

## CONNECTIVITÉ ET ISOLEMENT DANS LE MONDE SCOLAIRE MEXICAIN

Djamel TOUDERT

El Colegio de la Frontera Norte, Mexique

### RÉSUMÉ

À l'heure où l'importance de l'Internet dans l'enseignement est de plus en plus discutée, l'essai examine l'impact de l'isolement sur la disponibilité de ce service en fonction de l'offre publique ou privée, le type d'établissement, le niveau d'enseignement et le contexte socio-territorial des écoles mexicaines. Cette recherche a été menée grâce aux données issues du dernier recensement des établissements scolaires, mais aussi à une information géographique diverse qui a permis la confection d'un indicateur d'isolement. L'analyse des distributions quantitatives et les preuves d'indépendance permettent de confirmer l'incidence significative de l'isolement géographique sur la disponibilité d'Internet dans les écoles. De plus, ce lien semble se renforcer d'avantage dans le cas des établissements scolaires auxquels l'action publique assigne une mission d'intégration dans les contextes de marginalisation.

### RESUMEN

En un momento en donde se habla de la importancia de Internet en la enseñanza, el ensayo examina el impacto del aislamiento en la disponibilidad de este servicio en los diferentes ámbitos de sostenimiento, el tipo y el nivel escolar y, el contexto socio-territorial de las escuelas en México. La investigación se realizó con información derivada del último censo de escuelas y datos que permitieron elaborar un indicador de aislamiento. Los resultados obtenidos a través del análisis de la distribución cuantitativa y pruebas de independencia permiten de confirmar un impacto significativo del aislamiento geográfico en la disponibilidad de la Internet en las escuelas mexicanas. Además, esta vinculación parece afectar aún más a los centros escolares que desempeñan una misión de integración en contextos marginados.

### MUHTASARI

Wakati ambapo umuhimu ya Internet katika elimu unazidi kuzingatiwa, mkanda hii inachunguza athari za kutengwa kwa upatikanaji wa Internet kulingana na kutoa kwa umma au binafsi, aina ya taasisi, ngazi ya elimu na mazingira ya kijamii na taasisi ya shule za Mexican. Kazi hii ilifanyika katika data zile zina toka kwa kisensa ya mwisho ya shule, lakini pia kwa habari mbalimbali za kijiografia ambazo zimewezesha kuundwa kwa kiashiria cha kutengwa. Uchambuzi wa mgawanyo wa kiasi na ushahidi wa uhuru unathibitisha athari kubwa ya kutengwa kwa kijiografia juu ya upatikanaji wa Internet katika shule. Kwa kuongez, kiungo hii kinaonekana kuimarisha zaidi katika masuala ya shule ambazo hatua ya umma inashirikisha utume wa ushirikiano katika mazingira ya kuzingatia.

**KEYWORDS : CONNECTIVITY, MEXICO, SCHOOL, ISOLATION**

**MOTS-CLÉS : CONNECTIVITÉ, MEXIQUE, SCOLARITÉ, ISOLEMENT**

**MANENO: KUUNGANISHWA, MEXICO, SHULE, KUTENGWA**

## INTRODUCTION

Après l'euphorie des.com qui furent l'emblème du baptême public d'Internet, les esprits semblent retrouver la sérénité nécessaire pour s'interroger sur les enjeux des réseaux numériques qui pénètrent nos sociétés. En effet, même si cet effort de réflexion dans la sphère académique est antérieur à l'appropriation sociale d'Internet, le discours dominant de la transcendance technologique et la substitution du matériel par le numérique était (et demeure encore dans certains secteurs) fort et captivant<sup>1</sup>.

1- Graham, 1998.

L'attrait qu'exercent les réseaux numériques sur les acteurs sociaux et leurs représentants est sans communes mesures comparé à l'engouement pour les autres services publics. Cet enchantement semble constant et universel malgré les frustrations qui jalonnent les sentiers de l'appropriation socio-territoriale des technologies de l'information et la communication (TIC). Il s'agit d'une conquête d'outils souvent considérés dans les milieux modestes comme une opportunité de pouvoir se mesurer aux plus lotis, reprenant de la sorte à une vieille utopie de la contre-culture américaine et de la Silicon Valley<sup>2</sup>. Que l'on soit en Afrique, Asie ou en Amérique Latine, l'admiration pour le portable et Internet, au même titre d'ailleurs que chez les Occidentaux, définit une nouvelle aspiration des masses urbaines et métropolitaines.

2- Dodge et Kitchin, 2001.

Cependant, dans de nombreux contextes marginalisés le désir d'être inclus dans le club des internautes dépasse souvent l'exigence traditionnelle d'avoir accès à l'eau potable, aux réseaux d'assainissement et à l'électricité. Pourtant, la pénétration sociale de l'ordinateur, à titre d'exemple au Mexique entre 2001-2015, avance à un taux annuel moyen de 9,86 % et pour Internet à 16,80 %<sup>3</sup> : un rythme de couverture jamais égalé pour les services publics de base.

3- INEGI, 2001 et 2015.

Le déplacement par les réseaux numériques de la revendication et de la représentation sociale connue pour être plus tendue auparavant sur certains facteurs classiques de développement, constitue un fait saillant de la restructuration socio-territoriale accompagnant les mutations fonctionnelles du capital<sup>4</sup>. Dans cette dynamique de redistribution des opportunités de développement, les réseaux numériques acquièrent dans le discours des politiques publiques le rôle d'un canal centre-périphérie pour faire transiter les flux de services intangibles à l'image des démarches administratives, de l'éducation et même de certains soins de santé. Vu à partir de cette perspective de remplacement, le réseau est converti en outil de désenclavement d'une population pénalisée par le marché et les logiques de consommation. Cependant, cette démarche substitutive qui paraît déjà incertaine est encore plus poussée et légitimée au niveau de l'espace des communautés marginalisées où existe une absence historique des pouvoirs publics. Dans ces contextes, l'inclusion dans le réseau acquiert aussi une dimension morale en proposant de vouloir solder la dette sociale avec les territoires isolés et surtout les minorités ethniques.

4- Graham et Marvin, 2001.

Un réseau numérique public comme Internet est intrinsèquement lié à un contexte de développement personnel et/ou collectif qui le pourvoit d'ailleurs de sa valeur utilitaire et symbolique<sup>5</sup>. Ce lien est aussi sous-jacent à la marginalisation socio-territoriale et communautaire qui nous renvoie, d'une manière presque instinctive comme le souligne Ardner<sup>6</sup> pour les conditions d'isolement, à des actions d'entrepreneuriat et de développement. Dans ce sens, l'isolement socio-territorial qui caractérise des pans entiers de la société mexicaine marginalisée en raison, entre autres, de l'absence des services publics de base, se convertit en un terrain d'observation des dynamiques d'intégration structurées autour d'Internet.

5- Castells, 2002.

6- Ardner, 2012.

Dans ce chapitre, nous préférons nous situer d'ores et déjà, dans cet environnement d'isolement socio-territorial pour appréhender un tant soit peu la relation à la disponibilité d'Internet dans

l'une des logiques de développement des plus importantes au Mexique : l'intégration scolaire. En effet, il sera question de mener une exploration de la disponibilité du réseau dans les écoles et de vérifier si celle-ci est sensible à la segmentation sociale et ethnique qui caractérise l'offre scolaire du cycle obligatoire. Dans ce sens, indépendamment de savoir si Internet peut ou non permettre la réussite du pari du développement des communautés scolaires isolées (qui constitue d'ailleurs une question de taille pour l'évaluation des politiques publiques), son absence, ou sa disponibilité non équitable, laisserait ce problème de l'intégration scolaire intact.

## INTERNET, ISOLEMENT ET DÉVELOPPEMENT

L'usage des réseaux numériques publics comme Internet dans des contextes d'isolement des populations est un fait commun aux pays développés et émergents. Cette pratique est inscrite le plus souvent dans une trajectoire technologique incrémentale centrée sur la synchronisation des échanges, la sophistication des flux et l'allongement de la durée d'usage contribuant à élever le niveau de l'activité interactive<sup>7</sup>.

7- Toudert et Buzai, 2004.

Dans le secteur de l'éducation, la transition technologique dans les pays émergents comme le Mexique a été le plus souvent rapide, elle a permis de passer du courrier traditionnel à la radio, à la télévision satellitaire, aux médias interactifs et aux réseaux numériques. Cette transition n'est cependant pas exclusive dans le sens où l'ultime technologie arrivée cohabite avec les précédentes, ce qui donne lieu à une accumulation d'outils et à l'incursion de nouveaux acteurs pour les prendre en charge.

La présence des formes antérieures de technologies audiovisuelles regroupées le plus souvent sous la dénomination d'éducation à distance permet un atterrissage plus au moins doux des réseaux numériques publics dans le scolaire rural et périurbain. Ceci étant dit, ces nouvelles formes d'enseignement arrivent aussi en parfaites inconnues en piétinant les modalités présentes suite aux diverses dynamiques socio-territoriales fonctionnelles<sup>8</sup>. Ces grandes mutations, qui redéfinissent d'une manière continue les logiques de répartition des facteurs de développement, déterminent aussi le rapport à l'isolement. Ce dernier semble jouer un rôle prépondérant dans le type d'école implanté et surtout la normalité des enseignements prodigués.

8- Ono et Zavodny, 2007.

En ce qui concerne les centres scolaires, l'isolement semble produire des perceptions différentes de certains liens sociaux qui peuvent nous paraître *a priori* semblables. Woolcock<sup>9</sup> identifie trois types d'attachements sociaux susceptibles de se développer dans un contexte d'isolement : la relation d'union avec la famille et les amis (liens forts), la relation de pont avec les groupes sociaux éloignés (liens faibles) et finalement, les liens aux différentes hiérarchies. L'utilisation du réseau numérique public comme Internet semble améliorer les relations d'union et de pont qui sont difficiles d'initier et de renforcer<sup>10</sup>.

9- Woolcock, 2000.

10- Burke et Marlow, 2011.

Cependant, l'opposition urbain/rural semble aussi jouer un rôle plus au moins déterminant dans l'appropriation sociale des réseaux et dans les différentes perceptions qui en découlent. Ces décalages trouvent une part de leur explication dans la subjectivité liée à l'appréciation de la lenteur du temps dans le milieu rural et le rapport à la prudence dans l'élaboration des relations sociales<sup>11</sup>. Dans cette dualité contextuelle, en fonction de leur accessibilité à Internet, des enfants du même âge ayant des intérêts relativement similaires peuvent éprouver des perceptions différentes.

11- Carcamo et Cladellas, 2009

La disponibilité du réseau numérique public devient un centre d'intérêt d'une planification centrale visant le transfert de compétences vers les communautés locales grâce à l'investissement dans le capital social et le développement des réseaux sociaux. Dans ce genre de schémas, l'accès au libre-échange de différents types de ressources se traduit par des liens susceptibles de renforcer le développement du capital social à l'échelle des individus et de leurs communautés

d'appartenance<sup>12</sup>. Cependant, au-delà d'une vision puisée dans la neutralité des réseaux, apparaît une perspective centrée sur la diversité des intérêts d'acteurs et leurs manifestations sociales<sup>13</sup>. Dans ce sens, l'indisponibilité d'Internet, considérée dans le discours dominant comme un outil de réduction des distances unissant les particuliers, est assimilée à une fracture numérique qui limite le potentiel de développement et de participation citoyenne<sup>14</sup>.

Peu importe si la fracture numérique nous renvoie à des barrières individuelles d'adoption, sociales ou territoriales qui réduisent l'accessibilité<sup>15</sup>, la disponibilité d'Internet reste la condition initiale de toute appropriation socio-territoriale du réseau numérique. Au Mexique, 55,1 % des ménages en 2015 ne possèdent pas un ordinateur et 60,8 % ne disposent pas encore d'Internet<sup>16</sup>. Ces taux se traduisent en une pénétration sociale de 57,4 % et, contrairement aux attentes, la frange des 6-11 ans ne représente que son propre poids démographique, soit 11,6 % du total des utilisateurs. L'usage d'Internet chez les enfants surnommés exagérément « génération numérique » est accompagné également d'un taux bas de connectivité à l'école avec seulement 15,8 % des utilisateurs en contraste avec les 35,1 % qui l'ont utilisé pour mener des activités éducatives et de soutien scolaire<sup>17</sup>.

L'importance de l'utilisation des réseaux numériques en éducation scolaire est l'un des thèmes les plus débattus au cours de ces deux dernières décennies. Dans le cadre de ces échanges centrés le plus souvent sur l'emploi et les avantages que les usagers peuvent en tirer, avoir accès à Internet est devenue un thème récurrent<sup>18</sup>. Dans ce sens, même si nous comptons déjà sur quelques études<sup>19</sup> qui montrent que la consultation exclusive d'Internet à l'école ne constitue pas le contexte optimal pour en tirer le plus grand profit, d'autres recherches précisent que l'avantage parfait est atteint avec un usage combiné à la maison, l'école et dans les lieux publics<sup>20</sup>. Ce même constat se confirme d'ailleurs dans le cas mexicain quand les usagers consultent Internet dans un but productif ou éducatif<sup>21</sup>.

Pourtant, l'utilisation des réseaux dans le contexte d'isolement socio-territorial met en évidence des considérations distinctes. En effet, l'utilisation d'Internet peut contribuer à atténuer l'impact de la distance et la perte de liens à la base des relations personnelles et du capital social<sup>22</sup>. À cet égard, plusieurs études montrent que même dans des régions où l'isolement est extrême, l'utilisation d'Internet permet la création et la consolidation des relations sociales<sup>23</sup>.

Bien que l'isolement socio-territorial puisse apparaître comme une construction commune et robuste, dans la réalité des faits il y a très peu de travaux qui ont osé le définir sur le plan conceptuel et empirique. Ainsi, l'isolement est souvent exprimé dans le cadre d'une logique de planification opérationnelle des États centraux dotés d'un objectif conséquent d'intégration territoriale comme c'est le cas au Chili et en Australie. Dans le cas chilien qui reste le plus proche du Mexique, la SUBDERE (2011) est une référence méthodologique dans la réflexion et l'élaboration des indicateurs d'isolement.

## DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE

C'est la démarche de la Subdere<sup>24</sup> basée sur une approche différente à celle d'Ardner<sup>25</sup> centrée sur l'inaccessibilité qui a été adoptée pour l'élaboration d'un indicateur d'isolement. En effet, la SUBDERE emploie deux composantes pour définir l'isolement : une première dimension identifie l'isolement structurel par l'intermédiaire de l'accessibilité physique du territoire et l'autre composante correspond au niveau d'accès aux services nécessaires au développement d'un mode de vie approprié. L'indicateur en lui-même est calculé en soustrayant la composante structurelle de la valeur de l'intégration sociale.

12- Williams et Durrance, 2008

13- Castells, 2002. Toudert et Buzai, 2004.

14- Segev et Ahituy, 2010.

15- Keniston et Kumar, 2004.

16- INEGI, 2015.

17- INEGI, 2014.

18- Toudert, 2014.

19- Zhao, Yoabin, Wayne et QiuHong, 2010.

20- Rhee et Kim, 2004.

21- Toudert, 2014.

22- Toudert et Buzai, 2004.

23- Pino Ibáñez, 2013

24- Subdere, 2011.

25- Ardner, 2012.

L'information scolaire à la base de ce travail provient d'un fichier de données<sup>26</sup> du CEMABE<sup>27</sup> (*Censo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica y especial*) qui englobait à l'origine 258 677 registres d'écoles et qui a été réduit à 179 035 afin de conserver la cohérence sémantique et structurelle de l'information analysée. C'est dans ces registres en particulier que se trouvent consignées l'information contextuelle des écoles et la disponibilité d'Internet.

À cette base initiale est venue s'ajouter une information systémique qui a permis d'élaborer l'indicateur d'isolement. Cet ensemble de données est composé d'archives numériques du réseau routier et ferroviaire, du modèle numérique de terrain, le recensement de la population de 2010<sup>28</sup>, géostatistique de la marginalisation<sup>29</sup> et la délimitation des régions métropolitaines<sup>30</sup> de 2010..

La première composante de l'indicateur d'isolement est intitulée indice du niveau d'intégration, assimilée à l'inverse de l'indice de marginalisation au niveau des municipalités produit par le *Consejo Nacional de Población* de 2010<sup>31</sup>. La seconde dimension est désignée sous le nom d'indice d'isolement structurel qui dérive d'une évaluation normalisée de trois facteurs indiquant le niveau d'isolement des écoles : l'accessibilité des écoles à travers les voies de communication terrestres, l'éloignement du chef-lieu des municipalités d'appartenance et le niveau d'agglomération urbaine ou métropolitaine.

La combinaison soustractive de ces deux composantes permet l'obtention d'un indicateur d'isolement socio-territorial qui a été segmenté par la suite en 5 classes allant de l'isolement le plus faible au plus élevé. Par la suite, des tests d'indépendance ont été appliqués pour vérifier la pertinence statistique du croisement du niveau d'isolement des écoles avec la disponibilité d'Internet dans ces établissements. Ces tests ont été appliqués aussi sous forme de couches dans les contextes suivants :

- école publique ou privée ;
- niveaux d'enseignement: niveau 1: maternelle, niveau 2: primaire, niveau 3: secondaire, niveau 4: CAM<sup>32</sup> ;
- type d'école: type 1: CAM, type 2: maternelle CONAFE<sup>33</sup>, type 3: maternelle générale, type 4: maternelle autochtone<sup>34</sup>, type 5: primaire CONAFE, type 6: primaire générale, type 7: primaire autochtone, type 8: secondaire CONAFE, type 9: secondaire général, type 10: secondaires pour travailleurs, type 11: secondaire techniques, type 12: télé-secondaire<sup>35</sup> ;
- Contexte urbain ou rural de l'école,
- Appartenance ou non à une zone métropolitaine.

D'une manière concrète, le croisement statistique est basé sur le calcul des écarts relatifs entre les fréquences théoriques et observées dont la somme est connue par le critère Chi-deux ( $X^2$ ). Le test est fondé sur l'acceptation ou le rejet de l'hypothèse nulle d'indépendance des caractères comparés dans un intervalle de confiance fixé à 95 %.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

L'examen des résultats d'évaluation statistique permet de mettre en évidence la dépendance de la disponibilité d'Internet des différents niveaux d'isolement (voir tableau 2). En terme général, les 5

26- Les données sont distribuées par l'Instituto Mexicano para la Competitividad L'information en question a été téléchargée à partir du site [http://imco.org.mx/] le 15 mai 2014. Les registres rejetés correspondent à ceux qui présentent des données manquantes ou qui appartiennent à des établissements dédiés aux activités administratives et de gestion éducative.

27- SEP-INEGI, 2013.

28- Inegi, 2010.

29- Conapo, 2011.

30- Sedesol-Conapo-Inegi, 2012.

31- Conapo, 2011.

32- Il s'agit de centres d'attentions multiples (CAM) chargés de recevoir des élèves qui présentent des handicaps graves et multiples.

33- Établissements du Conseil national de développement de l'éducation (CONAFE) qui visent l'implantation scolaire dans les zones marginales et isolées où l'école est absente.

34- Éducation communautaire et ethnique destinée aux populations autochtones.

35- Établissements localisés généralement dans les zones rurales et isolées, l'enseignement y est assuré par un enseignant qui prend en charge divers niveaux à la fois avec l'appui de contenus audiovisuels du réseau Edusat.



niveaux d'isolement (du plus bas au plus élevé) sont déterminants pour la disponibilité du réseau dans les écoles avec un risque d'erreur de moins de 1 % et une très forte intensité de la relation (0,39). Ces résultats se reflètent d'une manière ou d'une autre dans le taux de couverture de 44,15 % des écoles, dont 87,5 % de ces établissements dotés d'Internet se retrouvent concentrés seulement dans les deux premiers niveaux d'isolement (Voir tableau 1). Ce constat général traduit dans les faits une logique exclusive de dotation d'Internet dans les zones isolées, ce qui nous mène à poursuivre cette exploration autour des attributs et des différents contextes d'implantation des écoles analysées.

## Isolement et connectivité des écoles publiques et privées

La distribution d'Internet est significativement dépendante des différents niveaux d'isolement dans le cas des écoles publiques et privées. Cependant, l'intensité de la relation est trois fois plus élevée dans le public témoignant d'une incidence de l'isolement moins déterminante dans l'école privée (voir tableau 2). L'isolement dans ce sens vient aggraver le contenu traditionnel de la segmentation entre les enfants dont les parents ont les moyens de payer des écoles disposant d'Internet et les autres.

Dans le cadre de ce dualisme de tutelle, Internet est disponible dans 92,28 % des écoles privées et seulement dans 35,66 % des établissements publics (voir tableau 1). Ce flagrant déséquilibre dans la dotation d'Internet laisse à peine apparaître une forte polarisation de la disponibilité dans les deux premiers niveaux d'isolement (95,9 % dans le privée et 83,7 % dans le public). Cependant, il est très important de constater un intérêt marginal de dotation d'Internet dans les zones les plus isolées grâce aux efforts déployés dans un nombre restreint d'établissements publics.

## Isolement et disponibilité d'Internet dans le contexte scolaire

La couverture d'Internet par niveau enseignement présente une relation de dépendance significative de l'isolement dans tous les niveaux scolaires analysés. L'intensité de la relation de dépendance oscille entre son niveau le plus bas dans les CAM (0,353) et atteint son niveau optimal dans l'enseignement maternel (0,405). À l'exception des CAM, le rapport à l'isolement est très fort dans les autres niveaux scolaires quoiqu'il ne semble pas les affecter d'une manière distincte (voir tableau 2). Dans ce sens, les initiatives de connectivité dans les milieux isolés ne paraissent pas obéir à un choix préférentiel d'un niveau scolaire en particulier. D'ailleurs les taux de disponibilité d'Internet par niveau scolaire oscillent entre 34,83 % à la maternelle et 55,92 % dans le secondaire (voir le tableau 1). À ce niveau aussi cette disponibilité est polarisée dans les deux classes d'isolement le plus faible avec des taux de 94,9 % en maternelle, 85,4 % au primaire, 82,4 % secondaire et 71,7 % dans les CAM. Notons toutefois que la disponibilité d'Internet dans les CAM a un taux de couverture exceptionnelle, de 23,90 %, dans les niveaux d'isolement les plus élevés, ce qui peut s'expliquer par l'incidence des politiques publiques dans ce genre d'enseignement très minoritaire par ailleurs. Cependant, ce coup de pouce bénéficiant aux CAM est loin d'être reconduit, comme nous allons le voir plus loin, dans les autres contextes très marqués par l'isolement socio-territorial.

En effet, si l'isolement est déterminant pour la disponibilité d'Internet dans tous les types d'écoles analysées, l'intensité de ces relations fluctue entre 0,05 dans le cas des établissements primaire du CONAFE et 0,353 pour les CAM. Globalement, ces valeurs indiquent une segmentation de la disponibilité d'Internet en deux grands groupes d'écoles.

Le premier groupe concerne les écoles qui se caractérisent par une incidence significative de l'isolement sur la disponibilité d'Internet et une intensité déterminante de ces relations. C'est le cas généralement de l'enseignement conventionnel formé par la maternelle générale, le primaire général, le secondaire général, le secondaire technique et les CAM. Ce type d'écoles concentre les plus hauts taux de disponibilité d'Internet (entre 42,35 % en maternelle générale et 81,66 % au secondaire technique) dans les deux premiers niveaux d'isolement (voir le tableau 1).

Le second groupe correspond aux écoles dotées d'une mission d'intégration dont l'incidence de l'isolement dans la disponibilité d'Internet est significative, mais dont l'intensité des relations n'est pas déterminante. Dans ce groupe nous retrouvons le préscolaire autochtone, le préscolaire CONAFE, le primaire autochtone, le secondaire CONAFE, le secondaire pour travailleurs et le télé-secondaire. Pour cet ensemble d'établissements, le manque de détermination de l'isolement s'explique par la polarisation d'un taux faible de disponibilité du réseau. En effet, la disponibilité d'Internet dans le préscolaire autochtone, le préscolaire CONAFE, le primaire CONAFE et le secondaire CONAFE varie entre un taux de 0,98 % et 3,66 %. En même temps cette disponibilité presque marginale est concentrée dans les deux premiers niveaux d'isolement (maternelle autochtone 88,7 %, maternelle CONAFE 85,9 %, secondaire CONAFE 70,9 % et primaire CONAFE 59 %). Pris dans leur ensemble, ces résultats semblent nous indiquer que si l'isolement affecte la disponibilité du réseau des différents types d'écoles du cycle obligatoire, c'est surtout les écoles créées spécialement pour promouvoir une chance d'intégration sociale qui en souffrent le plus.

Aspects analysés		Disponibilité d'Internet dans les écoles			Disponibilité d'Internet par niveau d'isolement (%)				
Aspects	contextes	Total des écoles	% Avec	% Sans	1	2	3	4	5
Internet	Disponibilité	178391	44,15	55,85	40,10	47,40	9,10	2,70	0,60
Tutelle	Privée	26750	92,28	7,72	46,30	49,60	3,80	0,20	0,10
	Public	151641	35,66	64,34	37,30	46,40	11,50	3,90	0,90
Niveaux scolaires	Maternelle	65443	34,83	65,17	44,00	50,90	4,80	0,40	0,00
	Primaire	79139	46,89	53,11	39,10	46,30	10,30	3,40	0,80
	Secondaire	32377	55,92	44,08	36,90	45,50	12,30	4,30	1,00
	CAM*	1432	52,37	47,63	24,60	47,10	23,90	4,10	0,30
Types d'écoles	CAM	1432	52,37	47,63	49,60	45,20	4,90	0,30	0,00
	Maternelle CONAFE	5657	1,63	98,37	32,60	33,70	19,60	13,00	1,10
	Maternelle general	53462	42,35	57,65	44,00	51,00	4,70	0,30	0,00
	Maternelle autochtone	6324	0,98	99,02	35,50	35,50	17,70	9,70	1,60
	Primaire CONAFE	4093	1,91	98,09	9,00	24,40	25,60	38,50	2,60
	Primaire général	68691	52,55	47,45	40,00	47,20	9,90	2,60	0,30
	Primaire autochtone	6355	14,63	85,37	9,10	14,90	24,20	32,90	18,80
	Secondaire CONAFE	1501	3,66	96,34	21,80	18,20	30,90	23,60	5,50
	Secondaire général	11491	88,33	11,67	42,30	48,70	7,80	1,10	0,20
	Secondaire travailleurs	245	57,14	42,86	47,10	41,40	11,40	0,00	0,00
	Secondaire technique	3953	81,66	18,34	36,90	48,70	10,50	2,70	1,30
Télé-secondaire	15187	29,83	70,17	24,80	36,50	23,60	12,80	2,30	
Contexte urbain-rurale	Rurale	87101	14,78	85,22	35,10	28,60	21,50	12,30	2,50
	Urbaine	91290	72,17	27,83	41,10	51,10	6,70	0,90	0,20
Contexte métropolitain	Non	106986	26,40	73,60	40,50	33,60	17,10	7,10	1,70
	oui	71405	70,73	29,27	39,90	55,20	4,70	0,30	0,00

Tabl. 1. Disponibilité relative d'internet dans le cadre des concepts analysés

\* Les CAM ont été analysées comme niveau scolaire et type d'écoles.

Source: Voir la section : Données et méthodologie d'analyse.

## Échelle d'agglomération, isolement et connectivité à Internet

La disponibilité d'Internet est caractérisée par une relation de dépendance significative vis-à-vis de l'isolement socio-territorial à la fois dans l'environnement urbain et rural (voir tableau 2). Néanmoins, l'intensité de la relation de dépendance est deux fois plus importante dans le milieu urbain où le rapport à la disponibilité du réseau par niveaux d'isolement est plus déterminant. Ceci est certainement le produit du grand déphasage dans les taux de couverture qui sont de l'ordre de 72,17 % dans l'urbain et seulement de 14,78 % dans les zones rurales, mais aussi la conséquence d'une concentration beaucoup plus prononcée dans les deux premiers niveaux d'isolement en ville (92,2 %) qu'en campagne (63,7 %). Ce genre de décalage se confirme aussi pour les zones métropolitaines vis-à-vis des autres contextes de localisation des établissements scolaires, reproduisant d'une manière ou d'une autre les marquages traditionnels de l'iniquité dans la distribution des facteurs de développement.

<b>Disponibilité d'Internet et isolement</b>
X2 (4, N= 178391) = 27124,345, p < 0,001, V de Cramer = 0,390.
<b>Disponibilité d'Internet et isolement par type de tutelle</b>
- Privée: X2 (4, N= 26750) = 297,810, p < 0,001, V de Cramer = 0,106. - Public: X2 (4, N= 151641) = 16936,941, p < 0,001, V de Cramer = 0,334.
<b>Disponibilité d'Internet et isolement par niveau scolaire</b>
- Maternelle: X2 (4, N= 65443) = 10722,407, p < 0,001, V de Cramer = 0,405. - Primaire: X2 (4, N= 79139) = 12567,187, p < 0,001, V de Cramer = 0,398. - Secondaire: X2 (4, N= 32377) = 5251,997, p < 0,001, V de Cramer = 0,403. - CAM: X2 (3, N= 1432) = 178,645, p < 0,001, V de Cramer = 0,353.
<b>Disponibilité d'Internet et isolement par type d'école</b>
- CAM: X2 (4, N= 1432) = 178,645, p < 0,001, V de Cramer = 0,353. - Maternelle CONAFE: X2 (4, N= 5657) = 20,512, p < 0,001, V de Cramer = 0,060. - Maternelle général: X2 (4, N= 53462) = 6646,939, p < 0,001, V de Cramer = 0,353. - Maternelle autochtone: X2 (4, N= 6324) = 153,508, p < 0,001, V de Cramer = 0,156. - Primaire CONAFE: X2 (4, N= 4093) = 10,073, p < 0,05, V de Cramer = 0,050 (con P<0,05). - Primaire général: X2 (4, N= 68691) = 8278,884, p < 0,001, V de Cramer = 0,347. - Primaire autochtone: X2 (4, N= 6355) = 107,137, p < 0,001, V de Cramer = 0,130. - Secondaire CONAFE: X2 (4, N= 1501) = 19,354, p < 0,01, V de Cramer = 0,114 (con P<0,01). - Secondaire général: X2 (4, N= 11491) = 995,853, p < 0,001, V de Cramer = 0,294. - Secondaire pour travailleurs: X2 (3, N= 245) = 3,558, p < 0,05, V de Cramer = 0,121 (con P>0,05). - Secondaire technique: X2 (4, N= 3953) = 445,877, p < 0,001, V de Cramer = 0,336. - Télé-secondaire: X2 (4, N= 15187) = 397,286, p < 0,001, V de Cramer = 0,162.
<b>Disponibilité d'Internet et isolement par contexte urbain ou rural</b>
- Rural: X2 (4, N= 87101) = 2340,586, p < 0,001, V de Cramer = 0,164. - Urbain: X2 (4, N= 91290) = 9595,156, p < 0,001, V de Cramer = 0,324.
<b>Disponibilité d'Internet et isolement par contexte métropolitain ou non</b>
- Non: X2 (4, N= 106986) = 9519,502, p < 0,001, V de Cramer = 0,298. - Oui: X2 (3, N= 71405) = 4927,743, p < 0,001, V de Cramer = 0,263.

**Tableau 2. Résultats des épreuves d'indépendance entre caractères**

Source: Voir la section : Données y méthodologie d'analyse.



## CONCLUSION

L'importance de la disponibilité d'Internet dans les écoles du cycle obligatoire est devenue un enjeu stratégique pour les responsables du secteur éducatif et des autres acteurs du développement. Cependant cet intérêt à vouloir porter le réseau numérique vers l'ensemble des communautés scolaires prend l'allure d'un grand défi à relever. En effet, indépendamment du fait que l'intrusion d'Internet à l'école implique une redistribution des ressources et une refonte des enseignements, sa seule présence dans le paysage scolaire suggère le plus souvent un effort majeur de dotation et d'adoption.

Dans l'ensemble des inhibiteurs considérés généralement propices à une faible couverture d'Internet dans les établissements scolaires, ce travail examine l'impact de l'isolement socio-territorial en fonction de la tutelle scolaire, le type d'école, le niveau d'étude et les contextes d'agglomération.

À l'exception de quelques aspects spécifiques qui ont été développés dans la discussion des résultats, l'analyse confirme une relation significative entre la disponibilité d'Internet et les niveaux d'isolement où se trouvent les écoles examinées. Dans une large mesure, l'intensité de cette relation est déterminante pour les différents contextes analysés, soulignant d'ailleurs une forte polarisation de la disponibilité du réseau dans le niveau d'isolement socio-territorial le plus faible. Ces découvertes semblent suggérer que les efforts de dotation scolaire d'Internet doivent passer nécessairement par une dynamique de rupture avec les conditions d'isolement et non le contraire.

Le poids de l'isolement semble aussi peser de tout son poids pour définir le niveau de disponibilité du réseau numérique dans les établissements créés spécialement pour intervenir dans le désenclavement et le développement scolaires des communautés les plus démunies. Dans ce genre d'écoles les taux de couverture d'Internet sont exagérément réduits comparativement aux autres types d'établissements. Dans ce sens, l'impact de l'isolement sur la disponibilité du réseau semble prendre pied aussi dans les inégalités sociales et régionales exacerbées par l'incongruité des politiques publiques qui y sont appliquées.

Au regard de tous ces aspects, l'hypothèse de voir Internet se rehausser au rang d'instrument miracle capable de jouer un rôle prépondérant dans le développement scolaire des zones isolées est peu probable dans les conditions actuelles. L'évidence semble plutôt favorable au développement du réseau numérique une fois réduit l'isolement.

### SOURCES :

Consejo nacional de población (CONAPO), Índice de marginación por entidad federativa y municipio, 2010, CONAPO, México, 2011.

Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI), Censo de población y vivienda, 2010,

INEGI, Aguascalientes, 2010.

Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI). Módulo sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares, INEGI, Aguascalientes, 2001.

Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI), Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de TIC en hogares, ENDUTIH 2015, INEGI, Aguascalientes, 2015.

Secretaría de desarrollo social (SEDESOL), Consejo nacional de población (CONAPO) e Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI), Delimitación de las zonas metropolitanas de México, INEGI, México, 2012.

Secretaría de educación pública (SEP) e Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI), Censo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica y especial (CEMABE), SEP-INEGI, Aguascalientes, 2013.

Subsecretaría de desarrollo regional y administrativo (SUBDERE). Estudio de identificación de territorios aislados. Ministerio del interior y seguridad pública, Santiago, 2011.

## BIBLIOGRAPHIE

Ardener Edwin, Remote areas: Some theoretical considerations, *Journal of Ethnographic Theory*, Vol 2, n° 1, 2012, p. 519-533.

Burke Moira, Cameron Marlow, Social capital on Facebook: Differentiating uses and users, Conference on Human Factors in Computing Systems, Vancouver, ACM CHI, 2011.

Cárcamo Luis, Cladellas Ramon, Contextos culturales y percepción del tiempo en Chile. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, n° 17, 2009, p. 99-108.

Castells Manuel, The Internet Galaxy. Reflections on the Internet, business, and society, Oxford University Press, Oxford, 2002.

Dodge Martin, Kitchin Rob, *Mapping Cyberspace*, Routledge, London, 2001.

Graham Stephen, Marvin Simon, Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition, Routledge, London, 2001.

Graham Stephen, The end of geography or the explosion of place? Conceptualizing space, place and information technology. *Progress in Human Geography*, Vol 22, n° 2, 1998, p.165-185. 1998.

Keniston Kenneth, Deepak Kumar, *IT experience in India*, Sage Publishers, Delhi, 2004.

Ono Hiroshi, Zavodny Madeline, Digital inequality: A five country comparison using micro-data. *Social Science Research*, Vol 36, n° 3, 2007, p. 1135-1155.

Pino Ibañez Rubén, Internet y capital social en localidades aisladas de Chile, *Revista Latinoamericana*, Vol 12, n° 36, 2013, p. 197-121.

Rhee Kuyng, Wang Kim, The adoption and use of the Internet in South Korea, *Journal of Computer-Mediated Communication*, Vol 9, n° 4, 2004.

Segev Elad, Ahituv Niv, Popular Searches in Google and Yahoo!: A "Digital Divide" in Information Uses? *The Information Society*, Vol 26, n° 1, 2010, p. 17-37.

Toudert Djamel, Buzai Gustavo, *Cibergeografía. Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en las nuevas visiones espaciales*, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, 2004.

Toudert Djamel, La brecha digital en los contextos de marginación socioterritorial de las localidades mexicanas de más de 2500 habitantes: Exploración y discusión, *Comunicación y Sociedad*, n° 19, 2014, p. 153-180.

Williams Kate, Durrance Joan, Social networks and social capital: Rethinking theory in community informatics, *The Journal of Community Informatics*, Vol 4, n° 3, 2008.

Woolcock Michael, Narayan Deepa, Social Capital: Implications for Development Theory, Research, and Policy, *The World Bank Research Observer*, Vol 15, n° 2, 2000, p. 225-249.

Zhao Ling, Yoabin Lu, Wayne Huang, QiuHong Wang, Internet inequality: The relationship between high school students' Internet use in different locations and their Internet self-efficacy, *Computers & Education*, Vol 55, n° 4, 2010, p.1405-142.