

Informatisation en réseau et performance(s) des PME : éléments empiriques

Eric Folacci

Docteur ès Sciences de Gestion,
Attaché de Direction,
Groupe KAPA Santé,
21, Avenue A. Capus
13627 Aix-en-Provence Cedex 02
eric.folacci1@neuf.fr
Tel : 04-42-95-72-57

Résumé : Notre communication se propose de montrer que la contribution des TIC à la performance des PME ne peut être saisie par l'intermédiaire d'une relation directe et de nature exclusivement diffusionniste. Cette contribution met en exergue la nécessité de compléter la dimension diffusionniste des TIC par un volet ayant trait aux mécanismes d'appropriation inhérents aux PME, où ces technologies sont perçues comme des outils à mobiliser et non comme des éléments structurants définis a priori. Nous considérons, dès lors, que la compréhension des modalités de la performance tirée des TIC par les entreprises induit certaines interrogations autour de leur capacité à se saisir de cette opportunité technologique au travers d'un ensemble de mécanismes organisationnels et sociaux leur permettant d'améliorer et de renforcer leurs activités courantes, de se transformer, voire de redéfinir leur potentiel stratégique (March, 1991 ; Benghozi et Cohendet, 1999). Dans cette perspective, nous réfutons tout déterminisme technologique ou organisationnel, pour adopter un positionnement de nature émergentiste. La dimension appropriationniste de la technologie, établie notamment au moyen de l'analyse des stratégies d'usages d'une centaine de PME issues de la première phase d'enquête, favorise ainsi une meilleure appréciation des différents aspects de la performance (économique(s), organisationnelle(s) et sociale(s)) fonctionnant dans une relation d'interaction.

Mots clés : TIC – diffusion – usages et appropriation – approfondissement et diversification – performance.

Introduction

La diffusion des TIC en général et de l'Internet en particulier dans les petites et les moyennes entreprises est présentée dans le discours politique et dans certaines analyses économiques, comme une condition forte de la croissance (Gadille et d'Iribarne, 2000) dans un contexte de développement massif de réseaux de firmes et de firmes en réseaux¹. Après la mise en œuvre du Plan d'Action Gouvernemental pour l'entrée de la France dans la Société de l'Information (PAGSI) (Premier Ministre, 1997), on peut avancer que les autorités publiques ont perçu le réel intérêt de la diffusion des TIC dans les PME, notamment à travers le rapport Yolin (2000) qui met en avant les bénéfices attendus des TIC et de l'Internet pour les PME. Ce rapport insiste sur l'absence de relation directe entre l'introduction de ces technologies et la notion de performance, tout en stipulant que les PME doivent procéder à une révision de leurs *modes opératoires* afin de tirer des TIC et de l'Internet, des effets sur une performance locale (Monod, 2002).

L'analyse de la relation entre l'investissement en TIC² et la performance des entreprises a fait l'objet de nombreux travaux scientifiques dans les sciences sociales. Ces recherches se sont principalement intéressées à l'économie américaine à travers des approches de nature déterministe³. Leurs résultats apparaissent comme fortement contradictoires et sont essentiellement focalisés sur la notion de productivité⁴. De telles études sont généralement gouvernées par l'idée que la capacité des firmes à tirer parti de ces technologies est une fonction croissante de leur stock de capital en TIC ainsi que de leur taux d'utilisation et de connexion : « *le taux de connexion à Internet en étant l'actuel syndrome* » (Rallet, A., 1999, p.9). Si ces approches se fondent essentiellement sur des données établies à un niveau agrégé, nombre d'études portant sur des données individuelles d'entreprises montrent que ce ne sont pas forcément les entreprises les plus informatisées qui sont les plus performantes. Comme le souligne A. Rallet (1997), ceci soulève ainsi deux problèmes récurrents pour les entreprises :

¹ Ces processus de réorganisation de nombre d'entreprises à structures en réseau, qu'il s'agisse d'entreprise réseau, de réseaux d'entreprises ou de districts industriels, voire de coentreprises (Weiss, 1994), associés à la mise en œuvre de nouveaux outils de gestion visant à parfaire leur pilotage, sont autant de phénomènes s'étant appuyés plus ou moins massivement sur un usage différencié des technologies de l'information et de la communication (TIC)

² Les Technologies de l'Information et de la Communication seront définies comme des *technologies de fabrication d'information*, c'est-à-dire permettant de la saisir, de la stocker, de la traiter et de la communiquer (Reix, 2000).

³ Pour une revue de littérature, voir notamment dans Attewell, P., 1993 ; Brynjolfsson, E., 1993 ; Petit, P., Soete, L., 1993 ; Caby, L. et al., 1999 ; Monod, E., 2002 ; Raymond, L., 2002 ; Reix, R., 2002.

⁴ Si l'on peut dire que la recherche de la performance économique constitue en fin de compte, le but ultime recherché par les firmes, il faut considérer d'autres dimensions de la performance rentrant en jeu et venant alimenter cette dimension économique. Il est donc nécessaire de procéder à un dépassement des recherches de nature antagoniques, en faisant plus appel aux divers mécanismes opérant au sein des firmes, tout en faisant référence à la notion de trajectoire, quelle soit organisationnelle ou technologique et étant au cœur de la spécificité des firmes. Les technologies de l'information et de la communication ne sont porteuses de changement organisationnel, qu'à partir du moment où la firme s'inscrit dans une perspective d'appropriation de l'outil relativement avancée. Les effets des TIC sur l'organisation et la performance des firmes ne sont donc ni systématiques, ni rapides, ce qui contribuerait à expliquer, du moins en partie, le paradoxe de la productivité (Brousseau, 1997).

une difficulté à évaluer les retours des investissements en TIC les poussant à imiter d'autres firmes sans savoir pourquoi cela fonctionne dans certaines et non dans d'autres ; une difficulté à stabiliser leurs apprentissages résultant de choix technologiques en raison, notamment, du développement toujours plus rapide de technologies nouvelles. De plus, les mécanismes de diffusion des TIC ne correspondent aucunement à un phénomène uniforme, impliquant la prise en considération d'un ensemble de facteurs contextuels et de variables de contingence. Les PME, traditionnelles de surcroît, doivent être considérées comme des entités empreintes de spécificités en matière d'informatisation : mode de gestion de type centralisé ; effets de la taille ; spécialisation faible des salariés ; stratégies peu formalisées ; sensibilité particulière à l'environnement ; etc. (Julien, P.A., 1994 ; Folacci, E., 2004).

Dépassant cette perspective perçue uniquement en termes de diffusion à travers une relation directe, nous jugeons nécessaire de raisonner également en termes d'appropriation de la technologie. Nous considérons que les effets des TIC ne sont pas seulement liés à leur présence dans les entreprises et qu'il convient dès lors de s'intéresser plus particulièrement aux usages qui en sont fait (Gollac, M., et *al.*, 2000). Sur un autre plan, nous estimons également que si le concept de performance⁵ a pendant très longtemps été perçu à travers le seul concept de productivité, il devient nettement insuffisant pour l'étude d'un tel phénomène. Notre communication se propose donc de s'intéresser au lien entre la diffusion et l'appropriation des TIC et la performance des PME. Après avoir présenté rapidement une revue de littérature de la relation TIC – performance en proposant un cadre d'analyse adéquat, nous mettrons en évidence quelques caractéristiques du terrain de recherche. Dans un second temps, nous nous intéresserons au processus d'appropriation de la technologie dans les PME, à travers l'élaboration d'une typologie particulière puis nous analyserons ses implications en termes de performance à travers quelques résultats issus du matériau empirique. Notre modèle de recherche peut être explicité par le schéma présenté à la page suivante :

⁵ Pour P. J. Benghozi (1998), la difficulté de mesurer la relation TIC – Performance tient à un ensemble de facteurs : une caractérisation différente de la performance, des effets temporels déconnectés et périodisés, des performances techniques (vitesse, capacité, etc.) et organisationnelles (réactivité, traitement, etc.) ne suivant pas toujours celles des investissements effectués et l'absence d'outils de gestion permettant d'en mesurer les gains éventuels. Ainsi, la performance doit se rechercher « *plus dans l'efficacité des services et de l'immatériel, que dans les gains de productivité sur la production « matérielle »* » (Guilhon et Marchesnay, 1994, p.15).

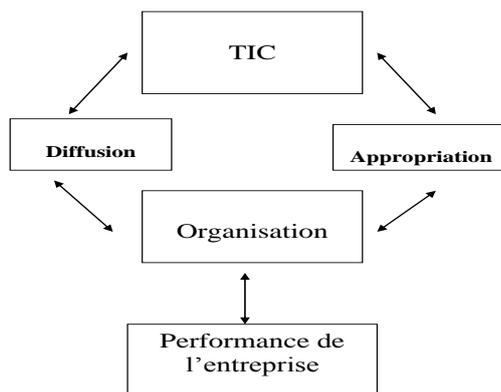


Figure 1 : Modèle de recherche

1 - QUELQUES CONSIDERATIONS D'ORDRE THEORIQUE

1.1 Les analyses directes et globales

Dès 1987, l'assertion de Solow selon laquelle « *on voit des ordinateurs partout, sauf dans les statistiques de la productivité* » a ouvert la voie à une réflexion spécifique autour de la capacité des TIC à agir sur la performance des entreprises. Dans ce cadre, nombre de contributions s'inscrivant uniquement dans une perspective diffusionniste, directe et globale ont été développées. On distingue également d'autres approches nettement moins déterministes qui nous semblent plus satisfaisantes dans l'appréciation de la performance. Le paragraphe suivant tend ainsi à clarifier ces notions à travers notamment une typologie effectuée par E. Monod (2002) que nous avons réadapté, afin de mieux servir notre objet.

1.2 Un rapide survey de littérature déterministe de la relation TIC – performance

S'inscrivant majoritairement dans le cadre de la littérature de nature déterministe, les approches directes de la relation TIC – organisation - performance sont quantitativement majoritaires. Dès la fin des années cinquante, les technologies de l'information étaient perçues chez certains chercheurs comme une sorte d'impératif technologique venant s'imposer comme une forme externe aux acteurs des organisations (Leavitt et Whisler, 1958). Dans les années soixante et soixante-dix, la perspective déterministe reste très largement dominante. Pourtant, se développent en parallèle des approches moins radicales où les théories du déterminisme technologique sont alors complétées par des approches contingentes (Robey,

1977). Il est stipulé que les technologies de l'information viennent impacter les organisations en fonction du contexte environnemental dans lequel les firmes se trouvent insérées. Les années quatre-vingt et quatre-vingt-dix voient d'une part l'élargissement du champ couvert par les TIC⁶ ainsi qu'un renouveau des approches qualifiées de déterministes. Soulignons les travaux de G. Huber (1988, 1990) ou de G. Margirier (1990) qui considèrent que les propriétés des TIC naissent des usages qui accroissent l'accessibilité à l'information et viennent impacter les processus de décision.

De la même manière, des travaux à dimension plus empirique se sont emparés de la problématique de la relation TIC - performance. Notons que proposer une revue de littérature exhaustive abordant cette thématique constitue un véritable défi pour le chercheur (Rowe, F., 1994 ; Gollac, M. et *al.*, 1998). Cela implique de ne présenter ici que les principaux travaux analysant la relation TIC – Performance au travers d'approches directes, indirectes, puis de natures plus qualitatives et contextuelles.

Les résultats des premiers travaux empiriques s'inscrivant dans le cadre d'une relation directe datent de la seconde moitié des années quatre-vingt et des années quatre-vingt-dix et expriment des résultats extrêmement contradictoires dans le cadre du secteur manufacturier (Osterman, P., 1986 ; Loveman, G., 1988 ; Berndt, E., et *al.*, 1992 ; Kerkre, S. et Mukhopadhyay, T., 1992 ; Mukhopadhyay, T., et *al.*, 1995 ; Know, M., et Stoneman, P., 1995). Ces travaux se focalisent ainsi exclusivement sur l'impact des TIC sur la productivité des entreprises saisie à un niveau global et s'intéressent donc principalement à la capacité des TIC à être utilisées afin de se substituer au travail. S'inscrivant dans le même cadre d'analyse, d'autres études se sont focalisées sur le secteur des services, sans toutefois faire apparaître des résultats particulièrement convaincants (Bender, D., 1986 ; Roach, S., 1991 ; Krueger, A., 1993 ; Gollac, M., et Kramarz, F., 1997 ; Alpar, P., et Kim, M., 1990 ; Harris, S., Katz, J., 1991). Ce paradoxe semble donc s'expliquer par le fait que jusqu'à la fin des années quatre-vingt, les TIC se sont principalement et majoritairement appliquées à des tâches, à des fonctions ou à des activités économiques isolées et non aux relations existant entre ces éléments : *« or, la spécificité de ces technologies - au regard de l'impact de ces technologies sur le système économique - est de porter sur les mécanismes de coordination entre les agents, c'est-à-dire sur la manière dont s'articulent les tâches au sein du processus de*

⁶ Amenant alors de multiples définitions des technologies de l'information et de la communication.

travail, les fonctions au sein de la firme, les activités entre les firmes ou entre les secteurs. Le potentiel de performance des TIC est donc devant nous... » (Rallet, 1997, p.96).

Cette posture va dans le sens de la thèse de P. David (1991) qui propose une explication du paradoxe de la productivité lors de la diffusion des technologies de l'information par une analogie avec l'électrification : les effets de l'électricité sur la croissance ne se sont retrouvés dans les statistiques, que près de quarante années après la construction de la première centrale électrique. L'importance de ce décalage temporel n'est donc pas à négliger car il existe des obstacles à la diffusion des nouvelles technologies qui tiennent à la structure du marché, au jeu des acteurs, à la lenteur de la normalisation, à la déstabilisation des utilisateurs qu'entraîne le rythme toujours plus élevé de la diffusion de l'innovation (Rallet, A., 1997 ; Greenan, N., et Mangematin, V., 1999).

1.3 Les analyses en termes de variables intermédiaires

Les approches par variables intermédiaires ont fait l'objet de nombreuses contributions tant dans le secteur industriel que dans celui des services (Barua, A., et *al.*, 1991 ; Barua, A., et Lee, B., 1997 ; Saunder, C., et Jones, J., 1992 ; Mukhopadhyay, T. et *al.*, 1997). Cependant, si ces approches permettent de « mieux » localiser les effets des TIC sur la performance des firmes, elles ne permettent pas réellement de mettre en avant les mécanismes se déroulant à l'intérieur des entreprises. Elles substituent au concept de productivité s'effectuant à un niveau global, un périmètre d'évaluation de la performance de nature plus locale. Ainsi, comme le suggère E. Monod (2002), ce mécanisme d'influence des TIC sur la performance des entreprises peut être mis en évidence par une relation indirecte se situant à un niveau plus spécifique et qui intéresse plus particulièrement les sciences de gestion.

Toutefois, l'ensemble de ces études n'est pas très explicite quant aux différents processus venant opérer au sein d'organisations ayant adopté différentes générations de technologies de l'information. Comme nous le dit N. Alter (1988), l'équipement des entreprises en TIC a tendance à accroître les incertitudes de nature technico-organisationnelle, ce qui élargit alors la part de l'intervention humaine. Il convient donc de ne plus considérer la technologie comme « *une variable indépendante et exogène dont on mesurait les effets sur l'organisation du travail* ». Il convient de la saisir à travers ce que les auteurs ont appelé « *des mouvements* » « *d'appropriation* » par l'entreprise, qui, dans le cadre de ses structures, à travers ses choix

et ses stratégies combine à la fois des objectifs économiques, des moyens techniques et organisationnels et des « potentiels professionnels » de ses salariés » (Eyraud et al., 1988, p.163).

1.4 Les analyses qualitatives et contextuelles de la relation TIC – performance et les mécanismes d’appropriation

Si la performance passait essentiellement, dans un régime de production de produits standardisés, par la capacité des firmes à rechercher toujours plus de productivité et à diminuer les coûts, les transformations paradigmatiques ont impliqué la mise en retrait de ces approches au profit d’une performance perçue autrement dans une économie de la variété et de la réactivité. De nombreux travaux de nature qualitative et contextuelle se sont ainsi intéressés à la relation TIC – performance en mettant en avant les stratégies de différenciation (Brooke, G., 1991), de réduction des délais et d’accroissement de la qualité (Ross et al., 1996) ou de partage des risques (Feeny et Willcocks, 1991). D’autres approches se sont également interrogées sur cette relation en mettant en avant les spécificités des firmes dont l’appropriation de la technologie va être différenciée : notion de *core competence* (Hamel et Prahalad, 1990) ; différenciation dans la structure qui suppose que les stratégies d’usages des TIC sont difficiles à imiter (Clemons et Row, 1991), etc. Dans leur article de 1985, M. Porter et V. Millar considèrent les TIC comme susceptibles d’agir tant sur les coûts que sur la différenciation. Des notions assez proches de celles énoncées par les auteurs précités ont été mises en avant par J. G. March (1991) à travers les concepts d’exploitation et d’exploration⁷. Si ces travaux s’intéressent plus globalement à la technologie, un cadre d’analyse identique peut être adapté au cas plus spécifique des TIC. Dans ce contexte, les TIC sont généralement utilisées dans un premier temps par les entreprises, afin de rendre plus efficace la gestion de leurs compétences clés dans un domaine plus ou moins étroit et lié à leurs activités principales. Au-delà de cette perspective, les TIC peuvent être utilisées afin de proposer de nouveaux produits ou services pouvant ouvrir la voie à un accès à de nouveaux marchés. Tout ceci implique donc considérablement la variable temporelle à partir de laquelle se construit le processus d’appropriation venant nourrir, dans une certaine mesure, la performance. La survie des firmes, et donc leur performance, passe inexorablement sur le long terme, par leur capacité à maintenir un équilibre entre ces deux stratégies : « *as a result, maintaining an*

⁷ Des travaux, appliquant une grille d’analyse en termes d’exploitation et exploration, ont déjà été publiés sur le champ de l’organisation virtuelle (Meissonier 2000 ; Meissonier et Vidal, 2002). Dans la lignée de l’étude DEVNET, d’autres travaux reprenant certains items du second niveau d’enquête ont été réalisés dans la région PACA (Amabile et Gadille, 2002 ; 2003).

appropriate balance between exploration and exploitation is a primary factor in system survival and prosperity » (March, J., G., 1991, p.71). C'est à partir de cette approche, combinée à celle de la performance (au sens de Kalika, M., 1995 que nous avons réadapté) saisie dans une perspective multidimensionnelle, que le volet empirique de notre contribution sera traité.

2. EXPLICITATION DU MATERIAU EMPIRIQUE

L'étude PIC-ADAPT/DEVNET, menée jusqu'à la fin de l'année 2000, a été réalisée dans le cadre d'un projet européen financé par le fond social européen. Elle s'est appuyée sur deux zones géographiques situées en France : le district de Parthenay et la région des Pays de la Loire. Alors que le projet était coordonné par la CCI des Pays de la Loire, il impliquait différents partenaires tels qu'un organisme de recherche (LEST/CNRS) ainsi que diverses institutions territoriales opérant dans le domaine de l'assistance technique aux PME (AGEFOS PME). L'étude avait pour objectif premier d'évaluer les effets d'entraînement des politiques publiques locales facilitant l'accès des PME à Internet, afin de les renforcer. Cette étude s'articule autour de plusieurs niveaux d'enquêtes emboîtés les uns aux autres avec un questionnement progressif allant d'un niveau global à un niveau plus local.

Alors que le premier niveau d'enquête (environ 600 entreprises) a permis de disposer d'une compréhension assez générale du phénomène de diffusion et de d'usage des TIC dans les PME (questionnaire postal adressé à près de 5000 entreprises), le second niveau (entretiens téléphoniques réalisés auprès de 102 entreprises)⁸, à partir duquel les données sont exploitées dans cette communication, nous permet d'approfondir la connaissance des usages tant internes qu'externes de PME traditionnelles effectivement connectées à Internet et de nous interroger plus spécifiquement sur les mécanismes d'appropriation de la technologie et à leurs implications en termes de performance. Compte tenu du nombre d'entreprises enquêtées, nos réponses sont essentiellement déclaratives et n'ont donc pas pu être vérifiées de fait. Ce second volet de l'étude nous permet ainsi de caractériser et d'identifier : les équipements mis en place par les entreprises à travers l'analyse de leurs trajectoires technologiques et d'apprentissage ; les usages réels des TIC dans une perspective d'amélioration de la

⁸ La construction et la rédaction du second questionnaire dont certains items sont repris ici, a requis la participation de quatre autres chercheurs du LEST/CNRS, du GREQAM et de l'IAE d'Aix-en-Provence.

performance des PME ; les compétences individuelles et collectives ; les stratégies mises en places pour tirer parti des TIC, etc.

3. - UNE APPRECIATION DE LA PERFORMANCE A TRAVERS LES MECANISMES D'APPROPRIATION DES TIC

Comme nous l'avons montré dans certaines contribution antérieures (Folacci, E., 2003 ; Folacci ; E., 2004), l'histoire de l'informatisation des entreprises, leur taille, leur secteur d'activité, la densité de leur insertion dans des réseaux de firmes, le mode de gestion dominant à l'œuvre, etc., sont autant de facteurs entraînant des disparités tant dans la diffusion des TIC que dans les modes d'usages de ces outils. Les formes d'implantation des TIC dans les PME sont donc extrêmement variables, alors que dans le même temps, les formes d'utilisation sont très locales (Boutary, M., et Monnoyer, M.-C., 2003). Cependant, si cette analyse des déterminants de la diffusion donne quelques résultats plaidant pour une approche contextualisée du processus (Folacci, E., Lemoncini, S. 2003), nous le jugeons insuffisant pour l'analyse de la performance. A une analyse globale doit succéder une analyse centrée sur les multiples mécanismes d'appropriation de la technologie. Nous faisons ici l'hypothèse, à travers une analyse plus fine des modes d'usages des TIC mis en œuvre par les entreprises de notre échantillon, que leurs types et leur intensité sont la traduction d'une appropriation différenciée de la technologie. Nous construisons ainsi une typologie d'entreprise à partir de ce postulat, en les replaçant dans un second temps en relation avec un ensemble de résultats économiques. Ainsi, nous considérerons que les entreprises auront un comportement d'usage⁹ de type *exploitation* (E1), *exploration* (E2), combinant *exploitation et exploration* (E1+E2) ou ne combinant aucun des deux modes d'usages (Ni E1, Ni E2).

3.1 La diversité des infrastructures et des stratégies, comme éléments révélateurs d'une asymétrie dans l'appropriation

Une première analyse de notre échantillon tend à réfuter toute résistance de la part des PME étudiées relativisant par là certaines thèses évoquant un « retard français » en matière d'informatisation en réseau. En cela, nous rejoignons les constats d'autres contributions

⁹ Au sens de J. G. March (1991). Les populations de type E1 se focalisent exclusivement sur des usages visant à améliorer les procédures de production et de gestion existantes (relations et suivi clientèle, achat et vente, gestion de production et comptabilité) ; Les populations de type E2 sont des entreprises cherchant exclusivement à étendre leurs activités (R&D pour de nouveaux produits, services u technologies, prospection de nouveaux marchés, etc.) ; enfin, les entreprises de type E1+E2 combinent les deux perspectives alors que celles de type Ni E1 Ni E2, s'inscrivent principalement dans des stratégies d'usages très peu formalisées et marginales telles que la recherche épisodique d'informations et l'usage de technologies banalisées telles que l'email.

(Brousseau, E., et Rallet, A., 1999 ; Benghozi, P.-J., et *al.*, 2000). Notons que le nombre d'ordinateurs moyens présents dans les entreprises dans les quatre sous populations est sensiblement équivalent et qu'il oscille entre 0,6 et 0,85 ordinateurs par personne. L'analyse des données de notre échantillon montre assez clairement que les technologies ont tendance à innover en premier lieu certaines fonctions d'approfondissement telles que celles de gestion, finance, administration, comptabilité (75% des entreprises disposent de fonctions équipées en TIC). On a donc à faire à un prolongement de l'usage de technologies déjà amorcées dans le contexte de générations antérieures d'outils informatiques. D'autres fonctions telles que la vente, le commerce, le marketing, la communication ne viennent qu'en second lieu (68%). Ceci est lié au fait que l'usage des TIC dans ces fonctions implique des modalités de coopérations nettement plus difficiles à mettre en œuvre que des applications de gestion plus classiques. Comme l'on devait s'y attendre, les fonctions plus exploratoires telles que la R&D/ conception, équipent un nombre plus restreint d'entreprises, même si le chiffre apparaît comme élevé (58,24%). Ceci est lié aux spécificités des PME impliquées au quotidien dans une gestion de l'urgence les amenant par exemple à plus se focaliser sur les délais de livraison que sur la conception de nouveaux produits. On voit donc bien que les phases initiales d'usage des TIC concernent principalement dans un premier temps, la gestion des actifs, les suivantes telles que l'amélioration des processus marketing ou un redéploiement stratégique sont des chemins plus rarement empruntés par les PME. Le tableau 1 montre ainsi que près de 76% des entreprises enquêtées s'inscrivent dans une perspective d'exploitation, ou combinent les deux.

	Effectifs	%
E1	42	41,2%
E2	09	08,82%
E1+E2	36	35,29%
Ni E1, Ni E2	15	14,69%
Total répondants	102	100,00%

Tableau 1 : Répartition des sous populations de PME en fonctions de leurs modalités d'usages

Si l'on rapporte chacune des sous populations aux différents secteurs d'activité, on remarque que celles combinant le plus les deux perspectives concernent principalement les secteurs des services aux entreprises, des industries manufacturières et du commerce. Ceci va dans le sens des débats autour de la prise en compte d'un périmètre de diffusion plus ou moins large en fonction de la nature de l'activité (plus ou moins intensive en information), de la structure

industrielle (plus ou moins concentrée) et de son organisation plus ou moins coopérative (Julien, P.-A., 1994 ; Benghozi, P.-J., 1998). Au niveau de la taille, plus l'entreprise croît, plus ses modes d'usages sont différenciés. Cependant, nous ne pouvons nous satisfaire de ces premiers résultats car même si certains secteurs d'activités ou PME de plus grande taille semblent être plus dynamiques en matière d'usage des TIC, des entreprises d'autres types le sont également, d'où l'intérêt d'une approche en termes d'appropriation établie à travers les stratégies d'usage. Des firmes d'un même secteur d'activité ou d'une taille identique disposent de compétences distinctes leur permettant ou non de s'inscrire dans tel ou tel comportement d'usage. Ceci vient ainsi nourrir nos critiques vis-à-vis des approches déterministes, raisonnant bien souvent sur des données agrégées et tentant d'établir, avec un succès tout relatif, un lien direct entre le stock de capital en TIC et la performance des firmes.

Afin de replacer les mécanismes d'appropriation en relation avec la trajectoire de l'entreprise, les entreprises conciliant exploitation et exploration ont commencé à se connecter à Internet avant les autres, leur proportion tendant à décliner après l'année 1997 (74% d'entre-elles étaient connectées à la fin de cette année contre 40% des entreprises ne conciliant aucune des deux perspectives). Ces premières sont suivies d'assez près par les firmes de type « E1 » (à hauteur de 60%). Une rupture semble s'être opérée durant l'année 1997, dans la mesure où nous observons que les connexions ont triplé par rapport à l'année précédente. Ceci suggère que la compréhension du processus de connexion à Internet des PME doit être ramené, au-delà d'une perception en termes d'appropriation différenciée et d'apprentissage, au cadre de la structuration d'offre de la technologie. La réduction de l'incertitude liée à la normalisation technologique, associée à un coût d'adoption moindre, a donc facilité la prise de décision relative à la connexion à Internet dans nombre de PME. Cependant, ces constats doivent être relativisés dans le sens où Internet est venu s'ajouter à d'autres technologies déjà très largement diffusées. Les technologies Internet apparaissent plus comme des technologies complémentaires que de substitution aux autres technologies existantes. Un autre élément explicatif de cette diversité dans les temporalités de connexion aux TIC peut également être avancé. Les travaux d'A. Chandler (1990) ont notamment montré l'importance de la dimension historique dans la construction de savoirs et de compétences clés dans les entreprises. L'analyse de la présence de générations de technologies plus anciennes explique souvent la proactivité de certaines firmes en matière d'informatisation (milieu culturel au sens large, terrain d'accueil des nouvelles technologies, etc.).

Sur la base de tris croisés (tableau 2), il va de soi que les firmes de type « E1+E2 » sont à la fois les plus proactives en matière de motifs de connexion à Internet, tout comme elles sont les plus contraintes par leur environnement extérieur. L'insertion dans des réseaux d'entreprises (élargis et intégrés), mise en œuvre depuis plusieurs années, les oblige à faire évoluer leur parc informatique, basée sur une architecture plus complexe, venant faire système avec celui d'autres firmes. Une analyse des types de partenaires en relation avec les TIC, montre que les populations de type « E1+E2 » ont un éventail de relations médiatisées via les TIC, relativement équilibré le long de la chaîne de valeur (clients, donneurs d'ordres, sous-traitants, etc.) alors que les populations de type « E1 » se focalisent principalement sur les clients. Cette plus faible densité de connexion avec d'autres acteurs est donc bien révélatrice d'une appropriation limitée ainsi que d'une insertion plus faible dans un réseau étendu. Le croisement entre les différentes catégories d'usages et les motifs de connexion sont assez explicites et traduisent parfaitement le lien existant entre les stratégies à l'œuvre dans les entreprises et la densité du processus d'appropriation. Dans ce contexte, on voit assez distinctement que les populations de type « E2 » ou « Ni E1 Ni E2 » n'expriment pas de vision claire quant à l'usage de ces technologies.

	E1	E2	E1+E2	Ni E1, Ni E2	Total répondants
Pour voir	19 (H 44,18%) (V 46,34%)	5 (H 11,62%) (V 62,5%)	10 (H 23,25%) (V 28,57%)	9 (H 20,93%) (V 60,00%)	19 (H 44,18%) (V 46,34%)
Par contrainte	3 (H 27,27%) (V 07,32%)	2 (H 18,18%) (V 25,00%)	5 (H 45,45%) (V 14,29%)	1 (H 09,09%) (V 6,66%)	3 (H 27,27%) (V 07,32%)
Projet en vue d'applications précises	15 (H 42,85%) (V 36,59%)	3 (H 08,57%) (V 37,5%)	16 (H 45,71%) (V 45,71%)	1 (H 2,85%) (V 6,66%)	15 (H 42,85%) (V 36,59%)
Autre, précisez	12 (H 41,37%) (V 29,27%)	2 (H 06,89%) (V 6,90%)	10 (H 34,48%) (V 28,57%)	5 (H 17,24%) (V 33,33%)	12 (H 41,37%) (V 29,27%)
Total répondants	41	8	35	15	99

Tableau 2 : Motif de connexion à internet en fonction des sous populations (plusieurs réponses possibles)

En analysant les différentes plateformes techniques à l'œuvre dans les quatre sous populations, on note tout d'abord que l'accès à Internet se fait massivement par l'intermédiaire d'ordinateurs connectés en réseaux pour les trois premières, alors que la dernière y accède principalement par l'intermédiaire d'un ordinateur isolé (tableau 3).

En ligne : En ce qui concerne les réseaux informatiques et de télécommunications, votre entreprise dispose d'un :				
En colonne : modes d'usage des TIC selon quatre types de sous populations				
	E1	E2	E1+E2	Ni E1, Ni E2
Accès Internet par ordinateur isolé	3 (07,70%)	1 (16,66%)	1 (02,77%)	8 (53,33%)
Accès Internet par ordinateurs en réseaux	34 (87,17%)	6 (100,00%)	36 (100,00%)	6 (40,00%)
Réseau Intranet ou Extranet	10 (25,64%)	3 (50,00%)	15 (41,66%)	2 (13,33%)
Réseau local, réseau étendu ou propriétaire	19 (48,72%)	2 (33,33%)	13 (36,11%)	5 (33,33%)
Total répondants	39	6	36	15
Non réponse	3	1	1	1

Tableau 3 : Les types de réseaux présents dans les entreprises en fonction de leurs modes d'usages

Cette dernière traduit donc l'absence d'une intégration des technologies Internet dans un certain nombre de fonctions de l'entreprise. La densité de la connectivité au sein des entreprises est révélatrice, pour partie, d'une asymétrie dans l'appropriation, dans le sens où les entreprises massivement connectées en réseaux se sont plus ou moins saisies des enjeux liés à la complémentarité des TIC. Ainsi, le potentiel d'efficacité des outils à l'œuvre dans l'entreprise et leur bonne appropriation, suppose que ces outils aient été intégrés ou articulés en amont avec d'autres applications informatiques (Benghozi et Cohendet, 1999). Tout ceci confirme donc que l'encastrement de technologies complémentaires dans les entreprises est la traduction d'apprentissages mieux finalisés révélant un meilleur alignement stratégique.

3.2 La contribution des TIC à la performance économique des PME : des résultats contrastés

Ce paragraphe a pour but de nous donner quelques éléments visant à analyser la perception de performance économique strictement quantitative (*gains de productivité, abaissement des coûts de revient*) et non strictement quantitative (*plus grande souplesse d'adaptation et meilleure réactivité aux marchés, amélioration des services actuels, élargissement de l'activité vers de nouveaux services ou produits, découverte de nouveaux fournisseurs ou*

partenaires) autorisée par les TIC par les entreprises, en les replaçant à travers les stratégies d'usage des différentes sous populations. Nous compléterons cette analyse dans un second temps, en regardant dans quelle mesure certains éléments de performance organisationnelle (*modification de l'organisation formelle pour communiquer des informations obtenues au moyen des TIC, modification des relations entre les services et les personnes pour traiter des informations obtenues au moyen des TIC, échange spontané ou de façon informelle d'informations obtenues au moyen des TIC, prise de décision s'appuyant sur des informations obtenues au moyen des TIC*) et sociale (*étendue de l'accès aux TIC dans l'organisation, expérience des personnels, formation des personnels*) interagissent avec la construction de cette performance économique.

Une analyse des différentes dimensions de la performance économique nous permet de mettre en évidence plusieurs résultats intéressants. La contribution des TIC à la productivité des entreprises est perçue de manière relativement contrastée. Si nous ne sommes pas véritablement étonnés par les résultats qui concernent les entreprises conciliant Exploitation et Exploration, dans la mesure où près de 55% d'entre-elles déclarent avoir réalisé des gains de productivité au moyen des TIC (nous pensons néanmoins que leurs déclarations restent fragiles : s'agit-il d'une conviction ou d'un calcul qui repose sur une réalité ?), nous sommes plus dubitatifs du point de vue des entreprises n'entrant dans aucune des deux perspectives. Près de 75% des PME de type « Ni E1, Ni E2 » déclarent avoir réalisé des gains de productivité au moyen des TIC. Ces entreprises semblent se trouver face à un effet de mirage suscité par les discours ambiants autour des effets supposés des TIC. Alors que ces firmes font un usage plus que limité des TIC, traduisant alors un comportement plus passif qu'actif, il est peu probable que des effets de productivité soient apparus de manière directe et si rapidement. Concernant les populations de type « E2 », leur perception des effets des TIC sur la productivité est très faible, ce qui paraît logique compte tenu de leurs déclarations où leurs usages s'inscrivent exclusivement dans une posture de veille. Enfin, pour les entreprises de type « E1 », les effets positifs des TIC sur la productivité ne sont appréciés que pour un tiers d'entre-elles.

Les constatations sont encore plus nuancées qu'en termes de productivité, lorsque l'on interroge les entreprises sur la capacité des TIC à réduire les coûts de revient. Près de 60% des entreprises de notre échantillon déclarent en moyenne n'être pas d'accord ou plutôt pas

d'accord avec cette affirmation, même si une fois encore, les entreprises combinant exploitation et exploration se démarquent des autres. La majorité des entreprises considère donc que même si des gains de productivité existent, ils ne suffisent pas à eux même à apporter des éléments de compétitivité par les coûts. Les travaux de E. Brynjolfsson et L. M. Hitt (1998), montrent que les facteurs principaux incitant les managers à investir en TIC correspondent plus à favoriser la proximité avec les clients ou à améliorer la qualité des produits ou des services offerts, plutôt qu'à des notions de gains de productivité ou de diminution des coûts. Les effets des TIC se situent également dans notre étude, dans leur capacité à offrir des services de meilleure qualité à la clientèle : raccourcissement des délais de réaction, développement de nouvelles offres de services, diversification des pratiques tarifaires, plus grande adaptation des prestations offertes. L'impact des TIC vont donc être perçus comme agissant plus fortement sur la différenciation que sur les coûts, ce critère étant nettement mieux perceptible par les entreprises, même s'il n'est pas directement quantifiable. La différenciation va être assurée par l'intermédiaire du caractère spécifique du produit ou du service ainsi que par les qualités propres de sa mise en œuvre. Ceci apparaît comme tout à fait cohérent avec les stratégies des PME s'inscrivant sur des « niches » ou sur des segments de marchés peu, voire pas exploités par les grandes firmes.

Ainsi, les stratégies d'usages développées par les entreprises de type « E1 » ou « E1+E2 » semblent donc porter leurs fruits (63% de ces dernières déclarent avoir tiré parti des TIC afin d'améliorer la qualité des services ou produits offerts aux clients actuels ; 52% pour les populations de type « E1 » et 22% pour celles de type « E2 »). Nous avons observé dans le paragraphe précédent, que seules les entreprises combinant exploitation et exploration avaient mis en œuvre des dispositifs d'écoute de l'environnement. On en mesure mieux ici les résultats. Il en va de même au niveau de l'intégration des différentes couches de technologies au sein des entreprises qui vont permettre de mieux relier l'interne à l'externe et donc de faciliter l'adaptation aux marchés. Enfin, notons qu'un test du Khi deux montre clairement que les firmes ayant répondu le plus ne pas être d'accord avec le critère de productivité sont également celles n'étant pas d'accord avec l'impact des TIC sur la qualité (Folacci, E., 2003). A l'inverse, même si l'effectif théorique est faible, il semble y avoir une association entre les réponses de type « d'accord » en termes de qualité et en termes de productivité. Ceci traduit donc les bénéfices d'une appropriation mieux finalisée qui va s'étendre à différents domaines de l'approfondissement.

En revanche, lorsque l'on s'intéresse à la capacité des TIC à agir sur un élargissement des activités, les résultats sont plus en retrait. On a donc à faire à une plus grande dispersion des réponses autour de cet item qui fait référence à l'ajustement de l'entreprise vis-à-vis de son environnement externe. Un autre élément de la performance économique non strictement quantitative, tel que l'élargissement de l'activité vers de nouveaux produits ou services offerts ne donne pas de résultats probants et ce, quelle que soit la population considérée. En revanche, l'établissement d'un test du Khi Deux entre les sous populations de PME et la capacité des TIC favoriser la découverte de nouveaux fournisseurs ou partenaires est particulièrement significatif, notamment pour nos PME conciliant exploitation et exploration. On voit nettement que ces entreprises commencent effectivement à tirer profit des processus d'exploration des TIC, autorisée notamment par la maîtrise de ces technologies, construite à partir de la maîtrise des phases d'exploitation précédentes. Concernant les populations de type exploitation, il est également tout à fait concevable que la construction de performance dans le cadre d'une perspective d'exploration ne se fasse pas encore totalement ressentir.

3.3 La réciprocité des relations entre performance économique, organisationnelle et sociale

La difficulté de l'évaluation des effets des TIC sur la performance des entreprises a trait à de nombreux facteurs. Tout d'abord, nous pensons que le développement de technologies de plus en plus performantes à un rythme toujours plus rapide, n'est pas sans poser certains problèmes récurrents d'apprentissage. Le maillage de plus en plus complexe de technologies et leurs usages dans des réseaux toujours plus étendus nécessite de la part des entreprises une adaptation quasi permanente particulièrement difficile à réaliser, notamment dans des PME « traditionnelles » accusant un déficit d'expérience et de compétences en matière de TIC. Tout ceci concourt à absorber les éventuels gains de productivité tirés de l'exploitation des TIC.

3.3.1 Mieux saisir le caractère central de la performance organisationnelle

Alors que l'informatique centralisée tendait principalement à répondre à des objectifs de coûts, laissant peu de place aux facteurs humains, l'informatique décentralisée met au cœur de la création de performance, le rôle d'une refonte des processus organisationnels et des

compétences des acteurs de l'organisation. Les décisions du top management doivent faciliter la diffusion de connaissance au sein des organisations en élargissant les compétences et le pouvoir de décision des salariés et en organisant, par exemple, de nombreuses procédures d'accompagnement.

Si la modification de l'organisation formelle des entreprises n'apparaît pas véritablement dans nos traitements, force est de constater que seules les entreprises de type « E1+E2 » ont faiblement procédé à une révision de leur organisation (25% d'entre-elles, contre 5% à 10% dans les autres populations). Ceci confirme vraisemblablement que ces firmes commencent à s'insérer dans les phases « révolutionnaires » qu'avait décrites N. Venkatraman (1995). Sur la base d'un tri croisé, on peut voir que plus l'entreprise est d'accord avec le fait d'avoir modifié les relations entre les services et les personnes, plus elle est d'accord avec la présence effective de gains de productivité. Plusieurs études mettent en évidence un délai d'environ cinq années, avant que les entreprises ne procèdent à une réorganisation de tout ou partie de l'entreprise visant à utiliser les TIC de manière plus efficace. Ainsi, pendant une certaine période, les usages de TIC sont tâtonnants et sont donc très coûteux en temps ainsi qu'en moyens financiers, alors que parallèlement, les effets de la réorganisation ne laissent pas apparaître de résultats probants.

Si ces éléments de performance organisationnelle nous donnent quelques premiers résultats traduisant des effets d'apprentissages déjà réalisés à travers une réorganisation de certains services des entreprises, l'analyse d'autres éléments de la performance organisationnelle de nature plus informelle paraît tout aussi riche d'enseignements. En effet, le caractère informel des relations entre acteurs dans les très petites et dans les petites entreprises constitue un élément de leur spécificité. Dans ce cadre, nous pensons que les entreprises de petite taille sont caractérisées par la concentration d'informations de nature informelle et imprécise entre un petit nombre de personnes. A l'inverse, dans les entreprises de plus grande taille, informations et responsabilités étaient plus réparties et les nécessités de coordination impliquaient une formalisation plus grande des modes de circulation de l'information. Tout ceci plaide donc pour un dépassement des seuls effets du formalisme de l'organisation sur la performance économique de l'entreprise, au profit de l'analyse des effets des relations de nature plus informelle. Le canal par lequel transite l'information n'a donc pas vraiment besoin d'être formalisé dans l'entreprise, compte tenu des modes d'organisation à l'œuvre.

Certains traitements statistiques établis par nos soins (Folacci, E., 2003) montrent une corrélation positive entre les entreprises de type « E1+E2 » et la modalité de réponse « plutôt d'accord » liée à l'usage d'informations obtenues au moyen des TIC pour prendre des décisions. Dans ces entreprises, l'information revêt donc un caractère stratégique fort. Il n'est donc pas nécessaire de procéder à une transformation importante de l'organisation formelle afin de prendre des décisions obtenues au moyen des TIC. Cela traduit de plus l'idée selon laquelle, pour les populations combinant exploitation et exploration, il se produit une forme de routinisation des comportements dans la prise de décision à travers l'usage des TIC. Nous pensons donc que l'impact des TIC sur la prise de décision des managers n'est pas si limitée que cela, contrairement à ce qu'avancent d'autres travaux en la matière (Vidal et Leszczynska, 2003).

Le niveau de cohérence des routines s'est mis peu à peu en place dans l'entreprise, à travers un ensemble de situations répétées. Les modes de comportement des acteurs des firmes vis-à-vis de l'usage de l'information sur la décision, reposent sur des formes d'automatismes émergeant au fur et à mesure que les individus évoluent dans leur environnement et qu'ils répètent leurs comportements. Ceci traduit également une certaine confiance vis-à-vis des informations tirées de l'usage des TIC, provenant de succès passés. Les informations émanent vraisemblablement d'un réseau d'acteurs collaborant étroitement avec la firme. Cependant, l'assimilation des informations obtenues au moyen des TIC par l'entreprise, va également passer par sa capacité à combiner son stock de connaissances avec de nouvelles connaissances issues de son environnement.

Un effet de routinisation de l'usage est également à noter montrant encore l'importance de bases plus informelles sur l'exploitation des informations tirées des TIC dans les organisations. Par ailleurs, nous nous demandons si cet échange informel d'informations émanant des TIC peut remettre partiellement en cause la centralisation de la prise de décision dans les TPE et les PE. En fait, il semble que dans nombre de PME traditionnelles, l'organisation ou du moins sa transformation, ne soit pas le souci premier des dirigeants, dans la mesure où elle va probablement suivre et refléter les décisions stratégiques de développement sur du plus long terme. Ces premiers éléments plaident donc pour une relation entre les éléments de la performance organisationnelle et ceux de la performance économique,

même si la transformation de l'organisation semble également se fonder sur des transformations de nature plus informelle à l'intérieur de l'organisation dont il est difficile de se saisir.

3.3.2 Des dimensions sociales complémentaires

Afin de poursuivre notre analyse, il convient désormais de s'intéresser aux différentes dimensions de la performance sociale que nous avons retenues.

La première modalité, qui concerne l'étendue de l'accès aux TIC dans les organisations ne donne pas de résultats probants. Seule la question relative au surcroît potentiel de réactivité aux marchés est corrélée avec l'étendue des usages des TIC au sein de l'organisation. Il semble que les entreprises dont l'accès aux TIC est limité à certaines personnes ne soient « pas d'accord » ou « plutôt pas d'accord » avec cette affirmation, alors que la part d'entreprise favorisant l'accès à la majorité du personnel sont « plutôt d'accord ». Les ressources informatiques, tant en termes de matériels que de logiciels, sont jugées suffisantes par l'ensemble des sous populations d'entreprises. En revanche, lorsque l'on s'intéresse aux investissements visant à favoriser l'appropriation des outils dans l'entreprise, les résultats sont nettement plus contrastés. Plus de la moitié des entreprises de type « E1+E2 » estiment que l'expérience par la pratique de ses personnels est suffisante (54,28%). Cette sous population est suivie des entreprises de type « E1 » (42,50%) alors que l'on retrouve de manière presque inversée les deux autres types de sous populations qui accusent un déficit considérable en compétences. Les disparités entre sous populations sont également marquées, mais dans une moindre mesure, lorsqu'on les interroge sur les sessions de formation des personnels mis en place par l'entreprise. Alors que la dimension précédente faisait référence à l'existence de connaissances tacites dans l'entreprise, cette dimension fait plus appel à celle de connaissances formelles. Tout ceci traduit donc la prédominance d'un apprentissage par l'usage dans les PE et les TPE.

La planification de la gestion des ressources humaines n'apparaît généralement pas comme une pratique très répandue dans les PME. Très peu de PME disposent donc d'un responsable du personnel à même de définir les besoins de l'entreprise. La formation qui fait référence au moyen et au long terme s'accommode souvent très mal avec des modes de gestion élémentaires essentiellement tournés vers le court terme. La forte présence d'un encadrement autodidacte dans les TPE et les PE voit dans la formation offerte aux salariés une possibilité, à

terme, d'un changement des rôles. Celle-ci est d'ailleurs particulièrement informelle ou peu explicite et révèle une fois encore, au même titre que les stratégies concurrentielles de ces entreprises, une démarche planifiée (Garand, 1994). On trouve ici une forte proximité entre les modes de gestion des ressources humaines et les modalités d'usage des technologies de l'information. Cette fonction implique fortement le dirigeant et ses collaborateurs les plus proches et répond aux orientations stratégiques de base de l'entreprise. Etant donné la nature de nos entreprises (une majorité de PE et de TPE), située sur des marchés traditionnels, on ne peut que comprendre le déficit en formation inhérent aux nouvelles technologies, au bénéfice de l'existence d'une formation sur le tas.

Dans bien des cas, le degré de formalisation des pratiques de formation demeure peu élevé dans les PME françaises, la formation étant organisée principalement sur une base ponctuelle, sans objectifs ni analyse des besoins (Garand, 1994). Les domaines de formation sont essentiellement à caractère technique, en rapport direct avec le cœur de métier de l'entreprise, les formations plus générales telles que l'informatique étant mises en retrait dans les PE et les TPE. Ce déficit de formation vis-à-vis des TIC dans les PME n'apparaît pas comme une charge financière trop lourde pour près de 50% des entreprises enquêtées, montrant bien par là que c'est moins un problème de moyen financiers qu'un problème de prégnance de stratégies très peu formalisées dans les PME. Notre étude fait apparaître quels types d'acteurs ont été mobilisés (consultants ou experts extérieurs, personnes appartenant à des réseaux de connaissance, personnes recrutées provisoirement, informaticiens de l'entreprise, etc.) lors de l'implantation des TIC dans l'entreprise, en fonction des sous populations. Si les trois premières populations ne se distinguent pas véritablement, la population de type « Ni E1, Ni E2 » accuse une fois encore un déficit considérable de compétences spécifiques en son sein, dans la mesure où elle fait très souvent appel à des réseaux de connaissances afin de faciliter son appropriation de la technologie.

Plus globalement, les ressources mobilisées concernent principalement des consultants, des experts extérieurs ou des informaticiens de l'entreprise, la dernière sous population étant nettement en retrait. Ceci confirme en partie notre scepticisme vis-à-vis de ces dernières, à propos de leurs déclarations en termes de performance économique qui semblaient peu valides et répondaient semble-t-il, à un effet de croyance. Concernant la modalité de réponse « des consultants ou des experts extérieurs », nous pensons qu'elle peut concerner l'appel à des intervenants appartenant à un groupe dans lequel est insérée la PME. Bien souvent, les

« Grandes Entreprises » exercent un effet moteur quant l'appropriation des TIC par les entreprises de plus petite taille. Enfin, le recours à des personnes appartenant à des donneurs d'ordre ou recrutées provisoirement reste extrêmement faible. Si l'on s'intéresse enfin à la détermination des ressources en compétences en TIC disponibles localement (ressources humaines formées aux TIC, consultants ou formateurs experts), près du quart des entreprises ne répond pas à la question, quelle que soit la sous population considérée. En revanche, l'ensemble des entreprises répondantes accède facilement ou sans trop de difficultés à ces ressources à hauteur de 60% en moyenne. Ceci traduit l'idée que les compétences existent bien au niveau local et que le problème des PME réside principalement dans leur attitude frileuse vis-à-vis des TIC. Elles ne se donnent donc pas véritablement les moyens de mettre à contribution ces ressources, afin de faire un usage efficace des TIC.

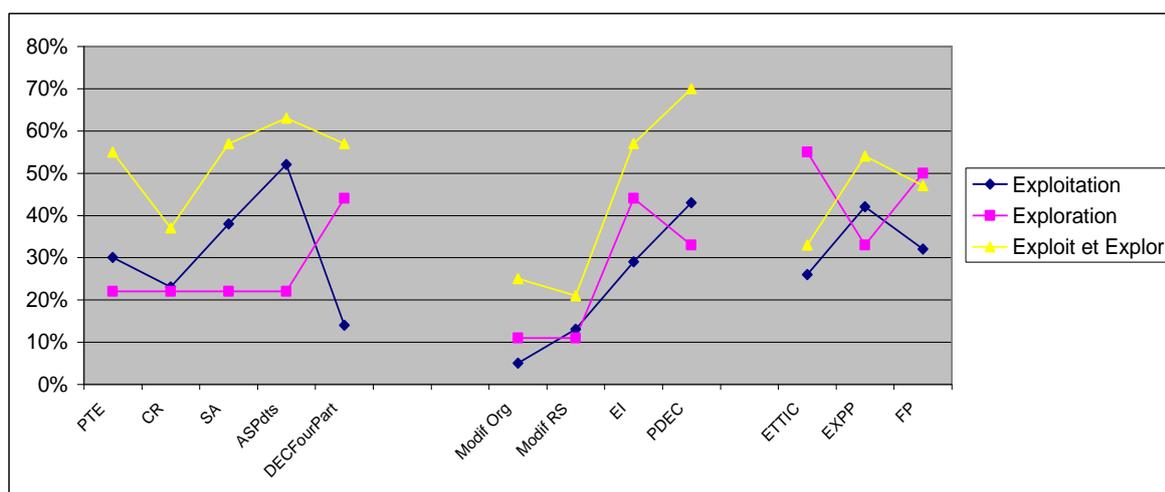


Figure 2 : Synthèse des différents éléments de la performance en fonction des sous populations¹⁰

La figure présentée ci-dessus, synthétise l'ensemble des déterminants de la performance pour les sous populations étudiées (la quatrième sous population n'a pas été retenue en raison de la présence de réponses fondées principalement sur un acte de foi). Si la significativité de la population de type exploration peut être modérée, nous pensons que les deux autres populations sont représentatives, dans une certaine mesure, de la réalité des PME dans leur quête de performance. La performance des entreprises ne peut surgir ex nihilo et l'on

¹⁰ Nous avons construit ces courbes à partir des scores de réponses positives enregistrées pour les trois populations. La première série de courbes concerne les éléments de performance économique (productivité, coût de revient, souplesse d'adaptation, amélioration des services ou produits et découverte de nouveaux fournisseurs ou partenaires). La seconde fait référence à la performance organisationnelle (modification de l'organisation formelle, modification des relations entre les services et les personnes, échange d'information de façon informelle et usage des TIC dans la prise de décision) alors que la dernière à trait aux éléments de performance sociale (étendue de l'accès aux TIC, expérience des personnels et formation).

comprend mieux pourquoi la compréhension de notre problématique nécessitait de se saisir d'un ensemble de dimensions.

Conclusion

Notre communication a mis l'accent sur la nécessité d'une analyse fine des usages des TIC dans les PME faisant apparaître une appropriation de la technologie plus ou moins finalisée et venant exercer des effets sur la capacité des firmes à tirer effectivement parti des TIC. Un raisonnement axé uniquement en terme de stock de capital en TIC nous aurait d'ailleurs conduit dans une impasse. Les modes d'usage des TIC sont le révélateur de stratégies ayant bien du mal à dépasser les logiques locales et fonctionnelles au profit de stratégies plus globales et intégrantes. Cette difficulté réside d'une part dans le manque de vision stratégique de plus long terme liée à la nécessaire gestion quotidienne de l'urgence des PME, et d'autre part dans le déficit en expertise technique de ces entreprises. Nous pensons que si les PME commencent peu à peu à se saisir des enjeux liés aux TIC, les processus de transformation de l'organisation n'apparaissent pas toujours clairement tant les comportements sont tâtonnants. Les informations émanant des TIC commencent à innover les routines des organisations alors que dans le même temps, certains processus de nature plus informelle se mettent en place. Donner de la valeur à l'information passe indéniablement par un dépassement de la logique du tout centralisé, au profit de structures plus souples d'un point de vue interne et impliquant, de manière organisée, l'ensemble des acteurs de l'entreprise. Le renforcement des compétences des acteurs passe également par un développement de la formation, que doivent soutenir les directions d'entreprises en raison des enjeux liés aux technologies de l'information sur le moyen et le long terme.

Bibliographie:

- ALPAR, P., KIM, M., A.,** (1990), « A Comparison of Approaches to the Measurement of IT Value », *Proceedings of the twenty-Second Hawaiian International Conference on System Science*, Honolulu, Hawaii.
- ALTER, N.,** (1988), « Des acteurs au travail », dans COHENDET, P. et al., (éditeurs), *L'Après-taylorisme : nouvelles formes de rationalisation dans l'entreprise en France et en Allemagne*, Economica, Paris, pp.153-159.
- AMABILE, S., GADILLE, M.,** (2002), « La valorisation des usages d'Internet et de sites Web par l'alignement stratégique : une caractéristique de l'entreprise étendue », *7^{ème} colloque de l'AIM*, Hammamet, Tunisie, 30 Mai-1^{er} Juin.
- AMABILE, S., GADILLE, M.,** (2003), « Les NTIC dans les PME : stratégies, capacités organisationnelles et avantages concurrentiels », *Revue Française de Gestion*, n^o, pp.43-63.

- ATTEWELL, P.**, (1993), « Why Productivity Remains a Key Measure of IT Impact », *MIMEO*, City University of New York, dans le cadre de la Conférence, *The Productivity Impact of Information Technology Investments*, 11-13 November, Charleston, South Carolina.
- BARUA, A., KRIEBEL, C., MUKHOPADHYAY, T.**, (1991), « Information Technology and Business Value : an Analytic and Empirical Investigation », *Working Paper*, University of Texas, May, Austin, Texas.
- BARUA, A., LEE, B.**, (1997), « The Information Technology Productivity Paradox Revisited : a Theoretical and Empirical Investigation in the Manufacturing Sector », *The International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, n°9, pp.145-166.
- BENGHOZI, P.-J.**, (1998), « Ecrit électronique et organisation des entreprises », *Document de travail CRG*, rapport d'étape n°3, Ecole Polytechnique, Paris.
- BENGHOZI, P.-J., COHENDET, P.**, (1999), « L'organisation de la production et de la décision face aux TIC », dans *Technologies de l'information, organisation et performances économiques*, Rapport du groupe de Travail présidé par BROUSSEAU, E., et RALLET, A., Commissariat Général au Plan, Mai, Paris, pp.161-232.
- BENGHOZI, P.-J., FLICHY, P., IRIBARNE (d'), A.**, (2000), « Le développement des NTIC dans les entreprises françaises : premiers constats », *Réseaux*, n°104, pp.33-57.
- BERNDT, E. R., MORISSON, C., J., ROSENBLUM, L., S.**, (1992), « High Tech Capital Formation and Labour Composition in U.S Manufacturing Industries », *NBER Working Paper*, n°4010, March, Cambridge, Massachusetts.
- BOUTARY, M., MONNOYER, M.-C.**, (2003), « TIC et PME : les subtilités du cheminement vers la performance », *8^{ème} Congrès de l'AIM*, Juin, Grenoble.
- BROOKE, G., M.**, (1991), *Information Technology and Productivity : an Economic Analysis of the Effect of Product Differentiation*, PH.D Thesis, University of Minnesota, Minnesota.
- BROUSSEAU, E.**, (1997), « Technologies de l'information et de la communication, gains de productivité et transformation des dispositifs de coordination », dans MONNOYER, M.-C., *L'entreprise et l'outil informationnel*, (sous la direction de), l'Harmattan, Paris, pp.41-65.
- BROUSSEAU, E., RALLET, A.**, (1999), *Technologies de l'information, organisation et performances économiques*, (Rapport du groupe de travail présidé par), Commissariat Général au Plan, Mai, Paris.
- BRYNJOLFSSON, E.**, (1993), « The Productivity Paradox of Information Technology », *Communications of the ACM*, vol.36, n°12, December, pp.67-77.
- BRYNJOLFSSON, E., HITT, L., M.**, (1998), « Beyond the Productivity Paradox : Computers are the Catalyst for Bigger Changes », June, *Forthcoming in the Communication of the ACM* in August.
- CABY, L., GREENAN, N., GUEISSAZ, A., RALLET, A.**, (1999), « Quelques propositions pour une modélisation », dans FORAY D., MAIRESSE J., *Innovations et performances. Approches interdisciplinaires*, (sous la direction de), Editions de l'E.H.E.S.S., Paris, pp.131-169.
- CHANDLER, A., D.**, (1990), *Scale and Scope, the Dynamics of Industrial Capitalism*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- CLEMONS, E., K., ROW, M., C.**, (1991), « Sustaining IT Advantage : The Role of Structural Differences », *MIS Quarterly*, vol.15, issue 3, pp.275-292.
- DAVID, P.**, (1991), « Computer and Dynamo », dans *Technology and Productivity : The Challenge for Economic Policy*, O.C.D.E, pp.315-341.
- EYRAUD, F., IRIBARNE (d'), A., MAURICE, M., RYCHENER, F.**, (1988), « L'apprentissage par les entreprises des technologies flexibles », dans COHENDET, P. et al., (éditeurs), *L'Après-taylorisme : nouvelles formes de rationalisation dans l'entreprise en France et en Allemagne*, Economica, Paris, pp.163-178.
- FOLACCI, E.**, (2004), « La contribution des TIC à la performance des PME : une analyse bidimensionnelle », *EMCIS 2004* (European and Mediterranean Conference on Information Systems), Tunis, Tunisie, 25-27 Juillet.
- FOLACCI, E.**, (2003), *Diffusion et appropriation des TIC par les PME : une contribution à l'analyse de la performance*, Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, LEST/CNRS, Université de la Méditerranée, Aix-en-Provence, Décembre, 593p.
- FOLACCI, E., LEMONCINI, S.**, (2003), « La diffusion et les usages des TIC dans les petites et les moyennes entreprises : une analyse comparative par taille et par secteur d'activité », *Economies et Sociétés*, Série « Economie de l'entreprise », n°13, Mai, pp.867-894.

- FOLACCI, E.,** (2001), « Les usages de l'Internet dans les PME-PMI des pays de la Loire : une étude empirique », 3^{ème} Forum de la Moyenne Entreprise : Gouvernance et création de valeur: Réflexions autour de la moyenne entreprise, CNME, IAE de l'Université de CAEN, 07 mars.
- FEENY, D., F., WILLCOCKS, L., P.,** (1998), « Core IS Capabilities for Exploiting Information Technology », *Sloan Management Review*, n°3, vol.39, pp.9-21.
- GADILLE, M., IRIBARNE (d'), A.,** (2000), « Les PME françaises et Internet : connaître les usages collectifs pour guider les offreurs de formation professionnelle », *Formation Emploi*, n°72, Octobre- Décembre, pp.59-88.
- GARAND, D., J.,** (1994), « La gestion des ressources humaines dans les PME », dans JULIEN, P.-A., *LES PME, bilan et perspectives*, Les Presses Inter Universitaires, Economica, Paris, pp.297-368.
- GOLLAC, M., GREENAN, N., HAMON-CHOLET, S.,** (2000), « L'informatisation de « l'ancienne » économie : nouvelles machines, nouvelles organisations et nouveaux travailleurs », *Economie et Statistiques*, n°339-340, pp.171-201.
- GOLLAC, M. KRAMARZ, F.,** (1997), « L'ordinateur : un outil de sélection ? Utilisation de l'informatique, salaires et risques de chômage », *Revue Economique*, vol.48, n°5, Septembre, pp.1115-1143.
- GOLLAC, M., MANGEMATIN, V., MOATTY, F., SAINT-LAURENT, A., F., (de),** (1998), « Informatisation : l'entrée du marché dans l'organisation », *Revue Française de Gestion*, n°118, Mars-Avril-Mai, pp.102-114.
- GOLLAC, M., GREENAN, N., HAMON-CHOLET, S.,** (2000), « L'informatisation de « l'ancienne » économie : nouvelles machines, nouvelles organisations et nouveaux travailleurs », *Economie et Statistiques*, n°339-340, pp.171-201.
- GRAWITZ, M.,** (1990), *Méthodes des sciences sociales*, Dalloz, Paris.
- GREENAN, N., MAIRESSE, J.,** (1996), « Computer and Productivity in France : Some Evidence », *NBER Working Paper*, n°5836, November, Cambridge, Massachusetts.
- GREENAN, N., MANGEMATIN, V.,** (1999), « Autour du paradoxe de la productivité », dans FORAY D., MAIRESSE J., *Innovations et performances. Approches interdisciplinaires*, (sous la direction de), Editions de l'E.H.E.S.S., Paris, pp.43-75.
- GUILHON, B., MARCHESNAY, M.,** (1994), « Introduction », *Revue d'Economie Industrielle*, n°67, 1^{er} Trimestre, pp.13-20.
- HAMEL, G., PRAHALAD, C., K.,** (1990), « The Core Competence of the Corporation », *Harvard Business Review*, (3.68), pp.79-92.
- HARRIS, S., Y., KATZ, J., L.,** (1991), « Organizational Performance and Information Technology Investment Intensity in the Insurance Industry », *Organization Science*, vol.2, n°3, pp.263-296.
- HUBER, G., P.,** (1988), « Effects of Decision and Communication Technologies on Organizational Decision Processes and Structures », dans LEE, R., M., Mac COSH, A., MIGLIARESE, P., (editors), *Organizational Decision support Systems*, Amsterdam, North-Holland, pp.317-333.
- HUBER, G., P.,** (1990), « A Theory of the Effects of Advanced Information Technologies on Organizational Design, Intelligence and Decision Making », *Academy of Management Review*, n°1, vol.15, pp.47-71.
- JULIEN, P.-A.,** (1994), « Les nouvelles technologies » dans JULIEN, P.-A., *LES PME, bilan et perspectives*, Les Presses Interuniversitaires, Economica, Paris, pp.189-224.
- KALIKA, M.,** (1995), *Structures d'entreprises : réalités, déterminants, performances*, Economica, Paris.
- KERKRE, S., MUKHOPADHYAY, T.,** (1992), « Impact of Electronic Data Interchange on Quality Improvement and Inventory Reduction Programs : A Field Study », *International Journal of Production Economics*, n°28, issue 3, 265-282.
- KNOW, M., J., STONEMAN, P.,** (1995), « The Impact of Technology Adoption on Firm Productivity », *Economics, Innovation and New Technologies*, vol.3, pp.219-233.
- KOENIG, G.,** (1993), « Production de connaissances et constitution des pratiques organisationnelles », *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, n°9, Novembre, pp.4-17.
- KRUEGER, A., B.,** (1993), « How Computers Have Changed the Wage Structures : Evidence from Microdata », *Quarterly Journal of Economics*, n°108, pp.33-60.

- LEAVITT, H., J., WHISLER, T., L.,** (1958), « Management in the 80's », *Harvard Business Review*, (6.36), November-December, pp.41-48.
- LOVEMAN, G., W.,** (1988), « An Assessment of the Productivity Impact of Information Technology », dans ALLEN, T., J., SCOTT MORTON, M., S., (éditeurs), *Information technology and the corporation of the 1990's : Research Studies*, Oxford University Press, pp.84-110, (réédition de l'article original dans l'ouvrage précité, 1994).
- MARCH, J., G.,** (1991), « Exploration and Exploitation in Organizational Learning », *Organization Science*, vol.2, n°1, February, pp.71-87.
- MARGIRIER, G.,** (1990), « L'impact des technologies de l'information sur les performances et l'organisation de la firme : le cas des réseaux locaux industriels », *Revue d'Economie industrielle*, n°51, 1^{er} trimestre, pp.75-96.
- MARKUS, M., L., ROBEY, D.,** (1988), « Information Technology and Organizational Change : Causal Structure in Theory and Research », *Management Science*, vol.34, n°5, pp.583-598.
- MEISSONIER, R.,** (2000), *Organisation virtuelle : conceptualisation, ingénierie et pratiques. Enquête auprès des PME de la région des pays de la Loire*, Thèse de Doctorat, IAE, Université Aix-Marseille 3, Aix-en-Provence.
- MEISSONIER, R., VIDAL, P.,** (2002), « Stratégie de croissance des PME : entre exploitation et exploration », 7^{ème} Congrès de l'AIM, 30 Mai-1^{er} Juin, Hammamet, Tunisie.
- MIRA, S.,** (1993), « Le rôle effectif du système d'information dans l'entreprise industrielle », *Revue Française de Gestion*, n°95, Septembre-Octobre, pp.36-43.
- MONOD, E.,** (2002), « Internet et performance de l'entreprise : Etude de l'organisation industrielle de 104 PME en Loire Atlantique », 7^{ème} Congrès de l'AIM, 30 Mai-1^{er} Juin, Hammamet, Tunisie.
- MUKHOPADHYAY, T., KERKRE, S., KALATHUR, S.,** (1995), « Business Value of Information Technology : A Study of Electronic Data Interchange », *MIS Quarterly*, n°19, issue 2, June, pp.137-156.
- MUKHOPADHYAY, T., RAJIV, S., KANNAN, S.,** (1997), « Information Technology Impact on Process Output and Quality », *Management Science*, vol.43, issue 12, December, pp.1645-1659.
- OSTERMAN, P.,** (1986), « The Impacts of Computers and the Employment of Clerks and Managers », *Industrial and Labor Relations Review*, n°2, vol.39, January, pp.175-186.
- PETIT, P., SOETE, L.,** (1993), « Informatisation et performance des firmes. Une revue de littérature », *CEPREMAP-MIMEO*, Août, Paris.
- PORTER, M., E., MILLAR, V., E.,** (1985), « How Information Gives You Competitive Advantage », *Harvard Business Review*, (4.63), July-August, pp.149-161.
- PREMIER MINISTRE,** (1997), *PAGSI (Plan d'Action Gouvernemental pour l'Entrée de la France dans la Société de l'Information)*, Services d'Information du Gouvernement, La Documentation Française, Paris.
- RALLET, A.,** (1997), « L'efficacité des technologies de l'information et de la communication à l'étape des réseaux », dans MONNOYER, M.-C., *L'entreprise et l'outil informationnel*, (sous la direction de), l'Harmattan, Paris, pp.85-106.
- RALLET, A.,** (1999), « Diffusion et utilisation des TIC dans les entreprises », *Note de recherche sur l'étude Européenne de Benchmarking*, Février, Paris.
- RAYMOND, L.,** (2002), « L'impact des systèmes d'information sur la performance de l'entreprise », dans ROWE, F., (coordonné par), *Faire de la recherche en systèmes d'information*, FNEGE, Vuibert, Paris, pp. 301-320.
- REIX, R.,** (2002), « Systèmes d'information et performance de l'entreprise étendue », dans ROWE, F., (coordonné par), *Faire de la recherche en systèmes d'information*, FNEGE, Vuibert, Paris, pp. 333-349.
- REIX, R.,** (2000), *Systèmes d'information et management des organisations*, 3^{ème} édition, Vuibert, Paris.
- ROACH, S., S.,** (1991), « Services Under Siege : The Restructuring Imperative », *Harvard Business Review*, (2.39), September-October, pp.82-91.
- ROBEY, D.,** (1977), « Computer and Management Structure : Some Empirical Findings Re-examined », *Human Relations*, n°30, pp.963-976.
- ROSS, J., W., BEATH, C., M., GOODHUE, D., L.,** (1996), « Develop Long-Term Competitiveness Through IT Assets », *Sloan Management Review*, n°1, vol.38, pp.31-41.
- ROWE, F.,** (1994), « L'impact de l'informatisation sur la performance de l'entreprise », *Revue Française de Gestion*, n°97, Janvier-Février, pp.30-42.

SAUNDERS, C., S., JONES, J., W., (1992), « Measuring Performance of the Information Systems Function », *Journal of Management Information Systems*, vol.8, issue 4, pp.63-73.

VENKATRAMAN, N., (1995), « Reconfigurations d'entreprises provoquées par les technologies de l'information », dans SCOTT MORTON, M., S., *L'entreprise compétitive au futur : technologies de l'information et transformation de l'organisation*, Collection Ingénierie des Systèmes d'Information, Les Editions d'Organisation, Paris, pp.151-195.

VIDAL, P., LESZCZYNSKA, D., (2003), « Les PME face à la nouvelle révolution informationnelle : Information ? Attention ! Intelligence ! », *8^{ème} Congrès de l'AIM*, Juin, Grenoble.

WEISS, D., (1994), « Les nouvelles frontières de l'entreprise », *Revue Française de Gestion*, n°100, Septembre-October, pp.38-49.

YOLIN, J.-M., (2000), *Internet et entreprise. Mirage ou opportunité ? Pour un plan d'action*, Conseil Général des Mines, Conseil Général des Technologies de l'Information, Ministère de l'économie et des finances, Paris.