

QUELQUES ELEMENTS EMPIRIQUES SUR LA DIFFUSION ET L'ADOPTION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION(TIC) DANS LE MONDE

M. TESSA Ahmed ¹
M. MOKRANE Ali ²

Résumé :

L'objet de notre contribution consiste à dresser, à partir des études empiriques existantes, un état des lieux sur la diffusion et l'utilisation des TIC dans le monde. Pour ce faire, après avoir fourni une analyse sur la production et la diffusion des TIC dans le monde, nous nous pencherons d'abord sur l'adoption des TIC en Europe, ensuite sur la diffusion des TIC dans les pays en développement et la fracture numérique

Mots clés : Technologies de l'information et de la communication(TIC), Internet, commerce en ligne, Europe, pays en développement, fracture numérique.

INTRODUCTION

Les technologies de l'information et de la communication, c'est –à-dire toutes les « activités liées de près à la fabrication ou à l'utilisation des matériels informatiques ou de télécommunications »³ sont devenues partie intégrante de la vie quotidienne des ménages et fournissent progressivement un mode d'accès élargi pour les biens et services. Avec la baisse tendancielle des prix des équipements numériques(informatique, électronique grand public, abonnement au réseau Internet, l'essor du haut débit, la multiplication rapide de nouvelles fonctionnalités et innovations des équipements, la diffusion et l'utilisation des TIC se sont intensifiées et démocratisées, même si ces technologies et leurs usages continuent de dépendre du niveau d'éducation, des revenus et de l'âge des usagers. Ainsi, l'ère numérique parvient à une certaine maturité, ce qui renouvelle les enjeux de politique culturelle, afin de favoriser l'accès à ces technologies, développer les usages, s'assurer de leur diversité et en soutenir les acteurs.

La téléphonie mobile est devenue le mode de télécommunication le plus important dans les pays en développement. En effet, si l'accès à l'Internet est désormais une réalité pour plusieurs entreprises et pour les institutions publiques, ainsi que pour les particuliers, la téléphonie mobile devrait être, pour la majorité de la population à faible revenu, le seul outil qui la relie à la société de l'information à court et moyen terme.

Cependant, le processus est loin d'être achevé, car alors qu'en matière d'accès à la téléphonie, la fracture numérique se réduit grâce à la pénétration du mobile, cette fracture se creuse au contraire s'agissant de l'accès à l'Internet. En effet, la diffusion des TIC est plus inégalement répartie que celle des richesses matérielles et l'Internet est le réseau mondial le plus mal distribué. En 2002, on comptait 600 millions d'internautes dans le monde, mais si le taux de pénétration atteignait 67 % en Amérique du Nord et 38 % en Europe, il n'était que de 5 % en Amérique latine, 6 % en Asie – avec les exceptions notables de Singapour, Hong Kong et la Corée du Sud (60 %) et de 1 % seulement en Afrique.

¹ Professeur, faculté des sciences économiques, commerciales et de gestion, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.

² Maitre assistant classe A, faculté des sciences économiques, commerciales et de gestion, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.

³ Artus Patrick : « La nouvelle économie », La découverte et Syros, Paris, 2001, p.3.

1. Production et diffusion des TIC dans le monde

1.1. La production mondiale des TIC

Si la politique publique tend à privilégier la diffusion des technologies de l'information et de la communication, elle ne peut pour autant se désintéresser de la production de ces technologies, car celle-ci contribue aussi à leur diffusion.

1.1.1. Répartition de la production mondiale des TIC

Le secteur des TIC représente en France un peu plus de 8% de la valeur ajoutée des entreprises, soit à peu près le même poids qu'en Europe, alors que ce chiffre atteint 9,6% au Japon et 11,1% aux Etats-Unis¹. Par ailleurs, si le poids des TIC dans la valeur ajoutée dépasse 15% dans certains petits pays européens fortement spécialisés dans les télécommunications (Finlande) ou l'assemblage et la réexportation de matériels informatique (Irlande), il est en revanche de l'ordre de 6% en Allemagne et aux Pays-Bas.

Il faut avoir que la production des TIC est caractérisée par le rôle principal qu'y jouent la recherche et l'innovation : le secteur investit en R&D environ trois fois plus que le reste de l'industrie. En revanche, dans ce domaine aussi, l'Europe est en retard sur les Etats-Unis et le Japon. Les dépenses en R&D dans le domaine des TIC, qui s'élèvent à 1,1% du PIB au Japon et 0,8 % aux Etats-Unis, ne représentent que 0,4 % du PIB en Europe (0,5 % en France).

1.1.2. Les hiérarchies mondiales dans le domaine de la production des TIC

Sur le plan géographique, les hiérarchies mondiales dans le domaine de la production des TIC, ont été marquées par trois tendances lourdes :²

-La confirmation du leadership américain, dans la mesure où l'industrie américaine produit 30% des biens TIC dans le monde, ce qui la place loin devant l'Europe de l'Ouest (21%) ou encore le Japon (19%). L'industrie américaine est bien positionnée sur pratiquement tous les segments à l'exception de l'électronique grand public. Les USA ont été les premiers bénéficiaires des retombées industrielles du développement de la nouvelle économie.

-La dégradation de la situation de l'industrie japonaise, qui a perdu 4 points de parts de marché mondial. Il faut y voir à la fois une conséquence de la concurrence de plus en plus forte de certains pays d'Asie et la résultante d'une externalisation croissante de la production vers les pays à bas coût de main d'œuvre. Le Japon dispose néanmoins de nombreux atouts : un leadership dans l'électronique grand public, des positions fortes dans des segments très porteurs, comme les jeux électroniques et un potentiel de recherche important.

-La place croissante de nouveaux acteurs dans les secteurs TIC. En premier lieu, les acteurs coréens, qui sont de plus en plus présents sur l'ensemble des filières industrielles des TIC, mais aussi les taïwanais dans les composants et les entreprises chinoises. Il est probable que la Chine devienne un concurrent direct de la Corée et de Taiwan sur les produits à faible valeur ajoutée.

1.1.3. Les spécialisations sectorielles entre les pays de la triade

Il faut savoir qu'au début des années quatre-vingt-dix, les spécialisations sectorielles entre les pays de la triade pouvaient se résumer, schématiquement, de la façon suivante :³ la filière informatique était très nettement dominée par l'industrie américaine ; dans les télécommunications, l'Europe possédait une longueur d'avance et le Japon dominait la filière électronique, notamment l'électronique grand public. Précisons néanmoins que l'apparition de

¹ Les données statistiques sont tirées de Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », Conseil d'Analyse Economique, La Documentation française, Paris, 2004.

² Zmiro Didier : « La société de l'information : quels enjeux pour l'industrie des TIC ». In Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », op.cit, pp.119-121.

³ Zmiro Didier : « La société de l'information : quels enjeux pour l'industrie des TIC », in Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », op.cit, pp.122-124.

nouveaux concurrents en Asie, notamment dans la filière électronique, pourrait à terme modifier un équilibre où les pays de la triade représentent 70% de la production mondiale (Etats-Unis 31%, Europe 21%, Japon 19%).

1.1.3.1. La filière informatique

C'est dans la filière informatique que le leadership américain est le plus affirmé que ce soit dans le domaine de la fabrication, du logiciel ou des services informatiques. D'abord, le premier segment, celui de la fabrication d'ordinateurs, est nettement dominé par les firmes américaines et dans une moindre mesure japonaises. Les européens ont pour la plupart disparu du secteur ou se sont au mieux alliés avec des firmes japonaises (Bull avec NEC et Siemens avec Fujitsu). Ensuite, dans le deuxième segment, celui du logiciel, l'hégémonie américaine est incontestable et s'exerce essentiellement par l'intermédiaire de Microsoft. Néanmoins, l'Europe dispose de positions intéressantes dans le domaine des applications d'entreprises et dans le domaine des éditeurs de jeux, avec notamment les entreprises françaises. Enfin, dans le troisième segment, celui des services informatiques, la situation est plus équilibrée. En effet, même si cinq des dix premières firmes mondiales sont américaines, les firmes européennes, notamment françaises, sont très présentes.

1.1.3.2. La filière télécommunication

Dans le secteur des télécommunications, la situation est plus équilibrée. En effet, cette filière reste le point fort de l'industrie européenne dans le domaine des TIC. Néanmoins, les menaces sont nombreuses. Plus précisément, dans les équipements de réseau, l'industrie européenne fait face au poids croissant des technologies Internet issues du monde informatique. A ce titre, les firmes américaines, comme Cisco, y ont acquis des positions dominantes. Dans la téléphonie mobile, l'Europe a pris une réelle avance avec le GSM. Nokia et Ericsson en ont été les principaux bénéficiaires, mais les retombées ont été positives pour l'ensemble de l'industrie européenne, notamment celle des composants.

Le défi majeur est celui de la 3G et de la capacité de l'Europe à capitaliser sur l'avance prise dans le domaine du GSM. S'agissant des terminaux, les coréens et les japonais, grâce à l'expérience qu'ils ont pu acquérir dans les services 2,5 G comme l'imode, constituent pour les acteurs européens, notamment pour Nokia, une menace réelle. Notons enfin, que le marché de l'accès haut débit est l'un des vecteurs de croissance sur lequel l'industrie européenne est bien placée, notamment sur le segment de l'ADSL.

1.1.3.3. La filière électronique

Dans le domaine des semi-conducteurs, qui est l'une des briques stratégiques de ce secteur avec les logiciels, l'Europe a réussi un retour inespéré. Certes, le secteur est dominé par les américains et les japonais qui réalisent respectivement 50% et 25% de la production mondiale. A titre d'exemple, la domination d'Intel, grâce à son leadership dans le domaine des processeurs est incontestable. Toutefois, les firmes européennes occupent une place non négligeable. Ces firmes disposent de positions significatives sur des marchés à fort potentiel de développement, comme les composants pour la téléphonie mobile ou encore l'électronique automobile.

En électronique grand public, la situation compétitive de l'Europe est plus difficile. En effet, après une période d'embellie portée par l'arrivée sur les marchés de nouveaux produits numériques (DVD, TV numérique, etc.), la demande a tendance à stagner. Il convient de dire que l'offensive technologique et marketing des firmes coréennes, ainsi que la guerre des prix menée par la Chine, ont brutalement dégradé la rentabilité des acteurs européens (Phillips et Thomson). Il en résulte que ces derniers accélèrent la délocalisation de leurs activités industrielles.

1.2. Connectivité et usages des TIC dans le monde

Depuis le milieu de la décennie quatre-vingt-dix, l'équipement des entreprises et des ménages en ordinateurs a été très rapide et le raccordement à l'Internet a suivi une évolution comparable. Toutefois, dans ces deux domaines, certains pays développés (notamment la France), accusent un retard significatif par rapport aux Etats-Unis et aux pays d'Europe du Nord. A ce titre, s'agissant du marché résidentiel, la comparaison des taux de pénétration du micro-ordinateur, respectivement en France et aux Etats-Unis,..., révèle un retard français de l'ordre de cinq ans »¹. En effet, depuis 1997, le taux de pénétration de l'Internet en France, a progressé de 5 points par an en moyenne, pour atteindre 42 % en mars 2003, ce qui équivaut au taux d'équipement des ménages américains en 1998².

Pour ce qui est du marché professionnel, selon l'étude BNP-Paribas³ publiée en janvier 2003, 92% des PME de 6 à 200 salariés étaient connectées en 2002, contre seulement 40% en 1998. Cette enquête situe par exemple la France au même niveau que ses partenaires européennes (Italie 94%, Espagne 91%, Allemagne 90%), alors que le benchmark DTI, place la France, avec un taux de 83%, au dessous de la Suède (98%), de l'Allemagne (97%), de l'Italie (96%), des Etats-Unis et du Royaume-Uni (91 % chacun). Ces données montrent que la connexion des entreprises à l'Internet a pratiquement atteint son niveau de saturation dans tous les pays européens et que cette convergence s'est réalisée en l'espace de quatre ans. Le rythme est en revanche plus lent concernant l'ouverture d'un site Internet.

En 2010, les TIC ont continué à se développer et à se diffuser largement dans le monde. En effet, les données postérieures à la crise de 2008 confirment la croissance soutenue de l'ensemble du marché des télécommunications et de l'Internet, moyennant certaines variations notables. Les principaux points forts sont les suivants :⁴

- Depuis 2005, poursuite du déclin de la téléphonie fixe, particulièrement dans les pays développés, où le nombre de téléphones mobiles l'emporte sur celui des lignes fixes.

- La pénétration du cellulaire mobile dans les pays développés est arrivée à saturation, avec des taux de pénétration supérieurs à 100 % et une croissance de seulement 1 % au cours de 2010. Par contre, dans les pays en développement, le secteur du mobile est toujours très dynamique avec un taux de croissance de 20 %, sans qu'un ralentissement soit prévisible.

- Le taux de pénétration de la large bande dans les pays développés a atteint presque 24 % fin 2010 et cette croissance ralentit, ce qui laisse à penser que le seuil de saturation n'est pas loin, tandis que ce taux n'est que de 4,2% dans les pays en développement.

- L'accès à l'Internet hertzien large bande reste le secteur le plus porteur et le large bande mobile est en plein essor dans les pays en développement, où son taux de croissance a été de 160 % entre 2009 et 2010.

- Le nombre d'utilisateurs de l'Internet a doublé au cours des cinq dernières années et on compte aujourd'hui plus de 2 milliards d'internautes dans le monde. Les taux de croissance dans les pays en développement sont élevés (14 % entre 2009 et 2010) et en termes absolus, la croissance est tirée en avant par de grands pays comme le Brésil, la Chine, l'Inde, le Nigéria et la Russie. Fin 2010, quelques 30 % de la population mondiale avait un accès en ligne, contre environ 12 % en 2003 et 6 % en 2000.

- La proportion de ménages ayant accès à l'Internet progresse régulièrement, en particulier dans les pays en développement, dans lesquels 16 % des ménages avaient accès à l'Internet fin 2010, contre 66 % dans les pays développés. Malgré ces tendances encourageantes, fin 2010, 70 % de la population mondiale et presque 80 % de la population des pays en développement

¹ Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », *op.cit.*, p.23.

² Les données statistiques sont tirées de Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », *op.cit.*

³ Cité par Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », *op.cit.*, p.25.

⁴ « Mesurer la société de l'information 2011 », Union internationale des télécommunications (UIT), Genève, Suisse, 2011, p.1.

n'utilisent toujours pas l'Internet et le pourcentage d'utilisateurs d'une connexion large bande était encore inférieur.

2. L'adoption des TIC en Europe

Nous aborderons la diffusion des TIC à la fois dans les ménages européens et les entreprises.

2.1. Diffusion et utilisation des TIC dans les ménages européens

L'exploitation des enquêtes communautaires sur l'utilisation des TIC par les ménages et les particuliers, permet de dresser un portrait comparatif et en tendances, de l'équipement en TIC, des modes d'accès à l'Internet des ménages dans l'Union Européenne. Ainsi, nous aborderons successivement la question de l'accès des ménages européens aux équipements numériques et les usages numériques¹.

2.1.1. L'accès des ménages aux équipements numériques

2.1.1.1. L'équipement informatique

Depuis une décennie, l'engouement pour les produits liés aux technologies de l'information et de la communication n'a pas faibli en Europe. A titre illustratif, le poids des dépenses informatiques représente 7% des dépenses culturelles et de loisirs des Français en 2008 et depuis 1997, le poste « dépenses en informatique » est celui qui a le plus progressé dans le budget total des dépenses culturelles et de loisirs des ménages (+ 30 % environ).

La pratique informatique confirme ce comportement : l'achat d'un ordinateur s'assortit souvent d'un usage quotidien. Les Européens qui disposent d'un ordinateur sont de très réguliers utilisateurs : en 2009, 53 % en ont fait un usage quotidien au cours des trois derniers mois. Toutefois, 26 % des Européens des 27 Etats membres déclarent encore ne jamais avoir utilisé d'ordinateur en 2009.

2.1.1.2. L'accès à l'Internet : six ménages sur dix accèdent à l'Internet en 2009

En France, le taux d'accès à l'Internet se stabilise à 63 % en 2009. Situé au 13^e rang, au même niveau d'accès et d'usage que l'Estonie, le taux français reste proche de la moyenne européenne, égale à 65%.

La moyenne européenne masque de fortes disparités parmi les 27 Etats membres : quand 8 à 9 ménages sur 10 sont raccordés à l'Internet dans les pays nordiques (Pays-Bas, Luxembourg, Suède, Danemark), 3 à 4 ménages seulement le sont en Grèce, Roumanie ou Bulgarie.

Ainsi, on peut dire que « les pays du nord de l'Europe, Islande, Danemark, Norvège, Suède, Finlande, Pays-Bas, apparaissent plus équipés que les autres. Ceux de l'Est méditerranéen le sont beaucoup moins, du fait de l'essor plus tardif de cette technologie dans cette zone de l'Europe »².

2.1.1.3. L'accès au haut débit des ménages se stabilise

Au 1^{er} janvier 2008, selon l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep)³, 15,5 millions d'abonnements à l'Internet haut débit sont dénombrés en France pour la clientèle des particuliers et des entreprises, dont 14,8 millions d'abonnement ADSL, ce qui situe la France au 8^e rang des pays de l'UE, avec 22,3 abonnements pour 100 habitants, juste après le Royaume-Uni et devant l'Espagne et l'Italie. Les pays du nord de l'Europe confirmant

¹ Les données statistiques sont extraites de : Deroin Valérie : « Diffusion et Utilisation des TIC en France et en Europe en 2009 », Département des études, de la prospective et des statistiques/culture chiffres, n°2, 2010.

² Cf. Berret Pierre : « Diffusion et utilisation des TIC en France et en Europe », Département des études, de la prospective et des statistiques/culture chiffres, n°2, 2008, p.3.

³ Idem.

leur avancée : le taux de pénétration du haut débit au Danemark (37,2%) est plus de 2 fois supérieure à la moyenne européenne.

En 2009, en France, plus d'un ménage sur deux (57 %) dispose d'un accès au haut débit à large bande. Cette proportion est conforme de la moyenne européenne : 56 %. Néanmoins, l'accès au haut débit des ménages n'a pas encore suivi la généralisation opérée dans le monde de l'entreprise (92 % des entreprises françaises, toutes tailles confondues, contre 82 % des entreprises à l'échelon européen).

Par ailleurs, entre 2008 et 2009, la progression des connexions à haut débit des ménages est de + 14 % dans l'Europe des 27, mais les évolutions restent inégales selon les pays. La progression, la plus forte est réalisée par la Roumanie qui, bien qu'affichant le taux européen le plus bas de connexions à haut débit des ménages, multiplie presque par 2 (+ 84 %) ce taux de connexion, avec près d'un quart des ménages (24 %) accédant à l'Internet à haut débit. La France avait réalisé cette avancée entre 2006 et 2008, en développant de 38 % en moyenne par an l'accès au haut débit des ménages. Ainsi, « les connexions à bande étroite tendent à disparaître, sauf dans certains pays : dans les pays de l'est méditerranéen, ..., le bas débit est beaucoup plus présent que le haut débit, ..., en Irlande et à Chypre, il fait jeu égal avec le haut débit »¹.

2.1.2. Les usages numériques : nette progression du commerce en ligne auprès des particuliers

Depuis 2006, le commerce électronique pour usage personnel a fortement progressé en Europe (+ 42 % dans l'ensemble des 27 Etats membres) et a concerné, en 2009, 37 % des Européens. A ce titre, le Royaume-Uni (66%), le Danemark (64%), les Pays-Bas et la Suède (63%) se démarquent dans leur pratique du commerce électronique. La France, en 8^e position, est au-dessus de la moyenne européenne (45 %).

Les consommateurs Français ont particulièrement choisi de faire leurs achats par l'Internet : la progression d'e-commerce en France entre 2006 et 2009 est parmi les plus fortes de l'Union européenne : elle a doublé pour atteindre 45 % en 2009.

Il faut savoir que le recours au commerce en ligne est corrélé aux capacités de connexion des particuliers. A ce titre, si l'on rapproche le taux de connexions au haut débit et la part des commandes réalisées par l'intermédiaire de l'Internet au cours de l'année 2009, quatre groupes de pays se distinguent :²

-Le premier groupe est composé des pays dont l'équipement des ménages ne s'est développée qu'au début des années 2000. Ces Etats sont situés au Sud-Est de l'Union européenne : Roumanie, Bulgarie et Grèce forment cet ensemble pur lequel l'accès à l'Internet reste inférieur à 40 % et le taux de connexions à l'Internet à haut débit inférieur à 30 %. Il en ressort que ce groupe se caractérise par une pratique émergente du commerce électronique, inférieure à 10 %.

-Un second groupe rassemble des pays du Sud, du Centre et de la Baltique, assez proches en termes d'équipement numérique (accès à l'Internet compris entre 45 % et 60% et accès au haut débit entre 30% et 55 %). Ces pays consomment faiblement par l'intermédiaire de l'Internet : leur taux de commandes reste inférieur à 30 %.

-Le troisième groupe réunit les quatre pays proches des moyennes européennes en termes d'équipement et de comportement d'achat par l'Internet : la France, l'Autriche, l'Irlande, la Belgique et Malte.

-Enfin, le quatrième groupe rassemble les pays où les ménages sont les mieux équipés en termes d'équipement numériques et de haut débit et qui ont largement adoptés la consommation par l'Internet : de 58 % à 64 % de leurs populations y ont eu recours en 2009.

¹ Cf. Berret Pierre : « Diffusion et utilisation des TIC en France et en Europe », op.cit, p.3.

² Deroin Valérie : « Diffusion et Utilisation des TIC en France et en Europe en 2009 », op.cit, p.7.

Précisons qu'il existe un lien évident entre le taux d'équipement numérique, le développement du commerce en ligne et le niveau général de développement économique élevé : Luxembourg, Pays-Bas, Danemark, Suède, Finlande, Royaume-Uni et Allemagne illustrent ce trait. La France, quant à elle, se caractérise par des positionnements intermédiaires, que ce soit en termes de développement ou de pratiques.

2.2. L'adoption et l'usage des TIC dans les entreprises européennes

Les TIC sont des facteurs clés de la compétitivité des entreprises. Elles transforment les relations avec les clients, les fournisseurs et tous les partenaires et sont à l'origine d'une profonde réorganisation des méthodes de conception et de production. Ainsi, dans ce qui suit, nous présenterons un bilan de l'adoption des TIC par les entreprises européennes¹.

2.2.1. Les TIC dans l'entreprise européenne

L'enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les entreprises présente un bilan mitigé de l'adoption des TIC par les entreprises dans l'Union européenne. Principal fait positif : la forte croissance de l'utilisation des connexions à haut débit et les améliorations constantes dans le domaine de l'administration en ligne. Par contre, l'adoption par les entreprises de différentes solutions d'affaires électroniques (réseaux, logiciels et commerce en ligne) progresse souvent lentement. L'écart entre les grandes entreprises et les PME dans l'adoption des TIC est générale, son intensité étant en corrélation avec la complexité des applications.

2.2.2. Le haut débit se diffuse rapidement, mais l'Intranet ne décolle pas

Entre 2003 et 2008, l'équipement en TIC des entreprises et leur utilisation par les salariés se sont sensiblement développés, en particulier le haut débit, dont l'usage a doublé en France et en moyenne au niveau de l'Union européenne à 15. En dehors du Royaume-Uni, l'Internet a aussi progressé, mais d'une manière modérée : plus de 80% des firmes en étaient déjà équipées en 2003.

Dans la plupart des pays, l'équipement en réseau Intranet, encore peu diffusé, n'a pas décollé. Sa progression a même été très faible en moyenne dans l'UE à 15. La diffusion de l'Intranet aurait même régressé en Espagne et en Italie.

2.2.3. Les TIC jouent un rôle important dans le fonctionnement interne de l'entreprise

Dans l'Union Européenne à 15, les entreprises ont globalement atteint un haut niveau de connectivité interne. Son extension aux relations avec les fournisseurs ou les clients reste encore limitée.

A ce titre, en France, plus de 9 entreprises sur 10 sont connectées à l'Internet et presque la même proportion d'entreprises ont adopté une connexion à haut débit. Le rôle des TIC dans leur fonctionnement interne est important : 75 % d'entre elles ont mis en place des réseaux locaux, 42% des réseaux Intranet et 46 % pratiquent le partage électronique de l'information en termes de ventes et d'achats entre les différents pôles de la firme (gestion des stocks, comptabilité, ...).

Par contre, le rôle des TIC dans les relations externes des entreprises est plus réduit. En effet, si 54% des entreprises françaises ont créé un site sur la Toile, seulement 30% ont mis en place un extranet et elles ne sont que 12 % à pratiquer le partage électronique d'informations avec leurs fournisseurs ou leurs clients notamment, sur la demande, les stocks, la production et les livraisons, etc.

¹ Les données statistiques sont extraites de : Dayan Martine, Faure Philippe, Heitzmann Raymond : « Tableau de bord des TIC et du commerce électronique Entreprises », Direction générale de la compétitivité et de l'industrie et des services, Septembre 2009.

3. Diffusion des TIC dans les pays en développement et fracture numérique

Nous analyserons la diffusion et l'utilisation des TIC dans les pays en développement, dans un contexte international caractérisé par une fracture numérique, encore notable, entre pays développés et pays en développement et parallèlement, par le dynamisme de certains pays en développement qui deviennent compétitifs dans quelques secteurs des TIC.

3.1. Evolution de l'accès aux TIC des pays en développement

En gros, les TIC se diffusent régulièrement dans les pays en développement, mais à l'exception des pays d'Asie de l'Est, notamment la Corée et Singapour, qui franchissent la frontière entre pays développés et pays en développement, les pays en développement restent à la traîne des pays développés, en ce qui concerne l'adoption des TIC et leur utilisation par les firmes.

Notons que parmi les TIC, la téléphonie mobile est la technologie la plus répandue dans le monde en développement. En effet, le nombre d'abonnés dans les pays en développement a pratiquement triplé au cours des cinq dernières années et représentent 58 % du nombre total d'abonnés dans le monde¹. Il s'ensuit que cet essor donne à penser que la téléphonie mobile sert de « pont numérique », qui aidera de nombreux pays en développement à rattraper leur retard en matière de capacités de connexion.

Par ailleurs, bien que la majorité des internautes résident dans les pays développés et que le taux de pénétration y soit le plus élevé, les pays en développement rattrapent lentement leur retard. En effet, si en 2002, « le taux de pénétration d'Internet dans les pays développés était 20 fois plus élevé que dans les pays en développement, il était six fois plus en 2006 »². Plus précisément, c'est dans les pays à économie en transition que le taux annuel de pénétration d'Internet a enregistré la plus forte progression entre 2002 et 2006. Les gouvernements de plusieurs pays en développement prennent des dispositions pour accroître le taux de pénétration d'Internet, en associant des mesures visant à accroître la contribution des TIC au développement, en améliorant l'accès et les compétences dans ce domaine.

L'accès à Internet des entreprises de pays en développement continue à progresser, de même que le nombre de salariés utilisant Internet dans leur travail quotidien. Le nombre de firmes dotées de sites Web augmente également lentement. L'adoption des TIC par les entreprises va de pair avec les investissements que celles-ci réalisent dans ces technologies et ce sont les grandes firmes qui investissent le plus souvent. Néanmoins, si dans les pays développés, le taux de pénétration des ordinateurs est proche de la saturation, dans certains pays en développement, la part des entreprises utilisant au moins un ordinateur demeure sensiblement faible (60 % dans le secteur manufacturier thaïlandais en 2002).

Si les données disponibles montrent que le nombre d'abonnés au réseau à large bande (haut débit) a augmenté rapidement dans le monde entier, les pays développés comptent encore le plus grand nombre d'abonnés et le fossé existant entre ces pays et les pays en développement en matière de pénétration s'est accru depuis 2002. L'accès à Internet à haut débit peut permettre ou favoriser l'adoption de certaines applications qui ont un impact sur la productivité des entreprises. Même si les données sur l'adoption du haut débit par les entreprises dans les pays en développement sont encore rares, il semble que ce phénomène se développe.

¹ Les données statistiques sont extraites de « Science et technologie pour le développement : le nouveau paradigme des TIC A perçu général », Rapport 2007-2008 sur l'économie de l'information, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, Nations Unies, New York, 2007.

² Cf. « Science et technologie pour le développement : le nouveau paradigme des TIC A perçu général », op.cit, pp.7-8.

3.2. La fracture numérique Nord-Sud

Le discours sur la fracture numérique remonte aux débuts des années 1990 avec la distinction entre les « inforiches » (information have) et les « infopauvres » (information have-nots), introduite par différents rapports officiels au sein des pays de l'OCDE. En effet, « le débat dans le domaine des télécommunications n'est pas nouveau puisqu'il plonge ses racines dans le problème du service universel aux Etats-Unis et du telephone gap »¹. Mais la numérisation introduit une problématique nettement plus protéiforme, car préalablement centré sur la question des écarts de taux d'équipements en matériel informatique, le débat s'est étendu aux inégalités d'accès à l'Internet et plus récemment, aux inégalités face aux réseaux haut débit. En outre, si le discours sur la fracture numérique était à l'origine limité aux pays de l'OCDE, il concerne aujourd'hui l'ensemble des pays, ajoutant une nouvelle dimension aux inégalités internationales en matière de développement économique.

3.2.1. Signification de la fracture numérique

Traduction de l'expression américaine digital divide², « la fracture numérique désigne le fossé entre ceux qui utilisent les potentialités des TIC pour leur accomplissement personnel ou professionnel et ceux qui ne sont pas en état de les exploiter, faute d'accès aux équipements et de sensibilisation ou de formation pour les maîtriser convenablement. La fracture numérique revêt différentes formes et concerne à la fois l'accès, l'usage, le contenu et la prise de décision »³.

L'OCDE retient la définition suivante de la fracture numérique. Il s'agit de « l'écart existant entre les individus, les ménages, les entreprises et les zones géographiques, à différents niveaux socio-économiques, en ce qui concerne tant leurs possibilités d'accès aux TIC que leur utilisation de l'Internet pour tout un éventail d'activités. Le fossé numérique reflète diverses différences entre pays et à l'intérieur de pays. Fondamentalement, on utilise souvent l'expression « fossé numérique » pour faire référence au fossé qui sépare ceux qui ont la possibilité d'avoir régulièrement accès à l'Internet de ceux qui n'y ont pas accès, ou seulement de manière irrégulière »⁴.

La fracture numérique est un problème à multiples dimensions. King⁵ la voit comme un aspect technique qui fait référence aux disponibilités de l'infrastructure, du matériel et du logiciel et comme un aspect social qui fait référence aux compétences à exiger pour manipuler les ressources techniques. Norris⁶ décrit un fossé global qui révèle des capacités différentes entre les nations industrialisées et celle en développement, un fossé social qui fait référence aux inégalités dans une population donnée et un fossé démocratique. Enfin, Ben Youssef⁷ distingue quatre niveaux de fractures numériques : les fractures liées aux écarts entre les accès (premier degré), les fractures liées aux usages des TIC (second degré), les fractures liées aux performances associées aux usages et enfin, les fractures numériques liées aux modalités d'apprentissage.

¹ Rallet Alain, Rochelandet Fabrice : « La fracture numérique : une faille sans fondement ? », La Découverte/Réseaux, n°127-128, 2004, p.23.

² Cf. Forman Chris : « The Corporate Digital Divide: Determinants of Internet Adoption », Management Science, INFORMS, Vol.51, N° 4, avril 2005, p.641

³ Cf. Fuissack et al. : « Fracture numérique ». In Commission nationale française pour l'UNESCO, La société de l'information : glossaire critique, Paris, La Documentation Française, 2005. Cité par Franco Richard : « La fracture numérique : diagnostic et paradoxes », IFRI/Politique étrangère, 3/Automne, 2006, p.532.

⁴ M'henni Hatem, Methamen Raouchen : « La fracture numérique nord/sud : une tentative d'évaluation empirique ». In Ben Youssef Adel, Ragni Ludovic (sous la direction) : « Nouvelle économie, organisations et modes de coordination », L'Harmattan, Paris, 2004, p.192.

⁵ Cité par Methamen Raouchen : « Note critique sur les indicateurs de la fracture numérique », La Découverte/Réseaux, n°127-128, 2004, p.213.

⁶ Idem.

⁷ Idem.

Les recherches sur les déterminants des fractures numériques de « premier degré » sont nombreuses. Elles identifient deux facteurs principaux¹. D'une part, les écarts de revenus entre les nations et entre groupes sociaux et d'autre part, la structure de l'infrastructure des télécommunications. Par ailleurs, des facteurs secondaires ont été aussi mentionnés comme la densité géographique de la population, le taux de scolarisation, mais leur contribution à l'explication du phénomène est largement inférieure aux deux facteurs initiaux.

3.2.2. Fracture numérique et pays en développement

Le débat polymorphe sur la fracture numérique a gagné les économies en développement. La diffusion des TIC s'étant traduite par des gains de productivité importants aux USA et en Europe, il s'agirait pour ces économies de ne pas aggraver leur retard, en s'équipant en matériel informatique et en se connectant à l'Internet, tout en libéralisant leur secteur des télécommunications et en formant leur population aux TIC. A ce propos, Abdelkader Sid Ahmed² pense que dans leurs stratégies futures, les pays en développement devront tenir compte de la nouvelle division internationale du travail dans l'économie de l'information globale.

Dans les pays en développement, le problème principal est celui de l'accès aux infrastructures et aux équipements (mauvais état et couverture insuffisante des réseaux téléphoniques, coût de l'équipement informatique). En effet, « les travaux menés dans ce domaine, montrent que les plus faibles taux d'équipement et d'accès dans ces pays s'expliquent essentiellement par des variables socio-économiques de niveau de développement ».³

Ainsi, la politique relative aux TIC devrait s'attaquer à la fracture numérique entre pays riches et pays pauvres et à la fracture numérique nationale entre catégories de population ayant des revenus différents. En effet, le progrès technologique dans les TIC s'accélère et les coûts diminuent et de nombreux logiciels sont disponibles, grâce aux réseaux de logiciels libres. Toutefois, même si de nouvelles applications des TIC et la baisse continue des coûts d'accès permettront aux pays en développement de faire un saut technologique, un certain nombre d'obstacles restent à surmonter pour remédier à la fracture numérique : Le premier est d'investir dans la mise en valeur de ressources humaines, capables d'assimiler rapidement et d'utiliser efficacement les TIC. Le second est de réglementer le commerce en ligne et de conférer protection et sécurité aux utilisateurs, relevant de la cyberlégislation. Le troisième réside dans le financement de l'infrastructure, du fait des coûts d'ajustement des technologies déplacées.

Par ailleurs, les entreprises des pays en développement, notamment les PME, éprouvent de graves difficultés à tirer parti de l'innovation liée aux TIC. A titre illustratif, compte tenu de coûts fixes élevés, la recherche-développement (R&D) est une activité à haut risque et se prête à des économies de gamme qui favorisent les grandes firmes.

Cependant, au cours de la dernière décennie, la fracture numérique a reculé sensiblement, conséquence mécanique du développement des réseaux et des infrastructures. En effet, selon l'Union Internationale des Télécommunications (UIT)⁴, la fracture numérique en matière de téléphonie mobile a été divisée par six entre 1994 et 2004. Néanmoins, les différences géographiques restent encore marquées. Plus précisément, dans le domaine de la téléphonie mobile, les taux de pénétration atteignent 71 % de la population en Europe, 43% en Amérique, 19 % en Asie et moins de 10 % en Afrique. Fin 2004, on estime à 840 millions le nombre

¹ Ben Youssef Adel : « Les quatre dimensions de la fracture numérique », La Découverte/Réseaux, n°127-128, 2004, p.186.

² Sid Ahmed Abdelkader : « Technologies de l'information et développement économique local : enjeux et stratégie pour les régions en développement du bassin méditerranéen ». In Sassu Antonio, Sid Ahmed Abdelkader (sous la direction) : « Technologies de l'information et développement économique local », Editions ISPROM /PUBLISUD, Paris, 2004, p.20.

³ Rallet Alain, Rochelandet Fabrice : « La fracture numérique : une faille sans fondement ? », op.cit, p.33.

⁴ Citée par Franco Richard : « La fracture numérique : diagnostic et parades », IFRI/Politique étrangère, 3/Automne, 2006, p.532.

d'abonnés à l'Internet sur la planète, soit environ 13% de la population mondiale. La fracture reste béante : environ 60 % des bénéficiaires habitent en Europe et sur le continent américain, tandis que moins de 3% vivent sur le continent africain. Plus encore, la fracture est un gouffre, quand il s'agit de comparer le nombre d'utilisateurs qui accèdent à l'Internet grâce à une connexion à haut débit : 60% sont européens ou américains, 40% asiatiques et 0,1 % africains.

Il faut savoir que la géographie de la fracture numérique épouse celle du développement. Les flux de circulation de l'information les plus importants sont observés entre l'Amérique du Nord, l'Europe et les pays émergents d'Asie, jusqu'au Japon et en Corée du Sud ; l'Amérique du Sud est moins concernée, tandis que l'Afrique est marginalisée. A vrai dire, cette géographie des flux ressemble à s'y méprendre à la cartographie du transport aérien mondial.

A ce titre, la comparaison des données publiées pour l'année 2005, proposées d'une part par l'index d'accès numérique (IAN) de L'UIT et d'autre part par l'indicateur de développement humain (IDH) du PNUD, permet de constater que les 25 pays ayant l'IAN le plus élevé se trouvent parmi les 28 pays ayant l'IDH le plus élevé.

Par ailleurs, la fracture numérique n'est pas seulement une fracture Nord-Sud, elle traverse également les régions ou les pays. A titre d'exemple, les données disponibles montrent qu'en France, les disparités géographiques sont bien réelles et ne changent guère¹.

Le même constat se vérifie en matière d'usage et de contenu. En effet, tandis que le consommateur des pays riches surfe sur les réseaux haut débit (jusqu'à 30 mégaoctets par seconde partagés), l'internaute africain fréquente un cybercentre communautaire qui peine à lui offrir un accès à bas débit (souvent entre 64 kilo-octets par seconde et 128 ko/s partagés). Dans ces conditions, seul le courrier électronique est aisément accessible.

CONCLUSION

Certes, le développement de la société de l'information a renforcé le leadership de l'industrie américaine, qui a pu bénéficier pleinement de la diffusion rapide des technologies Internet, notamment dans le monde des télécommunications. Néanmoins, l'équilibre a pu être maintenu, grâce à l'avance prise par l'Europe dans la téléphonie mobile et à des succès dans les domaines stratégiques comme les semi-conducteurs. Cet équilibre est toutefois fragile, car le jeu se complique de plus en plus. A ce titre, sur les marchés grand public, la pression des constructeurs asiatiques est de plus en plus forte et l'arrivée de la Chine pourrait encore modifier les équilibres.

La téléphonie mobile s'est développée de façon spectaculairement rapide dans les pays en développement et continue d'être le seul secteur des TIC où les pays en développement rattrapent vite les pays développés, voire les dépassent sur certains plans. Elle possède un avantage manifeste sur l'infrastructure à ligne fixe, car l'extension de cette dernière aux zones reculées est très coûteuse et pose des difficultés. Du coup, le nombre d'abonnés à la téléphonie mobile a doublé dans le monde et quadruplé en Afrique depuis 2001.

La numérisation de l'économie semble provoquer de nombreux changements économiques et sociétaux importants. Si l'ampleur du changement technologique fait l'unanimité, son sens et ses impacts font l'objet de réponses divergentes. Dans ce cadre, les fractures numériques ont conduit à l'émergence de nouvelles inégalités sociales et économiques. L'examen attentif de la littérature consacrée permet de souligner l'existence de plusieurs types de fractures numériques. La diversité des fractures numériques est dictée par des taux de diffusion des TIC différents et des aptitudes des agents économiques différentes.

¹ Cf. Galliano Danielle, Roux Pascale : « Les inégalités spatiales dans l'usage des TIC le cas des firmes industrielles françaises », Presses de Sciences Po/Revue économique, Vol.57, n°6, novembre 2006, p.1449.

BIBLIOGRAPHIE

1. Artus Patrick : « La nouvelle économie », La découverte et Syros, Paris, 2001.
2. Ben Youssef Adel : « Les quatre dimensions de la fracture numérique », La Découverte/Réseaux, n°127-128,2004.
3. Berret Pierre : « Diffusion et utilisation des TIC en France et en Europe », Département des études, de la prospective et des statistiques/culture chiffres, n°2, 2008.
4. Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », Conseil d'Analyse Economique, La Documentation française, Paris, 2004.
5. Dayan Martine, Faure Philippe, Heitzmann Raymond : « Tableau de bord des TIC et du commerce électronique Entreprises », Direction générale de la compétitivité et de l'industrie et des services, Septembre 2009.
6. Deroin Valérie : « Diffusion et Utilisation des TIC en France et en Europe en 2009 », Département des études, de la prospective et des statistiques/culture chiffres, n°2,2010.
7. Forman Chris : « The Corporate Digital Divide:Determinants of Internet Adoption», Management Science, INFORMS, Vol.51, N° 4, avril 2005.
8. Franco Richard : « La fracture numérique : diagnostic et parades », IFRI/Politique étrangère, 3/Automne, 2006.
9. Galliano Danielle, Roux Pascale : « Les inégalités spatiales dans l'usage des TIC le cas des firmes industrielles françaises », Presses de Sciences Po/Revue économique, Vol.57, n°6, novembre 2006.
10. Mesurer la société de l'information 2011, Union internationale des télécommunications(UIT), Genève, Suisse, 2011.
11. Methamem Raouchen : « Note critique sur les indicateurs de la fracture numérique », La Découverte/ Réseaux, n°127-128,2004.
12. M'henni Hatem, Methamen Raouchen : « La fracture numérique nord/sud : une tentative d'évaluation empirique ».In Ben Youssef Adel,Ragni Ludovic(sous la direction) : « Nouvelle économie, organisations et modes de coordination »,L'Harmattan, Paris,2004.
13. Rallet Alain, Rochelandet Fabrice : « La fracture numérique : une faille sans fondement ? », La Découverte/Réseaux, n°127-128 ,2004 .
14. Science et technologie pour le développement : le nouveau paradigme des TIC A perçu général », Rapport 2007-2008 sur l'économie de l'information, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, Nations Unies, New York, 2007.
15. Sid Ahmed Abdelkader : « Technologies de l'information et développement économique local : enjeux et stratégie pour les régions et pays en développement du bassin méditerranéen ».In Sassu Antonio, Sid Ahmed Abdelkader (sous la direction) : « Technologies de l'information et développement économique local », Editions ISPROM /PUBLISUD, Paris, 2004.
16. Zmiro Didier : « La société de l'information : quels enjeux pour l'industrie des TIC ». In Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », Conseil d'Analyse Economique, La Documentation française, Paris, 2004.