



**ACCES ET LA DIFFUSION DES TIC
AU SEIN DES TRES PETITES ENTREPRISES SENEGALAISES**

François Joseph CABRAL

Mbaye DIENE

Mar Cathy Dieng

Mamadou Alhadji LY

Rapport provisoire

Mai 2011

Table des matières

Liste des tableaux.....	3
Introduction.....	4
I. Profil des entreprises utilisant les TIC.....	7
II. Mesure du rythme de diffusion et du degré d'utilisation des TIC dans les micros et très petites entreprises sénégalaises	10
III. Méthodologie	19
IV. Résultats.....	21
Conclusion	24
Bibliographie.....	25
Annexes.....	29

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : SEXE DU CHEF D'ENTREPRISE.....	7
TABLEAU 2 : AGE MOYEN DU CHEF D'ENTREPRISE.....	8
TABLEAU 3 : NIVEAU D'INSTRUCTION DU CHEF D'ENTREPRISE /SECTEUR.....	9
TABLEAU 4 : ACCÈS DES TPE À L'ÉLECTRICITÉ	9
TABLEAU 5 : DEGRÉ DE FORMALISATION DES TPE	10
TABLEAU 6 : PROPORTION DE TRÈS PETITES ENTREPRISES AYANT ACCÈS AUX TIC (EN %).....	11
TABLEAU 7 : PROFIL DE L'ACCÈS AUX TIC DES MICROS ENTREPRISES SELON LES SECTEURS.....	11
TABLEAU 8 : EVOLUTION DES QUANTITÉS DÉTENUES DE TIC (EN %).....	12
TABLEAU 9 : ACCÈS AUX TIC SELON LE PAQUET (EN %)	12
TABLEAU 10 : ACCÈS DES TPE À L'INTERNET 2008-2010.....	13
TABLEAU 11: PÉNÉTRATION DE L'INTERNET AU SEIN DES TPE 2008-2010	14
TABLEAU 12 : TAUX DE PÉNÉTRATION DE LA TÉLÉPHONIE FIXE.....	15
TABLEAU 13 : TAUX DE PÉNÉTRATION DE LA TÉLÉPHONIE CELLULAIRE	16
TABLEAU 14: TAUX D'ÉVOLUTION DE LA PROPORTION DE TPME ACCÉDANT AUX TIC SELON LES SECTEURS	16
TABLEAU 15 : EVOLUTION DU PAQUET DE TIC SELON LES SECTEURS (EN %)	17
TABLEAU 16 : TEMPS MOYEN CONSACRÉ À INTERNET (EN %)	18
TABLEAU 17 : EVOLUTION DE L'ACCUMULATION EN TIC (EN FCFA).....	18
TABLEAU 18 : PRÉDICTION D'ACCÈS DES ENTREPRISES AUX TIC	22
TABLEAU 19 : EFFETS MARGINAUX.	23

Introduction

La croissance de l'économie mondiale a été tirée ces dernières décennies, en grande partie, par l'expansion du secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC). En effet, ces dernières sont susceptibles d'affecter la croissance potentielle de l'économie par deux canaux classiques. Le premier est lié aux gains de PGF réalisés par les secteurs producteurs et engrangés par ceux utilisateurs de TIC. Le second passe à travers les effets de substitution entre les facteurs de production qu'une baisse des prix relatif des TIC stimulent. Si les études empiriques montrent que le premier canal opère de façon relativement faible chez les économies grosses productrices de TIC, le second est, en revanche, très important. Pour l'économie américaine, il représente 0,75 point de croissance potentielle annuelle environ (INSEE, 2005).

Au Sénégal, la contribution du secteur TIC à la croissance est relativement significative. En effet, la contribution de secteur au Pib était estimée à 7,5% en 2004. Ce secteur contribuait à la rémunération des facteurs de production à hauteur respectivement 9,9% pour le capital et 4,4% pour le travail (République du Sénégal, 2004). Par ailleurs, le Sénégal s'est donné comme ambition de doubler le PIB par tête en 15 ans et de placer l'économie dans le même sentier de croissance que les pays émergents. Le but recherché à travers l'implémentation de cette stratégie est d'accélérer la croissance en élargissant ses bases. L'expansion du secteur des TIC figure en place dans la stratégie de croissance accélérée du Sénégal et en constitue une grappe majeure. Beaucoup de très petites et moyennes entreprises (TPME) opèrent dans le secteur des TIC et ont un poids important dans la création d'emplois et de richesses de ce secteur.

Plusieurs travaux ont été effectués afin d'analyser l'effet des TIC sur la performance des entreprises. La plupart de ces travaux privilégie une approche macro-économique. Peu d'entre eux adoptent une démarche de type microéconomique. Globalement, dans la littérature, un consensus s'est établi que les TIC sont de véritables outils de transformation de la vie économique et sociale tant dans les processus de production (plus compétitives) que dans la création de nouveaux acteurs et de nouvelles activités économiques. En revanche, des divergences existent quant à l'ampleur des effets des TIC sur les différentes variables de l'économie (productivité et compétitivité, emploi et structure des qualifications, dynamique du marché du travail, emplois qualifiés vs non qualifiés).

Dans les pays développés, les travaux sur les firmes et les PME ont montré que les TIC sont de véritables instruments de modifications de organisation des entreprises (Venkatraman, 1995; Jacob 1999, Brousseau et Rallet 1997). Bergeron et al. (2001), en mettant en exergue les orientations générales de la PME et de sa structure, montrent que l'utilisation des TIC a un impact important sur la performance des PME. Par ailleurs, les TIC expliquent de manière significative la réactivité des PME face à un environnement versatile (Gadille et d'Iribarne, 2000; Amabile & al., 2000). Elles influencent aussi la définition de leur stratégie et de leur organisation du travail (Vacher, 2002).

Il existe, tout de même, des points communs dans les comportements des PME vis-à-vis des TIC. Ces derniers renvoient à l'usage de la messagerie électronique, à la consultation de site web, de CD-ROM, de photos numériques, de la visioconférence, etc. afin d'intensifier les relations avec leurs partenaires et d'améliorer la prospection ou la vente (Julien, 1994; Girard, 1997; Lescure et al., 2001; Torres, 2000; Bergeron et al., 1998; Ouellet, 2001; Amabile et al., 2000; Blili, 1993; Gadille et al. 2000; Raymond et Blili, 1992, Boutary 2001). Du coup, une distinction peut s'opérer entre les catégories de PME ou PMI selon la fonction des Tic en leur sein. On distingue ainsi les PME entrepreneuriale de celles managériale ou globale. Les PME de type entrepreneuriale sont celles qui ont un marché majoritairement local avec un système de direction simple et peu de capacité d'évolution. Ces PME ont essentiellement des préoccupations opérationnelles et se différencient des autres principalement par leur flexibilité. Quant aux PME de type managériale, elles ont des pratiques de gestion traditionnelles et un marché plutôt local avec des exportations faibles. Ces types de PME éprouvent des difficultés à assimiler les innovations. Les PME de type globale évoluent dans un marché international et concurrentiel. Ces PME mobilisent aussi un réseau de compétences internes et externes pour les décisions concernant aussi bien l'orientation de l'entreprise que la gestion de l'information.

Par ailleurs, il est attesté que les TIC et leurs applications améliorent la communication et permettent une gestion plus efficace des ressources de l'entreprise. Ils permettent aussi de réduire les asymétries d'information entre acheteurs et fournisseurs et de forger des relations plus étroites entre partenaires commerciaux (Moodley, 2002). De même, les entreprises qui utilisent des TIC sont relativement plus performantes et enregistrent une hausse de productivité et une rentabilité plus importante que chez les entreprises non informatisées. Cet effet positif des TIC

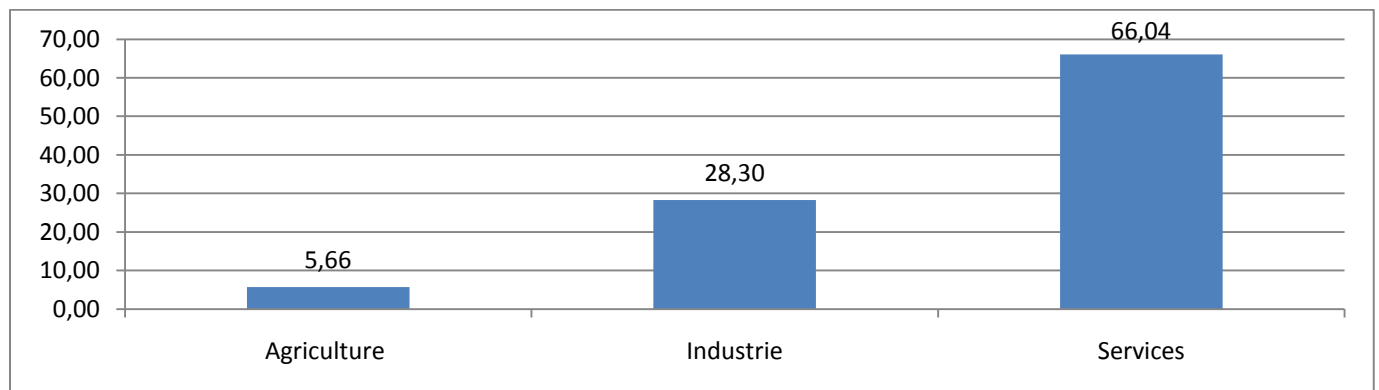
sur la productivité est mis en exergue par Baldwin (2002). Toutefois, il peut exister de multiples obstacles à la diffusion et à l'utilisation des TIC. Love et al. (2001), Mehrrens et al. (2001) et l'OCDE (2002) ont pu mettre en évidence un certain nombre de freins à la diffusion de TIC. Ces derniers peuvent être de plusieurs ordres : une inadaptation au type d'activité, un manque de capacités (pas de compétences en TIC, pas de personnel qualifié, pas d'infrastructures de réseau, coûts de l'équipement TIC, des logiciels, de la réorganisation, etc.).

Globalement, la plupart des travaux qui s'appuient sur une démarche microéconomique porte sur les grandes entreprises et les PME des pays développés et des économies en transition. Rares sont les travaux qui portent sur les très petites entreprises du secteur informel des pays en développement. En conséquence, peu d'évidences empiriques existent sur le comportement des très petites entreprises par rapport à l'usage des TIC. En effet, rares sont les investigations qui ont été effectuées au niveau micro (PME, PMI informels i.e très petites entreprises) afin d'observer et d'analyser le comportement des très petites entreprises dans leurs dotations en TIC. L'objectif de ce travail est d'analyser et de mesurer le rythme de diffusion et le degré d'utilisation des TIC dans les micros et très petites entreprises sénégalaises afin de comprendre le comportement des très petites entreprises en termes de dotations en TIC et les changements qui s'opèrent dans leur niveau d'accès et leur degré d'utilisation des TIC. Dans une première section, nous dressons d'abord le profil des très micro entreprises utilisant les TIC. Nous mesurons ensuite le rythme de diffusion et le degré d'utilisation des TIC dans les très micro entreprises. Nous analysons également les déterminants du comportement des TPME dans leur usage des TIC et exposons enfin les résultats de l'analyse.

I. Profil des entreprises utilisant les TIC

Les TPME observées présentent des profils diversifiés. Près de 2/3 de l'effectif est abrité par le secteur des services. En conséquence, cette branche représente le secteur de prédilection des TPME. En revanche, l'agriculture concentre environ 5% des TPME.

Tableau : Secteurs de prédilection des très petites et moyennes entreprises (en %)



Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010

Les résultats de l'enquête attestent que l'échantillon de TPME est dominé par les hommes. Dans le secteur agricole, ces derniers constituent la totalité de l'effectif de l'échantillon.

Tableau 1: sexe du chef d'entreprise

2008			
	Masculin	Féminin	Total
Agriculture	100.00	0.00	100.00
Industries	96.88	3.13	100.00
Services	73.85	26.15	100.00
Total	82.86	17.14	100.00
2010			
Agriculture	100.00	0.00	100.00
Industrie	96.77	3.23	100.00
Service	71.43	28.57	100.00
Total	80.56	19.44	100.00

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010

La majeure partie des chefs d'entreprises ont en moyenne d'âge de 40 ans. Les plus jeunes chefs d'entreprise évoluent dans le secteur des services dont la moyenne d'âge est de 35 ans tandis que les plus âgés sont concentrés dans le secteur agricole.

Tableau 2 : Age moyen du chef d'entreprise

Secteur	Age moyen_CE	Effectif
2008		
Agriculture	53.25	8
Industrie	43.59	32
Service	37.28	64
Total	40.45	104
2010		
Agriculture	47.28	7
Industrie	45	31
Service	39.25	70
Total	41.42	108

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010

Au plan de l'accumulation du capital humain, il ressort des données que les TPME sont pour l'essentiel dirigées par les chefs d'entreprises qui ont un niveau primaire. Peu d'entre les entrepreneurs ont atteint le niveau d'instruction du « supérieur ». C'est dans le secteur de service que l'on retrouve les rares chefs d'entreprise qui ont atteint le niveau d'instruction du « supérieur ».

Tableau 3 : Niveau d’instruction du Chef d’entreprise /secteur

Secteur	Aucun	Alphabétisé	Prescolaire	Primaire	Secondaire	Supérieur	Professionnel
2008							
Agriculture	12,5	37,5	0	25	25	0	0
Industries	34,38	37,5	0	37,5	12,5	0	3,13
Services	33,85	4,62	1,54	36,92	18,46	4,62	0
Total	32,38	9,52	0,95	36,19	17,14	2,86	0,95
2010							
Agriculture	28,57	14,29		28,57	28,57	0	
Industries	38,71	9,68		38,71	12,9	0	
Services	22,86	5,71		5,71	44,29	2,86	
Total	27,78	7,41		41,67	21,3	1,85	

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010

Au plan de l'accès aux facteurs techniques, des disparités apparaissent également. Il ressort des résultats de l'enquête que près des deux tiers des TPME disposent d'électricité. De plus, la proportion de TPME ayant accès à l'électricité a augmenté entre 2008 et 2010. Toutefois, les TPME du secteur des services ont davantage accès à l'électricité (plus de 70%) tandis qu'aucune TPME dans le secteur agricole n'a accès à l'électricité durant les deux périodes.

Tableau 4 : Accès des TPE à l'électricité

	Electricité	Pas d'électricité	Total
2008			
Agriculture	.0%	100.0%	100.0%
Industries	62.5%	37.5%	100.0%
Services	73.2%	26.8%	100.0%
Total	64.9%	35.1%	100.0%
2010			
Agriculture	.0%	100.0%	100.0%
Industries	65.6%	34.4%	100.0%
Services	77.1%	22.9%	100.0%
Total	68.2%	31.8%	100.0%

Source: CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010.

Globalement, l'échantillon d'entreprises est polarisé par le secteur informel. Toutefois, certaines entreprises du secteur de l'industrie ont migré vers le secteur formel en 2010 d'où la faible hausse du taux de formalisation des TPME.

Tableau 5 : Degré de formalisation des TPE

	Formel	Informel	Total
	2008		
AGR	25.0%	75.0%	100.0%
IND	20.0%	80.0%	100.0%
SERV	18.2%	81.8%	100.0%
Tot	19.4%	80.6%	100.0%
	2010		
AGR	25.0%	75.0%	100.0%
IND	25.0%	75.0%	100.0%
SERV	18.6%	81.4%	100.0%
Tot	20.9%	79.1%	100.0%

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010.

II. Mesure du rythme de diffusion et du degré d'utilisation des TIC dans les micros et très petites entreprises sénégalaises

Dans cette section, nous analysons les comportements d'accès et de diffusion des TIC au sein des TPME, de même que le degré d'utilisation.

Accès aux TIC

La proportion de micros entreprises n'ayant pas accès aux TIC était estimée à 56,6% en 2008. L'accès aux TIC des très petites entreprises s'est amélioré en 2010. En effet, plus de la moitié des effectifs de micros entreprises sont dorénavant pourvus en TIC.

Tableau 6 : Proportion de très petites entreprises ayant accès aux TIC (en %)

	non		oui		Total	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010
Agriculture	0,90%	1,80%	6,30%	5,40%	7,20%	7,20%
Industrie	10,80%	10,80%	18,00%	18,00%	28,80%	28,80%
Services	38,70%	29,70%	25,20%	34,20%	64,00%	64,00%
Total	50,50%	42,30%	49,50%	57,70%	100,00%	100,00%

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010.

Les TPME opérant dans les services recourent relativement plus aux TIC que celles dont l'activité est orientée vers les autres secteurs de l'économie. Toutefois, la proportion de TPME recourant aux TIC enregistre un reflux entre 2008 et 2010. En revanche, elle augmente dans les TPME de services et stagne dans les unités opérant dans l'industrie.

Tableau 7 : Profil de l'accès aux TIC des micros entreprises selon les secteurs

Macro secteur	non		oui		Total	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010
Agriculture	12,50%	25,00%	87,50%	75,00%	100,00%	100,00%
Industrie	37,50%	37,50%	62,50%	62,50%	100,00%	100,00%
Services	60,60%	46,50%	39,40%	53,50%	100,00%	100,00%
Total	50,50%	42,30%	49,50%	57,70%	100,00%	100,00%

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010.

La plupart des micros entreprises ne possèdent qu'une seule catégorie de TIC. Ce groupe de micros entreprises a vu ses effectifs progresser de 34,3% en 2008 à 41,4% en 2010. En revanche, si 1% des micros entreprises avait accès à six catégories de TIC en 2008, aucune d'entre elles n'accède à un paquet aussi diversifié de TIC en 2010. Ce sont les services qui polarisent les petites entreprises fortes utilisatrices de TIC. Les dotations en TIC des petites entreprises opérant dans ces secteurs ont, dans l'ensemble, progressé entre 2008 et 2010.

Tableau 8 : Evolution des quantités détenues de TIC (en %)

	0		1		2		3		4		5		6		Total		Total		
	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	
Agriculture	1,0	1,8	4,0	2,7	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	7,2		
Industrie	12,1	10,8	13,1	15,3	1,0	0,9	0,0	0,9	1,0	0,0	0,0	0,9	1,0	0,0	28,3	28,8			
Services	43,4	29,7	17,2	23,4	4,0	6,3	0,0	1,8	2,0	1,8	0,0	0,9	0,0	0,0	66,7	64,0			
Total	56,6	42,3	34,3	41,4	5,1	8,1	0,0	3,6	3,0	2,7	0,0	1,8	1,0	0,0	100,0	100,0			

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010.

Si le taux d'accès aux TIC est très élevé dans les services, les micros entreprises opérant dans l'agriculture ne possèdent pas, en revanche, pas plus d'un type de TIC. En effet, la possession de TIC est relativement plus élevée et diversifiée dans les services et l'industrie.

Tableau 9 : Accès aux TIC selon le paquet (en %)

	0		1		2		3		4		5		6		Total	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010
Agriculture	20,0	25,0	80,0	37,5	0,0	12,5	8	12,5	0,0	12,5		0,0	0,0		100	100
Industrie	42,9	37,5	46,4	53,1	3,6	3,1		3,1	3,6	0,0		3,1	3,6		100	100
Services	65,2	46,5	25,8	36,6	6,1	9,9		2,8	3,0	2,8		1,4	0,0		100	100
Total	56,6	42,3	34,3	41,4	5,1	8,1		3,6	3,0	2,7		1,8	1,0		100	100

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010.

Les résultats de l'enquête révèlent que le taux de pénétration de l'Internet au sein des micros et très petites entreprises est très faible. Seuls 8% des TPME utilisent internet. De plus, la proportion de TPME ayant accès à internet reflux entre 2008 et 2010 puisqu'il passe à 5%. Selon les secteurs, des disparités apparaissent. Dans le secteur des services qui est réputé être le secteur de prédilection dans l'utilisation des TIC au Sénégal, le taux de pénétration de l'Internet passe de 1,4% en 2008 à 2,9%, soit une augmentation de 1,5 point de pourcentage. En revanche, dans les secteurs de l'industrie et de l'agriculture, ce taux baisse.

Tableau 10 : Accès des TPE à l'Internet 2008-2010

	Oui		Non		Total	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010
Agriculture	13%	0%	88%	100%	100%	100%
Industrie	3%	6%	97%	94%	100%	100%
Services	10%	6%	90%	94%	100%	100%
Total	8%	5%	92%	95%	100%	100%

Source: Enquête CRES-NTIC croissance et pauvreté au Sénégal 2008-2010

De façon générale aucune micro et TPE dans le secteur agricole ne dispose d'adresse d'email tandis que la plupart des TPME évoluant dans le secteur de l'industrie et des services disposent d'adresse e-mail.

Tableau 11: Pénétration de l'Internet au sein des TPE 2008-2010

	Nombre d' employés disposant d'une adresse email				Total
	0	1	2	3	
	2008				
Agriculture	100.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
Industries	83.3%	.0%	.0%	16.7%	100.0%
Services	59.1%	22.7%	18.2%	.0%	100.0%
Total	65.5%	17.2%	13.8%	3.4%	100.0%
	2010				
Agriculture	.0%	100.0%	.0%	.0%	100.0%
Industries	.0%	50.0%	.0%	50.0%	100.0%
Services	40.0%	40.0%	20.0%	.0%	100.0%
Total	25.0%	50.0%	12.5%	12.5%	100.0%

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010

Sur un autre plan, la majeure partie des très petites et micro entreprises n'a pas accès à une ligne de téléphone fixe dans ses activités. La plupart des TPME qui détiennent un téléphone fixe dans le cadre de leur activité évolue dans le secteur de l'industrie. Par ailleurs, le taux de pénétration de la téléphonie fixe diminue entre 2008 et 2010.

Tableau 12 : Taux de pénétration de la téléphonie fixe

	0	1	Total
	2008		
Agriculture	100.0%	0.0%	100.0%
Industries	87.5%	12.5%	100.0%
Services	91.5%	8.5%	100.0%
Total	91.0%	9.0%	100.0%
	2010		
Agriculture	100.0%	0.0%	100.0%
Industries	93.8%	6.2%	100.0%
Services	98.6%	1.4%	100.0%
Total	97.3%	2.7%	100.0%

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010

Ce reflux de la téléphonie fixe semble être lié à la concurrence que se livrent les opérateurs du secteur de la téléphonie cellulaire. Cette rivalité a comme corollaire, une chute des prix. Cette concurrence a favorisé un essor fulgurant du secteur de la téléphonie cellulaire. Le taux de pénétration de la téléphonie cellulaire a ainsi évolué de façon croissante au sein des TPME entre les 2008 et 2010. Ainsi, les entreprises qui disposaient de téléphones cellulaires pour leur activité durant l'année 2008 ont augmenté en 2010 dans les différents secteurs. Cette situation corrobore la progression notée de la téléphonie cellulaire en Afrique.

Tableau 13 : Taux de pénétration de la téléphonie cellulaire

	0	1	2	3	4	5	
	2008						
AGR	50.0%	37.5%	.0%	12.5%	.0%		100.0%
IND	53.1%	37.5%	.0%	.0%	9.4%		100.0%
SERV	73.2%	22.5%	2.8%	.0%	1.4%		100.0%
Total	65.8%	27.9%	1.8%	.9%	3.6%		100.0%
	2010						
AGR	25.0%	37.5%	12.5%	12.5%	12.5%	.0%	100.0%
IND	40.6%	50.0%	6.2%	3.1%	.0%	.0%	100.0%
SERV	46.5%	40.8%	9.9%	.0%	1.4%	1.4%	100.0%
Total	43.2%	43.2%	9.0%	1.8%	1.8%	.9%	100.0%

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010

Diffusion des TIC

L'observation de l'accès au TIC entre 2008 et 2010 atteste que celui-ci a reculé chez les TPME opérant dans l'agriculture. En revanche, il a progressé significativement chez celles abritées par le secteur des services alors que dans l'industrie, il a stagné.

Tableau 14: Taux d'évolution de la proportion de TPME accédant aux TIC selon les secteurs

Macro secteur	Taux de croissance entre 2008 et 2010
Agriculture	-0,90%
Industrie	0,00%
Services	9,00%
Total	8,20%

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010

Le paquet de TIC acquis par les TPME évolue de façon différente selon le secteur. La proportion des unités ne disposant pas de TIC recule dans les secteurs de l'industrie et des services. En revanche, dans l'agriculture, le nombre d'unités n'ayant pas accès aux TIC augmente. La plus

forte progression est relevée chez les TPME disposant d'une seule catégorie de TIC. Toutefois, la proportion de TPME disposant d'un paquet de deux voire trois ou cinq types de TIC augmentent également de façon significative. En revanche, on dénote un reflux chez celles qui disposaient d'un paquet de quatre TIC ou six types de TIC.

Tableau 15 : Evolution du paquet de TIC selon les secteurs (en %)

Macro secteur	0	1	2	3	4	5	6
Agriculture	0,8	-1,3	0,9	0,9	0,9	0	0
Industrie	-1,3	2,2	-0,1	0,9	-1	0,9	-1
Services	-13,7	6,2	2,3	1,8	-0,2	0,9	0
Total	-14,3	7,1	3	3,6	-0,3	1,8	-1

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010

Degré d'utilisation des TIC

Un tiers des TPME consacre au moins trois heure de temps à m'utilisation d'internet en moyenne. La totalité des très petites et moyennes entreprises disposant d'internet en leur sein y consacre, en moyenne, une heure de temps.

Tableau 16 : Temps moyen consacré à internet (en %)

Nombre d'heure passé su internet	Au sein de l'entreprise	Hors entreprise	Total
0	0	100	100
1	100	0	100
2	0	100	100
3	33,33	66,66	100
5	0	100	100
6	0	100	100
7	0	100	100
10	0	100	100

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010

Du reste, les investissements en TIC se sont accrus dans les services et l'agriculture. Toutefois, elle diminue dans chez les TPME opérant dans l'industrie. Par ailleurs, si l'investissement en capital TIC était plus relevé chez les petites entreprises opérant dans l'industrie en 2008, l'effort d'accumulation s'est modifié en 2010 puisque les très petites entreprises des services investissent davantage en capital TIC.

Tableau 17 : Evolution de l'accumulation en TIC (en fcfa)

Macro Secteur	2008	2010
Agriculture	25312,5	44690,13
Indusrie	50000,66	44296,75
Services	39439,97	55464,37

Source : CRES, enquête NTIC, Croissance et Pauvreté au Sénégal 2008/2010.

III. Méthodologie

Les déterminants de l'accès aux TIC au niveau des TPE

L'analyse des déterminants de l'accès aux TIC permet de mettre en évidence les facteurs qui expliquent le mieux l'occurrence du phénomène. Dans cette section, nous décrivons le modèle. Le modèle utilisé à cet effet est un modèle logit binomial qui permet d'estimer la probabilité pour une micro entreprise d'adopter au moins une TIC. Le choix d'un tel modèle se justifie par le fait que la taille de l'échantillon n'est pas si élevée, ce qui donne une significativité plus élevée aux valeurs extrêmes que celle de la loi normale décrite par le modèle Probit (Hosmer et Lemshow, 1989). La démarche consiste à expliquer la variable dichotomique y , désignant l'accès aux TIC, qui prend la valeur 1 si l'entreprise possède au moins une technologie et 0 sinon à partir d'un ensemble de p variables (x_1, x_2, \dots, x_p). L'échantillon est ainsi subdivisé en deux groupes : les micros entreprises possédant au moins une TIC ($y=1$) et ceux qui n'en possèdent pas du tout par le phénomène ($y=0$). Au plan théorique, nous supposons que la probabilité, pour une entreprise, d'appartenir au premier groupe ($y=1$) est fonction d'un certain nombre de caractéristiques socio-économiques de l'entrepreneur. Les variables explicatives retenues pour ce modèle sont les suivantes :

- Le sexe du chef de ménage entrepreneur (variable dichotomique),
- L'expérience du chef de ménage entrepreneur représentée par l'âge au carré (variable continue),
- Le niveau d'éducation atteint par le chef de ménage entrepreneur (variable dichotomique),
- Le secteur d'appartenance de la micro entreprise (variable dichotomique),
- Le chiffre d'affaire moyen réalisé calculé en faisant la somme du chiffre d'affaire réalisé en basse saison et le chiffre d'affaire réalisé en haute saison divisé par deux (variable continue),
- La localisation géographique de la micro entreprise (variable dichotomique),
- Le degré de formalisation de l'entreprise,
- Les charges (coût) de l'entreprise (variable continue).

L'expérience du chef de ménage entrepreneur est supposé expliquer la décision de posséder ou pas les TIC. En effet, plus l'entrepreneur est jeune moins son entreprise adopte les TIC et plus il est âgé plus sa probabilité de posséder au moins une TIC est élevée. En outre, plus le niveau d'éducation atteint par le chef d'entreprise est élevé plus l'entreprise est exposé à l'accès et l'utilisation accrue des TIC. On suppose que plus le chiffre d'affaire de l'entreprise augmente, plus elle a une propension à acquérir au moins une technologie. Les micros entreprises situées dans les zones rurales rencontrent a priori plus d'écueils quant à l'accès aux TIC. Nous supposons également que les micros entreprises les plus formelles sont plus portés vers les TIC que celles informelles. A priori, le sens de corrélation entre le sexe du chef de ménage entrepreneur et l'adoption de TIC par l'entreprise est indéterminé.

Données

Les données sont issues d'une enquête réalisée par le Consortium pour la Recherche Economique et Sociale (CRES), auprès des chefs de ménages entrepreneurs durant les années 2008 et 2010. En effet, puisque l'une des préoccupations du programme TIC est d'évaluer l'impact des TIC sur la productivité des micros entreprises et cette préoccupation n'est pas entièrement prises en compte dans l'enquête RIA, alors les ménages dont un membre a une micro entreprise ont été empiriquement recherchés pour compléter le nombre de ménage à enquêter. Ces derniers sont repartis comme suit :

- 150 ménages dont un membre est entrepreneur très souvent le chef de ménage ou son (sa) conjoint(e).
- Ces 150 sont subdivisés en deux groupes de 75 (un groupe de traitement et un groupe de contrôle).

Les 150 ménages seront aléatoirement repartis en deux groupes égaux dont un sera doté d'un package TIC et formé à l'utilisation de l'ordinateur et la recherche documentaire sur l'internet et l'autre groupe servira de groupe de contrôle.

Dans la recherche empirique de ces ménages, les activités ciblées sont couture, poissonnerie, maraîchage, reportage photographique, commerce, restaurant, cosmétiques, teinture, village artisanal, transformation Fruit et légumes, salon de coiffure, tailleur, mécanique, menuiserie, etc.

ces branches d'activité sont regroupés dans trois macro secteur notamment l'agriculture, l'industrie et le service en fonction de leur activité.

Un an après le premier passage de l'enquête TIC, un deuxième passage a été effectué ciblant uniquement les ménages dont un membre a une entreprise. Parmi les 150 ménages enquêtés au premier passage, il a été enregistré un décès, 29 non retrouvés et six refus de se faire enquêtés finalement seuls 115 ménages ont été retrouvés et enquêtés. Du coup, les panels sont construits autour des 115 ménages entrepreneurs.

IV. Résultats

Les résultats de la régression du modèle logit montrent que globalement le modèle est significatif (Prob > $\chi^2=0.0009$). Les variables niveau d'instruction du chef d'entreprise notamment l'alphabétisation, le niveau primaire et le secondaire ainsi que la localisation géographique et le secteur d'activité prédisent significativement la probabilité d'adoption de TIC par les TPME. Ainsi, le niveau primaire et secondaire atteint par le chef d'entreprise prédit positivement l'accès de l'entreprise aux technologies de l'information et de la communication (TIC). De même, les très petites entreprises qui sont dans le secteur industriel ont plus de chance d'adopter les TIC que celles qui évoluent dans les autres secteurs notamment agricole et service. Les entreprises dont le chef est jeune ont moins accès aux TIC que celles dont le chef est âgé. En d'autres termes les entreprises dirigées par des personnes qui ont assez d'expériences ont plus de chance d'adopter les TIC que celles dirigées par les moins expérimentés. Le chiffre d'affaire prédit positivement l'adoption des TIC par les entreprises ; autrement dit, les entreprises les plus performantes ont tendance à adopter les TIC que celles qui le sont moins.

Les résultats montrent également que les entreprises situées dans le monde rural n'ont pas de chance d'accéder aux TIC de même que les entreprises de type informel (c'est-à-dire non inscrit au registre de commerce).

En se référant aux effets marginaux (Tableau 16 b), pour une unité d'accroissement du niveau d'alphabétisation du chef d'entreprise, toutes choses égales par ailleurs, l'accès de l'entreprise aux TIC augmente significativement 86.59%. De même, en quittant la ville de Dakar vers le monde rural, toutes choses égales par ailleurs, la probabilité d'accès de l'entreprise diminuent de 82.31%. Au seuil de 5%, les variables niveau primaire et secondaire ont significativement

impacté sur l'accès des entreprises aux TIC. Mais le niveau primaire explique plus l'accès des entreprises aux TIC que le niveau secondaire. Par conséquent, les niveaux d'éducation élevés atteint par le chef d'entreprise ne prédisent pas pour autant l'accès des entreprises aux TIC : le niveau qui explique le mieux l'accès est le niveau d'alphabétisation atteint par le chef d'entreprise, viennent ensuite les niveaux primaire et secondaire.

Tableau 18 : prédiction d'accès des entreprises aux TIC

Possession de TIC	Coef.	P>z
Sexe	-.4369448	0.529
Age	-.0232848	0.907
Alphabétisation	19.84585	.
Primaire	1.423516	0.049**
Secondaire	1.351563	0.073*
Industrie	1.141372	0.098*
lnCoût_total	-.1603874	0.524
age^2	.0000544	0.982
lnChiffre d'affaire	.2486612	0.171
Autres villes	.023034	0.967
Rural	-19.65939	0.000***
Registre_commerce	-.8682433	0.214
_cons	.0658428	0.991

Source : estimations

Tableau 19 : Effets marginaux.

Possession de TIC	dy/dx	P>z
Sexe	-.1084354	0.529
Age	-.0057785	0.907
Alphabétisation	0.865953	0.000***
Primaire	0.3414061	0.033**
Secondaire	0.3223945	0.047**
Industrie	0.277016	0.077*
lnCoût_total	-.0398029	0.524
age^2	0.0000135	0.982
lnChiffre d'affaire	0.0617096	0.171
Autres villes	0.0057162	0.967
Rural	-.8231523	0.000***
Registre_commerce	-.2154696	0.214

Source : Enquête CRES-NTIC croissance et pauvreté au Sénégal 2008-2010.

Conclusion

L'objectif de ce travail était d'analyser les facteurs d'accès ou d'adoption des entreprises aux TIC et l'impact de cet accès sur la performance de ces dernières. De façon spécifique il s'agissait de mesurer le rythme de diffusion et le degré d'utilisation des TIC dans les micros et très petites entreprises sénégalaises afin de comprendre le comportement des très petites entreprises en termes de dotations en TIC et les changements qui s'opèrent dans leur niveau d'accès et leur degré d'utilisation des TIC.

L'analyse du taux de diffusion et du degré d'utilisation montre atteste d'une amélioration du taux de pénétration des TIC et de leur intensité d'utilisation entre les deux phases de l'enquête. En effet, plus de la moitié des entreprises de l'échantillon ont vu leur dotation ou accès en TIC augmenter. Toutefois, les technologies dites modernes notamment l'Internet n'ont pas suffisamment pénétré les très petites entreprises qui pour la plupart évoluent dans le secteur informel. Les taux d'accès les plus élevés dans ces très petites entreprises sont ceux enregistrés dans les très petites entreprises opérant dans le secteur des services. Les résultats de l'analyse économétrique atteste que ce sont la localisation géographique de l'entreprise, le niveau d'instruction du chef d'entreprise, l'expérience du chef d'entreprise, son chiffre d'affaire et son secteur d'activité qui se révèlent être les facteurs clés d'accès des très petites entreprises aux TIC. En conséquence, une meilleure promotion de l'utilisation des TIC au sein des entreprises suppose des politiques aptes à faciliter l'accès des micros entrepreneurs aux facteurs techniques (en particulier, l'électricité), le relèvement du niveau de qualification des dirigeants de micros entrepreneurs et/ou le renforcement des capacités de certains d'entre eux afin de promouvoir une utilisation plus accrue des technologies dites nouvelles.

Bibliographie

- Abell D. F. (1980), *Defining the business : the starting point of strategic planning*, Prentice Hall Inc
- Amabile S., Gadille M., Meissonier R. (2000), "Information, organisation, décision : étude empirique sur les apports des NTIC dans les PME "Internautes"", *Systèmes d'Information et Management*, n°1, vol. 5, pp. 41-59
- Baldwin, J. R. et D. Sabourin (2002), "Impact of the Adoption of Advanced ICTs on Firm Performance in the Canadian Manufacturing Sector", Documents de travail du STI 2002/1, OCDE, Paris (accessible depuis la page www.oecd.org/sti/).
- Bergeron & al. (1998), "The contribution of information technology to the performance of SMEs: alignment of critical dimensions, Proceedings of the 6th European Conference on Information Systems, Aix-en-Provence, June 4-6, , pp. 173-187
- Bergeron F., Raymond L., Rivard S. (2001), "Fit in strategic information technology management research: an empirical comparison of perspectives", *OMEGA, The International Journal of Management Science*, Vol. 29, pp. 125-142
- Bitler, M. P. (2001), "Small Businesses and Computers: Adoption and Performance", avant-projet, octobre.
- Blili S., Raymond L. (1993), "Information Technology: Threats and Opportunities for Small and Medium-Sized Enterprises", *International Journal of Information Management*, pp. 439-448
- Boutary M. (2001), "PME et NTIC : bienfaits et limites d'une gestion de proximité", Actes du 6ème colloque AIM, Nantes, 7-9 juin, pp. 349-355
- Bricklin, D. (2002), "Small Business and Web Sites" (disponible à l'adresse suivante : <http://www.bricklin.com/smallbusiness.htm>).
- Brousseau E., Rallet A. (1997), "Le rôle des technologies de l'information et de la communication dans les changements organisationnels", in *Economie de la connaissance et organisations - Entreprises, territoires, réseaux*, sous la direction. de B. Guilhon, P. Huard, M. Orillard, J.-B. Zimmerman, L'Harmattan, Paris, pp. 286-309
- Carrière J.-B. (1990), "La vision stratégique en contexte de PME : cadre théorique et étude empirique", *Revue Internationale PME*, vol. 3, n°3-4, pp. 301-325
- Ernst & Young (étude commanditée par le National Office for the Information Economy (NOIE) d'Australie) (2001), *Advancing with E-Commerce*, (disponible à l'adresse suivante : <http://www.noie.gov.au>).

- Feldmann M. S., March J. G. (1989), "L'information dans les organisations : un signal et un symbole", in Décisions et organisations, Les Éditions d'Organisation, Paris, pp. 255-275
- GADILLE M., d'IRIBARNE A. (2000), "La diffusion d'Internet dans les PME. Motifs d'adoption dans les réseaux et ressources mobilisées", Réseaux n°104, Hermès Science Publication, pp. 60-92
- Girard B. (1997), "Pourquoi les PME restent-elles PME ?", Gérer et comprendre, septembre, pp. 33-42
- Jacob R. (1999), "Anatomie d'une rencontre du IIIème type : gestion stratégique de l'interaction entre les personnes, les NTIC et l'organisation", Actes du colloque sur le changement technologique, Entretiens Jacques Cartier, Lyon, France, pp. 1-22
- Julien P.-A. (1994), PME, bilan et perspectives, Economica, Paris
- Julien P.-A., Raymond L., Jacob R., Ramangalahy C. (1997), "Information, stratégies et pratiques de veille technologique dans les PMI", Systèmes d'Information & Management, Vol. 2, n°2, pp. 63-83
- Lescure & al. (2001), "L'efficacité des PME", Entreprise & Histoire n°28, éditions Eska 2002, décembre, pp. 89-98
- Love, P. E.D., Z. Irani, et al. (2001), "An Empirical Analysis of the Barriers to Implementing E-Commerce in Small-Medium Sized Construction Contractors in the State of Victoria, Australia", Construction Innovation, Vol.1, pp.31-41.
- Mehrtens, J., P. B. Cragg et A. M. Mills (2001), "A Model of Internet Adoption by SMEs", Information & Management, Vol.39, pp.165-176.
- Ministère de l'économie, du commerce et de l'industrie du Japon (METI) (2001), Livre blanc sur les petites et moyennes entreprises au Japon, Agence japonaise pour les PME (disponible à l'adresse suivante : <http://www.chusho.meti.go.jp/hakusyo/h13/download/2001eibunzennbun.pdf>).
- Moodley, S. (2002), "E-Business in the South African Apparel Sector: a Utopian Vision of Efficiency?", The Developing Economics, mars, pp.67-100.
- OCDE (2001a), Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie : Les moteurs de la croissance : technologies de l'information, innovation et entrepreneuriat, OCDE, Paris.
- OCDE (2002a), « Les incidences du commerce électronique sur l'activité des entreprises : Résumé », DSTI/ICCP/IE(2002)5, OCDE, Paris.
- OCDE (2002b), Perspectives des technologies de l'information 2002, OCDE, Paris.
- OCDE (2002c), Measuring the Information Economy (à paraître), OCDE, Paris.
- OCDE (2002d), "Alternative Dispute Resolution (ADR) online mechanisms for SME cross-border disputes: progress report", DSTI/IND/PME (2002)7 ANN/FINAL, OCDE, Paris.
- OCDE (2002e), « Lignes directrices régissant la sécurité des systèmes et réseaux d'information - vers une culture de la sécurité », OCDE, Paris.

- OCDE (2002f), « Lignes directrices régissant la protection des consommateurs contre les pratiques commerciales transfrontières frauduleuses et trompeuses », OCDE, Paris
- OCDE (2003a), « Le haut débit au service de la croissance : les politiques à envisager », DSTI/ICCP(2003)13/FINAL, OCDE, Paris.
- OCDE (2003b), Perspectives des communications, OCDE, Paris.
- OCDE (2004), « Recommandation du Conseil concernant le développement du haut débit », C(2003)259/FINAL, OCDE, Paris.
- Ouellet P. (2001), “Les affaires électroniques - Tendances et enjeux pour les PME québécoises”, Observatoire de Développement économique Canada, décembre, 59 p. (en collaboration avec TRUDEAU A.
- Phillips, B. D. (2002), “Home-Based Firms, E-Commerce, and High-Technology Small Firms: Are They Related?”, *Economic Development Quarterly*, Vol.16. No.1, février.
- Rapport : (2004) 2ème Conférence de l’OCDE des ministres en charge des PME :Promouvoir l’entrepreneuriat et les PME innovantes dans une économie mondiale : vers une mondialisation plus responsable et mieux partagée Istanbul, Turquie 3-5 juin 2004
- Statistiques Canada (2001), Enquête 2000 sur les technologies de l’information et le commerce électronique.
- Tigre, P. B. (2003), “E-commerce Readiness and Diffusion: the Case of Brazil”, GEC, Project, CRITO, Irvine University, www.crito.uci.edu.
- Torres O. (2000), “Du rôle et de l’importance de la proximité dans la spécificité de gestion des PME”, Colloque international Francophone de la PME, Lille, 25-27 octobre
- Vacher B. (1997), La gestion de l’information en entreprise. Enquête sur l’oubli, l’étourderie, la ruse et le bricolage organisés, ADBS Editions, Paris, 231 p.
- Vacher B. (2001a), “Faire ou prouver ? L’écrit de l’Assurance Qualité”, in *Le langage dans les organisations. Nouvelle donne*, coordonné par S. Pène, A. Borzeix, B. Fraenkel, L’Harmattan, pp. 115-130
- Vacher B. (2001b), “ Les fonctions des TIC : ce qu’en disent les PME ”, actes du 6ème Colloque de l’AIM, pp. 337-347, Nantes, France, 7, 8, 9 juin
- Venkatraman N. (1995), “Reconfigurations d’entreprises provoquées par les technologies de l’information”, in *L’entreprise compétitive au futur*, Les Editions d’Organisation, pp. 151-195
- Wong, P.-K. et Y.-P. Ho (2004), “E-Commerce in Singapore: Impetus and Impact of Globalization”, GEC Project, CRITO, Irvine University, www.crito.uci.edu.

Zixiang, A. T. et O. Wu (2004), "Diffusion and Impacts of the Internet and E-Commerce in China", GEC Project, CRITO, Irvine University, www.crito.uci.edu.

Annexes

Logistic regression				Number of obs =		92
				LR chi2(12) =		33.09
				Prob > chi2 =		0.0009
Log likelihood = -47.13819				Pseudo R2 =		0.2598
possed_tic	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
sexe_cm	-.4369448	.6935828	-0.63	0.529	-1.796342	.9224525
age_cm	-.0232848	.1996263	-0.12	0.907	-.4145451	.3679755
Alphabétisation	19.84585
Primaire	1.423516	.7232255	1.97	0.049**	.00602	2.841012
Secondaire	1.351563	.7535415	1.79	0.073*	-.1253512	2.828477
Industrie	1.141372	.6901578	1.65	0.098*	-.2113126	2.494056
Intotcost	-.1603874	.2518782	-0.64	0.524	-.6540595	.3332848
age2	.0000544	.0024686	0.02	0.982	-.004784	.0048929
lnCAM	.2486612	.1818244	1.37	0.171	-.1077081	.6050304
Autre ville	.023034	.5528533	0.04	0.967	-1.060539	1.106607
Rural	-19.65939	1.724563	-11.40	0.000***	-23.03947	-16.2793
Régistre_commerce	-.8682433	.6987269	-1.24	0.214	-2.237723	.5012362
_cons	.0658428	5.600132	0.01	0.991	-10.91021	11.0419