise. Un système PGI comporte plusieurs modules, correspondant chacun à une fonction de l'entreprise, notamment la gestion financière et comptable, la gestion de production, des ventes, des achats, des stocks, des ressources humaines. Les données partagées sont centralisées dans une base unique et les interfaces standardisées.

Il est paramétrable pour un premier niveau d'adaptation aux processus mais aussi programmable pour des développements plus avancés. Le PGI est donc à mi-chemin entre les logiciels standardisés et ceux développés sur mesure. Son coût est élevé et sa mise en œuvre difficile. La mise en place d'un PGI impose une réorganisation d'ensemble destinée à homogénéiser les bases de données existantes et les procédures en vigueur dans l'entreprise. Pour une grande entreprise, cette mise en place s'étale généralement sur plusieurs années, et aboutit à une transformation des méthodes et procédures.

Un tel projet a donc une dimension stratégique qui associe étroitement le système d'information, l'organisation et le pilotage de l'entreprise :

- l'homogénéisation permet de disposer d'un référentiel commun qui va autoriser des processus transversaux : par exemple, la saisie des données relatives aux ventes va automatiquement se répercuter sur celles des achats et de la

comptabilité. Le PGI peut donc contribuer à rapprocher les différents services d'une entreprise en favorisant le travail commun ;

- les *process* mis en œuvre sont extraits d'un catalogue proposé par l'éditeur du PGI, qui reprend « les meilleures pratiques observées dans des entreprises modèles ». Le choix d'un éditeur entraîne donc celui du modèle d'organisation qu'il véhicule avec son progiciel, et qui introduit généralement une rupture avec les procédures, les pratiques et les habitudes précédentes. C'est d'autant plus le cas que ces progiciels sont presque exclusivement conçus à l'étranger. Près de 90 % du marché des ERP en France revient à des éditeurs étrangers, avec deux poids lourds, ORACLE et SAP, qui s'en partagent 70 %<sup>1</sup>. Pour les entreprises qui adoptent ces progiciels, cela renforce l'impératif d'adaptation car les *process* proposés s'appuient sur des logiques et des modèles qui peuvent être assez éloignés de la culture entrepreneuriale française ;
- la base de données intégrée permet la production d'indicateurs de suivi de l'activité évaluant en continu les performances de l'entreprise. Cet outil de pilotage et de contrôle pour les dirigeants facilite considérablement la conduite opérationnelle, en leur permettant, par exemple, de réagir rapidement pour réduire ou augmenter la production ou les achats en fonction de l'évolution du marché. C'est également un atout pour la conduite stratégique grâce au suivi de l'avancement des projets, et plus généralement pour la flexibilité de l'entreprise.

Il existe cependant un écart important entre le potentiel des PGI, capables, sur le papier, de couvrir presque tous les besoins du SI, et la réalité de leurs fonctions en entreprise. D'après l'enquête COI 2006 (Kocoglu et Moatty, 2010), seules 6 % des entreprises utilisent leur PGI pour les six grandes fonctions suivantes : conception ; achats et approvisionnement ; vente et distribution ; production et exploitation ; ressources humaines ; comptabilité, finance et contrôle de gestion. 10 % l'utilisent pour cinq de ces fonctions mais 30 % se limitent à une seule d'entre elles, confirmant ainsi la sous-utilisation fréquente des PGI.

La fonction comptabilité, finance et contrôle de gestion est prioritaire : 72 % des entreprises équipées de PGI l'utilisent. Celles relatives à la chaîne productive, avec le trio des fonctions achat (56 %), vente (56 %) et production (48 %), arrivent ensuite, avant la GRH (25 %) et la conception (19 %) qui possèdent moins de routines formalisables que les précédentes. Quand le PGI se limite à une seule fonction, il s'agit majoritairement de la fonction comptabilité, finance et contrôle de gestion (51 %), suivie par la conception (19 %).

### *L'émergence de trois stratégies des entreprises utilisatrices*

À partir de ces statistiques, Kocoglu et Moatty (2010) mettent en exergue trois stratégies de gestion des entreprises dans leur utilisation des PGI :

- le pilotage financier, qui correspond à l'intégration de la fonction comptabilité, finance et contrôle de gestion (cela vaut pour la majorité des entreprises utilisatrices de PGI ;
- le pilotage économique par les fonctions achats, ventes et production ;
- le pilotage par projets, qui correspond à la prééminence de la fonction conception.

---

(1) Source : Pierre Audoin Consultants.

Les PGI ne sont pas les seuls intégrateurs. Il en existe d'autres mais leur fonction se limite à coupler automatiquement le système de gestion des commandes passées avec celui des approvisionnements, de la production ou de la facturation et des paiements.

### 3.3. Autres équipements présents dans l'entreprise

D'autres outils assez répandus correspondent au niveau le plus élevé de l'évolution du système d'information (*voir tableau ci-dessous*). Ils renseignent sur les orientations stratégiques des entreprises qui en sont dotées.

#### Autres outils TIC élaborés, selon la taille de l'entreprise et le secteur d'activité

*En pourcentage*

	Logiciel de GRC*	Outils de travail collaboratif <i>Groupware</i>	Outils de modélisation et d'automatisation <i>Workflow</i>
<b>Ensemble des entreprises</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>7</b>
<b>Taille d'entreprises</b>			
10 à 19 salariés	13	6	2
20 à 249 salariés	25	17	9
250 salariés ou plus	50	67	49
<b>Secteur d'activité</b>			
Construction	7	2	2
Industrie manufacturière	19	14	9
Commerce et réparation automobile	25	11	5
Information et communication	49	51	26
Activités financières et d'assurance	56	56	45
Hôtellerie et restauration	9	6	4

(\*) Gestion de la relation client pour collecter, classer et rendre accessible à d'autres services l'information clientèle.

Champ : sociétés de 10 salariés ou plus des secteurs marchands non agricoles, France métropolitaine.

Source : enquête TIC 2010, INSEE, statistique publique

#### **Logiciels de workflow ou de groupware**

Les logiciels de *workflow* permettent la gestion électronique de processus métier. Ils concernent chacun des participants au processus selon un circuit déterminé par l'ordre des tâches à accomplir. Ils fournissent des informations nécessaires à leur exécution, en prévoyant les délais et les étapes de validation. Ils reposent sur la modélisation de ces tâches qui organise et répartit le travail en sécurisant son exécution. Ils sont encore très minoritaires (7 % des entreprises en 2010), en dehors des entreprises d'au moins 250 salariés, qui en sont équipées pour moitié.

Les logiciels de *groupware* sont destinés à faciliter le travail collaboratif à distance en permettant le partage de l'information sur un support numérique à un groupe engagé dans un même travail. Ils peuvent notamment concerner le partage des messageries,

des agendas et des documents, les réservations de salles... Seulement 13 % des entreprises en sont dotées en 2010 mais ils sont largement répandus dans les grandes sociétés (67 % des entreprises de 250 salariés ou plus).

*Workflow* et *groupware* sont deux outils avancés de rationalisation de l'organisation du travail mais le premier renvoie à un processus centralisé, quand le second est destiné à une collaboration décentralisée (Comtet, 2006). Ce sont les entreprises de la banque et de l'assurance qui les ont déployés le plus fortement.

### ***Les systèmes de gestion de la relation client***

Les systèmes de **gestion de la relation client** (ou CRM, *customer relationship management*) sont des outils de marketing qui visent à permettre aux responsables d'entreprise de mieux comprendre leurs clients pour adapter et personnaliser leurs produits ou leurs services. 19 % des entreprises et 50 % de celles de plus de 250 salariés en sont dotées (INSEE TIC 2010). Depuis leur apparition dans les années 1990, leur diffusion n'a pas faibli, ce qui reflète la priorité accordée à « l'orientation client ». Contrairement aux systèmes décisionnels, dont l'utilisation est restreinte aux dirigeants, ces systèmes concernent généralement une proportion importante des employés puisqu'ils ont notamment pour vocation d'étendre le champ des contacts avec la clientèle au-delà du service commercial (Benedetto-Meyer, 2011).

### ***Les systèmes d'informatique décisionnelle***

Les systèmes d'informatique décisionnelle ou d'analyse de données (BI, *Business Intelligence*), qui se confondent souvent avec des outils d'exploration de données (*datamining*), sont des outils d'aide à la décision pour les responsables des entreprises. Ces systèmes complexes connaissent une diffusion soutenue – 29 % des entreprises sont équipées de *datamining* en 2008 (DGCIS, 2009) – et un développement dynamique, marqué par la création régulière de nouveaux modèles destinés à soutenir les stratégies décisionnelles. Ils confirment le besoin d'aide à la décision des dirigeants confrontés aux risques et aux enjeux touchant leurs entreprises. Ce sont naturellement les grandes entreprises qui en sont les plus équipées : 69 % de celles qui comptent plus de 250 salariés en disposent, soit un taux supérieur à celui des PGI.

## **4 ■ Tendances et développements récents : mobilité, virtualisation, intelligence embarquée**

### **4.1. Des outils toujours plus mobiles**

La dernière décennie a été marquée par un effort déterminant sur la mobilité des TIC (Besseyre des Horts et Isaac, 2006). Tous les acteurs y ont contribué. Les fabricants proposent des ordinateurs, tablettes ou smartphones dont l'encombrement est toujours plus réduit et dont les performances sont en augmentation constante. Les opérateurs, soutenus par la priorité gouvernementale sur l'Internet haut débit, ont densifié les réseaux et accru leurs capacités. Les éditeurs de logiciels ou de services sur Internet ont multiplié leurs offres destinées à la mobilité. Les entreprises n'étaient

pas les premières visées par cet effort, davantage orienté vers les particuliers qui se sont emparés massivement des TIC mobiles, mais elles en ont tiré profit. Ainsi, 26 % des entreprises des secteurs marchands non agricoles déclarent pratiquer le travail à distance en 2010 et 29 % disposent par ailleurs d'une connexion mobile à Internet<sup>1</sup>.

**L'ordinateur portable** est aujourd'hui largement répandu dans les entreprises qui en dotent prioritairement leurs cadres. La majorité d'entre eux en dispose<sup>2</sup>, à un niveau qui correspond à peu près à leur taux d'équipement personnel (Bigot et Crouette, 2010). Il semble que les ordinateurs portables détenus par les cadres soient pour l'essentiel fournis par les employeurs qui proposent également des accès à distance au réseau de l'entreprise à 69 % d'entre eux.

En revanche, **le téléphone mobile** fait très majoritairement l'objet d'un achat privé qui concerne près de 90 % des salariés (Bigot et Crouette, 2010). Près de la moitié des cadres en sont cependant dotés par leur employeur mais la diffusion en entreprise du téléphone mobile comme de l'ordinateur portable semble pratiquement stoppée au profit du « téléphone intelligent » ou « smartphone » (type BlackBerry ou Iphone). 28 % des cadres en sont équipés et la progression est très rapide, de l'ordre de 10 % en moins d'un an<sup>3</sup>.

Les smartphones atteignent des niveaux de performance proches des ordinateurs portables et peuvent comme eux être connectés au réseau de l'entreprise. Certaines versions des PGI les plus puissants du marché sont utilisables à partir de ces smartphones, ce qui ne va pas sans poser des problèmes de sécurité nouveaux en multipliant les failles dans la protection du réseau de l'entreprise (CIGREF, 2010). Nouvel arrivant sur le marché, les tablettes n'ont encore pénétré que modestement la sphère professionnelle.

Si les particuliers comme le monde professionnel tirent avantage de la mobilité des TIC, celle-ci présente cependant des risques importants, à la hauteur des enjeux qui lui sont associés. Parmi eux, on citera la double intrusion provoquée par l'effacement des frontières entre vie professionnelle et vie privée que peuvent connaître les travailleurs à distance sollicités par l'employeur hors des horaires de travail, et celle qui correspond à la dérive symétrique que constitue l'utilisation des TIC à des fins personnelles durant le temps de travail (*voir chapitre 7*).

## 4.2. La virtualisation du SI et « l'informatique dans les nuages »

La mobilité des outils de connexion et des terminaux permet de relativiser la contrainte du lieu dans l'exercice du travail. D'autres tendances fortes du développement du SI permettent en outre à ses composants de s'affranchir de leur support physique traditionnel et de leur localisation.

La « virtualisation » permet de faire fonctionner sur une seule machine plusieurs systèmes d'exploitation et/ou applications, séparément les uns des autres, comme s'ils fonctionnaient sur des serveurs ou des ordinateurs distincts. Elle peut également concerner le poste client, en permettant à l'utilisateur de disposer d'un bureau mobile

---

(1) Source : enquête TIC 2010, INSEE.

(2) 43 % dans l'enquête Conditions de travail de 2005 et 62 % dans le Baromètre Stress CFE-CGC OpinionWay, Vague 15, de novembre 2010.

(3) Baromètre Stress CFE-CGC OpinionWay, Vague 15, novembre 2010.

où il retrouvera ses outils, ses applications et ses données, quel que soit le lieu de sa connexion.

Dans son prolongement, « l'informatique dans les nuages » ou « *cloud computing* » permet à l'entreprise de disposer à distance et à la demande de ressources informatiques, qu'il s'agisse d'infrastructures, de plates-formes ou de logiciels d'application. Les traitements des données traditionnellement localisés sur le poste de l'utilisateur ou sur des serveurs internes sont alors déportés sur des serveurs distants, hors de l'entreprise. Les ressources informatiques sur lesquelles s'appuie le *cloud computing* peuvent être ainsi disséminées dans un vaste ensemble de centres de données, répartis aux quatre coins du monde, et non plus seulement regroupés dans un seul et unique endroit.

Le *cloud computing* s'appuie sur des modèles économiques nouveaux puisqu'il s'agit d'une nouvelle formule d'achat et de consommation des services liés aux SI à travers le réseau Internet à la destination des entreprises. Il se caractérise par la mutualisation des ressources, la modularité, la standardisation des fonctions proposées et le paiement à l'usage. Ce dernier élément fait l'originalité du *cloud computing* et lui permet de garantir l'optimisation des coûts liés à l'informatique.

Il s'agit d'une solution prometteuse pour les professionnels du secteur (croissance de 20 % en 2009 d'après le cabinet Gartner). Ses atouts résident principalement dans l'agilité, la simplicité et la flexibilité. Pour autant, le « *cloud* » pose aujourd'hui un certain nombre de problèmes auxquels le marché, actuellement en cours de structuration, n'a pas encore apporté de réponse. Citons notamment la réversibilité incertaine dans les contrats, la propriété intellectuelle des applications développées en ligne, la question de la localisation/confidentialité des données, la capacité à vérifier le niveau de sécurité du fournisseur.

Pour les salariés, virtualisation et informatique dans les nuages s'accompagnent d'un risque de créer une distance supplémentaire entre les utilisateurs et le SI, perçu comme plus complexe et plus nébuleux que jamais.

### 4.3. Systèmes embarqués et RFID

Les systèmes embarqués sont constitués de puces électroniques dotées de logiciels dédiés à l'exécution de fonctions spécifiques et destinées à être intégrées dans des sous-ensembles, équipements, appareils et produits divers. Ils sont aujourd'hui présents dans un grand nombre d'équipements, produits et réseaux des entreprises ou du grand public :

- le transport : automobile, avion, train, espace, etc. ;
- les produits électriques/électroniques : caméra, télévision, domotique, système audio, GPS, téléphone cellulaire, console vidéo, assistant personnel numérique (PDA), ordinateur portable, lave-linge, four à micro-ondes, etc. ;
- le contrôle de processus continus ou discrets : production et distribution d'électricité, production industrielle automatisée, optimisation de *process* de transformation, contrôle de machines-outils et de chaînes d'assemblage, robotique, etc. ;
- les télécommunications : satellites, téléphonie et vidéo mobiles, réseaux WAN (*wide area network*), routeurs, etc. ;

- la sécurité : e-commerce, cartes à puce, authentification, etc. ;
- la santé : équipement, hospitalisation à domicile, appareils implantés, prothèses.

Le développement et la dissémination de ces objets « intelligents » va se poursuivre sous l'effet conjugué de la miniaturisation des microprocesseurs et la baisse de leur coût, permettant ainsi d'améliorer leurs capacités de stockage et d'échange d'information, comme le préfigurent les radio-étiquettes ou puces RFID (*radio frequency identification*) déjà très répandues dans les secteurs du commerce et de la logistique.

Les systèmes embarqués sont souvent considérés comme représentant « l'autre informatique », celle que l'on ne voit pas mais qui tend à devenir omniprésente dans l'environnement quotidien, en entreprise ou ailleurs. Leur développement préfigure l'avènement de ce que l'on appelle désormais « l'Internet des objets » (Benghozi *et al.*, 2008).

Parmi ces systèmes, les radio-étiquettes rassemblent des composants électroniques sous des formes réduites, telles les étiquettes adhésives, qui peuvent être collées ou incorporées dans des objets ou produits et même implantées dans des organismes vivants (animaux, corps humain). Les radio-étiquettes comprennent une antenne associée à une puce électronique qui leur permet de recevoir et de répondre aux requêtes radio émises depuis l'émetteur-récepteur. Ces puces électroniques contiennent un identifiant et éventuellement des données complémentaires. Cette technologie peut être utilisée pour identifier :

- les objets, à la manière d'un code à barres (on parle alors d'étiquette électronique) ;
- les personnes, par intégration dans les passeports, cartes de transport, cartes de paiement (on parle alors de carte sans contact).

La CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés), qui classe les RFID au même titre que les nouvelles technologies de traçage des personnes (vidéosurveillance, GPS, biométrie, nanotechnologies, etc.), estime que cette technologie soulève de nouvelles problématiques en matière de protection des données personnelles au premier rang desquelles figure leur invisibilité ou quasi-invisibilité. Au début de l'année 2008, le nombre d'étiquettes RFID dans le monde avait dépassé celui des êtres humains (Cornu, 2008).

## Conclusion

Durant la dernière décennie, les TIC se sont fortement diffusées dans les entreprises, avec en outre une démultiplication/complexification des outils et de leurs usages. Les plus grandes entreprises et les secteurs des activités financières ou de l'information et de la communication sont à la pointe de ces évolutions. Plutôt qu'une rupture historique, la phase actuelle constitue une nouvelle étape des usages des TIC par les entreprises.

La mobilité des outils, la virtualisation des systèmes et l'élargissement aux objets sont des transformations porteuses de problématiques nouvelles. Si ce rapport examine les principaux enjeux du fort développement des TIC mobiles relatifs aux conditions

de travail, les impacts des autres mutations sont davantage esquissés que traités en profondeur. Ils mériteraient des travaux spécifiques.

---

### Sources statistiques publiques

#### Dispositif d'enquêtes Changements organisationnels et informatisation (2006)

Le dispositif d'enquêtes COI 2006 comporte un volet « entreprises » représentatif des entreprises de 10 salariés et plus du secteur marchand et un volet « salariés » représentatif des salariés des entreprises de 20 salariés et plus, issu du volet « entreprises ». Le fichier d'études utilisé dans ce rapport est un fichier couplé « entreprise/salarié », représentatif au niveau des entreprises et des salariés sur le champ des entreprises de 20 salariés et plus. Au total, 6 399 entreprises et 14 331 salariés ont été interrogés, début 2006 pour les entreprises, fin 2006 pour les salariés.

[www.enquetecoi.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=101&Itemid=108](http://www.enquetecoi.net/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=108)

#### Enquête Technologies de l'information et de la communication (TIC 2010)

Enquête sur les technologies de l'information et de la communication réalisée en 2010 par l'INSEE auprès d'un échantillon de 13 000 entreprises de 10 salariés ou plus couvrant quasiment tous les secteurs marchands.

[www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=tic10](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=tic10)

---

## Références bibliographiques

Accardo J., Cordellier C. et Trinquier B. (2011), « Les technologies de l'information et de la communication dans les services marchands. À chaque entreprise selon ses besoins », *Insee Première*, n° 1341, mars.

Benedetto-Meyer M. (2011), « Des statistiques au cœur de la relation clients : l'accès aux "données clients", leur effet sur l'organisation du travail et les relations clients/vendeurs en boutique », *Sociologies pratiques*, n° 22.

Benghozi P. J., Bureau S. et Massit Folléa F. (2008), *L'Internet des objets : quels enjeux pour les Européens ?*, rapport de recherche, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Délégation aux usages de l'Internet, octobre.

Besnard S., Chevalier P., Victor P., Guillemot D. et Kocoglu Y. (2007), « Des TIC de plus en plus diversifiées dans les entreprises », *Insee Première*, n° 1126, mars.

Besseyre des Horts C.-H. et Isaac H. (2006), « L'impact des TIC mobiles sur les activités des professionnels en entreprise », *Revue française de gestion*, n° 168-169.

Bigot R. et Croutte P. (2010), *La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française*, rapport pour le CGIET et l'ARCEP, CRÉDOC, n° 269, décembre.

Bounfour A. (2010), « Les systèmes d'information : des objets frontières de la transformation des entreprises », *Entreprises et Histoire*, n° 60.

Bret C. (2005), « L'histoire des 40 premières années des SSII en France à travers leurs hommes et leurs activités », *Entreprises et Histoire*, n° 40.

CIGREF (2010), *Sécurisation de la mobilité*, octobre.

Comtet I. (2006), « L'usage du *groupware* ou la construction d'un processus socio-technique », *Revue française de gestion*, n° 168-169.

Cornu J.-M. (2008), *Nouvelles technologies, nouvelles pensées ? La convergence des NBIC*, Collection ProspecTIC, FYP Éditions.

DGCIS (2010), *Tableau de bord des Tic dans les entreprises*, ministère de l'Économie, des Finances et de L'industrie, novembre.

DGCIS (2009), *Tableau de bord des TIC et du commerce électronique. Entreprises*, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, septembre.

Kocoglu Y. et Moatty F. (2010), « Diffusion et combinaison des TIC », *Réseaux*, n° 162, juin-juillet.

Mura B. (2011a), « Enquête sur les technologies de l'information et de la communication et le commerce électronique 2010 », *Insee Résultats*, n° 52, février.

Mura B. (2010), « L'Internet haut débit se généralise dans les entreprises », *Insee Première*, n° 1323, novembre.

Reix R. (2004), *Systèmes d'information et management des organisations*, 5<sup>e</sup> édition, Paris, Vuibert.



# Les acteurs de l'entreprise à l'épreuve des changements du système d'information

Daniel Ratier

### Résumé

La diffusion des TIC dans les entreprises mobilise un ensemble diversifié d'acteurs, internes et externes. Les méthodes de travail ont connu une évolution permanente, tout comme les compétences et les fonctions. En témoigne le glissement des compétences des DSI (directions des systèmes d'information) du champ technique vers le niveau stratégique. Il s'agit de prendre en compte la hauteur des enjeux des projets liés aux TIC tout en suivant l'évolution rapide des technologies afin d'en optimiser le potentiel au bénéfice des entreprises.

Les divergences de cultures et de priorités selon les acteurs demeurent un obstacle à la réalisation et à l'intégration des changements technologiques au sein des structures. Les facteurs techniques et financiers continuent de prendre souvent le pas sur les questions organisationnelles, et plus encore sur les éventuels impacts sur le travail des salariés. Les responsables des ressources humaines et du dialogue social ne sont pas assez impliqués et ne disposent pas toujours des marges de manœuvre pour intervenir. Le facteur humain est insuffisamment pris en compte, quand il n'est pas occulté. Cette déficience conduit à l'échec de nombreux projets, avec des conséquences substantielles pour l'économie. Une meilleure intégration des acteurs du système d'information dans la conduite des projets ainsi que le recours à des méthodologies de pilotage privilégiant l'analyse des usages paraissent donc à recommander.

L'accompagnement des salariés concernés par les évolutions du système d'information ainsi que la formation continue constituent des facteurs décisifs pour la réussite des projets. Les premiers constats mettent cependant en évidence que leur mise en œuvre est insuffisante. L'effort de formation continue des entreprises concernant les TIC a singulièrement fléchi depuis le début des années 2000. L'accompagnement du changement semble peu répandu dans les entreprises. Il paraît souhaitable que ces deux domaines fassent l'objet d'un effort particulier.

De nombreux acteurs interviennent dans la diffusion des TIC en entreprise. Certains lui sont extérieurs, notamment les sociétés de services en ingénierie informatique (SSII) et les fournisseurs qui sont principalement les éditeurs de logiciels. En interne, la direction des systèmes d'information joue évidemment un rôle central, en soutien de la direction générale qui reste maîtresse des décisions importantes. La direction des ressources humaines, les institutions représentatives du personnel et les salariés utilisateurs comptent également parmi les acteurs potentiels de l'évolution des TIC.

L'implication de ces acteurs est déterminante pour la qualité du système d'information. Elle est cependant conditionnée par leur capacité à contribuer

harmonieusement aux choix et aux orientations concernant l'évolution du SI. Cela nécessite une organisation adaptée et un pilotage efficace pour prendre en compte le rôle de chacun ainsi que des compétences techniques et organisationnelles souvent particulières.

Pour l'entreprise, le changement associé à l'évolution du SI est marqué par le caractère innovant des TIC. Ces technologies changent les pratiques et les méthodes mais également bien souvent l'organisation qu'il faut adapter à ses nouveaux outils. Le changement peut donc être autant source de risques que d'opportunités pour les conditions de travail.

La question de l'accompagnement du changement et de la formation se pose donc de manière cruciale, que ce soit dans les phases amont des projets, pour disposer des compétences, des savoirs et des informations sur le contexte nécessaires à sa conduite, mais également dans les phases aval, lorsqu'il s'agit de garantir l'appropriation et la maîtrise de nouveaux outils. Ces deux volets conditionnent la réussite des projets mais aussi leur capacité à améliorer les conditions de travail, ce qui ne va pas toujours de pair. Un nouveau système d'information peut répondre au cahier des charges sans dérapage de coût ni de délai, être techniquement irréprochable et apporter de substantiels gains de productivité... et aboutir néanmoins à une dégradation des conditions de travail.

## 1 ■ Les acteurs externes

### 1.1. Les sociétés de service en ingénierie informatique (SSII)

Les SSII constituent des partenaires incontournables des entreprises françaises, tant lors du développement de projets nouveaux que pour le fonctionnement quotidien des services informatiques très souvent externalisés.

Le secteur des SSII en France présente deux particularités. D'une part, ce sont les sociétés françaises qui dominent nettement le marché grâce à quelques champions nationaux et à un tissu de PME très dynamiques. D'autre part, ces sociétés profitent d'un recours à la sous-traitance particulièrement développé dans les entreprises françaises : plus de 80 % des DSI ont externalisé tout ou partie de leur système vers les SSII.

Les SSII interviennent dans presque tous les domaines : conseil, ingénierie informatique, maintenance, infogérance. Partenaires systématiques des DSI, elles jouissent d'une influence à la mesure de l'expertise et de la matière grise qu'elles rassemblent. Parmi leurs rôles figure celui d'intégrateur qui intervient pour adapter les logiciels des éditeurs aux spécificités de l'entreprise en assurant le lien entre le volet technique et les transformations des process des métiers. Les SSII ont donc un rôle de prescripteur sur l'organisation et participent activement aux évolutions de l'entreprise, bien au-delà des seules questions techniques. Elles ont façonné le paysage de l'informatique en entreprise, tout en étant extérieures aux entreprises.

La santé du secteur est liée à celle de l'économie en général mais dépend aussi de paramètres spécifiques, en particulier le recours à *l'offshore*, avec ici une concurrence forte des informaticiens indiens (Berrebi-Hoffmann *et al.*, 2010).

Les SSII doivent donc organiser production et savoir-faire dans une dimension planétaire (pour les plus grandes), tout en s'adaptant à un environnement économique mouvant qui nécessite une grande flexibilité. Elles sont parmi les premières à profiter de la croissance mais sont aussi particulièrement exposées en cas de ralentissement. La concurrence à laquelle elles sont soumises leur impose des efforts d'industrialisation de leurs prestations pour maintenir l'attractivité de leur rapport prix/performance, tout en conservant un lien de proximité étroit avec leurs clients.

## 1.2. Les éditeurs de logiciel

Aujourd'hui, la valeur d'un système d'information dépend bien davantage des logiciels installés que du matériel utilisé. La baisse continue des prix des équipements et leur standardisation ont réduit les enjeux liés au choix d'un nouveau matériel, alors que l'achat d'un logiciel inadapté ou de mauvaise facture peut le cas échéant interrompre certains services de l'entreprise. La performance du système d'information tient donc essentiellement à la qualité de ses logiciels et à leur adéquation aux différentes fonctions qu'ils prennent en charge.

Trois types de logiciels équipent les entreprises :

- des produits standards, disponibles sur étagères, que l'on retrouve notamment dans la bureautique ;
- des progiciels paramétrables conçus à partir de modèles de référence jugés les plus performants, issus des « *best practices* » identifiées par l'éditeur. C'est la formule la plus fréquente pour les grands systèmes d'information. Elle correspond notamment à celle des ERP prédominants sur le marché (SAP, ORACLE, etc.). L'entreprise doit alors faire un effort d'adaptation souvent important pour que ses process soient compatibles avec ce que le progiciel lui impose ;
- une autre formule correspond au développement sur mesure, qui prend en compte les métiers et les besoins spécifiques de l'entreprise et qui est généralement confié à une SSII. Elle est cependant rare car très coûteuse.

Le rôle des éditeurs de logiciels est donc crucial malgré la concurrence grandissante des logiciels libres et du développement de l'*open source*. Comme le secteur des SSII, celui de l'édition de logiciels est très dynamique et soumis à une vive concurrence. À la différence du secteur des SSI, il est très majoritairement dominé par quelques marques étrangères qui détiennent 70 % du marché et imposent leurs standards et modèles de process.

Le secteur des logiciels et des services, qui rassemblent SSII et éditeurs, constitue un poids lourd de l'économie nationale. Comptant 365 000 collaborateurs pour 42 milliards d'euros de chiffre d'affaires<sup>1</sup>, il est le premier recruteur d'ingénieurs et de cadres. Par sa croissance propre, particulièrement vigoureuse durant la décennie 2000, et sa contribution à celle de l'économie en général, il constitue un des tous premiers secteurs stratégiques en France. Cela devrait durer, puisqu'il est souvent considéré que la moitié de la croissance des pays occidentaux dans les prochaines années proviendra des performances des technologies de l'information.

---

(1) Syntec informatique, *Chiffres clés 2009*.

## 2 ■ Les acteurs internes

Selon les entreprises, le rôle et le poids des acteurs internes varient mais tous ont une responsabilité importante dans l'évolution du travail et des conditions de travail. Ils s'en emparent cependant de manière inégale.

### 2.1. La direction générale de l'entreprise

La direction générale de l'entreprise joue évidemment un rôle essentiel, notamment dans la décision finale de mise en œuvre des projets informatiques de grande envergure. C'est elle qui décide de la stratégie de l'entreprise, donc des grandes lignes des projets et des évolutions importantes du SI. Il lui revient également de garantir l'implication des salariés concernés tout au long des travaux. Il s'agit notamment d'éviter la dérive fréquente d'un pilotage trop technique négligeant les aspects organisationnels ou liés à la conduite du changement. La direction générale doit par ailleurs veiller à l'ajustement entre les nouveaux outils et l'organisation qui les accueille afin d'éviter les incompatibilités, les tensions nées de fonctionnalités mal assumées ou mal intégrées, la sous-utilisation du système. Une évolution importante du SI a des conséquences nombreuses qu'il convient d'anticiper et d'accompagner. Ces responsabilités sont parfois lourdes car les choix techniques et organisationnels peuvent être risqués et les investissements en question sont généralement importants. Les managers n'interviennent pas toujours sur la conception des systèmes TIC centraux, et donc sur les conditions de travail induites.

Comme le soulignent François Silva et Stéphane Hugon, « *beaucoup des managers des différents métiers et fonctions de l'entreprise ont effectué une bonne partie de leur carrière professionnelle avant l'arrivée des TIC. Une des conséquences est la mauvaise appréciation des potentialités non utilisées de ces outils. Ainsi, souvent, ces managers n'ont pas une connaissance véritablement exhaustive des pratiques possibles, susceptibles de générer de nouvelles valeurs ajoutées* » (Silva et Hugon, 2009, p. 36). La capacité des managers à s'approprier les TIC et à accompagner leurs collaborateurs dans les transformations de l'organisation du travail mais également de son contenu et des conditions de sa réalisation apparaît donc déterminante mais elle n'est pas toujours confirmée.

### 2.2. La direction des systèmes d'information

Le directeur des systèmes d'information (DSI) est le responsable du système d'information de l'entreprise, qui forme un ensemble souvent complexe de moyens et de services très différents dans leur nature, leur gestion et leurs usages. Le SI s'articule en trois niveaux :

- le premier correspond à la plate-forme informatique combinant les ressources matérielles et logicielles de l'entreprise ;
- le deuxième correspond à l'organisation qui permet à ces moyens de constituer un système destiné à collecter, stocker, traiter et communiquer les informations (organisation des échanges, règles, processus, procédures, dispositifs permettant l'interopérabilité) ;

- le troisième concerne les contenus générés, c'est-à-dire les informations qui transitent et qui sont traitées dans le SI et dont l'ampleur et la complexité dépendent de l'environnement économique, social ou culturel de l'entreprise.

Les entreprises n'ont pas toutes le même niveau de maturité pour leurs fonctions SI (CIGREF et Capgemini Consulting, 2009). Le rôle de la DSI peut se limiter à la valorisation des ressources informatiques, ce qui correspond à une fonction « Utilitaire technologique » et est le cas de 16 % des entreprises en France. À un niveau de maturité supérieur (44 % des entreprises), la direction peut s'apparenter à un « Centre de services », qui se caractérise par une relation de type client-fournisseur entre la DSI et les opérationnels. Les autres entreprises (40 %) disposent d'une fonction SI qui a dépassé le rôle de fonction support et s'est positionnée comme partenaire des métiers avec une forte implication dans la stratégie de l'entreprise et dans l'innovation. Ces DSI « Technologie Métiers » sont organisées pour tirer parti des innovations technologiques mais également organisationnelles valorisantes pour l'entreprise. Elles mettent en œuvre une gouvernance intégrée du SI et du capital informationnel avec pour objectif la création de valeur et elles établissent des modèles d'organisation et de gouvernance permettant une synergie avec les métiers de l'entreprise (CIGREF, 2009).

Cette maturation de la fonction SI relève d'un processus dynamique lié à l'innovation des TIC et aux transformations de leurs usages : « *L'explosion de l'offre technologique s'est accompagnée d'un accroissement de la responsabilité de la DSI et d'une orientation de son positionnement vers des enjeux moins techniques, à partir de 2000* » (Bounfour, 2010, p. 13).

La fonction a donc considérablement évolué durant les décennies 1990 et 2000 (*voir tableau suivant*) :

- elle est passée d'un rôle de support, centralisé et technique, à une fonction stratégique : elle participe ainsi à la création de valeur et s'implique fortement en matière d'innovation ;
- les compétences, techniques à l'origine, ont dû s'ouvrir à des profils plus gestionnaires et organisateurs pour mieux appréhender les liens entre les métiers de l'entreprise et le SI, son pilotage économique, les enjeux liés à l'externalisation des ressources et des compétences ;
- initialement spécialiste, le DSI a dû prendre en compte la dimension transversale du système d'information et devenir un généraliste doté d'une vision large de l'entreprise. Son métier n'est plus « l'informatique » mais « l'information » ;
- ces évolutions se traduisent dans l'organigramme. Longtemps rattaché à la direction financière, le DSI est ensuite devenu un adjoint direct du directeur général et participe au comité de direction<sup>1</sup>.

---

(1) Dans une étude réalisée en 2008, l'éditeur *Progress Software Corporation* indique que 69 % des DSI participent au comité de direction.

### Évolution de la fonction systèmes d'information dans les grandes entreprises françaises (1992-2004)

	Cœur de métier	Positionnement
<b>1992 à 1994</b>	Cohérence et contrôle	Positionnement technique
<b>1995 à 1996</b>	Architecture et continuité de service	Positionnement technique et service
<b>1997 à 1999</b>	Sécurité, coût, service	Perte de contrôle technique, positionnement en tant que SSII interne
<b>2000 à 2002</b>	Gestion des connaissances, gouvernance	Positionnement vers la stratégie
<b>2002 à 2004</b>	Urbanisation, certification, intelligence économique et juridique	En quête de nouvelle légitimité

*Source : Ravidat N., Schmitt J.-P. et Akoka J. (2005), « Recherche exploratoire, analyse longitudinale de l'évolution du positionnement de la fonction systèmes d'information de 1992 à 1994 », CIGREF, tableau p. 7, extraits, cité par Bounfour (2010)*

Le DSI est également le médiateur entre l'offre en TIC et l'entreprise, permettant à celle-ci de comprendre la technologie lorsqu'elle ne peut la décrypter seule. Il lui revient notamment de répondre aux questionnements grandissants des directions sur l'opportunité de recourir à telle ou telle nouvelle technologie dont le marketing promotionnel vise souvent des dirigeants non avertis. Sa fonction peut parfois prendre une dimension prospective quand il s'agit de déceler les tendances et les paramètres permettant d'améliorer l'organisation et le système d'information de l'entreprise.

En produisant et en accompagnant le changement, la fonction a donc elle-même évolué sans doute plus qu'aucune autre au sein de l'entreprise. Le DSI n'est cependant épaulé que par des équipes restreintes pour faire face à ses missions, car les entreprises se dotent de peu de spécialistes en TIC (*voir encadré suivant*).

L'évolution du système d'information, qui passe par des projets de différentes ampleurs, figure parmi les responsabilités traditionnelles du DSI. Elle est généralement conduite par une organisation fondée sur la répartition des rôles entre la maîtrise d'œuvre (MOE), à qui il revient d'assurer le développement technique du projet, et la maîtrise d'ouvrage (MOA), qui définit le besoin auquel il doit répondre. Cette dernière est responsable de l'élaboration du cahier des charges, des spécifications fonctionnelles déterminées par le métier concerné par le projet, du planning et du financement. Interlocuteur de la MOE, elle assure le pilotage du projet dans ses grandes lignes. Il lui revient de prendre en compte les dimensions non informatiques ou non techniques des projets et de les communiquer dans des termes suffisamment explicites pour que la MOE puisse en assurer la traduction technique.

En général, le travail de maîtrise d'œuvre est sous-traité par l'entreprise, alors que celle-ci assume la MOA par l'intermédiaire d'une équipe projet dédiée. Cette dernière est fréquemment assistée par une SSII, mais elle peut aussi être entièrement externalisée. Quoi qu'il en soit, le DSI assume à la fois la responsabilité de la maîtrise d'œuvre et celle de la maîtrise d'ouvrage qu'il coordonne et dans laquelle il peut être plus ou moins directement impliqué selon l'importance du projet.

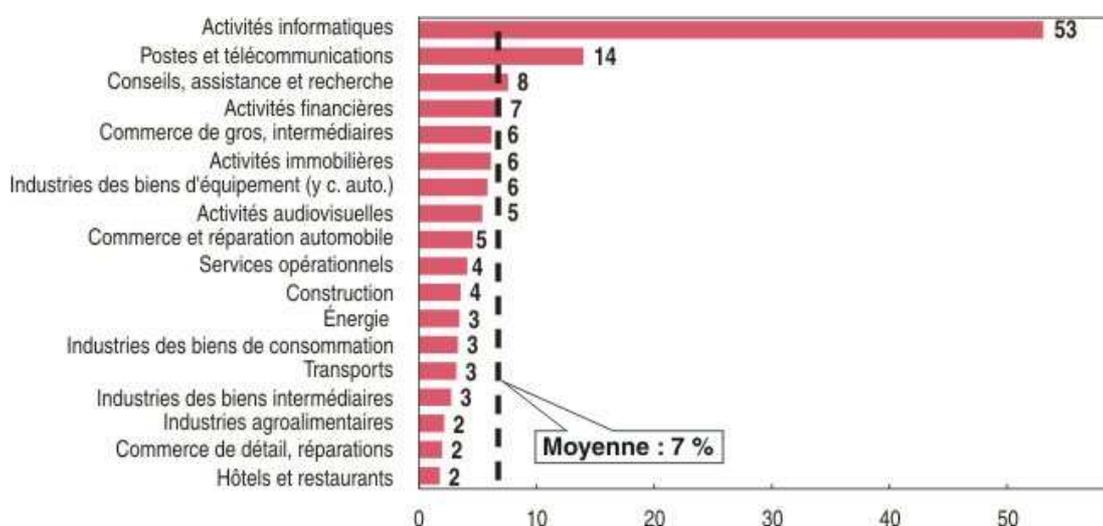
Les relations entre MOE et MOA sont marquées par les difficultés fréquentes et nombreuses qui jalonnent la vie des projets informatiques. La réussite de ces projets repose notamment sur une bonne coordination entre les deux équipes, et sur une

liaison étroite entre la MOA et les métiers de l'entreprise. Elle tient également à la qualité de la méthodologie retenue pour organiser les travaux et préciser les règles qui définiront la répartition des rôles ainsi que les actions respectives des MOE et MOA.

### Une expertise TIC encore relativement limitée dans les entreprises

Seulement 15 % des entreprises emploient des personnels spécialisés en informatique et en télécommunication (Besnard *et al.*, 2008). Ces postes représentent alors en moyenne 7 % des effectifs (*voir graphique*). Dans les entreprises informatiques, les spécialistes constituent plus de la moitié des effectifs ; dans les postes et télécommunications, cette part passe à 14 % et, dans tous les autres secteurs, elle demeure inférieure à 8 %. Ces compétences en informatique ou en télécommunication peuvent certes être trouvées en dehors de l'entreprise. Cette externalisation peut aller jusqu'à « l'infogérance », où la gestion du SI est confiée à un prestataire informatique. Néanmoins, la bonne réussite de cette opération est souvent conditionnée par la présence de compétences spécialisées au sein même de l'entreprise.

#### La part des spécialistes en TIC dans l'effectif des entreprises offrant ces postes



Champ : entreprises de 10 salariés ou plus employant des spécialistes en TIC, France métropolitaine.  
Source : enquête TIC 2007, INSEE, statistique publique

Les méthodes classiques ont été régulièrement mises en cause pour expliquer certains échecs courants, notamment ceux imputables à l'inadéquation du système livré, pourtant techniquement fonctionnel, au besoin de l'entreprise cliente. C'est bien souvent la conséquence d'un pilotage trop technique du projet et d'une prise en compte insuffisante des réalités de l'entreprise. Ainsi que le constate le CIGREF, ce n'est pas l'outil mais ses usages qui vont déterminer la création de valeur pour l'entreprise. « *La valeur d'usage du SI est celle qui influe véritablement sur la performance de l'entreprise* » (CIGREF et McKinsey, 2008) et ce sont les métiers de l'entreprise, non ses informaticiens, qui pourront l'apprécier.

Lancées durant les années 1990, les méthodes de gestion de projet dites « agiles » constituent une avancée pour réduire l'écart entre l'efficacité technique d'un système et la réalité de son utilisation. Fondées sur un processus de concertation itératif entre les réalisateurs du projet et l'entreprise cliente dont l'implication est renforcée, elles visent à garantir l'adéquation entre le nouveau système et les besoins, tout au long de

l'exécution des travaux. L'objectif est la satisfaction réelle du client et non les termes d'un contrat de développement. Les méthodes agiles prévoient la participation de l'utilisateur final au groupe de travail.

Les méthodes d'analyse des usages vont plus loin dans la prise en compte des risques liés au manque d'appropriation par les utilisateurs, aux contournements d'usages indésirables, à la sous-utilisation, voire à la dégradation des conditions de réalisation du travail (Benedetto-Meyer et Chevallet, 2008). En donnant la priorité à la relation entre l'utilisateur et le système dans leur contexte, elles sont aujourd'hui les mieux placées pour garantir le succès des projets SI et un impact favorable sur les conditions de travail.

### 2.3. La fonction ressources humaines

L'évolution de la fonction SI, des méthodes de gestion de projet ainsi que les débats des professionnels des TIC comme ceux du CIGREF traduisent la prise en compte de la convergence nécessaire entre la technique et le facteur humain. Les DSI, dont les fonctions sont devenues transversales et associées aux questions d'organisation du travail, se sont rapprochés des métiers et notamment de ceux de la DRH. Les difficultés de la gestion des ressources humaines des spécialistes en TIC, aux compétences parfois rares, y ont également contribué.

À l'inverse, les incursions de la DRH dans le domaine des TIC semblent assez rares et le plus souvent limitées à ses outils spécifiques comme les Intranets, les SIRH (systèmes d'information des ressources humaines) et, depuis peu, les réseaux sociaux internes dont certaines grandes entreprises ont lancé le développement. Si par ailleurs la gestion de la RH est passée d'une activité essentiellement administrative à une fonction stratégique, en particulier sous l'effet de la multiplication des restructurations d'entreprises, elle a été davantage impliquée dans la mise en œuvre des changements que dans leur conception. C'est notamment le cas des projets SI, dont la dimension technique apparaît très éloignée du cœur de métier de la RH, ce qui explique que celle-ci n'ait pas été davantage mise à contribution.

Il arrive donc fréquemment, lors de la mise en place d'un nouveau système TIC, que la conception du poste de travail et la formation soient sous-traitées à une SSII ou au fournisseur de progiciel. Par ailleurs, une partie importante des entreprises sous-traitent la gestion de leurs ressources humaines ou de leur informatique à des sociétés spécialisées (Crague et Guillemot, 2010 ; voir *graphique suivant*), ce qui ne favorise pas la contribution de compétences RH à des phases de conception du SI.

Les problématiques de conditions de travail revenant, en principe, à la DRH, il est souhaitable que cette fonction soit suffisamment associée à la conduite des projets SI pour prendre en compte, voire anticiper, leurs conséquences sur l'activité des salariés.

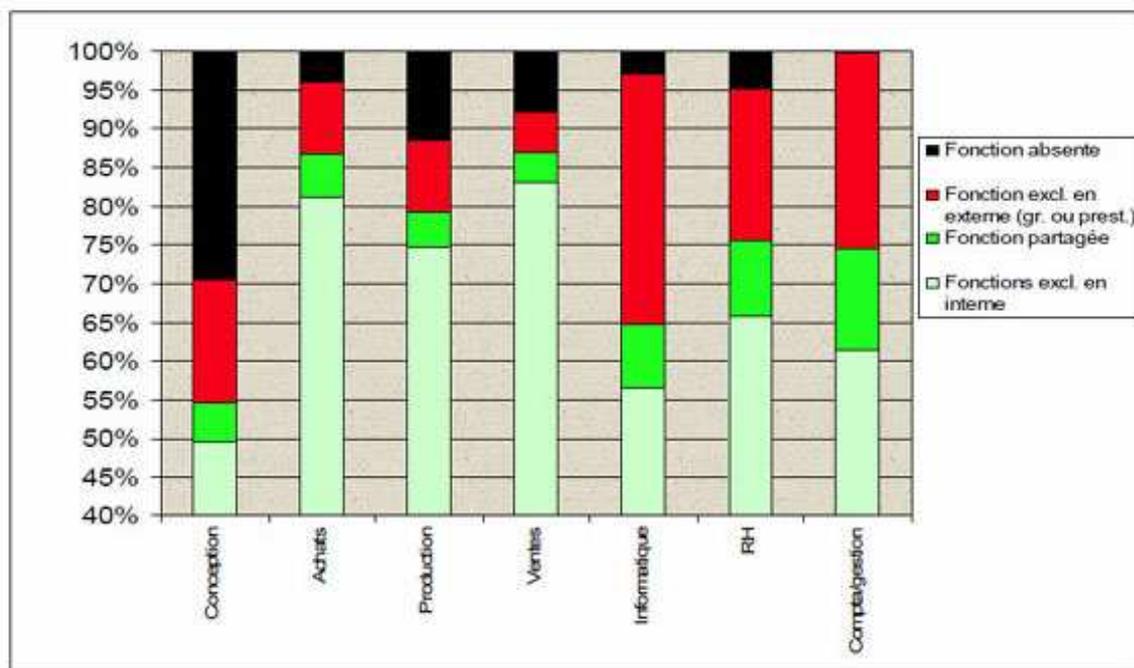
Dans un récent rapport, le CIGREF et l'ORSE<sup>1</sup> préconisent de créer des synergies entre les fonctions ressources humaines et système d'information (Silva et Hugon, 2009). Il s'agit notamment de « *promouvoir le dialogue et la concertation avec les métiers, ainsi qu'avec les instances représentatives du personnel, en amont des*

---

(1) ORSE : Observatoire de la responsabilité sociétale de l'entreprise.

*arbitrages technologiques* » car l'intégration des TIC peut nécessiter des modifications du contrat de travail ou de l'organisation du travail ainsi qu'un accompagnement du changement doté d'un volet formation. Cette collaboration permettra également d'évaluer le coût d'usage et d'appropriation des TIC au regard des difficultés que pourrait présenter le nouveau système, afin de préciser les gains financiers attendus.

### Fonction DRH et fonction informatique sont souvent externalisées



Champ : entreprises de 10 salariés et plus des secteurs marchands (hors agriculture et services aux particuliers). N = 13 697. Données pondérées.

Source : enquête COI-TIC 2006, statistique publique, INSEE-CEE

## 2.4. Les institutions représentatives du personnel (IRP)

Le code du travail prévoit un rôle important pour le comité d'entreprise quand un changement relatif au système d'information est susceptible d'avoir des répercussions sur l'organisation ou les conditions de travail (*voir encadré suivant*).



### Le rôle des IRP dans le code du travail à l'occasion d'un changement SI

« Le comité d'entreprise est informé et consulté sur les problèmes généraux intéressant les conditions de travail résultant de l'organisation du travail, de la technologie, des conditions d'emploi, de l'organisation du temps de travail, des qualifications et des modes de rémunération.

À cet effet, il étudie les incidences sur les conditions de travail des projets et décisions de l'employeur dans les domaines mentionnés au premier alinéa et formule des propositions. Il bénéficie du concours du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail dans les matières relevant de sa compétence. Les avis de ce comité lui sont transmis. »

Code du travail, article L. 2323-27

Pour autant, les comités d'entreprise (CE) ou les comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) n'interviennent le plus souvent qu'*a posteriori*, après la mise en service du nouveau système, ce qui rend difficile l'obtention d'éventuelles modifications.

Les comités d'entreprise peuvent se faire aider par un expert extérieur afin de mieux cerner les conséquences et les enjeux de la mise en place d'un nouveau système. Cette consultation qui peut être très utile quand les membres des IRP ne disposent pas des compétences nécessaires est cependant rarement mobilisée. Les discussions des IRP se limitent le plus souvent aux éventuelles réductions d'effectif que le nouveau système pourrait permettre.

Les débats portant sur le télétravail constituent une évolution importante : avant de signer l'Accord national interprofessionnel (ANI) du 16 juillet 2005 sur le télétravail, les partenaires sociaux ont négocié, pour la première fois en France, un accord national portant sur l'utilisation des TIC. Des accords d'entreprises, encore peu nombreux mais en croissance, ont suivi. Ils confirment que les conditions de travail liées aux TIC commencent à faire partie du domaine des négociations, comme c'est déjà le cas pour les salaires, le temps de travail ou l'emploi (tout en demeurant loin derrière ces thèmes de négociation).

### 2.5. Les salariés de l'entreprise

Les salariés de l'entreprise sont assez rarement consultés lors de la mise en place d'un nouveau système. Dans quelques entreprises, des démarches participatives ont cependant associé des salariés futurs utilisateurs à certaines phases de la conception. Cette méthode demande un effort particulier de la part de l'équipe responsable du projet mais elle garantit une appropriation plus rapide des nouveaux outils, une optimisation des changements en termes de conditions de travail et une meilleure productivité du système.

## 3 ■ Les entreprises face aux changements du SI

Outil stratégique de l'entreprise, le système d'information est généralement un ensemble complexe dont les fonctions sont souvent vitales et qui concerne un grand nombre d'acteurs. Son évolution est donc un enjeu essentiel, mais elle renvoie souvent l'entreprise à ses propres limites, qu'elles soient techniques, organisationnelles ou managériales. Une évolution importante du SI compte parmi les projets les plus ambitieux qu'une entreprise puisse envisager et sa réalisation est une aventure semée d'épreuves : les dérapages de coûts et de délais sont courants et les chances de parvenir au résultat espéré sont rarement garanties. La mise en place d'un progiciel de gestion intégré (PGI-ERP) peut prendre plusieurs années dans une grande entreprise, et son coût représente jusqu'à 10 % du chiffre d'affaires.

Face à la complexité, aux incertitudes et aux risques, la tentation est forte de s'en remettre au trinôme regroupant le DSI, la SSII et les fournisseurs, en évitant de trop élargir le cercle des acteurs. Cette propension est d'autant plus fréquente que la liaison maîtrise d'œuvre/maîtrise d'ouvrage est traditionnellement délicate.

L'influence combinée des SSII et des éditeurs est marquée par des logiques et des tensions propres à leur secteur. Cela ne facilite pas les relations avec les DSI qui peuvent être aussi étroites que tendues, reflétant à la fois la communauté d'intérêt des trois acteurs mais également les tiraillements provoqués par la dimension commerciale de projets souvent très coûteux. Les trois partenaires doivent réussir ensemble, mais leurs objectifs ne sont pas tous convergents.

Ainsi, le DSI est contraint de composer avec ses partenaires externes, dont il ne peut se passer, mais il dépend aussi en interne de l'implication des services « métiers » de l'entreprise, et de l'engagement de la direction. S'il a une obligation de résultat, il ne dispose pas forcément de tous les leviers qui garantissent le succès, et celui-ci n'est pas toujours au rendez-vous.

### ***Les difficultés des projets***

S'il est un domaine où le changement dans l'entreprise peut produire des effets particulièrement contrastés et peu prévisibles, c'est bien celui du système d'information. Face aux enjeux souvent stratégiques du SI, les difficultés inhérentes à la conduite des projets qui le concernent sont nombreuses, et les risques d'échec importants.

Selon une évaluation de 2009 du cabinet américain Standish Group<sup>1</sup>, les cas de succès des grands projets de SI représentent à peine le tiers de l'ensemble : 44 % des projets aboutissent mais au prix d'un dépassement de coût, de délai ou d'un non-respect des spécifications du cahier des charges ; 24 % sont abandonnés ; 32 % se concluent par un succès.

Selon l'enquête de 2010 de « l'Observatoire des projets à dominante SI en France »<sup>2</sup>, menée sur un échantillon d'entreprises de plus de 250 personnes, 16 % d'entre elles considèrent que la majorité des projets sont des échecs et seulement 30 % estiment qu'ils aboutissent dans les délais.

Le manque d'implication des utilisateurs est le premier facteur défavorable invoqué par le Standish Group, qui pointe aussi l'insuffisance de soutien de la direction de l'entreprise au projet et le manque de spécifications claires. L'Observatoire des projets à dominante SI relève un défaut général très fréquent de gouvernance des projets et de méthode. Il met également en cause l'absence d'alignement entre la stratégie de l'entreprise et les changements que va imposer le nouveau système.

L'échec d'un tiers des projets est confirmé par l'enquête COI-TIC 2006 en ce qui concerne la mise en service de PGI. Il peut être relié à la priorité à accorder, selon Panorama Consulting<sup>3</sup>, à l'accompagnement du changement lors de la mise en place de ce type de progiciels. Si les résultats de ces enquêtes doivent être interprétés avec prudence, il ne paraît guère contestable que les échecs des projets de SI sont nombreux et que leur coût économique est lourd pour les entreprises. Les enquêtes confirment par ailleurs que la réussite des projets informatiques ne dépend que secondairement de leur volet technique mais qu'elle est en revanche étroitement liée à

---

(1) Standish Group (2009), *Chaos Report 2009*, Standish Group.

(2) Regroupe le cabinet de conseil Daylight, l'ENSIE (École nationale supérieure d'informatique pour l'industrie et l'entreprise) et l'IAE (Institut d'administration des entreprises) de Lille.

(3) Cabinet de conseil en informatique spécialisé dans la mise en place des PGI.

la capacité des acteurs concernés, en particulier les dirigeants de l'entreprise, l'équipe responsable du projet et les utilisateurs, à y contribuer ensemble. Pour cela, il est indispensable de s'appuyer sur une méthode de réalisation de projet informatique qui garantira une collaboration efficace mais il est tout aussi souhaitable que les acteurs disposent des compétences nécessaires pour assumer pleinement leur rôle respectif. La réussite des projets en dépend, et avec elle leurs conséquences sur les conditions de travail des utilisateurs.

## 4 ■ La formation en question

Compte tenu du caractère évolutif de ces technologies, la question de la formation apparaît primordiale. Elle concerne cependant deux populations différentes et des besoins qui le sont également. Il s'agit, d'une part, de garantir une formation adaptée pour que les salariés puissent utiliser sans difficulté les outils mis à leur disposition, sous peine de risquer une dégradation de leurs conditions de travail. D'autre part, les responsables d'entreprise doivent être suffisamment formés pour pouvoir prendre en compte les impacts sociaux lors de la mise en place d'un nouveau système.

Entre les entreprises appartenant à l'écosystème des TIC et les autres, le niveau de prise en compte du besoin de formation aux TIC apparaît contrasté. Pour les premières, la nécessité vitale de disposer de compétences à jour a conduit à un effort particulier en matière de formation continue et à la création de filières de formation initiale *ad hoc*. Le secteur de l'informatique est ainsi celui qui possède le plus de centres de formation interne aux entreprises (21 % des structures en sont équipées), et l'un des taux de formation continue les plus élevés (30 % des salariés formés en 2007)<sup>1</sup>. La formation continue des salariés de l'écosystème des TIC connaît cependant des difficultés récurrentes liées à la rapidité de l'évolution des besoins : manque de candidats pour les formations dans le domaine de l'informatique embarquée par exemple ou insuffisance de l'offre de formation dans celui de la mobilité numérique<sup>2</sup>. Ces lacunes ne sont pas neutres pour les conditions de travail des salariés des entreprises hors de l'écosystème, qui doivent parfois apprendre sur le tas sans formation, les formateurs potentiels n'ayant eux-mêmes pas encore été formés.

Le sujet bénéficie cependant de l'attention et du soutien des pouvoirs publics car le secteur est à la fois créateur d'emplois et moteur de croissance. Les acteurs de la branche professionnelle sont également mobilisés sur ce thème qui une des priorités de Syntec numérique, la chambre professionnelle des métiers du numérique. En dehors de l'écosystème TIC, l'effort de formation des entreprises en matière de technologies de l'information et de la communication n'atteint pas le même niveau.

### ***Forte baisse de l'effort général de formation continue des entreprises pour les spécialités de l'informatique***

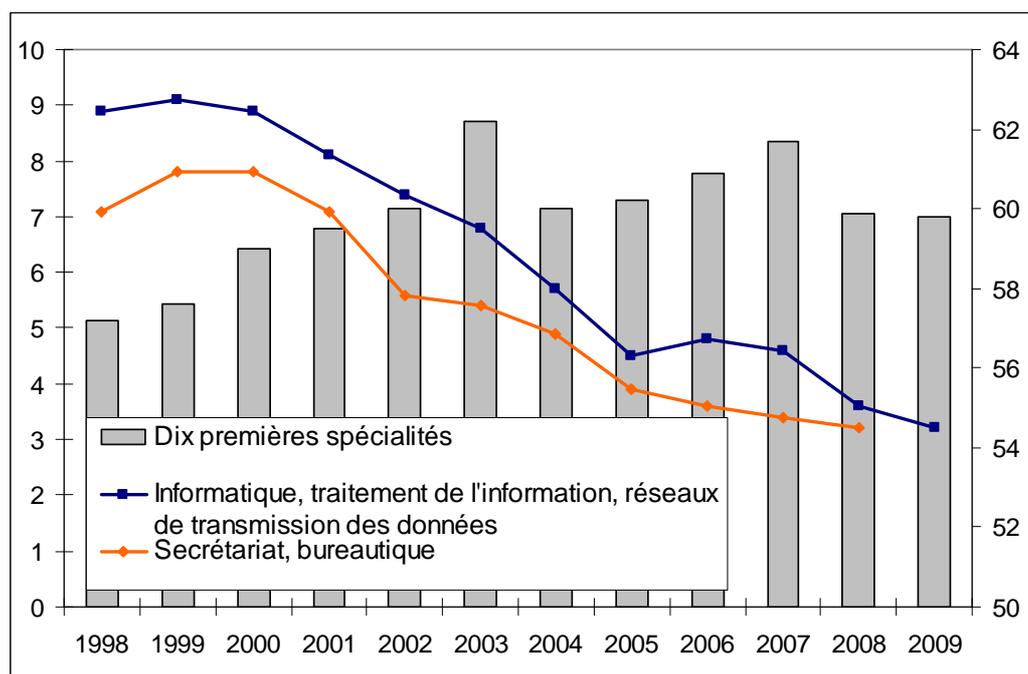
En 2000, la spécialité qui rassemblait le plus de stagiaires de la formation continue était celle qui concernait l'informatique, le traitement de l'information et les réseaux de transmission des données (Delort, 2010). Elle rassemblait alors 8,9 % des bénéficiaires de la formation continue (*voir graphique suivant*). Cette priorité donnée à l'informatique s'inscrit dans le cadre de sa diffusion rapide dans les entreprises lors

(1) Chiffres pour 2007 de l'Observatoire paritaire informatique ingénierie études et conseil (OPPIEC).

(2) Chiffres 2009 et 2010 de l'OPPIEC.

de la décennie précédente : le taux des salariés utilisateurs passe de 24 % en 1987 à 51 % en 1998 (*voir chapitre 3*). Cette priorité tient aussi à l'émergence d'Internet qui va faire l'objet d'une diffusion particulièrement rapide à la fin des années 1990 et susciter un grand enthousiasme quant aux perspectives économiques qu'il semble ouvrir. La formation continue en secrétariat bureautique va également bénéficier d'une priorité élevée puisqu'elle rassemble 7,8 % des stagiaires en 2000. Cet effort de formation est consécutif à la diffusion de l'informatique dans les secrétariats lors de la décennie précédente.

### Évolution de la part des stagiaires en informatique, en bureautique et des dix premières spécialités dans l'ensemble des formations professionnelles continues (en pourcentage)



Champ : organismes de formation dont l'activité principale est l'enseignement ou la formation initiale ou continue.

Source : Bilan pédagogiques et financiers ; traitement DARES

Entre 1999 et 2009, le taux de stagiaires en informatique a connu une forte baisse. Cette spécialité est passée du premier au neuvième rang parmi celles proposées en formation continue (*voir tableau suivant*) et ne rassemble plus que 3,2 % des stagiaires en 2009. Une baisse analogue a concerné la spécialité secrétariat/bureautique, parmi les mieux placées en 2000 et qui ne figure plus dans les dix premières depuis 2007.

Ce recul de la formation continue pour les spécialités de l'informatique intervient alors que l'effort des entreprises pour l'ensemble de la formation professionnelle continue a faibli entre 2000 et 2008. Le taux moyen de leur participation financière – rapport entre les dépenses de formation professionnelle et la masse salariale – est passé de 3,22 % à 2,92 % durant la période<sup>1</sup>.

(1) Cereq, déclarations fiscales 2483 ; traitement INSEE.

## Les dix premières spécialités de formation en 2009

En pourcentage de stagiaires

Sécurité des biens et des personnes, police, surveillance (y.c. hygiène)	11,1
Spécialités plurivalentes des échanges et de la gestion	8,2
Développement des capacités d'orientation, d'insertion ou de réinsertion sociale et professionnelle	7,0
Santé	6,2
Formations générales	6,2
Transport, manutention, magasinage	5,8
Enseignement, formation	4,7
Commerce, vente	4,0
Développement des capacités comportementales et relationnelles	3,4
<b>Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission des données</b>	<b>3,2</b>
<b>Ensemble des dix premières spécialités</b>	<b>59,8</b>

Champ : organismes d'enseignement ou de formation continue (secteurs NAF rév.2 : 85.31Z, 85.32Z, 85.41Z, 85.42Z, 85.59A et 85.59B) ayant réalisé des actions de formation continue. France entière.

Source : bilans pédagogiques et financiers ; traitement DARES

Plusieurs causes peuvent être avancées pour expliquer cette baisse. La première tient à l'intégration progressive de l'informatique dans la formation initiale.

**L'apprentissage de l'informatique s'est imposé dans le monde de l'enseignement**, qu'il s'agisse du contenu enseigné ou des pratiques des élèves, entre eux comme dans leurs échanges avec les enseignants. Pour la majorité des personnes issues des générations nées après 1968, cet apprentissage a eu lieu au cours de leurs études alors que 52 % des utilisateurs nés avant cette date déclarent en avoir bénéficié dans le cadre professionnel<sup>1</sup>. La génération 1968 représente donc un pivot (Moatty, 2004) et l'arrivée progressive sur le marché du travail des générations suivantes a permis de réduire le besoin de formation continue destinée à cet apprentissage.

**L'autoformation peut également avoir contribué à cette baisse grâce notamment à la diffusion rapide des micro-ordinateurs domestiques**, qui équipent 67 % des ménages, et de l'accès à Internet dont 64 % sont dotés<sup>2</sup> en 2010. Ils n'étaient que 27 % à disposer d'un tel matériel en 2000<sup>3</sup> et moins de 10 % étaient connectés au réseau. Ce taux d'équipement élevé a abouti à généraliser l'utilisation des fonctions de base telles que le courriel doté de pièces jointes ou l'emploi d'un moteur de recherche, qui sont maîtrisées par plus de 90 % des internautes. En revanche, moins de 50 % disposent des compétences permettant de poster des messages dans des forums de discussion et ils ne sont qu'entre 15 % et 20 % à savoir créer une page web.

Il est donc probable que la formation continue, qui intervenait avant 2000 pour pallier les insuffisances de la formation initiale, n'ait plus à jouer ce rôle sur les apprentissages informatiques de base aujourd'hui.

(1) INSEE, enquête Conditions de vie des ménages 1998.

(2) INSEE, enquête TIC 2010, enquête ménages.

(3) OCDE (2001), *Tableau de bord de la STI*, bases de données TIC, juillet.

En outre, pour rationaliser les plans de formation, nombre d'entreprises intègrent les coûts de formation en informatique dans les budgets des projets informatiques, utilisant les marges de manœuvre permises par ces projets. Les DRH sortent ainsi ces dépenses de formation des plans de formation, ce qui peut réduire mécaniquement les dépenses comptabilisées sur l'informatique dans les statistiques relatives à la formation continue.

Pour autant, l'ampleur de la réduction de l'effort des entreprises dans le domaine des formations dédiées à cette spécialité pose question. Le rythme élevé des changements technologiques qui caractérise les TIC ne laisse en effet pas de doute sur la rapidité de l'obsolescence d'une formation initiale. L'autoformation, quant à elle, montre rapidement ses limites au-delà de la maîtrise des fonctions de base.

### ***La formation continue des managers et des DSI aux TIC***

Face aux difficultés des managers à s'approprier les TIC et à accompagner leurs collaborateurs dans les changements qu'elles induisent, la question de la formation continue peut se poser. L'offre dans ce domaine ne paraît pas suffisamment adaptée. À quelques rares exceptions près, les formations continues à caractère général (MBA)<sup>1</sup> destinées aux dirigeants n'accordent qu'une place marginale à la question du SI et à ses enjeux sociaux.

Le système d'information reste donc bien souvent l'affaire du seul DSI mais ce dernier n'est pas toujours suffisamment préparé pour prendre en compte ces mêmes enjeux. Les catalogues de formation qui lui sont proposés sont souvent pauvres dans ce domaine. En matière de formation initiale, les masters en management des systèmes d'information ont fait leur apparition durant la décennie 2000, ouvrant la voie à la création d'une véritable filière pour la profession. Si leurs programmes ont su évoluer pour suivre les changements que le métier a connus, les enjeux sociaux des TIC ou *a fortiori* leurs liens avec les conditions de travail n'y occupent qu'une place marginale. L'accompagnement du changement est souvent le seul thème traité dans ce domaine.

Parmi les formations non spécifiques aux TIC, celles qui concernent la santé au travail selon le référentiel préconisé par le professeur William Dab constituent un atout pour les managers comme pour les DSI (Dab, 2008). Elles peuvent améliorer la prise en compte des risques présentés par ces technologies pour les conditions de travail.

### ***La place grandissante de l'écrit au travail, un enjeu de formation lié aux TIC***

Les TIC ont contribué à donner à la lecture et à l'écriture une place prépondérante au travail (Moatty et Rouard, 2009), ce qui met œuvre plusieurs niveaux de compétences (*voir encadré suivant*). La complexification des tâches a imposé davantage de coopération et de coordination, d'organisation en mode projet, lesquelles nécessitent des échanges permanents sur la base d'une production écrite. L'écrit est devenu une preuve opposable qui met en visibilité l'activité<sup>2</sup>. Les outils TIC des entreprises, le courriel, les présentations de type Powerpoint ainsi que les applications du SI ont donné une importance inédite à la lecture et à l'écriture dans le monde professionnel.

---

(1) MBA : *Master of business administration*, maîtrise en administration des affaires.

(2) Guillaud H. (2010), « Les transformations de l'écosystème de l'information dans le monde du travail », *InternetActu.net*, avril.



### Les compétences nécessaires pour écrire au travail

Trois niveaux de compétences sont requis pour les travaux d'écriture au travail (Moatty et Rouard, 2009) :

- la maîtrise linguistique et les compétences techniques qui renvoient à l'acquisition des techniques rédactionnelles, de prise de parole et de lecture. Elles relèvent de l'apprentissage scolaire et plus généralement de la formation initiale. Elles ne sont pourtant pas acquises pour plus d'un adulte sur cinq. En 2005, environ 20 % des 18-65 ans connaissent une difficulté pour atteindre un niveau suffisant à l'un des trois tests suivants : lecture de mots, compréhension d'un texte simple, production de mots écrits (Murat, 2005) ;
- les compétences culturelles renvoient à la connaissance des genres, des styles et des supports, du point de vue de leur histoire et de leurs usages, notamment pour ce qui est propre à l'entreprise du salarié ;
- les compétences sociales relèvent de la dimension relationnelle : il s'agit de savoir quelle est la nature de l'information qui doit être fournie aux destinataires et également d'identifier le support, le format et le style de document qui leur correspondent, en fonction notamment de son propre positionnement dans la structure.

Qu'elles soient linguistiques, culturelles ou sociales, la maîtrise de ces compétences par des salariés de plus en plus nombreux à être confrontés à l'informatique dans leur travail devient aujourd'hui un enjeu (*voir chapitre 3*). Cet enjeu est renforcé par la surabondance de courriels qui affecte la plupart des grandes entreprises, à un niveau jugé préoccupant (*voir chapitre 4*). La messagerie électronique tend à devenir le support universel de la communication écrite, quel que soit le contenu du message.

Les générations précédentes avaient hérité des méthodes de transmission de l'information mises en place à partir de la révolution industrielle et qui prévoyaient différents types de documents écrits en fonction des contenus et des destinataires : notes, fiches, comptes rendus, rapports, lettres, etc., dotés chacun d'un style et d'une présentation spécifiques, ce qui facilitait la gestion et la diffusion de l'information dans la structure. Le courriel a aboli ces règles sans les remplacer puisque rares sont les entreprises qui ont réussi à en réguler les usages.

Face au déficit de compétences culturelles et sociales, la plupart des formations initiales à caractère technique ont développé des enseignements de communication qui prennent en compte ces deux dimensions.

La question de la formation continue se pose donc pour les trois niveaux de compétences (*voir encadré précédent*). Il s'agit, d'une part, de répondre au besoin des nombreux salariés qui connaissent des difficultés d'ordre linguistique ou technique, et d'autre part, de former ceux qui ont des lacunes dans les domaines culturels et sociaux.

Si l'on tient compte de la multiplication annoncée des outils de communication au sein de l'entreprise, où les réseaux sociaux internes et d'autres types de messagerie pourraient être mis en place rapidement, la question de la maîtrise de l'écrit au travail devrait continuer de justifier une attention particulière. Il s'agit à la fois de maintenir les compétences nécessaires à l'activité et d'éviter l'exclusion de certains salariés qui n'en sont pas dotés. L'exemple britannique témoigne des actions que peuvent mettre en œuvre les entreprises (*voir encadré suivant*).

### L'exemple britannique e-Skills

e-Skills UK est une organisation sectorielle (IT et Télécom), à but non lucratif, subventionnée par les entreprises britanniques, et qui mène des actions destinées à faire du Royaume-Uni un champion mondial en matière de compétences technologiques. e-Skills regroupe les employeurs, les éducateurs et le gouvernement pour concrétiser cette ambition.

L'objectif est de créer les conditions pour que :

- la force de travail des professionnels des industries IT et Télécom au Royaume-Uni apporte une contribution majeure à l'économie, avec des compétences qui attirent des emplois à haute valeur ajoutée dans le pays ;
- les organisations de tous les secteurs profitent au mieux des TIC pour atteindre leurs objectifs économiques ;
- tous les individus possèdent les compétences informatiques nécessaires pour prétendre à des carrières professionnelles et à des existences personnelles réussies dans un monde de plus en plus marqué par les TIC.

Il s'agit de développer de manière continue les compétences :

- des 1,4 million de personnes qui font la force de travail IT et Télécom ;
- des 4 millions de managers et dirigeants du monde des affaires ;
- des 21,5 millions d'utilisateurs des TIC dans tous les secteurs de l'économie.

Deux exemples de programmes :

- l'***e-skills passport*** est un outil en ligne destiné aux entreprises et à leurs employés afin qu'ils évaluent leurs compétences selon des standards partagés. Ces standards sont à la base de l'**ITQ (*IT qualification*)**, un programme de formation qualifiante destiné à tous ceux qui utilisent les TIC dans leur activité professionnelle quotidienne ;
- le programme « ***Computer clubs for girls*** » (CC4G) destiné aux jeunes filles de 10 à 14 ans a pour objectif d'améliorer leur perception des carrières informatiques et Télécom. Aujourd'hui, le CC4G donne à plus de 100 000 filles appartenant à plus de 3 000 écoles à travers le pays la possibilité de se confronter à la technologie de manière attractive, par exemple par le biais de la musique, la mode, les « *people* », le stylisme et le design, etc.

[www.e-skills.com](http://www.e-skills.com)

## 5 ■ L'accompagnement du changement

Dans les entreprises qui conduisent un projet TIC d'envergure, deux constats s'imposent concernant l'accompagnement du changement : il est à la fois spécifique et crucial, et très difficile à conduire.

### ***Les projets TIC supposent des besoins importants d'accompagnement du changement***

Les grands projets SI ont le plus souvent de fortes répercussions sur l'organisation de l'entreprise mais aussi sur le contenu du travail et les conditions de sa réalisation. Ils peuvent également avoir des conséquences sur les relations qu'entretient l'entreprise avec son écosystème : clients, fournisseurs, matériels. La population des salariés concernés est généralement nombreuse puisque des non-utilisateurs du nouveau système sont souvent soumis eux aussi à des modifications de leur travail ou à une

réorganisation de leurs activités. Dirigeants et cadres peuvent être amenés à revoir leurs rôles et leurs pratiques, tant dans leur activité propre que dans leurs relations avec leurs collaborateurs. Parmi toutes les évolutions que peuvent connaître les entreprises, rares sont celles qui peuvent occasionner tant d'adaptations et de transformations. C'est le cas lors de la mise en place d'un ERP qui, bien au-delà d'un simple changement du travail de saisie des opérateurs qui l'alimentent en données, va conduire à revoir les relations entre les différents services et directions métiers, les modalités de pilotage de l'entreprise et, le cas échéant, la stratégie qui la guide. Dans l'entreprise comme ailleurs, la façon dont l'information est construite, diffusée et traitée peut avoir des impacts parfois considérables et difficiles à prévoir.

### ***L'accompagnement du changement lié aux projets TIC se heurte à des difficultés spécifiques parfois lourdes***

L'ampleur des changements n'est pas la seule difficulté. Certaines TIC, en particulier celles qui centralisent l'information, laissent souvent peu de possibilités d'adopter des méthodes participatives dans la conduite des projets. Ces technologies ont souvent un effet fortement structurant sur les organisations en raison des rigidités qu'elles induisent et de leur complexité. C'est encore le cas des ERP, progiciels lourds et coûteux qui imposent à l'entreprise de conformer son organisation aux exigences de l'outil, sous peine de coûts et de délais prohibitifs. Les méthodes participatives sont pourtant celles qui garantissent le mieux la réussite du changement. Elles sont cependant exigeantes, souvent lourdes à mener, par exemple lors de la mise en place d'un Intranet, dont l'utilité sera conditionnée par la qualité de la concertation préalable et de l'identification des besoins et des préférences.

Les projets TIC imposent donc des conduites du changement différentes selon leur nature. Mais que la méthode soit participative ou non, l'effort qu'elle demande à l'entreprise est important, en particulier pour ce qui concerne l'engagement de la direction, qui apparaît décisif.

### ***La formation à la conduite du changement***

Face aux enjeux associés à la conduite du changement dans le domaine du SI, la formation destinée aux professionnels a nettement progressé depuis quelques années. Les Mastères spécialisés en management des systèmes d'information qui sont apparus durant la dernière décennie intègrent en général un module sur la conduite du changement.

Il existe donc un décalage notable entre les formations destinées aux dirigeants, qui accordent une place souvent très réduite à la thématique générale de la conduite du changement, et celles des DSI, mieux armés pour y faire face.

L'accompagnement du changement fait partie de l'offre commerciale habituelle des SSII, que ce soit en termes de formation continue destinée aux responsables du SI en entreprise ou à titre d'offre de service dans le cadre d'un appui aux projets.

Dans la pratique, l'accompagnement du changement semble cependant limité, faute de demande des entreprises. Mal anticipé ou mal perçu, le changement est un risque majeur pour les évolutions importantes du SI mais son accompagnement est pourtant le parent pauvre des projets. La formation, qui en fait partie, n'apparaît pas beaucoup

mieux lotie. La dépense non négligeable qu'elle occasionne peut apparaître d'autant plus dissuasive qu'elle intervient en fin de projets, alors que les coûts dépassent régulièrement les prévisions.

## Conclusion

L'amélioration de la prise en compte du facteur humain dans les projets SI, et en particulier de leurs impacts sur les conditions de travail, paraît nécessaire autant pour des raisons économiques que sociales. Trois axes d'effort peuvent y concourir :

- une meilleure intégration des différents acteurs du système d'information dans la conduite des projets, en particulier des responsables des ressources humaines et du dialogue social et également des salariés utilisateurs. Cela passe aussi par un renforcement de l'implication des dirigeants de l'entreprise afin qu'ils prennent toute leur part dans le pilotage stratégique du projet sans se focaliser sur les paramètres techniques et financiers ;
- une orientation des méthodologies de projet destinée à améliorer la prise en compte du facteur humain. Il s'agit notamment de recentrer le système d'information sur ses utilisateurs afin qu'ils en tirent le meilleur parti. Pour cela, il apparaît souhaitable de développer et promouvoir les méthodes d'analyse des usages ;
- un renforcement de la formation et de l'accompagnement du changement au profit des salariés concernés. Ces deux domaines cruciaux pour la réussite des projets ne paraissent pas faire l'objet d'un effort à la mesure des enjeux qui leur correspondent. La question de la formation intervient aussi pour développer chez tous les acteurs les compétences nécessaires à la prise en compte du facteur humain dans les projets SI. C'est notamment le cas pour les représentants du personnel des comités d'entreprise et CHSCT, les responsables des ressources humaines et également les dirigeants de l'entreprise.

## Références bibliographiques

Benedetto-Meyer M. et Chevallet R. (2008), *Analyser les usages des systèmes d'information et des TIC*, ANACT.

Berrebi-Hoffmann I., Lallement M. et Piriou O. (2010), *La division internationale du travail dans les services informatiques*, APEC, janvier.

Besnard S., Biré C. et Victor P. (2008), « L'intégration des TIC est encore incomplète dans les entreprises », *Insee Première*, n° 1184, avril.

Bounfour A. (2010), « Les systèmes d'information : des objets frontières de la transformation des entreprises », *Entreprises et Histoire*, n° 60.

CIGREF (2009), *Relations DSI-Métiers. Vers une gouvernance commune du système d'information*, octobre.

CIGREF et Capgemini Consulting (2009), *L'information : prochain défi pour les entreprises*, Livre blanc, Capgemini Consulting, décembre.

CIGREF - McKinsey (2008), *Dynamique de la création de valeur par les systèmes d'information*, McKinsey Company.

Crague G. et Guillemot D. (2010), « Structure fonctionnelle et frontières des entreprises », *Réseaux*, n° 162, juin-juillet.

Dab W. (2008), *Rapport sur la formation des managers et des ingénieurs en santé au travail*, remis en ministre du Travail, des Relations sociales et de la Solidarité et au ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, mai.

Delort A. (2010), « Les prestataires de formation continue en 2008 », *Dares Analyses*, n° 053, août.

Moatty F. (2004), « L'évolution du rôle du capital scolaire dans le modèle sociétal français d'accès à l'informatique au travail. « Massification » ou « démocratisation » de l'accès ? », *Réseaux*, n° 127-128, p. 83-114.

Moatty F. et Rouard F. (2009), « Lecture et écriture au travail, les enjeux en termes de formation et de conditions de travail », *Formation Emploi*, n° 106.

Murat F. (2005), « Les compétences des adultes à l'écrit, en calcul et en compréhension orale », *Insee Première*, n° 1044, octobre.

Silva F. et Hugon S. (2009), *Usages des TIC et RSE. Nouvelles pratiques sociales dans les grandes entreprises*, CIGREF et ORSE, juin.

# Panorama de l'utilisation des TIC par les salariés dans leur travail

Yves Lasfargue

### Résumé

Bien qu'il soit difficile d'évaluer avec précision les taux d'utilisateurs de TIC en entreprise, il peut être estimé qu'environ 64 % des salariés travaillent sur écran et 31 % disposent d'un outil de mobilité (téléphone mobile, smartphone, tablette, etc.). En moyenne, le temps de travail sur écran tend à augmenter. Il dépasse trois heures par jour pour plus de deux utilisateurs sur trois.

Huit à neuf millions de salariés n'utilisent aucune TIC dans leur travail. Ils sont largement minoritaires dans certains secteurs très équipés (secteurs financiers, etc.), mais majoritaires dans d'autres (services à la personne, agriculture, bâtiment, etc.). L'utilisation de ces technologies va continuer de se développer dans la plupart des secteurs, notamment les moins équipés. Les salariés concernés devraient connaître des difficultés particulières pour les utiliser car ils occupent des emplois moins directement tournés vers le traitement à distance des informations numérisées et leur maîtrise du langage écrit est souvent incertaine. Un nombre important de salariés rencontre des difficultés avec la lecture et l'écriture, et trois millions d'entre eux sont illettrés.

Les TIC orientent certaines évolutions des contenus du travail : nécessité de gérer l'abstraction, interactivité, surabondance des données, rapport différent au temps et à l'espace figurent parmi les plus importantes. Elles jouent un rôle central dans les changements de conditions de travail pour les utilisateurs mais aussi souvent pour les non-utilisateurs.

L'étude des perceptions des TIC par les salariés met en évidence une grande diversité dans les ressentis et certaines incohérences. L'importance des TIC sur leur travail et son évolution est reconnue par tous. L'anti-technologisme primaire n'a plus cours mais des réticences apparaissent dans les sondages. Les cadres formulent des jugements contrastés alors qu'ils sont les premiers utilisateurs, et les plus préoccupés par la gestion de la mobilité, de la surcharge informationnelle et de la surcharge communicationnelle induites par les nouveaux systèmes d'information mis en place dans les entreprises.

Dresser le panorama de l'utilisation des TIC par les salariés pour analyser les évolutions des conditions de travail induites, c'est explorer au moins quatre domaines. Il faut d'abord comprendre qui sont les salariés utilisateurs de TIC en entreprise. Il importe également d'examiner qui sont les non-utilisateurs, car ils sont autant, sinon davantage, concernés par les conditions de travail liées à ces technologies. Ensuite, il apparaît utile d'évoquer les évolutions des contenus du travail liées aux TIC. Enfin, l'analyse doit aussi s'intéresser aux perceptions qu'ont les salariés des TIC.

## 1 ■ Qui sont les utilisateurs des TIC en entreprise ?

Il est important, si l'on veut recenser les salariés utilisateurs de TIC, de bien distinguer les différents types de TIC, car ni leur utilisation ni leur taux de développement ne sont identiques. Et c'est leur cumul qui induira des impacts sur les conditions de travail.

Cela nous amène à distinguer trois types d'utilisateurs des TIC, sachant qu'un même salarié peut utiliser ou non toutes ces technologies :

- les salariés utilisant un matériel informatique devenu « traditionnel » (micro-ordinateur ou terminal) ;
- les salariés utilisant Internet et la messagerie électronique ;
- les salariés utilisant d'autres TIC (téléphone mobile, GPS, tablette, Facebook, Twitter, etc.).

### 1.1. Les salariés utilisant un matériel informatique « traditionnel » : probablement 64 % en 2011

60 % des salariés utilisaient à des fins professionnelles un matériel informatique selon la dernière enquête exhaustive menée par la DARES<sup>1</sup> (*voir tableau suivant*). Le matériel utilisé est un micro-ordinateur relié à un réseau (51 % des salariés), un micro-ordinateur non relié (15 %), un micro-ordinateur portable (13 %) et/ou un simple terminal (14 %). Ce pourcentage varie beaucoup selon le secteur professionnel : de 63 % pour l'industrie à 21 % pour l'agriculture.

Le pourcentage d'utilisateurs est évidemment fonction du taux d'équipement en outils TIC par taille d'entreprise (*voir chapitre 1*) : 63 % des salariés sont équipés en micro-ordinateurs dans les entreprises de plus de 500 salariés et 49 % dans celles de 10 à 19 salariés<sup>2</sup>. Plus l'entreprise est grande plus la proportion d'utilisateurs est élevée.

---

(1) Enquête Conditions de travail, réalisée par la DARES en 1984, 1987, 1991, 1998 et 2005, auprès de l'ensemble des actifs occupés. Pour plus de détails, se reporter au site Internet du ministère du Travail : [www.travail-solidarite.gouv.fr](http://www.travail-solidarite.gouv.fr) (rubrique Études, recherche, statistiques de la DARES / Statistiques / Conditions de travail et santé).

(2) Source : INSEE, enquête TIC 2010, statistique publique, entreprises de dix salariés ou plus (pour plus de détails, voir [www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=tic10](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=tic10)).

### Proportions de salariés utilisant un matériel informatique en France De grandes disparités selon les secteurs d'activité

En pourcentage

Secteur d'activité économique	Proportion de salariés qui utilisent à des fins professionnelles un matériel informatique	Dont (réponses multiples) :			
		Un micro-ordinateur relié à un réseau	Un micro-ordinateur non relié	Un micro-ordinateur portable	Un terminal ou une console informatique
Industrie	63,3	54,8	14,0	14,8	19,0
Tertiaire	61,7	52,9	16,0	12,9	13,7
Construction	25,1	18,8	8,3	8,3	4,1
Agriculture	21,3	11,2	11,6	3,5	3,5
<b>Ensemble des salariés</b>	<b>59,6</b>	<b>51,0</b>	<b>15,2</b>	<b>12,9</b>	<b>14,1</b>

Champ : ensemble des salariés.

Source : DARES, enquête Conditions de travail 2005

L'évolution dans le temps du taux d'utilisation varie fortement selon les catégories socioprofessionnelles. Dès le milieu des années 1980, la proportion de cadres utilisant des matériels informatiques était supérieure à 50 %. Ce taux atteignait 85 % en 1998 et 93 % en 2005 (voir tableau suivant). Dans les entreprises privées, tous les cadres ou presque utilisent un matériel informatique puisque ce taux dépassait 97 % en 2005.

### Évolution des proportions de salariés utilisant un matériel informatique en France par catégorie de salariés

En pourcentage

	1987	1991	1998	2005
Cadres et prof. intellectuelles sup.	51,0	63,0	85,0	93,5
Professions intermédiaires	39,0	49,0	70,9	81,8
Employés	31,0	40,0	51,4	53,5
Ouvriers qualifiés	7,0	10,0	23,9	30,2
Ouvriers non qualifiés	3,0	5,0	11,6	19,5
<b>Ensemble</b>			<b>50,9</b>	<b>59,6</b>

Champ : ensemble des salariés.

Source : DARES, enquêtes Conditions de travail 1991, 1998, 2005 et enquête Techniques et organisation du travail (TOTTO) 1987

Dépassant 81 %, le taux d'utilisation des matériels informatiques par les professions intermédiaires (techniciens, contremaîtres, agents de maîtrise, etc.) rejoint peu à peu celui des cadres. Pour les employés, c'est dans les années 1980-1990 que l'informatique s'est développée le plus rapidement, atteignant 51 % dès 1998 et 54 % en 2005. En revanche, pour les ouvriers, ce sont les années 2000 qui ont vu une forte augmentation de leur taux d'utilisation, passé de 12 % à 20 % sur la même période.

**Selon le genre, des écarts non négligeables  
dans l'utilisation professionnelle d'un matériel informatique**

*En pourcentage*

	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>
Cadres et prof. intellectuelles sup.	94,8	91,2
Professions intermédiaires	80,8	82,9
Employés	55,5	52,8
Ouvriers	26,9	23,0
<b>Ensemble</b>	<b>57,4</b>	<b>62,2</b>

Champ : ensemble des salariés.

Source : DARES, enquête Conditions de travail 2005

Les différences par genre ne sont pas négligeables : 62 % des femmes et 57 % des hommes utilisent un matériel informatique à des fins professionnelles (*voir tableau ci-dessus*). Cet écart reflète le fait que la catégorie « employés », dont le taux d'utilisation est beaucoup plus important, compte plus de femmes et la catégorie « ouvriers », dont le taux d'utilisation est faible, plus d'hommes.

***Environ 64 % d'utilisateurs de TIC dans l'univers professionnel en 2011***

Sont utilisés dans les tableaux précédents les résultats de la plus récente enquête DARES, celle de 2005. C'est l'enquête la plus complète réalisée auprès des salariés portant sur leurs conditions de travail. Mais elle n'est renouvelée que tous les sept ans et la prochaine aura lieu en 2012.

Bien qu'il existe d'autres enquêtes plus récentes, il n'est pas possible de connaître avec précision le pourcentage de salariés utilisant aujourd'hui, à des fins professionnelles un matériel informatique, car les chiffres dont nous disposons sont différents selon les enquêtes et hypothèses prises en compte pour les évolutions 2005/2011. On peut néanmoins examiner différentes hypothèses d'évolution :

- **hypothèse 1** : prolongation de la tendance de l'enquête DARES au même rythme. L'évolution 2005/2011 est identique à l'évolution 1998/2005 mesurée par les enquêtes DARES auprès de plusieurs dizaines de milliers de salariés (toutes tailles d'entreprise, tous secteurs). Cette évolution était de 1,2 point ou de 2,3 % par an de 1998 à 2005. Dans ce cas, la proportion de salariés utilisateurs d'un matériel informatique serait alors passée de 60 % à 68 % de 2005 à 2011 ;
- **hypothèse 2** : prise en compte de l'évolution identifiée dans les enquêtes TIC entreprises de l'INSEE. Ces enquêtes sont moins pertinentes pour nos analyses car les résultats sont issus des réponses des entreprises et non des réponses des salariés. En 2010, la proportion de « salariés utilisant un ordinateur » déclarée par les entreprises de plus de dix salariés à l'INSEE était de 57 %, valeur à peu près identique à celle de 2002 (Heitzmann et Leforestier, 2005)<sup>1</sup>. Ces chiffres semblent indiquer une stabilisation du nombre des utilisateurs dans les dernières années. Sous cette hypothèse, la proportion de salariés utilisateurs serait alors restée stable autour de 60 % de 2005 à 2011 ;

(1) Le champ de l'enquête était cependant plus étroit à l'époque.

- **hypothèse 3** : prise en compte des données de l'enquête du CRÉDOC auprès des ménages (échantillon de 2 500 personnes). Selon cette enquête, le taux d'utilisation des micro-ordinateurs pour raisons professionnelles est resté le même de 2003 à 2008 (Bigot et Croutte, 2008)<sup>1</sup>. La proportion de salariés utilisateurs serait là aussi stabilisée à 60 % entre 2000 et 2011.

Selon l'hypothèse choisie, **la proportion de salariés utilisant un matériel informatique en 2011 (micro-ordinateur ou terminal) serait donc comprise dans une fourchette allant de 60 % à 68 %** : une proportion vraisemblable serait de 64 % pour tenir compte d'un ralentissement de la progression dans l'utilisation des technologies « traditionnelles ».

## 1.2. Les salariés utilisant Internet et la messagerie électronique : probablement 45 % en 2011

35 % des salariés utilisaient professionnellement Internet en 2005 (*voir tableau suivant*). Il est probable que ce taux a augmenté de 8 à 10 points depuis 2005 car il apparaît dans l'enquête annuelle du CRÉDOC que la proportion d'actifs ayant accès à Internet sur leur lieu de travail est passée de 37 % en 2005 à 45 % en 2010<sup>2</sup>. Les taux d'utilisation des Intranets sont légèrement inférieurs (33 %) car toutes les entreprises utilisant Internet ne sont pas équipées en Intranet, en particulier les PME (*voir chapitre 1*).

Le pourcentage d'utilisateurs d'Internet en entreprise varie, encore plus que celui des utilisateurs de matériels informatiques, selon le poste occupé : plus des trois quarts des cadres sont connectés, contre 5 % seulement des ouvriers.

### Selon les catégories de salariés, de forts écarts dans l'utilisation professionnelle d'Internet ou d'un Intranet

*En pourcentage*

	Proportion de salariés qui utilisent professionnellement :	
	Internet	un Intranet
Cadres et prof. intellectuelles sup.	77,9	67,5
Professions intermédiaires	51,6	48,0
Employés	25,5	26,3
Ouvriers	5,1	8,3
<b>Ensemble</b>	<b>34,7</b>	<b>33,3</b>

Champ : ensemble des salariés.

Source : DARES, enquête Conditions de travail 2005

Le taux d'utilisation de la messagerie électronique est également très différent d'une catégorie à l'autre : les cadres sont trois fois plus équipés (salarié ayant une boîte individuelle et une boîte collective) que les employés (*voir tableau suivant*).

(1) Cette enquête ne porte plus sur les utilisations professionnelles de l'informatique depuis 2008.

(2) Le champ de l'enquête CRÉDOC (les ménages) est légèrement différent mais comparable à celui de l'enquête DARES (les actifs occupés). Par ailleurs, le CRÉDOC a mesuré en 2005 le taux d'accès (37 %) et la DARES le taux d'utilisation (35 %).

On constate que les taux d'utilisation des TIC des professions intermédiaires sont assez proches de ceux des cadres. En effet, ces catégories tendent à avoir, sinon les mêmes responsabilités, tout au moins les mêmes conditions de travail que les cadres, notamment celles qui sont liées à la gestion du volume des informations.

### Proportion de salariés disposant d'une boîte aux lettres électronique

*En pourcentage*

	une boîte individuelle et une boîte collective	seulement une boîte collective	seulement une boîte individuelle
Cadres et prof. intellectuelles sup.	37,8	5,8	42,8
Professions intermédiaires	24,7	16,3	23,9
Employés	13,7	11,7	9,4
Ouvriers	2,9	4,5	2,0
<b>Ensemble</b>	<b>17,3</b>	<b>10,1</b>	<b>16,2</b>

Champ : ensemble des salariés.

Source : DARES, enquête Conditions de travail 2005

### 1.3. TIC mobiles et réseaux sociaux : le nombre d'utilisateurs en entreprise est en forte croissance

Si l'on connaît assez bien le nombre de salariés utilisant les ordinateurs ou ayant accès à Internet, on connaît beaucoup moins bien le nombre de ceux qui utilisent d'autres TIC pour des raisons professionnelles, que ce soit des matériels (téléphones mobiles « simples », téléphones mobiles « intelligents multifonctions » ou « smartphones », tablettes numériques tactiles, GPS, appareils électroniques spécialisés, etc.), des logiciels ou des services du type Facebook ou Twitter. On connaît les chiffres globaux d'utilisation dans le grand public et leur vitesse d'évolution, mais aucune enquête de la statistique publique ne donne encore le pourcentage d'utilisations professionnelles.

Le taux d'équipement des foyers français en **téléphones mobiles** s'est fortement accru, de 4 % en 1997 à 85 % en 2011 (Bigot et Croutte, 2011), en passant par 47 % en 2000. L'enquête Conditions de travail de 2005 indique que 35 % des salariés avaient à cette époque un usage professionnel de leur téléphone mobile, que celui-ci soit mis à disposition par l'employeur ou qu'il s'agisse de leur téléphone personnel. En 2010, 48 % des cadres utilisaient un téléphone mobile fourni par l'entreprise<sup>1</sup>.

Cette diffusion a considérablement modifié les conditions de travail et de vie de nombreux salariés, en particulier de ceux faisant partie de professions ou de secteurs ne disposant pas facilement de téléphones fixes : transports, bâtiment et travaux publics, personnel de vente dans les grands magasins, personnel de garde et de surveillance, ateliers de production<sup>2</sup>, etc. Il faut se rappeler, qu'avant 1995, une grande partie des salariés ne travaillant pas dans des bureaux n'étaient ni directement ni

(1) OpinionWay (2010), *Baromètre stress CFE-CGC*, vague 15, novembre.

(2) Toutefois, dans certaines entreprises, les salariés, en particulier les ouvrières et les ouvriers, doivent « laisser leur mobile au vestiaire » aujourd'hui encore...

facilement joignables dans la journée en cas d'urgence. En contrepartie, les téléphones mobiles ont contribué de manière pas toujours positive à la porosité de la frontière entre vie familiale et vie professionnelle (*voir chapitre 7*).

En 2011, parmi les possesseurs de téléphone mobile, 8 millions (17 %) disposent d'un **téléphone mobile « intelligent » multifonctions (smartphone)** qui leur permet de naviguer sur Internet. La consultation des courriels concerne, pour sa part, un peu moins de 9 millions de personnes<sup>1</sup> (19 % des possesseurs d'un téléphone mobile). 28 % des cadres sont déjà munis de téléphones intelligents pour des raisons professionnelles, ce qui représente une augmentation de 16 points en un an<sup>2</sup>.

750 000 **tablettes numériques** ont été vendues en France sur la seule année 2010, avec ou sans possibilité de connexion à Internet. En juin 2011, un peu plus de 2 millions de personnes disent posséder une tablette (Bigot et Croutte, 2011). D'abord ludiques, ces objets devraient voir leur utilisation professionnelle aller croissant, de nombreuses entreprises souhaitant en équiper leurs salariés.

Les **technologies de géolocalisation** se diversifient : solutions embarquées dans les véhicules, GPS autonomes, smartphones GPS, etc. Elles ont des impacts importants sur les conditions de travail car elles permettent des contrôles de localisation et d'activité très précis, dans le secteur des transports mais aussi dans les ateliers de production et les hangars de stockage. Cependant, aucune donnée sur le nombre de salariés « utilisateurs » n'apparaît disponible à ce jour.

Les **réseaux sociaux** sur Internet sont assez récents (Facebook a été lancé en 2006) et déjà un très grand nombre d'internautes en font partie : plus d'un internaute sur deux en 2011 (52 % ; Bigot et Croutte, 2011). Les entreprises utilisent ces réseaux aussi bien pour développer leurs communications externes et leur image de marque que pour dialoguer avec leurs clients ou procéder à la recherche de candidats à recruter (*voir tableau ci-dessous*). 7 % des internautes sont inscrits sur Twitter et ce taux a triplé en un an ; 50 % sont des cadres<sup>3</sup>.

### Participation à des réseaux sociaux\* au cours des 12 derniers mois selon la catégorie socioprofessionnelle

	<i>En pourcentage</i>	
	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Cadre supérieur	30	37
Profession intermédiaire	30	42
Employé	23	44
Ouvrier	20	42
Ensemble de la population	23	36

(\*) Comme Facebook, Myspace ou LinkedIn.

Champ : ensemble des ménages.

Source : CRÉDOC, enquêtes Conditions de vie et aspirations des Français

(1) Enquête CRÉDOC 2011 (Bigot et Croutte, 2011).

(2) OpinionWay, 2010, *op. cit.*

(3) IFOP, novembre 2010.

Ces catégories de TIC ont et vont avoir de nombreux effets sur les conditions de travail Il est donc urgent d'en recenser et d'en analyser régulièrement (tous les ans) les taux d'utilisation et leurs impacts.

### 1.4. Caractéristiques des utilisations professionnelles des TIC : dans l'entreprise... mais aussi de plus en plus à domicile

On ne s'intéresse plus ici seulement aux taux d'équipement des salariés ou aux possibilités d'accès à Internet. L'analyse de l'impact des TIC sur les conditions de travail suppose d'examiner comment ces technologies sont utilisées, et notamment avec quelle l'intensité.

Tous les salariés disposant de TIC n'y recourent pas en permanence. **Une majorité les utilise néanmoins de façon plutôt intense**, c'est-à-dire plus de 3 heures par jour (*voir tableau suivant*). De même, 59 % des salariés ayant accès à Internet sur leur lieu de travail l'utilisent chaque jour, 13 % une ou deux fois par semaine et 11 % plus rarement (Bigot et Crouette, 2011).

En moyenne, **le temps de travail sur écran tend à augmenter**. Parmi les utilisateurs de l'informatique, la proportion de salariés travaillant plus de 3 heures par jour sur matériel informatique a augmenté de 53 % à 62 % entre 1998 et 2005. La progression est très spectaculaire chez les cadres dont la proportion a grimpé de 52 % à 72 %, ce qui les place devant les employés (71 %). Cet accroissement considérable, qui vient en grande partie de l'utilisation de la messagerie électronique et des outils de bureautique (traitements de textes et tableurs en particulier), explique le phénomène de « secrétarisation » des cadres que ressentent certains d'entre eux.

#### Durée d'utilisation des matériels informatiques par jour

*En pourcentage*

	Proportion de salariés utilisant du matériel informatique plus de 3 heures par jour	
	1998	2005
Cadres et prof. intellectuelles sup.	52,0	72,5
Professions intermédiaires	47,1	58,1
Employés	67,3	70,7
Ouvriers	29,2	33,5
<b>Ensemble</b>	<b>53,0</b>	<b>62,3</b>

Champ : ensemble des salariés.

Source : DARES, enquête Conditions de travail 2005

**Les usages des TIC pour des raisons professionnelles en dehors de l'entreprise se sont fortement développés ces dernières années.** C'est vrai pour les « TIC mobiles de communication » mais aussi pour le matériel informatique plus traditionnel. C'est ainsi que la proportion de salariés qui utilisent à leur domicile un ordinateur pour leurs activités professionnelles est passée de 6,5 % à 12 % de 1998 à 2005 (*voir tableau suivant*). Chez les cadres, la proportion est passée de 25 % à 37 % en sept ans. Notons toutefois qu'utiliser un matériel informatique à domicile ne veut pas dire être télétravailleur (*voir chapitre 7 pour une discussion des pratiques mobiles*).

### Proportion de salariés utilisant un ordinateur à leur domicile pour leurs activités professionnelles

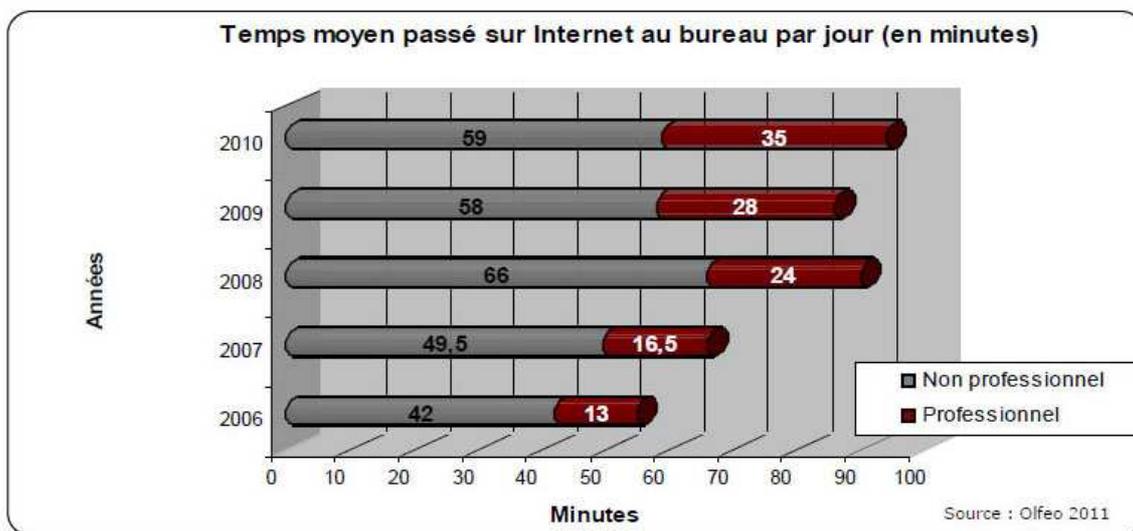
		En pourcentage	
		1998	2005
Femmes		5,3	11,0
	<i>dont cadres</i>	<i>22,3</i>	<i>36,2</i>
Hommes		7,6	13,0
	<i>dont cadres</i>	<i>26,5</i>	<i>37,5</i>
<b>Ensemble de la population</b>		<b>6,5</b>	<b>12,0</b>
	<i>dont cadres</i>	<i>25,1</i>	<i>37,1</i>

Champ : ensemble des salariés.

Source : DARES, enquête Conditions de travail 2005

Dans le même temps, les usages des TIC dans l'entreprise pour des raisons non professionnelles se sont aussi développés. C'est surtout vrai pour Internet, comme le montre une étude réalisée de 2006 à 2010 par le cabinet Olfeo et basée sur l'analyse des journaux de connexion au web fournis par les serveurs « proxy » d'une cinquantaine d'entreprises représentant plusieurs milliers de collaborateurs<sup>1</sup>. Le temps moyen d'utilisation d'Internet pour chaque salarié est de 35 minutes par jour pour des raisons professionnelles et 59 minutes pour des raisons non professionnelles. Sur cinq ans, la part professionnelle est passée de 24 % à 37 % (voir graphique suivant).

### Temps d'utilisation d'Internet depuis le lieu de travail



Les TIC ont tendance à augmenter le volume de l'information à traiter en raison de la croissance de l'information numérisée. Il serait donc intéressant de connaître l'évolution du volume de données à traiter par les salariés pour évaluer ce que l'on appelle la « surcharge informationnelle » (liée au nombre de données mises à la disposition du salarié) et la surcharge « communicationnelle » (nombre de données liées à la communication).

(1) Olfeo (2011), *Réalité de l'utilisation d'Internet au bureau*, [www.olfeo.com/pdf/real\\_util\\_web.pdf](http://www.olfeo.com/pdf/real_util_web.pdf).

Il existe peu d'enquêtes fiables sur ce sujet. Seule l'enquête Conditions de travail 2005 de la DARES donne quelques éléments sur les volumes de messagerie : **63 % des cadres déclarent recevoir ou envoyer plus de 10 messages par jour**, 36 % des professions intermédiaires, 34 % des employés et 19 % des ouvriers. Ces chiffres déclarés par les salariés en 2005 sont vraisemblablement beaucoup plus élevés aujourd'hui comme le montrent les enquêtes internes des entreprises Canon en 2010 et Atos Origin en 2011. Ces enquêtes font apparaître des volumes si importants d'échanges de courriels qu'elles ont conduit ces entreprises à prendre des mesures destinées à les réduire : maîtrise des courriels chez Canon et suppression des courriels chez Atos (*voir encadrés ci-dessous*).



### Maîtrise des échanges d'e-mails chez Canon France

C'est en analysant les conclusions d'une étude sur les conditions de travail, réalisée à la demande des organisations syndicales, que la direction de Canon France a publié une « Charte pour redécouvrir le travailler mieux » instituant dans son article 17 une « journée sans mail » dont la première a eu lieu le 3 décembre 2010. **L'étude a montré que chaque salarié traitait 5 750 e-mails par an, soit 25 à 30 par jour.**

*« Article 17 : La réception de nombreux mails ayant été identifiée comme l'un des facteurs de stress, Canon France s'engage à initier trimestriellement une "journée sans mail" à visée pédagogique ».*

La direction a aussi diffusé un document intitulé « 10 règles d'or du bon usage de la messagerie électronique » dont la règle n° 1 est la suivante : « *Un simple appel téléphonique peut souvent remplacer un mail : parler ou encore mieux, lorsque c'est possible, aller voir son interlocuteur permet incontestablement de rendre l'échange plus chaleureux, et bien souvent plus efficace* ».

*Source : communiqué de presse de Canon du 9 décembre 2010, [www.canon.fr/Images/Journee\\_sans\\_mails\\_tcm79-798911.pdf](http://www.canon.fr/Images/Journee_sans_mails_tcm79-798911.pdf)*



### Vers le « zéro e-mail » chez Atos Origin en 2014

*200 e-mails par jour, dont 18 % étaient des spams...*

Le PDG d'Atos Origin a fixé comme objectif à cette société de services informatiques de devenir une entreprise « zéro e-mail » après avoir constaté qu'un salarié passait entre dix et vingt heures par semaine à lire ses e-mails et à y répondre, depuis l'entreprise ou de son domicile. En 2010, selon lui, les salariés recevaient en moyenne 200 e-mails par jour, dont 18 % étaient des spams. Il espère que, d'ici trois ans, les salariés de la SSII n'utiliseront plus les e-mails pour communiquer en interne, mais se serviront des messageries instantanées, des *microbloggings* (Twitter, etc.), des réseaux sociaux (Facebook, etc.), des services collaboratifs (Office communicator, etc.) et des plates-formes communautaires.

*Source : communiqué de presse d'ATOS Origin du 7 février 2011, [www.atosorigin.com/en-us/Newsroom/fr-fr/Communiqués\\_presse/2011/2011\\_02\\_07\\_01.htm](http://www.atosorigin.com/en-us/Newsroom/fr-fr/Communiqués_presse/2011/2011_02_07_01.htm)*

Il est probable que la maîtrise du volume des informations numérisées que chaque salarié doit traiter sera l'une des préoccupations majeures des entreprises dans les prochaines années, tant pour des raisons techniques (sécurité informatique) et économiques (amélioration de la productivité) que sociales (amélioration des conditions de travail), comme l'illustre la publication par l'ORSE d'une Charte pour un

meilleur usage de la messagerie dans les organisations<sup>1</sup>. Ce nouveau type de chartes va bien au-delà de celles du début des années 2000 qui abordaient surtout les enjeux de sécurité informatique, et propose des règles de comportement et d'organisation dans la gestion des courriels.

Au final, on peut construire une typologie des utilisateurs dans les entreprises de 20 salariés ou plus à partir des données de l'enquête COI 2006 :

- les salariés connectés, qui utilisent un ou plusieurs matériels informatiques de façon professionnelle et qui ont des usages avancés à partir du système d'information de l'entreprise (messagerie électronique, connexion à distance au SI, etc.) ;
- les salariés utilisateurs de l'informatique mais non connectés au SI (consultation de bases de données, renseignement de formulaires administratifs par Internet) ;
- les salariés non utilisateurs de l'informatique.

Ces catégories regroupent différentes activités, dont certaines sont relativement courantes : 52,6 % des salariés réalisaient en 2006 des activités en ligne (consultation de bases de données, travail collaboratif, renseignement de formulaires administratifs, etc.), tandis que 39,5 % des salariés utilisaient Internet. D'autres situations sont plus minoritaires et constituaient en 2006 des pratiques avancées : 18 % des salariés avaient un usage d'un matériel informatique permettant une connexion à distance au SI de l'entreprise (micro-ordinateur, téléphone mobile intelligent, etc. ; 14,3 % des salariés utilisaient la messagerie au moins une demi-heure par jour.

L'évolution depuis 2006 de ces pratiques a été très importante puisque, en 2011, 26 % des salariés en général et 70 % des cadres utilisent des outils de mobilité mis à leur disposition par l'entreprise (OpinionWay, 2011).

### 31 % des salariés ont à leur disposition des outils de mobilité

Question : votre entreprise a-t-elle mis en place des solutions ou des outils vous permettant de travailler à distance ?

<i>Total supérieur à 100 %, plusieurs réponses possibles</i>		Pourcentage de salariés disposant d'outils de mobilité			
		Salariés d'entreprises privées	Salariés d'entreprises publiques	Cadres	Non-cadres
Oui, un accès à l'Intranet et au réseau interne de l'entreprise	16 %				
Oui, un ordinateur portable	15 %				
Oui, un autre type de téléphone portable	8 %	31 %	33 %	70 %	26 %
Oui, un BlackBerry	4 %				
Oui, un Iphone	3 %				
Oui, un autre outil	1 %				
Non, aucun de ces outils	69 %	69 %	67 %	30 %	74 %

Source : OpinionWay, janvier 2011

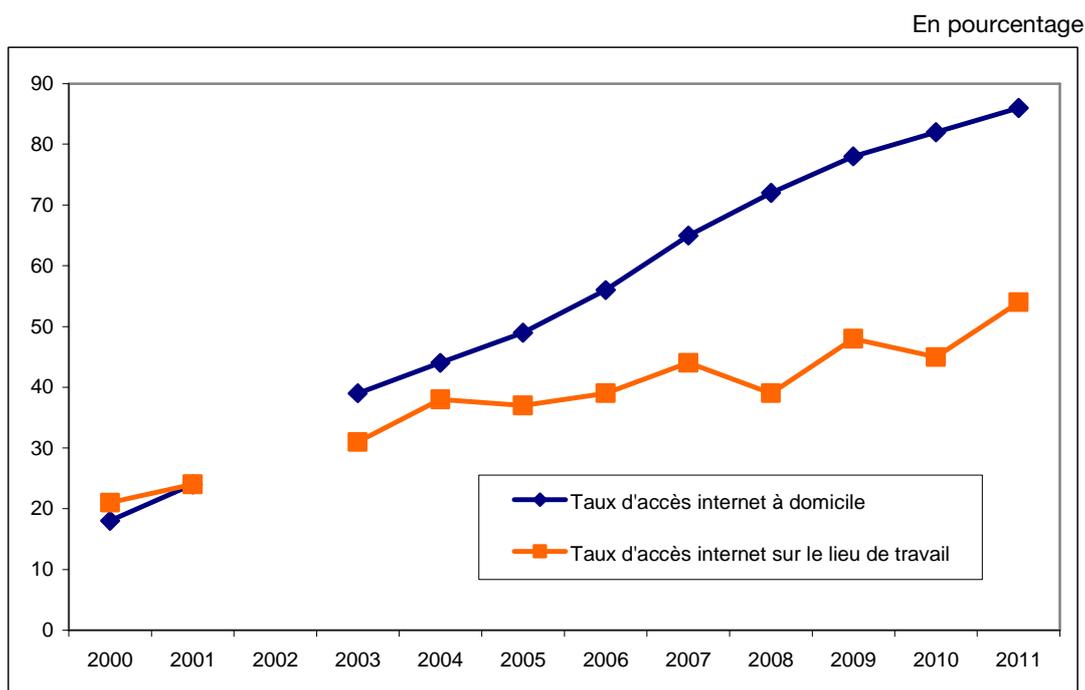
(1) de la Rupelle G. et Fatoux F. (2011), *Pour un meilleur usage de la messagerie électronique dans les entreprises*, ORSE (Observatoire de la responsabilité sociétale des entreprises), avril.

## 1.5. L'entreprise n'est plus le lieu de l'innovation des TIC

Tous les outils « portables » (micro-ordinateur, téléphone plus moins « intelligent », etc.) et les services d'information et de communication se sont développés plus vite dans le grand public que dans les entreprises.

Les taux d'utilisation des TIC dans le grand public pour des usages « loisirs » sont en forte progression, et l'exemple d'Internet est spectaculaire : 86 % des actifs y ont accès à domicile alors qu'ils sont 54 % seulement à disposer d'Internet sur leur lieu de travail<sup>1</sup> (voir graphique ci-dessous).

### Taux d'accès à Internet depuis le lieu de travail et le domicile



Champ : ensemble des ménages.

Source : CRÉDOC, enquêtes Conditions de vie et aspirations des Français

Comme c'est le cas depuis longtemps pour l'automobile, cette différence de vitesse de diffusion loisir/professionnel est très marquée selon les catégories socioprofessionnelles. Les ouvriers sont beaucoup plus équipés en TIC à domicile que dans l'entreprise : seulement 25 % des ouvriers ont un accès à Internet en entreprise, mais plus de 78 % en ont un à domicile.

Ces écarts d'équipement n'ont rien d'anormal dans la mesure où tous les emplois de l'entreprise n'ont pas obligatoirement besoin d'être équipés en micro-ordinateurs ou en connexion Internet. Ils sont toutefois le signe que l'entreprise n'est plus le lieu de l'innovation des TIC. Les entreprises, mais aussi toutes les institutions (administrations, hôpitaux, etc.), vivent plus ou moins bien ce « décalage technologique » qui semble indiquer qu'elles sont moins bien équipées que les foyers. Les entreprises doivent aussi apprendre à gérer le fait que les mêmes outils puissent donner lieu à des utilisations « loisirs » et des utilisations « professionnelles ».

(1) CRÉDOC, enquêtes Conditions de vie et aspirations des Français (Bigot et Crouette, 2011).

D'une part, elles constatent que l'équipement des foyers est une source d'appropriation des TIC et de formation très importante. Alors qu'une grande partie de la formation à l'informatique se faisait dans l'entreprise dans les années 1980, puis dans l'entreprise et les écoles dans les années 1990<sup>1</sup>, aujourd'hui elle se fait aussi dans les foyers.

D'autre part, les utilisateurs, plus formés donc plus critiques que par le passé, deviennent plus exigeants et comparent l'ergonomie intuitive et ludique des logiciels « grand public » à l'ergonomie austère et complexe des logiciels « entreprise ». Ils ont aussi souvent tendance à s'étonner que le matériel « professionnel » soit moins performant que le matériel personnel.

Enfin, ces TIC peuvent s'utiliser dans tous les lieux, ce qui contribue à la porosité des frontières entre vie professionnelle et vie privée. En 2011, 42 % des Français déclarent ainsi un usage professionnel d'Internet à domicile (pour leur travail, pour se former ou rechercher un emploi ; Bigot et Croutte, 2011). Côté entreprise, cette porosité pose le problème d'une utilisation des TIC pour des activités privées durant les heures de travail. Elle crée par ailleurs de nouveaux risques en termes de sécurité informatique. Pour les salariés, cela modifie profondément les conditions de travail et de vie (*voir chapitre 7*).

## 2 ■ Tous les salariés n'utilisent pas les TIC au travail

Si la diffusion des TIC est spectaculaire, il faut combattre l'affirmation très répandue selon laquelle « tous les salariés utilisent un micro-ordinateur et Internet ». Le taux d'utilisation des TIC – et donc de non-utilisation – varie beaucoup selon la catégorie socioprofessionnelle et le niveau de diplôme des salariés, selon les métiers et selon les secteurs d'activité sachant que, là encore, nous ne disposons que de chiffres concernant l'utilisation de l'ordinateur et de l'Internet.

Cette analyse est d'autant plus nécessaire que les TIC n'ont pas seulement une influence sur les conditions de travail des utilisateurs mais aussi sur celles des non-utilisateurs.

### 2.1. Un salarié sur trois n'utilise pas de matériel informatique

**Huit à neuf millions de salariés sont non utilisateurs de matériel informatique pour des raisons professionnelles.** Leur proportion est passée de 50 % en 1998 à 40 % en 2005 : cela correspond à environ 9 millions de non-utilisateurs, et 8 millions actuellement si l'on tient compte de l'évolution vraisemblable de 40 % à 36 % de 2005 à 2011.

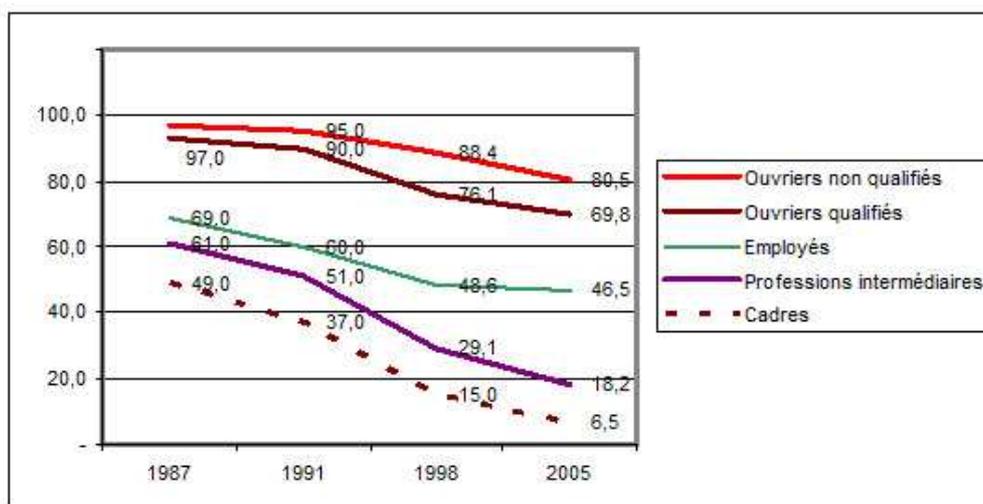
La proportion de non-utilisateurs baisse dans toutes les catégories mais il existe des différences très sensibles : 47 % des employés et 81 % des ouvriers non qualifiés, mais 7 % des cadres supérieurs étaient des non-utilisateurs de matériel informatique (*voir graphique ci-dessous*).

---

(1) En 1998, trois personnes sur quatre découvraient l'informatique à l'école ou au bureau (Rouquette, 1999).

### La proportion de non-utilisateurs diminue dans chaque catégorie socioprofessionnelle, y compris chez les ouvriers

En pourcentage



Champ : ensemble des salariés.

Source : DARES, enquête Conditions de travail 2005

Le taux de non-utilisateurs est également très différent selon le niveau de formation : 87 % des actifs sans diplôme, 47 % des actifs ayant le niveau bac et 25 % des diplômés du supérieur<sup>1</sup> n'utilisent pas d'ordinateur dans leur travail. Cette influence du niveau de diplôme joue aussi fortement sur les usages des TIC dans la sphère privée (CAS, 2011), même si elle trouve d'autres fondements dans l'univers professionnel. Ces chiffres montrent une grande diversité dans les taux d'utilisation et peuvent induire la conclusion que les inégalités dans l'utilisation des TIC se réduisent peu. Il faut cependant garder en mémoire qu'un grand nombre de salariés non-utilisateurs de TIC en entreprise sont utilisateurs à domicile pour des activités de « loisirs ».

## 2.2. Dans quels métiers et dans quels secteurs se trouvent les non-utilisateurs ?

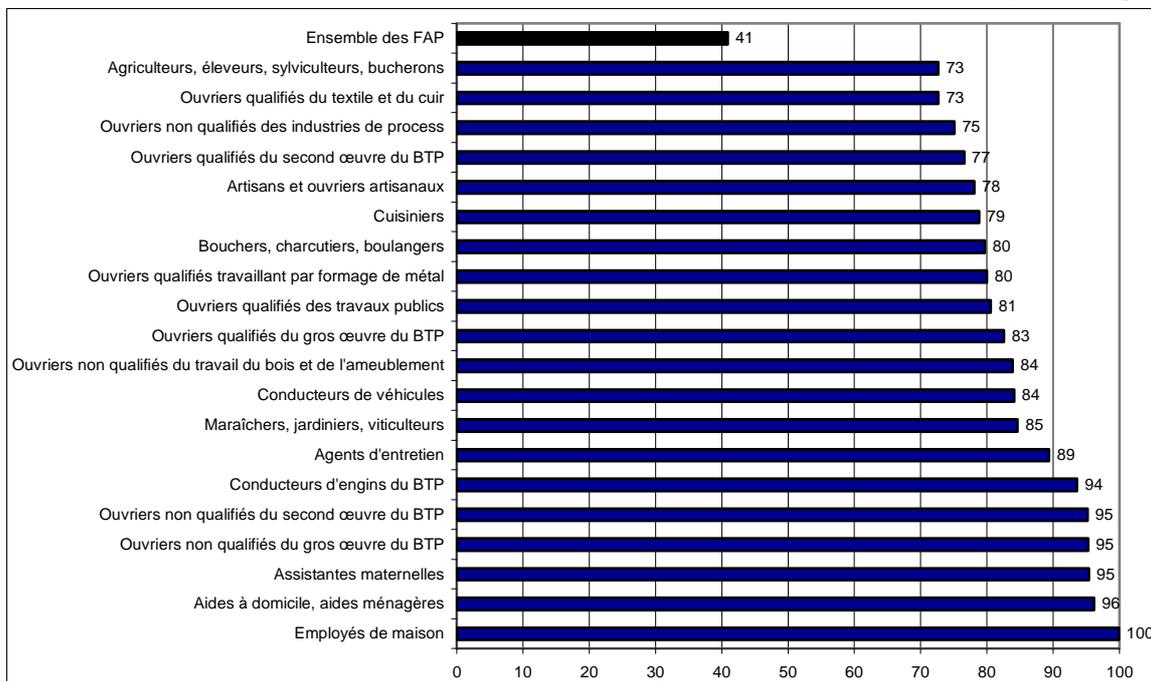
Analyser dans quels métiers et dans quels secteurs se trouvent les non-utilisateurs de TIC doit nous permettre de repérer les gisements de futurs « nouveaux utilisateurs ». Étape nécessaire pour préparer dans les meilleures conditions possibles leur formation et leur appropriation des systèmes TIC, sachant que certains peuvent déjà utiliser d'autres TIC du type GPS, lecteurs d'étiquettes RFID ou caisses automatiques.

Les non-utilisateurs d'informatique sont, au milieu des années 2000, principalement les employés des services aux particuliers, les ouvriers de l'industrie en général, qualifiés et non qualifiés, les ouvriers qualifiés et non qualifiés du BTP ainsi que les cuisiniers et les métiers de bouche. Au milieu des années 2000, ce sont surtout les secteurs des services aux particuliers, de l'agriculture ou de l'éducation, de la santé et de l'action sociale qui utilisent rarement l'informatique (*voir graphique suivant*). Les secteurs de la construction, des industries agroalimentaires ou des transports sont plus atypiques, car si l'usage de matériel informatique y est faible, celui du téléphone mobile est nettement plus courant (*voir les deux graphiques suivants*).

(1) CREDOC, Enquête Conditions de vie et aspirations des Français (Bigot et Crouette, 2008).

### Part des non-utilisateurs dans les 20 métiers les moins utilisateurs de matériel informatique

En pourcentage



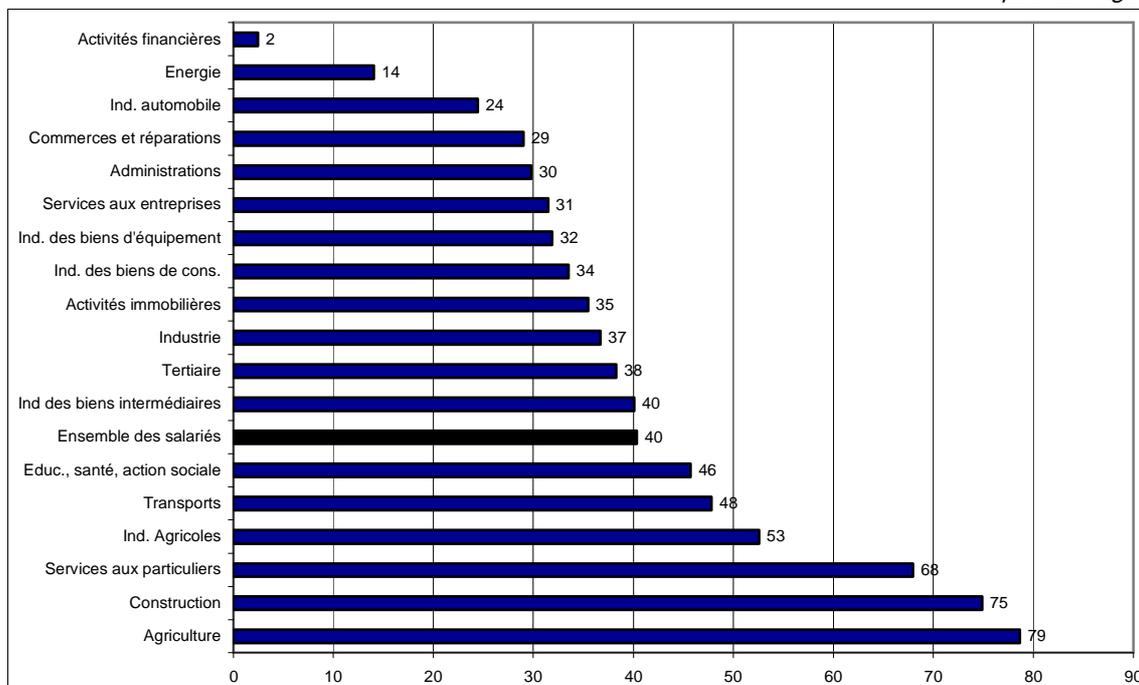
Champ : salariés, France métropolitaine.

FAP : famille professionnelle selon la nomenclature créée par la DARES.

Source : DARES, enquête Conditions de travail 2005 ; traitement CAS

### Proportion de non-utilisateurs de matériel informatique au travail par secteur d'activité

En pourcentage



Champ : salariés, France métropolitaine.

Source : DARES, enquête Conditions de travail 2005

Dans les dix années à venir, tous les non-utilisateurs ne deviendront pas utilisateurs car il n'est pas nécessaire dans toutes les activités de traiter de l'information numérisée à distance. On peut penser cependant qu'une partie de ces 9 millions de salariés deviendront utilisateurs de TIC au travail. Les TIC se développeront le plus vite dans les métiers et les secteurs actuellement les moins équipés : c'est là qu'il faudra être le plus attentif aux problèmes de formation, d'adaptation des conditions de travail et d'exclusion liés aux TIC. Certains non-utilisateurs dans l'entreprise sont déjà utilisateurs de TIC à domicile ce qui favorisera l'appropriation des systèmes professionnels. Cette appropriation sera facilitée par l'amélioration de l'ergonomie des logiciels dans les TIC récentes (tablettes tactiles, etc.).

Toutefois, les nouveaux utilisateurs auront vraisemblablement plus de difficultés que les utilisateurs actuels car :

- ils occupent des emplois moins directement tournés vers le traitement à distance des informations numérisées ;
- ils sont nombreux à considérer qu'il est « plus important de s'occuper des hommes et des femmes que des statistiques d'activités » (personnel de services aux particuliers, personnel d'enseignement et de santé, etc.) ;
- parmi eux se trouve un nombre important de salariés sans diplôme ;
- parmi eux se trouve un nombre important de salariés ayant des difficultés avec la lecture et l'écriture, dont 3 millions d'illettrés.

Si on veut éviter les exclusions, il sera donc nécessaire, avant toute nouvelle « informatisation » d'un métier, de se poser deux questions :

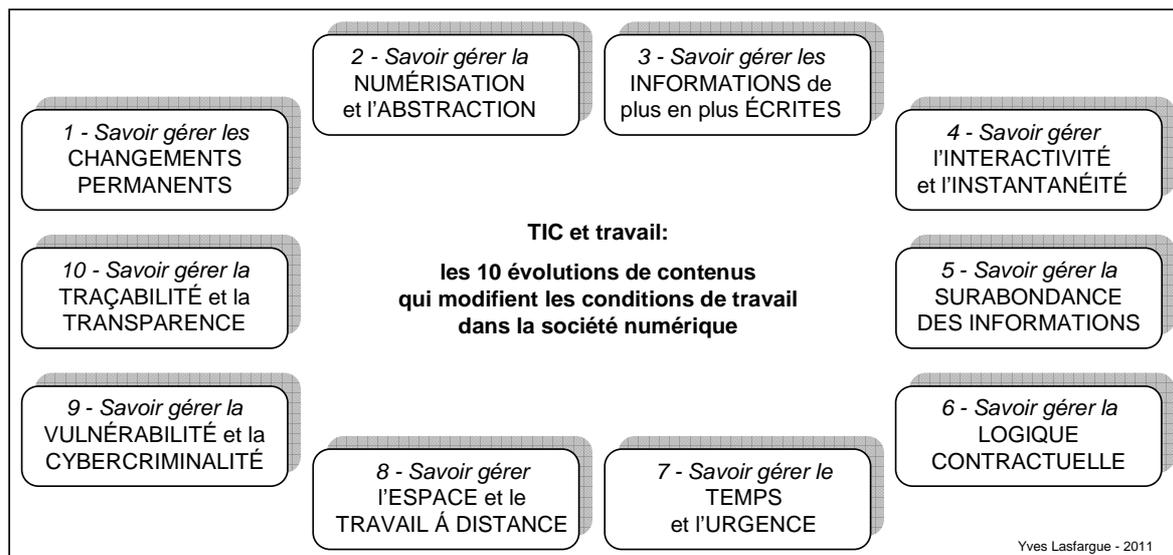
- l'augmentation de productivité de son activité exige-t-elle que le salarié traite de l'information numérisée à distance et utilise des TIC ?
- l'utilisation de TIC sera-t-elle considérée par ce salarié comme une aide ou une contrainte ? Comme une déqualification ou une valorisation du métier ?

Il est probable que, malgré la pression constante de la « modernisation », les entreprises maintiendront et créeront des métiers « hypo-technologiques » ou « sans abus de technologies » car cela répondra à leurs besoins mais aussi à ceux des individus qui ne veulent ou ne peuvent pas utiliser ces technologies.

### 3 ■ Panorama des impacts des TIC sur les contenus du travail

L'entreprise et donc le travail changent en permanence sous l'influence de l'environnement national et international, et d'un certain nombre d'innovations internes, toutes liées entre elles, qui constituent le « système d'innovations » : innovations commerciales, organisationnelles, sociales et technologiques. Il est donc très difficile d'isoler les effets des TIC mais il est possible de repérer les dix principaux impacts sur le contenu du travail qui sont plus liés que d'autres aux TIC, depuis une vingtaine d'années (Lasfargue et Mathevon, 2008) (*voir graphique suivant*).

### Principaux impacts des TIC sur les contenus du travail



Source : Lasfargue, 2011

**Travailler avec les TIC, c'est être confronté à des changements permanents.** Le nombre de salariés concernés par les TIC de tous types continue de croître, et les utilisateurs doivent gérer un rythme d'évolution des matériels et des logiciels qui tend à s'accélérer (*voir annexe 4, fiche métier n° 3, sur l'évolution du métier d'employé de banque*). Les changements sont visibles et spectaculaires (nouveaux mobiles, etc.) ou plus discrets mais contraignants (nouvelles versions tous les deux ou trois ans des suites logicielles ou des systèmes d'exploitation). C'est pourquoi les délais d'appropriation des nouveaux systèmes deviennent de plus en plus courts.

Utiliser les « toutes dernières TIC » est certes source de valorisation pour certains salariés et preuve de leur qualification, surtout si elles sont librement choisies. Mais le rythme des changements peut devenir insupportable, surtout s'il est imposé et subi.

**Travailler avec les TIC, c'est savoir gérer la numérisation qui induit l'abstraction liée à la dématérialisation.** Le salarié traite de l'information numérisée sur des supports dématérialisés. Le travail s'effectue sur une représentation de la réalité qui apparaît sur l'écran informatique et non plus sur la réalité : le commercial ne « voit » plus le client, le vendeur ne « voit » plus le stock, l'opérateur ne « touche » plus la vanne...

Le poste de travail peut ainsi être éloigné des sources d'accidents du travail physique, avec moins de manipulations, moins d'efforts physiques et moins d'accidents du travail. L'activité comporte en outre des possibilités de traitement et de transmission très rapides de données numérisées (*voir annexe 4, fiche métier n° 2*). Mais elle entraîne des difficultés pour certains à gérer l'abstraction, ce qui nourrit parfois un sentiment de déshumanisation.

**Travailler avec les TIC, c'est maîtriser parfaitement la lecture et/ou l'écriture.** En effet, les messages professionnels oraux sont en grande partie remplacés par des messages écrits (messages électroniques, SMS, « reporting » quotidien, informations pour ERP, contrats, procédures, etc.). L'activité productive gagne en précision grâce

aux messages écrits, avec en outre des possibilités de traitement très rapide et de mémorisation sur longue durée des données écrites. Toutefois, cela se traduit par des difficultés, voire une exclusion, pour les illettrés et les lecteurs lents. On peut regretter, par ailleurs, une certaine « froideur » des messages écrits. Certains salariés sont enfin confrontés à la difficulté de travailler sur des logiciels en langue anglaise (11 % des salariés d'après l'enquête COI 2006).

**Travailler avec les TIC, c'est savoir gérer l'interactivité et l'instantanéité.** D'une part, pendant une grande partie de la journée, le travail consiste en un « dialogue » homme-machine qui exige des réponses immédiates. D'autre part, cette gestion de l'interactivité est rendue nécessaire par l'accroissement du nombre de salariés qui sont en contact à distance avec l'extérieur (clients, fournisseurs). Les salariés gagnent ainsi en rapidité de réponse et de maîtrise du système mais avec en retour une surcharge liée au rythme subi et à l'urgence permanente induits par l'accroissement de la vitesse de circulation générale de l'information.

**Travailler avec les TIC, c'est savoir gérer l'abondance et parfois la sur-information.** Le nombre de données numérisées augmente chaque jour car les coûts de traitements automatiques, de copies, de transmission, de stockage diminuent. Les PGI/ERP, la gestion par objectif et le « *benchmarking* » induisent une inflation d'indicateurs chiffrés. Les organisations, les managers et parfois les salariés ont ainsi le sentiment, valorisant, de pouvoir disposer d'une masse d'informations et d'indicateurs de contrôle de l'activité. Mais les salariés peuvent aussi être surveillés en permanence. Pour ceux qui n'arrivent pas à faire face aux flux d'information, cela se traduit par une surcharge informationnelle et communicationnelle.

**Travailler avec les TIC, c'est accepter la logique contractuelle.** L'obligation de suivre les modes d'emploi des logiciels, les procédures de qualité et d'atteindre des objectifs chiffrés marque le passage progressif de la « logique de l'honneur » à la « logique contractuelle ». Les outils TIC s'inscrivent dans une recherche de rationalisation qui induit des phénomènes de standardisation de certains *process*.

Toutefois, ces évolutions, en particulier l'inflation d'indicateurs chiffrés, risquent de rigidifier des processus d'évaluation. Peut naître un malaise chez celles et ceux pour qui « bien travailler » ne veut pas dire « bien suivre les procédures ».

**Travailler avec les TIC, c'est savoir gérer le temps, les délais et l'urgence,** une gestion modifiée par l'utilisation de systèmes très rapides pour le traitement et la transmission des données numérisées. Il en résulte un accroissement de la productivité par le gain de temps réalisé notamment dans la transmission des données et les délais de réponse. Mais l'utilisation des TIC est rendue chronophage par l'abondance des données à lire et à traiter par l'homme, ce qui engendre le sentiment de « perdre son temps ». Au même moment, les exigences de réduction de délais se font plus fortes (« flux tendu + qualité totale + flexibilité »).

**Travailler avec les TIC, c'est savoir gérer l'espace, une gestion modifiée par le travail en réseaux et en équipes virtuelles à distance** (voir annexe 4, fiche métier n°4, opérateur de centre d'appels): projet collaboratif, nomadisme, téléconférence, *e-learning*, télétravail, « *co-working* », etc. Gérer le temps et l'espace implique aussi de gérer l'interpénétration vie professionnelle/vie privée pour les utilisateurs de TIC mobiles (voir annexe 4, fiche métier n° 1, commerciale).

La possibilité de travailler dans n'importe quel lieu permet d'accroître la productivité et peut améliorer les conditions de vie du salarié quand il peut négocier et choisir son lieu et son temps de travail. Néanmoins, un envahissement de la vie privée par la vie professionnelle découle du fait de pouvoir travailler « n'importe où, n'importe quand ». On risque alors des dégradations des conditions de vie pour le salarié... si la diversité des lieux et des temps lui est imposée et que le « droit à la déconnexion » n'est pas respecté.

**Travailler avec les TIC, c'est savoir gérer la vulnérabilité.** Les systèmes complexes sont fragiles, d'où la nécessité de faire face aux nombreuses pannes (incidents techniques, intrusions, virus, attaques frauduleuses, cybercriminalité, etc.) et de savoir lutter contre les fraudes. Le passage de la « civilisation de la peine à la civilisation de la panne » (Lasfargue, 1987 ; voir chapitre 4), constaté dans les ateliers de production avec l'apparition des premiers robots, est aujourd'hui visible dans de nombreux lieux de travail, y compris dans les bureaux.

Certes, les matériels, en particulier les matériels portables, ont des taux de pannes de plus en plus faibles, ce qui n'est pas le cas des systèmes informatiques de plus en plus complexes. 52 % des salariés se plaignent de voir leur travail perturbé par les pannes informatiques, et les conséquences d'une panne, notamment de réseau, sont de plus en plus graves étant donné le rôle croissant joué par les TIC.

**Travailler avec les TIC, c'est savoir gérer la traçabilité et la transparence.** Toute activité effectuée sur un réseau électronique peut être enregistrée à distance et mémorisée du fait des fortes capacités de stockage des informations numérisées (voir annexe 5, fiche métier n° 1, commercial, et fiche n° 4, opérateur en centre d'appels). Il est ainsi possible de mémoriser des données de plus en plus utiles (dossier médical, par exemple). Mais ces évolutions se font souvent au prix d'atteintes à la vie privée et au « droit à l'oubli ».

## 4 ■ Quelles sont les perceptions des TIC par les salariés ?

L'« anti-technologisme primaire » a disparu, mais il existe encore une certaine réticence vis-à-vis des TIC dans le grand public et chez les salariés. Il est donc utile d'examiner ce que pense le grand public des TIC en général, ainsi que les représentations de l'impact qu'ont ces technologies en situation professionnelle, en particulier sur la charge de travail, l'emploi et le bien-être au travail.

### 4.1. La perception des TIC par l'ensemble de la population : satisfaction, réticence et... contradictions

Cette perception, propre à chaque pays et à chaque culture, est très diverse et chaque enquête d'opinion identifie des familles plus ou moins distinctes. Par exemple, l'institut TNS Sofres a construit la typologie suivante pour analyser les « attitudes vis-à-vis de la vie connectée » de la population vivant en France (TNS Sofres - Microsoft, 2010) :

- 21 % sont des « usagers naturels » : ils considèrent que les TIC sont indispensables et sont des usagers satisfaits et intensifs (aussi appelés « *geeks* » en anglais). Ils utilisent beaucoup les TIC comme outils de productivité (bureautique,

banque en ligne, achats, etc.) et parmi eux se trouve une majorité de 25 à 34 ans et de cadres ;

- 24 % sont des « usagers divertis » : ils considèrent que les TIC simplifient la vie et sont surtout usagers de « divertissements » ;
- 31 % sont des « réfractaires conscients » : moins équipés et utilisateurs surtout de bureautique et de messagerie électronique ;
- 24 % sont des « inquiets récalcitrants » : pas ou peu équipés et ne comptant pas s'équiper. Peu ou pas usagers.

Cette réticence, qui transparait dans une étude commandée par un grand fournisseur de logiciels, n'est pas propre à notre pays. Barack Obama, président des États-Unis, qui a largement utilisé les TIC durant sa campagne électorale, déclarait lui-même le 6 mai 2010 devant les étudiants de l'université d'Hampton, en Virginie : *« Avec les iPod, les iPad, les Xbox et PlayStation – dont j'ignore le fonctionnement – l'information devient une distraction, une diversion, une forme d'amusement plutôt qu'un outil d'épanouissement ou un moyen d'émancipation (...) Tout cela exerce une pression non seulement sur chacun de nous mais aussi sur notre pays et notre démocratie »*<sup>1</sup>.

Cette « réticence » du grand public n'est pas sans contradiction, puisque le marché des TIC de loisirs est en plein essor, et que selon une étude de l'INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique), les Français sont en général plutôt confiants (64 % des individus interrogés) et curieux (71 %) quant aux avantages, aux bénéfices et à l'influence du numérique dans leur quotidien<sup>2</sup>.

Selon cette même étude :

- 59 % des personnes interrogées ne peuvent plus se passer de leur téléphone mobile ;
- 56 % d'Internet ;
- 52 % des moteurs de recherche ;
- 51 % de leur ordinateur personnel ;
- 56 % pensent que l'usage des TIC a augmenté l'intérêt porté au travail mais 31 % déplorent les conséquences du numérique sur les relations familiales, et 34 % sur les relations amoureuses.

Dans l'analyse de l'impact des TIC sur les conditions de travail, cette diversité des perceptions, qui dépend souvent de l'âge et du niveau socioprofessionnel, est importante : en toute logique, une technologie « appréciée » et « valorisée » par le plus grand nombre n'aura pas les mêmes effets ressentis qu'une technologie rejetée.

---

(1) « Obama déplore les effets de l'iPad sur l'information », *Le Figaro*, 10 mai 2010.

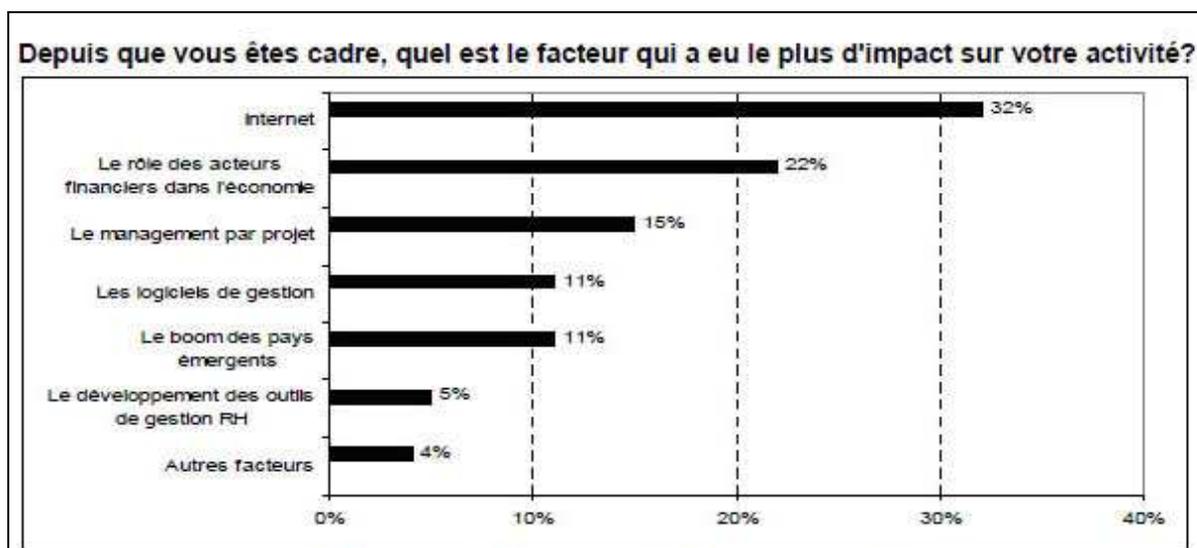
(2) TNS Sofres – INRIA (novembre 2011), *Les Français et le Nouveau Monde numérique*.

## 4.2. La perception des TIC par les salariés

### *Les TIC ont une grande importance sur l'évolution du travail*

Les salariés considèrent que les TIC ont une grande influence sur l'évolution de leur travail. Ils en ont une vision plutôt positive mais sont critiques sur certains impacts. Ainsi, les cadres sont à la fois les plus grands utilisateurs de TIC et les plus critiques à l'égard des effets sociaux (APEC, 2011). Quand on les interroge sur les facteurs ayant le plus fort impact sur leur activité, les cadres citent en premier lieu Internet (*voir graphique ci-dessous*).

### Les principaux facteurs qui changent le travail



Source : APEC (2010), enquête Les cadres 20 ans après

86 % des cadres jugent l'évolution des TIC utilisées dans l'entreprise de manière positive (*voir tableau ci-dessous*). C'est même l'évolution sociale des dix dernières années qui est jugée la plus positive par cette catégorie de population.

### Perception par les cadres des évolutions

*Au cours de ces 10 dernières années, comment avez-vous perçu l'évolution ?*

	De manière positive	De manière négative	Ne sait pas
De la situation sociale en France	11 %	87 %	2 %
De la situation économique en France	13 %	85 %	2 %
De l'insertion des jeunes sur le marché du travail	14 %	80 %	6 %
De votre pouvoir d'achat	32 %	66 %	2 %
Du droit du travail en France	37 %	54 %	9 %
De vos conditions de travail	47 %	51 %	2 %
<b>Des technologies informatiques utilisées dans les entreprises</b>	<b>86 %</b>	<b>12 %</b>	<b>2 %</b>

Source : APEC (2010), Être cadre aujourd'hui

Cela explique pourquoi 73 % des cadres pensent qu'il est indispensable d'être bien équipé et de savoir maîtriser les outils disponibles pour réussir sa vie professionnelle (TNS Sofres - Microsoft, 2010).

### *Les impacts des TIC sur les conditions de travail : une grande diversité d'opinions*

Les perceptions de l'impact sur les conditions de travail sont très variées et dépendent beaucoup des types de TIC, « traditionnelles » ou « récentes ». Hormis les sondages portant sur des échantillons limités de la population, très peu d'études récentes évaluent les réactions des salariés à l'utilisation professionnelle des TIC, en France.

C'est pourquoi il est intéressant d'analyser les conclusions d'une enquête réalisée auprès de nombreux salariés d'une grande entreprise. Cette enquête a mis en relief les principaux griefs contre l'informatique « traditionnelle » de gestion (*voir encadré ci-dessous*) : « *Le système d'Information qui rassemble les différentes applications et informations de l'entreprise est cité fréquemment comme une des entraves à un travail efficace (...) Les critiques, très nombreuses, portent sur la complexité et la lourdeur des applications, la difficulté d'utilisation, l'ergonomie, le manque de disponibilité, les changements trop fréquents et un accompagnement insuffisant, l'inadaptation à la réalité du travail* » (Technologia, 2010).

Il en résulte, d'après les auteurs de l'étude, « *une exaspération face aux lourdeurs et aux défaillances des systèmes* », auquel s'ajoute un sentiment de contradiction entre une charge de travail toujours plus pesante et pressante, et des outils qui compliquent et ralentissent l'exécution des tâches. Pour les auteurs, le système d'information, largement induit par le système d'organisation, est une des raisons de l'accroissement de la charge de travail.

Les critiques adressées au système d'information semblent largement partagées par les salariés d'autres entreprises.



### **Système d'information et conditions de travail : qu'en pensent les salariés d'une grande entreprise ?**

De septembre 2009 à mai 2010 a été réalisée une très importante enquête sur les conditions de travail chez France Télécom par le cabinet Technologia. Le rapport final met en lumière certaines liaisons entre système d'information et conditions de travail. Certes, ce type de système d'information n'est qu'une des manières possibles d'utiliser les TIC. Mais force est de constater que cette manière n'est pas exceptionnelle. Ce qui a été observé dans cette grande entreprise est proche de ce qui se passe dans beaucoup d'autres entreprises. Voici quelques extraits significatifs de ce rapport.

#### **« Une informatique très critiquée**

Lors des interviews effectuées par les experts de Technologia, tous métiers confondus, il est apparu que les applications informatiques étaient des éléments de contrainte qui affectaient significativement les salariés de France Télécom dans leurs activités professionnelles et pouvaient contribuer à aggraver les risques psychosociaux. ***Le système d'information qui rassemble les différentes applications, et informations de l'entreprise est cité fréquemment comme une des entraves à un travail efficace. (...)***

Les critiques, très nombreuses, portent sur :

- la complexité et la lourdeur des applications ;
- la difficulté d'utilisation ;
- l'ergonomie ;
- le manque de disponibilité ;
- les changements trop fréquents et un accompagnement insuffisant ;
- l'inadaptation à la réalité du travail ;
- la complexité et la lourdeur des applications ;
- la difficulté d'utilisation ;
- l'ergonomie.

Il en résulte une situation extrêmement pesante pour les collaborateurs, une exaspération face aux lourdeurs et aux défaillances des systèmes, et un sentiment de contradiction entre l'accroissement de la charge de travail, à fournir en des temps de plus en plus courts, et les outils qui ne font qu'alourdir et ralentir les conditions dans lesquelles le travail s'effectue. (...)

### **Surcharge de travail des salariés et dysfonctionnement du système d'information**

Le système d'Information de France Télécom cristallise de nombreuses critiques :

- applications pléthoriques, ergonomie insatisfaisante, dysfonctionnements multiples et variés concourent à l'alourdissement de la charge de travail des salariés ;
- 62 % des salariés de France Télécom disent que, souvent, ils ne peuvent pas effectuer correctement leur travail car les applicatifs sont devenus trop nombreux et/ou trop complexes ;
- 55 % des salariés déclarent souvent ne pas pouvoir effectuer correctement leur travail parce que les moyens matériels ou informatiques sont insuffisants, inadaptés ou tombent en panne (...) Cette pesanteur du système d'information est d'autant plus ressentie que les applications sont multiples et non intégrées. Ce qui rend le travail encore plus lourd, voire rébarbatif, complexe et donc difficile (...).

### **Processus : des passages obligés, des contraintes**

Il n'est plus possible d'entreprendre une tâche sans s'être au préalable connecté aux applications. La plupart des agents rencontrés travaillent sur 6, 7, voire 20 applications différentes qui s'ouvrent très lentement chaque jour, créant des temps d'attente inutiles. De surcroît, le manque de fiabilité des outils contraint les personnels à alourdir encore leur charge de travail car ils doivent s'assurer par e-mail, par téléphone ou en interrogeant plusieurs systèmes, que les données sont bien transmises (...)

### **La recherche d'une précision inutile**

Une autre caractéristique significative des processus de France Télécom est la volonté de modéliser la réalité avec un souci extrême du détail, et parfois d'utiliser cette modélisation pour chercher à optimiser l'activité des agents ou le bénéfice économique pour l'entreprise. Cette idée est souvent un leurre et sa réalisation va à l'encontre du but recherché. Ainsi, ce cas d'un logiciel utilisé pour établir des devis, par des chargés d'affaires (...) Avec une application simplifiée, les chargés d'affaires seraient plus à même de valider des éléments techniques, d'aller voir sur le terrain pour vérifier les conditions réelles des chantiers au lieu de passer beaucoup de temps sur des lignes de frais de très petit montant. Par ailleurs, cette façon d'aller très loin dans le détail génère des coûts non négligeables tout au long du processus : maintenance et mise à jour des listes de prix (séries de prix), formation des chargés d'affaires, temps passé en recherche d'informations, etc. (...)

### **Une volonté de modéliser ce qui n'est pas modélisable**

Autre exemple, le logiciel OPTIM, utilisé pour la gestion des interventions techniques sur le réseau. Ce logiciel est supposé optimiser, d'où son nom, les tournées des techniciens. L'opinion recueillie sur le terrain est tout autre, et de nombreuses incohérences sont mentionnées par les agents du réseau. En pratique, optimiser une tournée est une action qui paraît simple, mais elle est en réalité assez complexe. De nombreux paramètres entrent en jeu, tels que les conditions d'accès, les heures de présence des clients, les conditions de circulation, les conditions météorologiques, etc. Il est possible d'imaginer modéliser tout cela par une application informatique, mais en pratique, la seule maintenance des données qui peuvent changer d'un jour, voire d'une heure à l'autre est un travail tellement considérable qu'il n'est jamais fait. Il en résulte les incohérences citées plus haut (...) La volonté de mesurer les temps de façon extrêmement fine s'est généralement révélée être un échec du fait des nombreux aléas inévitables, qu'il faut enregistrer, analyser et gérer. Au bout du compte, le coût d'acquisition de l'information devient supérieur aux gains potentiels réalisables (...)

### **Les critiques portées au SI doivent être relativisées et imputées aux causes véritables**

En conclusion, le système d'information est devenu, dans le cadre de la généralisation de processus, le système nerveux de l'entreprise. Il est naturellement le reflet de l'organisation, des idées admises et des rapports de force au sein de France Télécom. Aussi les critiques portées au SI doivent-elles être relativisées et imputées aux causes véritables. Les entretiens démontrent que les outils informatiques sont critiqués, et, pour nombre d'entre eux considérés comme inadaptés. Au lieu d'apporter une aide, ils engendrent du travail supplémentaire, du stress, une charge mentale accrue. »

*Source : Technologia (2010), France Télécom - État des lieux sur le stress et les conditions de travail, mai. Enquête menée de septembre 2009 à mai 2010 par le cabinet Technologia sur les conditions de travail chez France Télécom. Les 80 000 réponses de salariés ont été complétées par 1 000 entretiens individuels*

Un récent sondage fait apparaître l'opinion mitigée des utilisateurs de progiciels de gestion intégrés du type PGI/ERP : 53 % des cadres qui les utilisent pensent qu'ils réduisent la part des relations humaines dans leur travail. 44 % considèrent que cette réduction des relations humaines est une mauvaise chose, mais 9 % pensent que c'est une bonne chose (OpinionWay, 2011).

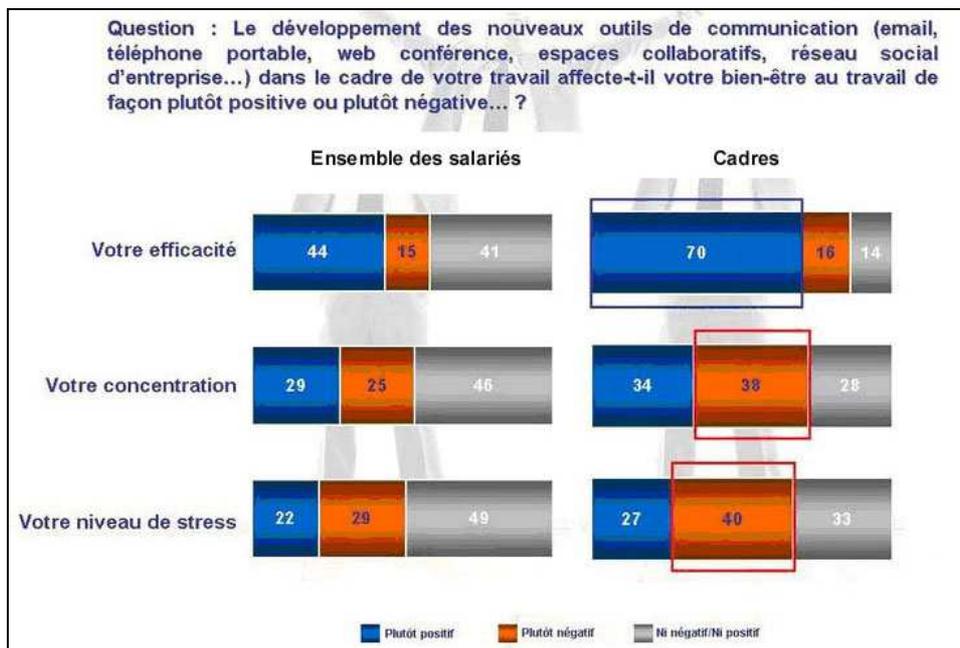
Concernant les TIC récentes, une majorité de salariés estiment qu'elles ont un impact positif sur leur efficacité et leur concentration (*voir graphique suivant*), mais 29 % considèrent qu'elles augmentent leur niveau de stress (22 % sont d'avis qu'elles le réduisent)<sup>1</sup>. Quant aux cadres, ils sont 70 % à penser que les TIC améliorent leur efficacité. Toutefois, concernant l'impact sur leur capacité de concentration et leur stress, ils se montrent beaucoup plus critiques que les autres catégories : 38 % pensent que les TIC ont un effet négatif sur la concentration et 40 % sur le stress.

Cette vision est confirmée par leur avis sur l'évolution de leur charge de travail : 87 % pensent que les TIC réclament des temps de réponse toujours plus courts et 84 % que les TIC accroissent le volume des informations à traiter (OpinionWay, 2011) si bien que 46 % jugent leur charge de travail excessive (APEC, 2011).

(1) Enquête IPSOS pour le cabinet Bernard Julhiet et le journal *La Tribune*, novembre 2010.

### Que pensent les salariés de l'impact des TIC sur les conditions de travail ?

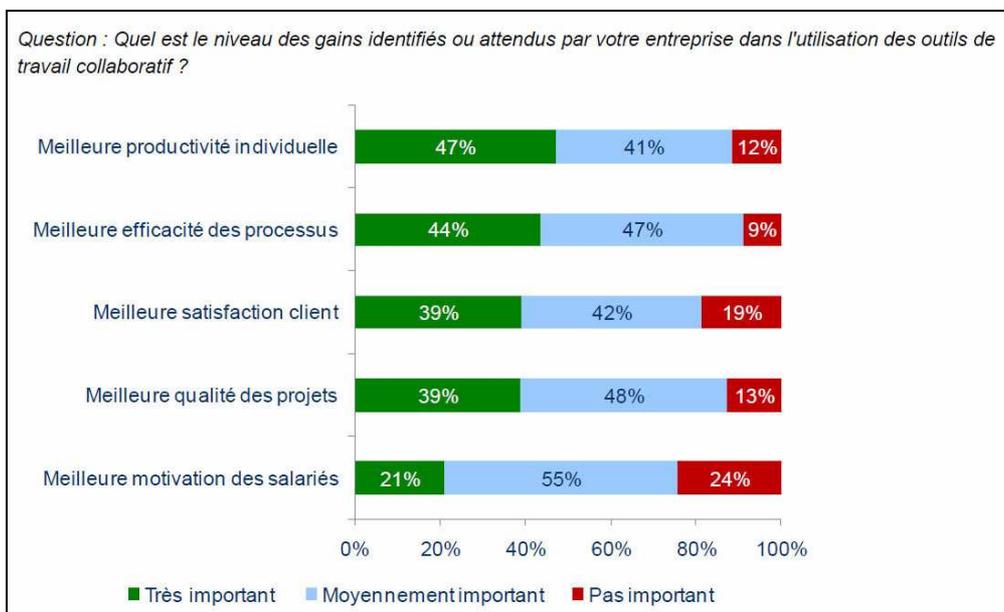
En pourcentage



Source : Ipsos, 2010

Il est intéressant de confronter les opinions des salariés que nous venons d'analyser avec les gains identifiés par l'entreprise tels qu'ils apparaissent dans une étude IDC<sup>1</sup>.

### Que pensent les entreprises des gains apportés par les outils de travail collaboratif ?



Source : IDC/Bouygues Telecom, 2011

(1) Étude IDC pour Bouygues Telecom, 2011.

Les entreprises sont lucides en mettant en avant la productivité (pour 47 % c'est un gain très important), l'efficacité (44 %), la satisfaction du client (39 %), la qualité des projets (39 %). La motivation des salariés (24 %) ne semble pas prioritaire... et il ne faut pas s'étonner des critiques d'une partie des salariés concernant l'évolution de leurs conditions de travail liées aux TIC.

### ***TIC et emploi : optimisme pour l'emploi en général, inquiétude pour certains métiers***

La mécanisation (années 1830), l'automatisation (1960), la robotisation (1970), l'informatique (1980), les TIC (2011) créent-elles ou suppriment-elles des emplois ? Ce n'est pas l'objet de ce rapport que de répondre à ces questions. En revanche, il est intéressant d'analyser la perception des salariés sur ce sujet.

Le CRÉDOC affirmait en 2008 : « D'une manière générale, la plupart des Français (84 %) estime que les ordinateurs et Internet représentent une chance pour l'emploi. Le vieux démon du progrès technique qui menacerait l'emploi *via* les gains de productivité (l'homme remplacé par les machines) semble moins peser, dans l'esprit de nos concitoyens, que les promesses de la nouvelle économie. »

### **Que pensent les salariés de l'impact des TIC sur l'emploi ?**

---

*À votre avis, les ordinateurs et Internet représentent-ils  
une menace ou une chance pour l'emploi ?*

	Une chance	Une menace
Cadre supérieur	86 %	11 %
Profession intermédiaire	92 %	7 %
Employé	87 %	12 %
Ouvrier	84 %	14 %

---

*Source : CRÉDOC (2008), enquête Conditions de vie et aspirations des Français*

Cette vision positive des effets d'Internet sur l'emploi est confortée par le fait que 34 % des actifs internautes utilisent la Toile pour accéder à des offres d'emploi (données CRÉDOC, 2010).

En revanche, la question micro-économique personnelle « Les TIC vont-elles supprimer mon emploi ? » revient toujours de manière lancinante au moment des grandes périodes de hausse du chômage comme en 1975-1980 et 1990-1995. L'emploi reste la préoccupation première des Français (84 %), loin devant les problèmes liés aux retraites (53 %), à la santé (52 %) ou au pouvoir d'achat (TNS Sofres - Covéa, 2010).

C'est pourquoi les inquiétudes de certains salariés sur l'évolution de leur propre emploi avec la mise en place de certaines TIC jouent un rôle important dans leurs conditions de travail actuelles : crainte de l'automatisation à 100 % (caissières de supermarché, employés de péage autoroutier, caristes dans les entrepôts de stockage, etc.), crainte de la concurrence liée au « multicanalisme » (employés de banque/systèmes automatiques d'accès, etc.), crainte de la délocalisation des métiers tertiaires induite par les possibilités du travail à distance (employés de centre d'appels, informaticiens de SSII, etc.). Ces inquiétudes risquent de s'accroître à la lecture des prévisions du cabinet Gartner concernant le développement des TIC sur la

période 2010-2015, qui estime que les outils technologiques vont supprimer 25 % d'heures de travail dans les cinq prochaines années<sup>1</sup>.

## Conclusion

Aujourd'hui, on peut estimer que 64 % des salariés utilisent les TIC « traditionnelles » (micro-ordinateur ou terminal) dans leur travail. Pratiquement tous les cadres sont équipés et les taux d'utilisation continuent de croître dans les autres catégories, mais à un rythme moindre que dans la fin des années 1990. En revanche, l'utilisation professionnelle des TIC plus récentes (Internet, messageries, téléphones intelligents, tablettes, réseaux sociaux, etc.) est en pleine expansion, accompagnant une croissance des utilisations non professionnelles (loisirs, famille, etc.) encore plus rapide. L'entreprise n'est plus le lieu d'innovation des TIC !

L'utilisation de ces outils, combinée à la mise en place par les entreprises d'innovations organisationnelles, commerciales et sociales, change fortement les contenus du travail, notamment pour la gestion du temps et de l'espace. Les évolutions relatives à la gestion des délais, de l'urgence, de la surabondance des informations, de la vulnérabilité, de la panne et de la transparence sont aussi amplifiées par l'usage des TIC.

Ces changements qui concernent les conditions *du* travail ont évidemment des répercussions sur les conditions *de* travail ressenties. Les salariés considèrent que les TIC ont une grande importance sur l'évolution de leur travail. L'anti-technologisme primaire a disparu mais satisfaction et réticence s'entremêlent. Si la perception globale est plutôt positive, de nombreuses interrogations subsistent concernant les impacts des TIC sur l'emploi, sur la charge de travail, sur la remise en cause des frontières entre vie privée et vie professionnelle et sur le stress. Gestion de la mobilité, gestion de la surcharge informationnelle et de la surcharge communicationnelle induites, qui préoccupent les cadres premiers utilisateurs des TIC récentes, sont parmi les enjeux importants des prochaines années.

Certes, ces évolutions concernent d'abord les utilisateurs directs mais les TIC ont aussi un impact sur le travail des 8 à 9 millions de salariés non utilisateurs de matériel informatique dans le cadre professionnel, essentiellement des ouvriers et des employés.

Dans les dix ans, tous les non-utilisateurs ne deviendront pas des utilisateurs, mais c'est dans les secteurs actuellement les moins équipés qu'il faudra être le plus attentif aux problèmes de formation et d'adaptation des conditions de travail. Si l'on veut éviter les exclusions, il faut souhaiter que malgré la pression constante de la « modernisation » les entreprises maintiendront et créeront des métiers « *sans abus de technologies* » car cela répondra à leurs besoins, mais aussi aux besoins des individus qui ne veulent ou ne peuvent utiliser les TIC.

Formation des nouveaux utilisateurs, souvent mal à l'aise avec l'écriture et la lecture, et création de métiers « *hypo-technologiques* » figureront donc aussi parmi les enjeux majeurs des prochaines années.

---

(1) Gartner, décembre 2010, [www.01net.com/editorial/524302/les-predictions-high-tech-de-gartner-pour-les-cinq-prochaines-annees](http://www.01net.com/editorial/524302/les-predictions-high-tech-de-gartner-pour-les-cinq-prochaines-annees).

## Références bibliographiques

APEC (2011), *1990-2010 - Les cadres 20 ans après*, mars.

Bigot R. et Croutte P. (2011), *La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française*, rapport pour le CGIET et l'ARCEP, CRÉDOC, décembre.

Bigot R. et Croutte P. (2010), *La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française*, rapport pour le CGIET et l'ARCEP, CRÉDOC, n° 269, décembre.

Bigot R. et Croutte P. (2008), *La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française*, rapport pour le CGIET et l'ARCEP, CRÉDOC, n° 256, novembre.

CAS (Centre d'analyse stratégique) (2011), *Le fossé numérique en France*, rapport du gouvernement au Parlement, Paris, La Documentation française, mai, [www.strategie.gouv.fr/content/le-fosse-numerique-en-france](http://www.strategie.gouv.fr/content/le-fosse-numerique-en-france).

Heitzmann R. et Leforestier G. (2005), « L'utilisation des TIC dans les entreprises. L'industrie et les services plus "branchés" que le commerce », *Le 4 pages des statistiques industrielles*, n° 201, Sessi, janvier.

Lasfargue Y. (1987), « Conditions de travail et technologies : de la peine à la panne », *Le Monde*, 22 août.

Lasfargue Y. et Mathevon P. (2008), *Qualité de vie et santé au travail*, Toulouse, Octarès.

OpinionWay (2011), *Baromètre Tissot Édition*, vague 2, janvier.

Technologia (2010), *France Télécom - État des lieux sur le stress et les conditions de travail*, rapport principal, mai.

TNS Sofres - Covéa (2010), *Baromètre des préoccupations des Français. Bilan de l'année 2010*, étude, décembre.

TNS Sofres - INRIA (2011), *Les Français et le Nouveau Monde numérique*, novembre.

TNS Sofres - Microsoft (2010), *Les Français et leurs écrans : vers une fracture numérique*, décembre.

# Impacts des TIC sur les rythmes, l'autonomie et le contrôle du travail



Romain Chevallet et Frédéric Moatty

### Résumé

Ce chapitre examine l'impact des TIC sur les rythmes, l'autonomie et le contrôle du travail en se focalisant sur les risques relatifs aux conditions de travail. Pour chacune de ces trois dimensions, il met en relation les résultats quantitatifs, obtenus notamment grâce à l'enquête Changements organisationnels et informatisation de 2006, avec les constats qualitatifs dégagés par de nombreuses enquêtes de terrain.

Si les TIC ne correspondent pas globalement pour les salariés à une intensification du travail, les utilisateurs de TIC avancés apparaissent particulièrement exposés. Les TIC jouent plutôt ici le rôle d'un outil venant équiper finement les normes de productivité, les visées managériales, la mise en concurrence et le volume de l'activité. De même, les TIC viennent enrichir la panoplie des outils de contrôle. L'équipement TIC des entreprises est associé à une formalisation et une prescription plus intenses : la mise en place de logiciels est parfois l'occasion de mettre à plat les processus de travail, de les simplifier, de les standardiser, et de les suivre en temps réel.

Les TIC vont souvent, de fait, médiatiser la prescription de normes réglementaires ou qualité préexistantes. Différents risques sont identifiés. Il s'agit tout d'abord de ceux liés à la charge de travail en cas d'intensification des rythmes ou de surcharge informationnelle. Il s'agit ensuite de ceux liés à l'augmentation du contrôle, de la prescription et de la standardisation, en lien avec la limitation de l'autonomie. Un dernier risque tient à la dépendance accrue des utilisateurs au bon fonctionnement de l'informatique. Il est donc nécessaire de trouver des équilibres dynamiques pour maintenir et améliorer les conditions de travail des salariés affectés directement ou indirectement par l'usage des TIC et les évolutions qui s'y rapportent.

Des exemples récents ont conduit à mettre en accusation les TIC dans la dégradation des conditions de travail, qu'il s'agisse de son intensification, d'un contrôle accru lié à la multiplication des traces informatiques ou d'une perte d'autonomie des opérateurs face à des procédures rigides et informatisées. Cependant, les dernières enquêtes de 2005 sur les Conditions de travail, si elles ont mis en évidence un léger recul des marges de manœuvre des opérateurs, ont montré une pause relative dans l'intensification du travail (Bué, Coutrot et Guignon, 2008). Quelles sont les tendances les plus récentes et quel rôle y jouent les TIC ?

Ce chapitre vise à apporter les éléments quantitatifs et qualitatifs disponibles sur le rôle, réel ou potentiel, des TIC dans les évolutions des conditions de travail. Notre point de vue sera celui d'une approche par les risques que peut représenter l'usage

des TIC et des SI<sup>1</sup> sur les conditions de travail, sans vocation à porter un regard normatif sur les usages et les risques en question. Rappelons au préalable que les TIC étant un moyen d'accomplissement du travail, elles sont rarement par elles-mêmes – à l'exception notable de l'augmentation des pannes – la cause unique et directe des évolutions des conditions de travail. Cependant, les TIC constituent un relais ou un outil venant accompagner ou amplifier des évolutions dans ce domaine. Ainsi, ce chapitre examine trois aspects importants des conditions de travail : les évolutions des rythmes de travail et de l'intensification du travail, celles du contrôle et de l'autonomie, enfin la dépendance accrue des utilisateurs au bon fonctionnement de l'informatique.

### 1 ■ Les effets des TIC sur les rythmes et l'intensité du travail

L'intensité du travail est définie ici comme le degré de mobilisation des capacités humaines dans l'activité de travail. Cette intensité revêt deux formes. La première, quantitative, correspond à une logique industrielle taylorienne d'accélération des rythmes de travail. La seconde, qualitative, correspond à l'ajout à cette logique quantitative d'un impératif de flexibilisation productive en lien avec les aléas de la demande. On parle alors d'intensification du travail lorsque les « contraintes industrielles » se conjuguent aux « contraintes marchandes » (Gollac et Volkoff, 1996).

À l'aide de l'enquête Changement organisationnel et informatisation de 2006, Greenan, Hamon-Cholet, Moatty et Rosanvallon (2012) analysent l'impact des TIC sur les conditions de travail. Ils abordent la question des rythmes et de l'intensité du travail et la mesurent sous trois angles complémentaires : l'immédiateté des réponses à apporter à des demandes, les délais et pointes d'activité, enfin l'imposition de cadences ou d'interdépendances (*voir encadré suivant*).

Un premier aspect des rythmes de travail tient à la réponse aux demandes internes ou externes à satisfaire immédiatement. Avec l'équipement en TIC des entreprises, les demandes internes ont tendance à s'accroître, tandis que pour certaines technologies comme les outils de traçabilité, les demandes externes se relâchent. De fait, ces demandes, internes ou externes, se concentrent sur les utilisateurs de TIC avancés tandis que l'interactivité de l'outil se conjugue avec la satisfaction de demandes en temps réel.

En dehors de cette pression à l'immédiateté, les TIC semblent avoir peu d'influence sur les rythmes de travail lorsque des délais sont prévus, qu'il s'agisse de délais relativement courts (une heure au plus) ou plus longs (une journée ou plus). Par ailleurs, devoir faire face à des pointes d'activité est une contrainte associée aux entreprises équipées d'outils de travail collaboratif ou d'outils de traçabilité. Les salariés équipés de matériels de connexion à distance sont également plus concernés par ces pointes d'activité. Ces outils spécifiques viennent sans doute ici plus équiper des entreprises ou des salariés déjà concernés par des pointes d'activité qu'elles ne sont la cause de ces variations. Les TIC ne semblent donc pas corrélées à un accroissement quantitatif de l'intensité du travail qui se traduirait par des délais plus serrés.

---

(1) Notre propos s'intéressera à l'usage professionnel des techniques utilisées dans le traitement et la transmission des informations, principalement de l'informatique et de l'Internet et moins de la téléphonie.

Cependant, la perception ou l'imputation par les salariés d'un rôle des TIC sur l'intensité du travail peut tenir à d'autres raisons comme l'imposition des rythmes en raison de la dépendance à des cadences liées à des process industriels ou de la dépendance vis-à-vis des collègues. Les salariés travaillant dans des entreprises ayant adopté une technologie TIC, notamment un ERP ou des outils de traçabilité, déclarent plus souvent que leur rythme de travail est imposé par des cadences machiniques. Cette perception renvoie aussi bien au fait que ce type d'informatisation est plus répandu dans des contextes industriels qu'à la perception d'une dépendance à l'outil informatique. Les utilisateurs de TIC avancés ont un ressenti inverse, qu'il s'agisse des utilisateurs d'Internet, des utilisateurs intensifs de la messagerie électronique, ou des salariés réalisant des activités *via* Internet ou Intranet. Travaillant le plus souvent en activité tertiaire, ils ne voient effectivement pas leurs rythmes dictés par un *process* industriel interne mais par des demandes internes et externes à satisfaire rapidement. En revanche, les avis convergent sur le fait qu'avec les TIC, les rythmes de travail sont plus souvent imposés par la dépendance immédiate vis-à-vis des collègues. Si la technologie est plutôt un relais de transmission des cadences dans les process industriels, elle semble jouer un rôle propre en outillant des interdépendances productives se déroulant en temps réel.

L'équipement TIC des entreprises s'associe donc plus à de fortes « contraintes industrielles » qu'à des « contraintes de flexibilité marchande » liées à des demandes externes où à des pointes d'activité qui sont souvent liées à la demande. Tout se passe comme si les contraintes marchandes étaient pour partie internalisées à travers l'informatisation. **Les TIC ne correspondent donc pas globalement pour l'ensemble des salariés à une intensification du travail** cumulant les deux types de contraintes industrielles et marchandes. **Les utilisateurs de TIC avancés sont toutefois particulièrement exposés à l'intensification du travail** et semblent en première ligne face aux demandes internes et externes, même s'ils sont moins assujettis aux cadences machiniques. L'enquête Conditions de travail de 2005 confirme ce résultat, en montrant par exemple que les salariés qui sont de forts lecteurs pour le travail (utilisateurs de l'informatique pour les neuf dixièmes) sont plus souvent soumis à l'obligation de répondre immédiatement à des demandes extérieures que les non lecteurs, à 61 % contre 38 % (Moatty, Rouard, 2010).



#### Les rythmes de travail dans l'enquête COI 2006 (Greenan, Hamon-Cholet, Moatty et Rosanvallon, 2012)

Ces résultats sont issus du dispositif d'enquêtes couplées Changements organisationnels et informatisation 2006, qui interroge les entreprises » (de 10 salariés et plus) du secteur marchand et les « salariés » (ayant au moins un an d'ancienneté et dans les entreprises de 20 salariés et plus).

L'équipement des entreprises ou des salariés en TIC est peu corrélé avec l'accentuation ou la diminution des délais à respecter dans des temps courts ou longs. Des **délais** courts (moins d'une heure) concernent cependant moins souvent les utilisateurs intensifs de la messagerie électronique (- 8,5 %)<sup>1</sup>. Devoir faire face à des **pointes d'activité** au moins une

(1) Les résultats présentés sont des écarts bruts calculés pour la variable considérée : les délais courts ne concernent que 20,1 % des utilisateurs intensifs de la messagerie électronique contre 28,6 % pour les autres salariés de l'entreprise, soit un écart de - 8,5 %. Ne sont signalés que les écarts statistiquement significatifs « toutes choses égales par ailleurs », c'est-à-dire après correction des données brutes des effets de structure des réponses en fonction de plusieurs

fois par semaine concerne surtout les salariés dans des entreprises utilisant des outils de traçabilité (+ 7,6 %), des outils de travail collaboratif (+ 6,2 %) ou les salariés utilisateurs d'outils de connexion (+ 7,3 %).

La perception du fait que le rythme de travail est imposé par des **cadences mécaniques** va fortement de pair avec la présence d'un ERP dans l'entreprise (+ 5,6 %) ou d'outils de traçabilité (+ 9,1 %). Elle s'accroît également pour les salariés d'entreprises équipées d'Intranet ou d'un réseau local (+ 1,1 %), ou d'Extranet ou EDI (+ 1,3 %). Ces cadences mécaniques concernent rarement les salariés utilisateurs d'Internet (- 16,5 %), les utilisateurs intensifs de la messagerie électronique (- 14,6 %), ou les salariés réalisant des activités *via* Internet ou Intranet (- 13,1 %). **L'informatisation accroît généralement l'interdépendance entre les salariés.** Avoir un rythme de travail imposé par une **dépendance immédiate vis-à-vis des collègues** est une tendance qui s'accroît pour la majorité des technologies mesurées.

Concernant les rythmes de travail, la perception d'une pression liée à des **demandes à satisfaire immédiatement** concerne très fortement les salariés utilisateurs d'Internet (+ 13,8 % par rapport à l'ensemble des salariés pour les demandes internes, + 17,1 % pour les demandes externes), les utilisateurs intensifs de la messagerie électronique (au moins 1 heure par jour) (respectivement + 18,5 %, + 15,6 %), ou les salariés réalisant certaines activités *via* Internet ou Intranet (consulter une base de données, travailler en espace collaboratif, renseigner des formulaires administratifs) (respectivement + 17,6 %, + 17,1 %). Les demandes internes sont également plus accentuées pour les salariés d'entreprises équipées d'Intranet ou d'un réseau local (+ 12,3 %), d'outils de travail collaboratif (+ 9,2 %) ou d'outils de modélisation de processus (+ 8,9 %). Mais les demandes externes sont moindres dans les entreprises utilisant des outils de traçabilité (- 8,6 %) ou d'archivage de données (- 1,4 %).

*Source : fichier couplé enquêtes COI 2006 (DARES, INSEE, CEE)*

*Champ : entreprises de 20 salariés et plus et leurs salariés ayant au moins un an d'ancienneté*

D'un point de vue qualitatif, pour les rythmes, une première distinction est à faire selon que l'informatisation vient équiper l'activité de travail ou qu'elle s'y surajoute. Dans le premier cas, l'informatisation conduit à accélérer, amplifier, voire transformer l'activité, notamment lorsque l'outil effectue les tâches les plus routinières (calcul, etc.). Dans le second cas, tenue d'un dossier ou *reporting* par exemple, l'informatisation conduit à devoir accélérer l'activité mais aussi vient la contrarier, dans la mesure où les temps nécessaires n'ont généralement pas été prévus. Aussi convient-il de distinguer les configurations de travail où l'emploi des TIC a pour objectif intentionnel d'accroître l'intensification des rythmes de travail, de celles où les salariés en viennent d'eux-mêmes à modifier leur rythme de travail, par l'utilisation qu'ils font de ces outils.

Dans le premier cas, on pourra classer les téléopérateurs, soumis à des exigences strictes de respect de durée d'appels, de temps de pause entre deux appels et, simultanément, de qualité de la relation. Ici, le dispositif technique est mis au service de l'enregistrement des activités du salarié : mesure de la durée des conversations, imposition d'un rythme par composition automatique du numéro et affichage d'un grand nombre d'informations sur l'écran. Le dispositif permet la double écoute, la conversation pouvant être écoutée par le superviseur et par le représentant de l'entreprise donneuse d'ordre (en cas de sous-traitance). Les possibilités du couplage informatique-téléphonique sont d'abord mises au service d'un accroissement de la

---

caractéristiques de l'entreprise et du salarié interrogés (Greenan, Hamon-Cholet, Moatty et Rosanvallon, 2012).

productivité apparente du travail, par sa mesure instantanée en continu et par la menace d'être écouté. L'autonomie du salarié est réduite précisément par l'impossibilité – ou la grande difficulté – dans laquelle il se trouve de réguler les dimensions structurantes de son rythme de travail. Le début, la fin, le contenu de ses conversations, la liste des applications auxquelles il peut accéder, leur format, tout cela est prédéfini par les concepteurs et les organisateurs.

Il en va de même pour les positions de travail, dans les centres d'appels, où les relations avec la clientèle s'effectuent par mail ou par *chat* et non plus par téléphone. Dans ces configurations où le travail est très prescrit, les TIC n'induisent pas mécaniquement la pression à respecter, les temps de cycle : ce sont les interventions des managers, plus ou moins impérieuses, plus ou moins distancées par rapport aux impératifs de gestion, qui vont rendre manifestes les possibilités de traçage et d'intensification portées par le système technique. Ajoutons que la mise en compétition des téléopérateurs joue aussi ce rôle. **Les TIC ne jouent donc pas ici un rôle causal mais celui d'un outil venant équiper finement les normes de productivité, les visées managériales ou la mise en concurrence.**

Autre configuration très contrainte, où les salariés se voient imposer une intensification de leur rythme de travail, ce sont bien évidemment les chaînes de production. Dans cette catégorie, il est possible de ranger le travail des préparateurs de commandes obligés d'utiliser le « *voice picking* ». La modélisation du process à travers des scripts rigides conduit à optimiser les opérations du point de vue du système au mépris des savoir-faire accumulés par les opérateurs.

L'emploi d'un ERP est également un cas emblématique des process de production. Comme les informations dont chaque catégorie de salarié est « responsable » sont simultanément utiles, voire indispensables à d'autres catégories de salariés utilisateurs de l'ERP, il existe une pression parfois diffuse, parfois explicite, à la saisie d'informations dans la base de données. Cela se traduit par une obligation de se conformer à certains rythmes de travail non déterminés de façon autonome, qui doivent par exemple davantage à la dépendance vis-à-vis des collègues ou à des cadences issues du process de production.

Souvent mises en place pour accompagner ou permettre des gains de productivité, les TIC sont logiquement associées à un accroissement des rythmes de travail. La messagerie électronique permet, par exemple, de traiter un nombre de dossiers plus grand, plus rapidement. Un ERP accélère les flux en automatisant des traitements d'informations, en permettant des saisies de données à la source. **Dans tous ces cas, l'augmentation effective des rythmes de travail est liée à l'introduction des TIC, mais dépend surtout du volume de l'activité.**

En ce qui concerne l'emploi autonome des TIC conduisant à une auto-accélération des rythmes de travail, les messageries électroniques sont fréquemment citées dans les entreprises où les salariés, souvent très qualifiés, non soumis à des exigences explicites de productivité, en viennent d'eux-mêmes, ou par l'adoption d'une norme entre pairs, à mettre au point des pratiques de réponse instantanée aux messages reçus. Cela conduit souvent, sans que personne ne l'ait explicitement ni même intentionnellement souhaité, à des pratiques informelles d'emploi permanent de l'ordinateur ou du téléphone mobile, l'impératif d'être connecté en permanence et de ne pas rater de message devenant progressivement la règle. **Soulignons que ce ne sont pas les dispositifs techniques qui induisent ce type d'utilisation génératrice**

**d'intensification des rythmes de travail, mais un certain type de relations entre collègues.** Les TIC sont ici un relais, un révélateur, voire un amplificateur de politiques de gestion qui morcellent les collectifs.

Dans tous les cas, les TIC peuvent créer une « culture de l'immédiateté ». Par exemple, avec la messagerie électronique, il devient impératif de répondre à un email le plus rapidement possible, dès réception. On distingue ici les salariés connectés en permanence de ceux qui n'ont qu'un accès épisodique à leur messagerie.

En outre, l'accroissement des rythmes de travail prend plusieurs formes et est perçu de façon diverse. Avec la hausse des cadences, le travail à réaliser (nombre de dossiers à traiter, par exemple) en un temps donné augmente et les salariés ont le sentiment de devoir travailler plus vite. Ils ont également un sentiment de « surcharge informationnelle ». Les informations à traiter et à assimiler sont non seulement de plus en plus nombreuses mais aussi désordonnées, morcelées, voire contradictoires. Au-delà des temps et des ressources cognitives nécessaires à leur appropriation et à leur synthèse, le salarié doit également faire face à des problèmes de dispersion de son attention au travail (Datchary, 2004).

### ***Risques du point de vue des conditions de travail***

Une augmentation des rythmes du travail ou son intensification représentent des risques différents selon les situations.

Tout d'abord, les utilisateurs de TIC avancés ne sont pas les seuls salariés soumis à une intensification du travail : l'accélération des flux informationnels n'affecte pas uniquement les utilisateurs directs de technologies. Ainsi, l'accélération des rythmes dans certains secteurs comme ceux de la logistique, du transport, de l'industrie va potentiellement accroître les cadences de travail et se traduire par des manutentions plus fréquentes, des gestes plus rapides, une répétitivité plus forte. Le risque d'exposition aux TMS augmente alors, de même que les risques d'accidents du travail liés aux chutes, aux coupures... Le risque d'une augmentation du stress est également réel dans la mesure où le rythme imposé par une cadence machinique crée une dépendance organisationnelle : pression temporelle forte et faible latitude décisionnelle pour agir.

Pour les situations de travail en secteur tertiaire, où les utilisateurs directs de TIC sont les plus nombreux, l'augmentation du rythme de travail (sollicitations plus nombreuses, immédiateté, surcharge informationnelle, etc.) accroît le risque de stress et la fréquence des situations de débordement mais limite aussi l'entraide et agit négativement sur les formes de soutiens collectifs et managériaux, voire délite les collectifs eux-mêmes. Les effets sur la santé sont alors la fatigue, l'énervement, l'irritation, et vont jusqu'à la décompensation et la perte de repères.

Les dérives actuelles en matière d'usage de la messagerie (surinformation, phénomène d'« *overload* », cf. encadré suivant) ressortent des sondages menés dans les entreprises françaises. L'impact sur les conditions de travail apparaît de plus en plus nettement, en particulier pour la population des cadres et techniciens : interruptions et dispersion, travail dans l'urgence, voire culture de l'immédiateté, avec le risque de hiérarchiser les tâches selon leur urgence et non selon leur importance. L'évolution des rythmes de travail des cadres est par ailleurs confirmée par le baromètre CFE-CGC, puisque de 2003 à 2010, le pourcentage de cadres déclarant

travailler plus vite qu'il y a quelques années est passé de 79 % à 90 %. Une enquête conduite en 2009 auprès de 627 managers (Eurotechnopolis) montrait que pour 37 % des répondants, l'influence des TIC sur le stress est importante.

Les effets négatifs de la surcharge informationnelle pour les entreprises comme pour les salariés constituent un phénomène relativement ancien, identifié dès les années 1960 (Meier, 1963). Le développement des TIC et surtout d'Internet l'a cependant considérablement amplifié. Selon Isaac, Campoy et Kalika (2007), le concept de surcharge informationnelle est tridimensionnel. Il inclut une composante *volumétrique* liée à l'excès d'informations inutiles pour le salarié ou d'une qualité insuffisante pour être exploitables, ce qui accroît notamment la contrainte de temps dans l'exploitation de l'information. Les capacités cognitives des individus sont par ailleurs requises pour traiter cette information, mais elles sont limitées et peuvent être saturées, ce qui renvoie à la contrainte de temps nécessaire à la manutention de l'information. C'est la dimension *cognitive* de la surcharge informationnelle. La multiplication des échanges liés aux moyens de communication, messageries, forums, blogs, etc., constitue la composante *communicationnelle* de la surcharge. Elle est étroitement liée aux usages des TIC tout comme l'accroissement de la volumétrie de l'information.

Saturation des boîtes aux lettres sous l'effet de l'accumulation de messages parfois inutiles ou mal orientés, qui nécessitent un traitement chronophage, difficulté à hiérarchiser les priorités, défauts de rédaction qui rendent la lecture pesante, inadéquation du fond ou de la forme avec le sujet traité, hyper-sollicitation, interruption fréquente dans le travail sous l'effet de la réception incessante de nouveaux messages, et finalement stress, perte de productivité : la liste des effets indésirables du courriel est longue.

Pour les salariés ayant une charge de travail importante associée à une pression temporelle forte, les TIC peuvent accroître les facteurs de risques psychosociaux. Les interruptions fréquentes limitent la capacité de concentration, augmentent le sentiment de ne pas avoir les moyens de faire ce qui est attendu.

Une étude anglaise montre également que les salariés dérangés en permanence par l'arrivée de mails ou par des appels téléphoniques, tout en continuant à travailler, perdent de l'ordre de 10 points de coefficient intellectuel, soit les conséquences d'une nuit sans sommeil<sup>1</sup>.

### ***Risques du point de vue de la performance***

Certains usages des TIC incitent à la multi-activité (lire ses mails pendant les réunions, répondre au téléphone tout en rédigeant un document, etc.) mais les travailleurs n'y gagnent pas en productivité, bien au contraire. Des recherches américaines<sup>2</sup> estiment que le travail en multitâche réduit de 40 % la productivité, par une baisse conséquente des capacités cognitives. Ces recherches constatent aussi des effets physiologiques, le travail en multitâche favorisant la sécrétion des hormones du stress ainsi que l'adrénaline.

---

(1) Dr Glenn Wilson, psychologue (University of London), pour un échantillon de 1 100 personnes, 2005.

(2) Publiées dans le *Journal Of Experimental Psychology*.



### Les boîtes aux lettres qui débordent chez Intel

En 2006, la société américaine Intel, leader mondial de la fabrication de microprocesseurs, avait constaté que chacun de ses employés impliqués dans des fonctions de gestion, d'analyse ou de conception, perdait en moyenne huit heures par semaine en raison de la surabondance d'information, ce qui, pour une entreprise de cette taille se traduirait par une perte d'un milliard de dollars par an :

- les employés recevaient entre 50 et 100 messages électroniques quotidiennement ;
- ils consacraient en moyenne 20 heures par semaine au traitement de ces messages ;
- 30 % des courriels étaient inutiles ;
- les cadres supérieurs déclaraient avoir reçu jusqu'à 300 messages par jour ;
- la société Intel recevait en moyenne 3 millions d'e-mails par jour.

## 2 ■ Les effets sur le contrôle des salariés et leur autonomie

Les évolutions du contrôle, de la surveillance et de l'évaluation du travail sont le fruit de pratiques managériales visant à accroître le contrôle de l'information grâce aux technologies de l'information afin d'obtenir des gains de productivité (Yates, 1994). Mais, concernant le contrôle du travail et l'autonomie du salarié, un paradoxe émerge depuis le milieu des années 1990 : les directions tiennent un discours responsabilisant, valorisant l'autonomie et l'initiative au travail tandis que les salariés perçoivent des résultats ambivalents. Ainsi, en lien avec la question précédente des rythmes – c'est-à-dire du contrôle des temps –, les salariés européens déclarent en 2005 une baisse de leur autonomie face aux délais (Joling et Kraan, 2008).

D'un côté, les marges de manœuvre des salariés sont non négligeables (Bué, Coutrot et Guignon, 2008) et, dans certains cas, elles sont un peu plus sollicitées (interprétation des consignes, négociation des délais, réglage des incidents dans des cas prédéterminés). De l'autre, leur travail est souvent contrôlé ou encadré par des objectifs chiffrés précis ou des procédures de qualité strictes. **Les résultats concernant l'autonomie et le contrôle se révèlent donc ambivalents.**

Si les ordres ou les consignes stipulent « ce qu'il faut faire », ils sont appliqués moins strictement. Un encadrement prescriptif plus formalisé du travail peut aller de pair avec une autonomie plus grande sur le choix des modes opératoires, c'est-à-dire avec une « autonomie encadrée » (Gheorghiu et Moatty, 2005) où les règles viennent soutenir et encadrer l'action. **Pour les salariés informatisés, les résultats sont contradictoires.** Les données françaises de 1997 indiquent une montée de leur autonomie tandis que leur travail est plus contrôlé (Gollac, Greenan et Hamon-Cholet, 2000). Ces résultats devront être approfondis pour savoir s'ils correspondent à des phases successives de l'informatisation du travail ou à l'ambivalence entre autonomie et contrôle conduisant à développer une « autonomie contrôlée » (Appay, 2005) ou « encadrée ».

### 2.1. Quels effets sur le contrôle ?

Les TIC viennent enrichir ou accroître plusieurs formes de contrôle non exclusives les unes des autres. Une première forme de contrôle, la prescription, se situe en amont du travail et vise à l'encadrer normativement comme dans le cas des procédures

qualité. Ce cas sera traité dans la section suivante en liaison avec la question de l'autonomie, dans la mesure où le contrôle par le biais des prescriptions se combine à un contrôle par l'engagement des salariés, la traçabilité ayant été conçue comme un vecteur de leur responsabilité (Rot, 1998). Nous nous intéresserons ici à des formes de contrôle direct du travail des salariés, comme le contrôle du travail ou des résultats, leur surveillance en temps réel, ou encore le contrôle exercé par les pairs ou les clients. Les TIC sont en effet des outils de contrôle fins des résultats et de l'activité, grâce à l'instrumentation du suivi en temps réel de la productivité, des temps passés, ou des résultats. En outre, elles permettent d'exercer un contrôle par les interdépendances créées par la technologie ou par les interactions avec les pairs ou les clients médiatisées par la technologie.

Les TIC offrent ainsi des modalités de contrôle inédites et performantes qui s'ajoutent ou se substituent à celles qui existent déjà. Mais **si les TIC viennent enrichir la panoplie des outils de contrôle, elles n'en sont généralement pas à l'origine**. Ainsi les TIC sont venus outiller parfois la mise en place des procédures qualité pour mieux satisfaire aux exigences de traçabilité.

Un premier résultat quantitatif concerne la fréquence du contrôle par les TIC : 29,7 % des salariés déclaraient un rythme de travail imposé par un contrôle ou un suivi informatisé dans l'enquête Conditions de travail de 2005.

Grâce à l'enquête COI 2006, Greenan *et al.* (2012) montrent que les entreprises utilisatrices de TIC contrôlent plus souvent mensuellement le travail de l'ensemble de leurs salariés, y compris ceux qui n'utilisent pas les TIC (*voir encadré suivant*). Mais ce type de contrôle se relâche notablement pour les utilisateurs de TIC avancés, qui apparaissent comme un salariat de confiance. En outre, ces entreprises utilisent fortement la surveillance par des moyens informatiques et vidéo. Enfin, le contrôle par le biais des interdépendances apparaît dans le cas des utilisateurs de TIC avancés, qui sont amenés à contrôler le travail de leurs collègues.



#### **Le contrôle du travail dans l'enquête COI 2006 (Greenan, Hamon-Cholet, Moatty et Rosanvallon, 2012)**

Dans l'enquête COI, le contrôle du travail est mesuré selon trois modalités :

- un contrôle du travail régulier, au moins une fois par mois, est généralement plus marqué dans les entreprises qui déploient une technologie TIC. Il concerne ainsi 5 % de salariés supplémentaires lorsque l'entreprise dispose d'un Extranet ou d'un EDI, d'outils de travail collaboratifs ou lorsqu'elle gère la relation clients *via* un centre d'appels. Il est notable que la présence d'un ERP ne l'accroisse pas de manière significative. Ce type de contrôle ne s'étend pas à tous les salariés, ainsi il diminue pour les utilisateurs d'Internet (- 14,4 %), les utilisateurs intensifs du courrier électronique (- 11,8 %) ou ceux qui réalisent des activités *via* Internet ou Intranet (- 8,4 %) ;
- la surveillance du travail par des moyens informatiques ou vidéo, qui concerne environ le quart des salariés, est également plus marquée avec les TIC. Elle est nettement plus forte dans les entreprises équipées d'un Intranet ou d'un réseau local (+ 10,2 %), d'un Extranet ou d'un EDI (+ 9 %), d'outils de travail collaboratifs (+ 8,2 %) ou lorsque l'entreprise gère la relation clients *via* un centre d'appels. Ce type de surveillance concerne également les utilisateurs de l'informatique, à l'exception de ceux qui utilisent Internet (- 1,2 %) ;
- le contrôle du travail de ses collègues semble s'atténuer lorsque certaines technologies comme l'ERP (- 0,6 %) sont déployées dans l'entreprise ou lorsque celle-ci gère la

relation clients *via* un centre d'appels (- 1,1 %). On pourrait penser que le contrôle par la technologie réduit le contrôle par les pairs. En fait, il se concentre sur certains salariés : les utilisateurs d'Internet (+ 17,5 %), les utilisateurs intensifs du courrier électronique (+ 19,8 %) ou ceux qui réalisent des activités *via* Internet ou Intranet (+ 18,3 %) le pratiquent beaucoup plus souvent.

*Source : fichier couplé enquêtes COI 2006 (DARES, INSEE, CEE)*

*Champ : entreprises de 20 salariés et plus et leurs salariés ayant au moins un an d'ancienneté*

D'un point de vue qualitatif, on constate que si les salariés avaient l'habitude d'être évalués et contrôlés relativement à l'atteinte d'un objectif en termes de résultats (nombre de pièces réalisées, chiffre d'affaires, etc.), ils le sont désormais également en termes de moyens mis en œuvre (nombre de rendez-vous préparés/qualifiés, durée des appels téléphoniques, etc.) et de conformité de leurs pratiques de travail. En témoigne le cas de l'activité de travail en agence bancaire (*voir encadré ci-dessous*).



### L'activité de travail en agence bancaire

L'activité de travail en agence bancaire est depuis longtemps informatisée, et l'essentiel des tâches s'effectue face à l'écran informatique, y compris au guichet. Les nouvelles exigences réglementaires, notamment en matière de gestion des risques, ont encore accru le besoin d'une meilleure traçabilité des actes réalisés par les collaborateurs de la banque. Si cette traçabilité concernait jusqu'alors prioritairement les actes de gestion liés au traitement des comptes débiteurs et aux processus d'octroi des prêts, le SI bancaire a parfois étendu la traçabilité aux actes commerciaux eux-mêmes. Ainsi, certains systèmes prescrivent aux conseillers la préparation des rendez-vous clients selon un cadre formalisé et sont en mesure de contrôler si les conseillers préparent ou non leurs entretiens avec leurs clients selon la forme imposée.

On voit alors apparaître en agence, aux côtés des traditionnels indicateurs de résultats (nombre de produits placés, volume de collecte réalisé), des indicateurs de moyens tel que le taux d'entretiens clients préparés. Ce contrôle suscite souvent un agacement chez ces professionnels de la relation client, dans la mesure où la préparation d'un entretien client réalisé à partir de notes manuscrites et de dossiers papiers n'est plus reconnue alors même qu'elle correspond à la réalité des besoins de l'activité. La traçabilité et le contrôle des moyens commerciaux laissent également supposer un manque de confiance des fonctions centrales (au siège) à l'égard des collaborateurs réseau, soupçonnés de ne pas préparer suffisamment leurs rendez-vous clients.

Au final apparaissent des logiques de contournement où le conseiller en se connectant sur l'application de préparation d'entretien et en ne saisissant rapidement que quelques données, valide sa préparation aux yeux du système alors que qualitativement il n'a rien saisi. On vérifie là encore les limites de certaines applications informatiques trop contraignantes qui enferment la pratique professionnelle et créent le besoin chez l'utilisateur de reprendre la main sur le système.

Par ailleurs, la fréquence et la temporalité des suivis ont aussi changé, avec la possibilité aujourd'hui, grâce aux TIC, de connaître au jour le jour le chiffre d'affaires d'un magasin, de suivre en temps réel le taux de placement d'un produit par un chargé de clientèle, de savoir en temps réel le nombre de colis manipulés par un magasinier...

**Si les TIC offrent de multiples possibilités pour tracer l'activité de travail, c'est bien le contexte organisationnel et managérial qui explique l'usage des outils et**

**des formes de contrôle** (Rosanvallon, 2009). Le management a le choix d'utiliser les technologies à des fins de contrôle ou de favoriser l'autonomie et la responsabilité des opérateurs.

### ***Risques du point de vue des conditions de travail***

L'évolution des modes de contrôle et l'extension de la surveillance sont loin d'être neutres du point de vue des conditions de travail. Les effets apparaissent comparables à ceux liés à la réduction de l'autonomie. Le contrôle va par exemple renforcer les risques de stress liés à l'injonction contradictoire dans la mesure où les conséquences d'un arbitrage effectué entre quantité et qualité seront probablement tracées par le système informatique.

Par ailleurs, le contrôle de l'activité augmente les risques de stress dans les situations de travail marquées par une forte pression temporelle et une faible latitude décisionnelle. Le travail en urgence associé à l'incapacité d'agir sur les modalités du travail (délais, ordonnancement des tâches, etc.) alors qu'on se sait observé induit des risques tant physiologiques, comme les TMS<sup>1</sup>, que psychologiques.

Ces formes de contrôle peuvent également agir négativement sur l'engagement au travail, et sur la motivation, dans la mesure où elles sont perçues comme un manque de confiance de l'employeur.

La modélisation et le contrôle des interactions entre les salariés (chaîne de circulation normée d'une information, circuit de validation éditorial, etc.) ont parfois des effets négatifs sur le fonctionnement des collectifs de travail en se substituant aux régulations informelles utiles à la coordination. Certains usages des TIC remplacent parfois l'échange, la négociation et la confiance par une standardisation des interactions techniques et donc relationnelles. Or, pour être supportables, les décisions doivent résulter d'un échange social producteur d'un consensus. Ainsi contextualisées et personnalisées, les décisions peuvent faire l'objet d'une adhésion (Reynaud, 1997).

Enfin, la transparence des résultats individuels, obtenus par les membres d'une équipe (parfois en temps réel) est souvent utilisée et permise par les TIC afin de stimuler la performance. Mais dans certains contextes d'organisation et de management (équipe autonome, *lean management*), elle conduit à un mécanisme de pression par les pairs (*peer pressure*), par l'intensification de la concurrence entre les équipes mais aussi par le renforcement du contrôle du groupe sur les personnes.

### ***Risques du point de vue de la performance***

Un excès de contrôle perçu par les salariés va agir négativement sur la confiance, la motivation, l'engagement au travail, et induire dans certains cas des logiques de contournements des règles pour retrouver des marges de manœuvre. Des formes de contrôle et de traçabilité mal pensées peuvent dégrader le fonctionnement des collectifs de travail, limiter l'entraide et la coopération qui sont des ressorts essentiels de performance des organisations.

---

(1) Troubles musculo-squelettiques.

## 2.2. Quels effets sur l'autonomie ?

L'autonomie est un déterminant important des conditions de travail. Le niveau de satisfaction des salariés français concernant l'autonomie et les responsabilités qui leur sont confiées reste fort : depuis 2006, 88 % d'entre eux se déclarent satisfaits<sup>1</sup>. En tendance sur quinze ans, et selon les enquêtes Conditions de travail de 1991, 1998 et 2005, on observe une augmentation de l'autonomie face aux prescriptions : diminution des salariés devant appliquer strictement les consignes (de 41,6 % à 35,2 %) et légère augmentation des salariés n'ayant ni ordres, ni consignes, ni modes d'emploi (de 17,4 % à 20,9 %).

Mais, à partir des données de COI 2006, Greenan *et al.* (2012) montrent toutefois que les résultats diffèrent dans les entreprises équipées d'une TIC, dans la mesure où les salariés sont plus souvent concernés par des consignes, et notamment des consignes à appliquer strictement, liées souvent à l'existence de procédures qualité contraignantes. De fait, les entreprises équipées de TIC ont un large recours à la prescription, peu de salariés n'ont pas de consignes et celles-ci s'étendent souvent aux non-utilisateurs des TIC.

L'enquête COI 2006 montre également que la possibilité de modifier les objectifs fixés n'est pas un critère pertinent dans les entreprises utilisatrices de TIC (*voir encadré suivant*). En effet, rares sont les technologies qui médiatisent pour l'ensemble des salariés la possibilité d'agir sur la fixation de leurs objectifs. Les TIC déterminent plutôt les moyens, même si l'entreprise délègue la possibilité de moduler les objectifs fixés à un salariat de confiance, utilisant les TIC avancées. À l'inverse, la prescription des modes opératoires est plus marquée dans les entreprises utilisatrices de certaines technologies (ERP, *workflow*, etc.) qui sont le support d'une volonté de meilleure maîtrise des processus par leur modélisation et leur contrôle, ce qui s'accompagne souvent d'une augmentation de la standardisation. Cette prescription des modes opératoires ne concerne pas les utilisateurs de TIC avancées qui bénéficient au contraire d'une plus grande latitude d'action.



### L'autonomie dans l'enquête COI 2006 (Greenan, Hamon-Cholet, Moatty et Rosanvallon, 2012)

Dans l'enquête COI 2006, l'autonomie est mesurée relativement aux **objectifs de travail** d'une part et aux **prescriptions de travail** (ordres, consignes, procédures, modes d'emploi) d'autre part. L'autonomie face aux prescriptions se décline suivant quatre modalités : l'existence de contextes de travail peu formalisés où les consignes de travail sont absentes, par exemple ceux qui sont principalement régis par des règles de métier ; la présence de procédures qualité contraignantes ; l'existence ou non de marges de manœuvre opérationnelles dans l'application des consignes ; enfin, l'extension de la prescription aux modes opératoires.

L'autonomie par rapport aux objectifs ne dépend pas du type de technologie déployée par les entreprises mais est déléguée à certains de leurs utilisateurs. Les salariés utilisateurs d'Internet (+ 19,9 %), d'outils de connexion (15,1 %), les utilisateurs intensifs de la messagerie électronique (+ 21,9 %) ou les salariés réalisant certaines activités *via* Internet ou Intranet (16,6 %) peuvent plus souvent modifier les objectifs fixés que les

(1) Baromètre ANACT/CSA, sondage annuel auprès de 1 000 salariés dans le cadre de la semaine de la qualité de vie au travail.

non-utilisateurs. Ces utilisateurs sont typiques de salariés ayant des moyens de connexion importants, notamment à distance, et auxquels l'entreprise délègue sa confiance.

À l'inverse, **l'autonomie par rapport aux prescriptions** dépend fortement du contexte technologique de l'entreprise. L'**absence de consignes de travail** se révèle en effet rare dans les contextes de travail où les technologies TIC sont déployées (9 cas sur 12). Les TIC se déploient généralement dans un contexte de travail formalisé. Devoir suivre des **procédures de qualité strictes** concerne plus souvent les salariés dont les entreprises sont équipées d'un Intranet ou réseau local (+ 13,8 %), d'un Extranet ou de l'EDI (+ 5,7 %), d'outils de travail collaboratifs (+ 6,9 %), ou encore d'outils de traçabilité (+ 9,1 %). À l'opposé, les utilisateurs d'Internet sont moins concernés (- 7,2 %).

**Appliquer strictement les ordres, consignes, procédures ou modes d'emploi** pour faire son travail s'observe surtout dans les entreprises équipées d'outils de travail collaboratifs (+ 5,6 %), d'outils de traçabilité (+ 6,9 %) ou d'un ERP (+ 5 %). Les utilisateurs d'Internet se révèlent ici aussi plus autonomes.

Certaines technologies s'accompagnent d'une prescription plus poussée des **modes opératoires** : il s'agit des ERP (+ 1,2 %) ou des outils de traçabilité (+ 2,8 %) ou encore lorsque l'entreprise gère la relation clients *via* un centre d'appels (+ 1,4 %). Ces technologies servent effectivement de support à une volonté de meilleure maîtrise des processus par leur modélisation (ERP, *workflow*) et leur contrôle, ce qui s'accompagne souvent d'une augmentation de la standardisation.

Une fois encore, ce type de prescription ne concerne que très peu les salariés utilisateurs d'Internet (- 16 %), les utilisateurs intensifs de la messagerie électronique (- 16,4 %), ou les salariés réalisant des activités *via* Internet ou Intranet (+ 16,8 %).

*Source : fichier couplé enquêtes COI 2006 (DARES, INSEE, CEE)*

*Champ : entreprises de 20 salariés et plus et leurs salariés ayant au moins un an d'ancienneté*

Ces constats rejoignent une tendance de fond dans l'évolution du système d'information des entreprises : la dématérialisation des processus, leur modélisation, leur standardisation, et le cas échéant leur intégration.

**Ainsi, la mise en place de certains logiciels est parfois l'occasion de mettre à plat les processus de travail, de les simplifier, de les standardiser, et de les suivre en temps réel.** La montée de l'informatique dans le secteur tertiaire a largement favorisé la mise en œuvre de nouvelles formes de rationalisation en activité de service. Les TIC vont souvent, de fait, médiatiser la prescription de normes réglementaires ou qualité préexistantes. C'est le cas par exemple dans le secteur bancaire où le SI porte les exigences en matière de gestion des risques, dans le secteur sanitaire et hospitalier où la dématérialisation du dossier patient ou du circuit du médicament permettent de mieux répondre aux enjeux de traçabilité et de mise en place des nouvelles exigences de tarification.

Les années 2000 ont vu s'accroître l'équipement des grandes entreprises avec des logiciels métiers, des solutions de *workflow* qui participent à la dématérialisation et à la modélisation des processus. Parmi eux, les logiciels de gestion intégrés (PFI ou ERP). Ces solutions informatiques permettent d'intégrer différentes bases de données et briques applicatives afin de mieux maîtriser, fluidifier et suivre les processus de travail : prise de commande, facturation et comptabilité, pouvant intégrer aussi les applications de gestion liées à la production, à la relation et au suivi commercial...

Du point de vue des conditions de travail, l'usage des PGI, comme la plupart des progiciels, peut limiter l'autonomie des salariés et ajouter des contraintes à l'activité de travail. En effet, le principe est d'appliquer à une organisation des processus modélisés et expérimentés dans d'autres entreprises du secteur, le plus souvent des bonnes pratiques en provenance des pays anglo-saxons. Le progiciel ou le *workflow*, que l'on retrouve dans des entreprises qui sont souvent déjà passées par une démarche de formalisation des process (démarche qualité, certification, etc.), peut renforcer encore la prescription et diminuer l'autonomie.

En 2010, les trois objectifs attendus des PGI vont toujours dans le sens d'une standardisation : à 60 % une amélioration de la performance, à 39 % une standardisation des opérations et à 39 % une simplification du travail<sup>1</sup>.

Le niveau d'exigence se déploie également vers les non-utilisateurs, dans la mesure où les processus informatisés vont imposer leurs délais et leurs standards aux autres processus de l'entreprise. Ainsi, dans les entreprises équipées d'un ERP en 2006, la prescription est non seulement plus forte pour l'ensemble des salariés (*voir encadré suivant*) mais elle concerne aussi tout particulièrement les non-utilisateurs de l'informatique, davantage soumis à des indications strictes sur la manière de faire leur travail (+ 9,4 %) et à des objectifs précis à atteindre (+ 12 %) (Greenan *et al.*, 2012).

Un excès de standardisation de l'activité de travail pose aussi la question de l'appropriation des progiciels par les utilisateurs (processus de travail normalisé et standardisé, règles strictes) dans la mesure où celle-ci dépend aussi de la plasticité de l'outil, de la capacité pour l'utilisateur de le personnaliser. On constate ainsi une autonomie souvent plus forte en phase de démarrage et de mise en exploitation du système, puis une rigidification progressive des règles et des standards au fil des mois. Une faible autonomie de l'utilisateur est un facteur explicatif des échecs des projets. À ce titre, le taux d'abandon des projets ERP en France entre 2003 et 2006 est particulièrement élevé, puisqu'il représente le tiers de la progression des ERP (Kocoglu et Moatty, 2010).



### **Les rythmes, le contrôle, l'autonomie et le contenu du travail dans les entreprises ayant mis en place un ERP d'après l'enquête COI 2006 (Greenan, Hamon-Cholet, Moatty et Rosanvallon, 2012)**

Il est relativement rare que le rythme de travail soit imposé par des cadences mécaniques. Toutefois, la part des salariés concernés passe de 13,2 % à 18,8 % lorsque l'entreprise est équipée d'un ERP, soit une augmentation de 5,6 points. Toutes choses égales par ailleurs, et notamment à secteur d'activité égal, les salariés travaillant dans une entreprise ayant un ERP ont 1,5 fois plus de chances d'être soumis à ce type de cadences. L'usage d'un ERP est donc associé en 2006 à des univers de travail où les machines sont présentes. Par ailleurs, la présence d'un ERP va de pair avec de fortes interdépendances : les rythmes de travail sont un peu plus souvent imposés par une dépendance immédiate vis-à-vis des collègues (+ 4,9 %).

Dans les entreprises où les ERP sont présents, la prescription est forte : il est plus rare de ne pas avoir de consignes pour faire son travail (- 7,3 %), les consignes doivent être appliquées plus strictement (+ 5 %) et les salariés reçoivent plus souvent des indications sur les modes opératoires (+ 1,2 %). Ils ont aussi plus souvent des objectifs précis à atteindre (+ 12,4 %). La part des salariés qui doit utiliser des documents rédigés dans une autre langue que le français augmente notablement, elle double presque (de 7,7 % à

(1) Panorama Consulting Group, 2010.

14,4 %). Enfin, comme pour toutes les autres TIC, le rythme de travail est plus souvent perturbé par des pannes ou incidents de l'informatique (+ 10,6 %).

*Source : fichier couplé enquêtes COI 2006 (DARES, INSEE, CEE)*

*Champ : entreprises de 20 salariés et plus et leurs salariés ayant au moins un an d'ancienneté*

La question de l'autonomie se pose également et de plus en plus dans les métiers de la relation client, où la prescription véhiculée par le SI vient contredire le sens même de métiers qui reposent sur une personnalisation de la relation, le conseil, la créativité et le rebond dans le dialogue avec le client. Si les salariés des centres d'appels sont depuis longtemps concernés par ce risque de standardisation de la relation client, d'autres métiers de la relation de service peuvent aussi voir leur autonomie encadrée par le SI. C'est parfois le cas des conseillers du secteur banque et assurance où le dialogue et la relation sont guidés par l'enchaînement des interfaces, du personnel infirmier concerné par l'informatisation du dossier patient où la saisie des données peut venir concurrencer le temps passé aux soins. À ce titre, une étude conduite dans le secteur hospitalier (Estryn-Behar *et al.*, 2009) offre une comparaison des temps passés à la traçabilité entre deux services, l'une ayant informatisé son dossier patient, l'autre non : la traçabilité occupe de 15 % à 25 % du temps des IDE<sup>1</sup> pour le premier, et de 4 % à 17 % pour l'autre. En service informatisé, 15 % à 29 % du temps du personnel infirmier se passe en bureau commun où se trouvent les ordinateurs, auquel s'ajoute 10 % à 15 % du temps dans les couloirs où se trouve l'ordinateur (sur un chariot).

### ***Risques du point de vue des conditions de travail***

**Si la rationalisation n'est pas en soi une mauvaise chose, certaines de ses formes ont des effets négatifs sur les conditions de travail.** L'usage d'une TIC conduit alors à des formes d'hyper-rationalisation, prescrivant non seulement les objectifs du travail mais aussi les modes opératoires, limitant ainsi fortement les marges de manœuvre du salarié pour organiser son travail (Burlet, Chevallet et Pradere, 2009).

Sans se focaliser sur les cas extrêmes d'hyper-rationalisation induits par certaines technologies (*voir annexe 4, fiche n° 2 sur le « voice picking »*), il convient néanmoins de s'intéresser à des formes de rationalisation beaucoup plus courantes ayant un impact sur les marges de manœuvre des salariés. Voici quelques risques observés du point de vue des conditions de travail de l'utilisateur, en lien avec l'usage de logiciels qui standardisent et/ou prescrivent l'activité (selon les contextes de l'organisation, il peut s'agir des PGI, *workflow*, CRM, logiciels métiers, etc.) :

- **une obligation de travailler selon le processus modélisé, bien que celui-ci ne soit pas toujours adapté à la réalité du travail** (sous-estimation des aléas, de la variabilité, etc.). Par exemple, dans une situation de relation de service informatisée, les exigences du client ne peuvent pas toujours correspondre au cadre d'action fixé par le logiciel ;
- **une standardisation poussée des processus perçue comme une « simplification du travail » par les concepteurs de l'organisation.** Une simplification « apparente » qui cache les régulations apportées par les salariés pour pallier les défaillances du système ou son manque de souplesse (ressaisies, double *reporting* sur Excel, reconstruction de coopérations avec des services qui avaient

(1) IDE : infirmier diplômé d'État.

été supprimés par le système, etc.). Ces régulations nécessaires pour atteindre les objectifs fixés ne sont souvent ni connues ni reconnues par la hiérarchie ;

- **une normalisation excessive de l'activité de travail qui *in fine* appauvrirait son contenu, ne permettant plus au salarié de s'engager subjectivement dans ce qu'il fait, de mettre de lui-même dans ce qu'il réalise.** Certaines formes de standardisation et d'automatisation partielle du travail ne laissent plus au salarié la possibilité de mobiliser ses compétences. La rigidité d'une procédure de travail induit une hypo-sollicitation de l'activité – toute l'activité rentrée, retenue, empêchée (Clot, 2008). Le stress peut alors être lié aux efforts consentis contre soi-même pour ne pas faire ce qu'on voudrait, pourrait ou devrait faire. C'est l'amputation du pouvoir d'agir, du « pouvoir faire » (ne pas pouvoir faire, devoir défaire et refaire) ;
- **une multiplication des procédures et des normes véhiculées par les différents logiciels qui peut favoriser l'émergence d'injonctions contradictoires.** Lesquelles concernaient plus de 42 % des salariés en 2005 selon l'enquête Conditions de travail.

Enfin, l'informatisation actuelle associée aux outils managériaux permet d'encadrer l'autonomie déléguée aux salariés en contrôlant non seulement les actions mais aussi les interactions au sein ou à l'extérieur de l'entreprise (Licoppe, 2007). La modélisation informatisée des processus de travail conduit ainsi à déterminer les interactions nécessaires à la réalisation d'une tâche au sein d'un script préétabli.

### ***Risques du point de vue de la performance***

Dans nos économies de service, plus le salarié a le sentiment de s'accomplir au travail, plus il crée de la valeur, selon le concept de l'*empowerment* (Le Bossé et Lavallée, 1993). Le travail a changé, passant du travail au sens d'« opération » à celui du travail au sens d'« événement », tel que le définit P. Zarifian (1995). Cela signifie que le travail est de nature subjective, qu'une part importante dépend du sujet, de son engagement, de ses choix. On reconnaît alors le travail comme successions d'aléas, d'ajustements s'inscrivant dans une coopération dynamique, non programmable.

Ce caractère de plus en plus subjectif s'éloigne d'une représentation du travail « opération » au sens d'« une forme objectivée que l'on peut décrire, mettre en forme, structurer, organiser, indépendamment de la personne qui réalise cette activité » (Zarifian, 1995). On voit bien qu'avec l'omniprésence des exigences clients aux différentes strates de l'entreprise, cette représentation du travail est de moins en moins compatible avec le modèle de création de valeur. Pourtant, les instruments de gestion déployés peuvent venir limiter et nier cette subjectivité, en cherchant à modéliser et à mettre sous contrôle l'activité du salarié, et ce par l'usage des TIC.

On assiste alors au sein de certaines entreprises à un face à face entre deux logiques contradictoires : un besoin d'industrialisation du service (médiatisé pour partie par les TIC) et un besoin de personnalisation du service. Cette contradiction, autrefois régulée par la hiérarchie, est régulée au quotidien par le salarié, ce qui n'est pas sans incidences sur son état interne (fatigue, démotivation, perte de sens au travail, etc.) mais aussi sur la performance et la qualité des services rendus : temps limité pour le conseil au client au profit de la saisie informatique et du *reporting*, ou pour la prise d'information et la passation de consignes à un collègue par sous-estimation de ces

temps dans le calibrage du processus, manque de réactivité et d'ajustements pour répondre à l'aléa à cause d'une autonomie insuffisante...

Enfin, l'ensemble des risques et défaillances du SI nuisent à la performance dès lors que le SI est perçu comme une contrainte pour le salarié dans l'atteinte de ces objectifs, et non plus comme une aide et un soutien à son activité.

### 3 ■ Un effet de dépendance au bon fonctionnement informatique

De plus en plus de Français font l'expérience de leur dépendance au bon fonctionnement des nouvelles technologies. À titre d'exemple, il est devenu difficile dorénavant, même avec les meilleures compétences de mécanicien, de résoudre seul la panne d'une voiture équipée de systèmes électroniques.

Au travail, la situation de dépendance aux TIC est également devenue très forte, que l'on travaille dans le tertiaire ou l'industrie (*voir encadré suivant*). Si les utilisateurs des TIC sont les premiers concernés, la dépendance s'étend aux non-utilisateurs.

On constate ainsi que les matériels et logiciels informatiques les plus récents engendrent le plus d'incidents. Les conséquences d'une panne dépassent là encore le périmètre de travail de l'utilisateur informatique, puisque 10 % des salariés (non utilisateurs) ont un rythme de travail soumis aux aléas du système d'information.

L'évolution permanente des systèmes, les montées de versions d'une brique applicative (« le *versioning* ») multiplient les risques d'incompatibilités au sein du SI. Les systèmes d'écoute des utilisateurs pour identifier les corrections et les ajustements deviennent majeurs pour assurer la fiabilité technique et fonctionnelle des applications.



#### Les pannes et les incidents liés aux TIC dans l'enquête COI 2006 (Greenan, Hamon-Cholet, Moatty et Rosanvallon, 2012)

Selon l'enquête COI 2006, la moitié des salariés déclare un rythme de travail perturbé par des pannes et incidents informatiques. La perturbation s'accroît significativement pour l'ensemble des huit technologies TIC repérées dans les entreprises, de même que pour toutes les catégories d'utilisateurs.

Ainsi, dans les entreprises équipées d'outils de travail collaboratif ou d'outils de modélisation de processus, ces pannes concernent 17 % de salariés supplémentaires, 15 % pour un équipement en Extranet/EDI et 11 % pour l'ERP ou les outils de traçabilité. Chez les salariés utilisateurs de l'informatique, ces pannes s'accroissent surtout pour ceux qui réalisent des activités *via* Internet ou Intranet (+ 36 %), pour les utilisateurs d'Internet (+ 24 %) mais aussi pour les utilisateurs intensifs de la messagerie électronique (+ 11 %).

Les pannes et incidents des machines s'observent aussi plus souvent dans les entreprises équipées d'outils de traçabilité (+ 4,8 %) mais sont moindres dans celles qui gèrent la relation client *via* un centre d'appels (- 7,3 %). Ces incidents liés aux machines concernent moins les utilisateurs intensifs du courrier électronique (- 14,8 %).

*Source : fichier couplé enquêtes COI 2006 (DARES, INSEE, CEE)*

*Champ : entreprises de 20 salariés et plus et leurs salariés ayant au moins un an d'ancienneté*

### ***Risques du point de vue des conditions de travail***

Cette situation de dépendance au bon fonctionnement de l'informatique est facteur de stress chez les salariés dans certains contextes. Une étude américaine récente<sup>1</sup> confirme ce que l'on appelle le « stress informatique ». Sur un panel de 1 000 personnes interrogées, 64 % affirment que leur « ordinateur a déjà été source d'angoisse ou d'anxiété ». Les causes principales sont les ralentissements du système (51 %), la lenteur au démarrage (36 %), les infections par des virus (16 %), l'impossibilité de se connecter à Internet (15 %) ou un WiFi instable (14 %).

**Le stress lié à la pression temporelle** : les effets d'une défaillance seront plus ou moins forts selon la pression temporelle exercée sur le salarié, sa capacité à agir sur la panne, à résoudre seul et dans des temps rapides la défaillance. Or, selon l'enquête Conditions de travail de 2005, déjà 53 % des salariés étaient concernés par des demandes extérieures exigeant une réponse immédiate. Aujourd'hui, une défaillance informatique entraînera une contrainte plus forte, dans la mesure où le salarié est plus souvent en situation de devoir donner une réponse rapide.

**Le stress lié à la pression du client** : une part importante de la qualité de service se joue aujourd'hui *via* le média informatique, qui détient les données clients, les accès à la livraison d'un produit ou d'une prestation, le paiement et la facturation mais parfois aussi les outils de conseil. Or une grande majorité de salariés sont aujourd'hui en contact avec le client (68,2 % en 2005 selon l'enquête Conditions de travail). Le simple ralentissement du système peut donc provoquer, dans certaines situations de travail, une file d'attente, une impatience chez les clients, une insatisfaction difficile à gérer. En retour, c'est la charge émotionnelle des salariés qui s'accroît.

Ainsi, on constate que les organisations du travail sont souvent pensées et « calibrées » dans le cadre d'un fonctionnement théorique et optimal, où les modes de travail dégradés en raison de défaillances informatiques sont rarement anticipés. Le salarié est souvent seul à faire face. Les coûts de régulation portés par salarié sont souvent méconnus : reporter son activité et réorganiser son travail, faire des heures supplémentaires, reprendre des données sur papier ou sur un autre support logiciel, gérer l'insatisfaction de clients externes ou internes...

Cumulées, ces régulations peuvent dégrader fortement les conditions de réalisation du travail, agir négativement sur l'ambiance de travail et les collectifs, avoir des effets sur la santé. Selon les faiblesses des outils TIC installés dans l'entreprise, le stress des salariés sera plus ou moins grand en cas de panne. La gestion de la panne informatique doit en retour être mieux prise en compte par les organisations en raison du nouveau contexte de dépendance aux outils TIC.

### ***Risques du point de vue de la performance***

Il serait intéressant de pouvoir évaluer les coûts directs et indirects que supportent aujourd'hui les entreprises du fait des pannes, défaillances, ralentissement des SI. Les régulations portées par les salariés cachent une réalité qu'il conviendrait d'analyser de façon détaillée : temps perdu à rattraper, activités reportées, dégradation de la qualité de service et perte de clients...

---

(1) Source : Chief Marketing Officer Council (CMOC).

## Conclusion

Il est intéressant de noter l'émergence d'un débat social sur la santé au travail alors même qu'une part de l'activité de travail se dématérialise, en partie sous l'effet des TIC qui favorisent une organisation structurée par ce qu'il y a de moins palpable dans les relations au travail : l'information. L'hypothèse serait alors que la mobilisation grandissante d'un discours sur la santé, y compris dans les activités tertiaires, serait liée à l'articulation entre l'abstraction gestionnaire d'une part et le réalisme des corps d'autre part (Gomez et Chevallet, 2011).

Les études récentes convergent aujourd'hui pour montrer le rôle des TIC et de leurs usages – en lien avec les changements organisationnels – sur l'évolution des rythmes de travail, de l'autonomie et du contrôle au travail. Une attention à cette évolution sera d'autant plus nécessaire dans les années à venir que l'on pourrait assister à une accélération des rythmes et des cadences liée à une double conjonction : la dématérialisation accrue des processus de travail et la connexion en tout temps et en tout lieu. Comment cela se traduira-t-il sur les conditions de travail des salariés ? On pense d'abord à l'impact sur le travail tertiaire mais n'oublions pas les travailleurs manuels qui sont soumis aux exigences d'un process dématérialisé en amont ou en aval, et pour lesquels l'accélération d'un process se traduit souvent par un geste accéléré et une activité appauvrie (rangement, conditionnement, assemblage, expédition, réception, etc.).

Il convient donc d'être dès aujourd'hui vigilant sur des équilibres dynamiques à trouver pour maintenir et améliorer les conditions de travail des salariés affectés directement ou indirectement par l'usage des TIC.

Trois équilibres ont été identifiés ici :

- l'équilibre entre la charge de travail liée à son intensification ou à l'immédiateté des demandes et le besoin de se retirer, de se déconnecter pour faire un travail de qualité ;
- l'équilibre entre la standardisation et le maintien de marges de manœuvre pour créer les conditions de l'engagement au travail ;
- enfin, l'équilibre entre autonomie et contrôle.

Cette recherche de l'équilibre ne pourra se faire qu'en s'intéressant au travail réel des salariés, en passant par l'analyse de l'usage des TIC et de leur appropriation (Benedetto-Meyer et Chevallet, 2008). Elle devra intégrer la prise en compte de modes de travail intégrant des solutions aménagées ou alternatives en cas de pannes ou de dégradation du SI.

## Références bibliographiques

Appay B. (2005), *La Dictature du succès. Le paradoxe de l'autonomie contrôlée et de la précarisation*, Paris, L'Harmattan.

Benedetto-Meyer M. et Chevallet R. (coord.) (2008), *Analyser les usages des TIC dans l'entreprise : quelles démarches, quelles méthodes*, ANACT, Lyon.

Bué J., Coutrot T. et Guignon N. (2008), « L'évolution des conditions de travail », *in L'emploi, nouveaux enjeux*, INSEE.

Burlet M., Chevallet R. et Pradere T. (2009), « Hyper-rationalisation organisationnelle et technique : quand l'analyse de l'activité et de ses effets révèle de nouveaux principes organisationnels », *Actes SELF*.

Clot Y. (2008), *Travail et pouvoir d'agir*, Paris, PUF.

Datchary C. (2004), « Prendre au sérieux la question de la dispersion au travail : le cas d'une agence de création d'événements », *Réseaux*, n° 125, p. 175-192.

Estryn-Behar M. *et al.* (2009), « Protocolisation et/ou collectif de travail ?, Outil informatique et/ou personnalisation des soins ? Une analyse statistique et ergonomique participative », *Actes SELF*.

Gheorghiu M. D. et Moatty F. (2005), « Groupes sociaux et enjeux de la coopération au travail dans l'industrie », *Réseaux*, n° 134, p. 91-122.

Gollac M., Greenan N. et Hamon-Cholet S. (2000), « L'informatisation de l'ancienne économie, nouvelles machines, nouvelles organisations et nouveaux travailleurs », *Économie & Statistique*, n° 339-340, 2000-9/10.

Gollac M. et Volkoff S. (1996), « Citius, altius, fortius. L'intensification du travail », *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, n° 114, p. 54-67.

Gomez P.-Y. et Chevallet R. (2011), « Impacts des technologies de l'information sur la santé au travail », *Revue française de gestion*, vol 37, n° 214, p. 107-125.

Greenan N., Hamon-Cholet S., Moatty F. et Rosanvallon J. (2012), *TIC et conditions de travail, Les enseignements de l'enquête COI*, rapport de recherche, Noisy-le-Grand, Centre d'études de l'emploi (à paraître).

Isaac H, Campoy E. et Kalika M. (2007), « Surcharge informationnelle, urgence et TIC », *Management & Avenir*, n° 13, p. 149-168.

Joling C. et Kraan K. (2008), *Use of Technology and Working Conditions in the European Union*, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Luxembourg.

Kocoglu Y. et Moatty F. (2010), « Diffusion et combinaison des TIC au sein des entreprises en 2006 : les réseaux, la gestion des données et l'intégration par les ERP », *Réseaux*, n° 162, p. 37-71.

Le Bossé Y. et Lavallée M. (1993). « Empowerment et psychologie communautaire Aperçu historique et perspectives d'avenir », *Les Cahiers internationaux de psychologie sociale*, n° 18. p. 7-20.

Licoppe C. (2007), « Entre local et global : le tournant interactionnel des progiciels intégrés (ERP, CRM, workflow) », *in* Terssac (de) G., Bazet I. et Rapp L. (coord.), *La Rationalisation dans les entreprises par les technologies coopératives*, Toulouse, Octarès.

Meier R. (1963), « Communications overload: Proposals from the study of a university library », *Administrative Science Quarterly*, 7.

Reynaud J.-D. (1997), *Les Règles du jeu. L'action collective et la régulation sociale*, Paris, Armand Colin.

Rosanvallon J. (2009), « Le contrôle informatique du travail », *Connaissance de l'Emploi*, n° 62, Noisy-le-Grand, Centre d'études de l'emploi.

Rot G. (1998), « Autocontrôle, traçabilité, responsabilité », *Sociologie du travail*, vol. 38, n° 1, p. 5-20.

Yates J. (1994), « Evolving information use in firms, 1850-1920. Ideology and Information Techniques and Technologies », in Bud-Fierman L. (dir.), *Information Acumen. The Understanding and Use of Knowledge in Modern Business*, Londres, Routledge.

Zarifian P. (1995), *Le Travail et l'événement*, Paris, L'Harmattan.



# Comment les TIC participent au renouvellement des collectifs de travail

Daniel Ratier et Jean-Marie Bézard

### Résumé

Ce chapitre étudie les relations entre les usages des TIC et les collectifs de travail ainsi que la participation de ces technologies au renouvellement de ces derniers. Il s'appuie sur une typologie des collectifs qui est appliquée au monde du travail et permet d'établir des liens avec les usages des TIC.

Cette démarche permet notamment d'identifier des caractéristiques des collectifs traditionnels issus des grandes organisations où les modalités d'association sont fortement structurées par une culture hiérarchique, des règles prédéfinies et le partage de valeurs communes. Ce modèle, qui semble toujours prédominant dans les entreprises françaises, peut être déstabilisé par l'individualisation de la relation salariale à laquelle les TIC contribuent de manière importante.

En revanche, ces technologies participent étroitement au développement d'une forme nouvelle de collectif généralement destinée à la gestion de projets et qui prédomine dans le secteur des métiers des TIC. Ce modèle, le « nomadisme coopératif », se caractérise notamment par des modalités d'association peu formalisées et déterminées par les objectifs à atteindre par le projet, une structuration en réseau, un engagement fort des participants qui cependant souhaitent marquer leurs distances par rapport à l'entreprise. Les usages des TIC destinés à la gestion de projet ou à la collaboration sont indissociables de ce modèle. La diffusion de ce « nomadisme coopératif » devrait se poursuivre car il converge avec l'évolution des formes d'engagement dans le monde du travail mais aussi dans la vie collective en générale. Il est cependant moins intégrateur que celui de la culture hiérarchique car il est loin de convenir à tous les profils de travailleurs, et ses avantages se paient par une flexibilité et une insécurité plus grandes.

Sans en être à l'origine, les TIC peuvent amplifier l'appauvrissement des liens sociaux des salariés dans la culture de « subordination sociale » qui s'apparente au néo-taylorisme et où l'individu peut être instrumentalisé par l'organisation ou la machine.

Les outils collaboratifs issus du web 2.0 et en particulier les réseaux sociaux offrent un potentiel de développement inédit aux collectifs « égalitaires » de professionnels ou d'experts trans-entreprises qui se retrouvent pour échanger et parfois collaborer sur des objectifs plus ou moins liés à leurs activités au sein de l'entreprise.

La multiplication des formes de collectifs produit donc à la fois des opportunités et des risques d'exclusion nouveaux. Elle aboutit également à des variations importantes dans la qualité du soutien social qu'ils procurent.

Bien qu'elles puissent les orienter dans certains cas, les TIC ne prédéterminent pas les choix organisationnels. En revanche, elles peuvent en amplifier les effets sur les collectifs dans des proportions importantes. La capacité managériale à anticiper et à accompagner le changement produit par les TIC apparaît donc déterminante pour garantir des impacts favorables sur les liens sociaux dans l'entreprise.

La qualité des conditions de travail dépend de manière importante de la possibilité offerte au salarié de s'intégrer dans un collectif répondant à ses attentes dans son environnement professionnel. Ce collectif se fonde sur des valeurs partagées, un état d'esprit commun, voire un esprit d'équipe qui dépendent des individus qui le composent en interaction avec les spécificités de l'organisation où ils travaillent.

Dès 1961, le sociologue Pierre Naville a évoqué les liens entre la transformation des collectifs de travail et le progrès technique (Naville, 1961). La poursuite de ce dernier sous l'effet de la diffusion massive des TIC a alimenté le débat autour de l'impact de ces technologies sur les collectifs de travail. Comme indiqué dans le chapitre 6, la mise en cause des TIC comme facteur d'isolement ou *a contrario* leurs effets de levier sur le développement des relations interindividuelles démontrent la grande variété de cet impact, qui dépend de nombreux facteurs indépendants des TIC ou liés à leurs usages.

Les précédents chapitres se sont appuyés sur des études et recherches pour dresser un état des lieux des relations entre les TIC et les conditions de travail. Celui-ci procède d'une démarche davantage exploratoire. Il ne s'agit pas seulement de rendre compte de ce qui a pu déjà être constaté sur les liens entre les TIC et les collectifs de travail mais également de déceler des tendances et des évolutions issues de constats ou d'hypothèses pertinentes.

Cette démarche repose sur le croisement d'une typologie des collectifs, celle de l'analyse culturelle de Mary Douglas (Douglas, 1992), et des usages de ces technologies présentés par des travaux antérieurs ou des éléments de monographie. Bien que n'ayant jamais été utilisée dans des travaux sur les TIC, cette typologie se révèle particulièrement bien adaptée pour mettre en évidence certains liens entre les collectifs et certains usages des TIC. Elle permet notamment d'inscrire les travaux innovants de Patricia Vendramin sur le « nomadisme coopératif » (Vendramin, 2004) dans un panorama évolutif des collectifs existants ou en devenir.

## 1 ■ Des collectifs variés, plus ou moins associés aux TIC

### 1.1. L'impact des TIC sur les collectifs de travail entre 1990 et 2010 dans une grande entreprise de services : entre espoirs et regrets

L'éclairage monographique suivant met en perspective l'impact des TIC sur les personnes et les collectifs de travail au sein d'une grande entreprise de services durant les vingt dernières années. Cette entreprise est organisée suivant un modèle classique fondé sur un organigramme qui précise les échelons hiérarchiques et fonctionnels. La répartition des rôles et le niveau d'autonomie sont clairement définis. Le collectif est considéré comme très important. Il est fédéré par un état d'esprit général très orienté vers la qualité des services rendus aux clients.

Interrogés, ses acteurs rappellent à l'unanimité que les années 1990 ont été des années d'espoirs intenses fondés sur les TIC, même si ces technologies nouvelles étaient porteuses de changements lourds pour les personnes, les services et les organisations de travail. Le déploiement de systèmes de production informatique donnait à penser que « *nous allons régler plein de problèmes pour nous concentrer sur notre cœur de métier, le service aux clients, et non le tri ou l'archivage de*

*dossiers* »<sup>1</sup>. La montée en charge de l'informatique, de plus en plus décentralisée, a optimisé la capacité de production des personnels tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif : réduction des délais, meilleur service aux clients, plus rapide et plus précis grâce à la mise en place d'une gestion électronique des documents (GED) et au dossier électronique. Elle a par ailleurs permis une plus grande autonomie dans la gestion des dossiers dont l'ordre de traitement peut être choisi en fonction notamment de leur nature ou de leur degré de complexité. Dans ces années, « *quand on mettait en place l'outil informatique, on voyait immédiatement les résultats en termes de gains de productivité* ». En peu de temps (trois à quatre ans), les personnels ont intégré individuellement et collectivement des changements techniques et organisationnels ressentis comme considérables.

Cette période perçue comme faste n'était cependant pas exempte de dysfonctionnements techniques dus à la nouveauté des outils et de tensions pour le personnel soumis à des changements rapides et souvent profonds (*voir annexe 4, fiche métier n° 3, salarié dans la banque*). Pour autant, au début des années 2000, la montée en charge des TIC permettait globalement un écoulement fluide de la charge de travail grâce aux gains de productivité et donc un recentrage sur le cœur de métier. « *L'informatique était perçue comme capable de fournir une réponse à tous les problèmes qui se posaient.* » Les impacts sur les collectifs de travail et la relation managériale sont alors estimés positifs : « *Cela a permis aux managers de se centrer sur l'humain, puisque la production n'était plus un souci, nous avons pu faire beaucoup de formation initiale et continue, investir dans des groupes de travail et un management plus participatif* ».

Cependant, au milieu des années 2000, la situation évolue rapidement sous la double contrainte des réductions d'effectifs et de l'individualisation des objectifs et de l'évaluation : « *On n'a d'abord pas remplacé les personnes les moins productives, celles qui ne s'étaient pas adaptées, mais qui étaient là bien utiles dans le collectif de travail pour créer du lien entre les gens : distribution du courrier, accueil de premier niveau, premier filtre au téléphone, etc.* ». La diminution des effectifs, l'intégration de nouvelles missions sans augmentation de personnel, l'individualisation du processus de production par la définition d'objectifs pour chaque salarié, de leurs rétributions et de leurs parcours professionnels ont contribué à diminuer la durée des temps réservés à la vie du collectif. Durant ces mêmes années, le registre du discours managérial dans l'entreprise est passé de la communication à la recherche de l'adhésion. « *Les temps de réunion ont été diminués et remplacés par des échanges de courriers électroniques ou de brèves conférences téléphoniques.* »

La formation a également été fortement individualisée, avec des conséquences importantes sur les collectifs de travail : « *Avant on faisait des réunions pour veiller à ce que tout le monde ait le même niveau d'information. Aujourd'hui on laisse aux professionnels le choix de faire évoluer leurs connaissances* ». Le constat est partagé sur l'affaiblissement de la gestion des connaissances dans les collectifs de travail : « *On a perdu des connaissances, du lien social, de l'équité de traitement des usagers* ».

À la différence de la période précédente où la diffusion des TIC semblait avoir amélioré les conditions de travail et le bien-être, des personnes et des collectifs de travail sont soumis à de fortes intensités de stress en raison de la quasi-disparition des « temps faibles ». Auparavant, le stress était lié à la nouveauté ou aux pics de

---

(1) Extrait des propos tenus par les salariés de l'entreprise à l'occasion d'enquêtes de terrain.

production qui représentaient des temps particuliers dans la vie de l'entreprise. L'absence de « temps faible » tient d'une part à la forte tension sur la production et d'autre part au changement de nature de la relation au client : le temps libéré par la production automatisée a été investi dans une relation de conseil qui prend en compte les besoins et les demandes individuelles. Pour les professionnels, cette nouvelle relation sollicite un engagement supérieur et une plus grande sollicitation de leurs ressources individuelles, en particulier psychologiques.

Dans ce contexte, les questions convergent sur le même thème quand les acteurs prennent du recul par rapport à leurs situations : « *Comment redonner vie aux collectifs de travail ? Comment remettre du collectif là où l'individuel a été fortement investi ?* ». Les réponses sont d'autant plus difficiles que ces évolutions, comme les acteurs eux-mêmes le soulignent, se sont fondées pour partie sur la montée des aspirations des personnes à être reconnues et estimées pour leurs contributions propres au sein de leur collectif de travail.

### ***Des changements et des ressentis que l'on retrouve fréquemment dans de nombreuses entreprises***

L'histoire de cette grande entreprise de services apparaît à plus d'un titre assez représentative de ce que beaucoup d'autres ont connu sous l'effet des changements technologiques et organisationnels durant les deux dernières décennies. Le ressenti des salariés concernant les impacts des TIC sur les collectifs correspond lui aussi à une appréciation répandue parmi les salariés de nombreuses entreprises où le partage de valeurs communes et un état d'esprit général quant aux objectifs et aux missions sont une caractéristique prédominante.

Dans un premier temps, de 1990 au début des années 2000, les changements techniques et organisationnels, étroitement liés aux TIC comme la GED ou la numérisation des dossiers, et d'une façon générale la rationalisation et la modélisation de la production rendues possibles par ces technologies, ont permis à la fois des gains de productivité et une amélioration de la qualité du service. C'est l'occasion d'un recentrage sur l'humain et d'un management plus participatif qui apparaissent favorables aux individus comme au collectif.

Dans un second temps, la rationalisation va s'étendre pour porter sur l'organisation de l'activité de l'entreprise et également viser à l'optimisation des processus de gestion, en particulier ceux concernant la ressource humaine. La tension sur les effectifs et l'individualisation du travail aboutit à un résultat inverse pour le collectif, moins sollicité par l'organisation pour l'exécution des tâches et qui dispose de moins de temps faibles pour exister par lui-même, en dehors du travail de production proprement dit.

Les TIC sont considérées par les salariés interrogés comme une source de progrès, bénéfiques pour le collectif, avant d'être associées à des effets négatifs. Elles n'en portent pas seules la responsabilité, qui revient pour l'essentiel à une politique de gestion des ressources humaines orientée sur l'individualisation et la réduction des effectifs, mais ces technologies restent indissociables des processus sur lesquels s'appuient de telles dispositions.

Confrontés aux changements les plus récents, les salariés manifestent un désarroi causé par la difficulté à maintenir les collectifs face à l'individualisation du travail. Ils

constatent dans le même temps que les évolutions qui les fragilisent sont pour certaines la conséquence de leurs aspirations. Cette inquiétude est sans doute à rapprocher du lien étroit entre ces collectifs et le socle des valeurs communes qu'ils véhiculent. Le risque perçu n'est pas seulement celui de l'inconfort ou de la vulnérabilité résultant de l'isolement, il concerne peut-être davantage encore la capacité de l'organisation à maintenir les valeurs qui la fédèrent.

## 1.2. Le « nomadisme coopératif », un exemple de collectif dans des entreprises du secteur des TIC

Durant la même période, de nouvelles entreprises ont été créées autour des TIC et des métiers associés. Certaines ont été lancées *ex nihilo* alors que d'autres sont le produit de mutations radicales aboutissant à des formes d'organisation et d'activité presque sans rapport avec celles qui avaient prévalu auparavant. Parmi ces entreprises, certaines présentent des évolutions fortes des collectifs de travail qui ont pu faire l'objet de recherches sociologiques. Les travaux de Patricia Vendramin sur les métiers des TIC ont notamment permis de développer le concept de « nomadisme coopératif », qui caractérise un mode de constitution des collectifs indissociable des usages de ces technologies.

Patricia Vendramin part de l'observation des métiers des TIC, que ce soient les spécialistes des logiciels, réseaux et systèmes, les professionnels d'Internet ou du multimédia, les métiers liés aux progiciels destinés à des activités données ou les utilisateurs avancés à la frontière entre TIC et métiers. Elle introduit les notions de **réseau**, qui constitue la structure des collectifs en question, de **projet** pour traduire le fait que ces collectifs ne se fondent pas sur les valeurs partagées, comme souvent dans les entreprises traditionnelles, mais à partir d'objectifs déterminés sur le court terme, et enfin de **sujet** pour indiquer que les individus se veulent acteurs des changements de leur environnement professionnel et ne souhaitent pas intégrer un collectif doté de règles et d'une organisation préétablies. À la logique traditionnelle de la construction de l'entreprise à laquelle chacun apporte sa contribution dans un cadre temporel non défini mais marqué par des règles et des valeurs partagées se substitue la logique du projet de court terme qui s'appuie sur le collectif plus que sur la structure.

Le groupe de projet correspond au type d'organisation le plus couramment répandu dans les métiers des TIC pour faire face à la dynamique de l'innovation qui caractérise le secteur. L'organisation se bâtit selon les objectifs à atteindre, en termes de résultats et de délais, et qui définiront sa durée de vie. Elle rassemble les compétences qui lui sont utiles pour des durées variables liées aux tâches à accomplir. Selon les besoins, elle peut accueillir des éléments extérieurs à l'entreprise, fournisseurs, clients, partenaires. Pour ses participants dont les formations, les profils et les parcours sont hétérogènes, il y a moins d'attachement et d'identification à l'entreprise qu'au projet. L'adhésion qu'il suscite est liée à l'intérêt qu'il présente pour ceux qui y contribuent, en enrichissant leur parcours professionnel, leurs compétences, en permettant de développer un projet personnel, ou simplement en procurant une satisfaction lors de l'exécution des tâches qu'il nécessite. Ses participants constituent un réseau à géométrie variable qui se superpose au réseau technique permettant la collaboration proche ou lointaine. Son existence est éphémère tout comme le collectif qui lui est associé.

Dans ces entreprises, le rapport au pouvoir et à la règle est particulier. Les relations hiérarchiques sont souples, peu formalisées, fondées sur l'autonomie et la responsabilité qui revient à chacun. Les managers encouragent la coopération, acceptent la transparence et sont ouverts au dialogue. Il y a peu de niveaux hiérarchiques. Si les acteurs du projet partagent la même volonté de se réaliser dans leurs activités professionnelles, d'en tirer une satisfaction personnelle, il n'y a pas d'adhésion collective à la valeur travail et, dans l'ensemble, pas de référence commune à un socle de valeurs fédérateur. Le collectif définit ses propres règles en fonction des impératifs du projet, des demandes et des attentes de chacun, et ne reprend pas celles qui proviennent de l'extérieur ou qui peuvent lui être antérieures.

C'est cette dimension informelle, cette possibilité de disposer d'un cadre sur mesure bâti pour l'occasion qui va permettre la rencontre entre le besoin de s'associer aux autres et le souhait d'en tirer une satisfaction personnelle, qu'elle soit professionnelle ou liée à un projet individuel. L'individu ne se « dilue » pas dans le collectif en acceptant un formalisme qui ne correspond pas à sa demande : il le compose en y apportant son « moi » et son engagement. Celui-ci sera nécessairement fort. En l'absence de mécanisme traditionnel régulateur du collectif, règles et valeurs partagées, les relations interindividuelles passent par des ajustements fins et fréquents pour garantir la collaboration et une solidarité indispensable pour que les « moi » coexistent et coproduisent. Ce soin à apporter à la cohésion s'ajoute à la nécessité d'atteindre les objectifs de réalisation du projet quels que soient les efforts à fournir pour y parvenir. La disponibilité et l'implication des acteurs sont donc élevées, et le temps de travail est peu compté. La vie du projet se décline ainsi en aventures collectives et individuelles vécues avec intensité, professionnellement et humainement, mais pour un temps donné.

La notion de nomadisme illustre l'enchaînement des projets qui constitue le parcours individuel marqué par des changements d'entreprises, de fonctions, de statuts qui sont à la fois inévitables, ce qui peut être contraignant, mais qui permettent cependant un apprentissage permanent généralement recherché. Elle rejoint notamment l'aspiration des jeunes salariés dont le capital scolaire est élevé à garder autonomie et distance par rapport au travail tout en lui reconnaissant un rôle essentiel pour leur réalisation et leur épanouissement personnel (Méda et Vendramin, 2010). Les employeurs en tirent parti en proposant des emplois qui correspondent à cette aspiration au prix cependant d'une insécurité professionnelle et d'une flexibilité importantes, alors que l'implication demandée est le plus souvent intense : « *La moindre défaillance peut conduire à l'exclusion* » (Vendramin, 2007, p. 102). Pour y parvenir, ils ont recours à une gestion très individualisée de la ressource humaine qui passe notamment par des objectifs et des évaluations spécifiques pour chaque salarié.

Les entreprises concernées sont marquées par un faible taux de syndicalisation, ce qui correspond à un certain rejet des modèles professionnels associés à l'institution syndicale jugés trop rigides, bureaucratiques et figés sur des schémas dépassés. Les syndicats ne sont cependant pas considérés comme inutiles, pour autant qu'ils exercent des fonctions de veille ou d'animation en cas de mobilisation. Le refus des règles préétablies leur laisse peu de marges de manœuvre.

### ***Des collectifs variés et associés à certains usages des TIC***

Que ce soit dans le cas du nomadisme coopératif ou de la grande entreprise de services, les types d'organisation associés ont en commun d'être soutenus par les TIC qui jouent un rôle d'amplificateur de différents modes de structuration ou de déstructuration collective.

On constate par ailleurs que les différents types de collectifs présentés ont une durée de vie variable, soit parce que les modes d'organisation et les technologies qui les soutiennent évoluent, soit parce que les salariés eux-mêmes peuvent passer d'une entreprise à l'autre en changeant dans le même temps de modalités d'association collective.

Les cas observés mettent donc en évidence une certaine diversité des collectifs au travail sur lesquels agissent des dynamiques structurantes ou déstructurantes reliées notamment à des usages des TIC.

Pour aller plus loin et tenter d'établir des relations entre les changements technico-organisationnels et les modalités de structuration des liens sociaux au travail, il est nécessaire de recourir à une typologie des collectifs et d'en rapprocher des usages des TIC qui peuvent leur correspondre. Pour cela, l'analyse culturelle de Mary Douglas propose un modèle bien adapté car il permet de mettre en évidence certaines relations entre les collectifs de travail et les usages des TIC, et de se placer dans une perspective dynamique en décelant des tendances et des évolutions qui marquent le paysage des collectifs.

## **2 ■ Les typologies des collectifs de travail selon l'analyse culturelle**

### ***La culture comme principe d'organisation et de justification des relations sociales***

L'analyse culturelle ne porte pas sur la culture dans la totalité de ses productions matérielles et symboliques. Elle prend en compte les croyances et les valeurs qui peuvent être mobilisées comme justification pour l'action. Il s'agit de « *la collection publiquement partagée de principes et de valeurs utilisées à chaque moment pour justifier les conduites* » (Douglas, 1992, p. 67).

La culture n'est pas considérée comme un corpus figé qui s'impose aux individus indépendamment d'eux-mêmes mais comme un cadre de référence, certes donné, mais évolutif sous l'effet des changements et transformations des interactions entre les individus. « *Elle part des individus qui construisent le sens de leurs actions selon les exigences du contexte social dans lequel ils se trouvent. Dans leurs transactions, ils mobilisent des valeurs et des principes qui leur permettent d'agir avec les autres et de justifier leurs actions selon des modalités qui puissent être comprises et acceptées par les autres* » (Calvez, 2006).

### ***La culture comme élément déterminant des usages des TIC***

Pour ce qui concerne les TIC, cette approche permet de prendre en compte les principes, valeurs et débats qui sont associés à leurs usages. L'approche proposée se

fonde sur le fait que les transformations technico-organisationnelles ne dépendent pas seulement de la place occupée dans l'organisation par l'individu ou des contraintes et des possibilités qu'elles produisent à son égard. Ces changements sont également liés à des jugements portés par les individus et les collectifs de travail sur ces nouvelles technologies et leur impact sur l'organisation. La mise en œuvre des TIC sera notamment influencée par la conception du travail et des relations dans les collectifs de travail qu'en ont les acteurs, en relation avec les valeurs et croyances qu'ils partagent. Cela aboutira à un débat sur les façons d'être et de travailler ensemble dans le contexte nouveau créé par l'apparition de ces outils.

L'analyse culturelle proposée par Mary Douglas permet de rendre compte de ce débat et des positions qui sont développées par les acteurs en fonction de leurs implications sociales, c'est-à-dire de leur contribution à l'entreprise ainsi qu'au renouvellement des façons d'être et de travailler ensemble (Calvez, 2006). Il s'agit de s'interroger sur les arguments qui sont mobilisés à l'intérieur d'une organisation et qui sont soit les produits soit les producteurs des relations sociales.

### *La typologie de l'analyse culturelle des collectifs de travail*

L'apport spécifique de l'analyse culturelle réside dans l'utilisation d'une typologie des relations sociales qui cherche à rendre compte de la façon dont un organigramme définissant les relations hiérarchiques et fonctionnelles à l'intérieur de l'organisation se transforme en collectifs de travail combinés entre eux et producteurs des débats qui sont au cœur de la culture de l'organisation. Elle recherche donc à articuler des enjeux culturels avec ceux de l'organisation sociale.

Cette typologie s'établit selon deux dimensions. La première concerne l'affiliation à un groupe, les droits qu'elle confère aux individus membres, les espaces de solidarité partagée, mais aussi les contraintes de conformité qu'elles engagent. Dans la typologie, cette dimension est envisagée suivant des modalités opposées : une action de l'individu gouverné par l'intérêt collectif du groupe auquel il appartient, ou une action gouvernée par un intérêt individuel en fonction des ressources dont il dispose et des alliances qu'il noue. Une seconde dimension concerne les demandes que les individus ont les uns à l'endroit des autres en termes de conduites à adopter, de rôles à tenir, de modalités de relations avec les autres. Cette dimension est contrastée selon que le comportement de l'individu est contraint par les règles fixées en dehors de lui ou selon qu'il bénéficie d'une latitude pour organiser ses relations.

La dissociation et le croisement de ces deux dimensions de régulation et d'intégration permettent de caractériser le contexte dans lequel agit un individu et d'élaborer quatre types distincts de contextes sociaux. Ils correspondent à des agencements différents des relations sociales qui ont des effets variés sur les capacités d'action des individus. À ces agencements des relations sociales correspondent divers principes culturels qui donnent des valeurs et des significations distinctes aux situations auxquelles les individus sont confrontés. Elles orientent les préférences qu'ils ont pour telle ou telle modalité d'organisation des relations.

La typologie permet de caractériser un agencement « **individualiste** » des relations sociales, fondé sur l'individu qui n'a pas de fidélité un groupe, qui agit et qui entreprend en fonction des opportunités sans se conformer à un rôle établi. À l'opposé, elle identifie un agencement « **hiérarchique** » communautaire où les individus se conforment à des rôles établis qui sont interdépendants à l'intérieur d'un

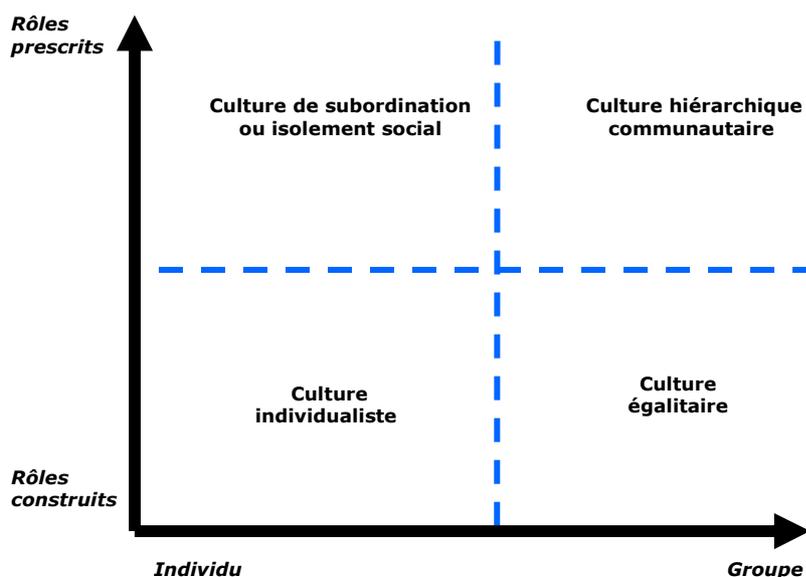
groupe auquel les individus marquent leur fidélité. Cette distinction renvoie classiquement, chez les sociologues, à la distinction entre l'entrepreneur et le bureaucrate, ou bien entre l'individualisme et le holisme.

La contribution spécifique de l'analyse culturelle réside dans l'identification de deux autres agencements des relations, l'un qualifié d'« **égalitaire** » et l'autre d'« **isolement** » ou de subordination. Dans l'agencement égalitaire, la fidélité au groupe est centrale mais elle ne s'accompagne pas de règles reconnues qui s'imposent aux relations entre les individus. Les collectifs se définissent avant tout par la frontière qui les sépare de leur environnement. En l'absence de rôle établi, ces collectifs peuvent connaître des conflits internes sur les façons d'être ou de faire, ce qui peut limiter leur action.

L'isolement qualifie des agencements de relations où les individus se conforment à des règles sociales qui leur sont extérieures et qu'ils considèrent comme intangibles alors qu'objectivement elles ne le sont pas. Ils n'ont pas d'autonomie et subissent une domination sociale qui induit une appréhension fataliste des situations dans lesquelles ils se trouvent, c'est-à-dire une appréhension de ne pas avoir la maîtrise des situations, contrairement aux trois autres agencements de relations.

Appliquée aux différents modèles culturels des relations au travail, la grille d'analyse proposée par Mary Douglas et Marcel Calvez permet de définir quatre cultures (*voir graphique suivant*). En ordonnée sont caractérisés les modes de participation sociale : depuis une forte prescription d'un rôle social jusqu'à une faible prescription. Cela permet de répondre à la question suivante : les conduites des individus sont-elles organisées à partir de règles étroitement fixées ? En abscisse, les degrés d'individuation et d'intégration dans un groupe social : de l'accent mis sur l'individuel jusqu'à la priorité donnée au collectif.

### Grille d'analyse culturelle des rapports aux collectifs de travail



Source : Mary Douglas

Chacune de ces cultures peut être caractérisée par les qualificatifs suivants :

- **l'individualisme** : concurrence, choix maximaux, mobilité sociale, contrats ;
- **la hiérarchie** : l'action des individus est limitée par des règles, des rôles sont fixés, des statuts protègent les individus ;
- **l'égalitaire** : c'est la culture du consensus, le groupe se développe autour d'une cause commune, sans rôle totalement défini ;
- **la subordination sociale** : c'est la culture de l'isolement avec à la fois une absence d'intégration sociale et une forte assignation à un rôle.

À chacune de ces quatre cultures correspond un type de collectif de travail qui répond à la même formule d'agencement des relations sociales.

### *Ces différentes cultures et les collectifs qui en sont issus se retrouvent-ils dans le monde du travail ?*

Cette hypothèse paraît pertinente. Selon Douglas, les **hiérarchiques communautaires** se caractérisent par le respect de la règle, préétablie et source de l'intégration. Leur culture sollicite le partage de valeurs ou de croyances sur lesquelles s'appuie la règle. Ce sont les accords collectifs négociés qui font référence pour définir les modalités des relations interpersonnelles : les personnes se reconnaissent entre elles selon leur position statutaire. Les discussions, les conflits dans les collectifs portent dès lors souvent sur la définition des objectifs, la clarification des rôles et des fonctions et les modalités collectives de la reconnaissance. L'introduction d'éléments de reconnaissance individuelle personnalisée est perçue comme un risque pour le collectif de travail et comme l'expression d'une autorité arbitraire non légitime.

On peut constater que cette culture fut et est encore, semble-t-il, la référence dominante dans notre pays. Elle peut être reliée à « la logique de l'honneur » décrite par Philippe d'Iribarne (Iribarne, 1993) ou aux organisations qui suivent le modèle fordiste. Elle concerne notamment des personnels des services publics, parapublics et des grandes entreprises privées avec une forte structuration de leur organisation.

La **culture individualise** est celle de l'optimisation des opportunités. L'élément régulateur est le contrat, perçu comme mutuellement bénéfique pour les différentes parties prenantes et qui définit des objectifs à atteindre. C'est aussi une culture de l'engagement personnel, de l'autonomie et du développement de ses potentialités au service de ses aspirations professionnelles propres. Les règles sont décidées par le collectif pour garantir l'atteinte des objectifs, la concrétisation des intérêts partagés et pour répondre aux demandes et aspirations individuelles.

La coopération est une composante importante de cette culture car elle est nécessaire à l'atteinte des objectifs communs, à la réalisation du projet. La solidarité existe également mais à des niveaux variables. Elle peut être limitée et n'intervenir que comme une coalition de circonstance destinée ponctuellement à la défense d'intérêts personnels convergents, mais elle peut également être élevée pour répondre à une aspiration d'intégration fusionnelle, pour trouver sa place dans un collectif que l'on fait vivre au-delà de la stricte nécessité de travailler ensemble. Cette culture inclut donc le **nomadisme coopératif** qui se fonde sur un niveau de solidarité élevé, mais elle couvre un champ plus large.

La part de changement plus ou moins souhaité, de bousclement d'un ordre antérieur inhérent à la notion de projet, induit des attitudes et des pratiques de concurrence et de compétition. Au sein du collectif, cette dernière peut être perçue comme un facteur sain contribuant à une dynamique d'ensemble. Des rivalités d'intérêts peuvent également exister entre individus. Coopération et compétition peuvent donc se combiner suivant les phases du travail, les tâches à accomplir, sans pour autant occasionner systématiquement des heurts ou des tensions. En revanche, la concurrence est vive entre les collectifs. « Il peut exister de véritables gouffres entre les divers groupes projets d'une même entreprise » (Vendramin, 2007, p. 103). La compétition peut être favorisée par l'entreprise afin d'en tirer une émulation.

Les collectifs se constituent autour d'intérêts communs, d'une mission ou d'objectifs partagés qu'il peut s'assigner lui-même ou se voir prescrire par l'entreprise. Ils peuvent définir un projet donné dont la réalisation déterminera la durée de l'existence de l'équipe qui lui est assignée.

Ils peuvent être multiformes, multidisciplinaires, trans-hiérarchiques et dépasser les frontières de l'entreprise. Ils se caractérisent par l'hétérogénéité, l'ubiquité et la flexibilité, leur composition pouvant varier au gré de l'avancement des missions ou des projets. « *Des groupements informels d'indépendants sont susceptibles de voir le jour, avec un usage intensifié des TIC, permettant de mieux répartir des pics et creux d'activité que ne peut le faire un seul individu* » (CAS, 2011, p. 155).

Le management relève plus de l'animation que de l'exercice de l'autorité et le niveau d'autonomie est élevé, que ce soit pour le collectif dans son ensemble ou en interne pour ses différents membres. Le rôle de la hiérarchie se concentre sur la définition des objectifs ou de la mission et le contrôle *a posteriori*.

Cette culture est partagée principalement par les individus exerçant des métiers des TIC, participant à des équipes projets dans des secteurs technologiques, des équipes de consultants, d'experts, de chercheurs, des travailleurs indépendants associés.

La **culture de subordination** est marquée par le sentiment d'une fatalité liée à la forte prescription sans intégration. La règle est importante mais elle ne concerne que les modalités de la réalisation de la tâche confiée à l'individu et non pas celles qui pourraient revenir au collectif car il n'est pas sollicité. La question des valeurs ou des principes partagés n'entre pas en ligne de compte en raison de l'absence d'intégration. C'est ce qui vaut à cette culture d'être assimilée à l'une de ses caractéristiques essentielles : l'isolement.

Elle paraît correspondre à ce que l'on peut constater pour les employés de plateformes de service de premier niveau, ou pour ceux de centres de services administratifs à forte intensité transactionnelle et à faible valeur ajoutée. Ces salariés appartiennent le plus souvent à des entreprises de sous-traitance ou des filiales de grands groupes. Ce sont aussi des professionnels liés à des activités mobiles suivies par géolocalisation. C'est le cas par exemple de transporteurs routiers équipés de téléphone mobile, GPS, logiciel de géolocalisation, qui sont suivis en temps réel et n'ont pas le choix de leur itinéraire. Ainsi, comme le constatent François Silva et Anis Ben Ali, « *le travail dans les services se traduit parfois aussi par des situations où l'homme devient un périphérique de l'ordinateur (cas des préparateurs de commande équipés d'un système à commande vocale) ou du moins est complètement encadré*

*par le système d'information (opérateurs de centres d'appels)» (Silva et Ben Ali, 2010).*

La **culture égalitaire** repose sur une dimension collective forte mais qui n'est pas soutenue par des règles préétablies. Le groupe s'assemble à partir de valeurs et de croyances que partagent ses membres. Il est d'autant plus dynamique qu'ils ont identifié une cause à défendre, des idées à promouvoir ou un adversaire externe. Les règles qui définissent les modalités des relations s'élaborent au fil des besoins par des débats internes et dans le respect des valeurs et croyances partagées.

On retrouve dans cette classe des experts regroupés par communautés de savoirs qui dépassent généralement le cadre de l'entreprise ainsi que ses clivages hiérarchiques. Les causes communes sont fréquemment techniques comme le développement de logiciels *open source* mais elles peuvent également concerner d'autres formes de savoirs qui seront mutualisés par un accès partagé et en réseau de l'information. Les profils peuvent se retrouver parmi ceux de la culture individualiste mais le fondement du collectif diffère.

Dans ce cadre, les collectifs de travail semblent s'apparenter à des communautés telles que celles développées par les réseaux sociaux issus de la société civile. Ces collectifs répondent à une double aspiration de leurs membres. Il s'agit de s'engager au profit de la communauté en contribuant à ses débats et ses actions et par ailleurs de tirer parti du réseau relationnel et de l'expertise qu'elle rassemble. La reconnaissance par les pairs peut compenser le déséquilibre entre l'investissement consenti et les bénéfices tirés. Ces communautés d'experts peuvent avoir une certaine pérennité tout en connaissant des variations d'activité assez fortes. Elles constituent des collectifs plus résilients que ceux des individualistes et la solidarité y est forte. Celle-ci peut s'exprimer lors d'un accident de carrière ou d'un passage difficile de l'un de ses membres et contribue donc à sécuriser les parcours professionnels.

### 3 ■ Quels liens entre cette typologie et les usages des TIC ?

#### 3.1. Les hiérarchiques communautaires à l'épreuve des TIC

On peut constater que dans cette culture, les usages des TIC ont généralement pour but de favoriser l'efficacité globale de l'organisation ou la performance de l'entreprise. Leur capacité à transformer le travail peut poser problème si elle aboutit à remettre fortement en cause les règles établies. Compte tenu de l'importance que peut avoir l'impact des TIC sur l'organisation, il est nécessaire que leurs usages soient plus ou moins négociés et que des ajustements soient trouvés pour garantir une intégration harmonieuse dans le corpus des règles en vigueur.

***Les collectifs de travail des hiérarchiques communautaires s'accommodent mal de l'individualisation du travail que les TIC accompagnent et renforcent***

Les collectifs de travail constituent une référence essentielle dans cette culture. Comme on l'a vu, ils peuvent être favorisés ou au contraire mis en difficulté en fonction des TIC et de leurs usages. Parmi les impacts perturbateurs auxquels les TIC contribuent fortement figure l'individualisation du travail et de la production, qui ne

s'accorde pas avec la logique hiérarchique communautaire. Elle est en effet contraire à la valeur dominante qui impose un traitement considéré comme équitable pour tous et fondé sur une règle commune, aussi bien pour les clients que les professionnels. Sans les rendre impossibles, l'individualisation du travail ne prédispose pas à l'exercice de la solidarité ou de l'entraide qui sont pourtant considérées comme des valeurs très importantes dans un cadre où le collectif est primordial. Pour autant, l'aspiration à un traitement particularisé de chaque situation individuelle s'affirme toujours davantage parmi les salariés. Cela explique l'ambivalence dans le ressenti des salariés de cette grande entreprise, à la fois inquiets de l'affaiblissement des collectifs et conscients cependant que les évolutions qui leur portent atteinte ont été favorisées par leurs propres aspirations à être reconnus, estimés pour leurs contributions propres au sein de leurs collectifs de travail.

### ***Des collectifs qui peuvent être vulnérables aux changements induits par les TIC***

Contrairement au « nomadisme coopératif », où les collectifs se sont développés en étroite association avec les TIC, ceux des hiérarchies communautaires préexistaient et ont parfois dû évoluer lors des différentes vagues d'informatisation. Les changements induits par les TIC ont bien souvent imposé une remise en question des règles en vigueur, ce qui est une source de tension possible pour les collectifs.

En raison des liens étroits de ces technologies avec l'organisation, leur introduction peut aboutir à la mise en cause des règles qui prévalaient jusqu'alors, en particulier pour ce qui concerne les modalités de fonctionnement des collectifs. Les nouveaux outils imposent donc de nouvelles règles mais leur élaboration se heurte à différentes difficultés comme la croissance de la complexité ou de la fréquence des changements organisationnels auxquels les TIC contribuent fréquemment, bien qu'elles n'en soient pas les seuls facteurs. Comme l'indique Frédéric de Coninck en comparant l'évolution des organisations du travail entre 1991 et 2004, les organisations se sont fragilisées : « *Les modes collectifs d'élaboration de l'activité (qu'ils soient prescrits par la hiérarchie ou qu'ils soient construits par les intéressés eux-mêmes) se sont largement délités* » (de Coninck, 2004). Les collectifs de la culture hiérarchique apparaissent donc vulnérables face aux changements que promeuvent ou accompagnent les TIC. Pour autant, ces technologies ne les suppriment pas mais les redistribuent, les ouvrent à d'autres formes de relation et intensifient dans certains cas les relations informelles entre les acteurs.

Selon des travaux du Centre d'études de l'emploi (Amossé *et al.*, 2010) qui s'appuient sur l'observation de la mise en place de trois TIC dans les entreprises (Internet, Intranet, ERP), seule celle de l'ERP coïncide avec une perception de changements d'ordre technique affectant le travail. Ce constat indique que les effets des TIC sont plus ou moins perçus, sans doute selon leurs capacités à imposer des modifications en profondeur de la nature du travail.

« *Si l'on ne peut conclure à un rapport direct entre les changements technologiques et la formalisation du travail, on peut cependant affirmer qu'on observe une dualisation du rapport à la technologie* » (Amossé *et al.*, 2010). Certains salariés en sont tenus à l'écart et ont le sentiment d'être laissés en marge des collectifs, ce qui les renvoie à la subordination sociale. D'autres connaissent une importante formalisation des échanges opérationnels ou fonctionnels. Ces derniers n'ont pas nécessairement une perception négative de ces changements et ne les considèrent pas forcément comme un affaiblissement des collectifs de travail. Tout dépend de la façon dont ils sont

insérés dans ces transformations et parviennent à se les approprier. La question de la préparation et de l'accompagnement du changement apparaît donc comme une variable déterminante qui intervient dans la perception des effets des TIC aussi bien sur le travail individuel que sur le collectif.

### ***Les risques de la centralisation du système d'information***

Parmi les effets possibles de la mise en place d'un nouveau système d'information dans des organisations hiérarchiques communautaires, la centralisation rendue possible par les TIC s'accompagne de risques particuliers. Ces entreprises où prévalent des organisations et des règles formelles peuvent apparaître comme des environnements favorables au développement du contrôle social, de la formalisation et de l'automatisation des processus, de la multiplication des *reportings* que permettent ces technologies. Cela peut cependant contribuer à réduire drastiquement l'autonomie des salariés et leurs capacités de création de liens sociaux, ce qui peut conduire, le cas échéant, à des contextes correspondant à la subordination sociale où le collectif se délite. Parmi les salariés observés par les chercheurs du Centre d'études de l'emploi, ce sont ceux qui sont confrontés à la mise en place d'une ERP, modèle de système d'information le plus centralisé, qui signalent des impacts forts et négatifs sur le travail.

### **3.2. Les usages des TIC sont indissociables de la culture des individualistes**

Dans ce contexte, les TIC sont perçues comme une source d'opportunité pour gagner en efficacité. Les usages sont étroitement liés à ceux des outils issus du web 2.0 (réseaux sociaux, blogs, *microblogging*, wiki, forums, etc.), du *groupware*, des logiciels de gestion de projet.

*« Les TIC permettent de replacer les collaborateurs au sein d'un projet entrepreneurial motivant qui donne tout leur sens à leurs propres contributions personnelles en favorisant la fibre entrepreneuriale et la création de valeur pour l'entreprise : (par exemple) gestion en mode projet, innovation incrémentale, expérimentation, démarche qualité, participation active à l'émergence de nouvelles activités »* (Capgemini Consulting, 2010).

L'appartenance à un collectif n'est pas exclusive puisque celui-ci peut rassembler des individus aux compétences multiples, des experts « à géométrie variable » engagés dans d'autres collectifs du même type mais dédiés à des projets différents afin de valoriser leurs compétences et d'accroître leurs ressources. *« Le développement des TIC favorise ce processus, en permettant aux cols blancs de travailler à distance, en mode coopératif, sur des projets d'activités différents dans la même journée, sans avoir besoin de se déplacer »* (CAS, 2011, p. 156). Ces collectifs volatiles peuvent s'entrecroiser entre eux ou avec d'autres comme ceux de la culture égalitaire.

Les individualistes sont donc à la recherche des outils et des usages innovants des TIC en particulier s'ils permettent de faciliter la collaboration et de valoriser leur contribution personnelle.

Les risques et les opportunités engendrés par les TIC correspondent aux avantages et inconvénients résultant du brouillage de la frontière entre vie privée et vie professionnelle que développe les TIC. La principale opportunité réside dans une plus grande liberté dans l'organisation du travail, une meilleure maîtrise de son emploi du temps, ce qui peut

permettre de mieux concilier ces deux sphères de la vie. Elle s'accompagne cependant d'un risque d'invasion du domaine privé par l'activité professionnelle sous l'effet d'un surinvestissement qui est fréquent chez les individualistes. « *Les longues journées de travail, les heures supplémentaires, la disponibilité permanente, le travail dans l'urgence sont des impératifs du métier* », indique Patricia Vendramin à propos du nomadisme coopératif (Vendramin, 2007, p. 103).

### 3.3. Les TIC participent à la subordination sociale

L'activité de ces salariés est le plus souvent étroitement liée à des systèmes d'information très prescriptifs outillant des organisations où le travail est parcellisé et spécialisé, ce qui renvoie au **modèle d'organisation néo-taylorien**.

Les usages des TIC correspondent ainsi à une maîtrise limitée d'opérations répétitives et intenses mais à faible valeur ajoutée intrinsèque, qui mobilisent peu les compétences des personnes. Ils se caractérisent notamment par la courte durée des interactions, les fréquences élevées, une forte exposition aux demandes externes directes qui correspondent souvent à celles de clients pas toujours coopératifs. À l'instar des centres d'appels, les procédures à suivre sont particulièrement précises, l'autonomie est très limitée, le contrôle est permanent, qu'il soit automatisé ou confié à un superviseur.

Cette culture de subordination correspond à un contexte favorable aux risques psychosociaux (RPS), à la souffrance au travail. Pression temporelle, charge de travail élevée, exigence émotionnelle dans la relation au public, autonomie, soutien social et coopération très réduits sont autant de facteurs de RPS présents dans les contextes auxquels elle est associée. Les TIC n'en sont pas directement la cause, qui revient à l'organisation et au management mais elles constituent de puissants facteurs d'amplification de ces risques si leurs usages ne sont pas maîtrisés.

La culture de subordination est porteuse de risques pour le collectif, car elle ne prédispose pas à son émergence, et également pour la santé des salariés qui sont exposés aux troubles psychosociaux. Les usages des TIC doivent faire l'objet d'une vigilance particulière dans un tel contexte.

### 3.4. Les égalitaires tirent pleinement parti des réseaux sociaux

Les technologies TIC constituent une opportunité pour permettre un accès égalitaire au savoir, le développement des relations avec des membres distants, les échanges et la collaboration. Les outils issus du web 2.0 sont particulièrement bien adaptés à cette culture car le débat y occupe une place importante. Les réseaux techniques et humains se superposent.

Comme le confirme l'attrait exercé par les réseaux sociaux sur les entreprises, ce type de collectifs peut favoriser l'innovation et la résolution des problèmes grâce à l'intelligence collective qu'il génère. Les innovations sont donc un enjeu de débat pour les égalitaires : il s'agit d'aboutir à une position consensuelle sur leurs apports et leurs inconvénients.

Si les réseaux d'experts existent depuis longtemps dans le monde professionnel, l'émergence des outils issus du web 2.0 et en particulier des réseaux sociaux ont considérablement accru leur développement et leurs potentiels. Les réseaux se

multiplient sur un nombre de thèmes toujours plus variés en rassemblant des individus toujours plus nombreux. LinkedIn et Viadeo<sup>1</sup> en sont des exemples. L'expertise se diffuse et se diversifie dans le champ du renouvellement incessant des technologies qui souvent se superposent sans se remplacer, ce qui nécessite à la fois le partage de compétences de haut niveau et les échanges de « trucs et astuces » nécessaires à la résolution des problèmes.

Les possibilités offertes par ces réseaux ont incité beaucoup de grandes entreprises à s'engager dans le développement de réseaux sociaux internes afin de mutualiser les compétences qu'elles recèlent et de développer leur intelligence collective en suivant le modèle de l'entreprise 2.0. Ces réseaux internes peuvent constituer une certaine hybridation entre ceux des cultures égalitaire et individualiste. Pour autant, ce n'est pas l'outil qui crée la communauté mais les individus que celle-ci rassemble.

#### 4 ■ Les renouvellements des collectifs

Des formes de collectifs, plus ou moins régulés ou intégrés, issus de différents choix organisationnels articulés à certains usages des TIC se retrouvent dans chacune des quatre cultures (*voir tableau suivant*). Ces technologies favorisent les renouvellements des formes des collectifs de travail en jouant un rôle d'amplificateur de certains modes de structuration collective ou au contraire en renforçant l'impact destructeur de certaines organisations sur d'autres types de collectifs.

##### Des exemples de collectifs de travail que l'on peut associer aux différentes cultures et à des types de TIC

<b>Rôles prescrits</b>	<b>Subordination sociale</b>	<b>Hiérarchique</b>
	Assignation des rôles ; absence d'autonomie ; sujétion sociale  <i>Collectifs de travail</i> : plateforme de télé-services, professionnels géolocalisés, etc.  <i>TIC dont les usages sont prépondérants</i> : systèmes centralisés très prescriptifs et peu communicants	Frontières externes ; rôles et statuts différenciés et interdépendants ; prédominance du groupe  <i>Collectifs de travail</i> : services de production standardisée, services ressources (logistique, comptabilité, RH, etc.), professions à statut  <i>TIC dont les usages sont prépondérants</i> : systèmes centralisés, messagerie
<b>Rôles construits</b>	<b>Individualiste</b>	<b>Égalitaire</b>
	Concurrence ; choix maximaux ; mobilité sociale  <i>Collectifs de travail</i> : professions libérales, indépendants, regroupements <i>ad hoc</i> en fonction d'intérêts ciblés  <i>TIC dont les usages sont prépondérants</i> : outils de communication et de collaboration web 2.0	Importance des frontières externes ; rôles ambigus, ouverts à la négociation  <i>Collectifs de travail</i> : groupes d'experts au sein d'une entreprise ou d'un réseau professionnel, communautés d'intérêts (professionnels ou non) sur Internet  <i>TIC dont les usages sont prépondérants</i> : réseaux sociaux
	<b>Individu</b>	<b>Groupe</b>

(1) LinkedIn et Viadeo sont les principaux réseaux sociaux professionnels utilisés par les salariés français.

Partant de l'hypothèse d'une correspondance entre les formes de collectifs issus de l'analyse culturelle et ceux que l'on constate dans le monde du travail, on peut constater la diffusion des formes de collectifs individualistes, égalitaires et celle de collectifs issus de la culture de subordination au détriment de ceux de la culture hiérarchique communautaire.

#### 4.1. Individualisation et individualisme

Parmi les facteurs qui orientent le renouvellement des collectifs, l'individualisation du travail est une tendance prédominante. Elle touche les collectifs des hiérarchiques communautaires qui peuvent en être déstabilisés mais qui ne la rejettent pas. Elle constitue une condition *sine qua non* du nomadisme coopératif et un facteur décisif de l'isolement des subordonnés sociaux. L'individualisation est un processus séculaire – lié notamment à la laïcisation, à la rationalisation et à l'urbanisation – qui est déterminant dans l'évolution de notre société.

La montée de l'individualisme, de l'aspiration à des trajectoires singulières n'est donc pas due au seul désir des individus. Il s'agit d'un phénomène collectif, socialement déterminé, qui ne correspond pas forcément aux aspirations profondes de chacun. Dans le monde du travail, l'individualisation de la relation salariale ouvre la voie au principe du salarié « acteur et responsable », considéré comme valorisant, mais qui s'accompagne d'une pression accrue dans le travail, en lien notamment avec la mise en œuvre d'objectifs et d'évaluations individualisées. Les TIC contribuent intensivement à l'individualisation dans le monde du travail, non sous l'effet d'un déterminisme technologique mais parce qu'elles s'y prêtent et qu'elles ont bien souvent été conçues pour cela. La question de l'intention de leurs concepteurs ou des managers qui choisissent de les mettre en place doit cependant être relativisée, d'une part parce que les effets de ces technologies sont à la fois puissants et pas toujours prévisibles, mais également en raison du déterminisme social qui en oriente le développement.

Parmi les premières conséquences de la montée de l'individualisation figure la mise en cause de la culture hiérarchique dominante dans notre pays au profit de la culture individualiste. Elle s'appuie sur la convergence de la demande des salariés d'une plus grande prise en compte de leurs aspirations personnelles par les entreprises et de l'intérêt de ces dernières à individualiser la gestion de leur ressource humaine. Pour autant, ainsi que l'indique Patricia Vendramin, cette bascule n'aboutit pas à systématiser les attitudes égoïstes, le chacun pour soi au travail. Il existe un écart notable entre l'individualisme intégral auquel pourrait conduire le déterminisme social et les aspirations des salariés observés qui ne lui correspondent pas.

#### 4.2. De l'émergence à la diffusion du « nomadisme coopératif » ?

Cette notion relève de la culture individualiste mais elle se caractérise par « *la volonté et la nécessité constante de travailler avec l'autre, de coopérer et de créer de la solidarité dans le travail* » (Vendramin, 2007, p. 102). Cette importance accordée au collectif par les individus que le composent ainsi que le niveau de solidarité élevé qui l'accompagne sont d'autant plus remarquables que le secteur observé par Patricia Vendramin, celui des métiers des TIC, est marqué par une concurrence économique particulièrement forte qui pourrait rejaillir avec la même intensité sur les relations interindividuelles, ce qui n'est pas le cas. « *Le nomadisme coopératif n'est pas exempt de tensions, de contraintes et de comportements déloyaux mais il serait*

*erroné de n'y voir que des comportements égoïstes et des utilisations instrumentales de l'autre* » (Vendramin, 2007, p. 105).

La question peut se poser de savoir si le nomadisme coopératif n'est qu'une forme spécifique de collectif étroitement lié à un secteur d'activité précis, à une époque donnée marquée par un contexte économique particulier. Patricia Vendramin estime au contraire que les métiers des TIC sont précurseurs des entreprises de demain. Plusieurs raisons y concourent. « *Ce secteur est tout d'abord le lieu du renouvellement permanent de toutes les dimensions professionnelles, expérimentant ainsi la mise en œuvre cumulative de toutes les formes récentes de rationalisation : méthodes de management individualisées, multiplication des statuts d'emploi, redéfinition des qualifications en compétences, employabilité se substituant à la sécurité de l'emploi, responsabilisation individuelle, soumission au client, sous-traitance en cascade* » (Metzger, 2005). Les métiers des TIC ouvrent la voie tout en recomposant ceux des autres domaines puisque ces technologies s'intègrent dans presque tous les secteurs d'activité professionnelle en véhiculant les organisations et les méthodes de leurs concepteurs. Le nomadisme répond par ailleurs à cette aspiration des jeunes générations à garder une distance par rapport au travail, à donner plus d'importance à son intérêt intrinsèque et à la satisfaction que l'on peut en tirer qu'à une carrière stable, un emploi durable dans la même entreprise que l'on n'hésitera pas à quitter si elle ne répond pas à ces attentes. Il converge d'autre part avec l'évolution générale des formes d'engagement dans la vie collective que l'on constate dans la société civile et qui sont motivées par des choix plus que par des appartenances préétablies.

Pour autant ces collectifs n'apportent pas la sécurité identitaire, économique et existentielle des collectifs plus traditionnels fondés sur des valeurs fortes et un sentiment d'appartenance qui correspondent à la culture hiérarchique communautaire. Ils conviennent à certains profils professionnels et également à une période de la vie professionnelle car cette forme d'organisation du travail n'est pas forcément envisagée sur toute la durée d'une carrière compte tenu de l'engagement qu'elle nécessite et des contraintes qu'elle impose. La posture des « nomades coopératifs » peut par ailleurs ne pas être véritablement choisie mais correspondre à une situation de repli pour se protéger des contradictions d'une institution comme les injonctions paradoxales, ou des conséquences d'un départ d'une entreprise. La liberté de « nomadiser » se paie cependant par un engagement intense ainsi qu'une flexibilité et une insécurité importantes. Ces contraintes sont en revanche avantageuses pour les employeurs qui font de la flexibilité une priorité destinée à garantir l'adaptation de leur entreprise aux aléas du marché et à optimiser ses performances, y compris à court terme.

La montée du nomadisme coopératif devrait alimenter les collectifs égalitaires car ces derniers apparaissent complémentaires. Les uns sont volatiles et opérationnels, destinés à produire ensemble, les autres sont plus pérennes car non liés à l'activité en cours et permettent aux salariés concernés une certaine sécurisation de leur parcours professionnel. Les collectifs égalitaires peuvent aider par exemple à la recherche d'un emploi ou d'un nouveau projet, grâce aux réseaux constitués à l'occasion des rencontres et des collaborations que le nomadisme aura multipliées. Ils répondent également au besoin de mutualiser les compétences, ce qui est utile à leurs membres engagés dans des projets nouveaux. Ces collectifs s'appuient sur des usages assez équivalents des TIC, notamment sur des pratiques collaboratives issues des outils 2.0, ainsi que sur l'exercice de la solidarité entre leurs membres, ce qui les rapproche du nomadisme coopératif.

## Conclusion

L'analyse culturelle apporte un éclairage sur la diversification des formes de collectifs de travail déjà constatée par de nombreuses études. Les TIC y participent dans des proportions différentes. Le développement des collectifs individualistes ou égalitaires est étroitement associé à celui des outils collaboratifs. En revanche, la progression de la culture de subordination semble davantage liée à des facteurs économiques et organisationnels qu'à la diffusion des TIC, bien que celles-ci n'y soient pas étrangères.

Parmi les nouveaux modèles de collectifs, celui du nomadisme coopératif devrait poursuivre sa diffusion car il prédomine dans le secteur des métiers des TIC qui est précurseur et diffuseur de nouvelles formes d'organisation et de management, et converge avec l'évolution des formes d'engagement dans le monde du travail mais également dans la vie collective en générale. Le développement des outils collaboratifs issus du web 2.0 et plus particulièrement celui encore très récent des réseaux sociaux devraient y contribuer en enrichissant les modalités de collaboration. Ce modèle est cependant moins intégrateur que celui de la culture hiérarchique car il est loin de convenir à tous les profils de travailleurs, et ses avantages se paient par une flexibilité et une insécurité plus grandes.

Les quatre modèles proposés par l'analyse culturelle laissent entrevoir de nombreuses possibilités d'hybridations et de combinaisons qui aboutiront à des coexistences de différentes formes de collectifs, parfois au sein des mêmes entreprises, et qui pourront concerner les mêmes salariés.

La multiplication des formes de collectifs produit à la fois des opportunités pour les entreprises comme pour les salariés mais aussi des risques d'exclusion nouveaux. Elle aboutit également à des variations importantes dans la qualité du soutien social que ces collectifs procurent.

Les TIC ne prédéterminent pas les choix organisationnels même si elles peuvent les orienter dans certains cas. En revanche, elles peuvent en amplifier les effets sur les collectifs dans des proportions très importantes. Ces technologies peuvent contribuer à renforcer le soutien social, l'entraide, les échanges informels ou au contraire affaiblir, voire déliter le collectif. La capacité managériale à en identifier les usages, à anticiper et à accompagner le changement qu'ils produisent apparaît donc déterminante pour garantir des impacts favorables sur les liens sociaux dans l'entreprise. La capacité de résilience des entreprises face aux aléas de l'économie et à la montée de la complexité repose notamment sur celle de ses collectifs.

## Références bibliographiques

- Alter N. (2009), *Donner et prendre, la coopération en entreprise*, Paris, La Découverte.
- Alter N. (1985), *La Bureautique dans l'entreprise : les acteurs de l'innovation*, Paris, Éditions Ouvrières.
- Amossé T., Guillemot D., Moatty F. et Rosanvallon J. (2010), *Échanges informels et relations de travail à l'heure des changements organisationnels et de l'informatisation*, rapport de recherche, n° 60, Centre d'études de l'emploi, novembre.

- ARAVIS (2010), *Où va le travail dans 20 ans ?*, rapport, Lyon, Aravis-ARACT.
- Atkouf O. (2006), *Le Management entre tradition et renouvellement*, Montréal, Gaétan Morin.
- Callon M., Lascoumes P. et Barthes Y. (2001), *Agir dans un monde incertain. De la démocratie technique*, Paris, Seuil.
- Calvez M. (2006), « L'analyse culturelle de Mary Douglas : une contribution à la sociologie des institutions », *SociologieS* [en ligne], Théories et recherches, octobre, <http://sociologies.revues.org/document522.html>.
- Capgemini Consulting (2010), *Contribution des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) à la qualité des relations interpersonnelles dans une organisation de travail*, contribution aux travaux de la commission Lachmann, Larose et Pénicaud sur le « Bien-être au travail ».
- CAS (Centre d'analyse stratégique) (2011), *Le travail et l'emploi dans vingt ans*, rapport du groupe de travail présidé par Odile Quintin, Paris, La Documentation française, septembre, [www.strategie.gouv.fr/content/rapport-le-travail-et-lemploi-dans-vingt-ans-5-questions-2-scenarios-4-propositions](http://www.strategie.gouv.fr/content/rapport-le-travail-et-lemploi-dans-vingt-ans-5-questions-2-scenarios-4-propositions).
- Cihuelo J. (2008), *La Dimension sociale de la confiance au cœur du projet*, Paris, L'Harmattan.
- Coninck (de) F. (2004), « Du post-taylorisme à l'effritement des organisations », *Travail et Emploi*, n° 100, octobre.
- Crozier M. (1994), *L'Entreprise à l'écoute. Apprendre le management post-industriel*, Paris, Seuil.
- Crozier M. et Friedberg E. (1981), *L'Acteur et le système*, Paris, Seuil.
- Damasio A. (2001), *Le Sentiment même de soi – corps, émotions, conscience*, Paris, Odile Jacob.
- Douglas M. (2005), *Grid and Group, New Developments*, LSE Londres, 27 juin.
- Douglas M. (1999), *Comment pensent les institutions*, Paris, La Découverte-MAUSS.
- Douglas M. (1992), *De la souillure* (avec une préface originale), Paris, La Découverte [éd. originale, *Purity and Danger*, 1966 ; 1<sup>re</sup> édition française 1971].
- Dupuich F. (2009), « Impact des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sur la Gestion des Ressources Humaines (GRH) dans les firmes "high-tech" », *Management & Avenir* 2009/1, n° 21, p. 221-243.
- Flichy P. (2001), *L'Imaginaire d'Internet*, Paris, La Découverte.
- Flichy P. (1995), *L'Innovation technique. Récents développements en sciences sociales, vers une nouvelle théorie de l'innovation*, Paris, La Découverte.
- Gaulejac V. (de) (2005), *La Société malade de la gestion*, Paris, Seuil.
- Goleman D. (2006), *L'Intelligence émotionnelle au travail*, Paris, Village Mondial.
- Institut national de recherche et de sécurité (INRS), *Dossier : Le Travail en centre d'appels téléphoniques*.
- Iribarne (d') P. (1993), *La Logique de l'honneur. Gestion des entreprises et traditions nationales*, Points essais, Paris, Seuil.

Lachmann H., Larose C. et Pénicaud M. (2010), *Bien-être et efficacité au travail – 10 propositions pour améliorer la santé psychologique au travail*, rapport au Premier ministre, Paris, La Documentation française, février.

Méda D. et Vendramin P. (2010), « Les générations entretiennent-elles un rapport différent au travail ? », *Sociologies* [en ligne], Théories et recherches, 27 décembre.

Metzger J.-L. (2005), « Une nouvelle forme de lien social dans le secteur des TIC ? », *Réseaux*, n° 132.

Naville P. (1961), *L'automatisme et le travail humain*, rapport d'enquête.

Pellegrin-Boucher E. et Fenneteau H. (2007), « Le management de la coopération. Le cas du secteur des ERP », *Revue française de gestion*, 2007/7, n° 176, p. 111-133.

Reynaud J.-D. (1997), *Les Règles du jeu. L'action collective et la régulation sociale*, Paris, Armand Colin.

Saint Laurent-Kogan (de) A.-F. et Metzger J.-L. (dir.) (2007), *Où va le travail à l'ère numérique*, Paris, Presses des Mines.

Sainsaulieu R. (1977), *L'Identité au travail*, Paris, Presses de la Fondation nationale des Sciences politiques.

Silva F. et Ben Ali A. (2010), « Émergence du travail collaboratif : nouvelles formes d'organisation du travail », *Management & Avenir*, n° 36, juin.

Vacherand-Revel J. (2007), « Enjeux de la médiatisation du travail coopératif distribué dans les équipes de projets de conception », Montréal, *PISTES*, vol. 9, n° 2, octobre

Vendramin P. (2007), « Les métiers des TIC : un nomadisme coopératif », in Saint Laurent-Kogan (de) A.-F. et Metzger J.-L. (dir.), *Où va le travail à l'ère du numérique ?*, Paris, Presses des Mines.

Vendramin P. (2004), *Le Travail au singulier*, Paris, L'Harmattan.

Vilette M.-A. (2008), « Gérer autrement les RH en PME : convergence entre Travail à Temps Partagé et TIC », *Management & Avenir*, 2008/2, n° 16, p. 47-65.



# Les effets des TIC sur l'isolement au travail et les échanges entre collègues

Jérémie Rosanvallon

### Résumé

Selon une idée assez répandue (par exemple, rapport Lachmann 2010), les TIC seraient à l'origine de cloisonnements importants des échanges et des collectifs de travail. Les salariés auraient moins tendance à discuter avec leurs collègues, réduisant ainsi leur sociabilité et les échanges directs.

Divers mécanismes peuvent associer les TIC à l'isolement des salariés, mais on constate globalement que ces technologies contribuent plutôt à un élargissement des collectifs de travail. Ceux qui sont effectivement isolés sont plus des non-utilisateurs que des utilisateurs des TIC. Les utilisateurs sont insérés dans ces collectifs larges, avec de fortes relations d'entraide. Les liens avec leurs équipes de travail se distendent parfois mais toujours au profit d'autres équipes, souvent extérieures à leur service. Toute la question est alors de savoir dans quelle mesure ces nouveaux liens remplacent les anciens.

Quand on observe les échanges concrets entre salariés, les TIC peuvent dans certains cas contribuer à rendre les échanges plus formels, plus brefs et moins personnalisés. Elles tendent ainsi à alimenter une surcharge informationnelle. Mais elles permettent plus généralement d'intensifier et de diversifier les échanges entre collègues, tout en laissant une place à l'informel. Les salariés adaptent ici souvent leurs usages en fonction de leurs besoins : ils renforcent et enrichissent les échanges avec certains collègues, les diminuent et les formalisent avec d'autres.

## 1 ■ Les TIC, facteur d'isolement ou facteur d'extension des collectifs de travail ?

Le fait de travailler avec des TIC modifie-t-il la physionomie des collectifs de travail ? Les travaux sur l'informatisation des entreprises dans les années 1990 ont bien montré que l'informatique allait généralement de pair avec des collectifs et réseaux étendus et une coopération entre collègues plus intense que lorsque l'informatique est absente (Gollac, 1996). Par ailleurs, les travaux de terrain sur les TIC en entreprise mettent souvent en avant la pluralité de leurs usages, qui rend difficile un diagnostic unique et unifié de leur impact sur les collectifs de travail.

En tant qu'outils de communication, les TIC permettent, dans bien des cas et de bien des manières, d'établir des liens entre salariés. Mais on peut considérer qu'elles agissent surtout comme un catalyseur et renforcent des collectifs préexistants (*voir encadré*). Nous en trouvons un exemple avec « Pierre », pour qui l'utilisation de la messagerie électronique renforce un collectif qui existe déjà (*voir annexe 4, fiche métier n° 1*).



### TIC et collectifs dans l'enquête COI 2006

Les usages des TIC favorisent fortement les collectifs de travail. Que l'on regarde les technologies mises en place dans les entreprises ou plus particulièrement celles utilisées par les salariés, on constate qu'elles ont un lien positif avec le collectif de travail. Le lien est d'autant plus fort qu'il vaut pour toutes les catégories de salariés. Ainsi, utiliser les TIC va plutôt de pair avec le fait de travailler régulièrement avec les collègues de son service, ou d'autres collègues de l'entreprise. D'ailleurs, les salariés qui utilisent des TIC déclarent plus souvent que leur travail est dépendant de celui de leurs collègues. Les TIC donnent ainsi l'image de salariés fortement connectés les uns aux autres et non de salariés isolés.

Ce point de vue peut cependant être nuancé. Si l'on regarde plus spécifiquement la messagerie électronique, statistiquement les salariés qui l'utilisent sont plus nombreux à déclarer travailler avec des collègues extérieurs à leur service que ceux qui n'utilisent pas ces outils. Ils se font même plus souvent aider par ces collègues-là que par leurs collègues à proximité (Amossé *et al.*, 2010). Il y a donc bien globalement un élargissement des réseaux de coopération grâce à la messagerie électronique mais cet élargissement peut se faire au détriment des collègues de proximité. Il faut par ailleurs se demander si cette entraide à distance se substitue point par point à une entraide directe entre collègues du même service. En outre, les salariés qui utilisent la messagerie de façon intensive (plus de 2 heures par jour) déclarent un peu moins recevoir d'aide de leurs collègues que les autres. Il s'agit souvent d'employés aux fonctions administratives. Moins qu'un isolement, on observe plus souvent des recompositions des collectifs de travail.

S'il paraît difficile d'affirmer que les TIC favorisent globalement l'isolement des salariés, on peut toutefois se demander dans quels cas cet isolement peut apparaître. Les TIC facilitent sans aucun doute l'éclatement géographique de certaines activités. Elles permettent de faire travailler des individus à distance, sans qu'ils soient dans les mêmes lieux et peuvent ainsi favoriser l'apparition de situations d'isolement au travail, même si elles permettent également à certaines activités de créer des liens entre professionnels isolés (exemple des services à la personne, ou bien des routiers, qui communiquent par mobile/sms). Plusieurs figures d'isolement peuvent être distinguées.

**La figure de l'isolement renvoie d'abord aux salariés isolés peu équipés en TIC.** Les professions de livraison en sont un bon exemple. Si certains sont de plus en plus équipés (en téléphone portable mais aussi en GPS), nombre d'entre eux utilisent des téléphones personnels. Les ouvriers fournissent un autre exemple : ceux qui travaillent dans des ateliers restent la plupart du temps en vase clos avec quelques collègues de proximité. L'isolement provient ici d'un déficit d'équipement. Plus précisément, on peut supposer que l'équipement croissant des entreprises tend à isoler ceux qui restent en marge de ces évolutions.

**L'isolement peut aussi provenir d'un sous-usage des technologies.** Si un salarié est équipé de moyens de communication et d'échanges performants, mais que ces technologies ne sont pas utilisées par ses collègues, il se sentira isolé. Des enquêtes de terrain font état de salariés équipés d'outils de mobilité, mais qui restent sans interlocuteur. Par exemple, un commercial constamment en déplacement ne rencontre jamais ses collègues et a du mal à communiquer avec eux, car tous les messages qu'il envoie avec son PDA (*Personal digital assistant*) restent sans réponse (Amossé *et al.*, 2010).

**À l'opposé, une utilisation très intensive des TIC peut aussi être vecteur d'isolement.** C'est souvent le cas dans les centres d'appels. Le fait d'être en position d'accueil téléphonique coupe totalement les salariés les uns des autres, simplement parce qu'ils sont accaparés par les appels des clients. Une étude de cas a pu montrer que dans de telles conditions, les salariés avaient peu conscience des collègues qui les entouraient (Bercot *et al.*, 2003]. Il leur est difficile d'avoir des contacts parce que le téléphone nécessite une implication physique et psychologique importante dans l'interaction avec le client : on ne peut parler à deux personnes à la fois et réfléchir à deux choses en même temps dans ces conditions. Cependant, il faut souligner que dans ces cas-là, ce ne sont pas les TIC en eux-mêmes qui sont en cause, mais leur utilisation dans une organisation du travail fortement rationalisée. Ce qui crée l'isolement, c'est d'abord la réduction des temps de pause entre chaque client et la pression des indicateurs. Ce qui est ici en cause, c'est l'usage managérial qui est fait des TIC et la façon dont ces technologies peuvent servir à rationaliser certaines activités et à maintenir contrôle et pression sur les salariés afin d'améliorer la productivité.

**Le lien entre isolement et TIC au travail peut ainsi passer par l'intensification du travail.** Bien souvent, les TIC accompagnent une réorganisation de la production et peuvent appuyer une augmentation de la productivité individuelle. Les risques d'isolement au travail sont alors importants car, dans ces conditions, les salariés n'ont ni le temps ni l'occasion d'échanger avec leurs collègues. Ils peuvent être à la fois très proches physiquement et socialement distants les uns des autres. D'autant que les TIC favorisent les interactions entre collègues de services différents. On peut alors supposer que les salariés sont effectivement insérés dans des collectifs de travail élargis. Mais peut-on en conclure qu'ils sont toujours socialement plus « intégrés » ? La question est importante, même si les données manquent pour y répondre.

Il est donc difficile de distinguer des usages spécifiques des TIC conduisant mécaniquement à un isolement des salariés. Du reste s'agit-il moins d'usages spécifiques que de caractéristiques des outils et du contexte de travail dans lequel ils s'insèrent. Le sentiment d'isolement sera d'autant plus fort que les salariés n'auront d'autre choix pour faire leur travail que de rester rivés à leur écran ou à leur téléphone et auront guère le temps, même brièvement, d'échanger avec leurs voisins, qu'il s'agisse d'échanges sur le travail ou périphériques au travail.

Il faut ensuite distinguer les salariés dont l'isolement provient du fait qu'ils se trouvent dans une position d'interface avec de nombreux collègues distants, tout en ayant peu de contacts avec leurs collègues à proximité : professions commerciales, assistantes commerciales, logistique, personnel administratif de sites industriels, par exemple. Ces configurations peuvent en effet être facilitées par les TIC.

Comme le montre l'enquête COI 2006 (Greenan *et al.*, 2012), les salariés qui utilisent les TIC sont plus souvent en relation avec des collègues extérieurs à leur service. **Le sentiment d'isolement est fort quand les salariés ont peu de collègues à proximité et qu'ils connaissent mal leurs collègues distants.** La trajectoire des salariés est ici importante à prendre en compte : ceux qui ont toujours travaillé seuls le perçoivent mieux que ceux qui voient le nombre de leurs collègues à proximité se réduire, remplacés par des collègues distants. Retenons que la question de l'isolement n'est pas totalement objective, elle est aussi subjective. Il s'agit en grande partie d'une perception individuelle, qui dépend entre autres des parcours et des expériences de chacun.

Une autre forme d'isolement, plus symbolique, peut provenir du fait qu'un salarié voit ses collègues s'équiper en TIC alors que lui ne l'est pas. Par exemple, lors du déploiement d'une messagerie électronique dans une entreprise, les salariés qui n'y ont pas accès peuvent avoir le sentiment d'être tenus à l'écart, de ne pas être insérés dans les échanges collectifs (Amossé *et al.*, 2010).

Enfin, il ne faut pas exclure que l'isolement peut lui-même être recherché par les salariés. Il peut être synonyme d'autonomie accrue et soustrait le salarié à la pression des collègues. Une administratrice de marchés publics nous a ainsi expliqué comment le fait d'être reléguée au fond d'un couloir améliorerait ses conditions de travail en lui évitant d'être trop souvent sollicitée et en incitant ses collègues à échanger avec elle par courrier électronique plutôt qu'en face à face (Amossé *et al.*, 2010).



### Qui sont les salariés isolés ?

Ce ne sont pas significativement plus des hommes ou des femmes mais ce sont très nettement plus souvent des salariés du « bas de l'échelle » hiérarchique : les salariés qui déclarent ne pas avoir de collègues ne sont pas des cadres mais bien des ouvriers. La proportion d'isolés passe ainsi de 2 % pour les cadres à 6,5 % pour les professions intermédiaires, 7,6 % pour les employés et 13,5 % pour les ouvriers.

En fait, les salariés isolés se trouvent concentrés dans certains secteurs ou professions :

- les transports, avec notamment les conducteurs routiers (la moitié des membres de cette catégorie socioprofessionnelle se déclare sans collègue, et représente à elle seule un quart des salariés isolés) ;
- les services aux entreprises, qui représentent près d'un tiers des isolés avec les personnels d'entretien des bureaux et les agents de sécurité ;
- on trouve les ouvriers de l'artisanat et les commerciaux dans les professions qui sont plus nombreuses à déclarer ne pas avoir de collègues.

Du point de vue des usages informatiques, on note que les salariés isolés sont beaucoup plus nombreux à être non utilisateurs (59,1 % contre 23,3 % des non isolés) et que, parmi ceux qui utilisent l'informatique, ils se servent moins souvent et moins longtemps du courriel.

Au final, **les TIC contribuent à un élargissement des collectifs et d'une augmentation des échanges entre collègues que de leur appauvrissement.** Le fait d'utiliser des TIC ne conduit pas mécaniquement à isoler les salariés. À l'inverse, le faible équipement en TIC peut renforcer un isolement déjà présent.

## 2 ■ Les évolutions de la coopération au travail et des échanges entre collègues

Deux discours semblent s'opposer s'agissant de l'impact des TIC sur la coopération au travail. Un discours enchanté décrit les TIC comme des outils qui rendent les échanges plus simples, plus rapides, plus variés et plus poussés. Un autre discours accuse les TIC de cloisonner et d'appauvrir les échanges tout en réduisant les interactions directes entre collègues. Ces points de vue ne sont en réalité pas toujours aussi contradictoires qu'ils le paraissent.

En termes d'usages, les TIC ont sans aucun doute changé les façons de travailler, même si elles ne font la plupart du temps qu'étendre les caractéristiques des écrits au travail : traçabilité, reproductibilité... Ont-elles également modifié la manière dont les individus travaillent ensemble ? Les TIC permettent indubitablement d'échanger des informations plus vite, plus précisément et en quantité plus importante. Grâce aux e-mails, pièces jointes, bases de données, des collègues distants peuvent partager des informations en quelques secondes. Outre la question de la vitesse, l'écrit permet parfois d'échanger des informations difficiles à formuler oralement (Denis, Licoppe, 2003), comme des plans, des graphiques ou des schémas. **Dans bien des cas, les TIC enrichissent les échanges plus qu'elles ne les réduisent.** Cette évidence doit cependant être nuancée.

Il faut d'abord garder à l'esprit que les TIC sont souvent mis en place pour accompagner, voire susciter, des gains de productivité. Une messagerie électronique peut ainsi être installée pour traiter un nombre croissant de dossiers à nombre de salariés égal (Rosanvallon, 2007 ; Cardon, 2000). Le temps gagné en communication est alors un temps réinvesti dans la production. L'augmentation de la productivité qui accompagne les TIC est synonyme d'un surcroît d'information à traiter pour les salariés. **Ces technologies sont alors souvent associées à une surinformation et à un sentiment d'urgence** (Assadi et Denis, 2005).

Les TIC, notamment la messagerie électronique, peuvent avoir là un rôle propre : il est tellement facile d'envoyer des messages et des informations que les salariés en abusent, multipliant les échanges et les interlocuteurs mis en copie. Mais l'augmentation de la charge informative (Saintive, 2000) est aussi le résultat des gains en productivité associés aux TIC. Dans ces cas-là, les usages des TIC peuvent effectivement conduire à un morcellement, à une formalisation des échanges et dans le même temps à une réduction de l'entraide. Il faut donc tenir compte du contexte organisationnel dans lequel les TIC sont implantées.

Outre l'accélération des échanges, les TIC permettent une multiplication des modes de communication. L'utilisation conjointe de téléphone et de messagerie électronique, par exemple, permet de conjuguer communications synchrone et asynchrone (De Fenoyl, 2000). On obtient une plus grande souplesse et une plus grande variété dans les modes de communication. Les salariés peuvent plus facilement adapter leurs modes de communication à leur activité. Ils peuvent, par exemple, jouer sur leur disponibilité, pour gérer plus efficacement leur travail, en traitant des courriels dans l'ordre qui leur semble le plus approprié, en ne répondant pas immédiatement à tout... Mais cela ne fonctionne que si les usages ne sont pas trop contraints et si les salariés ont effectivement la possibilité de réguler eux-mêmes leurs usages. Dans les centres d'appels, l'usage du téléphone laisse peu de marge de manœuvre aux téléconseillers car ils n'ont aucune maîtrise des appels : ils ne peuvent pas ne pas répondre. De nouvelles normes et de nouvelles contraintes voient par ailleurs le jour. Ainsi, on accepte de moins en moins un temps de réponse long à un e-mail (Assadi et Denis, 2005). **Les TIC peuvent donc fournir aux individus de nouvelles marges de manœuvre dans leur travail et leurs échanges avec leurs collègues, d'autant que les technologies sont nombreuses et permettent des modes de communication variés**, à condition cependant que les usages ne soient pas trop contraints (objectifs liés aux usages des TIC comme dans les centres d'appels, obligation de passer par un outil spécifique pour dialoguer).



### La force des liens collectifs entre salariés dans l'enquête COI 2006

L'enquête COI a permis dans un premier temps de remettre en cause l'hypothèse d'un accroissement de l'isolement associé au TIC. On pourrait toutefois faire l'hypothèse que les salariés sont certes plus connectés les uns aux autres mais que ces échanges sont pauvres et que les salariés n'ont pas le temps de réellement communiquer. Mais il apparaît que ceux qui déclarent que l'ambiance est bonne disent aussi qu'ils peuvent discuter avec leurs collègues, ce qui montre bien qu'il s'agit de collectifs aux liens forts et non de pures connexions fonctionnelles (Greenan *et al.*, 2012). D'ailleurs, le fait que la probabilité de participer à des réunions soit accrue par le fait d'utiliser des TIC montre bien qu'il ne s'agit pas que d'échanges virtuels mais aussi d'échanges directs, en face à face.

En ce qui concerne la nature des échanges, les TIC ont souvent été présentées comme les instruments de nouvelles formes de coopération à distance. **Dans les faits, elles permettent plus facilement les échanges et les transferts d'information que la mise en place d'un réel travail collaboratif ou coopératif passant intégralement par ces outils.** Que l'on pense à la conception industrielle à distance (Friedberg et Terssac, 2002) ou au développement de logiciel libre (Demazière, Horn et Zune, 2007), l'usage des TIC dans le travail collaboratif conduit plus à une division des tâches qu'à une réelle conception simultanée. Plus précisément, un travail coopératif par les TIC peut se construire mais toujours dans une dynamique séquentielle et non synchrone. La coopération est par ailleurs, la plupart du temps, appuyée sur des négociations en amont et en coprésence.

Les TIC permettent difficilement à elles seules de former les bases d'un travail collaboratif qui ne passe pas par un simple transfert ou échange d'informations. C'est peut-être d'autant plus vrai qu'il s'agit d'outils recourant à l'écrit. Le téléphone (qui fait partie des TIC) permet en effet plus facilement de réaliser ces ajustements autorisant le travail à distance. De nombreux travaux gestionnaires soulignent d'ailleurs l'importance des relations de face à face dans la gestion de projets à distance (Benghozi *et al.*, 2002 ; Kakihara *et al.*, 2004). Si les TIC permettent de gommer les distances dans le transfert des informations, ce n'est pas le cas lorsqu'il s'agit de collaborations fines. Par conséquent, les réactions face aux TIC peuvent être variées selon que les salariés ont ou non la possibilité de se rencontrer. Lorsque ce n'est pas possible, même à l'occasion d'interactions courtes, la collaboration devient difficile.

Parallèlement se pose souvent la question de l'évolution de la sociabilité au travail. L'augmentation de la charge informative par les TIC ne se fait-elle pas au détriment de la *charge émotionnelle* de la communication ? On a souvent tendance à penser que les TIC conduisent à un appauvrissement des échanges, notamment informels, entre salariés. Les différents points abordés jusqu'à maintenant nuancent cette affirmation. Tout dépend des marges de manœuvre dont disposent les salariés par rapport aux outils et du degré de publicité des échanges : quand les TIC sont aussi des outils de contrôle, de négociation et de mémoire, les échanges ont tendance à être plus formels (Saintive, 2000 ; Rosanvallon, 2009). Mais des usages détournés (messagerie personnelle, téléphone, etc.) permettent de réinstaurer de l'informel. **Les TIC ne sont un obstacle à l'informel que lorsqu'ils se font trop présents et trop contraignants**, comme dans les centres d'appels, où les conseillers ne maîtrisent par leur disponibilité au téléphone, ou lorsque la cadence des e-mails est trop élevée et ne laisse pas le temps aux salariés de communiquer verbalement (Oiry et Mebarki, 2009).



## Les réunions à distance

L'utilisation grandissante des conférences téléphoniques ou webconférences (définies par le CIGREF comme une « *réunion virtuelle avec échange d'information en temps réel sans qu'émetteur ou récepteur soit soumis à une quelconque contrainte de lieu, de temps, de contenu ou de nombre d'acteurs* ») s'inscrit dans un cadre de croissance des situations de travail collaborative sans unité de lieu voire de temps.

En première lecture, les réunions à distance peuvent paraître un moyen de gagner du temps et un gage d'efficacité : elles offrent la possibilité d'améliorer la collaboration internationale en temps réel (réunion entre membres d'une multinationale, d'un comité scientifique international, etc.) et diminuent le nombre de voyages (ce qui permet en outre à l'entreprise de réduire les coûts de déplacements et de communiquer sur la réduction de son « empreinte écologique »).

Cependant, les résultats d'une enquête montrent comment « l'impératif de se réunir à distance » peut avoir des effets délétères sur les conditions de travail (Benedetto-Meyer, Metzger, 2007). D'abord parce que les réunions à distance ne remplacent pas à l'identique les réunions physiques : elles sont souvent plus courtes et plus formelles (Cardon *et al.*, 1999). Or il faut du temps (hors réunion) pour les ajustements, les commentaires et tout « l'informel » qui ne peut avoir lieu lors de réunions formelles. Par conséquent, en réduisant ces échanges informels, la multiplication des réunions à distance, elle-même vivement encouragée par la direction, crée paradoxalement le besoin d'organiser de nouvelles réunions pour pallier ce manque d'échanges et pour recréer des espaces de parole.

Par ailleurs, l'étude montre l'émergence d'une nouvelle compétence : savoir arbitrer entre différentes exigences (participer ou non à une réunion, à distance ou en présence, avec tel ou tel dispositif technique), savoir utiliser à bon escient ces dispositifs, savoir conduire et/ou participer à ces différentes formes de réunion semblent devenir des compétences spécifiques, qui révèlent les choix stratégiques de chacun et résultent de savoirs collectifs implicites.

*Sources : CIGREF (2009), CCU : La communication collaborative unifiée, rapport, octobre ; Benedetto-Meyer M. et Metzger J.-L. (2007), « L'activité de réunion des cadres : dispositif de gestion ou outils de travail ? », communication aux XI<sup>e</sup> Journées internationales de sociologie du travail, 20-22 juin*

## Risques

Les usages des TIC se substituent dans certains cas aux échanges directs entre salariés. Ceux-ci peuvent alors avoir le sentiment d'une érosion des collectifs de travail et des relations d'entraide, et plus globalement d'une formalisation des échanges. Ce risque peut être lié à l'accélération du rythme des échanges associé aux TIC. La formalisation des échanges, l'affaiblissement de l'entraide et des échanges informels devient réalité lorsque les salariés sont « accaparés » par les TIC et n'ont plus le temps et les lieux pour se rencontrer, discuter et échanger. Les marges de manœuvre laissées dans les usages des outils sont également déterminantes. On ne peut donc pas affirmer que ce risque soit présent pour tous les utilisateurs de TIC. Il concerne en priorité ceux dont le travail est entièrement soumis aux rythmes des outils (centres d'appel, *voice picking*, etc.) et n'ont aucune possibilité d'en aménager les usages en fonction de leur travail. Là encore, la reconnaissance par l'encadrement des contraintes que les TIC peuvent poser dans le travail est décisive.

## Références bibliographiques

Amossé T., Guillemot D., Moatty F. et Rosanvallon J. (2010), *Échanges informels et relations de travail à l'heure des changements organisationnels et de l'informatisation*, DARES.

Assadi H. et Denis J. (2005), « Les usages de l'e-mail en entreprise : efficacité dans le travail ou surcharge informationnelle ? », in Kessous E. et Metzger J.-L., *Le travail avec les technologies de l'information*, Paris, Hermès.

Benedetto-Meyer M. et Metzger J.-L. (2007), « L'activité de réunion des cadres : dispositif de gestion ou outils de travail ? », *communication aux XI<sup>es</sup> Journées internationales de sociologie du travail*, 20-22 juin.

Benghozi P.-J., Pollet P., Trahand J. et Vardanega-Lachaud N. (2002), *Le travail en réseau - Au-delà de l'organisation hiérarchique et des technologies de demain*, Paris, L'Harmattan.

Bercot R., Campagnac E., Coninck (de) F. et Rosanvallon J. (2003), *Étude sur les métiers de la fonction clientèle chez EDF-GDF*, rapport sur contrat de recherche, LATTIS-EDF-GDF.

Cardon D. (2000), « La production coopérative des factures », *Réseaux*, n° 104, Paris, FT R & D / Hermès Science Publications.

Cardon D., de la Vega J., Licoppe C. et Pujalte A. (1999), « Les usages de la visiocommunication. De la téléconférence à la coopération », *L'écho des recherches*, n° 173.

De Fenoyl A. (2000), *Étude de la messagerie électronique dans deux centres de recherche : INRIA CEREG. La messagerie est-elle un outil de communication favorisant la coopération au sein des équipes projet ?*, EZA-CEREBE-LEST, contrat d'étude pour France Télécom - CNET et Usinor.

Demazière D., Horn F. et Zune M. (2007), « Des relations de travail sans règles ? L'énigme de la production des logiciels libres », *Sociétés contemporaines*, n° 66.

Denis J. et Licoppe C. (2006), « La coprésence équipée : usages de la messagerie instantanée en entreprise », in Bidet A. et al., *Sociologie du travail et de l'activité*, Toulouse, Octarès, p. 47-65.

Friedberg E. et Terssac (de) G. (2002), *Coopération et conception*, Toulouse, Octarès.

Gollac M. (1996), « Le capital est dans le réseau : la coopération dans l'usage de l'informatique », *Travail et Emploi*, n° 68, p. 39-60.

Greenan N., Hamon-Cholet S., Moatty F. et Rosanvallon J. (2012), *TIC et conditions de travail, Les enseignements de l'enquête COI*, rapport de recherche, Centre d'études de l'emploi, Noisy-le-Grand (à paraître).

Kakihara M., Sørensen C. et Wiberg M. (2004), « Fluid interaction in mobile work practices », in *The Interaction Society: Practice, Theories and Supportive Technologies*, Idea Group.

Lachmann H., Larose C. et Pénicaud M. (2010), *Bien-être et efficacité au travail – 10 propositions pour améliorer la santé psychologique au travail*, rapport au Premier ministre, Paris, La Documentation française, février.

Oiry E. et Mebarki L. (2009), « Comment les communautés de pratique améliorent-elles la performance des salariés dans les relations de service ? Le cas d’un centre d’appels entrants », *Gérer et Comprendre*, n° 96.

Rosanvallon J. (2009), « Le contrôle informatique du travail », *Connaissance de l’emploi*, n° 62.

Saintive B. (2000), « Trois formes différenciées d’usage de la messagerie électronique au sein d’une organisation », *Réseaux*, n° 104.



# Le rôle des TIC dans les reconfigurations des espaces et des temporalités : le brouillage des frontières entre travail et hors-travail

Marie Benedetto-Meyer et Tristan Klein

### Résumé

Le brouillage des frontières entre sphère professionnelle et sphère personnelle s'inscrit dans un mouvement général qui voit notre rapport au temps et à l'espace se modifier en profondeur – mouvement auquel les innovations en matière de TIC, notamment les outils de mobilité et le télétravail, contribuent de façon déterminante. Toutefois, si les progrès du travail à distance ou « hors les murs » sont importants, les TIC n'accompagnent, au milieu des années 2000, qu'une partie de ces évolutions, l'informatique tendant à sédentariser le travailleur. Ces pratiques sont néanmoins plus courantes chez les utilisateurs réguliers de la messagerie électronique, de l'Internet et des connexions à distance au réseau de l'entreprise.

À l'échelle individuelle, on constate une porosité croissante entre sphère privée et sphère professionnelle, auxquelles les TIC participent. Les utilisateurs avancés des TIC sont en effet plus exposés au travail en débordement et travaillent fréquemment au-delà de l'horaire habituel. Le risque de « surtravail » est néanmoins modéré par l'entourage familial, même si ces situations tendent vers une productivité plus élevée et une charge de travail accrue, sans qu'il soit possible de déterminer précisément les responsabilités des TIC.

À l'échelle des organisations, les TIC contribuent à transformer les normes de disponibilité avec une pression du temps réel et de l'immédiateté, qui s'intègrent dans une évolution globale de notre rapport au temps. Les TIC s'articulent aussi aux évolutions des organisations du travail en matière d'autonomie et de contrôle du travail : les télétravailleurs et plus largement les utilisateurs avancés de TIC sont plus autonomes que les autres. Enfin, les TIC contribuent à l'évolution des espaces collectifs de travail : le nomadisme, la numérisation et la virtualisation permettent une restructuration des bureaux, le modèle du sans bureau fixe étant la pointe émergée de ce phénomène. Mais plus encore que les modalités d'organisation des espaces, c'est la notion même de norme collective du temps de travail que les TIC contribuent à brouiller. Au-delà de la maîtrise des usages des TIC, il importe surtout que l'organisation du travail confère aux salariés des marges de manœuvre accrues en termes de gestion de leur temps de travail.

À l'échelle des entreprises, les TIC mobiles et le nomadisme renouvellent les pratiques managériales, la « déspatialisation » du travail nécessitant de renforcer les échanges avec les collaborateurs. Les politiques de conciliation entre vie personnelle et vie professionnelle apparaissent insuffisamment diffusées. En outre, le développement du travail en réseau contribue à l'affaiblissement des sentiments d'appartenance. Les TIC favorisent à cet égard les collaborations externes, notamment pour les utilisateurs réguliers de la messagerie électronique, de l'Internet et des connexions à distance au SI de l'entreprise. Les réflexions sur le « *cloud computing* », voire l'entreprise « virtuelle », liées aux mutations des TIC s'intègrent dans des évolutions économiques structurelles (externalisation, développement des groupes, etc.).

Le développement des outils de communication à distance dans la sphère professionnelle (*voir chapitre 1*) contribue à la multiplication des lieux de travail « hors les murs » et de la banalisation du travail à distance, pour certaines catégories de travailleurs : on se connecte aujourd'hui au serveur de son entreprise dans les transports, chez un client, un fournisseur ou encore chez soi. Les TIC, en particulier les outils mobiles ou de mobilité, permettent désormais de travailler n'importe où et n'importe quand, rendant ainsi le travail intellectuel « ubiquitaire », phénomène qui touche aussi d'autres formes de travail.

On peut aujourd'hui affirmer que les TIC ont un impact fort sur les temporalités et les lieux du travail (Rallet *et al.*, 2009). Va-t-on pour autant, comme certains l'annoncent, vers une rupture radicale avec « l'unité de temps et de lieu » qui a caractérisé le monde du travail industriel (Valenduc et Vendramin, 2005) ? Certains n'hésitent pas à avancer que les TIC bousculent les notions du proche et du lointain, puisqu'à la distance géographique se joint une autre mesure de l'éloignement, la « connexité », c'est-à-dire le temps d'accès aux informations (Kaufmann, 2008). Ainsi, dans la vie au travail comme hors travail, on favorise les liens avec les lieux ou les personnes qui sont facilement joignables par les TIC, et qui sont considérées comme « proches », quelle que soit leur distance géographique.

Le brouillage du loin et du proche (géographique) va de pair avec la remise en question d'autres frontières : celle entre sédentarité et nomadisme, celle entre temps de travail et temps hors travail. En accompagnant le nomadisme, les TIC jouent sur la « déterritorialisation » ou la « déspatialisation » : travailler chez soi, dans les transports, dans un autre lieu... Mais les TIC contribuent aussi au travail en débordement et à l'extratemporalité : travailler le soir, en fin de semaine, voire pendant les congés.

Les TIC examinées ici seront les mêmes que dans les chapitres précédents mais nous serons conduits à étudier plus spécifiquement les nouveaux outils de mobilité, désignés par commodité sous le terme de « TIC mobiles ». Nous reprenons à notre compte l'approche large de Charles-Henri Besseyre des Horts et Henri Isaac (Besseyre des Horts et Isaac, 2006) qui incorpore dans cet ensemble les outils, réseaux et logiciels qui concourent à la mobilité du travail : ordinateurs ultra portables, smartphones, tablettes, clés 3G et systèmes de connexion à distance à Internet ou au système d'information de l'entreprise...

Dans l'analyse du rôle des TIC sur le brouillage des frontières spatio-temporelles au travail, il convient donc d'intégrer trois éléments :

- au-delà d'une confusion croissante entre vie privée et vie professionnelle, **les TIC ont plus largement des effets puissants sur les porosités entre vie privée et vie publique** (Ray, 2011). Cette dimension ne sera guère examinée ici mais elle doit être prise en compte pour mesurer l'ampleur des phénomènes à l'œuvre et surtout se rappeler que certains enjeux des TIC touchent aux bases de notre vie sociale et pas seulement au cadre de la vie professionnelle ;
- ensuite, le questionnement conduit ici sur **la confusion entre sphère professionnelle et sphère privée dépasse largement la seule question des TIC**. Cette confusion fait écho à l'intrusion croissante de nouvelles problématiques de la sphère privée au travail (la religion, la santé...) <sup>1</sup> ou aux débats plus anciens sur la

---

(1) Cf. le dossier « Vie professionnelle et vie personnelle », *Droit social*, n°1, janvier 2010.

segmentation professionnelle selon le genre<sup>1</sup>. Ce sont plus généralement les temps sociaux qui sont en proie à des transformations profondes depuis trente ans, en lien avec la révolution du travail des femmes ou la mondialisation des activités économiques. Ces mutations globales du travail et de l'emploi ne seront pas examinées ici<sup>2</sup> mais il convient de replacer les transformations liées aux TIC dans ce contexte ;

- enfin, le brouillage des frontières de temps et d'espace recouvre dans les faits des situations très contrastées en fonction des nombreuses configurations de travail entre nomadisme, travail à distance et télétravail par exemple. **Les « TIC mobiles » seraient en outre susceptibles de produire des effets différents ou accrus sur les évolutions en cours (Besseyre des Horts et Isaac, 2006)<sup>3</sup>**. En effet, ces outils sont en plein développement depuis deux ou trois ans à peine. On peut donc penser que les changements qu'ils induisent sont nouveaux et parfois non décelés<sup>4</sup>, ou encore à venir. Il faut prendre en compte cette émergence, ainsi que les impacts des usages privés sur ceux de la sphère professionnelle, car les smartphones et autres sont désormais d'abord achetés pour des utilisations personnelles. Cela invite à une certaine prudence dans les constats que l'on peut faire aujourd'hui (où les outils TIC mobiles ne représentent qu'une partie des TIC), et sur ceux que la prospective nous annonce pour demain (où les TIC mobiles devraient continuer de se développer fortement, quantitativement et peut-être qualitativement).

Nous montrerons dans un premier temps la multiplication et la complexification de ces configurations de travail liées au développement des outils de travail ubiquitaire. Dans les parties suivantes, nous distinguerons trois niveaux d'analyse de l'impact de la confusion spatio-temporelle sur les conditions de travail.

Le premier concerne **l'organisation individuelle du travail** : il s'agit d'interroger la capacité des TIC à aider les salariés à mieux s'organiser, à mieux gérer leur charge de travail et à mieux articuler vie professionnelle et vie familiale. Le deuxième angle d'analyse porte sur **l'organisation collective interne de l'activité** : quels effets sur les relations avec les collègues, la hiérarchie, etc. ? Enfin, en s'intéressant cette fois à **l'échelle de l'entreprise ou de l'organisation toute entière**, on montrera qu'une des difficultés ou freins à l'amélioration des conditions de travail tient à l'absence de prise en charge de la confusion spatio-temporelle induite par les TIC à un niveau organisationnel : absence de formalisation des règles d'usage, non remise en cause des principes d'organisation. On conclura sur les leviers qui résident, selon nous, dans la définition, la formalisation et la reconnaissance des incidences organisationnelles des TIC pour que de meilleures articulations des dimensions spatiales et temporelles du travail puissent être mises en œuvre.

---

(1) Cf. le numéro thématique de la revue du Mage, *Travail, genre, sociétés*, n° 24, novembre 2010 ; Gilles C. et Terraz I. (2008), « Réduire la segmentation hommes/femmes du marché du travail en Europe : quels leviers d'action ? », *La Note de veille*, n° 92, Centre d'analyse stratégique, mars, [www.strategie.gouv.fr/content/note-de-veille-n%C2%B092-mars-2008-analyse-reduire-la-segmentation-hommesfemmes-du-marche-du-tra](http://www.strategie.gouv.fr/content/note-de-veille-n%C2%B092-mars-2008-analyse-reduire-la-segmentation-hommesfemmes-du-marche-du-tra).

(2) Le lecteur peut se reporter à CAS (2011), *Le travail et l'emploi dans vingt ans*, rapport du groupe de travail présidé par Odile Quintin, Paris, La Documentation française, septembre, [www.strategie.gouv.fr/content/rapport-le-travail-et-lemploi-dans-vingt-ans-5-questions-2-scenarios-4-propositions](http://www.strategie.gouv.fr/content/rapport-le-travail-et-lemploi-dans-vingt-ans-5-questions-2-scenarios-4-propositions).

(3) Pour Leslie Belton, la mobilité généralisée nourrit la fluidification des relations sociales (Belton, 2009).

(4) Les enquêtes Conditions de travail de 2005 et Changements organisationnels et informatisation de 2006 n'identifient que les balbutiements des TIC mobiles et surtout de l'impact qu'elles peuvent avoir sur les usages des TIC au travail.

## 1 ■ TIC et brouillage des frontières spatio-temporelles : de quoi parle-t-on ?

Les TIC favorisent-elles ou accompagnent-elles le développement du travail à distance ? Les TIC accroissent-elles les pratiques de travail en débordement et les porosités entre temps professionnel et temps personnel ? S'il semble évident que les TIC constituent le support permettant le brouillage des frontières spatio-temporelles du travail, peut-on pour autant affirmer qu'elles ont une incidence sur l'essor de ces modalités de travail et les formes que prend celui-ci ? Peut-on par exemple émettre l'hypothèse que les TIC favorisent une tendance à la « déspatialisation » de travailleurs autrefois plus sédentaires ? Ou bien les efforts d'équipement se centrent-ils sur des populations déjà nomades ?

Peu de travaux permettent d'apporter un éclairage à ces questions<sup>1</sup>. Une des raisons en est la multiplication et la complexification des configurations de travail qui peuvent s'apparenter au terme générique de « travail à distance » ou de « travail en débordement ». L'enquête « Dynamo » réalisée en 2004 aboutissait ainsi sur ces sujets à une typologie de sept configurations de travail, des « sédentaires » aux « voyageurs » en passant par ses salariés « télétravailleurs » et d'autres « sans lieu fixe » (Boboc *et al.*, 2007)<sup>2</sup>.

Le cas du télétravail permet d'illustrer cette diversité des configurations spatio-temporelles. Si une définition juridique du télétravail existe depuis quelques années<sup>3</sup>, qui vise à formaliser et encadrer les pratiques, les formes de télétravail « réel » demeurent très disparates (*voir encadré*).



### Les différents critères de distinction du télétravail

Le premier critère de distinction tient au degré de reconnaissance et de formalisation de ce type d'activité : le télétravail donne parfois lieu à une contractualisation (par exemple un avenant au contrat) mais il est souvent seulement reconnu tacitement par la hiérarchie/l'entreprise, voire totalement nié par l'organisation.

Il importe ensuite de distinguer le télétravail qui se pratique « en débordement », c'est-à-dire en dehors des heures formelles de travail (soir, week-end et période de congé) et celui qui est pratiqué en journée (souvent sous forme de journées ou demi-journées supplémentaires).

On peut également distinguer le lieu où s'exerce le télétravail : à domicile, en « télécentre », ou sur d'autres lieux (chez les clients, dans les gares, aéroports, hôtels, cafés).

La régularité et l'alternance avec d'autres modes de travail entrent enfin en compte : s'agit-il d'un télétravail occasionnel (par exemple pour des raisons exceptionnelles comme les maladies des enfants, les grèves de transport, etc.) ou régulier (sur des plages déterminées

(1) Notons néanmoins les recherches de Leslie Belton (Belton, 2009).

(2) Enquête réalisée par le laboratoire Sociologie des usages et traitement statistique de l'information à la division Recherche et développement de France Télécom auprès de 931 personnes interrogées en novembre 2004 et représentatives des actifs occupés de 18 ans et plus (Boboc *et al.*, 2007).

(3) « Le télétravail désigne toute forme d'organisation du travail dans laquelle un travail qui aurait également pu être exécuté dans les locaux de l'employeur est effectué par un salarié hors de ces locaux de façon régulière et volontaire en utilisant les technologies de l'information dans le cadre d'un contrat de travail ou d'un avenant à celui-ci », proposition de loi adoptée par l'Assemblée nationale en première lecture le 18 octobre 2011. On peut également se référer à l'ANI du 19 juillet 2005 étendu.

à l'avance avec plus ou moins de souplesse) ? Le télétravailleur alterne-t-il avec des périodes « au bureau », avec des déplacements ?

La question du nomadisme au travail, qui fait écho à la problématique du brouillage des frontières spatiales, est aussi une notion recouvrant une grande variété de situations (*voir encadré*).



### Le nomadisme au travail, tentative de clarification

Si le nomadisme fait globalement référence aux travailleurs qui se déplacent dans le cadre de leur activité, on peut néanmoins distinguer des configurations très différentes selon :

- l'existence même d'un point de rattachement à partir duquel les déplacements s'organisent : on distinguera ainsi les travailleurs qui ne travaillent jamais sur le même site tels que les travailleurs « itinérants », les transporteurs ou encore les personnes travaillant sur des chantiers, et ceux qui se déplacent à partir d'un lieu dédié, celui-ci pouvant être un bureau dans une entreprise (à une place fixe ou non), dans un télécentre, à domicile, etc. ;
- les lieux de destination (s'agit-il de travailler sur un ou plusieurs sites qui appartiennent à la même entreprise, chez un client, un fournisseur, etc. ?) et les lieux où le « nomade » est en mesure d'exercer une activité de travail (lieux de destination mais aussi lieux de passage : lieux publics, transports, hôtels etc.) ;
- la fréquence de ces déplacements (s'agit-il de se déplacer en permanence ou de manière ponctuelle ou avec une certaine régularité ?), leur alternance avec d'autres modes de travail (plus sédentaires, au bureau ou à domicile) et leur circonscription (ou non) aux horaires de travail (déplacement en journée ou empiétant sur les soirées/week-end).

### ***Le travail à distance via les TIC : que disent les données disponibles ?***

Dans cette diversité, le télétravail considéré dans un sens relativement large (c'est-à-dire comme travail à distance réalisé au moyen de TIC, même occasionnel) concerne une petite minorité de salariés. Selon les données de l'enquête COI 2006, 13,8 % des salariés utilisent souvent un ordinateur pour travailler « hors de leur bureau »<sup>1</sup>. Ce qui renvoie à la question de la multiplicité des lieux de travail (Rosanvallon *et al.*, 2011). Par ailleurs, 18,8 % des salariés utilisent un ordinateur ou une connexion Internet chez eux pour des raisons professionnelles. Ce sont assez logiquement des utilisateurs plutôt avancés des nouvelles technologies (usage intensif d'Internet, de la messagerie électronique, d'outils de connexion à distance, etc.).

Cette pratique du télétravail (au sens « large » mentionné) est plus répandue chez les plus qualifiés et chez les hommes (surtout pour les cadres) travaillant en grande entreprise et en milieu urbain (Coutrot, 2004). Le plus souvent, il s'agit de pratiques informelles<sup>2</sup>, très majoritairement le soir pour les télétravailleurs occasionnels, c'est-à-dire en débordement.

(1) Source : fichier couplé Changements organisationnels et informatisation (COI) 2006 (INSEE-DARES-CEE) ; champ : salariés ayant au moins un an d'ancienneté des entreprises du secteur marchand de 20 salariés et plus (Greenan *et al.*, 2012).

(2) C'est ce qui ressort d'une étude qualitative sur le cas des informaticiens (Tremblay et Genin, 2009).

D'après les données de l'enquête COI 2006, les travailleurs qui travaillent régulièrement dans plusieurs endroits représentent 24,5 % des salariés des entreprises de 20 salariés ou plus ayant au moins un an d'ancienneté. Il y a même 28 % des salariés qui travaillent souvent hors de leur bureau. En général, c'est pour exercer une mission ou se rendre chez les clients (Crague, 2006).

Plus largement, si l'on prend en compte toutes les situations, y compris occasionnelles et marginales, en intégrant les réunions à l'extérieur et le travail en débordement, le travail « à distance » du lieu principal est une réalité qui touche une forte minorité d'actifs occupés (42 %) selon les données de l'enquête « Dynamo » (Boboc *et al.*, 2007).

Les TIC jouent-elles un rôle dans ces situations ? Toutes choses égales par ailleurs, l'enquête COI 2006 (Rosanvallon *et al.*, 2011) fait apparaître que la **plupart des équipements TIC des employeurs ne renforcent pas le nomadisme des salariés. Au contraire, ces équipements tendent à fixer les salariés dans un lieu unique.** C'est le cas des salariés utilisateurs de TIC mais pas ou peu connectés aux réseaux. Les salariés utilisateurs de TIC qui sont connectés à Internet, à des bases de données en ligne ou se servent régulièrement de la messagerie électronique, toutefois, travaillent plus souvent, toutes choses égales par ailleurs, dans des lieux alternants ou multiples, sans pour autant travailler « hors les murs ».

*A contrario*, les travailleurs qu'on pourrait qualifier d'« ultranomades » (c'est-à-dire ne travaillant jamais sur le même site), qui représentent 13,6 % de la population concernée dans l'enquête COI 2006, sont moins équipés en TIC que l'ensemble de la population. Cela correspond notamment aux travailleurs des secteurs du transport (routiers, etc.) ou du BTP, qui néanmoins utilisent plus que la moyenne (sauf les ouvriers non qualifiés du gros œuvre et du second œuvre du BTP) leurs téléphones mobiles pour des raisons professionnelles (*voir encadré suivant*).



### Qui sont les utilisateurs de « TIC mobiles »<sup>1</sup> ?

La majorité des métiers utilisait peu les TIC mobiles dans le cadre du travail d'après l'enquête Conditions de travail 2005. Parmi les plus gros utilisateurs de TIC travaillant hors des locaux de l'entreprise, les cadres commerciaux et technico-commerciaux, les dirigeants d'entreprise, les formateurs et les cadres du bâtiment et des travaux publics utilisaient d'ailleurs un peu plus la messagerie électronique que le téléphone.

Les ouvriers qualifiés du gros œuvre et du second œuvre et les agriculteurs, éleveurs, sylviculteurs et bûcherons utilisaient dans une plus grande mesure le téléphone portable. La catégorie socioprofessionnelle ne semble pas être corrélée à l'utilisation des TIC. En revanche, le secteur a une importance plus grande.

Une autre partie de la population avait en 2005 un usage très intensif des TIC tout en étant très peu mobile. Les ingénieurs et cadres techniques de l'industrie, techniciens et ingénieurs de l'informatique, les personnels d'étude et de recherche et les cadres des banques et des assurances notamment n'avaient pas, de par leurs activités, le besoin d'être fortement mobiles mais ils utilisaient déjà très fréquemment les TIC pour leur travail.

*Source : DARES, enquête Conditions de travail 2005 ; traitement CAS (Klein et Long, 2012)*

(1) Les TIC mobiles examinées ici sont d'abord caractérisées par le caractère portable du téléphone ou de l'ordinateur. Le fait que ces outils puissent par ailleurs être connectés à Internet ou au système d'information de l'entreprise, situation plus rare qu'aujourd'hui, n'était pas mentionné dans la question de l'enquête Conditions de travail 2005.

On peut penser que **la diffusion des « TIC mobiles » connectées à Internet (smartphones, tablettes) est susceptible d'accélérer ce nomadisme et cette mobilité du travail** (Besseyre des Horts et Isaac, 2006), voire le télétravail, même si l'évolution technologique ne suffira pas à instaurer le travail nomade comme le standard de demain.

On connaît en outre encore mal les différences de pratiques et les préférences des populations utilisatrices de TIC face à ces transformations spatio-temporelles du travail. Il y a là un champ d'études et de recherche qui mérite d'être approfondi (Mallard, 2009).

## 2 ■ Dans l'organisation individuelle du travail

L'usage des TIC a fait l'objet de nombreux travaux mettant en relief les impacts de ces modes de travail sur l'organisation du temps et de l'espace. La question des amplitudes horaires et de la conciliation entre vie privée et vie professionnelle est ainsi largement abordée dans ces études, surtout celles portant sur le télétravail à domicile. Leurs résultats permettent d'avancer, pour la plupart, qu'à un niveau individuel, l'utilisateur de TIC est pris dans un jeu de contraintes spécifiques, mais qu'il peut trouver des moyens de dégager des marges de manœuvre et d'organiser son activité de manière à desserrer ces contraintes et de trouver des formes de « compensations ».

### 2.1. Les porosités croissantes entre sphères privée et professionnelle

La question de l'articulation entre vie privée et vie professionnelle, que certains qualifient de « maudite conciliation »<sup>1</sup>, est une préoccupation ancienne mais que la diffusion des TIC renouvelle (Favennec-Héry, 2010).

De nombreuses recherches convergent depuis les années 1980 pour avancer que la norme de temps de travail s'érode, engagée dans un processus de « déstandardisation », avec une diversification des régimes temporels, un enchevêtrement des pratiques et une individualisation des temps sociaux (Bouffartigue et Bouteiller, 2002). La révolution qu'a constituée dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle la féminisation continue du marché du travail a joué un rôle majeur dans la flexibilisation généralisée des temps sociaux (Godard, 2007), notamment *via* la bi-activité des couples et l'émergence des familles monoparentales.

Si les « intrusions » de pratiques privées dans la sphère professionnelle sont fréquentes chez les salariés (Le Douarin, 2007 ; Boboc et Dhaleine, 2007), par exemple pour consulter des messages personnels sur son lieu de travail, les empiètements du professionnel sur le privé sont également très nombreux. Avec les TIC, chacune des sphères est en mesure de déborder sur l'autre (Belton, 2009 ; Le Douarin, 2011). Pour certains, il y a « dissymétrie des intrusions » (Coninck, 2006), la vie privée étant davantage bouleversée par ce brouillage des frontières. Pour d'autres, notamment les responsables d'entreprise, avec la diffusion des smartphones personnels et les consultations nombreuses des comptes Facebook, tchat,

---

(1) Titre du numéro 24 de la revue *Travail, Genre et Sociétés*, novembre 2010.

messageries instantanées et autres au bureau, c'est l'activité de travail qui est la plus perturbée (Olfeo, 2011 ; Le Douarin, 2011).

Le « travail en débordement » est une réalité – ancienne pour les cadres et les indépendants<sup>1</sup> – qui concerne aujourd'hui un cinquième des salariés : 21,5 % emportent du travail à la maison<sup>2</sup>. Mais, toutes choses égales par ailleurs, **les utilisateurs de TIC connectés aux réseaux (Internet, messagerie, bases de données en ligne, etc.) apparaissent davantage exposés au débordement sur la sphère personnelle** en emportant plus que les autres du travail à la maison, d'après l'enquête COI 2006. Certes, cette corrélation peut aussi témoigner du fait que ce sont souvent des cadres et des professions intermédiaires qui sont équipés en TIC et qu'ils sont plus que les autres concernés par le travail intellectuel. Les TIC ont-elles accentué ce phénomène ? Il est difficile de le dire, mais la dématérialisation des dossiers et des informations exploitées par les cadres peut rendre plus faciles ces pratiques. Comme aime à le rappeler Jean-Emmanuel Ray, « même Stakhanov ne pouvait finir sa tonne de charbon à la maison »<sup>3</sup>. *A contrario*, le seul fait qu'une entreprise ait déployé des outils TIC (ERP, Intranet, outils de traçabilité, Extranet et EDI, *groupware*, *workflow*, etc.) pour une partie de ses salariés n'a pas d'effet statistiquement identifiable sur la pratique du débordement.

Bien qu'un certain nombre de travaux voient dans ce brouillage des frontières privées et professionnelles une fluidification et une convergence harmonieuse des usages, la plupart des études mettent l'accent sur les risques que ce brouillage représente pour le bien-être des salariés, à la fois dans leur vie au travail et hors travail.

Si les utilisateurs de TIC sont en mesure de « s'organiser », « d'apprendre » et de réguler leur activité en fonction de leurs contraintes familiales, alors, le travail à distance peut devenir source de confort et de conditions de travail favorables. Ajoutons que cette capacité à « apprendre » le travail à distance se développera d'autant plus que le télétravail sera choisi (et non imposé) par le salarié, qu'il répondra à une aspiration et obtiendra des formes de reconnaissance de la part des entreprises, voire des pouvoirs publics. Cette perspective suppose aussi que le salarié maîtrise suffisamment ses horaires de travail pour disposer de marges de flexibilité importantes.

De fait, les données disponibles montrent que **la majorité des utilisateurs de TIC concernés par le débordement sont satisfaits de cette situation**. Les télétravailleurs réguliers à domicile interrogés par le cabinet Obergo (Lasfargue et Fauconnier, 2010) estiment dans leur majorité que la qualité de vie familiale est meilleure qu'avec une configuration de travail classique. La plupart des télétravailleurs considèrent également que la répartition des différents temps sociaux (professionnel, familial, personnel) s'est améliorée et que le temps consacré à leur famille est plus long. Toutefois, rappelons que ces salariés ont souvent choisi cette situation et que les populations concernées sont, dans les années 2000-2010, des salariés plutôt qualifiés, autonomes et expérimentés.

---

(1) Il est particulièrement fréquent chez les travailleurs indépendants de l'informatique même s'il s'agit surtout d'un travail le soir et peu le week-end et lors des congés (Tremblay et Genin, 2009).

(2) Source : fichier couplé Changements organisationnels et informatisation (COI) 2006 (INSEE-DARES-CEE) ; champ : salariés ayant au moins un an d'ancienneté des entreprises du secteur marchand de 20 salariés et plus (Greenan *et al.*, 2012).

(3) Intervention au Centre d'analyse stratégique devant le groupe de travail sur le « Travail et l'emploi dans vingt ans ».

Une minorité d'utilisateurs de TIC fait état de difficultés de conciliation entre vie privée et vie professionnelle. Pour les raisons rappelées ci-dessus, les niveaux de difficulté mentionnés dans ces enquêtes n'en doivent pas moins constituer des éléments d'alerte.

## 2.2. Amplitudes horaires et débordements : le risque de « surtravail »

Les TIC favorisent-elles les horaires irréguliers et les longues journées ? D'après les données de l'enquête COI 2006, **un salarié sur quatre travaille fréquemment au-delà de l'horaire habituel** (26,7 %). L'enquête fait apparaître **une corrélation forte entre cette situation et les usages avancés des TIC** (utilisation intensive de la messagerie électronique, connexion à distance au réseau de l'entreprise, connexion à des bases de données en ligne, etc.). Ce résultat semble cohérent avec la corrélation déjà évoquée sur la pratique du débordement.

*A contrario*, les salariés utilisateurs « avancés » de TIC sont, toutes choses égales par ailleurs, **moins concernés par les horaires atypiques** (travail de nuit, le samedi ou le dimanche...). Plus qu'un effet de l'usage des TIC, ce résultat ne doit-il pas être mis en regard des caractéristiques des salariés en question, cadres et travailleurs intellectuels étant moins soumis de manière formelle à ces conditions horaires ? Ne pose-t-il pas aussi la question de l'organisation du temps de travail dans les secteurs et les activités des entreprises où ils exercent ?

Toutefois, d'autres facteurs semblent jouer un rôle. **Le risque de « surtravail » est mentionné dans plusieurs études**, lié notamment à la réduction des temps de pause lorsqu'on travaille à domicile (Metzger et Cléach, 2004). Une enquête américaine indique ainsi que les télétravailleurs consacrent 2 heures de plus par semaine que les autres salariés à leur activité professionnelle<sup>1</sup>. Toutefois, dans cette étude, la situation bénéficie aussi aux salariés car ils gagnent des temps de transport qui est partiellement récupéré en temps de loisir. De même, l'étude Obergo réalisée auprès de télétravailleurs travaillant au moins un jour par semaine à leur domicile met en avant le fait que pour une majorité des personnes interrogées, le temps de travail est plus long depuis qu'elles sont passées en télétravail.

Plus largement, l'allongement des durées travaillées repose sur l'absence de limites de durée. L'étude des salariés qui pratiquent déjà activement ces formes de travail, les cadres notamment, montre qu'une forme d'autorégulation est possible. En l'absence de régulations formelles, c'est souvent l'entourage qui impose des limites de temps (Metzger et Cléach, 2004). La famille a alors un rôle de garde-fou contre le surtravail et plus largement pour définir des frontières entre travail et hors-travail.

### ***Brouillage des frontières, TIC, charge de travail et productivité***

Au final, ces durées plus longues de travail ne seraient pas vécues comme un alourdissement de la charge de travail pour la majorité des télétravailleurs. Car, tout en étant source de productivité du travail, le travail à distance avec les TIC serait aussi moins stressant (CAS, 2009), comme en témoigne une étude auprès de

---

(1) Étude du cabinet Forrester conduite en 2009 auprès de 2 001 salariés travaillant avec un ordinateur dans une entreprise américaine d'au moins 100 salariés de l'économie numérique, cité par Wailgum T. (2010), « Smartphones: Work from anywhere or never stop working? », *About.com*, 4 janvier, <http://pcworld.about.net/od/mobilephones/Smartphones-Work-from-Anywher.htm>.

télétravailleurs flamands en 2004<sup>1</sup> (*voir tableau ci-dessous*). Au-delà de la complexité des liens entre charge de travail, productivité et stress, on rappelle que ces données identifient des perceptions. On note cependant que la perception de stress diminue beaucoup alors même que la productivité s'accroît d'après les personnes interrogées.

### Évolution des conditions de travail à la suite du passage en télétravail selon les télétravailleurs

	En diminution	Aucun changement	En augmentation
Productivité	4 %	39 %	57 %
Charge de travail	19 %	67 %	14 %
Stress	43 %	46 %	11 %

Champ : salariés pratiquant le télétravail (n = 862).

Source : enquête sur le télétravail en Flandres, 2004 (Walrave et De Bie, 2005)

En particulier, le fait que les salariés puissent gérer et organiser au niveau individuel leur temps de travail serait un élément crucial. La grande majorité des télétravailleurs à domicile interrogés par Obergo déclarent qu'ils disposent de meilleures marges de liberté dans la gestion de leur temps. « Souplesse et liberté de gestion de son temps sont majoritairement les maîtres mots », mais ils exigent « capacité d'autonomie » et « capacités d'auto-organisation », souligne le rapport.

Quelques études convergent pour affirmer que la productivité liée au télétravail est plus importante : selon Obergo, les quatre cinquièmes des télétravailleurs déclarent que la qualité du travail et leur productivité sont meilleures (en grande partie grâce aux gains de temps de transport). Une étude danoise de 2005 avance quant à elle qu'un « pic de productivité » serait atteint lorsque le télétravail est pratiqué entre un et deux jours par semaine (Danish Technological Institute, 2005). Ces résultats sont cependant susceptibles d'être affectés par un biais de sélection, les télétravailleurs, y compris informels, étant le plus souvent volontaires. Ce sont aussi des salariés spécifiques, plus autonomes et mieux formés que la moyenne. Il est donc difficile de séparer l'effet sur la productivité de ces facteurs, et l'impact du seul télétravail. En outre, le télétravail est aussi (d'abord) une démarche organisationnelle, qui peut passer par une plus grande formalisation du travail susceptible de favoriser des gains de productivité. Les études mentionnées n'ont pas corrigé ces biais potentiels.

## 3 ■ Dans les relations interpersonnelles au travail

### 3.1. Distance, joignabilité et immédiateté

Si l'on s'intéresse à présent aux « impacts » des TIC sur les relations interpersonnelles au travail (entre collègues, avec la hiérarchie, etc.), on relève un effet notoire lié à la

---

(1) L'étude s'appuie sur une enquête en ligne conduite auprès de 2 285 Flamands en 2004, dont 60 % d'actifs occupés. 862 personnes déclarent pratiquer le télétravail, de manière ponctuelle ou plus régulière, depuis le domicile ou d'autres lieux (Walrave et De Bie, 2005). L'étude porte également sur d'autres pays (Irlande, Italie, Pays-Bas) mais le nombre de répondants est alors bien plus faible.

« joignabilité » croissante des personnes équipées, quels que soient leur lieu et leurs horaires de travail. Joignabilité et disponibilité ne vont pour autant pas toujours de pair. La joignabilité peut être source de confort pour les salariés ayant de forts besoins de coordination dans leur activité (que ce soit avec des collègues, des clients ou des fournisseurs, etc.). L'usage de l'e-mail ou du SMS en mobilité peut être un moyen d'optimiser son temps et de gagner en efficacité, d'éviter certains déplacements inutiles (passer dans son entreprise, pour un salarié nomade par exemple).

On peut observer plus globalement des formes de rationalisation organisationnelle issues de l'usage des TIC en mobilité : dans les entreprises de livraison, par exemple, la géolocalisation ou la communication en mobilité permettent de mieux faire face aux aléas.

Plus encore, l'usage des TIC en mobilité a des incidences sur les formes de coordination ou de coopération au travail, permettant par exemple d'assister à des réunions à distance ou d'accéder à des documents partagés, comme des bases de données, des agendas, etc. (*voir chapitre 6*).

On constate alors, dans certains cas, **un risque de transformation des normes de disponibilité et de joignabilité chez certains salariés**. « *L'usage des appareils mobiles permettant d'accéder à sa messagerie électronique en mode push (permet de) percevoir les changements liés aux attentes des entreprises sur la disponibilité de leurs salariés, et aux conceptions des salariés sur les frontières temporelles qu'ils souhaitent établir entre vie privée et vie professionnelle* » (Rallet *et al.*, 2009). Ainsi, les télétravailleurs à domicile déclarent être contactés quotidiennement quatre fois plus souvent par l'employeur (par téléphone ou e-mail) en dehors des heures normales de travail, d'après l'enquête européenne sur les conditions de travail (Broughton, 2006). Ceux qui combinent télétravail à domicile et depuis d'autres lieux sont les plus soumis à ces contacts fréquents avec l'employeur.

Cet écart entre les attentes des entreprises, souvent implicites, et leur perception par les salariés donne cependant lieu à des ajustements de part et d'autre. Pour les salariés, il est nécessaire d'opérer un « travail de reconstruction de normes (individuelles et collectives) » (Belton et Coninck, 2006) à travers les pratiques et les usages des TIC en mobilité : certains salariés témoignent du fait qu'il est admis collectivement de ne pas s'appeler ou de ne pas attendre de réponse aux e-mails après certaines heures. Il s'agit aussi de définir qui est autorisé à appeler sur le mobile des nomades et qui ne l'est pas, par une diffusion restreinte de son numéro et par le filtrage des appels (Sorensen et Pica, 2003). Du côté des entreprises, l'établissement de chartes et de règles collectives plus formelles témoigne également d'une volonté de mieux réguler les usages.

Plus largement, **les TIC contribuent à la modification de notre rapport au temps**, qui se caractérise par une croissance de l'urgence, du temps réel et de l'immédiateté. La fluidification de l'espace qui résulte de la révolution Internet<sup>1</sup> a contribué au raccourcissement des délais dans la vie privée mais également au travail. Les TIC permettent un fonctionnement en temps réel de l'activité productive (Isaac *et al.*, 2007 ; Coninck, 2009 ; Damhuis, 2009), en particulier avec l'avènement des outils collaboratifs. Les TIC favorisent aussi une accélération de la circulation des

---

(1) Salmon J.-M. (2000), *Un monde à grande vitesse*, Paris, Seuil, octobre ; Rosa H. (2010), « *Accélération* ». *Une critique sociale du temps*, Paris, La Découverte, Coll. « Théorie critique ».

informations et des processus opérationnels, des délais de conception. Elles viennent ainsi renforcer la tension temporelle introduite dans les processus de production organisés en « flux tendus » et en « juste à temps », qui font la chasse aux temps morts en même temps qu'ils recherchent la qualité totale (Durand, 2004).

En ce qui concerne l'emploi autonome des TIC conduisant à une auto-accélération des rythmes de travail, on peut mentionner les messageries électroniques dans les entreprises où les salariés, souvent très qualifiés, non soumis à des exigences explicites de productivité, en viennent d'eux-mêmes à mettre au point des pratiques de réponse instantanée aux messages reçus. Cela conduit souvent, sans que personne ne l'ait explicitement ni même intentionnellement souhaité, à des pratiques informelles d'emploi permanent de l'ordinateur ou du téléphone mobile, l'impératif d'être connecté en permanence et de ne pas rater de message devenant progressivement la règle. **Tout laisse à croire que ce ne sont pas les dispositifs techniques qui induisent ce type d'utilisation génératrice d'intensification des rythmes de travail mais un certain type de relations entre collègues et de rapport aux outils.**

Les pratiques managériales et l'organisation du travail de l'entreprise jouent un rôle premier. Les normes temporelles de travail ne sont pas d'abord des normes individuelles mais bien des pratiques collectives et socialisées du temps. Le travail est un temps éminemment social.

Du fait de ce fonctionnement en temps réel, les usages des TIC, en particulier les pratiques mobiles, introduisent des problèmes de fragmentation et d'interruptions dans le travail (Datchary, 2004)<sup>1</sup>. En accroissant les activités multitâches, les TIC et notamment Internet (Kenyon, 2008) augmentent le nombre d'activités réalisées en même temps, ce qui est source de fatigue. En outre, la surcharge informationnelle, la discontinuité des activités et les décisions non réfléchies qui résultent de ces usages sont autant d'inconvénients du travail avec les TIC (Isaac *et al.*, 2007) qui accentuent la complexification des temps de travail<sup>2</sup>.

### 3.2. Brouillage des frontières spatio-temporelles et transformation des cadres collectifs du travail

Le brouillage des frontières spatio-temporelles du travail lié aux TIC a des conséquences sur le collectif de travail et sur la manière dont le salarié s'insère dans ces relations. La thématique du collectif ayant déjà été abordée (*voir chapitres 5 et 6*), on se concentre ici sur quelques éléments qui font écho à notre propre problématique.

#### ***Entre autonomie et contrôle***

Le travailleur nomade équipé en TIC est aussi un travailleur plus autonome que les autres (Coutrot, 2004). Le brouillage des frontières spatio-temporelles s'accompagne-t-il systématiquement de marges d'autonomie ou les TIC sont-elles là aussi source de contraintes pour l'utilisateur ?

---

(1) C'est aussi une caractéristique du travail nomade, source de temps morts au-delà des seules configurations équipées en TIC (Belton et Coninck, 2006).

(2) Ces situations concernent d'abord les utilisateurs d'Internet et de la messagerie électronique, soit 35 % des actifs occupés en 2005, selon les données de l'enquête Conditions de travail 2005 (*voir chapitre 3*).

Il ne s'agit pas d'approfondir ici la question du rôle des TIC sur la supervision et le contrôle des activités des salariés utilisateurs (*voir chapitre 4*). On peut néanmoins s'interroger sur le cas particulier du management à distance et du travail nomade.

Si l'une des conditions de réussite du travail à distance tient à la capacité d'autonomie du salarié, l'équipement en mobilité suscite également la crainte d'un contrôle accru. Certaines catégories de commerciaux se voient ainsi davantage contraints par la multiplication des outils de *reporting* (communication des emplois temps, des résultats, etc.) qui sont aussi des outils de contrôle à distance (*voir annexe 4, fiche métier n° 1, cas des commerciaux*).

Les TIC sont alors perçues comme des formes de contraintes, voire des moyens d'« espionnage », fournissant des traces tangibles des activités exercées par les salariés en mobilité. On pense au cas du transport routier de marchandises, où l'introduction des GPS et des chronotachygraphes électroniques permettent de recueillir des informations extrêmement précises sur les trajets des transporteurs. C'est une véritable « mise à nu » du travail des salariés, porteuse d'une forme de violence psychologique (Rosanvallon, 2009). Le travailleur distant du manager souffre en outre souvent du caractère excessivement formel et procédural de ces contrôles, sans rapport avec les objectifs ou les contenus concrets du travail. C'est donc la question du management à distance (Clergeau et Pihel, 2010) qui est mise en avant par ces situations de brouillage spatio-temporel dans les relations interpersonnelles.

### ***L'impact des TIC sur les espaces collectifs de travail***

Au-delà des TIC mobiles et des travailleurs nomades, quel est le rôle des TIC dans la reconfiguration des espaces de travail ? Favorisent-elles la diffusion des bureaux paysagers ?

La pression pour les bureaux paysagers ne naît pas de la mise en place des TIC mais de considérations pures d'aménagement et de maîtrise des coûts de l'espace. Toutefois, le développement des TIC mobiles et les perspectives offertes par des organisations du travail fondées sur le nomadisme laissent entrevoir des réorganisations fortes des espaces de travail avec un resserrement des surfaces par salarié (Gall et Arantes, 2009). Au-delà des espaces collectifs, c'est bien l'espace individuel de travail qui est lui aussi transformé par les TIC (*voir encadré suivant*).



#### **Les TIC et le mauvais confort des espaces individuels de travail**

L'espace de travail du salarié, notamment dans les activités tertiaires de bureau, est corrélé à la taille des équipements informatiques depuis le milieu des années 1970, même s'il faut aussi tenir compte des différences culturelles d'organisation des espaces de travail et d'attachement au travail (Gall et Arantes, 2009 ; Baron, 2011). L'accroissement de la taille des écrans a joué au départ dans le sens d'une extension de la surface de bureau des opérateurs sur écran. Au contraire, avec l'avènement des écrans LCD (puis LED) et la miniaturisation des postes informatiques à partir de la fin des années 1990, les bureaux rétrécissent.

Certains travailleurs nomades, « rivés » à leur ordinateur portable ou à leur téléphone intelligent, ont même perdu tout espace de travail spécifique. Cette évolution se traduit mécaniquement par un affaiblissement du confort ergonomique du poste de travail et par

(1) Certes, dans les cas couverts par un accord de télétravail, des visites de contrôle des conditions de travail sont souvent prévues, y compris une analyse ergonomique du poste au domicile.

une dégradation des conditions de travail (*voir chapitre 8*)<sup>1</sup>.

La numérisation du travail et le développement du nomadisme pourraient favoriser le développement de nouveaux postes de travail standardisés, impersonnels, uniformes (Crague, 2006). Ce modèle du « *free seating* », encore marginal aujourd'hui mais très répandu dans certaines activités, par exemple les centres d'appels, suppose néanmoins pour se diffuser que le papier disparaisse de nos univers de bureau. En outre, il faut que l'attachement à la personnalisation de l'espace de travail délaisse les espaces physiques pour se concentrer ailleurs (personnalisation des fonds d'écran, sonneries et autres éléments des univers virtuels du salarié). *A contrario*, le développement de postes de travail virtuels facilite ces évolutions, ne serait-ce qu'en gérant les problématiques de sécurité.

Cette évolution introduirait en outre un risque de rupture avec les collectifs et les communautés de pratique si des investissements importants dans de nouveaux espaces collectifs ne sont pas mis en œuvre, notamment pour le travail en équipe ou pour la convivialité (Génie des lieux, 2010).

### 3.3. Le risque d'isolement et de traitement différencié dans la gestion des carrières

La dimension collective du travail tient aussi au positionnement de chaque salarié dans l'organisation et à son rapport au collectif. La question de l'isolement constitue une problématique importante de l'analyse (*voir chapitre 6*).

Le télétravail est souvent pointé du doigt, car **il fait courir le risque d'éloignement, voire d'isolement du salarié**. « *Le sentiment d'appartenance diminue et un sentiment d'isolement peut se faire sentir* », souligne le cabinet Obergo. En effet, d'après l'enquête COI 2006, les salariés utilisateurs de TIC mobiles (*i.e.* bénéficiant ici d'une connexion à distance au réseau informatique de l'entreprise) déclarent plus que les autres travailler seul, toutes choses égales par ailleurs, alors que les autres usages des TIC renforcent plutôt la dimension collective du travail (*voir chapitre 6*). Cette corrélation ne dit pas s'il s'agit d'une caractéristique habituelle du travailleur nomade ou si ce sont les TIC qui renforcent cette situation.

Plus le télétravail se fait de manière continue, régulière, plus il peut avoir des effets négatifs sur le sentiment d'appartenance du salarié au collectif... mais aussi sur les marques de reconnaissance du collectif envers ce travailleur.

Le télétravail est encore souvent perçu comme un avantage consenti, qui justifie un certain nombre de contreparties « négatives » (CAS, 2009). Plusieurs travaux soulignent les risques de jalousie, de suspicion (et de culpabilité de la part des télétravailleurs à domicile eux-mêmes), et plus encore les risques d'isolement ou d'éloignement. Selon une étude sur les télétravailleurs réguliers flamands, une majorité des personnes interrogées considèrent que le télétravail à domicile réduit les opportunités de promotion (*voir tableau suivant*) : il s'agit certes d'une simple perception mais elle est révélatrice.

### Évolution des opportunités de promotion à la suite du passage en télétravail selon les télétravailleurs

	En diminution	Aucun changement	En augmentation
Opportunités de promotion	59 %	9 %	32 %

Champ : salariés pratiquant le télétravail (n = 862).

Source : enquête sur le télétravail en Flandres, 2004 (Walrave et De Bie, 2005)

#### 3.4. Le risque d'éclatement des normes collectives du travail : la fin du temps de travail ?

Le couple TIC et nouvelles pratiques managériales tend à dénaturer la notion même de temps de travail. Par exemple, quand une autoformation est disponible en ligne et visible à partir d'un smartphone (donc consultable pendant le temps de transport) ou quand un cadre consulte ses e-mails depuis son domicile, cela entre-t-il dans son temps de travail ?

Au-delà du caractère encore anecdotique de certains usages, la diffusion des TIC, notamment mobiles, perturbe les définitions du temps de travail, pourtant déjà complexes (Barthélémy, 2010). Face à la porosité croissante de la sphère professionnelle et de la sphère privée, l'évolution du droit du travail tente cependant de renforcer les frontières en formalisant davantage certaines notions de temps de travail (Ray, 2005) : durées maximales de travail, durées minimales de repos (journaliers, hebdomadaires, annuels) et définition du temps partiel.

Mais avec les TIC et les évolutions des usages du temps qu'elles accompagnent, voire induisent parfois, on peut vouloir suivre la réflexion portée par Michel Lallement (Lallement, 2003), pour distinguer temps *au* travail (organisé collectivement par l'entreprise), temps *du* travail (qui construit l'identité sociale de l'individu) et temps *de* travail (celui qui n'est pas du loisir). Si les usages sociaux du temps et donc de l'espace de travail peuvent varier en fonction de ces trois dimensions, n'est-ce pas la norme juridique spatio-temporelle qui est profondément remise en cause ?

Toutefois, cette « érosion » de la norme de temps de travail est plus ancienne que la diffusion des TIC. En 2005, seuls 37 % de l'ensemble des salariés avaient des horaires « normaux »<sup>1</sup> : deux salariés sur trois avaient des horaires atypiques (travail de nuit, travail du dimanche, du samedi, horaires alternés, etc.). Ce ne sont pas le plus souvent des salariés « utilisateurs avancés » de TIC qui sont les plus concernés par ces modalités de temps de travail.

Si l'on s'intéresse aux aspects plus informels des normes de temps de travail, on peut considérer que les évolutions des normes de joignabilité et d'instantanéité permises par les TIC contribuent à cette perturbation des conventions temporelles. Cependant, là aussi, il convient de rappeler que ces évolutions s'inscrivent dans des mutations plus globales du rapport au temps et notamment à l'urgence (Aubert, 2004).

(1) « Arriver à son travail le matin, en repartir en fin d'après-midi, à des horaires prévus à l'avance, et se reposer le week-end » (Bué et Coutrot, 2009).

## 4 ■ Le brouillage des frontières spatio-temporelles des entreprises et des organisations

### 4.1. Des enjeux pour le management

Comme on l'a évoqué, l'usage des TIC dans le travail à domicile peut faire l'objet d'une certaine forme d'apprentissage, au niveau individuel comme collectif (équipes de travail, etc.). Cependant, à un niveau plus général, celui de l'entreprise et des pouvoirs publics, **la prise de conscience du nécessaire accompagnement de ces apprentissages est loin d'être satisfaisante.**

Le développement du travail en réseau et l'émergence du travail collaboratif imposent des changements dans l'organisation du travail (Silva et Ben Ali, 2010 ; Berry et Deshayes, 2010), qui peuvent favoriser l'éclatement des lieux de travail. Une transformation caractéristique serait ainsi la constitution de petites unités autonomes et distantes géographiquement du centre de décision de l'entreprise. Le développement des groupes ou la spécialisation fonctionnelle de certains services contribuent aussi à l'éclatement des frontières des entreprises (Guillemot et Crague, 2010). Cela vient nourrir les échanges d'information avec des individus qui n'appartiennent pas à l'environnement de travail proche.

L'éloignement des centres de décision<sup>1</sup>, qui est permis par les TIC mais qui a essentiellement pour origine la structure des entreprises et le développement du rôle des actionnaires, pose de nouvelles questions de management. Le manager de premier niveau peut être distant, mais c'est surtout le niveau de direction stratégique de l'entreprise qui s'est éloigné (dans les grandes entreprises et pour les établissements appartenant à un groupe), en raison de la globalisation et de la financiarisation de l'économie. Désormais, comme on a pu l'observer durant la crise de 2008-2009, le directeur d'un site de production ou même d'une filiale peut être aussi ignorant des décisions stratégiques prises par les actionnaires et les découvrir dans les mêmes délais que les autres salariés (les TIC permettant aux salariés d'avoir plus rapidement accès à certaines informations, y compris *via* l'extérieur).

Le travail à distance peut être synonyme de dégradation des conditions de travail parce qu'il est difficilement compatible avec les formes traditionnelles d'organisation et de management des entreprises françaises. Plusieurs études mentionnent en effet que **le travail à distance (notamment le télétravail à domicile) se développe d'autant plus harmonieusement qu'il prend place dans une structure pratiquant le management par « objectif »** (et non l'obligation de présence ou de moyen) et laissant **une forte autonomie aux salariés** (CAS, 2009).

Le travail à distance doit en effet reposer sur la confiance réciproque salarié/entreprise. Or les comparaisons européennes sur les perceptions du travail montrent que cette relation de confiance fait davantage défaut dans le management traditionnel français (Davoine et Méda, 2008 ; Philippon, 2007), les relations hiérarchiques y étant plus souvent conflictuelles. Cette situation est une des raisons expliquant la difficulté qu'a le télétravail à domicile à se développer en France, et plus encore les difficultés qu'éprouvent les organisations à contractualiser ou formaliser ce type de pratique.

---

(1) Ici, le critère géographique n'est pas principal, on fait plutôt référence à la dimension organisationnelle et hiérarchique de l'éloignement.

Pour faire face aux risques d'isolement liés à la « déspatialisation » du travail induite par le travail à domicile, le télétravail à domicile, le télétravail mobile et les équipes virtuelles, **de nouvelles politiques de GRH sont nécessaires** selon Laurent Taskin (Taskin, 2010). Elles devraient viser la construction d'organisations des relations de travail favorisant la socialisation des salariés mobiles, en intégrant la gestion des carrières ainsi que la communication interne<sup>1</sup>. Avec le développement continu des TIC en entreprise, il conviendrait de renforcer les relations personnelles classiques (Capgemini Consulting, 2010), notamment entre le manager et ses subordonnés, partiellement par la présence physique mais aussi *via* les outils numériques : espaces collectifs de rencontres et d'échanges, réseaux sociaux internes aux entreprises...

Pour illustrer ces freins organisationnels, soulignons les succès très relatifs des nombreuses initiatives, soutenues souvent par les institutionnels publics (collectivités locales, chambres consulaires, agences de développement) pour aider à la conciliation entre vie privée et vie professionnelle, et favoriser le travail à distance (*voir encadré*).



### Un trop lent développement des initiatives en matière de conciliation vie privée/vie professionnelle

Les premiers télécentres impulsés par la Datar se sont soldés par un échec, et les tentatives pour faire émerger de nouveaux projets se heurtent à de nombreuses difficultés, malgré le soutien d'élus locaux, notamment en zone rurale. Si les consultants et les entrepreneurs numériques indépendants semblent davantage pratiquer le « *coworking* » au sein d'espaces partagés, qualifiés parfois de « troisièmes lieux », les entreprises éprouvent plus de difficultés à utiliser ce type de dispositifs pour leurs salariés nomades.

Les « chartes de parentalité » sont également un bon exemple de réponse au besoin de formalisation et de cadrage des pratiques de travail à distance : un modèle de charte de la parentalité a été initié par l'AFMD (Association française des managers de la diversité), signé par une série d'entreprises. Il permet de mettre en place des actions concrètes comme l'impossibilité sur les calendriers électroniques de poser une réunion avant 9 h ou après 18 h, la possibilité de moduler sa carrière en fonction des sollicitations familiales sans conséquence sur le développement professionnel ; l'aménagement, pour le personnel d'un site industriel, d'un temps partiel annualisé et calé sur les rythmes scolaires... Les signataires de ces chartes sont pourtant aujourd'hui peu nombreux, et la mise en place effective est souvent laborieuse.

L'Observatoire de la parentalité<sup>2</sup> en entreprise relève que les pratiques des entreprises évoluent favorablement vers une plus grande prise en compte des contraintes familiales et de transport dans la gestion de leurs équipes, mais note que sur plusieurs points la progression est insuffisante. La mise en place de règles simples (comme « éviter les réunions tôt le matin ou tard le soir ») est beaucoup plus fréquente dans les PME que dans les grandes entreprises. La lourdeur des structures organisationnelles dans les grandes entreprises semble un frein à l'instauration de ce type de règles.

(1) La création d'une identité commune aux travailleurs à distance de l'organisation apparaît comme une action importante ; cf. AFCI (2008), « Si loin, si proches. Communiquer avec les équipes dispersées », *Les cahiers de la communication interne*, n° 23, novembre.

(2) [www.observatoire-parentalite.com](http://www.observatoire-parentalite.com).

## 4.2. Quel rôle des TIC dans le brouillage des frontières des entreprises elles-mêmes ?

Les TIC contribuent-elles à l'affaiblissement des liens de subordination et à une transformation des sentiments d'appartenance à l'entreprise ? En brouillant les frontières des entreprises, les TIC modifieraient les rapports entre salariés et employeurs, venant ainsi s'ajouter à d'autres facteurs généraux comme la transformation du rapport à l'autorité, et au travail lui-même (CAS, 2011).

Les TIC sont un outil de développement des contacts externes et d'échange d'information avec l'environnement extérieur à l'entreprise. C'était particulièrement notable pour la communication externe (grand public), la publicité et les activités commerciales qui s'appuient sur le déploiement des sites Internet d'entreprise. Une majorité des sociétés d'au moins dix salariés disposent désormais de tels outils<sup>1</sup>.

C'est également de plus en plus le cas pour les relations avec les fournisseurs et les clients du monde de l'entreprise, comme en témoigne le développement des Extranet, qui sont présents dans 35 % des sociétés d'au moins dix salariés en 2010 contre seulement 17 % en 2007. Plus largement, 59 % des entreprises échangent par voie électronique de l'information dans un format permettant son traitement automatique.

L'écosystème des entreprises s'est-il élargi à l'occasion du recours aux TIC ou n'est-ce là qu'une adaptation des modalités des relations interentreprises ? D'après les données de l'enquête COI 2006, antérieures à ces dynamiques, les **salariés utilisateurs avancés de TIC** (connectés au réseau de l'entreprise, utilisateurs intensifs de la messagerie électronique, etc.) **déclaraient davantage de collaborations professionnelles avec des personnes extérieures.**

Il est en outre indéniable que les TIC, en particulier Internet, modifient les relations à la clientèle (Richard, 2010), tant par leur incidence sur les pratiques des consommateurs eux-mêmes que par les outils et données mobilisables par les logiciels de relation client (CRM – *Customer relationship management*).

La croissance de la sous-traitance et de l'externalisation conduit par ailleurs les salariés à travailler plus souvent avec des personnes qui n'appartiennent pas à la même entreprise. Ce sont même parfois leurs relations les plus fréquentes. Dans un contexte où les frontières juridiques et organisationnelles de l'entreprise deviennent plus poreuses, on peut s'interroger sur l'impact spécifique des TIC dans ces évolutions.

**Un élargissement du périmètre de l'écosystème des entreprises n'est pas à écarter avec une nouvelle étape dans le brouillage des frontières spatio-temporelles de l'entreprise.** Tout d'abord, une amplification de la sous-traitance du système d'information et de l'externalisation d'activités informatiques est tout à fait envisageable, avec le développement croissant du « *cloud computing* » et de nouveaux services personnalisés (SaaS)<sup>2</sup>. Ces phénomènes peuvent accentuer la relativisation du lieu de travail, le système d'information et les outils TIC de l'entreprise n'étant plus domiciliés dans ses murs mais n'importe où sur la planète.

---

(1) 97 % en 2010, source INSEE, enquête TIC entreprises.

(2) *Software as a Service* : l'entreprise n'achète plus ni logiciel ni licence mais s'abonne à un service et recourt aux fonctionnalités logicielles qui l'intéressent à un moment donné.

Ensuite, c'est le développement de la figure de l'« entreprise étendue », avec l'accent mis sur les réseaux externes de l'entreprise, qui peut favoriser plus largement le brouillage des frontières physiques des espaces de travail. Les TIC jouent un rôle dans ces évolutions juridico-organisationnelles. C'est en particulier le cas dans le modèle encore émergent de l'**entreprise « virtuelle »** (Ettighoffer, 2001 ; Silva et Bouilli, 2009). En tant qu'organisation qui, par une utilisation intensive des technologies de l'information, coordonne à distance un maillage d'acteurs indépendants les uns des autres, l'entreprise est alors d'abord structurée par son réseau virtuel.

Enfin, **le brouillage des frontières spatio-temporelles de l'entreprise trouve plus immédiatement sa source dans le développement des réseaux sociaux et de leur usage au travail**. Alors qu'il est dans son bureau, et même si l'employeur limite l'accès à Facebook ou MSN, le salarié peut se trouver en contact avec des « amis » qui n'appartiennent pas du tout à son entreprise, ne serait-ce qu'en utilisant son smartphone personnel. Ces intrusions croissantes de la société civile et des espaces publics numériques dans l'entreprise devraient perturber les relations sociales et les rapports au monde extérieur, avec des risques croissants de sécurité, de réputation et de conflictualité, et un affaiblissement potentiel du sentiment d'appartenance<sup>1</sup>. Les entreprises les plus en contact avec les jeunes générations, mais surtout celles qui emploient un grand nombre de « *geeks* », jeunes ou moins jeunes, disent réfléchir à l'incorporation en interne de réseaux sociaux. Il est toutefois encore trop tôt pour identifier les effets de telles orientations managériales.

## Conclusion : quels leviers d'action ?

Les TIC n'ont pas vraiment développé la mobilité dans le travail : leurs utilisateurs intensifs se déplacent assez peu. En revanche, elles permettent de travailler au-delà des heures ouvrables, chez soi, ce qui est relativement courant. Les TIC permettent également (obligent, selon certains) de rester joignable au-delà des heures de travail.

Plus que la dimension spatiale, c'est donc la dimension temporelle du travail qui apparaît mise à mal par les TIC et source de difficultés en termes de conditions de travail. La confusion renforcée par les TIC sur ces deux dimensions ne conduit pas aux mêmes problèmes, car la norme spatiale peut s'accommoder davantage d'arrangements que la norme horaire. C'est la contribution potentielle des TIC à une nouvelle explosion des horaires atypiques et du travail en débordement qui pose problème, parmi d'autres sources de remises en cause des normes de temps de travail.

La difficulté tient à la dissociation croissante entre temps collectif (accord collectif, dispositif automatisé de contrôle des horaires et/ou de prise des congés, horaires d'ouverture des bureaux ou des locaux de travail) et temps individuel (temps de trajet domicile-travail, contraintes familiales, loisirs), aussi bien à l'échelle de la société dans

---

(1) Pour une réflexion récente sur les évolutions juridiques des relations sociales organisées par les TIC (Ray, 2011), dans un contexte où 3 % des salariés (500 000) critiqueraient leur entreprise sur Facebook en France, voir Hopscotch-Viavoice (2011), *Salariés et réseaux sociaux*, janvier.

son ensemble qu'à celle de l'entreprise. Il apparaît cependant qu'au niveau individuel les frontières demeurent solides pour la majorité des salariés<sup>1</sup>.

Si les salariés ne semblent pas se déplacer davantage que par le passé dans le cadre de leurs activités professionnelles, au moins en région parisienne (Aguiléra *et al.*, 2010), les temps de trajet domicile/travail ont augmenté depuis vingt ans (François, 2010), rendant plus difficile la conciliation des deux sphères. Les bureaux des temps<sup>2</sup> mis en place dans quelques agglomérations ont tenté d'apporter une réponse à ces problèmes en ré-harmonisant les temps collectifs de la ville. Les TIC peuvent contribuer à améliorer la situation dans ce domaine (Le Douarin, 2011) : le télétravail réduit l'impact des temps de transport.

À l'échelle de l'entreprise, c'est la régulation du temps qui est mise en cause, puisque les nouveaux outils tendent à ne plus distinguer le temps de travail des autres temps sociaux, ce qui rend difficiles la mesure et la prévention de la santé des salariés. Il y a là une problématique forte pour le management, à tous les niveaux, d'autant plus importante que les problématiques de santé et sécurité au travail sont insuffisamment maîtrisées (Dab, 2008).

Trois axes de réflexion peuvent guider les leviers d'action visant à réduire les risques pour les salariés du brouillage des frontières spatio-temporelles :

- les TIC, notamment les outils mobiles, obligent les acteurs sociaux à repenser les normes de temps de travail, sachant que les nouvelles conventions sociales seront longues à se mettre en place (Rallet, Aguiléra et Guillot, 2009). On pense à l'espace de l'entreprise mais aussi aux temps et espaces de la mobilité dans la ville (Mathon, 2011). Il est important de « clarifier les règles du jeu » (Besseyre des Horts, 2008), notamment de la part des directions des ressources humaines, gardiennes de la norme dans l'entreprise et du respect des principes de justice (Roussel et Turbé-Suetens, 2009) ;
- l'autorégulation ayant une grande place dans la satisfaction des usagers des TIC, il apparaît également important de favoriser les apprentissages des nouveaux usages du temps et de l'espace liés aux TIC, notamment mobiles ;
- au-delà des usages des TIC, il s'agit aussi que l'organisation du travail permette aux salariés de gagner des marges de manœuvre en termes d'organisation de leur temps de travail (horaires flexibles, communiqués longtemps à l'avance, etc.).

Enfin, il paraît nécessaire de développer la réflexion sur le « **droit à la déconnexion** » popularisé par Jean-Emmanuel Ray (Ray, 2009 ; Ray et Bouchet, 2010). Il s'agit d'une revendication grandissante qui mérite d'être examinée. Au-delà de son effectivité, cette approche rappelle que l'on peut agir directement sur les normes du travail numérique<sup>3</sup>, en créant une nouvelle norme à la place ou à côté de celles qui sont

---

(1) C'est la conclusion qui ressort tant de l'étude qualitative de Leslie Belton (Belton, 2009) que d'un récent sondage auprès d'un échantillon de 1 154 salariés d'entreprises privées et publiques (OpinionWay, *La frontière entre vie professionnelle et vie privée*, Baromètre Tissot vague 2, janvier 2011).

(2) Originaire d'Italie, ce concept vise à articuler les différents temps de la ville, tant privés (salles de spectacles, événements sportifs) que publics (transports en commun, services publics, établissements scolaires) afin notamment d'optimiser les usages des infrastructures.

(3) Contrairement à une intuition trop hâtive, le numérique n'est pas exempt de norme, notamment dans le champ technique, ou dans le champ de l'emploi (Perriault et Vaguer, 2011). Il y a donc bien là un espace pour agir.

affaiblies par les TIC (temps de travail, lieu de travail). Il ne s'agit pas seulement d'une question pour le législateur mais pour l'ensemble des producteurs de normes du travail. Elle doit être envisagée à la fois comme relevant du cadre juridique le plus affirmé (loi/règlement, conventions collectives) mais aussi de la « *soft law* » (normalisation, RSE, règlements intérieurs, chartes d'usages). C'est cette dernière approche qui pourrait être privilégiée dans un premier temps (Silva et Hugon, 2009).

Ainsi les TIC, en particulier l'Internet, permettraient à nouveau le développement d'un travail asynchrone et des gains de temps collectifs grâce à l'interconnectivité (Damhuis, 2009), ouvrant alors des marges de flexibilité temporelle. On peut espérer que de nouveaux usages et une meilleure appropriation d'une gestion des temps productifs concentrent l'urgence sur les urgences véritables et organisent des plages de ralentissement pour les opérations qui nécessitent un temps de réflexion et d'analyse.

## Références bibliographiques

Aguiléra A., Massot M.-H. et Proulhac L. (2010), « Travailler et se déplacer au quotidien dans une métropole. Contraintes, ressources et arbitrages des actifs franciliens », *Sociétés contemporaines*, n° 80.

Aubert N. (2004), *Le culte de l'urgence. La société malade du temps*, Paris, Flammarion.

Baron X. (2011), « Open space et télétravail : réduire n'est pas (toujours) optimiser », *AEF*, 8 juin, <http://leclub.aef.info/idees/les-articles/275-open-space-et-teletravail-reduire-n-est-pas-toujours-optimiser.html>.

Barthélémy J. (2010), « Durée du travail et temps de travail », *Les cahiers du DRH*, n° 166, juin.

Belton L. (2009), « De la permanence du concept de frontière. Les liens entre travail et vie privée à La Défense », *Espaces et Société*, n° 138.

Belton L. et Coninck (de) F. (2006), « Des frontières et des liens. Les topologies du privé et du professionnel pour les travailleurs mobiles », *Réseaux*, n° 140.

Berry M. et Deshayes C. (2010), « La vraie révolution numérique », *La gazette de la société et des techniques*, n° 56, mars.

Besseyre des Horts C. (2008), *L'entreprise mobile*, Paris, Éditions Pearson – Village mondial.

Besseyre des Horts C. et Isaac H. (2006), « L'impact des TIC mobiles sur l'activité des professionnels en entreprise », *Revue française de gestion*, n° 168-169.

Boboc A. et Dhaleine L. (2007), « Faire du privé au boulot, une question de genre ? », *Réseaux*, n° 145-146, mai.

Boboc A., Dhaleine L. et Mallard A. (2007), « Travailler, se déplacer et communiquer : premiers résultats d'enquête », *Réseaux*, n° 140, janvier.

Bouffartigue P. et Bouteiller J. (2002), « L'érosion de la norme du temps de travail », *Travail et Emploi*, n° 92, octobre.

Broughton A. (2006), *Place of Work and Working Conditions*, Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail, Dublin.

Bué J. et Coutrot T. (2009), « Horaires atypiques et contraintes dans le travail : une typologie en six catégories », *Premières informations et premières synthèses*, DARES, n° 22.2, mai.

Capgemini Consulting (2010), *Contribution des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) à la qualité des relations interpersonnelles dans une organisation de travail*, contribution aux travaux de la commission Lachmann, Larose et Pénicaud sur le « Bien-être au travail ».

CAS (2009), *Le développement du télétravail dans la société numérique de demain*, novembre, [www.strategie.gouv.fr/content/rapport-le-developpement-du-teletravail-dans-la-societe-numerique-de-demain](http://www.strategie.gouv.fr/content/rapport-le-developpement-du-teletravail-dans-la-societe-numerique-de-demain) .

Clergeau C. et Pihel L. (2010), « Management à distance et santé au travail : quels sont les impacts de l'éloignement et de la méconnaissance du travail réel ? », *Gérer et Comprendre*, n° 102, décembre.

Coninck (de) F. (2009), « Usages professionnels des nouvelles technologies et espace-temps », *Informations sociales*, n° 153, mars.

Coninck (de) F. (2006), « La construction d'un temps transitionnel entre temps du sujet et temps de la production », in Askenazy P., Cartron D., Coninck (de) F. et Gollac M. (coord.), *Organisation et intensité du travail*, Octarès, Toulouse.

Coutrot T. (2004), « Le télétravail en France : 2 % des salariés le pratiquent à domicile, 5 % de façon nomade », *Premières synthèses*, DARES, n° 51.3, décembre.

Crague G. (2006), « La place du travail dans la production », *Espaces et Société*, vol. 2-3.

Dab W. (2008), *Rapport sur la formation des managers et ingénieurs en santé au travail*, rapport aux ministres du Travail, des Relations sociales et de la Solidarité et de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, mai.

Damhuis L. (2009), « Les TIC changent-elles notre rapport au temps ? », *Notes éducation permanente*, Association pour une fondation travail-université, n° 9, juillet.

Danish Technological Institute (2005), *Labour Productivity and Teleworking*, mai.

Datchary C. (2004), « Prendre au sérieux la question de la dispersion au travail. Le cas d'une agence de création d'événements », *Réseaux*, n° 125.

Davoine L. et Méda D. (2008), « Place et sens du travail en Europe : une singularité française ? », *Document de travail*, CEE, n° 96-1, février.

Durand J.-P. (2004), *La chaîne invisible. Travailler aujourd'hui : du flux tendu à la servitude volontaire*, Paris, Seuil.

Ettighoffer D. (2001), *L'Entreprise virtuelle : nouveaux modes de travail, nouveaux modes de vie ?*, Les Éditions d'organisation, Paris.

Favennec-Héry F. (2010), « Temps et lieux de vie personnelle, temps et lieux de vie professionnelle », *Droit social*, n° 1, janvier.

François D. (2010), « Se rendre au travail : distances et temps de transport s'allongent », *La revue du CGDD*, « La mobilité des Français », décembre.

Gall C. et Arantes B. (2009), *Office code. Diversité culturelle et espaces de travail en Europe : le décryptage indispensable*, Steelcase Workspace Futures, Paris, Steelcase.

Génie des Lieux (2010), *Performance et bien-être dans les espaces de travail. Guide des bonnes pratiques 2010-2011*, Paris.

Godard F. (2007), « Vie publique et vie privée : de nouveaux régimes temporels », *Réseaux*, n° 140.

Greenan N., Hamon-Cholet S., Moatty F. et Rosanvallon J. (2012), *TIC et conditions de travail, Les enseignements de l'enquête COI*, rapport de recherche, Centre d'études de l'emploi, Noisy-le-Grand (à paraître).

Guillemot D. et Crague G. (2010), « Structure fonctionnelle et frontières des entreprises », *Réseaux*, n° 162, juin-juillet.

Isaac H., Campoy E. et Kalika M. (2007), « Surcharge informationnelle, urgence et TIC. L'effet temporel des technologies de l'information », *Revue Management & Avenir*, n° 13, mars.

Kaufmann V. (2008), *Les paradoxes de la mobilité*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.

Kenyon S. (2008), « Internet use and time use: The importance of multitasking », *Time and Society*, n° 17(2/3).

Klein T. et Long K. (2012), « Conditions de travail, organisation du travail et usages des TIC dans les métiers : résultats de l'exploitation de l'enquête Conditions de travail », *Document de travail*, Centre d'analyse stratégique (à paraître).

Lallement M. (2003), *Temps, travail et modes de vie*, Paris, PUF.

Le Douarin L. (2011), « Gérer la vie quotidienne, occuper des postes d'encadrement : les usages "non professionnels" des TIC par les femmes et leur conjoint sur le lieu de travail », *Revue Politiques et Management public*, vol. 28-2, avril-juin.

Le Douarin L. (2007), « Les chemins de l'articulation entre vie privée et professionnelle. Les usages personnels des technologies de l'information et de la communication au bureau », *Réseaux*, n° 140, janvier.

Mallard A. (2009), « Agir avec les TIC entre sphères privée et professionnelle. Recherches Orange labs », *Colloque ISD « Dynamiques des usages des Systèmes d'information – Premier état des lieux »*, Orange Labs, Paris, 24 septembre.

Mathon S. (2011), « Politiques de déplacements urbains (PDU) et management de la mobilité (PDE) : quelles perspectives pour le télétravail ? », *Communication à la conférence « Le télétravail en questions : quel potentiel de développement en France ? »*, IFORE-IGPDE, Paris, 24 mars.

Metzger J.-L. et Cléach O. (2004), « Le télétravail des cadres entre suractivité et apprentissage des nouvelles temporalités », *Sociologie du travail*, n° 46.

Lasfargue Y. et Fauconnier S. (2010), *Télétravail. Rêvé, rejeté, réel ?*, enquête Obergo.

Olfeo (2011), *Réalité de l'utilisation d'Internet au bureau*, étude.

Perriault J. et Vaguer C. (dir.) (2011), *La norme numérique*, Paris, CNRS Éditions.

Philippon T. (2007), *Le capitalisme d'héritiers. La crise française du travail*, Paris, La République des idées/Seuil.

Rallet A., Aguiléra A. et Guillot C. (2009), « Diffusion des TIC et mobilité : permanence et renouvellement des problématiques de recherche », *Flux*, n° 78, décembre.

Rallet A., Guesmi S., Lebert D. et N'Guessan P. (2009), *L'impact de l'utilisation d'outils de coordination décentralisés sur les collectifs de travail, les formes de l'encadrement et le processus d'innovation*, rapport final post-enquête COI 2006, DARES.

Ray J.-E. (2011), « Facebook, le salarié et l'employeur », *Droit social*, n° 2, février.

Ray J.-E. (2009), « Les libertés dans l'entreprise », *Pouvoirs*, n° 130.

Ray J.-E. (2005), « Vie professionnelle, vie privée et TIC : de la sub/ordination à la sub/organisation », in Moati P. (dir.), *Nouvelles technologies et modes de vie : aliénation ou hypermodernité ?*, Paris, Éditions de l'Aube.

Ray J.-E. et Bouchet J.-P. (2010), « Vie professionnelle, vie personnelle et TIC », *Droit social*, n° 1, janvier.

Richard E. (2010), « Internet et les nouveaux langages de la relation client », *Réalités industrielles*, novembre.

Rosanvallon J. (2009), « Informatique, contrôle individuel et violence au travail », *communication au 3<sup>e</sup> Congrès de l'Association française de sociologie*, RT n° 25 « Travail, organisations, emploi », Paris, 14 avril.

Rosanvallon J., Greenan N., Hamon-Cholet S. et Moatty F. (2011), « TIC et lieux de travail multiples », *Connaissance de l'emploi*, n° 78, CEE, mars.

Roussel S. et Turbé-Suetens N. (dir.) (2009), « Nouvelles technologies, nouvelle culture, nouveaux comportements, quels nouveaux modes de management ? », *Les Cahiers de la prospective RH*, n° 1, Paris, RH&M Éditions.

Silva F. et Ben Ali A. (2010), « Émergence du travail collaboratif : nouvelles formes d'organisation du travail », *Management & Avenir*, n° 36, juin.

Silva F. et Bouilli D. (2009), « Émergence d'une nouvelle organisation du travail : vers l'entreprise virtuelle », *Personnel*, n° 499, mai.

Silva F. et Hugon S. (2009), *Usages des TIC et RSE. Nouvelles pratiques sociales dans les grandes entreprises*, CIGREF et ORSE, juin.

Sorensen C. et Pica D. (2003), « The future is rock-fluid: On mobile work, trust and flexibility », *Working Paper*, London School of Economics, Orange and Enterprise, 10.

Taskin L. (2010), « La déspatialisation. Enjeu de gestion », *Revue française de gestion*, n° 202.

Tremblay D.-G. et Genin É. (2009), « Remodelage des temps et des espaces de travail chez les travailleurs indépendants de l'informatique : l'affrontement des effets de marchés et des préférences personnelles », *Temporalités*, n° 10, novembre.

Valenduc G. et Vendramin P. (2005), *Les tensions du temps*, Dossier éducation permanente, Association pour une fondation travail-université.

Walrave M. et De Bie M. (2005), *Teleworking @Home or Close to Home*, University of Antwerp.

# Impacts des TIC sur le bien-être et la santé au travail

Tristan Klein et Virginie Govaere

### Résumé

Les études manquent sur l'impact des TIC sur la santé au travail, ce qui explique qu'elles sont souvent perçues comme des « technologies douces », plutôt favorables au bien-être des utilisateurs. En vérité, il n'est pas possible de cerner avec certitude le rôle des usages des TIC par rapport à d'autres éléments, par exemple la qualification, la motivation, les comportements individuels ou l'organisation du travail.

Les effets directs des TIC sur la santé, les mieux identifiés, sont limités en ce qui concerne les ondes électromagnétiques, plus nets pour le travail sur écran et les questions ergonomiques, avec de la fatigue visuelle et des risques de troubles musculo-squelettiques (TMS). Ils apparaissent peu sévères au regard d'autres situations de travail de type industriel.

Les TIC sont aussi susceptibles d'avoir des impacts indirects sur la santé, avec des risques de « *job strain* », de stress et des risques psychosociaux (RPS), notamment en cas de faible latitude décisionnelle. Ces situations sont délétères pour la santé (maladies coronariennes, dépressions, TMS, etc.) et renvoient au rôle de l'intensification du travail. En tant qu'outils de communication, les TIC peuvent certes favoriser l'entraide et la coopération entre collègues, ce qui contribue à atténuer les risques pour la santé. Quelques situations de travail bien spécifiques, fortement équipées en TIC, peuvent toutefois affecter la santé des utilisateurs : le « *voice picking* » apparaît le plus nettement négatif ; les opérateurs de centres d'appels semblent d'abord soumis à une charge émotionnelle liée aux relations difficiles avec le public ; les systèmes embarqués ont des effets encore plus ambigus.

Les transformations des TIC et leur diffusion à un nombre croissant de salariés, notamment les TIC mobiles, renforcent les problématiques de santé au travail et de RPS, avec une difficulté nouvelle liée au management à distance. Elles participent au malaise croissant des cadres, signe de la nécessité d'une meilleure connaissance des effets des TIC sur la santé et d'une réflexion approfondie et largement partagée sur leurs usages.

Dans les précédents chapitres, nous avons vu que l'utilisation des TIC peut avoir des effets positifs ou négatifs pour les travailleurs dans différentes situations de travail. Mais quels sont les effets sur la santé des utilisateurs ? La réponse n'est pas aisée, car les situations de travail, même quand elles sont difficiles, ne se traduisent pas mécaniquement par des problèmes de santé pour les actifs occupés.

Le contexte, l'expérience professionnelle, le statut d'emploi et d'autres facteurs peuvent influencer sur l'effet des conditions de travail sur la santé. Ainsi, les capacités d'entraide entre collègues jouent un rôle d'apaisement des difficultés (Gollac et

Bodier, 2011). De même, plusieurs études ont mis en évidence le rôle de l'expérience dans l'apprentissage de la gestion de la charge émotionnelle (Cloutier *et al.*, 1999 ; Caroly, 2002 ; Toupin, 2009). Enfin, la formation permet d'atténuer les risques professionnels ou de les prévenir (Gollac et Bodier, 2011).

Par ailleurs, l'effet négatif sur la santé va dépendre des durées d'exposition et donc de la durée d'activité (Molinié, 2006 ; Waltisperger, 2008) même si, dans certains cas, des durées d'exposition assez brèves peuvent créer des dommages irréversibles. Or, s'agissant des TIC, relativement récentes et avec différentes vagues de diffusion (*voir chapitre 1*), on peut manquer de données épidémiologiques sur le long terme.

L'organisation du travail a aussi une responsabilité dans les effets des conditions de travail sur la santé (Valeyre, 2006). Les organisations innovantes ont des effets parfois négatifs, parfois positifs, sur le stress et les TMS des salariés (Askenazy et Caroly, 2010 ; Euzéat *et al.*, 2011). Les conditions de travail peuvent avoir des impacts négatifs parce que l'organisation du travail est mal adaptée, voire absente (Gollac, 2005 ; Détechessat, 2011). Or le changement organisationnel s'accompagne souvent de la mise en place de nouveaux outils TIC ou de leur actualisation (*voir chapitre 1*).

Surtout, le travail lui-même peut être « opérateur de santé » : les actifs occupés sont en moyenne en meilleure santé que les chômeurs et que les inactifs, y compris parce que l'état de santé va déterminer la participation au marché du travail (Tessier et Wolff, 2005 ; Jusot *et al.*, 2006). Le bien-être au travail est une réalité pour une grande partie des actifs occupés qui se déclarent satisfaits ou très satisfaits de leur travail (Parent-Thirion *et al.*, 2007). Enfin, concernant la charge mentale, les relations avec la santé sont ambivalentes. En effet, « *cette charge apparaît comme le coût d'un certain enrichissement du travail et elle n'est pas nécessairement le signe d'une dégradation des conditions de travail* » (Hamon-Cholet et Rougerie, 2001, p. 243).

Répondre à la question des impacts des TIC sur la santé au travail est ensuite rendu difficile en raison d'un nombre limité d'études sérieuses sur la question. Les travaux même récents sur les liens entre santé et travail (Bruno, 2008a et 2008b) n'examinent que très rarement l'impact spécifique des TIC. La santé au travail elle-même est encore peu analysée par le monde académique en France (Dab, 2008 ; Barnay *et al.*, 2010). On manque de bilan global sur l'impact du travail sur la santé même si, depuis peu, sont disponibles certains rapports ciblés sur le stress (Inserm, 2011) ou sur les RPS tel le rapport du collège d'expertise sur le suivi des risques psychosociaux (Gollac et Bodier, 2011).

Les études ciblant les TIC sont peu nombreuses (Askenazy et Caroly, 2010) et les TIC sont souvent perçues comme des « technologies douces ». L'article récent de Pierre-Yves Gomez et Romain Chevallet constitue une exception avec en outre une tentative de problématisation (Gomez et Chevallet, 2011). Ce chapitre doit beaucoup à ces deux auteurs. Les recherches sont par ailleurs souvent concentrées sur quelques situations de travail spécifiques (centres d'appels, « *voice picking* »), que l'on mobilisera ici. Mais en l'absence de travaux sur d'autres secteurs ou activités, on doit garder à l'esprit que les risques les plus importants pour la santé liés aux TIC sont peut-être plus présents encore dans d'autres situations ou métiers.

Le chapitre synthétise d'abord quelques résultats des effets des TIC sur la santé au travail puis présente quelques expositions directes en termes de santé. On s'interroge ensuite sur l'impact de situations de travail où les TIC jouent un rôle (effets indirects)

pour évoquer enfin les évolutions en cours des usages des TIC sur la santé à travers les problématiques du travail des cadres.

## 1 ■ Des impacts difficilement mesurables mais qui semblent moins importants que ceux causés par d'autres technologies

### 1.1. De la difficulté à mesurer

Nous prenons comme définition de la santé celle fournie par le préambule de 1946 à la Constitution de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) : la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. Elle implique que tous les « besoins fondamentaux » de la personne soient satisfaits, qu'ils soient affectifs, sanitaires, nutritionnels, sociaux ou culturels et du stade de l'embryon, voire des gamètes à celui de la personne âgée.

Le bien-être se définit comme un état qui touche à la santé, au plaisir, à la réalisation de soi, à l'harmonie avec soi et les autres. Certains auteurs (René Dubos, par exemple) présentent la santé comme la convergence des notions d'autonomie et de bien-être. L'utilitarisme définit le bien-être comme la combinaison de plaisirs et de l'absence de peine, et prône la maximisation du bien-être général. Au travail, le bien-être se définit comme l'ensemble des facteurs concernant les conditions dans lesquelles le travail est effectué (Grosjean, 2005). Il englobe la sécurité au travail, la protection de la santé du travailleur, la charge psychosociale occasionnée par le travail (stress), l'hygiène du lieu de travail, l'ergonomie, l'embellissement des lieux de travail, et les mesures prises par l'entreprise en matière d'environnement. Tout employeur a l'obligation légale de veiller à maintenir la santé physique et mentale de son personnel là où il exerce son métier<sup>1</sup>. Il doit optimiser ses conditions de travail, assurer sa sécurité, veiller à sa bonne santé, combattre les risques d'accidents.

En outre, un nouveau concept s'est diffusé dans le débat public sur le travail (CAS, 2010), celui des risques psychosociaux (RPS). Il n'en existe pas de définition universellement acquise mais il est généralement admis qu'il s'agit de risques pour la santé, mentale mais aussi physique, créés au moins en partie par le travail à travers des mécanismes sociaux et psychiques (Bué *et al.*, 2008). La littérature scientifique en épidémiologie a souligné les effets importants de ces facteurs de risques sur les maladies cardiovasculaires, la santé mentale et les troubles musculo-squelettiques (Inserm, 2011, Chouanière, Cohidon *et al.*, 2011).

Un collège d'experts a analysé les effets de différentes situations de travail sur les RPS et a proposé une batterie d'indicateurs regroupés en six dimensions (Coutrot et Mermillod, 2010 ; Gollac et Bodier, 2011) : les exigences du travail, les exigences émotionnelles, l'autonomie et les marges de manœuvre, les rapports sociaux et relations de travail, les conflits de valeur, l'insécurité socioéconomique.

---

(1) Depuis la directive communautaire du 12 juin 1989 et la loi du 17 janvier 2002, l'employeur a l'obligation de veiller à la santé physique et mentale des salariés ; Ray J.-E. (2009), « Les libertés dans l'entreprise », *Pouvoirs*, n° 130.

Dans ce cadre, les études disponibles (Coutrot et Wolff, 2005 ; Parent-Thirion *et al.*, 2007 ; Askenazy, 2009 ; Gollac et Bodier, 2011) permettent de dessiner un consensus sur les effets négatifs de certaines conditions de travail sur la santé. Les contraintes physiques et psychologiques ainsi que certaines expositions aux risques professionnels (agents cancérigènes, amiante, bruit, etc.) présentent sans ambiguïté une nocivité à terme sur la santé. Le stress et le « *job strain* » accroissent les risques de TMS, de dépression et de pathologies cardiovasculaires (Gollac et Bodier, 2011, Inserm, 2011 ; Guignon *et al.*, 2008 ; Trontin *et al.*, 2010). Ces conditions de travail contribuent en outre pour une large part au risque d'accident du travail (Hamon-Cholet et Sandret, 2007).

Concernant les TIC, il apparaît que les connaissances d'effets sur la santé sont partielles et souvent indirectes. Ces outils ayant la caractéristique d'être « nouveaux », ils évoluent rapidement, ce qui restreint un grand nombre d'approches scientifiques qui nécessitent une inscription dans le temps des situations de travail ou des outils analysés<sup>1</sup>. Ajoutons à cela que les TIC sont mises en place dans des secteurs variés, sur des situations de travail plurielles, pour des fonctions ou des niveaux hiérarchiques hétérogènes et ceci, dans des optiques qui peuvent être divergentes.

Pour toutes ces raisons, il n'existe pas, par exemple, d'étude épidémiologique consacrée aux effets de l'utilisation des TIC sur la santé. Notons pour finir que le périmètre des « TIC » n'est pas le même pour tous ceux qui s'intéressent à la santé des travailleurs. Pour certains, les TIC sont essentiellement des outils Internet (messagerie, Intranet, par exemple), des outils permettant la mobilité (BlakBerry) et des outils d'aide à la décision (ERP), alors que pour d'autres, les TIC comprennent aussi des technologies comme la RFID (*radio frequency identification*), des systèmes de géolocalisation (systèmes embarqués), des systèmes prescriptifs (*voice picking*)...

### 1.2. Des « technologies douces » en termes de santé au travail ?

S'agissant d'impacts sur la santé d'une technologie, on peut considérer soit des effets directs sur l'intégrité physique de l'utilisateur, soit des effets sur la pénibilité du travail qui vont dégrader à terme cette intégrité physique (Gomez et Chevallet, 2011). À cet égard, les données de l'Enquête européenne sur les conditions de travail de 2005<sup>2</sup> indiquent que les actifs occupés qui travaillent sur ordinateur déclarent une pénibilité moins forte du travail que ceux qui utilisent des machines (Joling et Kraan, 2008).

En particulier, les utilisateurs de TIC au travail ont moins de risques de TMS et de stress et apparaissent en meilleure santé. Pour partie, ces résultats recouvrent des effets de structure, liés à l'organisation du travail, à l'âge et au niveau de diplôme. Quand on corrige ces caractéristiques, toutes choses égales par ailleurs, les utilisateurs d'informatique sont bien moins exposés aux risques ergonomiques et aux TMS, mais les effets relativement positifs sur la santé se révèlent alors non significatifs statistiquement. L'étude souligne par ailleurs que ce n'est pas la

---

(1) Même si certaines pathologies s'observent facilement et résultent directement des conditions de travail, il est aussi reconnu aujourd'hui comme important de pouvoir tenir compte des effets cumulatifs dans le temps des expositions aux risques. Or, la seule observation d'usages récents de TIC, selon une approche ignorant ces dimensions longitudinales, pourrait biaiser l'analyse des impacts sur la santé au détriment des TIC.

(2) Cette enquête a été réalisée dans 31 pays européens auprès de 29 680 salariés.

technologie par elle-même qui peut représenter des risques pour la santé au travail mais plutôt les conditions de travail associées à l'usage des TIC.

Sur les données françaises de l'enquête Conditions de travail 1998, une autre étude met en évidence que les utilisateurs de TIC (Internet, Intranet, messagerie électronique et échanges de données informatisées) ont moins de risques professionnels et d'accidents du travail, toutes choses égales par ailleurs (Askenazy et Caroli, 2010). Les TIC permettent d'accéder à de meilleures informations, notamment sur les procédures de sécurité, et de joindre plus rapidement un collègue en cas de nécessité.

### 1.3. Les TIC, facteurs de bien-être au travail ?

Dans l'enquête COI 2006 (Greenan *et al.*, 2012), les utilisateurs avancés de TIC déclarent plus souvent, toutes choses égales par ailleurs, des situations de bien-être au travail que les non-utilisateurs (bonne ambiance de travail, utilité du travail, reconnaissance du travail à sa juste valeur). Les technologies mises en place par les entreprises ne semblent pas discriminantes pour ces variables. Les données de l'Enquête européenne sur les conditions de travail de 2005 vont dans le même sens, les utilisateurs d'informatique se déclarant plus satisfaits de leurs conditions de travail (Joling et Kraan, 2008). Toutefois, une fois prises en compte les variables d'âge, de qualification et d'organisation du travail, cet effet n'apparaît plus statistiquement significatif.

Deux études sur des données françaises permettent d'approfondir ces résultats en combinant variables d'usage des TIC et variables organisationnelles. En mobilisant l'Enquête permanente sur les conditions de vie 2005, Nathalie Colombier, Ludivine Martin et Thierry Pénard (Colombier *et al.*, 2007) montrent que les TIC (ordinateur, Internet et téléphone portable) sont corrélées positivement avec la satisfaction au travail des salariés interrogés (travail enrichissant, perspectives de promotion).

Plus récemment, Azza Aziza et Adel Ben Youssef (Aziza et Ben Youssef, 2010), à partir des données COI 2006, ont mis en évidence une corrélation positive entre les différentes dimensions de la satisfaction au travail et l'intensité de l'usage des TIC<sup>1</sup>. Il semble en particulier que les TIC génèrent des externalités positives sur les compétences des collègues et favorisent la bonne ambiance du travail, ce qui est logique s'agissant d'outils de communication. C'est d'ailleurs cet effet qui avait déjà été mis en avant par Philippe Askenazy et Ève Caroli et qui contribuait à limiter les effets négatifs de l'intensification en réduisant l'isolement, toutes choses égales par ailleurs (Askenazy et Caroli, 2010).

Ces résultats doivent être examinés avec précaution. Tout d'abord, la satisfaction au travail est un objet complexe<sup>2</sup>, qui nécessiterait que soient mobilisées les déclarations des salariés, en complément des données objectives. Ensuite, l'émergence récente et massive des TIC mobiles peut avoir introduit des usages nouveaux porteurs de

---

(1) L'étude retient une approche directe de la satisfaction au moyen de quatre variables : la satisfaction par rapport au salaire reçu, la satisfaction quant à l'ambiance de travail, la satisfaction relative aux compétences mobilisées sur le poste et la satisfaction sur l'impact des changements introduits dans l'entreprise.

(2) CCECQA (2001), *La satisfaction au travail. Revue de la littérature*, Comité de coordination de l'évaluation clinique et de la qualité en Aquitaine, février.

risques accrus pour le bien-être des utilisateurs (DG Emploi, 2009). Les données des enquêtes du milieu des années 2000, largement antérieures à cette émergence, *a fortiori* celles des enquêtes plus anciennes, n'évacuent pas la possibilité de la transformation du ressenti des salariés. Enfin, ces résultats peuvent provenir d'un biais de sélection, les salariés utilisant les TIC (informatique, Internet, messagerie électronique, etc.) faisant partie d'un « salariat de confiance » davantage reconnu et valorisé dans l'entreprise. Cette valorisation et cette reconnaissance, à l'origine de l'attribution d'outils TIC à ces salariés, pourraient être la source de la satisfaction et du bien-être exprimés par les salariés, plus que les TIC elles-mêmes. Ce biais de sélection est complexe à éliminer mais il soulève la question de l'ambivalence des usages des TIC au travail.

## 2 ■ Des impacts directs bien identifiés dans quelques domaines

Les TIC ont des effets directs sur la santé des utilisateurs en général, et donc en particulier sur la santé de ceux qui travaillent au quotidien avec ces outils. Néanmoins, en comparaison des risques causés par les machines et les outils traditionnellement utilisés dans l'industrie, l'agriculture ou le secteur du bâtiment et des travaux publics, ces effets paraissent limités. Une plus grande diffusion des règles d'usages et des principes ergonomiques permettrait en outre de les réduire fortement.

### 2.1. Les ondes électromagnétiques des TIC sont-elles dangereuses ?

Dans la plupart des situations, les expositions au matériel (BlackBerry, smartphones, téléphones portables, écrans d'ordinateurs, antennes WiFi, etc.) respectent les valeurs des directives européennes (2004/40/CE). Le rapport de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset) sur les radiofréquences, rendu public le 15 octobre 2009, apporte également des éléments plus détaillés (sur l'absence d'effet cancérigène et d'effet sur le système immunitaire, etc.<sup>1</sup>) qui confirment une **absence de preuve d'un effet biologique particulier des radiofréquences mises en œuvre avec les TIC.**

Ces dernières années, plusieurs personnes ont déclaré connaître divers problèmes de santé associés à l'exposition aux champs électromagnétiques (CEMs) provenant de certaines sources telles que les téléphones cellulaires, moniteurs d'ordinateur, appareils électriques ménagers... Les symptômes couramment reportés incluent les maux de tête, fatigue, nausée, bourdonnements dans les oreilles, problèmes digestifs, rougeur de la peau et sensations d'échauffement. Ces symptômes physiques ou physiologiques, qui apparaissent à des niveaux d'exposition tolérés par le grand public, sont généralement intitulés « **hypersensibilité électromagnétique** » ou **HSEM**. L'inquiétude suscitée par ce risque peut elle-même induire des effets sans rapport avec le risque réel. Pour ces symptômes, non spécifiques et réversibles, il est difficile d'affirmer le rôle de l'exposition aux champs électromagnétiques, qu'elle soit environnementale ou professionnelle. Cependant, les TIC (BlackBerry, smartphones, téléphones portables, écrans d'ordinateurs, antennes WiFi, etc.) pourraient être directement mises en cause par l'émergence de ces symptômes, qui sont néanmoins souvent rapportés à un état psychologique préexistant particulier (Rubin *et al.*, 2005).

---

(1) [www.academie-sciences.fr/actualites/textes/ondes\\_17\\_12\\_2009.pdf](http://www.academie-sciences.fr/actualites/textes/ondes_17_12_2009.pdf) .

## 2.2. Les TIC présentent-elles un risque pour la vision ?

Les TIC utilisent fréquemment des écrans de visualisation de l'information. Malgré les améliorations apportées à l'affichage (traitement antireflet par exemple), le travail sur écran reste sollicitant pour la vue. En effet, l'opérateur est amené à regarder l'écran, le clavier, les documents papiers, d'autres supports d'information. Ces différentes zones ne sont pas à la même distance de l'œil et le passage de l'une à l'autre sollicite l'accommodation car elles sont perçues en vision intermédiaire ou de près. Avec un écran d'ordinateur, la fixité du regard dans le sens vertical entraîne également une diminution de la fréquence de clignement de l'œil qui contribue au dessèchement de la cornée. Le même effet est observé avec une utilisation intensive de la souris qui conduit à des fixations de longue durée de l'écran. Jusqu'à présent, aucune étude n'a démontré que ce travail sur écran entraînait des pathologies visuelles.

**Le travail sur écran révèle des petits défauts visuels préexistants et les met en relief.** Cependant, la **fatigue visuelle** est un problème à prendre en considération en adaptant le poste de travail : éclairage suffisant, distance œil-poste de travail, sécheresse de l'air, pauses, etc. Quoi qu'il en soit, **les symptômes disparaissent avec du repos.**

Pour prévenir la fatigue visuelle, le positionnement de l'écran, la qualité de l'écran et la distance entre l'œil et l'écran doivent être pris en compte. Ce n'est pas toujours le cas : 43 % des postes de travail provoquent des contraintes posturales<sup>1</sup>, 21 % des écrans présentent des reflets gênants, 37 % des utilisateurs ont un écran positionné trop haut ou trop bas, 9 % un écran trop proche des yeux...

La distance œil-écran optimale dépend de la taille des caractères affichés. Elle augmente avec la taille de ceux-ci. Lorsque l'affichage est uniquement iconographique (surveillance vidéo, par exemple), la distance œil-écran doit être égale à 4,5 fois la diagonale de l'image. Ces indications sont importantes lorsqu'on envisage la réduction ou la miniaturisation des écrans (téléphone portable, BlackBerry, tablette, Ebook, etc.). Quel sera l'effet de cette miniaturisation sur la vision des utilisateurs ? Il est probable que la distance œil-écran ne soit pas adaptée avec ces outils de mobilité puisqu'elle ne l'est déjà pas sur des postes de travail fixes... Ainsi, le risque d'augmentation de la fatigue visuelle est vraisemblable en cas d'utilisations importantes.

On peut également s'interroger sur l'effet de l'utilisation d'Internet (séquences vidéo, mouvements sur les écrans, etc.) et du travail en multitâches avec ces outils<sup>2</sup>. La revue de littérature paraît sans appel : travailler sur plusieurs tâches en même temps est en général préjudiciable à l'accomplissement de chacune des tâches et à la concentration. Par exemple, utiliser une messagerie instantanée tout en réalisant une tâche de lecture ou d'écriture a, selon les études consultées, un impact négatif sur la performance et sur l'attention (Bowman *et al.*, 2010). La messagerie instantanée a ceci de particulier qu'elle distrait non seulement lorsqu'il faut écrire un message mais aussi

---

(1) [www.caducee.net/DossierSpecialises/grandsite/trouble-ordi.asp#psy](http://www.caducee.net/DossierSpecialises/grandsite/trouble-ordi.asp#psy).

(2) Cf. les travaux de Thierry Baccino, professeur à l'université Paris-VIII et directeur scientifique du Laboratoire des usages en technologies d'information numérique (Lutin : [www.lutin-userlab.fr/](http://www.lutin-userlab.fr/)), Baccino T., Bellino C. et Colombi T. (2005), *Mesure de l'utilisabilité des interfaces*, Hermès Science publications. Voir aussi Gabizon C. (2011), « Comment le Net révolutionne notre cerveau », *Le Figaro*, 6 septembre.

lorsque le cerveau est « en attente » d'un message qui « va arriver ». La distraction est donc continue.

Par ailleurs, passer d'une tâche à une autre demande souvent un temps de réaction important au moment où l'on se remet à travailler : il faut se concentrer à nouveau, se rappeler de quoi il s'agissait. Selon une étude menée par le psychiatre américain Gary Small, du Semel Institute for Neuroscience and Human Behavior de l'université de Californie, les centres du cerveau contrôlant les prises de décision et les raisonnements complexes montrent un surcroît d'activité lorsqu'une personne navigue sur Internet : « *Le lecteur, fouillant dans les résultats d'un moteur de recherche, par exemple, n'est pas seulement guidé par les lignes composant le texte. Il doit faire des choix, rebondir d'une information à une autre, construire son chemin de lecture* »<sup>1</sup>. Il doit également s'adapter à un texte qui défile, ce qui implique une surcharge cognitive fondamentalement opérationnelle qui se traduit par des interruptions répétées du fil de la lecture. Qui plus est, le lecteur, distrait par les alertes courriels et autres hypermédias, voit sa vitesse de lecture réduite de 25 %. Katherine Hayles<sup>2</sup> parle d'hyper-attention (une sorte d'attention multitâche).

L'environnement de la lecture numérique multiplie les occasions de se déconcentrer. Ces effets négatifs sur l'attention, ou tout au moins très consommateurs d'attention, révélés par ces différents travaux nous amènent à nous interroger sur le coût en termes de fatigue et de stress pour les salariés utilisant largement ces outils.

Quel sera également l'effet des évolutions techniques de ces écrans ? Tous les TIC ne bénéficient pas des mêmes caractéristiques. Par exemple, contrairement à un écran d'ordinateur ou à une tablette PC, l'e-book a pour particularité de proposer un écran qui n'est pas rétro éclairé, qui ne scintille pas. Ce choix donne à l'utilisateur de cet outil l'impression de lire une feuille de papier (fond clair, pas de reflet, contraste important) et contribue à limiter la fatigue visuelle. Mais pour les autres outils qui ne proposent pas cette « qualité » d'écran, avec des interfaces miniaturisées, la fatigue visuelle devrait être au rendez-vous.

### 2.3. Les TIC provoquent-elles directement des troubles musculo-squelettiques ?

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) sont des affections péri-articulaires qui concernent tous les tissus mous situés autour des articulations<sup>3</sup>. Ces tissus souffrent quand les gestes répétitifs se multiplient. Ces troubles sont aussi liés à l'organisation du travail et à la perception négative du contexte de travail, par exemple le manque de soutien, l'état de stress... Certains facteurs individuels tels que le vieillissement, des antécédents de fracture ou de diabète peuvent également intervenir dans l'apparition de ces troubles. Les symptômes les plus courants sont des douleurs aux poignets, aux épaules et aux coudes, au moindre mouvement ou au moindre effort. Le nombre de TMS a explosé depuis les années 1999 : en 2007, la CNAMTS recense 37 000 nouveaux cas de TMS reconnus en France. Les médecins du travail considèrent que

---

(1) Testard-Vaillant P. et Bettayeb K. (2009), « E-book, Internet, smartphone... la lecture change nos cerveaux aussi », *Sciences & Vie*, n° 1104, septembre.

(2) Katherine Hayles est professeur à UCLA.

(3) Tableaux de maladies professionnelles des TMS : tableaux n° 57, 69, 79, 97 ou 98 pour les salariés du régime général ; tableau n° 29, 39, 57 ou 57bis pour les salariés et les exploitants du régime agricole.

ce nombre, en constante augmentation (+ 18 % par an depuis dix ans), est sous-estimé et peu reconnu.

Avec l'arrivée des micro-ordinateurs et de la souris, des pathologies du membre supérieur se sont multipliées dès le début des années 1990. Elles concernaient principalement le poignet (syndrome du canal carpien) et le coude (épicondylite). En 2005, la part des TMS attribuables au travail informatisé était estimée entre 3 % et 4 % de l'ensemble des TMS reconnus. Les facteurs professionnels concernent l'organisation du travail, son contexte et l'aménagement du poste. Il existe une relation dose-effet entre la durée d'utilisation de l'ordinateur et le risque de TMS du membre supérieur. Ce risque augmente également avec le manque de récupération. Si une trop grande répétitivité des gestes constitue un risque sérieux de TMS des membres supérieurs, il en est de même pour une posture statique (deux caractéristiques présentes dans le travail informatisé).

Pour l'heure, les cadres restent moins touchés par le phénomène TMS que les ouvriers et les employés. Mais de l'avis des spécialistes, les TMS guettent aussi la population cadre, en raison notamment d'une utilisation quasi permanente de l'ordinateur, qui provoque des gestes répétitifs, et d'un niveau de stress élevé.

### 3 ■ Les TIC ont-elles sur la santé des effets indirects ou liés à leur intégration dans l'organisation du travail ?

Les précédents chapitres ont mis en évidence les liens entre les TIC et certaines conditions de travail. Ainsi, les TIC contribuent à accroître le rythme et l'intensité du travail (*voir chapitre 4*). Le rôle sur les collectifs de travail est plus ambigu (*voir chapitres 5 et 6*), tandis que les TIC contribuent indubitablement au brouillage des frontières spatio-temporelles entre sphère privée et sphère professionnelle (*voir chapitre 7*), sans qu'on puisse facilement considérer cette situation comme positive ou négative.

Il apparaît dès lors intéressant de s'interroger sur les effets indirects des TIC sur la santé, en examinant les impacts de ces situations de travail sur la santé. De nouveau, on est confronté au nombre réduit de travaux, hormis sur le rythme de travail et sur son intensification, analysés ici à travers la question du stress et du *job strain*.

S'agissant des collectifs de travail, il est toutefois possible de solliciter les études qui mettent en évidence le rôle de l'entraide dans la prévention des risques professionnels (Caroly, 2002 ; Reille-Baudrin et Werthe, 2010). La coopération au travail est en effet un facteur de protection contre les risques psychosociaux même si le recours à des réseaux extra-professionnels peut être aussi pertinent (Gollac et Bodier, 2011). Ce rôle positif de la coopération et de l'entraide vaut également pour les TIC, par exemple pour limiter les risques lors de l'introduction d'un nouvel outil. Les recherches les plus récentes mettent l'accent sur l'émergence de nouvelles formes de collectifs grâce aux TIC (Flichy, 2010), *via* les forums de discussion et autres réseaux sociaux qui pourraient jouer un rôle positif en matière de prévention de la santé au travail.

### 3.1. Quel est le rôle des TIC dans le stress et le « *job strain* » ?

Le stress est une réaction complexe, tant psychologique que physiologique, de l'organisme devant une situation difficile qui demande une adaptation. On a tendance à l'ignorer mais les réactions de stress aiguës sont normales et utiles. On sait, par exemple, que le niveau de performance au moment d'une tâche est meilleur lorsqu'il y a une certaine dose de stress, car celui-ci permettrait de stimuler la motivation, de mieux juger les paramètres de la situation et de se préparer en conséquence. Le stress devient problématique lorsqu'il s'installe dans le temps et devient un état permanent ne permettant pas à l'organisme de se reposer la nuit. En effet, il y a stress chronique quand les marqueurs biologiques restent élevés en permanence.

Le stress au travail (INRS, 2010) survient quand une personne ressent un déséquilibre entre ce qu'on lui demande de faire dans le cadre professionnel et les ressources dont elle dispose pour y répondre. En termes d'analyse des situations de travail, le modèle le plus répandu a été élaboré par Robert Karasek (Karasek, 1979 ; Gollac et Volkoff, 2007). Il met l'accent sur deux dimensions, la demande psychologique et la « latitude décisionnelle ». La première est évaluée par la quantité de travail et son intensité. La seconde renvoie aux marges de manœuvre dont le travailleur estime disposer.

Les situations les plus difficiles pour les individus résident alors dans ce que Robert Karasek définit comme la situation de « *job strain* ». Les travailleurs cumulent dans ce cas une demande psychologique élevée pour une latitude décisionnelle faible, ce qui crée des situations de stress qui peuvent avoir des conséquences sur la santé physique (Gollac et Bodier, 2011). Plusieurs pathologies sont associées ou mises en relation avec ce *job strain* (Chouanière, Cohidon *et al.*, 2011 ; INSERM, 2011 ; Sultan *et al.*, 2009) :

- risque accru de **maladies coronariennes et d'accidents vasculaires cérébraux**. L'état de stress chronique peut se traduire au fil du temps par un syndrome « métabolique », association de différents symptômes tels que l'obésité abdominale, la résistance à l'insuline, l'hypertension artérielle et des perturbations du métabolisme des lipides (cholestérol, triglycérides, etc.) ;
- **dépression et anxiété**. Des études ont mis en évidence qu'une forte demande psychologique au travail, associée à une faible latitude décisionnelle et à un faible soutien social au travail (manque d'aide ou de soutien de part des collègues ou des supérieurs), pouvait conduire à des dépressions. Les troubles anxieux sont également plus souvent retrouvés en cas de situations stressantes prolongées ;
- **troubles musculo-squelettiques (TMS)** ;
- **diminution de la résistance** aux infections ;
- les maladies immuno-allergiques, les colites fonctionnelles, les désordres hormonaux ou certaines pathologies de la grossesse sont également mis en relation avec des états de stress de longue durée. Des études complémentaires sont néanmoins nécessaires pour conforter ce lien.

Selon l'American Institute of Stress, ce problème est à l'origine de 75 % à 90 % des nouvelles consultations médicales et de 60 % à 80 % des accidents de travail. Les coûts du stress seraient plus élevés que ceux de toutes les grèves mises ensemble (Sultan *et al.*, 2009 ; Trontin *et al.* 2010). Ces coûts se manifestent sous forme

d'absentéisme, de perte de productivité, de rotation de personnel, d'accidents, de frais médicaux et légaux directs ainsi que d'assurances et de compensations.

Le stress n'est pas propre au travail sur ou avec les TIC mais certains facteurs sont spécifiques au TIC. Ces facteurs ne sont pas liés aux matériels eux-mêmes mais à l'usage qui en est fait. Ainsi, le travail mental répétitif et le manque de contrôle sur le travail sont des facteurs déterminants de stress qui peuvent être présents dans des activités de saisie ou dans des activités très prescriptives. Les attentes devant écran suite à une demande (interne ou externe à l'entreprise) ainsi que l'utilisation de nouveaux matériels informatiques ou de nouveaux logiciels après une période de formation insuffisante constituent également des facteurs de stress pour une majorité d'opérateurs.

Il y a un lien significatif entre les difficultés à faire face aux exigences des TIC et la santé mentale (Gollac et Bodier, 2011). En effet, les TIC changent constamment, ce qui se traduit par une réorganisation régulière du travail. Le phénomène est accentué par l'évolution permanente des priorités *via* le fonctionnement en temps réel et la simultanéité induite par les TIC au cours de la dernière décennie. Si les cadres y sont en général préparés, il n'en est pas de même pour les autres salariés, qui sont pourtant de plus en plus utilisateurs de TIC. Plus la maîtrise de ces technologies est grande, plus l'utilisateur est capable de faire face à une demande externe (« *job demand* » dans le modèle de Karasek). Mais cette maîtrise est corrélée avec la latitude décisionnelle (« *job control* »), d'après une enquête auprès de salariés espagnols (Salanova *et al.*, 2002).

En outre, l'impact des TIC en matière de *job strain* va dépendre du degré d'appréciation des TIC par l'utilisateur. En effet, plus cette appréciation sera positive, plus les risques de « *burn-out* »<sup>1</sup> seront limités, surtout en cas de forte utilisation des TIC, d'après une étude sur des salariés espagnols (Salanova et Schaufeli, 2000).

L'activité d'employé de caisse dans la grande distribution est un bon cas pour examiner l'impact des TIC sur la santé des salariés. Ces salarié(e)s sont particulièrement concerné(e)s par les TMS. Selon certaines estimations, une caissière de la grande distribution peut être amenée à soulever environ 500 kg de marchandise par heure (Askenazy *et al.*, 2009). Mais les TIC (la caisse est aujourd'hui un véritable poste informatique, auquel s'ajoute le scanner) ne sont pas en elles-mêmes responsables du rythme imposé au salarié, hormis le fait qu'elles donnent des moyens de contrôler les normes d'activité. Or, ces normes sont extérieures à la technologie. Elles relèvent des « contraintes marchandes » du contact avec le client (le « SBAM », « sourire, bonjour, au revoir, merci ») et des « contraintes mécaniques » du tapis roulant et du flux de clients qui passent devant la caisse (Bernard, 2005 ; Julhe, 2006). Ce sont d'abord les horaires d'ouverture et la densité du magasin, mesurée au nombre de références de produits par mètre carré, qui imposent le rythme plus que les TIC. En témoigne la comparaison du rythme de travail entre la France et les États-Unis au milieu des années 2000, où les usages des TIC sont équivalents (Askenazy *et al.*, 2009).

(1) Le « *burn-out* » ou « syndrome d'épuisement professionnel » est une conséquence d'un état de stress chronique professionnel. Il se caractérise par trois symptômes : un épuisement émotionnel, un désinvestissement de la relation et une diminution du sentiment d'accomplissement personnel au travail (Chouanière, 2006).

Les facteurs psychosociaux tels que la pression temporelle du travail, les relations de travail avec les collègues ou la hiérarchie ne sont pas l'apanage du travail avec des TIC mais ils semblent accroître la survenue du stress.

Le stress serait notamment lié aux phénomènes de surcharge informationnelle et communicationnelle (Isaac *et al.*, 2007) ainsi qu'à des risques de saturation et de « syndrome de débordement cognitif » (Lahlou, 2002) occasionnés par les TIC (Gollac et Bodier, 2011). Les TIC seraient particulièrement susceptibles de nourrir le stress dans le cadre des relations de service, dans les secteurs de la banque ou de l'administration (Bobillier-Chaumon et Dubois, 2007).

Les résultats issus des données statistiques sont nuancés. À partir de l'enquête permanente sur les conditions de vie, dans l'étude de Colombier, Martin et Pénard, les salariés utilisateurs de TIC se déclarent moins souvent confrontés à des facteurs de stress (Colombier *et al.*, 2007)<sup>1</sup>. Toutefois, les effets du téléphone portable se révèlent plus ambivalents, notamment en présence d'une flexibilité des horaires. En outre, selon ses auteurs, d'autres dimensions stressantes (intrusion de l'usage professionnel des TIC dans la vie privée) n'ont pas été intégrées dans cette étude.

D'après les données de l'enquête COI 2006, l'équipement TIC de l'employeur est associé à une occurrence plus fréquente de conflits entre qualité et délais, ce qui est source de stress pour le salarié, notamment ceux qui utilisent fortement la messagerie électronique. De même, ces gros utilisateurs du courriel disent plus que les autres salariés avoir l'impression d'être débordés au moins une fois par semaine, ce qui est également le cas dans les entreprises qui ont mis en place des puces RFID (*radio frequency identification*).

### 3.2. TIC, rationalisation et caractère prescriptif du travail : quels effets sur la santé ?

Les TIC, dans un certain nombre de cas, sont déployées et utilisées dans le cadre professionnel pour rationaliser des processus de production ou pour prescrire très précisément le déroulement et le contenu du travail. Il est important d'analyser spécifiquement cette dimension du travail avec les TIC car il y a un lien étroit entre des procédures plus rigides et le stress (Dab, 2008).

Nous prenons ici trois études de cas pour illustrer les effets de ces TIC et usages sur la santé dans ce contexte, notamment pour savoir si ces technologies modifient l'autonomie au travail. Ces cas, pour lesquels on dispose de nombreux travaux, sont par certains côtés atypiques des usages des TIC. Concernant des méthodes de travail nouvelles et notablement équipées en TIC, ces travaux ont tendance à accentuer le témoignage des souffrances endurées par certains salariés. Cette profusion relative d'études concentrées sur quelques domaines d'activité illustre *a contrario* la quasi-absence d'études sur d'autres domaines d'activité.

---

(1) Identifié par le fait de devoir se dépêcher, d'avoir à gérer un conflit entre qualité et délai ou devoir régler seul les incidents.

### ***L'homme « périphérique » du système : exemple des préparateurs de commandes et du « voice picking »***

L'activité de préparation de commandes consiste à se déplacer sur la plate-forme logistique et à prélever des colis pour former la commande d'un client, positionnée sur une palette (Govaere, 2009). Dans de nombreux entrepôts, le bordereau papier a été remplacé par un système vocal relié à un logiciel indiquant au fur et à mesure au préparateur l'emplacement et le nombre d'éléments à incorporer sur la palette (système du « *voice picking* », voir annexe 4, fiche métier n° 2).

Ainsi, le travail du préparateur est passé d'une activité physique avec une certaine autonomie à une activité taylorisée où le système impose l'ordre de réalisation de la commande et instaure une dépendance à la machine. Une incompréhension de la réponse donnée par le préparateur à cause du bruit ambiant, une prononciation différente ou une couverture réseau limitée empêchent la poursuite de son activité.

À la taylorisation de cette activité, avec son lot d'intensification du travail, aux effets documentés sur la santé (Davezies, 2008 ; Govaere, 2009 ; Gomez et Chevallet, 2011), s'ajoute une interface vocale qui va également « occuper l'esprit » des salariés et causer une augmentation de la charge mentale. Si cette dernière est trop importante, elle peut devenir dommageable pour le personnel (débordement, insatisfaction). Ces dernières manifestations n'apparaissent qu'après plusieurs mois d'utilisation du système vocal alors que des contraintes surviennent dès la première utilisation. On parle alors d'émergence de troubles ou risques psychosociaux (RPS ou TPS). Ces risques sont moins visibles que ceux liés à l'activité physique mais n'en sont pas moins très importants avec ce mode d'organisation.

### ***Le cas des opérateurs en centres d'appels***

Plusieurs études de l'INRS (Grosjean et Ribert-Van de Weerdt, 2005 ; Chouanière, Boini *et al.*, 2011) ont souligné les problèmes de santé qui touchent les opérateurs de centres d'appels (voir annexe 4, fiche métier n° 4) : troubles digestifs, symptômes d'anxiété, problèmes de dos, douleurs au niveau cervical...

L'intensification du travail permise par les TIC et le contrôle important mis en place par le management dans ces centres d'appels, parfois de manière non pertinente au regard des fonctions des opérateurs (Clergeau et Pihel, 2010), figurent parmi les contraintes qui réduisent le bien-être et accroissent la charge émotionnelle des opérateurs coincés entre les clients et le système. Dans les enquêtes, les opérateurs ne remettent pas en cause le contrôle de leur activité lorsque ce dernier porte sur la qualité du travail effectué (pour viser une plus grande satisfaction de la clientèle). En revanche, ils acceptent difficilement d'être constamment contrôlés sur la durée des appels. De même, le fait d'être évalué en continu sur la forme du discours (respect du script de communication opérateur-client) est mal vécu (par exemple, le respect de phrases imposées). Le décalage existant entre les modes de contrôle et la nature de l'activité est fort, ce qui crée des émotions négatives et du stress chez les salariés.

Les téléconseillers ont parfois des stratégies pour s'adapter à ce modèle organisationnel, mais cela se traduit par une charge de travail accrue. Surtout, cela n'est pas toujours suffisant pour faire face aux relations avec le public, parfois conflictuelles. La forte charge émotionnelle de ces postes est pour une large part liée aux relations

avec le public, porteuses de risques psychosociaux (Deriot, 2010 ; Gollac et Bodier, 2011). Le stress du client (Béraud *et al.*, 2009 ; Chouanière, Boini *et al.*, 2011) peut se transformer en agressivité et en racisme dans le cas des opérateurs tunisiens opérant pour les entreprises françaises (Hechiche-Salah *et al.*, 2009). Les TIC ne sont pas la cause première de cette charge émotionnelle, sauf quand le dialogue avec le client est rendu plus difficile par les lacunes du système d'information (applications qui ne marchent pas ou qui obligent à renvoyer sur un autre opérateur). Le « tchat » est à cet égard une alternative en développement qui peut pacifier quelque peu ces tensions, même si l'on retrouve alors les problèmes d'attention et de sollicitations cognitives mentionnés précédemment.

Enfin, les conditions de travail en centres d'appels sont diverses, en raison de l'hétérogénéité du secteur (Béraud *et al.*, 2009). Il existe de fortes différences, par exemple, entre les centres internes aux banques ou compagnies d'assurances et les centres indépendants, et plus largement entre la prospection et le marketing (appels sortants) et la réponse aux demandes des clients (appels entrants).

### ***Le cas ambivalent des systèmes embarqués : du soutien au contrôle***

Les systèmes embarqués – GPS et géolocalisation – démontrent une fois de plus l'importance de l'usage sur la nature des effets générés. Ainsi, le GPS peut parfois s'apparenter à un outil anti-stress, voire anti-RPS. Les commerciaux, souvent sur les routes, voient dans ces systèmes un moyen d'évaluer un temps de parcours et un outil fournissant un trajet en général fiable... ce qui réduit le stress. Mais dans d'autres cas, les systèmes embarqués se sont traduits par une intensification, voire une dégradation des conditions de travail et par une perte d'autonomie de l'activité.

En effet, pour les techniciens de maintenance, l'introduction de ces systèmes dans les véhicules a pour conséquence qu'ils connaissent leur lieu d'intervention quelques heures seulement (voire moins) avant d'intervenir. Ils perdent ainsi en visibilité sur le déroulement de leur journée de travail, avec moins de possibilité d'organiser par exemple une répartition du type de tâches à réaliser. Ils ont de moins en moins souvent la possibilité de se retrouver de manière informelle avec leurs collègues, ce qui réduit les phases d'échanges sur le travail.

Pour les chauffeurs routiers (Desfontaines, 2005), cela s'est traduit par un caractère plus prescrit et contrôlé de l'activité de conduite (itinéraire, temps de parcours, pauses, etc.), même si *a contrario* les phases d'échanges se sont accrues lors des opérations de chargement/déchargement, avec toutefois une augmentation des risques d'accidents du travail (Fréchou, 2011).

Il n'existe actuellement pas d'étude sur les relations entre l'usage des systèmes embarqués, les métiers et les liens en termes de santé et sécurité, mais de plus en plus de salariés alertent sur les risques pour leur santé et leur bien-être.

## **4 ■ Des transformations des TIC porteuses de risques**

L'intensification du travail causée par les TIC est source de problèmes de santé, mais ce risque dépend fortement de la latitude décisionnelle des utilisateurs. En général, les TIC étaient confiées à des salariés de confiance, notamment les cadres, ne serait-ce

que parce qu'il s'agissait de matériels et de logiciels coûteux. Dès lors, on constatait que les utilisateurs étaient aussi des salariés bénéficiant d'une forte autonomie dans leur travail et d'un capital social élevé (Greenan et Walkowiak, 2005). Ces salariés avaient donc pour la plupart des ressources pour gérer le stress et éviter que celui-ci ne se transforme en souffrance.

La diffusion de l'usage des TIC (plus de 60 % des salariés au milieu des années 2000, voir chapitre 3) est susceptible de modifier les phénomènes d'autorégulation et d'équilibre entre aspects positifs et négatifs de ces technologies. Surtout, la transformation des TIC peut contribuer à un affaiblissement des équilibres passés et générer de nouveaux risques. On s'intéresse ici d'abord aux technologies mobiles, qui sont la principale transformation des TIC depuis dix ans, avec un impact fort sur les activités (Besseyre des Horts et Isaac, 2006), puis on interroge la catégorie des cadres et des salariés en position de management, sur laquelle les TIC semblent avoir davantage de répercussions que par le passé.

#### **4.1. Les transformations des TIC, notamment mobiles, sont-elles sources de nouveaux risques pour la santé ?**

On utilise le terme de TIC mobile pour désigner à la fois des outils (téléphone, smartphone, tablette, clé 3G, ordinateur portable, etc.) et des technologies réseaux (connexion à distance au réseau de l'entreprise). Signalons d'emblée que l'on manque d'études sur les TIC mobiles et leurs impacts sur la santé (DG Emploi, 2009).

S'agissant des expositions directes sur la santé, les TIC mobiles renouvellent la question des risques ergonomiques (DG Emploi, 2009). Elles peuvent alimenter de nouveaux risques, ne serait-ce que parce que le salarié se trouve dans des environnements plus risqués que celui d'un poste de travail informatisé, comme un chantier, la rue ou au volant d'un véhicule. Les problèmes d'attention déjà soulignés sont renforcés par le fait même d'utiliser une TIC mobile, aux effets négatifs sur la santé bien identifiés dans le cas de la conduite automobile.

La manipulation des TIC mobiles est moins commode car elle n'a pas fait l'objet d'étude ergonomique, ou les conseils en la matière ne sont pas connus ou suivis par l'utilisateur. Les TMS apparaissent comme plus fréquentes avec un ordinateur portable qu'avec un ordinateur de bureau (DG Emploi, 2009).

Les problèmes de vision sont renforcés par le fait que les écrans sont en général plus petits que ceux d'un ordinateur de bureau. Aux risques déjà identifiés (troubles de la vision, fatigue, TMS, mal de dos) s'ajoutent les risques liés aux ondes (le smartphone constitue un progrès puisqu'il est souvent tenu plus loin du cerveau qu'un téléphone portable classique) et surtout les risques d'accidents ou d'expositions à des nuisances externes sont plus fréquents que dans un bureau.

Plus largement, si l'on considère les effets indirects, les TIC mobiles semblent avoir un rôle spécifique dans l'exposition au stress et dans l'accroissement de la fatigue mentale (DG Emploi, 2009). Les TIC mobiles correspondent souvent, notamment quand elles sont attribuées par l'employeur, à des situations de très fortes contraintes selon le modèle de Karasek, d'après une étude exploratoire menée il y a déjà quelques années (Besseyre des Horts et Isaac, 2006). Le stress résulte du brouillage des frontières entre vie privée et vie professionnelle, de l'élargissement des horaires

de travail et de la difficulté du management à distance (Clergeau et Pihel, 2010 ; Taskin, 2010).

Les conséquences sont alors l'apparition d'un stress chronique et donc un affaiblissement du système immunitaire, des maladies psychosomatiques, des troubles du sommeil et des maladies cardiovasculaires (DG Emploi, 2009). Ces outils se diffusant actuellement très fortement dans le monde du travail, les effets sur le stress doivent être examinés avec une attention renouvelée. Néanmoins, sur tous ces points, ce sont autant les usages et l'organisation du travail qui sont en jeu que les technologies proprement dites.

Ces risques posent d'autant plus de problèmes à court terme que les usages sont moins maîtrisés par les entreprises, les conseils ergonomiques et les messages de prévention étant moins connus. En outre, le management à distance rencontre des difficultés, notamment en matière de prévention des risques professionnels (Clergeau et Pihel, 2010). Les instruments traditionnels du management en santé et sécurité au travail sont mis en défaut (DG Emploi, 2009), notamment la directive européenne du 12 juin 1989 ainsi que les accords collectifs. Et cela alors même que l'employeur a en la matière une obligation de résultats et non seulement de moyens. Comment peut-il contrôler des espaces de travail (mobiles *via* les TIC mobiles) dont il n'a même pas connaissance ?

### 4.2. L'ambivalence et l'ambiguïté des TIC : le cas des cadres et des salariés en position de management

Thomas Coutrot et Catherine Mermilliod soulignent que les professions les plus qualifiées sont confrontées à des exigences psychosociales au travail relativement élevées ainsi qu'à des conflits de valeur plus fréquents (Coutrot et Mermilliod, 2010). Or ces professions sont largement équipées en TIC (*voir chapitre 3*). On peut désormais s'interroger sur les liens entre ces indicateurs de RPS et l'usage des TIC. Dit autrement, le fait que de plus en plus de cadres s'inquiètent des situations de RPS souligne la transformation des TIC, puisque ces populations étaient déjà parmi les plus utilisatrices dans les années 1990 (*voir chapitre 3*).

Que ce soit les BlackBerrys, les smartphones ou autres (tablettes, réseau social interne, etc.), ces outils valorisent le statut social de leur utilisateur. « *C'est un signe indiquant que le travail qu'il entreprend au sein de l'entreprise est important car il peut être joignable 24 h/24* », affirme Jérôme Tougne, docteur en psychologie et consultant chez Stimulus. Surtout quand l'outil est mis à disposition par l'employeur. Certains y voient une récompense – une « récompense » qui a cependant un coût pour l'utilisateur :

- l'intrusion du travail à la maison et les **transferts de stress** du travail à la maison *via* les TIC. Pierre Guinel est médecin du travail et directeur du service médical de l'ACMS<sup>1</sup>. Il constate que ces transferts de stress *via* les TIC sont réels et ne sont pas forcément dus à une pression émanant de la hiérarchie ;
- le **fractionnement du travail** entre les tâches et une gestion de l'activité des cadres en flux tendu. Ce type d'outils fait gagner du temps mais provoque de plus en plus d'interruptions pas toujours synonymes de meilleure productivité. Aux États-Unis, on a évalué qu'un cadre passait environ deux heures par jour à traiter

---

(1) ACMS : l'un des plus grands pôles de médecine du travail en Île-de-France.

une moyenne de 85 mails auxquels il faut ajouter les appels téléphoniques, SMS, les post-it des collègues... Cela fait une sollicitation toutes les 3 à 4 minutes dans la journée de travail. L'urgence succède à l'urgence. Ce phénomène de temps haché du travail du cadre mérite d'être considéré comme un puissant facteur de stress au travail et peut même présenter un caractère addictif dans certains cas ;

- **un accroissement de la charge de travail.** Les nouveaux flux d'information ne remplacent pas les précédents, ils s'y ajoutent ! Dans les travaux menés par le laboratoire SET (CNRS-UPPA) de Pau qui s'intéresse au stress lié à l'usage des nouvelles technologies de l'information, 82 % des cadres sondés jugent que les outils électroniques accroissent le volume d'informations à traiter. Pour 86 %, ces mêmes outils imposent des temps de réponse toujours plus courts et, pour 77 %, ils amènent à travailler de plus en plus en dehors de leur lieu de travail et des horaires de travail. En outre, 90 % des cadres jugent qu'ils doivent travailler « trop vite » et 56 % que le temps disponible pour accomplir leur travail est insuffisant.

Les cadres ont une perception très majoritairement favorable de ces technologies (*voir chapitre 3*). Elle est liée au niveau d'autonomie qu'elles leurs confèrent et à la possibilité d'aménager temps de travail et de vie privée en se consacrant à l'un ou à l'autre en fonction des besoins, que ce soit au bureau ou à la maison. Ce sentiment positif doit cependant être relativisé car le compromis entre vie privée et vie professionnelle semble passer par une sollicitation renforcée, parfois intense, des ressources mentales, psychologiques et biologiques. Il semble en particulier que l'équilibre entre les temps professionnels et privés puisse aboutir à une réduction souvent excessive des temps de repos, ce qui se paie par une augmentation sensible du niveau de fatigue des cadres (*voir encadré suivant*).



### Les cadres en manque de sommeil

Une étude exploratoire de l'APEC indique que les cadres sont très majoritaires à déclarer effectuer des heures supplémentaires non encadrées juridiquement, et que cette pratique est corrélée à la charge de travail ressentie (APEC, 2008). Ce surinvestissement serait donc plutôt de nature contrainte et lié à une surcharge plutôt qu'à une démarche personnelle et volontaire. Dans l'enquête baromètre CFE-CGC, les cadres soulignent de manière stable depuis 2003 qu'ils manquent de temps pour accomplir leur travail. Cette perception se retrouve dans le sentiment de « devoir travailler trop vite (souvent ou de temps en temps) » qui touche 90 % des personnes interrogées par la même enquête. Il en est de même dans l'étude de l'APEC dans les réponses à la question : « Diriez-vous que vous travaillez dans l'urgence (souvent ou de temps en temps) ? ».

Ces éléments font écho aux données de l'Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV) faisant apparaître que les Français dorment de moins en moins, réduisant chaque année de quelques minutes la durée de leur nuit. En cinquante ans, la réduction du temps quotidien du sommeil a été d'environ une heure et demie, pour atteindre moins de 7 heures par nuit en semaine en 2009. Selon l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, 45 % des personnes interrogées considèrent ne pas dormir assez. La principale raison avancée pour expliquer ce manque de sommeil est le travail<sup>1</sup>.

(1) Enquête de l'INPES de 2008 portant sur les pratiques et représentation du sommeil chez les adultes de 25 à 45 ans réalisée par l'Institut BVA auprès d'un échantillon national représentatif de la population française âgée de 25 à 45 ans.

(2) Enquête TNS Healthcare/INSV de 2006 réalisée auprès d'un échantillon représentatif de 1 004 individus de 15 ans et plus.

(3) OpinionWay (2010), *Baromètre stress CFE-CGC*, vague 15, novembre.

37 % des personnes interrogées lors de l'enquête de l'INSV estiment que les horaires de travail ou le rythme de travail perturbent le rythme de sommeil<sup>2</sup> et 62 % des cadres indiquent qu'il leur est arrivé de connaître des troubles du sommeil durant les douze derniers mois à cause de leur travail<sup>3</sup>. Comparés aux autres catégories socioprofessionnelles, les cadres sont également surreprésentés parmi les 23 % de Français qui dorment insuffisamment (moins de 6 heures par nuit).

## Conclusion

Le recours aux TIC devient inévitable. Il est par conséquent indispensable d'intégrer cette nouvelle donne socioéconomique, d'en limiter les effets pervers (exclusion, déstructuration, charge trop importante, etc.) et d'en connaître les effets sur le bien-être et la santé au travail (volonté réaffirmée dans le nouveau Plan Santé au Travail 2010-2014, « PST2 »).

Loin de constituer des situations de travail totalement « douces » pour le salarié comme pourraient le laisser penser les statistiques des accidents du travail, voire des maladies professionnelles, l'usage des TIC peut aussi avoir des effets négatifs sur la santé au travail.

Toutefois, les études existantes sur cette question sont peu nombreuses et limitées à quelques problématiques bien spécifiques (exposition directe) ou à quelques situations particulières (opérateurs en centres d'appels, préparateurs de commandes).

Certes, en matière de santé au travail, les causalités sont complexes à mettre en évidence, en raison de biais de sélection (l'état de santé pouvant être un critère d'accès à l'emploi). S'agissant des effets des TIC sur la santé, un lien très net apparaît avec l'organisation du travail, difficile à démêler. Mais le travail est le plus souvent constructeur d'identité sociale et, de ce fait, de santé.

Enfin, l'impact sur la santé va dépendre de caractéristiques individuelles (l'expérience, par exemple, mais aussi d'éventuels comportements à risque) et collectives (le management, l'organisation du travail, en particulier l'autonomie et la latitude décisionnelle) qui débordent largement la question de l'usage des TIC (Gollac et Bodier, 2011). On rejoint Pierre-Yves Gomez et Romain Chevallet (Gomez et Chevallet, 2011) pour considérer que la santé au travail éclaire profondément la question des usages des TIC, au-delà des débats entre déterminisme et neutralité technologiques.

Les différents travaux permettent néanmoins d'identifier des relations défavorables entre conditions de travail et santé, où les TIC jouent un rôle. La question des expositions directes mériterait d'être réinterrogée à mesure que les TIC évoluent.

Plus largement, des analyses approfondies du rôle des TIC sur la santé semblent souhaitables dans quelques domaines comme l'intensification du travail, de même que les risques, peu documentés, liés aux porosités croissantes entre sphère privée et sphère professionnelle, par exemple en termes de « *burn-out* ». On note néanmoins l'avis du collège d'experts sur les risques psychosociaux pour qui « *le repérage des situations où l'utilisation (des TIC) est un facteur de RPS n'est pas impossible mais il est très coûteux* » (Gollac et Bodier, 2011, p. 94). Les transformations en cours des TIC

(voir chapitres 1 et 9) rendent d'autant plus nécessaires des analyses approfondies de l'effet propre de ces technologies sur les TMS ou le stress *via* le « *job strain* ».

Pour terminer sur une note encourageante et sur un volet délaissé des relations entre TIC et santé, il conviendrait également d'examiner dans quelle mesure ces technologies pourraient rendre le travail accessible à certaines personnes en situation de handicap, de maladie chronique ou de maladie temporairement invalidante (cancer par exemple), grâce au développement de nouvelles interfaces homme-machine (Caroly, 2007)<sup>1</sup>.

## Références bibliographiques

Askenazy P. (2009), « Un regard économique sur la santé au travail », *Regards croisés sur l'économie*, n° 5.

Askenazy P., Berry J.-B. et Prunier-Poulmaire S. (2009), « Travail et salariés dans la grande distribution », in Caroli È. et Gautié J. (éds), *Bas salaires et qualité de l'emploi : l'exception française ?*, ENS Rue d'Ulm, Paris.

Askenazy P. et Caroli È. (2010), « Innovative work practices, information technologies and working conditions: Evidence for France », *Industrial Relations*, vol. 49(4).

Aziza A. et Ben Youssef A. (2010), « Satisfaction au travail et usage des TIC en France en 2006 », *Communication au séminaire doctoral*, Credeg-Université de Nice, 21 avril.

Béraud M., Colin T. et Grasser B. (2009), « Les emplois en centres d'appel : des trajectoires contrastées », in Caroli È. et Gautié J. (éds), *Bas salaires et qualité de l'emploi : l'exception française ?*, ENS Rue d'Ulm, Paris.

Bernard S. (2005), « Le temps de l'activité de la caissière : entre logique productive et logique de service », *Sociologie du travail*, vol. 47.

Besseyre des Horts C. et Isaac H. (2006), « L'impact des TIC mobiles sur l'activité des professionnels en entreprise », *Revue française de gestion*, n° 168-169.

Bobillier-Chaumon M.-E. et Dubois M. (2007), « Les mutations du travail face aux défis technologiques : quelles incidences pour la santé : Synthèse introductive », *Pistes*, 9(2).

Bouffartigue P., Pendaries J.-R. et Bouteiller J. (2010), « La perception des liens travail/santé. Le rôle des normes de genre et de profession », *Revue française de sociologie*, vol. 51-2.

Bowman L. L., Levine L. E., Waite B. M. et Gendron M. (2010), « Can students really multitask? An experimental study of instant messaging while reading », *Computers & Education*, 54(4).

Bruno A.-S. (2008a), « Quelques perspectives sur les travaux récents en "santé et travail". Les approches développées dans les revues de sciences sociales (2001-2007) », *Revue française des affaires sociales*, n° 2-3.

Bruno A.-S. (2008b), « Programme de recherche "Santé et travail 2004-2006". Acquis et limites », *Revue française des affaires sociales*, n° 2-3.

(1) Cf. le cas des personnes malentendantes qui accèdent aux emplois d'opérateurs en centres d'appels pour des services par webcam et tchat à destination des sourds, avec y compris l'émergence d'intermédiaires de l'emploi spécifiques (exemple de l'entreprise Deafi).

Bué J., Coutrot T., Guignon N. et Sandret N. (2008), « Les facteurs de risques psychosociaux au travail », *Revue française des affaires sociales*, n° 2-3.

Cambois E., Laborde C. et Robine J.-M. (2008), « La "double peine" des ouvriers : plus d'années d'incapacité au sein d'une vie plus courte », *Population & Sociétés*, n° 441, janvier.

Caroly S. (2007), « Les mutations du travail face aux défis technologiques : quelles incidences sur la santé ? », *Pistes*, vol. 9, n° 2, octobre.

Caroly S. (2002), « Différences de gestion collective des situations critiques dans les activités de service selon deux types d'organisations du travail », *Pistes*, vol. 4, n° 1.

CAS (2010), *La santé mentale, l'affaire de tous*, rapport du groupe de travail présidé par Viviane Kovess-Masféty, Paris, La Documentation française, mars, [www.strategie.gouv.fr/content/rapport-la-sante-mentale-l%E2%80%99affaire-de-tous-pour-une-approche-coherente-de-la-qualite-de-la-v](http://www.strategie.gouv.fr/content/rapport-la-sante-mentale-l%E2%80%99affaire-de-tous-pour-une-approche-coherente-de-la-qualite-de-la-v).

Chouanière D. (2006), « Stress et risques psychosociaux : concepts et prévention », *Documents pour le médecin du travail*, n° 108, INRS, 2<sup>e</sup> trimestre.

Chouanière D., Boini S. et Colin R. (2011), « Conditions de travail et santé dans les centres d'appels téléphoniques », *Documents pour le médecin du travail*, n° 126, INRS, 2<sup>e</sup> trimestre.

Chouanière D., Cohidon C., Edey Gamassou C., Kittel F., Lafferrerie A., Langevin V., Moisan M.-P., Niedhammer I. et Weibel L. (2011), « Expositions psychosociales et santé : état des connaissances épidémiologiques », *Documents pour le médecin du travail*, n° 127, INRS, 3<sup>e</sup> trimestre.

Clergeau C. et Pihel L. (2010), « Management à distance et santé au travail : quels sont les impacts de l'éloignement et de la méconnaissance du travail réel ? », *Gérer et comprendre*, n° 102, décembre.

Cloutier E., David H., Prévost J. et Teiger C. (1999), « Les compétences des auxiliaires familiales et sociales expérimentées dans la gestion des contraintes et des risques dans l'activité de travail », *Formation Emploi*, n° 67.

Colombier N., Martin L. et Pénard T. (2007), « Usage des TIC, conditions de travail et satisfaction des salariés », *Réseaux*, n° 143.

Coutrot T. et Mermilliod C. (2010), « Les risques psychosociaux au travail : les indicateurs disponibles », *Dares analyse*, n° 81, décembre.

Coutrot T. et Wolff L. (2005), *L'impact des conditions de travail sur la santé : une expérience méthodologique*, rapport de recherche, Centre d'études de l'emploi, n° 23, juillet.

Dab W. (2008), *Rapport sur la formation des managers et ingénieurs en santé au travail*, rapport aux ministres du Travail, des Relations sociales et de la Solidarité et de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, mai.

Davezies P. (2008), *Enjeux de santé liés à l'utilisation de la commande vocale sur les plateformes logistiques. Enquête exploratoire*, université Lyon 1 pour la CRAM Rhône-Alpes.

Deriot G. (2010), *Le mal-être au travail*, rapport d'information, n° 09-642, Commission des affaires sociales, Sénat, juillet.

- Desfontaines H. (2005), « Le travail des chauffeurs routiers de marchandises », *Travail et Emploi*, n° 104, octobre-décembre.
- Detchessahar M. (2011), « Santé au travail. Quand le management n'est pas le problème mais la solution », *Revue française de gestion*, n° 214, mai.
- DG Emploi (2009), *The Increasing Use of Portable Computing and Communication Devices and its Impact on the Health of EU Workers*, Commission européenne, décembre.
- Euzénat D., Mortezapouraghdam M. et Roux S. (2011), « Les changements d'organisation du travail dans les entreprises : conséquences sur les accidents du travail des salariés », *Document d'études*, DARES, n° 165, septembre.
- Flichy P. (2010), « Les nouvelles formes des collectifs. Présentation », *Réseaux*, n° 164, juin.
- Fréchou H. (2011), « Les conditions de travail des conducteurs routiers salariés du transport routier de marchandises : résultats des enquêtes 2006 à 2008 », *Études & Documents*, CGDD-SOES, n° 35, février.
- Gollac M. (2005), « L'intensité du travail. Formes et effets », *Revue économique*, vol. 56, n° 2, mars.
- Gollac M. et Bodier M. (2011), *Mesurer les facteurs psychosociaux de risque au travail pour les maîtriser*, rapport du Collège d'expertise sur le suivi des risques psychosociaux au travail, faisant suite à la demande du ministre du Travail, de l'Emploi et de la Santé.
- Gollac M. et Volkoff S. (2007), *Les Conditions de travail*, Collection Repères, n° 301, Paris, La Découverte.
- Gomez P.-Y. et Chevallet R. (2011), « Impacts des technologies de l'information sur la santé au travail », *Revue française de gestion*, n° 214.
- Greenan N., Hamon-Cholet S., Moatty F. et Rosanvallon J. (2012), *TIC et conditions de travail, Les enseignements de l'enquête COI*, rapport de recherche, Centre d'études de l'emploi, Noisy-le-Grand (à paraître).
- Grosjean V. et Ribert-Van de Weerdt C. (2005), « Vers une psychologie ergonomique du bien-être et des émotions : les effets du contrôle dans les centres d'appels », *Le Travail humain*, vol. 68.
- Grosjean V. (2005), « Le bien-être au travail : un objectif pour la prévention ? », *Hygiène et sécurité du travail*, n° 198, INRS, 1<sup>er</sup> trimestre.
- Guignon N., Niedhammer I. et Sandret N. (2008), « Les facteurs psychosociaux au travail. Une évaluation par le questionnaire de Karasek dans l'enquête Sumer 2003 », *Premières synthèses*, n° 22.1, DARES, mai.
- Govaere V. (2009), « La préparation de commandes en logistique », *Hygiène et sécurité au travail*, n° 214, INRS, 1<sup>er</sup> trimestre.
- Greenan N. et Walkowiak (2005), « Informatique, organisation du travail et interactions sociales », *Économie et Statistique*, n° 387.
- Hamon-Cholet S. et Rougerie C. (2001), « La charge mentale au travail : des enjeux complexes pour les salariés », *Économie et Statistique*, n° 339-340, mai.
- Hamon-Cholet S. et Sandret N. (2007), « Accidents et conditions de travail », *Premières synthèses*, DARES, n° 31.2, août.

Hechiche-Salah L., Ben Radhia I. et Ben Ammar-Mamlouk Z. (2009), « Les centres d'appels : "eldorado technologique" ou forme moderne de dégradation des conditions de travail ? », *Management et Avenir*, n° 26.

Inserm (2011), *Stress au travail et santé. Situation chez les indépendants*, Expertise collective, Paris, Les Éditions Inserm.

INRS (2011), « Le travail en centres d'appels téléphoniques », *Les Dossiers Web*, (www.inrs.fr).

INRS (2010), « Stress au travail », *Les Dossiers Web* (www.inrs.fr).

Isaac H., Campoy E. et Kalika M. (2007), « Surcharge informationnelle, urgence et TIC. L'effet temporel des technologies de l'information », *Management & Avenir*, n° 13, mars.

Joling C. et Kraan K. (2008), *Use of Technology and Working Conditions in the European Union*, Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail.

Julhe S. (2006), « Les employés de la grande distribution : entre le chef et le client », *Travail et Emploi*, n° 105, janvier-mars.

Jusot F., Khlal M., Rochereau T. et Sermet C. (2006), « Une mauvaise santé augmente fortement les risques de perte d'emploi », *Données sociales*, INSEE.

Karasek R. (1979), « Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign », *Administrative Science Quarterly*, 24.

Lahlou S. (2002), « Travail de bureau et débordement cognitif », in Jourdan M. et Theureau J. (éds.), *Charge mentale: notion floue et vrai problème*, Toulouse, Octarès.

Molinié A.-F. (2006), « La santé au travail des salariés de plus de 50 ans », *Données sociales*, INSEE.

Parent-Thirion A., Fernandez Macias E., Hurley J. et Vermeylen G. (2007), *Fourth European Working Conditions Survey*, Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail.

Rubin G.-J., Das Munshi J. et Wessely S. (2005), « Electromagnetic hypersensitivity: A systematic review of provocation studies », *Psychosomatic Medicine*, vol. 67(2), mars-avril.

Salanova M., Peiro J. et Schaufeli W. (2002), « Self-efficacy specificity and burnout among information technology workers: An extension of the job demand-control model », *European Journal of Work and Organizational Psychology*, vol. 11(1).

Salanova M. et Schaufeli W. (2000), « Exposure to information technology and its relation to burnout », *Behaviour & Information Technology*, vol. 19(5).

Sultan-Taïeb H., Niedhammer I., Sauze D., Lejeune C. et Tessier P. (2009), *Évaluation du coût du stress au travail. Résultats préliminaires*, ANR PSEST 2005, janvier 2006-décembre 2009, 30 octobre.

Taskin L. (2010), « La déspatialisation. Enjeu de gestion », *Revue française de gestion*, n° 202.

Tessier P. et Wolff F.-C. (2005), « Offre de travail et santé en France », *Économie & Prévision*, n° 168.

Toupin C. (2009), « Infirmières de nuit : isolement et rôle de l'expérience », *Connaissance de l'emploi*, CEE, n° 71, novembre.

Trontin C., Lassagne M. Boini S. et Rinal S. (2010), *Le coût du stress professionnel en France en 2007* ([www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)).

Valeyre A. (2006), « Conditions de travail et santé au travail des salariés de l'Union européenne : des situations contrastées selon les formes d'organisation », *Document de travail*, Centre d'études de l'emploi, n° 73, novembre.

Waltisperger D. (2008), « Pénibilité du travail et sortie précoce de l'emploi », *Premières synthèses*, DARES, n° 03.1, janvier.



# Comment pourrait évoluer l'impact des TIC sur les conditions de travail dans les prochaines années

Daniel Ratier et Michel Sasson

### Résumé

Les TIC vont continuer à transformer le monde du travail à mesure de leur propre évolution et de leur diffusion. L'augmentation rapide de la puissance de calcul, la multiplication des microprocesseurs dans les environnements professionnels, le développement des interfaces homme-machine auront notamment des conséquences importantes sur les conditions de travail, en multipliant les opportunités et les risques. Les perspectives ouvertes par la « convergence NBIC » (nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives) confirment la montée des enjeux dans ce domaine.

À court terme, la pression des outils et des usages issus de la société civile sur le système d'information des entreprises va grandir, ce qui s'accompagne de tensions. Face à l'accroissement des menaces sur les réseaux, les dispositifs destinés à sécuriser les SI vont peser sur les utilisateurs en créant des risques pour les conditions de travail ou la protection de la vie privée des salariés. La diffusion récente et rapide des nouveaux outils de mobilité, smartphones ou tablettes, va renforcer la porosité entre vie professionnelle et vie privée. Le développement des réseaux sociaux internes aux entreprises paraît souvent mal maîtrisé, ce qui laisse présager des résultats très inégaux.

Les TIC devraient continuer à produire des inégalités parfois fortes en termes de conditions de travail. Les salariés chargés de travaux d'exécution ou engagés dans des process pourraient voir augmenter leur exposition à la réduction de l'autonomie et à l'intensification du travail. Les risques d'instrumentalisation des individus par les systèmes grandissent. D'autres salariés, notamment les cadres, devraient voir leur autonomie grandir grâce aux TIC mobiles et au développement des outils collaboratifs. Ils subissent cependant une intrusion grandissante de la vie professionnelle dans la vie privée. Les répercussions sur leur santé ou leur vie familiale pourraient atteindre rapidement des niveaux critiques alors que l'élaboration d'un « droit à la déconnexion » paraît improbable à court terme.

Les nouvelles formes de collaboration associées à « l'entreprise 2.0 » peuvent paraître prometteuses. Pour en bénéficier pleinement, les entreprises devront cependant adapter leurs organisations et les intégrer dans leur culture, ce qui nécessitera des efforts importants et un renouvellement des modalités du dialogue social.

Les prochaines années verront la multiplication des outils et des usages, ce qui augmentera d'autant les opportunités et les risques pour les conditions de travail.

Prévoir l'évolution de l'impact des TIC sur les conditions de travail peut paraître une gageure, puisqu'il est déjà difficile d'en identifier les effets actuels. L'exercice est pourtant recommandable. La rapidité des changements en matière de TIC restreint la valeur d'un bilan ponctuel dans un tel domaine (*voir annexe 4, fiche métier n° 3, salarié dans la banque*). Le développement d'une vision dynamique orientée par des tendances ou des évolutions en cours paraît donc souhaitable. L'intérêt d'un tel travail réside cependant davantage dans sa capacité à susciter la réflexion et le débat que dans la solidité, toujours relative, de son argumentation.

## 1 ■ Des évolutions techniques qui impacteront les conditions de travail

### 1.1. Quelques perspectives d'évolution des TIC en entreprise

S'il est difficile de prévoir ce que les technologies de l'information et de la communication seront d'ici dix ou vingt ans, il est en revanche hautement probable qu'elles vont continuer d'évoluer rapidement. Parmi les changements prévisibles, certains auront un impact important sur les conditions de travail.

**La puissance de calcul va poursuivre son impressionnante ascension.** Le nombre de transistors qu'il est possible de placer dans un circuit intégré double tous les dix-huit à vingt-quatre mois depuis les années 1960<sup>1</sup>. Cette évolution exponentielle se répercute sur la puissance des ordinateurs, qui a évolué au moins à la même vitesse, tout comme la capacité de stockage numérique et le débit des réseaux. Entre 1990 et 2010, la puissance des PC a donc été multipliée par un facteur supérieur à mille. Ce rythme de progression est garanti jusqu'en 2022 mais il est possible qu'il se maintienne au-delà grâce à des technologies de rupture, notamment l'informatique quantique ou biologique utilisant l'ADN. La miniaturisation des processeurs et l'augmentation de la puissance de calcul, la baisse des coûts et la dissémination à grande échelle vont donc se poursuivre en produisant des changements difficiles à prévoir mais dont l'ampleur ne fait pas de doute.

**Cela se traduira par une présence toujours plus importante d'ordinateurs ou de microprocesseurs dans l'environnement de travail**, ce qui permettra notamment d'automatiser de nouvelles fonctions et de multiplier les échanges d'informations puisque ces machines seront reliées en réseaux. Les débits et la densité de ces derniers augmenteront pour faire face à l'augmentation du volume des échanges des informations numérisées grâce aux réseaux de fibre optique et sans fil.

**Les salariés vont coexister avec un nombre toujours plus élevé de machines intelligentes**, que ce soient des ordinateurs, des terminaux avec lesquels ils échangent de l'information, ou des systèmes embarqués. Cela fera évoluer le concept même de système d'information ou d'ordinateur qui deviendra « l'informatique ambiante » en passant d'une activité de traitement exclusivement centrée sur l'utilisateur pour devenir une interface destinée à tous les éléments de l'ensemble regroupant « objets communicants » et personnes d'un même environnement.

---

(1) Cette loi empirique a été établie par l'ingénieur Gordon E. Moore en 1965.

Pour faciliter, améliorer ou enrichir le dialogue entre l’homme et les systèmes utilisant l’informatique, les **interfaces homme-machine (IHM) vont continuer d’être développées**. Qu’il s’agisse de transmettre une information ou un ordre à la machine (clavier, écran tactile, souris d’ordinateur, commande vocale, manette de jeu, etc.) ou, à l’inverse, d’en recevoir de sa part (écran d’ordinateur, tableau de bord, alarme sonore ou voix synthétique, etc.). Participera également à ce mouvement la « réalité augmentée », qui vise à compléter notre perception du monde réel en y ajoutant des éléments fictifs, non perceptibles naturellement, comme pour le système de géolocalisation GPS ou l’incrustation d’informations dans une vidéo. L’enjeu est de rapprocher les systèmes artificiels de la perception naturelle de l’homme. De nombreuses voies sont explorées à cet effet (DGCIS, 2011), notamment l’amélioration des interfaces sensorielles, l’interaction « ubiquitaire » recourant à la gestuelle, aux mouvements des yeux ou d’autres parties du corps comme le permettent déjà des consoles de jeu (Wii de Nintendo, Kinect de Microsoft, PS3 Move de Sony). Autre technologie IHM prometteuse mais qui soulève des questions d’éthique, es interfaces cerveau-machine grâce auxquelles un individu peut agir sur un appareil (ordinateur, prothèse, robot, etc.) par l’entremise de ses ondes cérébrales (Oullier et Suet, 2009),.

### ***Smartphones et tablettes, de nouveaux outils de mobilité***

Après la diffusion rapide de la connexion au réseau à distance, des téléphones et des ordinateurs portables dans les entreprises, de nouveaux équipements viennent compléter la panoplie des outils TIC mobiles. Les « téléphones intelligents » ou « smartphones » de type BlackBerry ou iPhone permettent de disposer de fonctions réservées jusqu’alors aux ordinateurs et de se connecter à Internet. Leur apparition dans l’entreprise est encore récente mais leur diffusion est rapide<sup>1</sup>. Les tablettes de type iPad n’en sont qu’aux prémices de leur diffusion mais leur format réduit et leurs nombreuses fonctionnalités devraient contribuer à les voir adopter en grand nombre par les salariés. En cumulant des fonctions évoluées dans un volume réduit, smartphones et tablettes complètent la gamme des TIC mobiles et permettront de travailler dans des situations et des contextes qui s’y prêtaient mal jusqu’à présent. Destinés à accompagner leur propriétaire en tous lieux, ces outils ouvrent de nouvelles possibilités d’usages professionnels que l’ordinateur portable, relativement encombrant, ou le téléphone portable, limité aux échanges vocaux ou à la messagerie instantanée, ne permettaient pas d’envisager. Le smartphone introduit par ailleurs une innovation qui touche tous les temps de la vie de son propriétaire : la permanence de la connexion à Internet. Ce terminal personnel, qui devient un véritable compagnon, permet un usage ubiquitaire du réseau dont le segment sans fil<sup>2</sup> s’étend et se densifie. L’éventail des outils de mobilité s’élargit ainsi en multipliant les contextes où ils sont utilisables.

Selon la loi de Moore et à volume équivalent, la puissance de calcul des smartphones devrait théoriquement atteindre celle d’un cerveau humain dans moins de vingt ans. Le défaut d’écran ou de clavier pourrait être réglé encore plus tôt, grâce peut-être aux écrans OLED<sup>3</sup> pliables comme un tissu ou à un rétroprojecteur intégré dans l’appareil ou dans des paires de lunettes adaptées. Quant à l’offre de logiciels, elle se développera encore mais elle est déjà d’une surprenante richesse. Plusieurs centaines de milliers d’applications sont disponibles pour l’iPhone ou les mobiles fonctionnant

---

(1) OpinionWay (2010), *Baromètre stress CFE CGC*, vague 14, mai.

(2) 3G et WiFi principalement.

(3) OLED : *Organic Light-Emitting Diode*, diode électroluminescente organique.

sous Android<sup>1</sup>. Pour une fois, et contrairement aux PC vendus dans les années 1990, la réalité de l'offre est supérieure à la promesse de vente. Elle concerne cependant presque exclusivement des outils destinés à communiquer avec autrui, à se distraire ou à faciliter l'activité en cours (travailler, se déplacer...).

Ces fonctions, déjà vastes, devraient encore s'enrichir sous l'effet notamment de la miniaturisation et de la diversification des capteurs qu'il sera possible d'accumuler sur les smartphones. Parmi les logiciels qui commencent à apparaître sur ces petites plates-formes, les systèmes de monitoring sur l'état physique ou la performance sportive des utilisateurs ouvrent la voie aux applications destinées au contrôle ou à la surveillance en lien avec la santé. Viendront sans doute rapidement, grâce aux progrès des capteurs, des outils de monitoring cardiaque ou respiratoire, de contrôle de l'alcoolémie, de détection de la présence d'éléments biochimiques nocifs dans l'environnement immédiat, etc., et également du stress ou de l'état de fatigue grâce à des systèmes de *biofeedback*<sup>2</sup>. Le terminal unique pourrait alors jouer un rôle protecteur pour la santé, mais au prix d'une intrusion plus grande dans la vie intime. Certaines de ses fonctions pourront avoir un intérêt particulier pour des salariés exposés à des risques professionnels mais elles pourraient également les exposer à des risques concernant la protection de leurs données personnelles relatives à leur santé.

Autre usage possible des smartphones, certaines applications liées à l'interconnexion permanente des utilisateurs. Il s'agit par exemple des informations en temps réel sur l'évolution du trafic routier. Jusqu'à présent, ce type de système utilise essentiellement les informations de positionnement géographique des individus connectés, mais les perspectives ouvertes par l'exploitation cumulée, notamment en temps réel, des données individuelles d'un ensemble d'utilisateurs paraissent considérables<sup>3</sup>.

### 1.2. La sécurité informatique en question

Les smartphones véhiculent déjà plusieurs types de capteurs, son, image, géolocalisation, susceptibles de glaner, d'enregistrer ou de retransmettre une information enrichie par leur propre puissance de calcul. Ces téléphones intelligents pourraient faire rêver les anciens espions de la guerre froide mais ils peuvent aussi inquiéter les entreprises des secteurs concurrentiels qui sont contraintes de maintenir la confidentialité de leurs informations.

Ce n'est pas là leur seul inconvénient pour les entreprises. Les smartphones posent un problème majeur pour la sécurité informatique (CIGREF, 2010 ; ENISA, 2010). Ces terminaux mobiles, qui peuvent contenir des informations sensibles, sont fréquemment perdus ou volés, ils sont insuffisamment protégés des attaques virales par des solutions de sécurité intégrées par les constructeurs, ils peuvent permettre d'exploiter les failles du réseau et faciliter l'intrusion dans le SI de l'entreprise. Enfin, les smartphones peuvent être facilement écoutés et leurs informations détournées. Ils ne sont pas les seuls TIC du grand public à inquiéter les responsables de la sécurité informatique. Les messageries instantanées ou les réseaux sociaux notamment peuvent facilement véhiculer des applications malveillantes.

---

(1) Système d'exploitation dédié aux smartphones et développé par Google.

(2) Contrôle des fonctions corporelles par la rétroaction à l'aide d'appareils de mesure.

(3) Voir projets d'IBM « Une planète plus intelligente », [www.ibm.com/smarterplanet/fr/](http://www.ibm.com/smarterplanet/fr/).

Qu’ils soient personnels ou achetés par l’entreprise, ces outils de mobilité ouvrent des brèches dans le dispositif de sécurité du SI de l’entreprise, et la liberté revendiquée dans leurs usages s’accorde mal avec le respect de procédures de prévention contraignantes. Les risques générés par les smartphones viennent donc s’ajouter à ceux, nombreux, qui accompagnent le développement des réseaux.

Pour le livre blanc de la défense et de la sécurité nationale, le risque d’attaques des systèmes d’information est une menace majeure. Ces derniers rendent nos sociétés, et nos systèmes de défense, vulnérables à des ruptures accidentelles ou à des attaques intentionnelles contre les réseaux informatiques (*voir encadré suivant*). Des parlementaires, députés et sénateurs, ont également alerté sur ce risque en confirmant cette vulnérabilité (Lasbordes, 2006 ; Romani, 2008).

Depuis quelques années, la presque totalité des crises importantes ont été accompagnées et souvent précédées par des attaques informatiques, notamment en Estonie, Géorgie, Corée, Iran. Les entreprises en sont également victimes bien qu’elles soient très discrètes sur le sujet. Le risque qui les concerne est davantage lié aux tentatives d’intrusion à des fins d’espionnage qu’à des actions invalidantes ou destructrices. Certaines ont également connu des pannes majeures affectant tout ou partie de leur système pour des durées non négligeables.



### Les menaces pour les réseaux grandissent

Dans son rapport de 2009 sur *La Société et l’économie à l’aune de la révolution numérique*, le Centre d’analyse stratégique présente un scénario d’« Hypertoile omniprésente avec blocage sociétal » où l’absence de régulation de la part des États ne permet pas aux particuliers ni aux PME de maîtriser les risques liés à l’usage de l’Internet : absence de sécurisation des transactions commerciales, non-respect des données privées, multiplication des virus et des cyberattaques pouvant aboutir à la paralysie de certains systèmes. Professionnels et grand public pourraient alors s’en détourner (CAS, 2009).

Autre hypothèse couramment évoquée par les professionnels du secteur, celle d’un « 11 septembre informatique » au cours duquel une attaque informatique sur une multinationale serait d’une gravité telle qu’elle aboutirait à la disparition de cette entreprise. Cet événement marquerait définitivement les esprits ce qui conduirait à un renforcement massif de la sécurité informatique.

Une telle catastrophe n’est pas improbable. Elle pourrait notamment affecter certains systèmes de télégestion informatique, tels les systèmes SCADA (*Supervisory control and data acquisition*), permettant de contrôler à distance des installations techniques comme le réseau de distribution d’électricité, des sites de production industrielle, chimique ou nucléaire (Manach, 2010).

La sécurité des réseaux et des systèmes risque fort de constituer une préoccupation grandissante, incitant les entreprises à multiplier les dispositifs de contrôle et de protection dont les conséquences sont rarement neutres pour les salariés utilisateurs. Certains dispositifs pourront affecter les conditions de travail par le poids des contraintes qu’ils provoqueront : multiplication des codes d’accès et des habilitations, cloisonnement des réseaux et des bases de données, restrictions d’usage, obligations de suivre des procédures strictes, filtrages, blocages et interdictions diverses. D’autres n’auront pas des conséquences aussi pesantes pour les utilisateurs mais pourront créer divers inconvénients.

Parmi les technologies disponibles, les systèmes de sécurité basés sur la biométrie paraissent particulièrement attractifs car ils sont de plus en plus fiables et peu contraignants pour les utilisateurs. Plutôt que de recourir à des codes d'accès et autres mots de passe, la biométrie utilise les clés uniques et irremplaçables que sont les éléments du corps humain. Si la sécurité des fichiers de données biométriques fait l'objet d'une vigilance particulière de la part de la CNIL, il ne peut cependant être entièrement exclu que leur utilisation soit détournée. La CNIL constate par ailleurs que la surveillance des salariés s'accroît (CNIL, 2010).

Les principales techniques biométriques sont fondées sur l'analyse morphologique. Elles concernent notamment les empreintes digitales ou l'iris de l'œil, dont les utilisations sont très répandues. Les techniques reconnaissant les traits du visage, dont l'identification n'est pas encore aussi fiable, progressent rapidement grâce à l'amélioration des logiciels de traitement de l'image.

L'analyse de traces biologiques (ADN, sang, salive) est un autre domaine de la biométrie qui concerne davantage les services de police que les entreprises. En revanche, la biométrie comportementale, qui permet d'identifier une personne grâce par exemple à sa démarche, sa façon d'utiliser un clavier d'ordinateur, ses émissions électromagnétiques d'origine cardiaque ou cérébrale, présente un intérêt certain pour les entreprises. Ce secteur se développe rapidement (Hogben, 2010).

L'avenir de la biométrie passe notamment par la combinaison de différentes techniques : la biométrie multimodale peut, par exemple, cumuler l'analyse des empreintes digitales et celle de la morphologie du visage afin d'accroître la fiabilité de l'identification. L'accroissement de la puissance de calcul de l'informatique permet par ailleurs de développer la biométrie « à la volée », autrement dit l'identification grâce à des parties d'un corps en mouvement : main, visage. Il n'est alors plus nécessaire d'avoir l'accord de la personne concernée pour l'identifier.

Les passeports néerlandais comportent aujourd'hui des données biométriques du visage en 3D. L'Inde est en passe d'adopter quant à elle une carte d'identité virtuelle combinant plusieurs empreintes biométriques : empreintes digitales, visage, iris.

Aujourd'hui, les applications du secteur public, recherche à partir de l'ADN ou documents d'identité, constituent une partie essentielle de l'industrie de la biométrie dont la croissance pourrait doubler entre 2009 et 2014<sup>1</sup>.

Le contrôle d'accès aux systèmes d'information et la fiabilisation des paiements du commerce électronique seront également des moteurs de croissance de cette industrie.

Si l'identification est aujourd'hui la seule fonction de la biométrie, le développement de ses techniques comportementales ouvre des perspectives nouvelles qui pourraient notamment permettre l'obtention d'informations beaucoup plus riches sur les personnes concernées. À terme, la connaissance de leur état émotionnel ou de forme physique est un objectif accessible pour la biométrie comportementale.

---

(1) International Biometric Group, 2008.

### 1.3. La convergence des technologies NBIC ouvre de nouveaux horizons pour la performance au travail

Dans un rapport remis à la Maison Blanche en 2002, des scientifiques américains ont présenté les perspectives nouvelles que la convergence des nanotechnologies, biotechnologies, technologies de l’information et sciences cognitives (NBIC) autorisaient dans le domaine de l’amélioration des performances humaines (NSF, 2002). La convergence se fonde notamment sur les capacités disponibles pour observer et surtout agir au niveau nanométrique, l’échelle commune des molécules et des processeurs, ce qui permet une synergie entre différentes technosciences.

Les nanotechnologies permettent de fabriquer des dispositifs et des robots à cette échelle et apportent des avancées dans le domaine du stockage et du traitement de l’information. Les biotechnologies manipulent et recombinent les gènes pour réparer ou former des organismes à la même échelle. Les technologies de l’information et les ordinateurs sont capables de produire des algorithmes nouveaux pour aborder les complexes interactions de la matière inerte et vivante, y compris pour le cerveau avec le développement des sciences cognitives. L’informatique recopie les codes génétiques et peut les écrire, voire programmer des manipulations, les biotechnologies permettent des synthèses chimiques. La construction est alors possible par combinaison de molécules ou de cellules, issues de la matière comme du vivant.

Les hypothèses sur lesquelles se basent ces auteurs américains ainsi que les orientations qu’ils préconisent ont d’autant plus profondément divisé la communauté scientifique qu’elles soulèvent des questions éthiques fondamentales, mais les promoteurs des NBIC, en particulier la recherche militaire américaine, ont obtenu des budgets de recherche importants et les avancées sont particulièrement rapides dans certains domaines.

Les champs d’application sont innombrables et impressionnants, en particulier pour ce qui concerne les capacités d’intervention sur le vivant. Nombre d’applications citées dans le rapport de la NSF ont un potentiel d’utilisation professionnel. Parmi elles, certaines apparaissent particulièrement prometteuses. Il s’agit notamment des interfaces homme-machine (IHM).

Les scientifiques américains prévoient le développement d’IHM rapides et à large bande passante entre le cerveau humain et les machines pour en permettre le contrôle sans avoir à utiliser un outil de dialogue intermédiaire comme un clavier ou une souris. Ce sont les ondes cérébrales de l’utilisateur qui, après détection et traitement informatique, permettent d’établir ce contrôle. Aux États-Unis, les interfaces neuronales directes sont au stade des toutes premières applications commerciales au profit des handicapés ou pour des jeux vidéo (DGCIS, 2011). Elles permettent déjà à l’utilisateur de déplacer un curseur, voire d’actionner une prothèse. Pour obtenir un contrôle plus évolué, il est encore nécessaire de placer des micro-électrodes dans le cerveau humain, ce qui n’est pas envisageable hors du contexte médical, mais les progrès rapides en imagerie cérébrale laissent espérer un développement important des IHM (Ouiller et Suet, 2009). Le rapport de la NSF prévoit que ces interfaces pourraient transformer le travail en usine ou la conduite des véhicules. « *Les usines de demain seront organisées autour de la convergence des technologies et l’augmentation des capacités humaines/machines. Elles constitueront des environnements intelligents capables d’optimiser la production de masse tout comme la conception personnalisée* ». Dans le prolongement de l’appareillage des

handicapés, ce type d'interfaces pourrait notamment permettre l'emploi d'exosquelette directement relié au cerveau ou à la moelle épinière. Leurs utilisateurs verraient décupler leurs capacités physiques ou pourraient être protégés efficacement en cas d'accident du travail, ce qui devrait susciter l'intérêt de certains secteurs professionnels comme celui du bâtiment. Les risques professionnels pourraient également être considérablement réduits par des batteries de capteurs et de senseurs individuels portables en permanence et dont l'association à des calculateurs miniaturisés permettrait d'améliorer la prévention des problèmes de santé, de connaître certaines menaces liées à l'environnement comme la présence de polluants chimiques ou d'autres risques potentiels pour l'intégrité physique de l'individu.

La convergence des NBIC pourrait en outre permettre des progrès considérables sur le plan médical. « *Le corps humain sera plus durable, sain, énergique, facile à réparer, et résistant à de nombreux types de stress, de menaces biologiques, ou au processus de vieillissement* ». Elle ouvre également la porte à l'augmentation des performances intellectuelles individuelles par des appareillages biomécaniques permettant de décupler le potentiel cérébral ou par des interfaces de communication de même nature donnant accès à l'information disponible sur les réseaux ou à des puissances de calcul externes. La frontière entre l'homme et la machine devrait singulièrement s'estomper, notamment dans le monde du travail.

## 2 ■ De nouveaux outils dont les usages sont encore mal définis

### 2.1. Quel sera l'impact des nouveaux outils de mobilité ?

#### ***Un renforcement prévisible de la double intrusion vie professionnelle/vie privée***

La première conséquence évidente de l'arrivée des smartphones et tablettes en entreprise est l'augmentation des possibilités de travail hors des murs de l'entreprise, dans les transports, durant les temps de loisir ou dans d'autres circonstances où l'ordinateur portable n'a pas sa place. Il sera possible de travailler dans des situations qui ne le permettraient pas jusqu'alors, faute de place ou de capacité d'emport suffisante par exemple. Le travail sera également envisageable là où l'on n'a pas prévu de le faire puisque le terminal unique accompagnera en permanence son propriétaire et qu'il pourra ainsi réagir sans préavis pour faire face à une sollicitation ou un besoin professionnel. Le potentiel d'intrusion de la vie professionnelle dans la vie privée va s'en trouver inévitablement augmenté.

C'est également le cas pour l'intrusion symétrique. Les smartphones permettent aux salariés de nombreux usages privés durant leur temps de travail ce qui contribue à accroître encore les temps de connexion non professionnelle à Internet. Ces derniers semblent augmenter. Selon l'étude de la société Olfeo<sup>1</sup>, les salariés disposant d'une connexion surfent au bureau plus d'une heure par jour sur des sites de loisirs, d'information ou plus encore sur des blogs et des réseaux sociaux dont la fréquentation est en forte hausse. Des entreprises réagissent en imposant un filtrage de l'accès à certains sites sur leur réseau, notamment Facebook qui paraît l'un des

---

(1) Olfeo (2011), *Réalité de l'utilisation d'Internet au bureau*. Étude réalisée auprès d'un échantillon d'une « cinquantaine d'entreprises de divers secteurs d'activité et de taille variable représentant plusieurs milliers de salariés ».

plus chronophage, mais les smartphones peuvent toujours s’y connecter puisqu’ils ne dépendent pas de ces réseaux.

L’extension de la panoplie des TIC mobiles ne peut qu’accroître la double intrusion vie professionnelle/vie privée et donc contribuer un peu plus à l’effacement des frontières qui les séparent.

### ***Les salariés seront-ils plus mobiles avec ces nouveaux outils ?***

Smartphones et tablettes vont accompagner plus fréquemment, voire en permanence leurs propriétaires, ce qui n’est pas le cas des PC portables, généralement réservés aux déplacements professionnels ou emportés en congés, « au cas où ». La liberté nouvelle de pouvoir travailler là où l’on se trouve va-t-elle contribuer à modifier les comportements plutôt sédentaires des salariés équipés ?

Il ne paraît pas évident que l’utilisation de ces outils puisse inciter à multiplier les lieux de travail ou à nomadiser l’activité professionnelle lorsqu’elle ne l’est pas encore. Les déplacements resteront coûteux pour l’entreprise, seront toujours fatigants pour le salarié quand ils sont trop longs ou trop fréquents et continueront d’alourdir le bilan carbone, alors que les TIC permettent justement d’échanger et de collaborer sans avoir à se rencontrer.

Au-delà des besoins et des contraintes de l’entreprise, la première génération de TIC mobiles n’a pas modifié les comportements des utilisateurs sur leurs déplacements. Une étude du centre de recherche sur les réseaux complexes de l’université de Northeastern qui a concerné 50 000 utilisateurs de téléphones mobiles, a démontré que leurs déplacements étaient réguliers, routiniers et prévisibles (Song *et al.*, 2010). Le constat concerne également les grands voyageurs, dont les déplacements sont aussi prévisibles que ceux des sédentaires, à près de 93 %. Cette étude, qui ne prend pas en compte l’influence éventuelle de facteurs professionnels, tend à indiquer que l’émergence du téléphone mobile ne s’accompagne pas d’une croissance notable de mobilité des utilisateurs.

### ***L’enthousiasme pour les smartphones en entreprise risque de décliner***

Sous l’effet d’une promotion commerciale massive, les smartphones envahissent les entreprises parce que les salariés s’en équipent personnellement ou parce qu’ils en sont dotés par leur employeur. La nouveauté de ces terminaux individuels n’a pas encore permis d’en maîtriser les usages et de réduire les vulnérabilités ce qui laisse présager certains déboires. Pour les salariés, les risques d’intrusion de l’activité professionnelle dans leur vie privée augmentent sensiblement. Pour les entreprises, l’intrusion symétrique n’est pas négligeable, mais la question de la sécurité du SI est certainement le premier enjeu.

Après la période d’enthousiasme initial, il est probable que certains salariés considèrent l’attribution d’un smartphone professionnel comme un « fil à la patte » néfaste pour leur vie privée mais qu’ils pourront tout simplement éteindre s’ils disposent d’un autre outil de communication personnel.

De leur côté, les employeurs devront limiter les risques informatiques des outils de leur parc en mettant en œuvre des dispositifs parfois contraignants pour les

utilisateurs comme ce fut le cas pour les ordinateurs portables. Ces systèmes de protection s'accordent mal avec les principes d'autonomie et de liberté d'usage qui correspondent aux smartphones, mais les utilisateurs salariés auront sans doute intérêt à discipliner leurs usages afin de protéger leur matériel et surtout de limiter les risques d'exploitation malveillante ou de perte de leurs données personnelles. Il y a là une convergence entre les besoins des salariés et ceux de leurs entreprises.

Dans ses recommandations concernant la sécurisation de la mobilité, le CIGREF invite à la création d'un écosystème de fournisseurs français ou européens pour bâtir une offre de sécurité alternative aux solutions essentiellement américaines (CIGREF, 2010). Cela pourrait peut-être conduire à une prise en charge globale par les entreprises de la protection des smartphones de leurs salariés en répondant à l'ensemble des besoins des deux parties si les systèmes de protection parviennent à concilier liberté et sécurité.

Quoi qu'il en soit, il sera difficile aux utilisateurs de smartphones de décider de s'en débarrasser. Un tel choix constituera un handicap dans l'activité professionnelle quotidienne s'il s'oppose aux usages collectifs en vigueur et pourra être ressenti comme un signe de désengagement par l'employeur ou les collègues.

## 2.2. Les réseaux sociaux et l'entreprise

### *Facebook*

Selon le réseau social communautaire « Facebook » lancé en mars 2008 en version française sur Internet, le nombre de ses utilisateurs en France serait passé d'environ 4 millions en octobre 2008 à près de 20 millions en janvier 2011, ce qui représente la moitié des internautes. Ce site est devenu plus qu'un phénomène de société car il dépasse les clivages culturels nationaux mais sa réputation est particulièrement contrastée. Il constitue un relais d'opinion d'une puissance mobilisatrice inédite capable de structurer des contre-pouvoirs particulièrement efficaces au profit de la société civile, surtout quand elle en manque. Mais Facebook s'est également fait connaître par la possibilité laissée à des tiers d'utiliser les données personnelles de ses utilisateurs sans qu'ils en soient informés, ce qui constitue un risque certain pour la protection de la vie privée.

Réseau communautaire, Facebook n'est pas à l'origine destiné aux entreprises, mais ces dernières peuvent y trouver avantage pour des opérations de marketing. Ce réseau social permet avant tout de gagner en visibilité, que ce soit pour les particuliers ou les professionnels. Pour ces derniers, il offre la possibilité de créer des liens privilégiés avec des clients pour mieux répondre à leurs attentes, ou d'en trouver de nouveaux parmi les abonnés dont les profils correspondent à la cible marketing de l'entreprise. Ce sont donc les firmes commerciales soucieuses de leur image qui y trouvent le plus grand intérêt, mais il leur faut alors être prêtes à s'exposer à un regard parfois critique de la part des particuliers membres du réseau, ce qui présente des risques. Face à l'accumulation de réactions négatives suscitées par les faiblesses de leurs produits ou de leurs services, certaines d'entre elles se sont retirées du site. Si Facebook permet d'accroître la notoriété grâce à l'effet rapide du « buzz » d'Internet, il peut tout aussi vite devenir un pilori. La compagnie britannique BP l'a vérifié à ses dépens lors de la marée noire du golfe du Mexique en 2010.

Gérer son image sur Facebook est donc un exercice délicat ce qui explique que beaucoup d’entreprises ne l’envisagent pas. Pour autant, il est très probable que l’on y parle d’elles, même si elles n’y sont pas. 15 % des salariés discuteront de leur entreprise sur ce réseau<sup>1</sup>. Parmi eux, un sur cinq n’hésiterait pas à se montrer critique en dépit des risques de sanctions que la plupart ne méconnaissent pas.

Beaucoup d’entreprises inquiètes de la liberté des échanges sur Facebook, qui peut le cas échéant menacer la protection de leurs informations sensibles, ou qui souhaitent éviter que du temps de travail lui soit abusivement consacré, ont choisi d’en interdire l’accès à leurs salariés. Ce blocage n’est cependant pas efficace compte tenu de la généralisation des connexions personnelles, que ce soit celles du domicile utilisées à l’issue de la journée de travail ou même durant celle-ci grâce aux smartphones qui permettent une connexion permanente et en tous lieux. Il est par ailleurs mal accepté par une proportion croissante des salariés, notamment les jeunes qui sont également les plus nombreux à utiliser le réseau. Bien qu’il reste encore aux portes du système d’information des entreprises, Facebook s’impose à elles en s’introduisant dans les brèches du SI ou parce que leurs salariés parlent de leur travail sur ce réseau. D’autres réseaux sociaux, destinés aux professionnels, comme LinkedIn ou Viadeo, sont plus anciens et ont fait leur preuve pour étendre ses relations professionnelles, établir des contacts utiles aux affaires, chercher du travail. Comme Facebook, ils sont avant tout destinés aux particuliers, salariés ou indépendants, mais les entreprises y recourent également, notamment lorsqu’elles cherchent à recruter.

Si certaines entreprises se montrent prudentes quant à l’utilisation de ces puissants outils car ils ne permettent de contrôler l’information qu’ils véhiculent, un nombre croissant s’en emparent en développant en interne leur propre réseau social. L’enthousiasme pour les outils collaboratifs issus du web 2.0 justifie cet intérêt mais leur capacité à constituer une réponse possible à la surcharge informationnelle dont les entreprises sont victimes plaide également en leur faveur.

### ***Les réseaux sociaux pour réduire la surcharge informationnelle ?***

L’intérêt que suscitent les réseaux sociaux pour les entreprises n’est pas seulement lié aux possibilités de collaboration qu’ils proposent. Certaines d’entre elles estiment qu’ils peuvent contribuer à réduire la surcharge informationnelle. Cette surcharge a connu une inflation vertigineuse sous l’effet de la numérisation de l’information et de son accessibilité croissante par Internet. Le volume total des informations numérisées dans le monde, l’univers numérique, aura été multiplié par un facteur 10 entre 2006 et 2011 (IDC, 2008). Cette progression est en grande partie le fruit des ventes massives d’appareils photos, de caméras et de téléviseurs numériques mais elle reflète également l’accroissement du flux des échanges d’informations professionnelles. Ceux-ci sont en grande partie liés aux courriels dont la surabondance est abondamment signalée dans les entreprises de tous secteurs et dont les effets concernent à la fois les dimensions de volumétrie et de communication de la surcharge informationnelle (*voir chapitre 4*).

Le courrier électronique est pourtant un outil de communication presque ancien à l’échelle du rythme des innovations dans ce domaine. Les grandes entreprises en ont majoritairement été équipées avant l’an 2000. Beaucoup d’entre elles ont tenté d’en réguler l’utilisation, souvent au moyen de chartes destinées à tous les usagers. Elles

---

(1) Hopscotch-Viavoice (2010), *Salariés et réseaux sociaux*, décembre.

ont généralement eu peu d'effet. La plupart des entreprises n'ont pas réussi à domestiquer le courrier électronique. La surcharge informationnelle provoquée par l'abondance de messages électroniques est aujourd'hui un problème sans solution évidente mais dont la dimension économique est certainement importante. À l'instar d'Atos Origin, d'autres entreprises envisagent son remplacement par des outils de communication issus du web 2.0 et notamment des réseaux sociaux internes<sup>1</sup>. Selon le cabinet Gartner, ces derniers remplaceront le courriel pour 20 % des communications interpersonnelles des utilisateurs professionnels en 2014<sup>2</sup>.

La surcharge communicationnelle est notamment la conséquence de l'échec de la maîtrise des usages du courriel, ce qui ne peut qu'inciter à la prudence quant à la capacité à maîtriser rapidement ceux qui vont le remplacer, si tant est que l'on y parvienne. S'agissant des réseaux sociaux, les premières années d'existence de Facebook attestent notamment de la surprenante rapidité de son développement tant pour ce qui concerne le nombre de ses utilisateurs que la variété de ses usages. Il est donc probable que les réseaux sociaux internes des entreprises nécessiteront une longue période d'expérimentation avant que leurs usages puissent être considérés comme stabilisés.

Ces premiers réseaux sociaux vont-ils, à l'instar de Facebook, susciter un enthousiasme envahissant ? L'utilisation de ce type d'outils de communication crée de nombreuses sollicitations pour mettre à jour son profil, augmenter son réseau, traiter les demandes de mise en relation, gérer les opportunités d'affaires, savoir qui a consulté son profil ou ses liens, gérer ses espaces partagés, traiter les rappels automatiques<sup>3</sup>. Accessible à partir des smartphones comme les autres outils collaboratifs du web 2.0, il multiplie les risques de pénétration de l'activité professionnelle dans la vie privée. L'intrusion intempestive ne sera plus le fait de la seule messagerie électronique mais pourra résulter d'un message posté sur une page personnelle du réseau social de l'entreprise, d'une discussion en cours sur le forum d'un groupe projet ou encore d'un « tweet »<sup>4</sup> à usage immédiat, d'un commentaire déposé sur un blog professionnel.

Autre inconvénient, la méthode retenue pour pallier les problèmes posés par le courriel consiste à substituer un outil par d'autres. Dans cette approche, la technique, les « tuyaux » que représentent les nouveaux outils de collaboration, messageries, blogs et autres réseaux sociaux, tendent à prendre le pas sur la réalité des usages. Or, le problème n'est évidemment pas technique.

### 3 ■ Comment pourraient évoluer les usages des TIC en entreprise ?

#### 3.1. Entre process et projets, l'entreprise dichotomique

Dans l'entreprise, l'ensemble des fonctions peut être généralement réparti entre les tâches d'exécution et celles qui sont destinées à la conception. L'organisation du

---

(1) Communiqué de presse du 7 février 2011 de la société Atos Origin.

(2) Communiqué de presse Gartner du 8 novembre 2010.

(3) Inter-ligere.com et Jamespot (2009), *L'impact des réseaux sociaux*, février.

(4) Message transmis par Twitter.

travail à laquelle participent étroitement les TIC et qui se généralise marque un peu plus la frontière entre ces deux domaines mais tout en les transformant l’un et l’autre. Elle aboutit à un modèle dichotomique d’organisation des entreprises, dont les activités peuvent être réparties en deux ensembles fonctionnels complémentaires mais qui relèvent chacun d’organisations, voire de cultures différentes. L’un rassemble les process alors que l’autre réunit les projets.

Le premier concerne l’ensemble des activités de routine, essentiellement modélisées ou modélisables, qui forment le quotidien planifiable de l’entreprise, que ce soit en relation avec son cœur de métier ou en liaison avec les activités générales de gestion. Les TIC déployées automatisent ces process, que ce soit dans le domaine de la production, qui correspond à l’activité dominante de l’entreprise, ou dans bien d’autres, comme la comptabilité mais également la gestion des ressources humaines ou des relations clients. Les individus qui interviennent dans le cycle du process exécutent certaines tâches peu modélisables mais ils sont surtout indispensables à la fonction de contrôle et de résolution de problèmes. Leur activité ne peut cependant entièrement correspondre aux tâches d’exécution telles qu’elles existaient dans l’entreprise traditionnelle. Un employé de la DRH peut par exemple consacrer une part prépondérante de son temps à la saisie et au traitement des données du système d’information des ressources humaines (SIRH), ce qui lui demandera les compétences techniques requises par le progiciel utilisé mais peu de savoir-faire spécifique à la gestion des salariés puisque le SIRH automatise les procédures qui les concernent. Il devra en revanche intervenir en cas de panne ou de dysfonctionnement du système en trouvant des solutions, généralement non prévues par l’entreprise, pour que cela ne perturbe pas l’activité. Comme bien d’autres, les métiers des ressources humaines de l’entreprise dichotomique risquent de disparaître au profit de différentes tâches inhérentes aux process souvent sans lien évident avec les compétences, le profil du salarié ou la fiche du poste qu’il occupe.

Ceux qui sont en charge des projets ont pour premier objectif de sécuriser les changements nécessaires à l’entreprise. Ils ont pour mission de faire évoluer les process ou d’en créer d’autres pour garantir leur adéquation aux besoins et opportunités du marché, aux contraintes techniques ou juridiques souvent évolutives, à la limitation des risques et l’amélioration de la qualité. Les équipes qui en assurent le développement rassemblent des experts, spécialistes et consultants souvent nomades, et parfois d’autres salariés « superviseurs de process » attachés à l’entreprise. Pour ces derniers, la participation à ces projets constitue une activité attractive car riche en créativité et en échanges, ce qui n’est généralement pas le cas de leurs fonctions habituelles.

Les objectifs recherchés dans le développement des projets, leur durée de vie, les modalités de composition et de gestion des équipes qui leur sont assignées ainsi que les dynamiques qui les animent marquent autant de différences avec les tâches d’exécution associées aux process. Les TIC utilisées mais surtout leurs usages contribuent également fortement à cette dichotomie. Les process sont étroitement associés à des systèmes centralisés qui participent à l’exécution et au contrôle du travail, les projets sont quant à eux orchestrés par des outils collaboratifs qui favorisent les échanges, l’autonomie individuelle et collective. Le contraste entre ces usages se retrouve dans les conditions de travail, généralement plus appréciées pour les équipes de projets que pour ceux qui interviennent dans les process. Il devrait encore s’accroître.

### 3.2. Le développement des process accroît les risques d'intensification du travail

La systématisation de la dématérialisation des processus et des supports ainsi que leur automatisation vont se poursuivre, ce qui devrait augmenter le potentiel des TIC à se rendre « complices » de l'intensification du travail des salariés concernés. Deux facteurs se combinent pour contribuer à cette évolution : la réduction du facteur humain et le raccourcissement des délais dans les process.

***La poursuite de la réduction du facteur humain, grâce au développement du système d'information, demeure un objectif affiché***

L'automatisation devrait concerner ainsi un nombre de tâches ou de fonctions toujours plus grand selon une dynamique que rien ne semble pouvoir arrêter. « *La fusion de plus en plus importante des process et des systèmes qui les soutiennent est un point clé. À l'avenir, il n'existera pas une seule activité qui ne sera pas dépendante d'un process, et il n'existera pas un process qui ne soit directement lié à un système d'information. Enfin, on assiste à la disparition progressive du facteur humain dans les process, pour des raisons économiques, mais aussi pour des raisons de sécurité et de qualité* », selon les experts du G9+, l'association d'échanges et de réflexion sur les technologies de l'information rassemblant des anciens élèves de grandes écoles (Institut G9+, 2009).

Si la perspective n'est pas nouvelle, le fort développement attendu des systèmes embarqués dans la prochaine décennie ainsi que celui, probable, de la robotique, en accentueront les conséquences. Celles-ci seront évidemment perceptibles sur le marché de l'emploi, où continueront de disparaître progressivement les activités humaines prises en charge par des machines toujours plus sophistiquées. La place grandissante des systèmes embarqués et de la robotique aura par ailleurs des conséquences pour le travail des salariés que l'entreprise conservera. Si la transition entre l'homme et la machine peut se faire rapidement dans certains secteurs, elle peut être plus progressive dans d'autres et procéder par des étapes dont les modalités peuvent constituer de réelles menaces pour les conditions de travail.

La modélisation poussée à l'extrême peut en effet aboutir à un encadrement complet de l'activité humaine au prix d'une réduction presque totale de son autonomie, voire d'un asservissement à la machine. L'exemple du système à commande vocale « *voice picking* » (voir annexe 4, fiche métier n° 2) apparaît assez révélateur de ce que pourrait être ce néo-taylorisme extrême (Burlet *et al.*, 2009).

Le travail humain prescrit par la machine prendrait la forme d'une activité où l'opérateur humain est entièrement dirigé en temps réel par un système capable de réagir instantanément à la demande, qu'elle soit d'origine interne à l'entreprise ou émise par le client. L'attention de l'utilisateur de TIC est de plus en plus mobilisée (voir encadré suivant).



#### L'économie de l'attention va-t-elle pénétrer les entreprises ?

Pour les médias, et en particulier Internet, la question de l'attention qui peut être prêtée à leurs messages est devenue un sujet de préoccupation alors que l'offre est surabondante et que l'esprit humain n'a qu'un potentiel limité dans ce domaine. Les internautes, par

exemple, sont soumis à une profusion d’informations et de publicités qui les amènent à « zapper » rapidement d’un site à l’autre sans véritablement prendre connaissance des contenus. Ces constats sont à l’origine du développement récent de « l’économie de l’attention » qui considère l’attention humaine comme une ressource rare et applique la théorie économique pour résoudre différents problèmes de gestion de l’information.

Les modèles qui en sont issus sont-ils transférables à l’entreprise ? Il peut en effet paraître intéressant de considérer l’attention que les salariés consacrent à leurs activités comme l’élément déterminant de leur productivité, en particulier lorsqu’on la compare au temps de présence sur le lieu de travail. Par ailleurs, il peut être opportun d’accroître la capacité de certains systèmes informatiques à renforcer la vigilance de leurs opérateurs afin d’éviter les erreurs d’inattention, lors d’opérations importantes ou lorsque la sécurité de biens ou de personnes peut être engagée.

Certains progiciels ou systèmes très prescriptifs existants parviennent à mobiliser autant que possible l’attention de leurs utilisateurs et ses ressources mentales, ce qui interdit de penser à autre chose en travaillant ou de discuter avec ses collègues. Le développement des interfaces homme-machine pourra contribuer à en développer d’autres, encore plus efficaces grâce aux interfaces sensorielles ou cerveau-machines.

Ce néo-taylorisme extrême permettra-t-il d’utiliser au mieux les salariés opérateurs afin de garantir l’adaptation permanente de la production au besoin ? Le perfectionnement continu des applications métiers y contribuera sans doute tout comme la multiplication des interfaces homme-machine et des capteurs qui augmentent d’autant les possibilités de prescription et de contrôle. Les combinaisons sont nombreuses et les moyens sont disponibles. La panoplie est donc vaste ce qui multiplie également les possibilités d’empêchement des contournements en dépit de tous les efforts de l’utilisateur.

Les humains intégrés aux process n’auront d’autre choix que de les servir, en attendant que les systèmes embarqués ou la robotique prennent le relais. Ces deux domaines sont considérés comme très prometteurs. L’industrie nationale des logiciels pour systèmes embarqués pourrait constituer le secteur de plus forte croissance de l’écosystème des TIC durant la prochaine décennie. La robotique bénéficiera des acquis de la croissance des investissements militaires américains qui permettront de développer les processus d’industrialisation et d’en réduire les coûts. La miniaturisation des TIC, grâce notamment aux nanotechnologies, va contribuer à développer des environnements de travail hautement denses en objets intelligents et reliés en réseaux. Leur présence et leurs interactions ne seront pas toujours perceptibles pour les humains qui continueront d’intervenir dans de tels cadres.

Le débat sur la soumission de l’homme à la machine dans le cadre de l’organisation taylorienne n’est pas nouveau mais les perfectionnements et la diffusion des systèmes informatiques qui y contribuent lui donnent aujourd’hui une résonance particulière et appellent la vigilance. Avant que l’intervention humaine ne disparaisse entièrement d’un nombre toujours grandissant de process, il paraît très probable que les risques pour les conditions de travail s’accroissent parfois fortement pour les opérateurs qui y participent encore.

### ***La contrainte des délais à respecter peut-elle encore s’étendre ?***

La dernière enquête Condition de travail signalait, en 2005, que les rythmes de travail imposés par des normes ou des délais de production avaient augmenté régulièrement

depuis 1984 pour toutes les catégories de salariés. Les ouvriers, qualifiés ou non, sont les plus concernés. Près de 40 % d'entre eux subissaient cette contrainte, alors qu'ils étaient moins de 10 % en 1984. Les autres catégories ont également connu de fortes hausses durant la période mais elles sont cependant moins exposées.

Le système d'information est étroitement associé aux normes et délais de production, puisqu'il est un acteur prépondérant des process tout en participant à leur contrôle. La poursuite de son développement favorisera donc la diffusion de cette contrainte en l'étendant à des secteurs où la modélisation et l'automatisation des process peuvent encore s'envisager.

### **3.3. Les acteurs des projets de l'entreprise dichotomique seront-ils entièrement bénéficiaires des progrès des TIC ?**

L'avenir des conditions de travail des salariés impliqués dans les process peut soulever quelques inquiétudes, rappelant parfois les prévisions peu optimistes de Jérémy Rifkin<sup>1</sup> qui annonçait en 1995 dans *La Fin du travail* la multiplication des emplois peu qualifiés et peu payés. En revanche, ceux qui interviennent dans les projets des entreprises apparaissent comme les bénéficiaires des développements récents des TIC. Leur autonomie dans le travail a été souvent considérablement renforcée, leur capacité à collaborer avec leurs collectifs de travail s'est particulièrement développée. Si rien n'indique que ces progrès pourraient être remis en question car ils sont appréciés par les salariés comme par les entreprises, les usages qui les accompagnent sont cependant parfois peu maîtrisés. La recherche des équilibres nécessaires en la matière prendra certainement du temps, et des tensions déjà perceptibles pourraient grandir avant que l'on y parvienne.

#### ***Quelles sont les tendances observables chez les précurseurs dans les usages TIC ?***

Comme l'indique Patricia Vendramin, les acteurs des projets de l'entreprise rejoignent dans leurs usages de ces technologies ceux des salariés des métiers des TIC (Vendramin, 2004). Ils sont donc, comme ces derniers, précurseurs dans ce domaine. Ils ne sont pas les seuls, les cadres ont également été identifiés comme tels depuis longtemps (Greenan *et al.*, 2003). Ces derniers constituent par ailleurs une proportion importante des équipes chargées des projets.

Pour les métiers des TIC, ces technologies sont un facteur d'autonomie essentiel, tant au niveau individuel que collectif, dans le cadre des groupes projets auxquels ils appartiennent. L'organisation du travail, étroitement liée aux TIC, est cependant marquée par l'intensité de l'engagement auquel chacun consent, ce qui aboutit à des temps de travail nettement plus longs que dans d'autres domaines et un travail en débordement qui est presque la règle.

La situation des cadres n'est guère différente puisque le travail en débordement est particulièrement répandu dans cette population et beaucoup moins dans les autres catégories. Les cadres sont donc particulièrement concernés par la question de la charge de travail et de l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée (*voir chapitre 8*). S'il n'existe pas actuellement d'étude établissant un lien entre l'usage intensif des TIC et le *burn-out*, il semble clair que ces technologies sont étroitement associées à des formes

---

(1) Rifkin J. (1996), *La Fin du travail*, Paris, La Découverte.

d’organisation du travail consommatrices de ressources mentales, psychologiques et biologiques. L’arrivée de la « connexion permanente », grâce aux smartphones, et la forte diffusion de nouvelles générations d’outils TIC mobiles devraient donc démultiplier les risques des usages intensifs pour la santé (*voir encadré précédent*).

### ***Les familles des cadres risquent de rester les régulateurs des usages des TIC mobiles***

Si les cadres apparaissent majoritairement satisfaits de leur équilibre entre vie privée et vie professionnelle, qu’en est-il de leur famille ? Les études et statistiques ne donnent pas la parole à ces dernières alors qu’elles sont pourtant partie prenante de cet équilibre et qu’elles peuvent jouer un rôle de régulateur de l’usage des TIC (Metzger et Cléac’h, 2004). On sait cependant que les paramètres familiaux constituent des facteurs déterminants des enjeux et des risques relatifs à cette conciliation. Les salariés parents de jeunes enfants sont parmi les plus concernés, et les plus exposés (Garner et Méda, 2006).

Les familles des salariés équipés continueront donc d’être les régulateurs ultimes des usages de ces nouveaux outils. Il existe en effet une dissymétrie notable quant à la fréquence de « l’inquiétude que peuvent provoquer les problèmes professionnels en dehors du travail » qui est particulièrement élevée chez les salariés français, au premier rang de l’Europe des Quinze, alors que les mêmes rencontrent peu de difficultés « à se concentrer au travail à cause de responsabilités familiales »<sup>1</sup>. Les problèmes de conciliation et de chevauchement des temps semblent donc se résoudre au détriment de la sphère familiale (Davoine et Méda, 2008).

### ***Quel avenir pour le droit à la déconnexion ?***

En 2002, le Forum des droits sur Internet avait lancé l’idée d’un droit à la déconnexion dans son rapport sur les relations de travail et l’Internet. Il était estimé que le cadre légal matérialise ce droit à la déconnexion en instituant un droit au repos<sup>2</sup>.

Comme l’avait annoncé Jean-Emmanuel Ray en 2002 (Ray, 2002), ce droit à la déconnexion ne s’est pas développé dans la dernière décennie, alors même que les TIC se diffusaient au travail. Parmi les raisons qui peuvent l’expliquer, l’imbrication des temps de travail et de vie privée aboutit à une hybridation des usages des TIC où se mêlent professionnel et privé.

Ainsi qu’on l’a constaté, les relations familiales ou l’état de santé des salariés peuvent être atteints par une trop grande place accordée à l’activité professionnelle, mais ces deux domaines dépendent autant des usages privés que professionnels des TIC lorsqu’ils sont intensifs. Ceux qui utilisent le plus ces technologies pour le travail sont également ceux qui y ont le plus recours pour leurs loisirs.

La forte diffusion des TIC mobiles et l’amplification du brouillage des frontières spatio-temporelles du travail conduisent à reposer la question du droit à la déconnexion (Ray et Bouchet, 2010). Il devrait donc rester pleinement d’actualité lors de la prochaine décennie sous l’effet de la pression grandissante de la connexion permanente mais

---

(1) Enquête de l’European Social Survey en 2002.

(2) Notamment parce que l’employeur doit prendre en compte les dispositions applicables au repos quotidien de 11 heures consécutives et au repos hebdomadaire de 35 heures.

aussi du contexte socioéconomique si celui-ci continue d'alimenter les craintes de la perte d'emploi qui mènent au surinvestissement professionnel. Les organisations syndicales de cadres pourraient être de plus en plus revendicatives sur ce point. Il fait cependant peu de doute qu'une réponse limitée au champ professionnel n'a pas plus de chance aujourd'hui que demain de se révéler efficace.

Un tel droit ne paraît pas pouvoir être élaboré sans la prise en compte d'un équilibre nécessaire entre les temps sociaux et les temps de connexion, hors du travail, et d'une « hygiène de la déconnexion », destinée à préserver la santé des individus face à des usages intenses nocifs. À cet égard, il est difficile de savoir à ce stade si les obligations de préservation de la santé physique et mentale du salarié qui incombent à l'employeur, obligations de résultats (Ray, 2010), iraient jusqu'à faire référence à cette notion encore floue.

### 3.4. Une multiplication d'outils et d'usages qui créeront des inégalités croissantes

Le rapport *Culture et médias 2030* annonce un usage de plus en plus intensif et diversifié des TIC mais également la persistance d'une fracture numérique qui devient plus complexe, notamment en raison de cette diversification des usages (ministère de la Culture et de la Communication, 2011).

Alors que les usages issus de la vie privée se propagent toujours davantage dans le monde professionnel, il paraît inévitable que leur multiplication concernera également l'entreprise. Celle-ci sera donc également touchée par la montée des inégalités qu'ils provoquent. L'élargissement du spectre des usages aboutira à autant d'écart entre les salariés les plus éloignés des TIC et ceux qui en sont experts.

Les inégalités dans l'accès aux TIC continueront de suivre les lignes des fractures sociales traditionnelles, liées à l'éducation, au diplôme, au niveau de revenu ou aux pratiques culturelles mais d'autres vont se développer. Le même rapport évoque notamment la montée d'une sensibilité vis-à-vis des risques liés à l'innovation scientifique et technologique. Une population de « *low tech* » prend ses distances par rapport aux dernières TIC bien que ses caractéristiques sociodémographiques ne l'éloignent pas des utilisateurs intensifs de ces technologies. Des jeunes diplômés en font également partie. Parallèlement, des jeunes ouvriers peu qualifiés deviennent des utilisateurs intensifs de réseaux sociaux ou développent de véritables expertises pour des usages spécialisés d'Internet.



#### Les « Fab labs », vers la fin de la production de masse décentralisée ?

Les « Fab labs »<sup>1</sup> désignent de petits ateliers composés de machines-outils pilotées par ordinateur pouvant fabriquer rapidement et à la demande des biens de nature variée (vêtements, livres, objets décoratifs, etc.). Les ordinateurs sont programmés par des matrices numérisées disponibles librement sur Internet (fichiers CAO). Il est ainsi possible de fabriquer localement une pièce unique si sa matrice existe. Ces ateliers regroupent souvent des informaticiens, des designers et des artistes.

Les Fab labs ne nécessitent pas obligatoirement un lourd investissement en machines outils. Ils peuvent notamment utiliser des imprimantes en trois dimensions (3D) qui sont

(1) Fab lab : contraction de l'anglais *fabrication laboratory* (laboratoire de fabrication).

déjà disponibles sur le marché. Elles sont capables d’imprimer des objets en volume et permettent de créer des formes en polymère, en métal ou en cire. Prochainement, des modèles d’imprimante 3D utilisant le plastique devraient être disponibles pour des coûts inférieurs à 1 000 euros.

Le développement de Fab labs pourrait modifier, voire bouleverser une partie des logiques d’offre et demande en transformant la production industrielle qui pourrait être réalisée à la demande et décentralisée. La diffusion de ces ateliers pourrait contribuer à la fin du modèle de l’organisation taylorienne du travail. Depuis 2008, plusieurs centaines de Fab labs ont été créés dans le monde.

## 4 ■ L’entreprise 2.0

Proposé par Andrew McAfee sans que sa définition soit véritablement arrêtée, le terme d’« entreprise 2.0 » correspond aux entreprises qui tirent pleinement partie des outils collaboratifs issus du web 2.0 tels le wiki, les blogs ou les réseaux sociaux (McAfee, 2009). La priorité donnée à la collaboration doit cependant dépasser la question technique des logiciels utilisés pour devenir un état d’esprit. L’objectif est le développement de l’intelligence collective de l’entreprise, en association avec ses clients et partenaires eux aussi intégrés au réseau. Il s’agit en particulier de réduire les cloisonnements et les barrières organisationnelles ou hiérarchiques grâce à ces outils pour que l’information et la connaissance circulent sans délai et soient disponibles sans entrave.

Le réseau social interne occupe une place particulièrement importante dans le SI de ces entreprises compte tenu de la richesse et de la variété de ses fonctions destinées à la collaboration. Parmi les médias sociaux, il est l’outil prédominant et le symbole de l’entreprise 2.0.

L’entreprise 2.0 peut être vue comme le dernier avatar des modèles de management venus d’outre-Atlantique, après bien d’autres, et sa mise en œuvre apparaît bien incertaine dans le contexte du modèle hiérarchique communautaire qui reste prédominant dans les entreprises françaises (*voir chapitre 5*). Sa forte association symbolique aux outils qui la soutiennent crée par ailleurs un risque d’une trop grande priorité donnée à la technique dans les modalités de conduite du changement qui pourraient accompagner sa réalisation.

Pour autant, le concept mérite une attention particulière. Contrairement à ses prédécesseurs, il trouve son appui sur les usages de la société civile concernant les médias sociaux, en particulier les réseaux sociaux communautaires, dont le développement impressionnant dépasse les effets de l’enthousiasme habituel face à l’innovation technologique tel que le monde virtuel de « *Second Life* »<sup>1</sup> avait pu produire en son temps.

S’il est probable que les médias sociaux perdureront (Boyd, 2009), personne ne peut dire aujourd’hui quels seront les évolutions et les effets à long terme de ces nouvelles formes de collectifs technologiquement outillés. La recherche dans ce domaine n’est

---

(1) *Second Life* est un programme informatique lancé en 2003 qui crée un univers virtuel. Les utilisateurs peuvent incarner des personnages virtuels dans un monde construit par les résidents eux-mêmes. Après avoir suscité un fort engouement à des débuts, *Second Life* est aujourd’hui en perte de vitesse. Son monde se dépeuple.

que balbutiante, mais il est déjà acquis qu'ils aboutissent à des transformations parfois radicales des modes de collaboration entre individus. Les entreprises ne peuvent s'en tenir à l'écart, ne serait-ce que parce que la « génération Y » des jeunes salariés nés dans les années 1980 et 1990 les incite fortement à s'en emparer (Pouget, 2010). Le modèle 2.0 risque fort de s'imposer toujours davantage.

Reste maintenant à trouver les voies et moyens pour l'adapter sans trop de heurts à des salariés pour lesquels le principe du « changement » ne suscite pas toujours l'adhésion, à des structures et des managements traditionnels qui seront inévitablement mis en difficulté par la circulation omnidirectionnelle de l'information, et à un dialogue social dont les modalités actuelles vont être mises à rude épreuve. Au-delà des entreprises, le modèle d'organisation 2.0 peut aussi structurer d'autres formes de collectifs de travail mobilisant des travailleurs indépendants et *free-lance* (voir encadré suivant).



### Auto-entreprise 2.0 ?

Les modes collaboratifs rendus possibles par les outils 2.0 peuvent également concerner les indépendants ou les auto-entrepreneurs à qui ils permettent de travailler en réseau. Va-t-on vers un développement de ce mode d'association économique qui verrait des auto-entrepreneurs travailler en *free-lance* par l'intermédiaire de sites de bourse du travail en ligne ?

Des exemples existent comme celui de la réalisation des applications pour iPhone et iPod de l'entreprise américaine Apple. Des centaines de milliers de logiciels sont conçus par une communauté de 28 000 contributeurs dont un très grand nombre d'indépendants pour être ensuite vendus par la boutique en ligne d'Apple. Cette dernière prélève une dîme sur les ventes mais se contente de valider les applications sans intervenir dans leur conception. Elle n'aurait pas les capacités d'assurer en interne une telle production.

Ce mode d'association ouvre donc des perspectives nouvelles. La mise à contribution de communautés professionnelles peut permettre des réalisations inaccessibles aux entreprises traditionnelles. La formule peut être d'autant plus attractive pour ces dernières qu'elle les délivre des obligations imposées par le lien salarial et leur permet une flexibilité complète et à moindre coût de leur main-d'œuvre.

Plusieurs handicaps existent cependant. Une telle relation suppose généralement un niveau de confiance relativement élevé entre l'entreprise et l'auto-entrepreneur alors qu'ils n'ont pas l'occasion de se rencontrer. Des projets permettant de développer la « e-réputation » individuelle des internautes, affichable sur le web, sont en cours d'élaboration, mais il faudra sans doute du temps avant qu'ils soient considérés comme suffisamment fiables. Cette formule aboutit par ailleurs à une précarisation de l'activité de l'auto-entrepreneur, soumis aux fluctuations de l'offre de travail, et l'isole en lui ôtant la possibilité de participer à un collectif de travail.

En revanche, le travail en réseau d'indépendants ou d'auto-entrepreneurs associés sous une enseigne commune, un site web partagé, capables de se répartir les tâches, de mutualiser des risques et de proposer des services intégrés, devrait certainement se développer. Cette formule cumule les avantages d'un haut niveau d'autonomie individuelle et collective et d'une certaine sécurité liée au collectif, tant sur le plan professionnel que psychologique. Elle correspond bien aux aspirations des travailleurs français et rappelle des formes d'organisations pré-capitalistiques comme celles des guildes de métiers ou de marchands (Fréry, 2010).

L'entreprise traditionnelle risque-t-elle de disparaître au profit de cette nouvelle forme d'association économique ? Ses organigrammes, son fonctionnement hiérarchique, ses

règles internes parfois contraignantes apparaissent comme des handicaps face à la flexibilité et la capacité d'innover tant recherchées et réduisent son attractivité pour la jeune génération de salariés, peu enthousiasmée par son ordre et la discipline qu'il impose. Pour autant, elle peut rester attirante pour ceux que l'aventure de l'indépendance ne tente pas si elle sait maintenir sa capacité à protéger ses employés face aux aléas de l'économie et au risque de précarité qu'ils génèrent.

#### 4.1. Relations sociales 2.0

Depuis le mouvement social virtuel d'IBM Italie en 2007, marqué par une manifestation des avatars des salariés sur Second Life qui a conduit à la démission du directeur général, les médias sociaux ont pris le relais de la contestation. Des blogs sont montés pour animer le mouvement, Facebook et Twitter préparent ou conduisent la mobilisation en temps réel. Nous n'en sommes cependant qu'aux débuts de l'utilisation de ces outils lors des conflits sociaux. Jusqu'à présent, ce sont essentiellement les salariés qualifiés qui y ont eu recours mais leur diffusion est rapide dans l'ensemble des catégories socioprofessionnelles. Il ne fait pas de doute que leur très grand potentiel opérationnel, confirmé par les révolutions arabes de 2010-2011, devrait leur garantir un vif succès lors des conflits sociaux à venir, mais aussi leur réserver parfois quelques surprises. Pendant les grèves des chemins de fer en 2007, une « contre-manifestation » a été organisée sur Facebook par les forces hostiles aux syndicats. Deux mille personnes s'y sont associées.

Jusqu'ici, les syndicats n'ont qu'assez marginalement utilisé les médias sociaux dans de tels contextes. Ils n'ont pas été plus allants pour en exploiter leurs potentialités utiles au dialogue social de temps calme mais il est vrai qu'ils ont quelques raisons de s'interroger sur ce sujet. Certaines entreprises ont déjà sauté le pas et bien que leurs pratiques restent encore expérimentales car très récentes, les premiers enseignements justifient une attention particulière (*voir encadré suivant*). Le dialogue direct entre les dirigeants de l'entreprise ou la DRH et les salariés ou la possibilité laissée à ces derniers de s'exprimer en toute liberté aboutissent à une nouvelle forme de dialogue social, sans intermédiaires. Ce court-circuitage *de facto* des instances représentatives du personnel n'est pas fortuit : il résulte de la stricte application des principes de circulation de l'information de l'entreprise 2.0 où chacun peut exprimer son opinion et la faire publiquement connaître sur un blog ou sur le réseau social interne.



#### Le dialogue social 2.0, déjà une réalité dans une entreprise française

Dans une entreprise internationale de haute technologie très implantée en France, le directeur général répond sur son blog à l'ensemble des questions que peuvent lui poser les salariés. Il n'y a pas de modération, toutes les questions lui parviennent et toutes sont diffusées ainsi que ses réponses. À la suite d'une décision impopulaire, plusieurs centaines de salariés ont transmis des messages de protestation qui n'ont pas été censurés.

Lors de récentes discussions salariales, les revendications de délégués syndicaux adressées à l'employeur ont également été contestées en ligne par certains salariés plus compréhensifs à l'égard de la direction.

Tous les messages postés sur ce blog doivent cependant être signés et font apparaître l'identité des rédacteurs.

La liberté de propos, la transparence de l'information et sa diffusion sans contrainte ont cependant leurs vertus puisqu'elles peuvent permettre d'établir une veille sociale susceptible de déceler et d'anticiper les problèmes, y compris si ceux-ci ne transparaissent que par des signaux faibles. Elles peuvent également faire vivre le dialogue social en interne, instruire le management sur le potentiel humain dont il dispose et sur son adhésion aux projets de l'entreprise. Pour ses promoteurs, l'entreprise 2.0 peut être celle du lien social retrouvé, qui remet l'humain en son centre (Berthelot, 2010).

Les acteurs de la gestion des ressources humaines ne peuvent que tirer parti d'un tel contexte puisque la transparence du dialogue social leur apporte un soutien nouveau dans leurs relations avec les dirigeants de l'entreprise. En assumant le rôle de « community manager » responsable de l'animation du réseau social, la DRH est en mesure de connaître et comprendre les préoccupations des salariés, en particulier lorsque un changement est envisagé, et d'ouvrir le dialogue en cas de difficulté. La gestion des ressources humaines retrouve dans l'entreprise 2.0 la place centrale qu'elle avait pu occuper auparavant.

Pour les syndicats, en revanche, ce nouveau modèle aggrave un peu plus les conséquences de la désaffection des salariés à leur égard. Quelle sera la légitimité des IRP si leurs décisions peuvent être remises en cause par des collectifs de salariés réunis par un réseau social pour le temps d'une revendication ou d'un débat ? L'entreprise 2.0 ne leur laisse d'autre choix que de repenser les modalités de leur participation au dialogue social.

## Conclusion

Les perspectives que dessine l'évolution des technologies et de leurs usages annoncent une diversification mais également un renforcement des effets des TIC sur les conditions de travail, que ce soit dans le court terme ou à des horizons plus lointains.

Des risques déjà entrevus ou constatés devraient se confirmer. L'intensification du travail, sous l'effet d'un néo-taylorisme technologiquement toujours plus outillé ou d'une sollicitation accrue par la mobilité des TIC, pourrait voir ses effets amplifiés pour certaines catégories de salariés.

Des tensions sont prévisibles entre l'entreprise et ses salariés. L'intrusion d'outils et usages tels que les smartphones ou les réseaux sociaux communautaires de la société civile dans le monde professionnel vont y contribuer s'ils ne sont pas maîtrisés. Sans nécessairement franchir les limites juridiques des libertés individuelles, l'entreprise pourra par ailleurs être tentée par les possibilités grandissantes des TIC en matière de traçabilité, de surveillance et de contrôle de ses salariés. La protection des données, qu'elles soient professionnelles ou personnelles, constitue donc un enjeu majeur commun.

La surinformation est un autre enjeu, qui menace à la fois le bien-être individuel au travail et la productivité de l'ensemble. Ce problème, clairement identifié en termes de causes et d'effets, mais sans solution établie, va s'amplifier.

La satisfaction de certains télétravailleurs démontre cependant qu’un équilibre peut exister quant au partage entre temps de travail et vie personnelle. Elle confirme que les TIC favorisent l’émergence de nouvelles formes d’organisations et de collectifs de travail qui peuvent correspondre aux attentes des salariés et des employeurs. Les modèles proposés par l’entreprise 2.0 pourraient y contribuer également en tirant parti des modes de collaboration souples mais efficaces que permettent les TIC. Encore faudra-t-il qu’ils parviennent à maturité pour que leur diffusion dans l’entreprise se fasse sans heurt, ce qui paraît loin d’être acquis. La place et le rôle des syndicats et plus généralement les modalités du dialogue social dans ce type d’entreprise justifient par ailleurs une attention toute particulière.

## Références bibliographiques

Berthelot V. (2010), « Relations sociales », in Poncier A. (coord.), *Entreprise 2.0 – Livre blanc collectif et collaboratif*, [poncier.org/blog/?p=2495](http://poncier.org/blog/?p=2495).

Boyd D. (2009), « Social media is here to stay... Now what? », *Microsoft Research Tech Fest*, février.

Burlet M., Chevallet R. et Pradere T. (2009), « Hyper-rationalisation organisationnelle et technique : le cas du *voice picking* », in Riccio P.-M. et Bonnet D. (éds), *Management des techniques organisationnelles*, Paris, Presses des Mines, septembre.

CAS (Centre d’analyse stratégique) (2009), *La société et l’économie à l’aune de la révolution numérique. Enjeux et perspectives des prochaines décennies (2015-2025)*, rapport de la commission présidée par Alain Bravo, Paris, La Documentation française, octobre, [www.strategie.gouv.fr/content/la-societe-et-l%E2%80%99economie-l%E2%80%99aune-de-la-revolution-numerique](http://www.strategie.gouv.fr/content/la-societe-et-l%E2%80%99economie-l%E2%80%99aune-de-la-revolution-numerique).

CIGREF (2010), *Sécurisation de la mobilité*, octobre.

CNIL (2010), 30<sup>e</sup> *Rapport d’activité 2009*, Paris, La Documentation française.

Davoine L. et Méda D. (2008), « Place et sens du travail en Europe : une singularité française ? », *Document de travail*, n° 96-1, Centre d’études de l’emploi, février.

Direction générale de la compétitivité, de l’industrie et des services (2011), *Technologies clefs 2015*, ministère de l’Économie, des Finances et de l’Industrie, mars.

ENISA (2010), *Smartphone: Information Security Risks, Opportunities and Recommendations for Users*, décembre.

Fréry F. (2010), « Le management 2.0 ou la fin de l’entreprise ? », *L’Expansion Management Review*, juin.

Garner H. et Méda D. (2006), « La place du travail dans l’identité des personnes », INSEE, *Données sociales - La société française*.

Greenan N., Hamon-Cholet S. et Walkowiak E. (2003), « Autonomie et communication dans le travail : les effets des nouvelles technologies », *Premières Synthèses*, DARES, mai.

Hogben G. (2010), « Behavioural biometrics », *ENISA Briefing*, janvier.

IDC (2008), *Le numérique, un univers diversifié en pleine explosion*, Livre blanc, mars.

Institut G9+ (2009), *Quel avenir pour les grandes industries TIC à l'horizon 2015 ?*, juin ([www.g9plus.org](http://www.g9plus.org)).

Lasbordes P. (2006), *La sécurité des systèmes d'information : un enjeu majeur pour la France*, rapport au Premier ministre, Paris, La Documentation française, janvier.

Manach J.-M. (2010), « Les compteurs "intelligents" : des bombes à retardement ? », *InternetActu.net*, 14 septembre.

McAfee A. (2009), *Enterprise 2.0. New Collaborative Tools for Your Organization's Toughest Challenges*, Harvard Business Press.

Metzger J.-L. et Cléach O. (2004), « Le télétravail des cadres entre suractivité et apprentissage des nouvelles temporalités », *Sociologie du travail*, n° 46.

Ministère de la Culture et de la Communication (2011), « Fiche 15 - Évolution des usages des TIC », *Culture et médias 2030*, Paris, La Documentation française ([www.culturemedias2030.culture.gouv.fr/index.html](http://www.culturemedias2030.culture.gouv.fr/index.html)).

NSF (National Science Foundation) (2002), *Converging Technologies for Improving Human Performance*, juin.

Oullier O. et Suet P.-H. (2009), « Les interfaces cerveau-machine », *La Note de veille*, n° 150, Centre d'analyse stratégique, septembre, [www.strategie.gouv.fr/content/note-de-veille-n%C2%B0150-septembre-2009-analyse-les-interfaces-cerveau-machine](http://www.strategie.gouv.fr/content/note-de-veille-n%C2%B0150-septembre-2009-analyse-les-interfaces-cerveau-machine).

Pouget J. (2010), « Génération Y », in Poncier A. (coord.), *Entreprise 2.0 – Livre blanc collectif et collaboratif*, [poncier.org/blog/?p=2495](http://poncier.org/blog/?p=2495).

Ray J.-E. (2002), « Naissance et avis de décès du droit à la déconnexion : le droit à la vie privée du XXI<sup>e</sup> siècle », *Droit social*, n° 11, novembre.

Ray J.-E. et Bouchet J.-P. (2010), « Vie professionnelle, vie personnelle et TIC », *Droit social*, n° 1, janvier.

Romani R. (2008), *Cyberdéfense : un nouvel enjeu de sécurité nationale*, rapport d'information, n° 449, Sénat, juillet.

Song C., Qu Z., Blumm N. et Barabási A.-L. (2010), « Limits of predictability in human mobility », *Science*, vol. 327, février.

Vendramin P. (2004), *Le Travail au singulier*, Paris, L'Harmattan.

# Développer une culture commune des usages des TIC dans le monde du travail

Daniel Ratier et Tristan Klein

L'objectif est de mobiliser l'ensemble des acteurs concernés par le système d'information des entreprises, internes et externes, notamment les utilisateurs et les DRH, pour concilier l'amélioration des conditions de travail et les gains de performances que peuvent permettre les technologies de l'information et de la communication.

Pour cela, une culture commune de leurs usages<sup>1</sup> dans le monde du travail doit être développée par les partenaires sociaux, par l'écosystème des TIC<sup>2</sup> et par les experts (consultants), chercheurs et pouvoirs publics. Il leur revient notamment d'améliorer ensemble la prise en compte du facteur humain et de développer l'analyse des usages pour mieux les maîtriser, grâce à des collaborations pluridisciplinaires associant des compétences économiques, managériales, techniques et sociales.

Cependant, les usages dépendent pour une large part de facteurs contextuels de l'entreprise comme les pratiques locales, la culture d'entreprise, les caractéristiques sociales des employés. La question de leur maîtrise se pose donc en premier lieu au niveau de l'entreprise elle-même et dépend de sa capacité à mobiliser ses ressources propres en vue de cet objectif.

Les pouvoirs publics doivent quant à eux renforcer leur expertise en la matière afin de garantir la prise en compte des usages des TIC dans les politiques publiques destinées au numérique. Le volet social de ces politiques ne peut se limiter au champ de l'emploi : la question des impacts des TIC sur le travail doit également être posée.

---

(1) La notion d'usage ne doit pas être réduite à celle de la simple utilisation mais englober les « pratiques liées à un outil donné et que l'ancienneté ou la fréquence rendent normales dans un contexte donné » (cf. introduction, page 10).

(2) Éditeurs de logiciels, SSII, constructeurs de matériels, fournisseurs d'accès et gestionnaires de réseaux...

## Axe 1 – Développer la maîtrise des usages des TIC par les entreprises et faire du système d'information un outil d'aide au travail des salariés

### RECOMMANDATION N° 1

**Considérer le système d'information comme un outil d'aide au travail des salariés.**

Les progrès technologiques qui ont conduit à un développement continu du système d'information ont également entraîné une focalisation sur les avantages que celui-ci procure, parfois au détriment du travail humain. Le SI a pu ainsi devenir à la fois le centre nerveux et le premier acteur de l'entreprise, sous l'effet de la modélisation et de l'automatisation permanente d'un nombre toujours plus élevé de processus. Les systèmes de travail associés aux SI sont alors pensés et perçus comme des objets techniques, ce qui induit une ingénierie de projet où prime la préoccupation fonctionnelle et technique au détriment des dimensions organisationnelles et sociales. Ces travers ont été accentués par le recours massif à des progiciels développés selon des méthodes et des pratiques culturellement éloignées de notre pays, qui n'ont pas laissé suffisamment de marge d'adaptation lors de leur mise en œuvre dans nos entreprises.

Considérer le SI comme un outil d'aide au travail des salariés constitue donc une orientation stratégique radicalement différente puisqu'il s'agit de remettre leur travail au cœur du dispositif de l'entreprise (et ses différents métiers) et non d'imposer des processus pour le remplacer. S'il est appliqué avec rigueur, ce principe permet de garantir une optimisation des conditions de travail en ce qui concerne leurs liens avec les TIC, ainsi que l'appropriation du nouveau système par ses utilisateurs, qu'il s'agisse des salariés ou des entités comme les directions « métier ».

Une telle démarche passe par l'analyse des usages des TIC et en particulier du contenu du travail réel fourni par le salarié ainsi que ses interactions avec le SI. Il ne s'agit pas de concevoir de manière abstraite ce que doit être le travail mais de s'appuyer sur ce qu'il est en réalité. Cette démarche suppose également de mobiliser les connaissances du salarié sur son propre travail afin d'élaborer avec lui des simulations des transformations que pourrait connaître son activité avec la mise en place du nouveau système. Ce n'est pas ce dernier qui fait l'objet du débat entre les concepteurs et les salariés mais la projection de la situation de travail futur, avec un contenu enrichi et des conditions de réalisation optimisées. Le capital humain est ainsi valorisé. Le projet informatique n'est alors plus un sujet strictement technique puisqu'il s'agit avant tout d'un projet d'organisation dont la dimension participative est primordiale.

Cette méthodologie a été proposée par l'ANACT et mise en œuvre par le Crédit Agricole dans le cadre du projet « NICE » (*voir encadré plus loin*). Elle s'appuie notamment sur les risques que l'on constate quand la conception des systèmes se fonde sur le travail prescrit, c'est-à-dire sur la représentation du travail qu'en ont les concepteurs, et qui s'écarte de la réalité. Le travail réel est toujours différent du travail prescrit. Cette méthodologie comporte également une analyse des usages du système existant qui doit être remplacé afin d'éviter de reproduire ses défauts.

Une telle démarche nécessite tout au long du projet une collaboration étroite entre ses responsables, les différents métiers de l'entreprise, les salariés concernés et la direction des ressources humaines, à qui revient une fonction d'expertise et de coordination. C'est cependant à la direction des systèmes d'information d'assurer le pilotage général. Grâce notamment au CIGREF, de nombreuses directions d'entreprise et DSI ont bénéficié de la diffusion de la culture des usages, ce qui n'est pas le cas des autres acteurs de l'entreprise.

---

## RECOMMANDATION N° 2

### Promouvoir et développer les méthodes d'analyse des usages du système d'information en entreprise.

Il reste cependant à promouvoir et à développer les méthodes d'analyse des usages car il s'agit encore d'un domaine relativement neuf<sup>1</sup>. Les méthodes existantes ne sont pas toujours connues. Bien qu'elles fiabilisent profondément les projets de conception SI, elles restent trop souvent perçues comme coûteuses et lourdes à mettre en œuvre.

---

## RECOMMANDATION N° 3

### Établir un bilan sur les usages des TIC dans l'entreprise chaque année ou à l'occasion d'une évolution importante du système d'information.

Pour l'entreprise, la valeur ajoutée d'un système d'information est étroitement liée aux usages qui s'y rattachent et qui influent sur les conditions de travail de ses utilisateurs. L'analyse des usages apparaît pourtant très peu répandue dans les entreprises, en dépit de l'importance socioéconomique de la question.

Un rendez-vous régulier que pourrait constituer un bilan annuel sur les usages des TIC permettrait de prendre connaissance des problèmes existants, notamment de ceux qui ne relèvent pas du domaine technique, des besoins en formation ou en accompagnement du changement. Il rendrait également possible une vision rétrospective de l'évolution des usages et des changements qui l'ont provoquée. Pour qu'ils soient maîtrisés et réussis, les changements technologiques doivent prendre en compte l'histoire plus ou récente des usages qui va marquer le contexte humain dans lequel s'inscrira le projet.

Les modalités d'une telle démarche, qui permettrait notamment une meilleure appropriation des nouveaux outils, pourraient être inspirées par celles du bilan social réalisé annuellement par les entreprises<sup>2</sup>. Elles incluront notamment un recensement des utilisateurs de TIC et des non-utilisateurs. Cette démarche serait très profitable aux directions « métier », en leur permettant de faire le point sur les outils dont elles disposent et sur les lacunes éventuelles.

Un tel bilan serait également nécessaire à l'occasion d'une évolution importante du système d'information si aucun bilan récent n'est disponible.

---

(1) Voir notamment l'ouvrage ANACT/CIGREF : Benedetto-Meyer M. et Chevallet R. (2008), *Analyser les usages des TIC dans l'entreprise : quelles démarches, quelles méthodes ?*, Lyon, ANACT.

(2) Cette recommandation rejoint une des propositions du rapport CIGREF/ORSE de 2009 : Silva F. et Hugon S. (2009), *Usages des TIC et RSE. Nouvelles pratiques sociales dans les grandes entreprises*, CIGREF et ORSE, juin.

#### RECOMMANDATION N° 4

---

##### **Développer des dispositifs ciblés d'évaluation des usages des TIC à l'intention des entreprises.**

En parallèle du bilan annuel, des dispositifs spécifiques permettraient d'établir des évaluations ponctuelles et approfondies des usages afin de connaître le niveau d'appropriation de certains outils ainsi que leur impact sur les conditions de travail. Ces évaluations pourraient concerner les utilisateurs de TIC et aussi ceux qui ne le sont pas mais dont les conditions de travail sont influencées par ces technologies. Elles pourraient être recommandées lorsque des dysfonctionnements sont constatés dans le système d'information, sans raisons techniques.

#### RECOMMANDATION N° 5

---

##### **Développer des dispositifs de régulation interne des usages des TIC dans les entreprises.**

Il s'agit de trouver une réponse en cas de constatation d'impacts négatifs des usages du SI, en particulier lorsqu'ils provoquent des risques psychosociaux ou des dysfonctionnements pénalisant les performances de l'entreprise. Compte tenu de la diversité des usages qui dépendent pour une bonne part du contexte où ils se développent, c'est-à-dire l'entreprise, il n'existe pas de solution idéale pour cette régulation ni de dispositif dont l'efficacité peut être systématiquement garantie. Il revient à chaque entreprise de développer ses propres solutions. Deux conditions nécessaires mais non suffisantes émergent cependant pour réussir la maîtrise des usages. Il est tout d'abord indispensable que les modalités de cette régulation soient l'aboutissement d'une concertation qui engage toutes les parties concernées. Cette volonté de maîtrise des usages suppose ensuite un engagement sans faille du management, qui doit la mettre en œuvre à son niveau avec rigueur. L'exemplarité en la matière est un facteur déterminant de réussite.

L'élaboration des plans de prévention des risques psychosociaux peut être l'occasion d'identifier les actions à mener pour prendre en compte les risques auxquels les TIC peuvent contribuer, notamment en ce qui concerne la réduction de l'autonomie, l'intensification des rythmes de travail ou l'affaiblissement des collectifs de travail.

La réalisation d'une charte des usages des TIC propre à l'entreprise constitue une voie possible pour réagir aux effets négatifs de certains usages. Elle a déjà été expérimentée par de nombreuses entreprises, notamment pour tenter de réduire les effets de la surinformation liée à l'utilisation excessive du courriel. Généralement non contraignantes, ces chartes ont cependant connu des résultats très mitigés. Le plus souvent, elles n'ont pas réussi à endiguer le flot des messages inutiles ou indésirables qui provoquent l'embolie des boîtes aux lettres. L'insuffisance de l'engagement des acteurs du SI ou de la direction pour les mettre en œuvre est une cause d'échec fréquente. C'est le cas également lorsque le diagnostic sur les usages de la messagerie n'est pas assez poussé, car il constitue un préalable indispensable : sa qualité conditionne l'efficacité de la charte.

Parmi les usages problématiques qui imposent sans doute une régulation rapide en interne dans les entreprises, la contribution des TIC à l'intrusion de l'activité professionnelle dans la vie privée mérite une attention particulière. La diffusion

massive et rapide des outils TIC mobiles, en particulier des smartphones, accentue ce risque. Face aux dérives éventuelles et à l'insécurité juridique que cela peut provoquer dans la relation entre l'employeur et le salarié, il est opportun d'encadrer leur utilisation par des mesures précises.

## **Axe 2 – Intégrer systématiquement les utilisateurs et les DRH dans la définition des besoins et la mise en œuvre des projets et associer les représentants du personnel**

### **RECOMMANDATION N° 6**

---

#### **Intégrer pleinement les utilisateurs de TIC dans la conduite des projets.**

La participation des utilisateurs aux projets s'est améliorée, notamment grâce à la diffusion des méthodes « agiles ». Cependant, cette contribution est généralement restreinte et peu formalisée. Elle se limite trop souvent à une consultation lors de présentations de maquettes destinées à recueillir leur avis, ce qui n'est pas toujours concluant. Faute d'une véritable analyse des usages destinée à identifier la réalité du travail effectué avant le lancement du projet et d'une simulation réaliste de ce que sera le travail futur, il est difficile de prévoir comment le nouveau système sera utilisé et quelles seront les conséquences de sa mise en service.

### **RECOMMANDATION N° 7**

---

#### **Systématiser la participation de la DRH dans la conduite des projets SI à tous les stades de leur développement.**

La direction des ressources humaines doit devenir un acteur majeur de l'évolution du système d'information. En liaison avec les DSI et les responsables des métiers de l'entreprise, il lui revient de traduire les changements techniques liés aux nouveaux outils en termes organisationnels et humains, puis d'en tirer les conséquences dans ses domaines d'attribution. Cela peut notamment concerner les évolutions des conditions de travail des utilisateurs ou le cas échéant des non-utilisateurs, l'accompagnement des salariés lors de la mise en place d'un nouveau système ou l'évaluation des coûts d'usage et d'appropriation qui doivent être mis en balance avec les gains financiers attendus. La DRH doit aussi prendre en compte les situations particulières des utilisateurs : modifications du contrat de travail rendues nécessaires par la nouvelle organisation, difficultés rencontrées par certains salariés face aux changements.

Il s'agit d'être en mesure d'évaluer et de prendre en compte les enjeux organisationnels et humains qui peuvent être associés à la mise en place d'un nouveau système. Si l'on tient compte de la priorité à accorder aux usages, il revient à la DRH, en étroite liaison avec les DSI, d'identifier les usages existants et d'anticiper ceux qui pourraient accompagner la mise en place d'un nouveau système, en tenant compte de la culture de l'entreprise, de ses pratiques et des caractéristiques de sa main-d'œuvre.

---

## RECOMMANDATION N° 8

### Développer les compétences des DRH en matière d'analyse des usages.

En devenant une compétence partagée entre DRH et DSI, l'analyse des usages peut constituer le socle d'une culture commune. Il est cependant nécessaire que les DRH développent les compétences correspondantes qui leur font défaut aujourd'hui.

---

## RECOMMANDATION N° 9

### Améliorer l'information des représentants du personnel sur les conséquences sociales d'une évolution importante du système d'information.

L'implication des représentants du personnel dans les travaux destinés à l'évolution du SI des entreprises doit être renforcée. S'il revient aux institutions représentatives du personnel (IRP) – comité d'entreprise (CE) et comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) – de veiller aux conséquences pour les conditions de travail d'une évolution importante du système d'information, l'exercice de cette responsabilité est souvent difficile. L'orientation très technique des projets, tant dans leur gestion que dans la communication qui les entoure ainsi que la difficulté à prévoir les nouveaux usages sont autant d'obstacles au débat. Il paraît donc souhaitable que les représentants du personnel comme les professionnels du SI améliorent leurs capacités à débattre ensemble de ces questions. Pour cela, les centrales syndicales devraient développer une culture commune avec la filière DSI, ce qui passe par des efforts de chacune des deux parties.

Les présentations des projets SI lors des comités d'entreprise ou des CHSCT sont généralement très techniques et ne permettent pas aux IRP d'être suffisamment informées des changements qui affecteront le contenu du travail et les conditions de travail lors de la mise en place d'un nouveau système. Les responsables des projets doivent s'attacher à mieux évaluer les enjeux humains de leurs travaux et à en rendre compte dans des termes accessibles à des non-techniciens.

---

## RECOMMANDATION N° 10

### Renforcer les capacités des institutions représentatives du personnel (IRP) pour qu'elles saisissent mieux les enjeux humains des sujets TIC/SI, en particulier pour ce qui concerne les conditions de travail.

La question de la formation des IRP doit être posée car leurs compétences dans ce domaine sont en général nettement insuffisantes. Leur expertise doit être développée. C'est notamment le cas en ce qui concerne les gros projets comme la mise en place d'un progiciel de gestion intégré ou de nouveaux outils collaboratifs issus du web 2.0 comme les réseaux sociaux internes des entreprises. Ces derniers créent autant d'opportunités pour développer et enrichir le dialogue social que de risques de marginalisation pour les IRP si elles ne s'approprient pas ces outils.

Les CHSCT peuvent recourir à une expertise externe (article L. 4614-12 du code du travail) dans le cas d'un projet important de SI modifiant les conditions de travail pour les aider dans leur mission. Cette possibilité est cependant insuffisamment exploitée dans la pratique. Les centrales syndicales doivent inciter les représentants du

personnel à solliciter davantage cette expertise, tout en veillant à disposer d'experts agréés dotés des compétences requises.

Le projet « NICE » du Crédit Agricole (*voir encadré ci-dessous*) est une bonne illustration de la manière dont on peut associer toutes les parties prenantes d'un projet de SI, en mobilisant en outre l'analyse des usages.

#### Le projet NICE du Crédit Agricole

En 2008, la Fédération nationale du Crédit Agricole (FNCA) a réalisé une enquête sur les conditions de travail auprès d'un échantillon de 15 000 salariés représentatifs de l'ensemble de ses métiers. Ces conditions sont globalement jugées bonnes par les salariés mais parmi les points d'alerte apparaissent la charge de travail, notamment administrative, ainsi que le fonctionnement du système d'information. Pour en savoir davantage, la FNCA engage une analyse de terrain dans les agences (analyse de l'activité de travail à partir d'observations et d'entretiens) et met sur pied des groupes de travail rassemblant des membres des directions des Caisses régionales, et des représentants des organisations syndicales. Ce diagnostic va contribuer à l'élaboration d'un accord sur les conditions de travail présenté aux organisations syndicales. L'accord s'appuie sur sept engagements de fond qui concernent l'organisation, le sens, la réalisation et le management du travail, la préparation des managers, l'association des partenaires sociaux et également le système d'information comme soutien à l'activité. Parmi ces engagements, il est notamment prévu que « les Caisses régionales s'engagent à promouvoir des innovations technologiques et outils informatiques constituant un soutien à l'activité des collaborateurs. Pour cela, il est décidé : 1/ d'intégrer l'analyse des usages des outils pour concevoir et développer de nouveaux outils de travail ; 2/ d'associer l'utilisateur final dans la conduite des projets ». Cet engagement, pris en 2010, va constituer un axe stratégique pour le projet NICE qui constitue une vaste refonte du SI de l'ensemble des Caisses régionales d'ici fin 2014.

Depuis, la maîtrise d'ouvrage (MOA) du projet travaille à l'enrichissement de ses méthodes pour mieux comprendre la réalité du travail des collaborateurs. Les chefs de projet de la MOA sont formés à l'analyse des usages et aux méthodes d'observation du travail afin de pouvoir réaliser par eux-mêmes des observations sur le terrain. Il s'agit également d'améliorer l'implication des collaborateurs dans le projet grâce notamment à des méthodes de simulation ou de mise en situation. Il ne s'agit pas de concevoir des « écrans » mais des situations de travail.

Le projet NICE est innovant, et c'est aussi le plus gros chantier de SI en cours de réalisation en Europe.

### Axe 3 – Renforcer l'accompagnement des salariés face aux évolutions du système d'information

Il s'agit de renforcer l'accompagnement du changement dans les entreprises lors de la mise en œuvre d'évolutions importantes du système d'information. Cela concerne en particulier la formation continue destinée aux utilisateurs de TIC qui doit être intégrée – sans s'y substituer – à l'accompagnement du changement.

## RECOMMANDATION N° 11

### Renforcer l'effort des entreprises en matière de formation continue concernant les TIC.

Les données communiquées au ministère du Travail par les organismes paritaires collecteurs agréés (OPCA) confirment une forte baisse de la formation aux TIC de la part des entreprises par rapport aux autres domaines de formation (passage de la première place des formations financées en 2001 à la neuvième place en 2009).

Cet affaiblissement apparaît préjudiciable aux conditions de travail des salariés équipés de TIC alors que ces technologies connaissent une évolution permanente qui nécessite une mise à jour régulière des connaissances. Il porte également atteinte au bénéfice que les entreprises peuvent tirer de ces TIC, les gains de productivité potentiels étant liés à la capacité des utilisateurs à en maîtriser les usages.

Si la création d'une obligation légale en matière de formation continue concernant les TIC ne paraît pas souhaitable à ce stade, un effort notable doit être réalisé par les entreprises. En particulier, il convient que la formation soit mieux adaptée aux usages et aux conditions de travail des utilisateurs. C'est pourquoi il faut encourager, au-delà des formations formelles externalisées, des modalités internes d'apprentissage, y compris informelles, reposant sur des transferts d'expérience et des échanges entre utilisateurs. Il s'agit d'accompagner les utilisateurs pour leur permettre de mettre à niveau leurs compétences. À cet égard, les TIC, outils évolutifs, soulignent l'enjeu des formes apprenantes d'organisation et autres « *knowledge management* ».

Il apparaît par ailleurs souhaitable de mieux connaître l'évolution de l'offre et de l'effort de formation continue destinée aux salariés utilisateurs de TIC en entreprise. Compte tenu des atouts et des inconvénients du *e-learning* dans un tel domaine, une attention spécifique doit lui être accordée.

La question de la formation se pose également pour les responsables de l'entreprise, qu'il s'agisse des dirigeants, qui doivent avoir les compétences nécessaires pour connaître et comprendre les TIC et leurs enjeux, ou des DSI, afin notamment qu'ils puissent aborder les problématiques sociales liées au système d'information.

## RECOMMANDATION N° 12

### Établir un bilan qualitatif et quantitatif de l'accompagnement du changement dans les entreprises afin d'identifier des axes d'effort pour développer cette activité.

L'accompagnement du changement est trop souvent le parent pauvre des projets importants ayant trait au système d'information. Les salariés utilisateurs de TIC en bénéficient rarement, et ceux qui ne le sont pas mais dont l'activité va évoluer sous l'effet des changements organisationnels accompagnant la mise en place du nouveau système n'en disposent généralement pas. L'accompagnement se résume souvent, quand il existe, à de la communication et de la formation à l'intention des futurs utilisateurs, ce qui n'est pas suffisant.

Ce déficit a souvent de lourdes conséquences pour l'entreprise puisque l'insuffisance de la prise en compte des effets du changement sur les salariés peut aboutir à une dégradation des conditions de travail, à une mauvaise utilisation du nouveau système, voire à l'échec du projet SI en question. L'insuffisance de l'accompagnement du changement a donc des conséquences à la fois sociales et économiques.

Les capacités disponibles pour cet accompagnement en entreprise semblent sous-dimensionnées en France par rapport au besoin, mais il est vrai que le sujet est loin d'être pris en compte à un niveau suffisant par les entreprises elles-mêmes, dont la demande est faible. Après avoir consenti des dépenses souvent très lourdes pour les aspects strictement techniques des projets, les entreprises semblent rarement disposées à un effort financier suffisant dans ce domaine.

L'accompagnement du changement fait partie de l'offre de services habituelle des SSII mais il représente une part marginale de leur chiffre d'affaires et leurs compétences sur ce sujet sont variables. Si les méthodologies de gestion de projet SI constituent un domaine d'études et de recherche assez riche, celui de l'accompagnement du changement apparaît beaucoup moins outillé et dynamique.

Il s'agit d'évaluer la capacité des entreprises à assurer elles-mêmes ce type d'opération, la qualité de l'offre des prestataires, l'écart entre les besoins et ce qui est réalisé. Il faut également identifier les freins au développement du marché de cette activité ainsi que les problèmes que pose sa mise en œuvre.

---

### RECOMMANDATION N° 13

#### **Ne pas stigmatiser les emplois « hypo-technologiques » dans les entreprises.**

Environ un tiers des salariés n'utilise pas de matériel informatique en entreprise. Ce peut être lié à leurs fonctions ou à leur secteur d'activité qui ne nécessitent pas de tels moyens, mais de nombreux salariés n'ont pas accès à l'informatique en raison de difficultés personnelles. Parmi eux, ceux qui maîtrisent mal le langage écrit constituent une proportion importante puisqu'ils représentent environ 20 % des salariés, mais ils ne sont pas les seuls. D'autres salariés ne souhaitent pas utiliser l'informatique, bien que n'ayant pas de problèmes particuliers d'aptitude ou de compétences. Cette attitude est souvent liée à l'écart entre ce qu'ils considèrent être l'essence de leur métier et la culture technique des TIC, comme c'est parfois le cas de professionnels de la santé ou de l'enseignement.

Pour réduire les risques d'exclusion liés au défaut de maîtrise de l'informatique mais également pour garantir l'employabilité de salariés dont les compétences sont précieuses alors que leur aptitude à utiliser l'informatique est faible, il paraît souhaitable que les entreprises ne pénalisent pas les salariés occupant des emplois « hypo-technologiques ».

## Axe 4 – Renforcer la capacité de l'État à prendre en compte les usages des TIC dans les politiques publiques consacrées au développement de l'économie numérique

Les travaux sur les usages professionnels des TIC et leurs impacts sur le monde du travail sont peu nombreux et ne sont pas toujours utiles pour anticiper les enjeux de demain. Il s'agit en effet de confronter deux champs de recherche spécifiques, celui relatif aux TIC et au numérique, d'une part, celui consacré au travail, d'autre part. Ni le monde de la recherche académique, ni les différentes sphères d'expertise de terrain, ni les pouvoirs publics ne pourront nourrir spontanément de telles réflexions. Avec d'autres, l'État a une responsabilité pour impulser ces travaux.

### RECOMMANDATION N° 14

**Mettre en place un groupe de travail interdisciplinaire et inter-institutionnel de suivi des usages professionnels des TIC.**

L'expertise publique concernant les usages des TIC et leurs impacts sur les conditions de travail est en grande partie à créer. Il s'agit par ailleurs de la rendre opérationnelle, en allant au-delà du champ de la recherche – le seul où elle existe aujourd'hui. Elle ne pourra pas être opérationnelle sans la collaboration des experts de l'écosystème des TIC, des experts en management et organisation du travail, ainsi que des spécialistes des conditions de travail et de la santé au travail. Il faudrait donc constituer un groupe de travail interdisciplinaire associant les acteurs des secteurs public et privé ainsi que les partenaires sociaux.

Ses missions principales seront liées aux questions suivantes : quels doivent être les liens entre facteur humain et technologies ? comment mieux en tirer parti au bénéfice des conditions de travail et de la performance ? comment réduire les risques d'effets négatifs de certains systèmes sur les individus ?

Ce comité pourrait être associé au Conseil d'orientation sur les conditions de travail (COCT). Sa pérennité devrait être envisagée, ce qui pourrait conduire à la mise en place d'un observatoire doté d'une mission de veille et d'alerte qui paraît indispensable, compte tenu de l'évolution rapide de ces technologies.

### RECOMMANDATION N° 15

**Garantir la prise en compte des usages des TIC dans le monde du travail par les politiques publiques dans un cadre interministériel cohérent.**

Il apparaît nécessaire que les enjeux sociaux liés aux usages des TIC dans le monde du travail soient pris en compte par l'État au même titre que les enjeux du numérique concernant l'économie, l'éducation ou la culture. Alors que les frontières s'effacent entre les usages privés et professionnels, que la formation aux TIC est un facteur crucial pour l'accès à l'emploi et le travail, il convient de développer des politiques publiques fondées sur une approche globale du numérique qui puisse notamment intégrer les usages professionnels.

## RECOMMANDATION N° 16

---

### **Solliciter l'expertise du Conseil national du numérique et de l'Observatoire du numérique sur les usages des TIC dans le monde du travail.**

Dans le cadre de sa mission de conseil au gouvernement sur l'économie numérique, le Conseil national du numérique pourrait apporter son expertise sur les usages des TIC dans les entreprises. Créée par décret le 29 avril 2011, cette instance rassemble 18 spécialistes qui pourraient éclairer le débat public sur l'analyse des usages des TIC au travail et sur leurs régulations.

L'Observatoire du numérique ([www.observatoire-du-numerique.fr](http://www.observatoire-du-numerique.fr)), dont le secrétariat est assuré par la DGCIS (Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services), rassemble la DGCIS, le Conseil national du numérique, le Comité stratégique de filière STIC (Services et technologies de l'information et de la communication). Sa mission vise notamment à rassembler des données sur les usages des particuliers et des entreprises, de manière à fournir aux pouvoirs publics, aux décideurs économiques et au grand public, une information sur l'évolution du numérique.

## RECOMMANDATION N° 17

---

### **Pérenniser un dispositif d'enquêtes ciblé sur l'analyse des TIC et des organisations du travail et compléter les enquêtes statistiques actuelles pour qu'elles prennent davantage en compte les relations entre TIC et conditions de travail.**

L'impact des TIC sur les conditions de travail est peu observé. La principale source statistique utilisée dans ce rapport est le dispositif d'enquêtes Changements organisationnels et informatisation (COI) mais celui-ci n'a été réalisé qu'à deux reprises, en 1997 et 2006 (sur le secteur industriel principalement en 1997, sur l'ensemble des secteurs marchands en 2006). Il présente l'avantage de coupler l'interrogation des employeurs à celle des salariés, ce qui permet de mesurer d'un côté l'équipement informatique et les pratiques des employeurs, de l'autre les usages de l'informatique et les conditions de travail des salariés.

La statistique publique produit par ailleurs deux enquêtes sur les Technologies de l'information et de la communication (enquêtes TIC), l'une sur leur diffusion dans les entreprises (TIC entreprises), enquête annuelle et pilotée par Eurostat, l'autre auprès des ménages (TIC ménages), également annuelle depuis 2007. Ces deux enquêtes se concentrent sur l'accès aux outils (matériels et logiciels) et sur certaines pratiques des employeurs, mais ne permettent pas directement un suivi des relations entre ces éléments et les usages et conditions de travail des salariés. L'enquête TIC entreprises a été abondamment mobilisée dans ce rapport pour dresser le panorama des pratiques des entreprises en la matière, tandis que le volet employeurs du dispositif d'enquêtes COI 2006 incorporait le module européen de l'enquête TIC (enquête COI-TIC).

Parallèlement, les autres enquêtes permettant d'analyser les relations de travail et d'emploi (enquête Conditions de travail, enquête Sumer, enquête REponse, enquête Santé et itinéraires professionnels) n'accordent à ce jour qu'une place très limitée aux TIC, en raison de l'existence de COI.

Comment obtenir un meilleur suivi de l'évolution de cet impact qui est rapide mais également très variable selon les secteurs d'activité et les outils utilisés ?

Il apparaît tout d'abord opportun de pérenniser un dispositif assis sur une enquête spécifique examinant périodiquement les liens entre TIC, organisation et conditions de travail, calée sur l'enquête TIC entreprises de l'INSEE. Un tel dispositif permettrait de faire évoluer le questionnement sur des problématiques qui sont elles-mêmes évolutives, là où la statistique publique retient souvent une approche conservatrice.

Il semble tout autant nécessaire de renforcer la prise en compte des problématiques TIC par les enquêtes sur les conditions de travail, de manière à favoriser les travaux et les analyses des relations entre TIC et conditions de travail.

Il conviendrait d'une part que les enquêtes sur les relations de travail et d'emploi (Enquête Conditions de travail, Enquête Sumer, Enquête REPONSE) incorporent à l'avenir davantage de questions sur les TIC et leurs usages, en rapport avec le cœur de questionnement de ces enquêtes : par exemple, le lien entre les TIC et les pénibilités physiques pour l'enquête Condition de travail, ou la négociation des usages des TIC pour l'enquête REPONSE. C'est bien ce qui est prévu pour la nouvelle enquête Conditions de travail 2012, dont le module employeurs reprend un grand nombre de questions de COI 2006.

D'autre part, il est souhaitable que les appariements de l'enquête TIC entreprises, annuelle, avec d'autres sources (DADS, enquêtes...) soient favorisés, développés et rendus plus faciles d'accès pour les chercheurs.

### RECOMMANDATION N° 18

**Renforcer la place des problématiques TIC dans les programmes d'études et de recherche sur les organisations du travail et les conditions de travail, tant sur données quantitatives que qualitatives.**

Ce rapport a été l'occasion de constater que le nombre d'études disponibles sur les liens entre les TIC et les conditions de travail était limité. Les études épidémiologiques sont également peu nombreuses quant aux impacts des TIC sur la santé au travail. Les travaux se sont souvent concentrés sur des secteurs précis comme les centres d'appels ou sur des métiers particuliers comme les préparateurs de commandes. Beaucoup d'enquêtes plus transversales réalisées à partir d'échantillons restreints apparaissent peu solides quant aux données ou aux méthodologies mobilisées.

Alors que les TIC vont demeurer massivement présentes dans le monde du travail, il est nécessaire de disposer de plus d'études et d'analyses des effets de leurs usages au travail. On manque autant de panoramas transversaux que d'études ciblées sur des domaines où les TIC sont fortement diffusées. Les études qualitatives, y compris légères, à partir d'un cas d'entreprise ou d'une forme d'usage, sur des phénomènes émergents ou en cours de diffusion sont aussi nécessaires que des évaluations *ex post* des effets des technologies fondées sur de lourds appareillages de données.

La DARES, l'ANR ou le COCT, notamment, pourraient utilement incorporer les questions d'usages des TIC dans leurs programmes d'études et de recherche.

### **RECOMMANDATION N° 19**

---

**Améliorer le dispositif statistique de suivi de la formation continue consacrée aux TIC et mettre en place un suivi spécifique concernant le e-learning.**

Parallèlement à la relance de l'effort de formation demandé aux entreprises, notamment pour ce qui concerne le e-learning, il convient d'améliorer le dispositif de suivi de la formation continue consacrée aux TIC.

### **RECOMMANDATION N° 20**

---

**Favoriser les institutions de recherche croisant les problématiques TIC et celles relatives au monde du travail.**

Au-delà des sources et des études, ce rapport a pu bénéficier de l'expertise très riche accumulée pendant de nombreuses années au sein du GDR « TIC et sociétés », c'est-à-dire un réseau de chercheurs travaillant de manière pluridisciplinaire sur les croisements entre TIC et monde du travail.

Le croisement des approches entre spécialistes des TIC et spécialistes du travail apparaît d'autant plus utile que le monde du travail est désormais profondément traversé par les usages de ces outils. Les thématiques des relations sociales du travail, des porosités spatio-temporelles, de la santé au travail, etc., gagneraient à être davantage discutées.

## Tableau des recommandations

### *Axe 1 - Développer la maîtrise des usages des TIC par les entreprises et faire du système d'information un outil d'aide au travail des salariés*

- 1 Considérer le système d'information comme un outil d'aide au travail des salariés
- 2 Promouvoir et développer les méthodes d'analyse des usages du système d'information en entreprise
- 3 Établir un bilan annuel sur les usages des TIC dans l'entreprise
- 4 Développer des dispositifs ciblés d'évaluation des usages des TIC à l'intention des entreprises
- 5 Développer des dispositifs de régulation interne des usages des TIC dans les entreprises

### *Axe 2 - Intégrer systématiquement les utilisateurs et les DRH dans la définition des besoins et la conduite des projets et associer les représentants du personnel*

- 6 Intégrer pleinement les utilisateurs de TIC dans la conduite des projets.
- 7 Systématiser la participation de la DRH dans la conduite des projets SI à tous les stades de leur développement
- 8 Développer les compétences des DRH en matière d'analyse des usages.
- 9 Améliorer l'information des représentants du personnel sur les conséquences sociales d'une évolution importante du système d'information
- 10 Renforcer les capacités des IRP pour qu'elles saisissent mieux les enjeux humains des sujets TIC/SI, en particulier pour ce qui concerne les conditions de travail.

### *Axe 3 - Renforcer l'accompagnement des salariés face aux évolutions du système d'information*

- 11 Renforcer l'effort des entreprises en matière de formation continue concernant les TIC
- 12 Établir un bilan qualitatif et quantitatif de l'accompagnement du changement dans les entreprises afin d'identifier des axes d'effort pour développer cette activité
- 13 Ne pas stigmatiser les emplois « hypo-technologiques » dans les entreprises

### *Axe 4 - Renforcer la capacité de l'État à prendre en compte les usages des TIC dans les politiques publiques consacrées au développement de l'économie numérique*

- 14 Mettre en place un groupe de travail interdisciplinaire et interinstitutionnel de suivi des usages professionnels des TIC
- 15 Garantir la prise en compte des usages des TIC dans le monde du travail par les politiques publiques dans un cadre interministériel cohérent
- 16 Solliciter l'expertise du Conseil national du numérique sur les usages des TIC dans le monde du travail
- 17 Pérenniser un dispositif d'enquête ciblé sur l'analyse des TIC et des organisations du travail et compléter les enquêtes statistiques actuelles pour qu'elles prennent davantage en compte les relations entre TIC et conditions de travail
- 18 Renforcer la place des problématiques TIC dans les programmes d'études et de recherche sur les organisations du travail et les conditions de travail, tant sur données quantitatives que qualitatives
- 19 Améliorer le dispositif statistique de suivi de la formation continue consacrée aux TIC et mettre en place un suivi spécifique concernant le e-learning destiné aux TIC
- 20 Favoriser les institutions de recherche croisant les problématiques TIC et celles relatives au monde du travail

## Conclusion

Les bouleversements causés par les TIC dans le monde professionnel ont des répercussions nombreuses et variées sur les conditions de travail. Ces effets résultent en particulier de l'association étroite de ces technologies aux choix organisationnels, qu'elles orientent ou dont elles amplifient les conséquences. Les TIC peuvent donc être aussi bien associées à des améliorations importantes des conditions de travail qu'à des dégradations préoccupantes, sur lesquelles ce rapport appelle l'attention.

Sous l'effet de la multiplication des outils issus des TIC et de leur diffusion massive, les risques correspondants se sont diversifiés :

- l'intensification du travail ou l'immédiateté des demandes qui l'alimentent ;
- la réduction des marges de manœuvre du salarié pouvant mener à l'affaiblissement de son engagement au travail ;
- le renforcement du contrôle, préjudiciable à l'autonomie ;
- la formalisation excessive des échanges entre les salariés ;
- l'érosion des collectifs de travail qui peut conduire à l'isolement et à la perte du soutien social ;
- le brouillage des frontières entre vie professionnelle et vie privée, au détriment de cette dernière ;
- l'augmentation des horaires atypiques et du travail en débordement.

Certains domaines sont particulièrement exposés à ces risques. Il s'agit en premier lieu d'organisations néo-tayloriennes fortement outillées en TIC, qui cumulent l'intensification du travail, la réduction de l'autonomie et celle du collectif. Plusieurs centaines de milliers de salariés travaillent actuellement dans de tels contextes potentiellement dommageables pour leur santé.

Ces risques peuvent également se présenter dans des entreprises qui systématisent la modélisation et l'automatisation des processus afin de réduire autant que possible l'impact du facteur humain. Ce peut être le cas de certaines entreprises utilisatrices des progiciels de gestion intégrés (PGI/ERP). La diffusion massive et récente de nouvelles générations d'outils TIC toujours plus mobiles expose par ailleurs une proportion croissante de salariés à la sur-sollicitation et à l'intrusion indésirable de l'activité professionnelle dans la vie privée. Les pratiques qui y conduisent ne sont généralement pas régulées.

Les TIC induisent en outre de nouvelles formes d'inégalités au sein de l'entreprise où les écarts se creusent entre les salariés qui voient leur autonomie réduite par ces technologies et ceux pour lesquels elles l'augmentent. Les non-utilisateurs de TIC peuvent se trouver marginalisés et être victimes d'une dégradation de leurs conditions de travail, en voyant par exemple leur rythme de travail intensifié et leur autonomie réduite.

Pour autant, les effets positifs de la modélisation, qui peut réduire et fiabiliser les tâches ingrates, ou d'une mobilité favorisant une plus grande autonomie des salariés, montrent que la mise en cause ne doit pas concerner les outils eux-mêmes mais les usages qui s'y rattachent. Ce sont eux qui orientent favorablement ou défavorablement les impacts sur les conditions de travail. Les éléments du contexte de travail du salarié, en particulier l'organisation et le management, mais aussi son profil, son expérience, ses compétences et ses marges de manœuvre sont donc déterminants.

Le pilotage du système d'information ne prend pas suffisamment en compte la notion d'usage et la place centrale qui doit revenir à l'utilisateur de TIC. Ce dernier est peu associé au développement des nouveaux systèmes, sa formation continue est aléatoire et l'accompagnement du changement est le plus souvent absent lors de la plupart des évolutions importantes du SI des entreprises. La priorité très souvent donnée aux paramètres techniques et budgétaires conduit à négliger les risques pour les conditions de travail mais également les améliorations que les TIC pourraient apporter en la matière. Ces lacunes ont des répercussions économiques puisqu'elles conduisent fréquemment à l'échec des projets. Les conséquences des TIC pourraient même s'aggraver : les progrès de la puissance de calcul et de modélisation ainsi que ceux de la mobilité vont contribuer à renforcer leurs impacts dans le monde du travail.

La question se pose donc de la régulation de la diffusion et des usages de ces technologies. Au sein des entreprises, il s'agit d'éviter certaines dérives comme peuvent en causer le courriel, ou de se prémunir des risques issus de combinaisons d'organisations et d'outils nocives pour les conditions de travail. Pour cela, le renforcement de la mobilisation des institutions représentatives du personnel et des responsables de la gestion des ressources humaines paraît nécessaire.

Il est également souhaitable de réexaminer les relations entre ceux qui interviennent pour l'intégration des TIC au système d'information et l'entreprise qui en dispose. Leur conseil ne peut se limiter aux seuls arguments techniques ou financiers, les enjeux humains doivent être connus et maîtrisés en conscience par ceux qui en ont la charge. La question de l'éthique se pose, et ce alors que les dirigeants d'entreprise peuvent parfois apparaître démunis face aux décisions à prendre.

Une telle régulation constitue un défi pour les entreprises, les partenaires sociaux, les éditeurs et les SSII. C'est aussi l'occasion de renouveler et dynamiser le dialogue social en plaçant le salarié au cœur du débat sur la technologie. La régulation doit également permettre à ces acteurs de développer leur expertise sur les voies et moyens destinés à tirer parti de l'association du facteur humain et des TIC, au lieu de les opposer, et de parvenir ainsi à conjuguer conditions de travail et performances.

Dans un tel champ complexe, la régulation paraît tout autant nécessaire que délicate, et pour l'essentiel peu compatible avec les modalités régaliennes habituelles. Sous l'effet de la dynamique d'innovation qui caractérise les TIC, l'évolution constante des pratiques et des usages incite à identifier des solutions alternatives à construire par les acteurs concernés.

## ANNEXES



## Composition du groupe de travail

**Marie Benedetto-Meyer**, sociologue du travail et des organisations, chercheure spécialisée dans l'analyse des usages des TIC

**Anne-Sophie Boisard**, chargée de recherche au CIGREF

**Romain Chevallet**, chargé de mission à l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT)

**Virginie Govaere**, Laboratoire Ergonomie et psychologie appliquées à la prévention de l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS)

**Nathalie Greenan**, économiste, chargée de recherche au CNRS, directrice de l'UR « Dynamiques des organisations et du travail » au Centre d'études de l'emploi (CEE), membre de la fédération de recherche « travail, emploi et politiques publiques »

**Tristan Klein**, économiste, chef de projet « Prospectives des métiers et des qualifications » au département Travail-Emploi du Centre d'analyse stratégique (CAS)

**Yves Lasfargue**, chercheur et consultant, directeur de l'Observatoire des conditions de travail et de l'Ergostressie (OBERGO)

**Frédéric Moatty**, sociologue, chargé de recherche au CNRS, directeur adjoint de l'UR « Dynamiques des organisations et du travail » au Centre d'études de l'emploi (CEE), membre de la fédération de recherche « travail, emploi et politiques publiques »

**Daniel Ratier**, chargé de mission à la Direction générale du travail

**Jérémie Rosanvallon**, sociologue, chercheur au Centre d'études de l'emploi (CEE), UR « Dynamiques des organisations et du travail », chercheur associé au Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés (LATTTS)

**Michel Sasson**, consultant en management de l'innovation



# Remerciements

Les coordonnateurs de ce rapport tiennent à remercier toutes les personnes qui ont contribué à enrichir ce travail, en particulier :

**Nathalie Greenan**, pour son apport constant au groupe de travail, notamment en termes de données, en conduisant des analyses spécifiques des données COI 2006 ;

**Sylvie Hamon-Cholet**, ingénieure de recherche au Centre d'études de l'emploi (CEE), UR « Dynamiques des organisations et du travail », pour le traitement des données COI 2006 ;

**Anne-Sophie Boisard**, pour sa contribution au groupe de travail ;

**Jean-Marie Bézard**, du Cabinet Plénitudes-Pro prospective et Management, pour sa participation à la rédaction du rapport ;

**Hugues de Balathier-Lantage**, chef du département Travail Emploi au Centre d'analyse stratégique (CAS), **Norbert Holcblat**, secrétaire général adjoint du Conseil d'orientation sur les conditions de travail (COCT), **Étienne Marie**, inspecteur général des Affaires sociales (IGAS) et **Sébastien Roux**, sous-directeur, Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES), qui ont relu et commenté une version intermédiaire de ce rapport ;

Les différents experts qui ont bien voulu nous accorder des entretiens tout au long de ce travail, notamment :

**René Amalberti**, Haute Autorité de la Santé (HAS)

**Xavier Baron**, consultant et sociologue

**Francis Behr**, Syntec Numérique

**Anne Bizouard**, Fédération nationale du Crédit Agricole

**Jean-Jacques Bled**, Thalès

**Pierre Bouchet**, Génie des Lieux

**Manuel Bouyssou**, MBC Consulting

**Amandine Brugière**, Fondation Internet Nouvelle Génération (FING)

**Jean-Michel Cornu**, Fondation Internet Nouvelle Génération (FING)

**Thomas Coutrot**, Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES), ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé

**Philippe Couve**, Sciences Po Paris, MediaChroniques

**Philippe Davezies**, université Claude Bernard Lyon 1

**Dominique Lefebvre**, Groupe Total

**Yannick Lejeune**, Groupe Ionis

**Jacques Marzin**, Agence pour l'informatique financière de l'État (AIFE)

**Bruno Marzloff**, Groupe Chronos

**Miguel Membrado**, Kimind Consulting

**Jean-Luc Metzger**, Orange Labs

**Jean Mounet**, Sopra Group

**Philippe Pascual**, Groupe BPI.

**Gérard Peyrega**, Cabinet Technologia

**Christophe Ravier**, Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS), ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

**Jean-Emmanuel Ray**, université Paris 1

**Emmanuel Ruas**, Solucom

**Anne France de Saint Laurent-Kogan**, École des Mines de Nantes

**Serge Soudoplatoff**, Almatropie

**Rémi Sussan**, Internet Actu

**Nicole Turbé-Suetens**, Distance Expert

### Blog

Site web constitué par de multiples billets écrits au fil du temps par le blogueur. Sorte de « journal intime » d'un internaute, d'un employé, voire d'une entreprise toute entière, le blog peut être enrichi par les commentaires laissés par les autres utilisateurs.

### *Cloud computing* ou « informatique dans les nuages »

Permet à l'entreprise de disposer à distance et à la demande de ressources informatiques, qu'il s'agisse d'infrastructure, de plates-formes ou de logiciels d'application.

### Connexion ADSL

Technologie destinée au transfert d'informations à vitesse rapide sur des lignes téléphoniques classiques. La vitesse de connexion varie de 512 Kbits/s à 20 Mbits/s. La capacité de transmission offerte permet l'accès rapide à Internet, à la vidéoconférence, au télétravail, etc.

### Connexion mobile

Accès à l'Internet utilisant des liens de communication par ondes radio et qui peut être utilisé en se déplaçant. Le terme regroupe les connexions de seconde génération (tel le GSM), les connexions haut débit de troisième génération (tels l'UMTS, le CDMA2000) et les connexions intermédiaires (tels le GPRS ou l'Edge).

### *Crowdsourcing*

Processus qui consiste à utiliser la créativité, les connaissances et le savoir-faire d'un grand nombre d'internautes pour parvenir à des objectifs communs. Cette « intelligence des foules » ou « intelligence collective » est très utilisée dans le web 2.0. Wikipédia est un exemple de « *crowdsourcing* ».

### Échange de données informatisé (EDI)

Échange de fichiers numérisés entre des sociétés. Il peut s'agir de commandes, de factures, d'opérations de paiement, de description des marchandises. Ces échanges ont lieu *via* l'Internet ou d'autres réseaux informatiques, dans un format reconnu qui permet son traitement automatique (XML, Edifact, etc.).

### Extranet

Site à accès sécurisé permettant à une société d'autoriser sa consultation uniquement à certaines catégories d'intervenants externes, en général ses clients ou ses fournisseurs. Un Extranet est le plus souvent, mais pas nécessairement, une extension d'un Intranet.

### Gestion de la relation client (GRC) ou *Customer Relationship Management (CRM)*

Logiciels permettant de gérer l'ensemble des relations avec la clientèle dans un même processus en regroupant la gestion des campagnes marketing, l'informatisation des forces de vente, le suivi de la relation client au quotidien, etc.

### *Groupware*

Logiciel de travail collaboratif qui permet à des utilisateurs séparés géographiquement mais reliés par un réseau informatique de travailler ensemble. Il met en œuvre des processus et des procédures de travail destinés à l'atteinte d'un objectif particulier et inclut des fonctions permettant de faciliter le travail. Celles-ci concernent notamment le partage des messageries, des agendas, des bases de documents, etc. Outlook et Lotus Notes sont des applications ayant des fonctionnalités de *groupware*.

### Intranet

Réseau informatique interne à une entreprise ou à toute autre entité organisationnelle, utilisant des navigateurs web, et mettant à disposition des utilisateurs d'un ou de plusieurs sites les mêmes informations. Il n'est pas accessible en dehors de cette entité.

### *Microblogging*

Dérivé du blog, plus proche du SMS dans son format, mais public. Il permet de publier des textes très courts (moins de 140 caractères, par exemple). Le but est le partage immédiat d'informations avec toutes les personnes intéressées. Twitter en est le meilleur exemple.

### Outils d'analyse de données (outils d'analyse statistique, outils décisionnels)

Logiciels destinés à l'exploration de grandes quantités de données afin d'y trouver des corrélations utiles pour la réalisation d'analyses, la prévision d'évolutions ou l'aide à la décision. Ces applications (par exemple outils décisionnels, outils de *datamining*) exploitent les données issues de bases de données centralisées (*datamarts*, *datawarehouses*)

### Outils d'archivage

#### *Gestion électronique de documents (GED)*

Application informatique permettant la saisie, l'indexation et le stockage des documents et fichiers bureautiques ou de l'Internet.

#### *Outils de Gestion des connaissances*

Dispositif incluant des logiciels et destiné à améliorer l'archivage, la formalisation et la valorisation des savoirs techniques, compétences ou expériences (meilleures pratiques), et à en simplifier l'accès.

### PC

Ordinateur personnel (*Personal computer*)

### Progiciel

Logiciel du marché destiné à un usage professionnel qui permet de répondre à une problématique professionnelle grâce à des programmes regroupés en un ensemble (exemple : progiciels de gestion de la relation client, GRC ou CRM).

### Progiciel de gestion intégré (PGI) ou *Enterprise Resources Planning (ERP)*

Progiciel qui permet de gérer les processus d'une entreprise et de partager les informations entre les métiers par le biais d'une base de données unique. Les PGI

sont divisés en modules qui correspondent à des fonctions de l'entreprise. Classiquement un PGI/ERP intègre les fonctions suivantes : planning, achat, vente, marketing, relation client, finances et ressources humaines.

### **Radio-étiquettes ou RFID (*Radio frequency identification*)**

Les radio-étiquettes rassemblent des composants électroniques sous des formes réduites, tels que des étiquettes adhésives, qui peuvent être collées ou incorporées dans des objets ou produits et même implantées dans des organismes vivants (animaux, corps humain). Elles comprennent une antenne associée à une puce électronique qui leur permet de recevoir et de répondre aux requêtes radio émises depuis l'émetteur-récepteur. Ces puces électroniques contiennent un identifiant et éventuellement des données complémentaires. Cette technologie d'identification peut être utilisée pour identifier :

- les objets, à la façon d'un code à barres (on parle alors d'étiquette électronique) ;
- les personnes, en étant intégrée dans les passeports, cartes de transport, cartes de paiement (on parle alors de carte sans contact).

### **Réseau local d'entreprise ou LAN (*Local area network*)**

Réseau informatique reliant entre eux un ensemble d'ordinateurs appartenant à une même entreprise dans une zone réduite (salle, bâtiment ou site), et permettant notamment le partage d'informations. On distingue les réseaux filaires des réseaux sans fil (*wireless*).

### **Réseau social**

Désigne habituellement un site Internet qui permet à ses membres d'être reliés entre eux, d'échanger différents contenus : (messages, liens hypertexte, vidéos, photos, jeux, etc.) et de créer une carte d'identité virtuelle appelée souvent « profil ». Chaque membre du réseau peut désigner des « amis » qui pourront accéder aux différents contenus qu'il met en ligne sur le site. Il existe une grande variété de réseaux sociaux plus ou moins spécialisés en fonction des centres d'intérêt, des contenus ou des types d'utilisateurs. Facebook est l'exemple le plus connu de réseau social communautaire. LinkedIn et Viadeo sont les deux réseaux sociaux professionnels les plus utilisés en France. Beaucoup de grandes entreprises se sont lancées récemment dans la mise en place de réseaux sociaux internes destinés à leurs salariés.

### **Smartphone**

Téléphone mobile disposant aussi des fonctions d'un assistant numérique personnel (*Personal digital assistant* ou PDA). À l'origine, le PDA était une calculatrice évoluée dans laquelle ont été progressivement incorporées des fonctionnalités d'agenda, de calendrier, de navigation sur le web, de consultation de courrier électronique, de messagerie instantanée, de GPS, etc.

### **Système d'information (SI)**

Ensemble comprenant les moyens matériels et logiciels, le personnel, les données et les procédures destinés à l'acquisition, au traitement et au stockage des informations utiles à l'entreprise.

### **Tablette**

Ordinateur portable dépourvu de clavier et équipé d'un écran tactile.

### Technologies IP

Technologies utilisant une famille de protocoles de communication de réseau informatique conçus pour et utilisés par Internet.

### Web 2.0

Correspond aux nouvelles formes d'utilisation d'Internet, plus participatives et sociales. Cette évolution renvoie aussi bien aux technologies employées qu'aux usages qu'en font les internautes. Le Web 2.0 permet à ceux-ci de produire et d'interagir avec le contenu des pages web (sites de partage de vidéos, par exemple) mais aussi entre eux (forums, blogs...).

### Wiki

Logiciel qui permet de gérer le contenu d'un site web. Il permet à tous les visiteurs autorisés de modifier les pages web directement. Il rend donc possible l'écriture collaborative, où chaque internaute peut contribuer et déposer ses connaissances. Le wiki le plus connu à ce jour est l'encyclopédie Wikipédia.

### *Workflow (gestion électronique des processus)*

Technologie logicielle ayant pour objectif l'amélioration de l'efficacité des processus internes d'une entreprise. Cela implique la modélisation des procédures de travail avec la prise en compte des acteurs, des tâches et des documents. Exemple : la circulation automatique de courriels pour valider une demande de congé.

Annexe 4

# Fiches « métiers »



## Le travail de commercial et les TIC

Jérémie Rosanvallon

Le travail des commerciaux a, comme beaucoup d'autres, été touché par l'implantation croissante des TIC dans les entreprises. Population très souvent nomade, en déplacement quotidien, les commerciaux sont bien souvent équipés d'ordinateurs et de téléphones portables, de smartphones ou de pocket PC. Les effets et les usages de ces technologies sur leur travail peuvent cependant être variés. Sans rendre compte de toute la diversité des situations, les deux exemples suivants permettent d'en appréhender les contrastes.

**Pierre** est cadre commercial dans la division blanchisserie professionnelle d'un grand groupe suédois d'électroménager. Chef de produit, il gère la commercialisation d'une gamme spécifique de machines de nettoyage pour des pressings, des collectivités ou des hôtels. Il chapeaute toute une équipe de commerciaux répartis sur la France entière, tout en étant personnellement centré sur l'Île-de-France. Ces commerciaux, Pierre compris, sont en permanence en déplacement. Ils sont tous équipés d'un téléphone portable et d'un ordinateur muni d'une clé 3G.

Cet équipement leur permet d'échanger des informations et des conseils de façon souple et variée lors de leurs déplacements. Par exemple, l'envoi de SMS permet aux collègues de se poser des questions, de s'entraider, même lorsqu'ils sont chez le client, sans être aussi gênant qu'un appel vocal. Cela leur donne aussi accès à tous les documents nécessaires, et le moyen de se les échanger pendant leurs déplacements. Pierre peut ainsi intervenir à distance en soutien de son équipe et recevoir lui-même l'aide des services administratifs et techniques. Les TIC permettent ici une optimisation des interactions entre collègues et de l'accès aux données nécessaires au travail.

La possession d'une clé 3G permet à Pierre de ne plus dépendre d'un bureau fixe pour consulter ses e-mails et donc de ne plus passer au siège de l'entreprise. Tous les échanges avec le siège se font par téléphone ou courrier électronique. Cette situation s'explique cependant moins par l'équipement en TIC que par la suppression des bureaux parisiens. C'est même plutôt en raison de cette suppression que les salariés ont été équipés de clés 3G. On voit là que les TIC équipent parfois plus qu'elles ne créent la mobilité et le détachement du lieu de travail. D'une façon générale, Pierre exprime le sentiment d'être mieux relié à ses collègues, de bénéficier d'une meilleure entraide et de ne plus se sentir seul chez le client en cas de problème.

Pour **Michel**, commercial dans une entreprise d'équipement pour élevage de porcs, la situation est assez différente. Michel, comme Pierre, est un cadre commercial. Il est lui aussi muni d'un téléphone et d'un (deux en réalité) ordinateur portable et d'une clé 3G. À la différence de Pierre, il gère cependant seul les clients de trois départements bretons et il est en déplacement la quasi-totalité de son temps.

L'ordinateur est principalement utilisé pour réaliser les devis chez les clients. Nouveauté récente, Michel utilise maintenant un ERP pour renseigner les devis. Le système lui paraît cependant peu intuitif car il nécessite la saisie de quantité d'informations qui n'ont aucun sens pour le client. Le rendu final est de surcroît peu convivial et donc peu attractif pour le client. Cela contraint Michel à réaliser le devis deux fois : sur l'ERP et, comme il le faisait auparavant, sur Word.

Les TIC équipent ici principalement les relations avec les clients, mais aussi avec le siège de l'entreprise. En effet, avec l'ERP, Michel doit consulter son supérieur hiérarchique lorsqu'il négocie des prix en dehors des fourchettes habituelles. Tout cela passe par téléphone.

Michel exprime une forte frustration liée au fait de devoir utiliser un ERP qu'il juge peu efficace. Plus encore, sa frustration est liée au fait de devoir consulter son responsable hiérarchique pour pouvoir débloquer les prix et les primes qu'il avait auparavant la possibilité de fixer de son propre chef.. L'ERP présente ici un aspect particulièrement contraignant : aucune marge de manœuvre en dehors des cases. Michel perd donc beaucoup en autonomie.

Plus fondamentalement, cela s'explique par le rachat de l'entreprise de Michel par un groupe. L'ERP a été mis en place pour harmoniser le système informatique de cette entreprise avec le reste du groupe. La logique d'harmonisation l'emporte ici sur l'efficacité des usages. Les contraintes ressenties par rapport à l'ERP s'expliquent par le fait que le supérieur de Michel ne lui a pas donné toutes les permissions nécessaires pour modifier librement certains paramètres des devis (notamment le prix). On peut supposer qu'il s'agit là d'un moyen pour un nouvel employeur de reprendre le contrôle de l'activité d'un cadre commercial habitué à beaucoup d'autonomie.

Notons enfin que Michel ne plus utiliser l'ERP, car selon lui, le logiciel est « cassé » et étant donné qu'il ne passe jamais au siège, il est difficile de le faire « réparer ». Il fait donc ses devis comme avant. Panne avérée ou simulée, Il reste qu'il existe parfois des moyens de se protéger des technologies et de revenir à des façons de travailler antérieures.

### ***Bilan***

Deux professions très proches, des outils semblables, mais un impact sur le travail très contrasté. D'un côté, ce sont surtout les moyens de communication qui sont mis en avant ; les TIC équipent des relations de coordination et d'entraide préexistantes et permettent de les optimiser. De l'autre, c'est l'ERP qui attire le plus l'attention. Sa rigidité est pointée du doigt car elle réduit l'autonomie que le commercial avait dans ses négociations avec le client et elle renforce les rapports hiérarchiques. Dans ce dernier cas, les TIC sont la face visible de changements organisationnels profonds (rachat, restructurations) qui expliquent en partie le renforcement du contrôle hiérarchique.

### ***Source***

Les deux exemples décrits sont issus d'une enquête qualitative associée à l'enquête COI 2006, réalisée dans le cadre d'un contrat de recherche entre la DARES et le CEE.

## Fiche métier n° 2

## Du papier vers le *voice picking* : exemple de la préparation de commandes dans le secteur de la logistique

Virginie Govaere

Avec les lois Raffarin et Galland (réduction des surfaces de stockage en magasin au profit des zones de vente, mise en place de flux tendu), une tendance amorcée à la fin des années 1990 dans le secteur de la logistique s'est accentuée : la rationalisation de la gestion des flux d'informations et de produits entre le fournisseur, le distributeur et le consommateur final dans les groupes logistiques. Il est indéniable que les changements induits par l'innovation en matière d'information et de communication constituent un progrès pour l'entreprise et favorisent l'efficacité des opérateurs. Ils revêtent des aspects différents pour les préparateurs de commandes (terminaux radiofréquence, système de RFID ou *voice picking*). Comme toute introduction de nouveaux outils ou méthodes, ces technologies amènent des modifications dans la façon de travailler, dans les compétences à mettre en œuvre par les utilisateurs et probablement dans la façon dont l'entreprise toute entière organise son fonctionnement.

L'activité de préparation de commandes est d'abord une activité de manutention. Elle consiste pour les préparateurs à se déplacer sur la plate-forme (en chariot) et à prélever dans les racks les colis correspondant à la commande d'un client<sup>1</sup>. L'objectif est de réaliser une palette stable qui doit arriver chez le client en bon état et sans erreur (pas d'inversion ou de suppression de colis). D'une façon générale, l'efficacité de la production des préparateurs dépend de leur connaissance du site, de la répartition des produits dans l'entrepôt, de leur coordination avec le cariste qui alimente les zones de prise de colis, de leur capacité à organiser les palettes pour qu'elles puissent arriver chez le client sans que le produit soit détérioré.

Du point de vue de l'organisation du secteur logistique, le guidage vocal (« *voice picking* ») de la préparation de commandes présente différents avantages :

- l'amélioration de la qualité de la préparation en diminuant le nombre de colis inversés ou supprimés dans les commandes, les litiges entre la plate-forme et le client, et le contrôle des palettes avant expédition ;
- l'amélioration de la productivité au poste de préparation, en réduisant le temps lié à la gestion des litiges ou aux inventaires sur la plate-forme ;
- l'amélioration de la sécurité en libérant les mains du port du bordereau et en permettant ainsi une meilleure visualisation de l'espace et une aisance dans les postures des préparateurs ;
- la diminution du temps nécessaire à l'apprentissage du métier.

---

(1) Le client est la grande distribution (hypermarchés, supermarchés...).

Avant l'utilisation du guidage vocal, la préparation de commandes en *picking*<sup>1</sup> était réalisée à partir d'étiquettes autocollantes (ou de listing papier) positionnées sur un bordereau papier. Les étiquettes étaient collées sur les colis lors de leur prélèvement dans les racks. Les labels fournissaient les informations nécessaires au préparateur (les clients, les colis, les quantités à prélever, les adresses des colis, le quai de dépose de la commande). Les étiquettes étaient organisées de façon à proposer au préparateur un itinéraire dans la plate-forme. Cet itinéraire était le plus court pour réaliser la commande. Lorsque la commande était terminée, le bordereau était vide parce que toutes les étiquettes étaient collées sur les colis. Les avantages de ce mode de guidage pour les préparateurs étaient l'autonomie pour organiser la stabilité de la palette (sa qualité) et la convivialité entre collègues. Il était fréquent d'observer des transistors sur les chariots des préparateurs qui chantaient ou sifflaient, des échanges entre préparateurs... De même, l'ordre de prélèvement des colis était proposé aux préparateurs par l'organisation des étiquettes, mais n'était pas imposé. Ainsi, les préparateurs pouvaient prélever les colis afin d'optimiser la stabilité de leur palette en fonction de la taille, du poids ou du volume des colis.

Avec le guidage vocal ou *voice picking*, le préparateur énonce, en direction du système, un code appelé « détrompeur »<sup>2</sup> pour valider l'emplacement du prélèvement. Si le code détrompeur est celui attendu<sup>3</sup>, le système indique la quantité de colis à prélever. Le préparateur prélève (le ou) les colis et indique la quantité prélevée. Le système délivre alors l'adresse suivante.

Les préparateurs apprécient la libération des mains ainsi que les gains de productivité (augmentation des primes individuelles). Des interrogations portant sur les risques auditifs avec l'utilisation des casques sont exprimées. Des demandes d'amélioration de la robustesse du *voice picking* (confusions liées au bruit ambiant sur le lieu de travail) sont faites à la direction de la plate-forme.

Quelques commandes sont encore réalisées avec le système papier. Certains préparateurs affirment choisir ces commandes, en fin de journée de travail, afin de se « reposer ». Ce choix est fait malgré la différence de rendement (et donc de rémunération par le biais des primes) avec le système papier.

Les préparateurs affirment ne plus vouloir revenir au guidage par papier. Ils se déclarent cependant insatisfaits du *voice picking*. Ils considèrent que ce dernier :

- détériore les communications entre collègues (80 % des préparateurs affirment que depuis l'introduction du guidage vocal, les communications entre collègues se sont détériorées) ;
- augmente la fatigue physique ressentie ;
- augmente l'attention nécessaire pour réaliser le travail. À la charge liée à la réalisation de la palette, que l'on retrouve dans la situation de guidage avec papier, s'ajoute celle liées à l'utilisation du système vocal. Cette dernière est la

---

(1) Un *picking* est une zone de prélèvement de colis dans leur meuble de stockage pour préparer une commande.

(2) À chaque emplacement, une étiquette porte un code que le préparateur doit fournir pour vérifier le lieu du prélèvement et ainsi limiter les inversions de colis.

(3) Si ce n'est pas le cas, le système indique que le code fourni est erroné. Pour accéder à l'étape suivante, le préparateur doit donner le code attendu par le système.

plus fréquemment évoquée par les préparateurs qui ont le sentiment de subir les aléas du fonctionnement d'un système qui devrait leur faciliter la tâche ;

- limite très fortement leur autonomie ;
- conduit à une augmentation de l'irritabilité de plus des deux tiers des préparateurs en fin de journée de travail ;
- amène de nouveaux risques : les risques pour l'audition ;
- n'améliore pas comme cela était attendu la manutention et la conduite par la libération des mains.

Depuis l'introduction du *voice picking*, plus de la moitié des préparateurs souhaitent changer d'activité<sup>1</sup>. La charge de travail destinée à gérer le mode de guidage est maintenant considérée comme étant trop élevée et subie. Le ressenti des préparateurs de commandes guidées vocalement a progressivement évolué vers de l'insatisfaction. L'insatisfaction des préparateurs les a conduits à mettre en place des pratiques pour compenser une partie des nouvelles contraintes. Ces pratiques sont pour la plupart coûteuses en attention mais consenties par les préparateurs afin de regagner de l'autonomie ou du temps dans la réalisation de l'activité.

La mise en place du guidage vocal pour les préparateurs de commandes a également entraîné des changements au niveau de la plate-forme :

- l'encadrement des préparateurs de commandes s'est réduit et les tâches afférant à cette fonction se sont transformées. Avant l'introduction du guidage vocal, l'encadrement répartissait les bordereaux papiers entre les préparateurs, jugeait de leur avancée dans la réalisation des commandes, informait les cellules d'expédition de la progression du travail... Actuellement, la répartition des commandes est gérée par le système de guidage vocal, une traçabilité pas à pas de l'avancée de la préparation de chaque préparateur est disponible depuis un terminal informatique présent dans les bureaux de l'encadrement... ;
- les caristes qui approvisionnent les zones de prélèvement des colis ont également vu une modification de leur activité avec l'introduction du guidage vocal des préparateurs. En effet, l'approvisionnement des zones se faisait à vue par les caristes ou à la demande des préparateurs. Une anticipation ainsi qu'une autonomie dans l'organisation des approvisionnements existaient pour les caristes. L'introduction du guidage vocal a permis de connaître en temps réel le niveau d'approvisionnement des zones de prélèvement et ainsi, de gérer informatiquement l'ordre et la priorité des approvisionnements. Lorsqu'une zone de prélèvement est « vide », le cariste doit abandonner l'opération en cours et approvisionner cette zone vide. Ces interruptions constituent une contrainte qui peut être pesante. Sur une autre plate-forme logistique, les modifications introduites par cette nouvelle technologie dans l'organisation de la préparation de commande n'avaient pas donné lieu à une reconsidération de l'organisation de l'approvisionnement des zones de prélèvement de colis par les caristes. L'utilisation de la vocale augmente la productivité des opérateurs, mais les caristes de l'approvisionnement ne peuvent pas suivre cette nouvelle cadence (l'effectif et l'organisation de l'approvisionnement restent inchangés). Les attentes et arrêts dans le déroulement de l'activité des préparateurs sont perçus par ceux-ci comme pénalisants. Ils constituent également des sources d'irritation et de tension et les

(1) Avec le guidage par bordereau, 20 % des préparateurs souhaitent changer d'activité.

conduisent à augmenter la cadence de travail pour « rattraper » leur retard. Ces attentes amènent également les préparateurs à mettre une certaine pression sur les caristes.

Autre particularité du *voice picking*, sa capacité à mobiliser, voire à saturer l'attention de ses utilisateurs sous l'effet des commandes de la voix synthétique. Contrairement aux chaînes de production qui ont fait la réputation du fordisme, et qui mécanisent l'activité humaine en la rendant toujours parfaitement prévisible, les tâches réalisées grâce au *voice picking* sont différentes d'un moment à l'autre puisqu'elles varient selon la composition des palettes à constituer. Le contrôle de l'opérateur en temps réel permet d'obtenir un produit final sur mesure. Le préparateur de commandes est donc en permanence à l'écoute de ce dernier, ce qui ne lui laisse pratiquement aucune possibilité pour penser à autre chose. La chaîne de montage traditionnelle mobilisait les capacités physiques des ouvriers, mais ils pouvaient parfois laisser leur esprit se distraire ou échanger avec leurs voisins. Le corps était mécanisé mais la pensée pouvait s'échapper. Ce n'est plus le cas des opérateurs soumis au *voice picking*.

## Fiche métier n° 3

# Évolution du travail d'un salarié d'une banque

Yves Lasfargue

<b>1990</b>	Jean Martin est embauché dans une caisse départementale d'une banque mutualiste. Il est formé sur le système informatique Banque 1 qui fonctionne sur un ordinateur UNISYS depuis 1988. Principe de la politique informatique: chaque caisse départementale a des moyens informatiques autonomes afin d'utiliser des logiciels tenant compte des spécificités de chaque département.
<b>1994</b>	Nouvelle politique informatique : pour limiter les coûts, regroupement des moyens des trois caisses départementales limitrophes. Changement de système informatique : Jean Martin est formé sur le système informatique Banque 2 qui fonctionne sur un ordinateur BULL DPS 9000.
<b>1998</b>	Nouvelle politique informatique nationale : mise en place d'un système informatique unique par région (objectif national : 22 systèmes). Très importantes modifications du système informatique : Jean Martin est formé sur le système informatique Banque 3B qui fonctionne toujours sur un ordinateur BULL DPS 9000. Jean Martin utilise à la fois le nouveau système régional et un micro-ordinateur non relié à l'ordinateur central.
<b>2000 / 2001</b>	Nouveau changement de système informatique réalisé à l'occasion des corrections liées au « bug de l'an 2000 » et au « passage à l'euro » avec mise en place d'une nouvelle « base de données » et d'une nouvelle codification : Jean Martin utilise désormais sur son terminal l'ordinateur en temps réel et est formé sur le système informatique Banque 4. En même temps, il passe du « Back office » (traitements de dossiers) au « Front office » (contact avec les clients) comme un grand nombre de banquiers : c'est une reconversion (difficile) au commercial.
<b>2003</b>	Suite de la politique informatique nationale de mise en commun des moyens (objectif : 5 systèmes au choix pour l'ensemble des régions). Nouveau changement de système informatique : Jean Martin est formé au système Banque 5 qui vient d'une autre région et fonctionne sur un ordinateur IBM. C'est un nouveau logiciel plus rapide, mais comportant de nombreuses « régressions » fonctionnelles par rapport au système précédent.
<b>2004</b>	L'agence de Jean Martin devient une agence « sans espèces » avec un « mur » d'automates à l'entrée. En même temps, le service de Jean Martin adopte l'organisation « Plate-forme téléphonique virtuelle » (couplage informatique + téléphone) : chaque salarié garde son bureau mais doit prendre en charge un certain nombre d'appels clients, entrants et sortants, avec prises de rendez-vous sur un agenda partagé.
<b>2007</b>	Jean Martin dans ses contacts commerciaux doit tenir compte du fait que les clients ont maintenant à leur disposition une banque « multi canal » : entretiens dans l'agence, mais aussi téléphone, audiotel, Internet, messagerie, DAB (distributeur automatique de billets), GAB (guichet automatique de banque, etc.). Mise en place de nombreux indicateurs de performances.

---

**2010** Suite de la politique informatique nationale (objectif : un système national unique). Nouveau changement de système informatique : Jean Martin est formé au système Banque 6, très performant mais très différent de celui qu'il utilisait jusqu'alors : certaines facilités, certaines souplesses ont disparu. Il dispose aussi d'un « smartphone » qui lui permet de gérer son agenda partagé avec d'autres commerciaux et d'être en contact direct avec certains clients... y compris en dehors des heures de bureau.

---

### *Conséquences sur la qualité de vie au travail*

En vingt ans, Jean Martin a utilisé six systèmes informatiques différents, soit en moyenne un nouveau tous les trois ans. Quand on sait que la phase d'appropriation d'un système informatique est d'environ 18 mois, pour que l'utilisateur soit vraiment à l'aise sur ce nouveau système, on comprend l'impression de « changement permanent », à la fois valorisante et épuisante, que ressent ce salarié. D'autant plus que Jean Martin, comme beaucoup de salariés du secteur bancaire, a dû dans le même temps se reconvertir à la fonction commerciale: 20 % des banquiers sont dans le « Back office » et 80 % dans le « Front office » en 1990. En 2010, la proportion s'est inversée.

En revanche, les attaques de banques, qui étaient l'un des points noirs des conditions de travail en agence bancaire de jadis, ont disparu avec la monnaie électronique et les « agences sans espèces ». Mais la multiplication permanente des nouveaux produits bancaires, la gestion par objectifs et la mise en place de nombreux indicateurs de contrôle de l'activité font dire à Jean Martin que la banque s'est « industrialisée » depuis vingt ans. Cette industrialisation, réalisée de manière très centralisée, a abouti à la mise en service d'un système informatique national unique dont les possibilités d'adaptation ou de modification laissées aux utilisateurs sont extrêmement limitées.

## Fiche métier n° 4

## Téléopérateur en centre d'appels : TIC et rationalisation de la relation client

Marie Benedetto-Meyer

Les centres d'appels, apparus il y a une dizaine d'années, semblent présenter la figure paroxysmique de ce que peut être le traitement industriel, standardisé, automatisé de la relation client. Le travail des opérateurs y est souvent très contraint, même si l'activité « réelle » donne à voir des aménagements possibles avec ces contraintes.

### *Quelle logique d'innovation aujourd'hui en centre d'appels ?*

Si l'organisation du travail en centre a peu évolué en dix ans et reste d'inspiration très taylorienne (standardisation des procédés, productivité-débit, supervision directe, etc.), les outils au cœur de l'activité des opérateurs se sont en revanche largement sophistiqués.

Trois grands principes structurent l'organisation du travail dans les centres d'appels et semblent guider les innovations techniques et organisationnelles :

- l'industrialisation de la relation client (gain de temps, augmentation du nombre d'appels traités à l'heure) ;
- l'homogénéisation de la relation client (traitement identique des demandes quel que soit l'interlocuteur du client) ;
- le traçage et l'analyse des données de contact pour enrichir des « historiques » client et segmenter toujours plus finement la clientèle.

Prenons l'exemple de trois nouveaux dispositifs, qui sont de plus en plus présents dans les centres d'appels dits « entrants » (c'est-à-dire où les opérateurs répondent à des appels, par opposition aux centres d'appels « sortants » qui pratiquent des campagnes de télémarketing par exemple).

### *Les dispositifs de CRM/GRC<sup>(1)</sup> et de routage des appels*

L'orientation des appels vers les opérateurs se fait couramment par deux systèmes complémentaires : d'une part le serveur vocal interactif (SVI) qui permet au client de préciser, en appuyant sur les touches de son téléphone, son motif d'appel, d'autre part le CTI (couplage téléphonie-informatique) qui permet de repérer, à partir du numéro d'appel, le « type » de client (« haut de marché », « fragile », etc.) grâce aux techniques de *datamining*, et de l'orienter vers un plateau dédié.

---

(1) Customer Relationship Management/Gestion de la Relation Client.

Ces technologies ont tendance à « spécialiser » les opérateurs ou les plateaux par catégorie de clients ou de demandes. Cette nouvelle répartition est synonyme de montée en compétences pour les opérateurs spécialisés dans les appels complexes ou nécessitant une certaine expertise (par exemple : dissuader de résilier un contrat). En revanche, pour les appels à faible valeur ajoutée, les opérateurs (souvent « outsourcés ») ont une activité plus répétitive et de moindre intérêt. On note ainsi une forte différenciation des activités en centre qui, si elle ne s'accompagne pas d'une réflexion sur les parcours ou les mobilités, risque de cantonner certains plateaux dans une activité toujours moins valorisante.

Le CTI permet également d'afficher, au moment de la prise d'appel, le profil du client sur le poste informatique de l'opérateur, ainsi que les offres (produits et services) pour lesquelles le client serait *a priori* le plus appétant (là aussi grâce au *datamining*). À charge alors pour le téléopérateur, au cours de l'échange téléphonique, de proposer ces offres, en utilisant de préférence le « script » qui lui impose ou lui suggère les phases d'argumentation commerciale à utiliser. On constate ici une forte réduction des marges de manœuvre du conseiller, qui est « assisté » jusque dans sa recherche des besoins du client, sans comprendre la manière dont sont construits les algorithmes au fondement des « *push* d'offres » qui apparaissent sur son écran.

Enfin, les évolutions du CRM tendent à multiplier le nombre de saisies informatiques obligatoires pour chaque appel : il s'agit de renseigner des informations sur les clients, leur motif d'appel et le traitement apporté à leur demande, afin d'enrichir ainsi sans cesse les bases de données pour des traitements ultérieurs. Ces saisies ayant tendance à augmenter la durée des appels, elles sont souvent réalisées entre deux appels, en temps masqué, par le téléopérateur.

### *Dispositifs de suivi de l'activité en temps réel*

Deuxième innovation importante depuis plusieurs années : permettre à l'opérateur d'avoir accès par lui-même, en continu, et sur son poste, à ses performances en temps réel (durée moyenne des appels, nombre de contrats, etc.). D'autres indicateurs (nombre de clients en attente, d'opérateurs en pause), jusqu'ici affichés sur des « bandeaux lumineux muraux » visibles de tous, ont tendance à être également accessibles sur le poste de travail de l'opérateur. L'accès direct à ces données est un outil indéniable de pression temporelle, les opérateurs consultant sans cesse les indicateurs pour ne pas être « dans le rouge ». Dans le même temps, le suivi en temps réel s'avère aussi constituer un moyen pour l'opérateur de gagner en autonomie, de connaître directement son niveau de productivité (sans devoir le demander à son manager), voire de réguler son activité et de « lisser » ses performances tout au long de sa journée de travail.

### *Développement du live chat*

Les outils de *chat* (ou tchat) se multiplient dans les centres. Ils permettent aux clients, à partir du site web d'une entreprise, de contacter le service client (technique du « *click to chat* ») et d'entrer en relation avec un conseiller par écrit. Ce nouveau moyen de communication peut être une source d'amélioration sensible des conditions de travail des opérateurs : moindre bruit sur le plateau et une certaine « protection » du salarié contre les agressions verbales des clients. Cependant, on note également que deux nouveaux risques émergent : d'une part, celui d'une surcharge cognitive

puisque un opérateur peut réaliser plusieurs chats simultanément (jusqu'à 3 ou 4), d'autre part, la perte d'autonomie puisque une partie des argumentaires ou « scripts » sont pré-rédigés et ont juste à être envoyés par le téléopérateur.

L'exemple de ces trois dispositifs témoigne des ambivalences des logiques d'innovation dans les centres d'appels actuellement.

Selon la manière dont les changements techniques sont pensés et accompagnés dans les organisations, ils peuvent renforcer la tendance à l'industrialisation et aux difficultés à « tenir » un poste de téléopérateur, ou à l'inverse, être le signe d'une volonté d'accroître l'autonomie et d'améliorer les conditions de travail dans les centres.

### ***Quels leviers pour l'amélioration des conditions de travail en centre d'appels ?***

**L'organisation du travail** peut considérablement jouer sur les conditions de travail en centre d'appels :

- Les indicateurs de performance « phares » dans les centres restent la durée moyenne de traitement des appels et le nombre d'appels à l'heure. C'est pourquoi, le travail des opérateurs est toujours caractérisé par un rythme de travail soutenu, et un sentiment de surcharge. Des réflexions sur ces indicateurs commencent à émerger de la part des professionnels de la relation client, afin de rompre avec un modèle productiviste et d'introduire plus de souplesse dans les centres ;
- dans certains centres, pour que les appels durent le moins longtemps possible, les opérateurs ont tendance à traiter une partie des dossiers clients « entre deux appels ». Ce temps est parfois reconnu dans l'organisation du travail, mais il se fait parfois en temps masqué, ce qui accroît le sentiment de surcharge ;
- d'autres centres sont organisés de manière à distinguer des temps de travail consacrés à des activités différentes, par exemple des plages horaires au téléphone / hors téléphone (back office, mail, tchat, etc.), ce qui permet, si les plages sont d'une durée suffisante, de réduire la répétitivité de l'activité et le « stress » lié à la relation téléphonique.

Les aménagements des plateaux sont également un levier important pour l'amélioration des conditions de travail en centre. On note parfois l'existence de boxes pour s'isoler et réaliser des tâches administratives, ainsi que des salles de repos/espaces de détente, etc.

Les contacts entre opérateurs sont en effet souvent rendus difficiles par le rythme du travail, ses conditions matérielles de réalisation (écouteurs, cloisons, etc.) et par l'organisation des plateaux (places non fixes). Cependant, de nombreuses études montrent que ces communautés de pratiques existent entre opérateurs (si le *turn-over* n'est pas trop important), et permettent de nourrir des échanges de savoirs, de pratiques et des moyens de se soutenir (notamment lors d'appels difficiles).

Le manager ou « superviseur » joue un rôle fondamental sur l'organisation des centres. Bien qu'il ne soit parfois pas sur place, il est omniprésent (suivi à distance des indicateurs et double écoute). Même dans les centres marqués par une forte

standardisation des pratiques, le manager a toujours une latitude forte sur la manière d'organiser et de valoriser l'activité. Ses pratiques de contrôle et d'évaluation de ses équipes, de mise en place de challenges, de classements, ou de simple affichage des résultats sont à réinterroger pour penser l'amélioration des conditions de travail (comme on le voit avec l'exemple du « *widget* », qui peut renforcer ou limiter la pression managériale).

### ***Conséquences pour la santé***

L'INRS<sup>1</sup> rappelle que le « cumul de contraintes » (sur les rythmes de travail, les objectifs de résultat...) mais également d'autres facteurs comme la « dissimulation de ses émotions » lors d'échanges téléphoniques, peuvent être sources de troubles de la santé physique et mentale des opérateurs : fatigue auditive, mentale, visuelle, TMS, troubles du sommeil, maux de tête, troubles digestifs, anxiété irritable, sentiment de surcharge, etc.

Les conditions de travail difficiles dans les centres d'appels ont alors des répercussions négatives pour les entreprises employant des téléopérateurs. En effet, ces modes d'organisation sont connus pour leur fort absentéisme, leur *turnover* et leurs difficultés de recrutement et de fidélisation liées notamment à la faible valorisation des activités de téléopérateur.

Ces constats ont finalement peu évolué depuis le début des années 2000, marquées par l'explosion rapide du nombre de centres d'appels.

Les évolutions organisationnelles et techniques récentes pourraient changer cette situation, en améliorant la prévention des risques dans ces structures.

---

(1) [www.inrs.fr/accueil/secteurs/commerce-service/centre-appel.html](http://www.inrs.fr/accueil/secteurs/commerce-service/centre-appel.html).





Le rapport "L'impact des TIC  
sur les conditions de travail"  
- Février 2012 est une publication  
du Centre d'analyse stratégique

Directeur de la publication :  
Vincent Chriqui, Directeur général

Directeur de la rédaction :  
Pierre-François Mourier,  
Directeur général adjoint

Secrétariat de rédaction :  
Olivier de Broca

Dépôt légal : février 2012

Contact presse :  
Jean-Michel Roullé, responsable  
de la Communication  
01 42 75 61 37 / 06 46 55 38 38  
jean-michel.roulle@strategie.gouv.fr



Rapport et Note de synthèse disponibles sur  
[www.strategie.gouv.fr](http://www.strategie.gouv.fr) (rubrique publications)

Retrouvez les dernières actualités du Centre d'analyse stratégique sur :

-  [www.strategie.gouv.fr](http://www.strategie.gouv.fr)
-  [centredanalysestrategique](https://www.facebook.com/centredanalysestrategique)
-  [@Strategie\\_Gouv](https://twitter.com/Strategie_Gouv)

Le Centre d'analyse stratégique est une institution d'expertise et d'aide à la décision placée auprès du Premier ministre. Il a pour mission d'éclairer le gouvernement dans la définition et la mise en œuvre de ses orientations stratégiques en matière économique, sociale, environnementale et technologique. Il préfigure, à la demande du Premier ministre, les principales réformes gouvernementales. Il mène par ailleurs, de sa propre initiative, des études et analyses dans le cadre d'un programme de travail annuel. Il s'appuie sur un comité d'orientation qui comprend onze membres, dont deux députés et deux sénateurs et un membre du Conseil économique, social et environnemental. Il travaille en réseau avec les principaux conseils d'expertise et de concertation placés auprès du Premier ministre : le Conseil d'analyse économique, le Conseil d'analyse de la société, le Conseil d'orientation pour l'emploi, le Conseil d'orientation des retraites, le Haut Conseil à l'intégration.

[www.strategie.gouv.fr](http://www.strategie.gouv.fr)