

# USAGE DE L'INTERNET AU BENIN : UNE ANALYSE À PARTIR DU GENRE.

Par INES DJOHODO MONWANOU\*

## **Résumé**

*Cette étude analyse l'usage des TIC à savoir l'Internet et le téléphone portable et les fractures numériques observées au Bénin en faisant un recentrage sur le genre. L'analyse est basée sur un modèle logit et utilise les données collectées en 2007 par le RIA. De façon globale, les estimations aboutissent à la conclusion que le taux d'utilisation de l'Internet est très faible au Bénin (14,08%) et qu'il existe une fracture numérique de genre au détriment des femmes en matière d'utilisation d'Internet car les femmes ont un tiers de chances en moins d'accéder à cette technologie comparativement aux hommes. Le niveau d'éducation et l'utilisation de l'ordinateur apparaissent comme significatifs et sont positivement corrélés avec la probabilité d'utiliser l'Internet au Bénin. Quand à l'âge, il a un effet négatif sur la probabilité d'utiliser de l'Internet. L'analyse montre aussi que la probabilité d'utiliser l'Internet au Bénin diminue au fur et à mesure que l'on quitte les zones urbaines pour les zones rurales.*

*Mots clés: Fractures numériques, TIC, genre, Internet.*

\* Doctorante en Economie au Centre d'Etudes, de Formation et de Recherches en Développement (CEFRED), Université d'Abomey-Calavi (UAC)\_10BP : 539 (Cotonou- Bénin)\_ [monwanou@yahoo.fr](mailto:monwanou@yahoo.fr)

## **Remerciements**

L'auteur tient à remercier très sincèrement ses collègues du Centre d'Etudes, de Formation et de Recherches en Développement (CEFRED) pour leurs contributions à l'amélioration de la qualité de ce travail. Toutefois, l'auteur demeure le seul responsable des insuffisances constatées dans cet article.

## I. Introduction

Malgré le développement des TIC, un fossé sépare les pays industrialisés et les pays pauvres en matière de l'appropriation maîtrisée des TIC. Ce fossé ou « fracture numérique (digital divide<sup>1</sup> en anglais) » ne recouvre pas seulement les inégalités entre les pays mais revêt également les disparités entre les hommes et les femmes en matière d'accès, d'usage et de maîtrise des TIC à l'intérieur d'un même pays. Ce dernier volet est beaucoup plus accentué dans les pays en développement dont le Bénin fait partie et est qualifié de « fracture numérique de genre<sup>2</sup> ».

En dépit des efforts de promotion de la femme constatés sur le terrain, la problématique du genre et les TIC n'est quasiment pas prise en compte dans le processus d'élaboration et de mise en œuvre des politiques TIC. Cette recherche sur les fractures numériques et le genre n'est pas consacrée uniquement aux femmes, mais plutôt aux disparités entre la situation des femmes et celle des hommes, appréciées du point de vue de la promotion de l'égalité de genre.

Ainsi, « il n'existe pas une société dans laquelle les femmes bénéficient des mêmes opportunités que les hommes » (PNUD, 1995). Ces inégalités se répercutent sur l'aptitude des femmes à bénéficier équitablement des possibilités offertes par les TIC et à contribuer pleinement à modeler l'économie et la société universelle de la connaissance dont on voit aujourd'hui l'émergence.

Des études et recherches menées en Afrique francophone montrent que la fracture numérique de genre, au détriment des femmes, est bien réelle : actuellement, les

<sup>1</sup> L'expression digital divide aurait été évoquée pour la première fois en 1995 par A. Long-Scott dans "Access Denied", Outlook, vol 8, n°1: <http://www.maynardije.org>

<sup>2</sup> Le mot genre fait référence ici référence à l'égalité des sexes c'est-à-dire à l'égalité entre hommes et femmes, de telle sorte qu'hommes et femmes aient des chances égales de se réaliser pleinement en tant qu'humains, de contribuer au développement national, politique, économique, social et culturel, et d'en récolter les fruits. Elle implique la valorisation, par la société, des similarités et des différences entre les hommes et les femmes, de même que leurs rôles respectifs (ACDI, 1999).

femmes ont 35% moins de chances que les hommes de bénéficier de la société Africaine de l'information.

Au Bénin, la capacité d'usage des TIC étant fonction du niveau d'éducation/alphabétisation, le taux d'alphabétisation au plan national est estimé à 37,7% en 2002 (Base de données socio-économique « (BenInfo) » avec un déséquilibre en faveur des femmes : 48,2% des hommes sont alphabétisés contre 28,1% chez les femmes<sup>3</sup>. En ce qui concerne la connectivité, les hommes ont un léger avantage comparés aux femmes (57,4% contre 50,8%). En milieu professionnel au Bénin, l'Internet reste encore une denrée rare. Seule une personne sur six (17%) a accès à Internet. Les hommes plus que les femmes (21% contre 13%) en profitent. La possibilité d'accéder à Internet en milieu professionnel dépend aussi du niveau d'instruction. Près de quatre répondant sur cinq au supérieur (36%) dont 30% de femmes contre 39% d'hommes ont accès à Internet. La proportion des hommes abonnés à une adresse Internet est 1,3 fois supérieure à celle des femmes (60% pour les hommes contre 47% pour les femmes). Les hommes ont une légère avance sur les femmes en ce qui concerne l'usage personnel de l'ordinateur et de l'Internet (soit respectivement 64% contre 58% et 60% contre 49%). La même tendance caractérise l'usage professionnel de ces TIC (Gibigaye, 2005).

Par ailleurs, une récente étude sur les TIC réalisée par l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) en 2005 ayant porté sur un total de 3426 ménages avec 9869 individus a fait ressortir que la probabilité pour une femme d'utiliser un ordinateur est de 5% et que celle d'un homme est de 10%. La même étude montre aussi que sur les utilisateurs d'Internet au Bénin, 6,82% des usagers sont de sexe masculin et 2,47% de sexe féminin (INSAE, 2005).

<sup>3</sup> Recensement Général de la population et de l'Habitation (RGPH-3), fév. 2002.

De façon générale les développements précédents montrent qu'en matière d'accès et d'usage de l'Internet au Bénin il se pose un véritable problème en ce qui concerne la situation des hommes et celle des femmes.

Cette étude se donne pour objectif de mesurer au niveau du Bénin, l'ampleur de la fracture numérique (de l'Internet) de genre. De façon spécifique, il s'agit, dans un premier temps d'identifier un ensemble d'indicateurs permettant d'illustrer et mesurer cette fracture numérique de genre au Bénin et, dans un second temps d'estimer la probabilité d'utilisation de l'internet à partir du genre au Bénin.

## **II. Le marché de l'internet au Bénin**

Le Bénin a été connecté à l'Internet pour la première fois en Décembre 1995, la faveur du sommet de la Francophonie avec une passerelle d'accès de 64 kilobits par seconde. La demande devenant de plus en plus forte, le projet américain "Leland Initiative" de l'USAID permit au Bénin de voir sa bande passante doublée soit 128 kbps via l'opérateur MCI américain en 1998 après le protocole d'accord de 1997. En janvier 2002, la bande passante est passée à 2 mégabit/s. Le 06 Mai 2003, lors de l'inauguration du câble SAT-3, une nouvelle connexion internationale de 45 mégabits/s a été ajoutée aux 2 mégabits faisant passer la bande passante à 47 mégabits/s gérée par Bénin Télécoms SA. Cette bande passante est complétée à 155 mégabits/s en mai 2007. Il faut noter que depuis le 15 Mai 2009, le débit du nœud national à l'Internet est de 310 mégabits/s.

A part Bénin Télécoms SA, plusieurs opérateurs privés fournissent également l'accès Internet soit par réseau téléphonique commuté (RTC), soit par boucle locale radio, soit par satellite VSAT ou soit par ADSL, dernière technologie mise en service par Bénin Télécoms SA. Deux autres opérateurs privés ont été agréés pour fournir des prestations de connexion ADSL, avec une bande passante de 10

mégabits chacun. Ces deux fournisseurs totalisent jusqu'en fin Décembre 2006 un parc de 900 clients.

L'accès à domicile est très faible. En effet, la situation de la connectivité jusqu'à fin Juin 2009 au niveau de Bénin Télécoms SA faisait état de : 924 abonnés par liaison RTC, 1243 abonnés par liaison ADSL, 191 abonnés par liaison spécialisée Wimax et 12 434 abonnés par liaison CDMA. On estime qu'actuellement, le taux de pénétration d'Internet au Bénin est d'environ 1,61%.

Dans le secteur privé au Bénin, il a été dénombré en 2003 environ 7603 télé centres privés<sup>4</sup> offrant sur le plan national des services afférents à l'accès Internet et à la formation en informatique. Une estimation du parc Internet au Bénin en Juin 2009 fait état de près de 134 269 (dont 14 792 pour le parc Internet de Bénin Télécoms SA et 119 477 pour le parc Internet mobile). L'accès à l'Internet est beaucoup plus développé dans les grandes agglomérations notamment à Cotonou. Pour permettre l'accès à un plus grand nombre de personnes, le gouvernement du Bénin a mis en place courant 2002 une vingtaine de télé centres communautaires (la plupart de ces télé centres sont fermés faute de ressources ou de mauvaise gestion). De manière générale, les différents services liés à Internet se sont améliorés et les coûts ont baissé depuis l'avènement de l'Internet au Bénin. Cependant, l'utilisateur final subit les contraintes de limitation de services et de temps d'accès faute d'un cadre réglementaire approprié.

### **III. La revue de littérature**

Les questions de genre en relation avec les NTIC ont commencé à être soulevées à la fin des années 1990 et mettaient l'accent sur trois grands axes : l'accès équitable des femmes et des organisations de femmes aux moyens d'expression

<sup>4</sup> Etude monographique sur l'Internet au Bénin, CIPB, avril 2008.

publique ; l'accès des femmes aux carrières professionnelles et aux postes de prise de décision traditionnellement réservés aux hommes ; et les représentations des femmes qui renforcent ou bousculent les stéréotypes. Plus récemment, un recentrage s'est opéré vers une vision des femmes où celles-ci ne sont plus uniquement les réceptrices de l'information mais en ont le contrôle au travers des nouvelles TIC (Burch and Leon, 2000).

La question du genre et des NTIC a été largement évoquée pour la première fois dans un document de l'Association pour le progrès des communications (APC) en 1995 (Burch and Leon 2000), qui soulignait la nécessité d'élargir le plaidoyer en faveur des médias et de la communication pour prendre en compte l'expansion de l'Internet. Les gouvernements des pays industrialisés et les multinationales du secteur des communications sont engagés dans des négociations sur l'avenir de l'industrie des communications et, entre autres aspects, la distribution internationale du cyberspace (c'est à dire, l'infrastructure et la réglementation définissant le fonctionnement des réseaux informatiques). Les groupes de femmes et de citoyens n'ont pas voix au chapitre dans les négociations qui influenceront les législations nationales et internationales et donc leur accès aux ressources technologiques et informatiques. Il est donc impératif d'élaborer des mécanismes pour leur permettre de formuler leurs besoins et de défendre leurs intérêts.

Les questions relatives au genre dans la société de l'information sont multiples : intégrer des perspectives de genre dans les politiques nationales en matière de TIC ; sensibiliser les défenseurs de l'égalité homme-femme à l'importance des programmes nationaux en matière de TIC pour l'égalité des sexes ; promouvoir une gouvernance électronique soucieuse de l'égalité des sexes ; garantir l'utilisation effective des TIC par les femmes et offrir des contenus pertinents ; encourager la participation économique des femmes dans l'économie de l'information ; promouvoir des médias démocratiques et combattre l'utilisation de

l'Internet visant à perpétuer la violence contre les femmes. Grâce à un plaidoyer actif, ces questions ont occupé une place importante dans les récents débats sur les TIC et en particulier dans la préparation du SMSI. Les partisans de l'égalité homme-femme dans le domaine des TIC réclament l'égalité des sexes dans ce secteur et une diffusion des TIC qui puisse contribuer à une évolution positive des rapports sociaux de sexe. Pour atteindre cet objectif, la seule prise en compte des questions de genre dans le domaine des TIC ne suffit pas ; il faut transformer le secteur des TIC et non se contenter d'intégrer les femmes dans un secteur qui resterait inchangé (Marcelle 2000).

Les femmes ont relativement peu de titres de propriété et de pouvoir dans le secteur des TIC. La participation des femmes en tant qu'employées du secteur offre un tableau plus complexe. La nouvelle économie surfe sur la puissance des TIC. Dans le domaine des logiciels, les femmes bénéficient d'opportunités comme elles n'en ont jamais connu dans aucun autre secteur de l'ingénierie et des sciences.

Dans le secteur des technologies de l'information, les femmes ne constituent qu'un faible pourcentage du personnel de direction, de maintenance et de conception des réseaux, des systèmes d'exploitation ou des logiciels. Selon l'UNIFEM, les femmes détiennent 9 % des emplois de moyen à haut niveau en rapport avec les TIC dans le secteur de l'ingénierie et représentent 28,5 % des programmeurs informatiques et 26,9 % des analystes fonctionnels. Elles ne sont majoritaires, à 85 %, que dans les postes de saisie de données (UNIFEM 2000, in Huyer and Mitter 2003).

Les technologies de l'information ont bénéficié aux femmes sur le plan de l'emploi mais les tendances actuelles font apparaître de nombreux défis. Le rapport de l'OIT sur « Le travail dans la nouvelle économie » publié en 2001 formule les observations suivantes à propos du secteur des TIC :

- Les formes de ségrégation sexospécifiques se reproduisent dans l'économie de l'information où les hommes détiennent la majorité des emplois hautement qualifiés, à forte valeur ajoutée tandis que les femmes sont concentrées dans les emplois peu qualifiés, à faible valeur ajoutée.

- À mesure que les industries de production traditionnelles qui employaient auparavant des femmes disparaissent, les femmes qui trouvent des emplois dans les nouvelles industries, souvent liées à la sphère des TIC, sont rarement les mêmes que celles qui ont perdu leur emploi dans les secteurs traditionnels. De nouvelles inégalités apparaissent donc entre, d'un côté, les femmes qui possèdent des compétences professionnelles dans le domaine des TIC et, de l'autre, celles qui n'en ont pas.

- Si le télétravail a créé de nouvelles opportunités d'emploi pour les femmes, le revers de la médaille est que les femmes peuvent se trouver exclues de meilleures possibilités de carrière et qu'au lieu de permettre un équilibre, les responsabilités familiales s'ajoutent au travail salarié et les femmes se voient dotées de nouvelles tâches en complément des anciennes.

Dans les pays du Sud, en particulier en Afrique, le déséquilibre et les disparités dans le traitement entre les sexes sont si manifestes que notre seul contexte de sous-développement et de pauvreté ne saurait expliquer. Aucune société ne peut aspirer à un développement durable et équitable sans au préalable jeter les bases d'un fondement pour une égalité de genre. C'est pourquoi il est nécessaire de mettre en place des mécanismes pouvant favoriser une prise de conscience de l'importance de la participation égale et équitable de la femme et de l'homme, plus que jamais indispensable, dans l'effort de développement.

Une étude récente, menée dans des pays d'Afrique francophone, portant sur la fracture numérique de genre atteste que : « *les femmes ont globalement un tiers de chance en moins que les hommes de bénéficier des avantages de la société de*



*l'information en Afrique francophone et que les liens politiques entre les questions de genre et de TIC sont largement méconnues<sup>5</sup>*». Selon l'IUT, le Bénin et les autres pays de l'Afrique de l'ouest font partie de la région située "du plus mauvais côté" de la fracture numérique mondiale, comme en témoigne l'Indice d'Accès Numérique calculé par l'IUT (Simard, 2003). Ils ont fait le pari sur les TIC comme outil de développement et ont mis en place des politiques et stratégies nationales dans ce sens mais la population féminine semble en marge de cette évolution. Les inégales relations de genre ne sont pas prises en compte dans les politiques de TIC : cette constante transcende les contextes géographiques et culturels spécifiques à ces pays. De la même manière, les politiques de promotion de la condition des femmes et de lutte contre la pauvreté mises en place dans chacun de ces pays ne font pas de lien avec les politiques de TIC, et il y a là un risque majeur tant pour les femmes que pour la société africaine de l'information en cours de formation.

La condition fondamentale pour un développement humain durable et la réalisation des Objectifs Du Millénaire pour le Développement (OMD) est l'accès équitable des hommes et des femmes aux TIC. Il faut donc encourager activement et faciliter la participation des femmes à la construction de la société de l'information. L'exclusion des femmes accentue davantage la fracture numérique de genre alors même que les nouvelles technologies de l'information sont de potentiels outils d'intégration, d'échange et d'information. La formation sur le genre et développement permettra le renforcement de l'accès et de l'appropriation équitable des opportunités qu'offrent les TIC. Pour réaliser les OMD, nous devons corriger les disparités de genre par un usage efficace des TIC pour accélérer la prise de conscience de l'importance d'une politique ardue de mise en œuvre de l'approche genre dans la construction de la société de l'information. La

<sup>5</sup> Voir : « fracture numérique de genre en Afrique francophone : une inquiétante Réalité »

béance du fossé numérique de genre doit être une source potentielle de motivation pour la mise en œuvre de vastes programmes de formation sur le genre pour une société de l'information inclusive, fondée sur la solidarité et l'équité. L'émergence de la société de l'information suscite de réels espoirs pour l'Afrique.

La place nécessairement centrale du genre dans le développement durable, y compris celui de la société numérique, a été rappelée à Bamako, dès la première conférence organisée dans le contexte du processus du SMSI (Caucus sur le Genre du SMSI, 2002), prolongeant le plaidoyer sur l'importance stratégique des TIC pour les femmes africaines (APC-Femmes-Afrique et FEMNET, 2000 ; Rathgeber & Adera, 2002). La "Méthodologie d'Evaluation en Genre des Initiatives de TIC" (APC/WNSP) indique que des facteurs autres que le revenu et l'éducation influent sur la fracture numérique. Il s'agit entre autres du genre, de l'âge, de la localisation, de l'origine. De plus, une analyse de genre de la fracture numérique ne peut se résumer aux disparités en termes d'accès : pour les femmes, les TIC ne sont pas "seulement un outil de plus". Leur importance stratégique tient à ce qu'elles peuvent, si elles sont utilisées à cela, combattre les facteurs qui sont à l'origine de la marginalisation et de l'isolement des femmes, du fait des capacités d'expression et d'action collective qu'offrent les TIC. De nombreux travaux, menés par les organisations du mouvement des femmes, de la société civile et de la communauté internationale, ont procédé à l'analyse théorique des interconnexions entre le genre, les TIC et le développement, en termes d'utilisation, d'obstacles, d'éducation et de formation, d'impact sur le travail, de mondialisation et de promotion économique et politique des femmes (Hafkin & Taggart, 2001). L'UNESCO a publié une remarquable synthèse (Primo, 2003) des relations entre les disparités de genre et le fossé numérique, et dressé un inventaire détaillé des obstacles socioculturels et institutionnels qui fondent et pérennisent les disparités entre hommes et femmes face aux TIC. L'étude de

l'UNESCO (2003) sur le statut de la recherche sur le genre et les TIC dans la société de l'information confirme l'existence de la fracture numérique de genre, et que les priorités d'action, outre l'utilisation égale des TIC par les hommes et les femmes, doivent être centrées sur la participation des femmes à la décision politique et à la production, l'alphabétisation numérique, et la levée des contraintes en temps liées au triple rôle des femmes. Hafkin (2003) plaide pour que soient collectés des indicateurs sensibles au genre, dès le début du processus de collecte des données sur la société de l'information, afin de contribuer à l'instauration d'une société de l'information universelle et équitable. Elle recense les principaux problèmes de genre dans le secteur des TIC, tout en soulignant qu'un indicateur unique ne saurait suffire à rendre compte des questions d'équité entre les hommes et les femmes dans l'optique de la société de l'information. Ces indicateurs, confirme APC/WNSP, doivent refléter une vision politique de la place et du rôle des femmes et des TIC dans la société de l'information.

#### **IV. Le cadre théorique et méthodologique de l'usage de l'internet**

Dans le souci de mesurer et d'apprécier convenablement l'ampleur de la fracture numérique de genre, divers travaux ont été réalisés dans la littérature notamment par Ono (2003). Ce dernier examine l'étendue des différences de genre dans l'usage d'Internet durant la période 1997-2001 aux Etas-Unis. Globalement, son étude a indiqué que la probabilité que les femmes utilisent l'Internet durant les années 90 était inférieure à celle des hommes mais que cette différence a disparu durant les années 2000 et que la tendance s'est probablement renversée en 2001. Cependant, les résultats indiquent aussi que les femmes restent les utilisateurs les moins fréquents et les moins intenses d'Internet. Le modèle utilisé dans cette étude est un modèle Logit dont la variable dépendante est la probabilité d'utiliser

l'Internet et dont les variables explicatives sont : l'éducation, le revenu, le sexe, l'âge, le statut matrimonial, la région et dans une certaine mesure la race.

Nous adapterons ainsi ce modèle à notre cas d'étude en considérant comme variable dépendante ( $Y$ ) la probabilité d'utiliser l'Internet. Les variables explicatives  $X = (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$  retenues dans notre modèle sont :  $X_1$  = le niveau d'instruction ou d'éducation (elle sera notée « educ » dans le modèle),  $X_2$  = le revenu (« rev »),  $X_3$  = l'âge,  $X_4$  = le genre (genre est mis ici pour désigner la variable sexe),  $X_5$  = la situation géographique ou la zone de résidence (« Zr ») et  $X_6$  = l'utilisation de l'ordinateur (« ordi »).

Dans le cadre de notre régression logistique binaire, la variable  $Y$  prend 2 modalités possibles :  $1$  (l'individu utilise l'Internet) et  $0$  (sinon).  $P(Y = 1)$  respectivement  $P(Y = 0)$  est la probabilité à priori pour que  $Y = 1$  (resp.  $Y = 0$ )

Posons :  $P(Y = 1) = F(X\beta)$  et  $P(Y = 0) = 1 - F(X\beta)$  où  $F$  est une fonction de répartition de  $R$  sur l'intervalle  $]0,1[$ , croissante en son argument et  $\beta$  est un vecteur des paramètres (à estimer) associé au vecteur  $X$  et de dimension  $(L, 1)$  si le vecteur  $X$  est de dimension  $(1, L)$ .

Le modèle Logit est le modèle défini par :

$$(1) \quad P(Y = 1) = \frac{\exp(X\beta)}{1 + \exp(X\beta)} = \Lambda(X\beta)$$

$$(2) \quad P(Y = 0) = \frac{0}{1 + \exp(X\beta)} = 1 - \Lambda(X\beta),$$

$\Lambda(X\beta)$  étant la fonction de répartition de la distribution logistique.

Le modèle que nous utiliserons dans le cadre de notre travail peut donc de façon générale être représenté par l'expression suivante :

$$(3) \quad \ln \frac{p(1/X)}{1-p(1/X)} = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + b_6 X_6,$$

$p(1/X)$  respectivement  $p(0/X)$  est la probabilité à posteriori d'obtenir la modalité 1 (resp.0) de  $Y$  sachant la valeur prise par  $X$ .

En remplaçant  $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$  et  $X_6$  par leurs valeurs correspondantes, on obtient alors l'équation suivante :

$$(4) \quad \text{Logit}(\text{int ernet}) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{educ} + \alpha_2 \text{rev} + \alpha_3 \text{age} + \alpha_4 \text{genre} + \alpha_5 \text{Zr} + \alpha_6 \text{ordi}.$$

Dans le cas des variables explicatives, la variable éducation sera recodée en 4 modalités (aucun niveau d'éducation [1], niveau primaire [2], secondaire [3] et tertiaire [4]), la variable genre en 2 modalités (1 si l'individu est une femme et 0 si l'individu est un homme), la variable zone de résidence en 3 modalités (milieu urbain [1], semi urbain [2] et rural [3]). Les variables : revenu et âge quant à elles seront considérées comme continues. Enfin la variable ordinateur sera elle aussi recodée en 2 modalités (1 dans le cas de l'utilisation et 0 sinon).

Les informations qui seront nécessaires ici sont les informations sur le niveau de scolarisation/alphabétisation des hommes et des femmes du Bénin, leur âge, les informations sur leur revenu moyen et sur leur lieu de résidence. Ces informations sont des données primaires issues de la base du RIA (Research ICT Africa) qui a effectué une enquête sur l'accès et l'usage des TIC dans 19 pays africains dont le Bénin en 2007/2008 et qui a porté sur 1101 ménages Béninois du milieu urbain comme du milieu rural.

Pour l'estimation de notre modèle et le test des hypothèses nous utiliserons exclusivement la méthode du maximum de vraisemblance que nous appliquerons dans le logiciel STATA version 10. Le test des hypothèses se fera aussi grâce au logiciel STATA.

## V. Présentation et analyse des résultats

L'équation du modèle à estimer est :

$$(5) \quad \text{Logit}(\text{int ernet}) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{educ} + \alpha_2 \text{rev} + \alpha_3 \text{age} + \alpha_4 \text{genre} + \alpha_5 \text{Zr} + \alpha_6 \text{ordi} + \varepsilon$$

où  $\alpha_0$  est la constante de l'équation, les  $\alpha_i$  sont les coefficients des variables de l'équation et  $\varepsilon$  est le terme d'erreur. Afin de mieux mettre en exergue les effets, les variables educ1 (c'est-à-dire ceux qui n'ont aucun niveau d'éducation) et Zr1 (c'est-à-dire le milieu urbain) ont été choisies comme références. Les résultats obtenus après l'estimation sont présentés dans le tableau 1.

**Tableau 1 :** Paramètres estimés du modèle Logit pour l'Internet.

Variables	Coefficients estimés	z	P >  z
Constante	-3.057215***	-3.02	0.003
educ2	.2461204	0.20	0.840
educ3	3.759672***	3.80	0.000
educ4	5.361271***	5.35	0.000
rev	-1.43e-06	-0.75	0.453
age	-.0469675***	-4.01	0.000
genre	-.4121872*	-1.72	0.085
Zr2	-.4589*	-1.88	0.060
Zr3	-1.995951***	-4.06	0.000
Ordinateur	1.455454***	3.26	0.001
Log pseudolikelihood = -251.55627			
Nombre d'observations = 1091			
Pseudo R <sup>2</sup> = 0.4312			

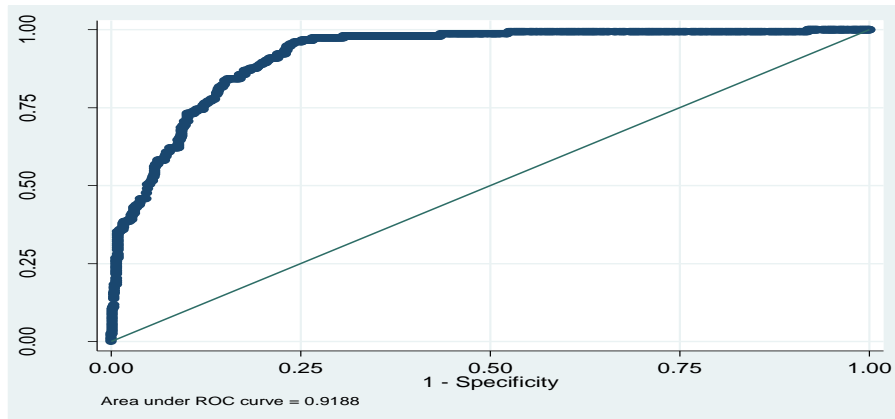
**Source :** Résultats de nos estimations.

Note : \*significatif à 10% ; \*\*significatif à 5% ; \*\*\*significatif à 1%.

Avec un pourcentage de bonnes prédictions de 89,46%, le modèle est donc globalement bien ajusté.

Les résultats du Test de la courbe ROC (Receiver Operating Characteristic) sont traduits par le graphique 1.

**Graphique 1 :** Test de la courbe ROC pour l'Internet.



**Source :** Résultats de nos estimations.

La courbe ROC se construit de façon empirique en calculant la sensibilité puis la spécificité d'un test pour différents niveaux de seuils de discrimination. L'aire sous la courbe tracée est un estimateur de l'efficacité globale du test ; si le test n'est pas informatif, l'aire est de  $\frac{1}{2}$ . Si le test est parfaitement discriminant, l'aire sera de 1. On peut se donner une règle plus précise pour apprécier cet ajustement. La plus courante est de considérer les découpages suivants (Long et Freese, 2006) :

pour une aire comprise entre 0,90 et 1 : excellente discrimination

0,80-0,90 : bonne discrimination ; 0,70-0,80 : faible discrimination

0,60-0,70 : très faible discrimination ; 0,50-0,60 : mauvaise discrimination.

Graphiquement, plus la courbe s'écarte de la bissectrice, meilleure est la discrimination et donc meilleur est le modèle. Ici nous avons une excellente discrimination (Area under ROC curve = 0,9188).

De l'analyse des éléments du tableau 1 issu de la régression, il ressort que le pseudo  $R^2$  est égal à 0,4312. On peut donc dire que les variables explicatives du modèle expliquent à 43,12% la probabilité d'utiliser l'Internet au Bénin.

L'analyse du tableau 1 montre que sept des variables explicatives sont significatives. Ce sont au seuil de 1% les variables educ3, educ4, age, Zr3 et ordinateur et au seuil de 10%, les variables genre et Zr2. Il faut rappeler que le test utilisé ici pour tester la significativité des coefficients est le test de Wald.

L'analyse des coefficients estimés de educ3 et de educ4 montre que les niveaux d'éducation secondaire et universitaire sont positivement corrélés avec l'utilisation d'Internet. Ainsi donc, la probabilité qu'un individu fasse usage de l'Internet augmente lorsque son niveau d'éducation. En effet, on remarque que plus le niveau d'éducation s'élève, plus les coefficients affectés aux différentes modalités de la variable educ s'élèvent. Cela est dû au fait que les études universitaires permettent la maîtrise poussée du français, de l'anglais et d'un certain nombre de compétences numériques de base qui sont nécessaires pour la maîtrise des nouvelles technologies comme l'Internet.

Le coefficient estimé de l'âge indique que l'âge a un effet négatif sur la probabilité d'utilisation de l'Internet. Cela signifie que les individus les plus jeunes ont tendance à plus utiliser l'Internet mais que cette tendance suit un mouvement à la baisse au fur et à mesure que l'âge augmente. La probabilité d'utilisation de l'Internet est donc une fonction décroissante de l'âge. Ceci s'explique par le fait que les individus âgés et fatigués ne trouvent plus l'intérêt d'utiliser Internet ou alors ils n'ont pas le temps de se consacrer à Internet.

Les variables Zr2 et Zr3 sont significatives et sont négativement corrélées avec la variable expliquée. Ainsi donc, la probabilité d'utiliser l'Internet décroît lorsque l'on s'éloigne du milieu urbain vers le milieu rural. Ceci est dû au fait que les nouvelles technologies lorsqu'elles émergent se concentrent tout d'abord dans les grandes villes et leurs périphéries et c'est au fur et à mesure que le temps passe que la délocalisation se fait vers les zones les plus reculées géographiquement. De plus, on pourrait évoquer le fait que l'accès à l'Internet dans une localité est



conditionné par de nombreux préalables qui conditionnent l'installation et la pleine utilisation du réseau informatique international. Parmi ces préalables, nous pouvons citer par exemple l'électrification et la dotation de la localité en ordinateur, l'existence dans cette localité d'une connexion Internet, la connaissance de l'outil informatique par les habitants de la dite localité.

L'analyse du coefficient estimé de la variable genre montre que celle-ci est significative et est négativement corrélée à la variable dépendante. Autrement dit, le fait d'être une femme influence négativement la probabilité d'utiliser Internet. Ceci démontre qu'il existe alors réellement une fracture entre les hommes et les femmes en matière d'utilisation d'Internet au détriment des femmes. La fracture numérique de genre dans l'utilisation de l'Internet serait donc liée au sexe. En effet, dans les pays en développement à l'instar du Bénin, les femmes et plus particulièrement les jeunes filles ont accès à l'ordinateur et à l'Internet dans le cadre d'une formation : secrétariat, opératrice de saisie. On pense que les femmes ont plus accès à l'ordinateur et à l'Internet parce qu'on a plus de secrétaires femmes que d'hommes. En réalité, elles viennent à ces outils par nécessité et non par souci de se former et de se mettre au pas des technologies actuelles. Elles se forment juste pour se trouver un emploi de survie alors que les hommes eux, c'est pour se cultiver qu'ils vont généralement à l'ordinateur et à l'Internet. La preuve est que si l'on fait un petit détour dans les nombreux cybercafés et centres privés de formation en TIC au Bénin, l'on se rend compte que les femmes sont fortement représentées, mais elles occupent généralement des postes de caissières, réceptionnistes et secrétaires, opératrices de saisie tout en se reconnaissant comme faisant partie du secteur de l'informatique. C'est particulièrement le cas en zone rurale où on enregistre de forts taux d'abandon scolaire chez les femmes qui prennent d'assaut les centres d'initiation en informatique. Toutefois dans l'ensemble, les hommes sont majoritaires et occupent des positions stratégiques.

Par ailleurs, s'il est admis que les facteurs économiques et sociodémographiques conditionnent l'accès et l'usage des TIC, les femmes semblent avoir moins de possibilités d'accès aux nouvelles technologies à cause de leur niveau d'éducation en général plus bas et un pouvoir économique et politique faible c'est-à-dire que les disparités de genre en matière d'utilisation d'Internet touchent davantage les femmes pauvres et analphabètes ; de plus, elles sont particulièrement marginalisées dans les instances de décision politique de TIC tant dans le secteur public que dans le secteur privé.

Alors qu'elles représentent la majorité de la population au Bénin, les femmes sont confrontées à plusieurs obstacles : difficulté d'accès à certains lieux publics, absence de connaissance des possibilités offertes par les TIC, manque de temps matériel pour utiliser les TIC à cause des occupations ménagères et domestiques et aussi parfois de la pression de leurs époux. Il se pose de ce fait un réel handicap pour les femmes d'être outillées sur les choix concernant leur quotidien.

Si l'on veut donc réduire la fracture numérique de genre, il faudra mettre l'accent en termes de relations de genre, sur l'accessibilité des lieux et leur sécurité et démystifier, par des actions de vulgarisation appropriées aux femmes, l'utilisation d'Internet perçu comme trop compliqué. Il serait aussi intéressant de sensibiliser les hommes afin qu'ils laissent leurs compagnes se cultiver et s'intéresser aux nouvelles techniques d'information et de communication.

Le coefficient estimé de la variable ordinateur est positif et significatif ce qui signifie que l'utilisation de l'ordinateur influence positivement l'utilisation de l'Internet. En d'autres termes, la probabilité de faire usage de l'Internet augmente beaucoup plus lorsque l'on utilise l'ordinateur. Cette situation est bien évidente puisque l'on suppose que pour utiliser l'Internet, il faut pouvoir d'abord avoir accès à un ordinateur soit directement dans le meilleur des cas soit indirectement dans le pire des cas.

Quant aux variables educ1 educ2 et rev, elles ne jouent pas un rôle significatif dans l'explication de la variable dépendante. Les variables educ1 et educ2 sont positivement corrélées avec la variable expliquée mais ne sont pas significatives ce qui veut dire que l'analphabétisme et le niveau d'étude primaire n'influencent pas tellement l'utilisation de l'Internet. Cependant bien que le revenu n'ait pas un effet significatif sur la variable d'étude, il mérite une certaine attention dans la mesure où pour utiliser l'Internet, il faut quand même déboursier un montant minimum soit pour l'avoir chez soi ou pour s'offrir ces services dans un lieu public ou dans un cybercafé par exemple. Les signe du coefficient associé est négatif ce qui veut dire qu'au fur et à mesure que l'individu dispose d'argent, la probabilité qu'il utilise Internet se réduit. Cela peut être dû à une négligence de sa part ou alors à un manque d'intérêt pour cette technologie de l'information.

Dans les modèles binaires, les paramètres estimés ne sont identifiés qu'à une constante près (c'est-à-dire le seuil) et à un coefficient multiplicateur près. Par conséquent la valeur numérique du coefficient n'a pas grand intérêt, seul le signe nous informe dans quel sens la probabilité va évoluer. Il est toutefois souvent utile d'évaluer la variation de la probabilité estimée d'évènement  $Pr (y=1|x)$  lorsqu'on fait varier une explicative d'une unité. De ce fait, seuls les effets marginaux des variables significatives issues de la régression ont été analysés (tableau 2).

**Tableau 2 :** Effets marginaux issus de la régression logit pour l'Internet.

<b>Variables</b>	<b>Effets marginaux (dy/dx)</b>	<b>z</b>	<b>P &gt;  z </b>	<b>X</b>
educ3*	<b>.5480697</b>	3.41	0.001	<b>0</b>
educ4*	<b>.4174763</b>	2.47	0.014	<b>1</b>
age	<b>-.0114478</b>	-4.01	0.000	<b>34.6544</b>
genre*	<b>-.1023595</b>	-1.75	0.081	<b>1</b>
Zr3*	<b>-.4216004</b>	-3.15	0.002	<b>1</b>
<b>ordinateur*</b>	<b>.2759091</b>	<b>2.21</b>	<b>0.027</b>	<b>1</b>

**Source :** Résultats de nos estimations.

Note : (\*)  $dy/dx$  est pour le changement discret de la variable binaire de 0 à 1.

On remarque (colonne  $P > |z|$ ) que la variable genre est significative à 10% tandis que toutes les autres variables ont une influence significative à 5% sur la variation de la probabilité estimée. En effet, le fait d'être une femme (genre =1) diminue la probabilité d'utilisation de l'Internet de 10 points de pourcentage comparativement à celle d'un homme d'âge moyen. Ceci confirme donc nos résultats précédents et notre hypothèse sur l'existence d'une fracture numérique liée au genre dans le cas de l'utilisation d'Internet. De même, plus on prend de l'âge, plus la probabilité d'utilisation de l'Internet diminue avec un taux de 1,14 point de pourcentage par an. Les effets marginaux obtenus indiquent également que la probabilité d'utiliser Internet augmente au fur et à mesure qu'on progresse en éducation scolaire. Ainsi donc, avoir un niveau secondaire augmente la probabilité d'utilisation d'Internet de 54,8 points de pourcentage tandis qu'un léger mouvement à la baisse est enregistré dès qu'on passe au niveau tertiaire puisqu'on enregistre ici un pourcentage de 41,74. Ce phénomène peut s'expliquer par le fait que les individus ayant atteint un niveau d'éducation tertiaire utilisent beaucoup plus l'Internet pour des besoins scientifiques et professionnels alors que les jeunes du niveau secondaire plus nombreux ne l'utilisent la plupart du temps que pour des activités qui n'ont aucun but éducatif.

Par ailleurs, le tableau 3 montre que le fait de résider en zone rurale diminue la probabilité d'utilisation de l'Internet de 42,16 points de pourcentage comparativement à un individu qui ne réside pas dans cette zone. C'est évident puisque les nouvelles technologies dans les pays sous-développés en général et au Bénin en particulier ne se concentrent la plupart du temps que dans les grandes villes et leurs environs. Un individu résidant en milieu rural a donc moins de chances d'accéder à ces infrastructures. En outre il apparaît aussi que le fait d'utiliser un ordinateur augmente de 27,6 points de pourcentage la probabilité

d'utilisation de l'Internet. Comme souligné plus haut, pour pouvoir utiliser Internet, il faut au préalable savoir se servir d'un ordinateur. Le résultat est donc vérifié.

En conclusion, la dernière colonne du tableau rappelle à quel point ont été calculés les effets marginaux et pour ces individus, on a la probabilité estimée d'utilisation de l'Internet (Pr (Internet)) qui est égale à 0,4208 (confère annexe n°1 pour les détails des résultats). Il faut rappeler que l'âge étant une variable continue, c'est sa moyenne qui a été considérée dans ce calcul des effets marginaux.

Les odds ratio (OR) représentent une manière simple d'interpréter les coefficients estimés. Dans le cas de notre régression logistique, les résultats sont présentés dans le tableau 3 suivant :

***Tableau 3 : Odds ratio de la régression logit pour l'Internet.***

<b>Internet</b>	<b>Odds ratio</b>	<b>z</b>	<b>P &gt;  z </b>
educ2	<b>1.263892</b>	0.19	<b>0.848</b>
educ3	<b>41.94895</b>	3.78	<b>0.000</b>
educ4	<b>200.3107</b>	5.31	<b>0.000</b>
age	<b>.9504988</b>	-4.63	<b>0.000</b>
genre	<b>.6763721</b>	-1.63	<b>0.102</b>
Zr2	<b>.6364013</b>	-1.85	<b>0.064</b>
Zr3	<b>.1368491</b>	-4.03	<b>0.000</b>
<b>Ordinateur</b>	<b>4.071146</b>	<b>3.22</b>	<b>0.001</b>

***Source :*** Résultats de nos estimations.

Dans notre exemple, un odd ratio de 0.676 entre les femmes et les hommes signifie que la probabilité d'utilisation d'Internet ne représente qu'environ 67% de la probabilité de non utilisation d'Internet pour une femme (comparativement aux hommes). Les femmes ont donc environ un tiers de chances en moins que les hommes de bénéficier des avantages et des opportunités de la société béninoise de

l'information. Ces conclusions vont ainsi dans le même sens que celles d'une étude récente du réseau « genre et TIC » qui indique que les femmes ont 35% moins de chances que les hommes de bénéficier de la société africaine de l'information. De la même façon, un odd ratio de 200,31 entre les individus ayant un niveau d'étude tertiaire ( $\text{educ4} = 1$ ) et les individus n'ayant aucun niveau d'éducation ( $\text{educ1} = 1$ ) signifie que la probabilité d'utilisation d'Internet est 200,31 fois supérieure à la probabilité de non utilisation d'Internet pour les individus de niveau tertiaire (comparativement aux analphabètes). Dans ce même ordre d'idées, on pourra dire qu'un odd ratio de 0,13 entre les habitants du milieu rural et les habitants du milieu urbain signifie que la probabilité d'utilisation d'Internet ne représente que 13% de la probabilité de non utilisation d'Internet pour un individu du milieu rural (comparativement à un individu du milieu urbain). Un rural a donc environ sept fois moins de chances qu'un citadin d'utiliser l'Internet.

Le odd ratio calculé pour l'ordinateur est égal à 4,07. Cela signifie que la probabilité d'utilisation d'Internet est 4 fois supérieure (ou augmente de 300%) à la probabilité de non utilisation d'Internet pour quelqu'un qui utilise l'ordinateur (comparativement à quelqu'un qui n'utilise pas l'ordinateur).

Pour une variable quantitative comme l'âge, le OR peut également s'écrire sous forme de pourcentage :  $100 \times \{\exp(\hat{\alpha}_k) - 1\} = 100 \times (0,95 - 1) = -5\%$ . Ainsi, une année supplémentaire diminue la probabilité d'utilisation de l'Internet de 5% comparativement à la probabilité de non utilisation (confère le paramètre négatif estimé pour l'âge au tableau 3).

## **VI. Conclusion**

La problématique de la présente étude intitulée « Usage de l'Internet au Bénin : une analyse à partir du genre » a consisté à faire une analyse critique de l'ampleur

de la fracture numérique de genre au Bénin et des facteurs qui déterminent l'utilisation de l'Internet. En effet, l'étude nous a permis d'identifier que les variables genre, éducation, âge, zone de résidence et ordinateur ont un impact significatif sur la probabilité d'utiliser l'Internet au Bénin. L'analyse par rapport au genre révèle que la fracture numérique entre les hommes et les femmes est bien réelle : les hommes béninois ont plus de chances que les femmes d'utiliser l'Internet. L'utilisation de l'ordinateur et donc de l'Internet est influencée au Bénin par l'âge. En effet, suivant l'évolution de l'âge, l'ampleur de l'utilisation d'Internet connaît une diminution avec le plus fort taux d'utilisation dans la classe de 16 à 50 ans. Il est à noter que dans chacune des classes d'âge mises en évidence, le taux de non utilisation de l'Internet dépasse le taux d'utilisation de l'Internet ; ceci explique le faible taux d'utilisation de l'Internet dans la population béninoise. En dehors de l'âge qui constituerait un facteur explicatif de l'usage de l'Internet, la localisation géographique n'en demeure pas moins. La différenciation du niveau de développement entre les zones urbaines et les zones rurales expliquerait les différenciations observées au niveau des taux d'utilisation d'Internet. En outre l'usage de l'Internet supposerait un niveau minimum d'instruction. Le niveau d'instruction serait un facteur prépondérant de l'accès à Internet au Bénin puisque les langues, vecteurs de l'information sur le réseau international sont des langues qui sont étrangères aux communautés béninoises. L'accès et l'utilisation de l'Internet au Bénin demeureraient encore un sujet tabou qui exclut une bonne partie de la population béninoise. Le taux d'utilisation de l'Internet au Bénin est estimé à 14,08% de la population béninoise. Cependant, pour la petite proportion ayant accès à l'Internet, l'utilisation pose encore problème. En effet, l'Internet n'est pas utilisé à des fins éducatives ; à ce niveau, beaucoup reste à faire.

Cette étude bien qu'ayant conduit à des résultats intéressants, comporte quelques limites qu'il importe de relever. L'une des insuffisances est que les résultats obtenus n'ont pas été extrapolés au niveau national. Cette situation tient au fait que les informations détaillées concernant la base de sondage et les techniques d'échantillonnage ne nous aient pas été accessibles. Les TIC sont des outils accélérateurs de performances économiques. Il importe donc pour les pays du Sud en général et au Bénin en particulier de s'en approprier tout en tenant compte de leurs réalités socioéconomiques et culturelles.

### Références bibliographiques

APC-Femmes-Afrique, FEMNET (2000): «Bénéfices nets : les femmes africaines dressent l'inventaire des technologies de l'information et de la communication », <http://www.enda.sn/synfev/apcfemafr/beneficesnets/intro.html> (URL provisoire).

APC/WNSP Programme d'Appui aux Réseaux de Femmes de Association for Progressive Communication, « APCWNSP Policy Guide for Gender and ICTs » <http://www.apcwomen.org/summit/policy/wnsppolicyguide.html> (URL provisoire).

Burch, S. and Leon, I. (2000), Directions for Women's Advocacy on ICT: Putting New Technologies on the Gender Agenda, in P. Villaneuva (ed.), *Networking for Change, The APCWNSP's First 8 Years*, <http://www.apcwomen.org/netsupport/sync/toolkit2.pdf> (page visitée le 20/07/2011).

Gibigaye M. (2005), «Fracture numérique de genre au Bénin, rapport provisoire», Réseau Genre et TIC, Cotonou, 50 pages ; <http://www.famafrique.org/regentic/indifract/benin.pdf> (page visitée le 20/07/2011).

Hafkin N. ; Taggart Nancy (2001), Gender, Information Technology, and Developing Countries: An Analytic Study, USAID, <http://www.usaid.gov/wid/pubs/hafnoph.pdf> (URL provisoire).

Hafkin N. (2003), « Le genre dans les statistiques et indicateurs des TIC, du point de vue plus spécialement des pays en développement", Atelier conjoint de



statistique sur le suivi de la société de l'information » <http://www.unece.org/stats/documents/ces/sem.52/3.f.pdf> (page visitée le 20/07/2011).

Huyer, S. and Mitter, S., (2003), ICTs, globalisation and poverty reduction: gender dimensions of the knowledge society. Part I. Poverty reduction, gender equality and the knowledge society: digital exclusion or digital opportunity?' Conseil consultatif chargé des sexospécificités, *Commission de la Science et de la Technique au Service du Développement (CSTD)*. <http://gab.wigsat.org/partI.doc> (page visitée le 20/07/2011).

INSAE, (2005), « Rapport d'analyse de l'enquête sur l'utilisation et la perception des Technologies de l'Information et de la Communication », Cotonou, 43p.

Long, J. S., et J. Freese. (2006), *Regression Models for Categorical Dependant Variables Using Stata, 2nd ed. College Station, TX: Stata Press.*

Loukou A. Fr (2006), « Fracture numérique et développement : le cas de la Côte d'Ivoire », <http://www.tic.ird.fr/spip.php?article147> (page visitée le 20/07/2011).

Marcelle, G.M., (2000), Transforming information and communications technologies for gender equality, *Gender in Development Monograph series #9*, New York: PNUD, <http://www.undp.org/gender/resources/mono9.pdf> (URL provisoire).

Organisation Internationale du Travail (OIT, 2001), « Rapport sur l'emploi dans le monde 2001: vie au travail et économie de l'information », Genève, <http://www.ilo.org/public/english/support/publ/wer/index2.htm>, (page visitée le 20/07/2011).

Ono H. (2003), Gender and the internet, *Social sciences*.

Primo Natasha (2003), « L'égalité des sexes dans la société de l'information », UNESCO, [http://portal.unesco.org/ci/ev.php?URL\\_ID=12847&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201&reload=1080966](http://portal.unesco.org/ci/ev.php?URL_ID=12847&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201&reload=1080966) (page visitée le 12/11/2009).

Rathgeber, Eva ; Adera Edith (2002) : « L'inégalité des sexes et la révolution de l'information en Afrique », *CRDI* [http://web.idrc.ca/ev\\_fr.php?ID=9409\\_201&ID2=DO\\_TOPIC](http://web.idrc.ca/ev_fr.php?ID=9409_201&ID2=DO_TOPIC) (Page visitée le 20/07/2011).

Simard, Cyrille (2003) : « L'indice d'accès numérique en francophonie, quelques repères statistiques sur la fracture numérique », *NordSud.org* [http://www.itu.int/ITU-D/ict/dai/material/IAN\\_Francophonie.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/dai/material/IAN_Francophonie.pdf) (Page visitée le 20/07/2011).

UNESCO (2003), Education for All Global Monitoring Report 2003/2004 : Gender and Education for All: The Leap to Equality, [http://portal.unesco.org/education/en/ev.phpURL\\_ID=23023&URL\\_DO=DO\\_TO PIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/education/en/ev.phpURL_ID=23023&URL_DO=DO_TO PIC&URL_SECTION=201.html) (page visitée le 20/07/2011).