



HAL
open science

Sur les chemins de l'école : accessibilité et alphabétisation en Inde du Sud

Sébastien Oliveau, Virginie Chasles

► **To cite this version:**

Sébastien Oliveau, Virginie Chasles. Sur les chemins de l'école : accessibilité et alphabétisation en Inde du Sud. Espace Populations Sociétés, 2005, 3, pp.453-464. 10.4000/eps.2828 . halshs-00110791

HAL Id: halshs-00110791

<https://shs.hal.science/halshs-00110791>

Submitted on 1 Nov 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Sur les chemins de l'école :
accessibilité et alphabétisation dans le monde rural sud-indien¹

Sébastien OLIVEAU
Université de Provence - UMR Espace
sebastien.oliveau@univ-provence.fr

Virginie CHASLES
UMR IDEES
chaslesvirginie@yahoo.fr

Résumé

L'éducation reste un facteur fondamental du développement. Mais avant même d'envisager l'éducation, l'alphabétisation est un indicateur pertinent de vulnérabilité dans les pays du Sud. En Inde, où le taux général d'alphabétisation ne dépasse pas 66 %, il est révélateur des inégalités sociales, mais aussi spatiales.

Généralement envisagée à des échelles agrégées de plusieurs millions d'habitants ou au contraire à celle locale d'une communauté villageoise, il semble pourtant intéressant d'étudier l'alphabétisation à une échelle intermédiaire, pour mettre en valeur la géographie fine des variations d'efficacité du système éducatif.

Après avoir brièvement remis en contexte l'alphabétisation au niveau de l'Inde, nous proposons une exploration détaillée à l'échelle villageoise pour les quatre états du Sud en nous appuyant sur une base de données géographique créée à partir des données du recensement. Nous commencerons par rappeler les facteurs socio-économiques (développement, religion, etc.) pour insister ensuite sur trois déterminants des inégalités : le niveau de centralité des villages, l'accessibilité des structures éducatives et enfin leur qualité.

Mots-clefs alphabétisation, inégalités, accessibilité, Inde, analyse spatiale

Abstract

Education remains an essential factor of development. Nevertheless, before studying education, literacy is already a pertinent indicator of people vulnerability in southern countries. In India, where literacy rate doesn't exceed 66% on national average, this indicator reveals social and spatial inequalities.

¹ Cet article est issue d'une collaboration dans le cadre du programme Espace et Mesure en Inde du Sud (<http://www.demographie.net/emis/>), ACI "Géomatique, Espace, Territoires, Mobilités". Le projet EMIS s'est fixé pour objectif à la cartographie de la vulnérabilité en Inde du Sud.

Literacy is generally studied at aggregated level (several millions of inhabitants) or at the individual scale in a particular village community. However, it seems interesting to look at literacy at a regional level, to put forward a detailed geography, which allows us to show local variations of educational system efficiency.

After briefly contextualizing the literacy at all India scale, the paper proposes an in-depth exploration at village scale for the 4 South Indian States. The work is grounded on a geographical database using the census data. The exploration begins by the socio-economical factors (religion, development, etc.) to later insist on three determinants of the spatial inequalities: level of village centrality, accessibility to educational facilities, and finally the quality of these structures.

Keywords literacy, inequalities, accessibility, India, spatial analysis

Introduction :

La question de l'éducation est fondamentale pour les pays du Sud. Au centre de toutes les questions concernant le développement, qu'il soit économique (opportunité d'emploi, qualification de l'activité, etc.) ou humain (autonomie féminine, fécondité, recours aux soins, etc.), l'éducation se présente comme un facteur déterminant. Cependant, avant même de s'intéresser aux niveaux d'éducation, revenir sur les différences d'alphabétisation est déjà instructif. On peut en effet considérer que l'alphabétisation dans les pays du Sud, est un indicateur indirect (proxy) pertinent du niveau moyen d'éducation de la population. C'est pourquoi il nous a paru justifié de s'interroger sur les différentes dimensions des inégalités d'alphabétisation. Nous proposons pour cela d'explorer la situation dans le monde rural sud-indien², en insistant sur les inégalités dans leurs dimensions géographiques.

Pour cela, nous utiliserons une base de données géographiques qui s'appuie sur les données du recensement indien (présentée dans Guilmoto, *et al.*, 2002). Elle nous permettra pour chaque village d'évaluer les conditions de l'alphabétisation, en s'intéressant à l'offre du système éducatif en terme de disponibilité, d'accessibilité et de qualité. Ces trois éléments constituent d'après nous des clefs de lecture pour comprendre les inégalités spatiales d'alphabétisation. Le choix de porter notre étude uniquement sur le monde rural est justifié par deux raisons. D'abord, et c'est la plus importante, les espaces urbains sont systématiquement en avance sur les campagnes qui les entourent (voir Oliveau, 2004). Ensuite c'est en milieu rural que les inégalités, particulièrement en terme d'accessibilité, sont les plus importantes.

I) L'alphabétisation en Inde du Sud

Alphabétisation et éducation primaire en Inde

Dès l'indépendance, l'éducation est perçue par les nouveaux dirigeants comme une nécessité, tant d'un point de vue politique (pour assurer l'unité nationale et asseoir la démocratie), qu'économique (pour satisfaire les besoins de développement : industrialisation, tertiarisation) et social (planning familial, etc.). L'éducation est alors une nécessité pour pouvoir diriger une masse de population aussi diverse, et l'on doit rappeler que le taux d'alphabétisation n'était alors que de 18%.

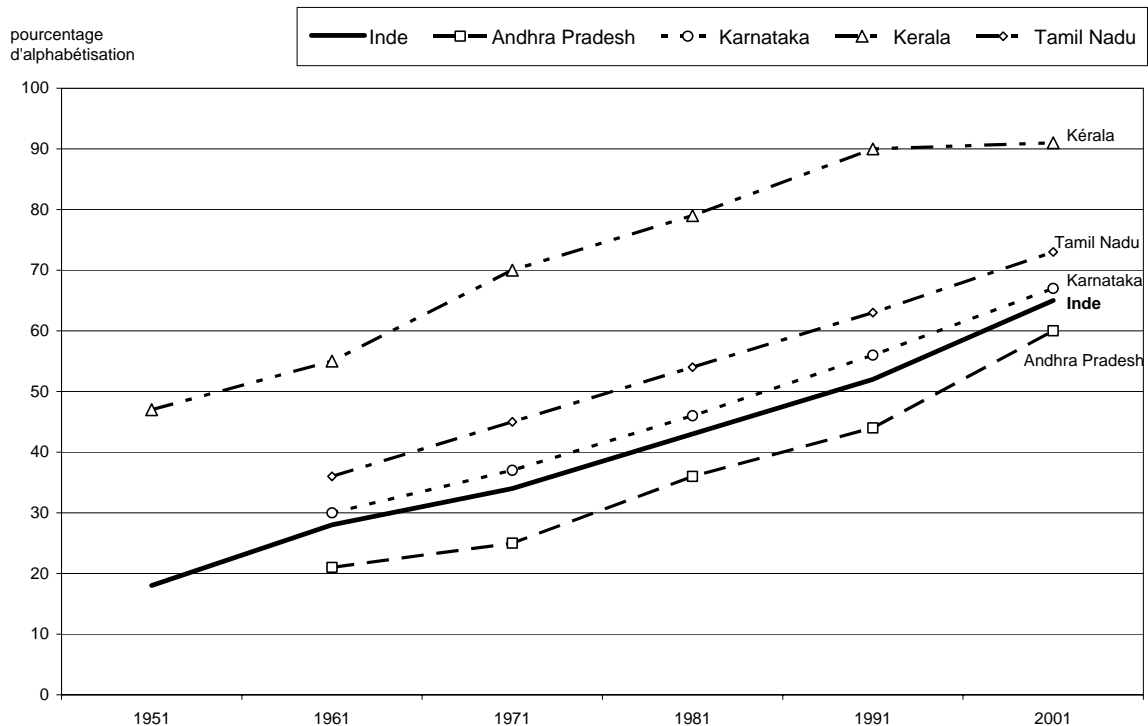
² Les états qui composent cette région sont l'Andhra Pradesh, le Karnataka, le Kerala et le Tamil Nadu. Il faut aussi compter le territoire de Pondichéry, qui est inclus dans nos calculs et dans la cartographie, mais n'est pas mentionné dans nos tableaux, car trop particulier (territoire essentiellement urbain et peu peuplé).

C'est donc logiquement que l'éducation gratuite et obligatoire est inscrite dans la constitution. Celle-ci, dans son article 45 précise en effet que « l'Etat devra s'efforcer de mettre en place dans un délai de 10 ans à partir de la présente constitution une éducation gratuite et obligatoire pour tous les enfants jusqu'à 14 ans révolus »³. Cependant, l'article 45 fait partie des « directive principles of state policy », il s'agit donc d'une incitation et n'ont pas d'une obligation constitutionnelle.

Pourtant, et même s'ils n'ont pas forcément été partout à la hauteur des attentes et des besoins, les résultats depuis 1950 ne sont pas nuls, puisque l'Inde connaît aujourd'hui un taux d'alphabétisation de l'ordre de 65% (voir figure 1). On voit sur le graphique que la progression est régulière à l'échelle nationale, mais que les états n'ont pas tous le même rythme de progression. Ceci est dû en partie à l'aspect décentralisé de la gestion de l'éducation, qui incombe aux états, et amène de fortes disparités (voir le rapport du *National Council of Teacher Education*, 1998 et plus particulièrement les données sur le niveau de formation des enseignants qui place les états du Sud au dessus du lot). Ainsi, le Kerala a-t-il toujours promu l'éducation (et partait sur de meilleures bases), tout comme le Tamil Nadu, qui a souvent été innovant sur les politiques liées à l'école⁴, alors que le Karnataka et l'Andhra Pradesh paraissent encore à la traîne. C'est d'ailleurs ce que soulignent les analyses économiques qui s'intéressent à l'éducation (par exemple Pradhan et Singh, 2003).

³ "The state shall endeavour to provide within a period of ten years from the commencement of this constitution for free and compulsory education for all children until they complete the age of 14 years"

⁴ Ainsi, en 1982, le gouvernement tamoul instaure un repas gratuit le midi pour les élèves en vue d'augmenter la scolarisation et de diminuer les abandons d'études, le « mid-day meals scheme ». Ce système sera repris à l'échelle de l'Inde en 1995 et semble bien fonctionner (voir Drèze, Goyal, 2003 pour un compte rendu d'enquêtes menées au Rajasthan, au Karnataka et au Chhattisgarh).



Les données pour 1951, 1961 et 1971 concernent les personnes de 5 ans et plus. Les données de 1981, 1991 et 2001 les personnes de 7 ans et plus.

Seules les données pour le Kerala sont disponibles en 1951.

Sources : Census of India

figure 1 : évolution de l'alphabétisation en Inde et dans les états d'Inde du Sud de 1951 à 2001

Parmi les différents facteurs affectant les différences entre états, l'enrôlement et l'abandon des études sont deux déterminants majeurs. Mais ceux-ci dépendent d'autres éléments, comme le rapport enseignants/élèves, le nombre d'école par km² -qui sont directement liés à l'investissement des états- mais aussi aux capacités financières des ménages et aux groupes religieux (Borooah et Iyer, 2005), l'éducation étant gratuite mais coûteuse (Tilak, 2002).

L'enrôlement, c'est-à-dire les inscriptions des élèves à l'école et leur présence, constitue le premier facteur d'alphabétisation. En effet, pour être alphabétisé, il faut d'abord passer par les institutions éducatives. L'enrôlement reflète donc la capacité de l'état à atteindre les populations. Ensuite, il faut réussir à conserver cette population scolaire. C'est ce que reflète le taux d'abandon. Ces deux éléments sont donc des clefs pour comprendre le niveau d'alphabétisation et juger de l'efficacité globale du système éducatif. Mais ils sont aussi directement fonction d'autres facteurs qui dépendent directement de l'état. En effet, on s'aperçoit qu'il y a un lien entre présence d'écoles et d'enseignants et niveau d'enrôlement et d'abandon (voir tableau 1). Mais ce lien reste complexe, puisqu'il faut prendre en compte d'autres éléments, comme la qualité de la formation des enseignants (qui nécessite par exemple la présence de collèges, lycées et universités).

	% d'enrôlement	% d'abandon	rapport élèves/enseignants	nombre d'écoles primaires pour 100km ²
Inde entière	79,0	61,1	51	22,1
Kerala	98,5	2,4	48	25,0
Tamil Nadu	95,3	38,8	57	27,5
Karnataka	89,1	61,1	46	21,0
Andhra Pradesh	72,8	75,9	65	20,6

tableau 1: Qualité des systèmes scolaires par états (extrait de Pradhan et Singh, 2003, corrigé)

Néanmoins, l'analyse fine des différences entre états, proposée par Pradhan et Singh, souligne le rôle plus important des ménages (c'est-à-dire de la demande en terme économique) par rapport à celui de l'état (c'est-à-dire de l'offre). En effet, même si l'école est gratuite, y envoyer son enfant a un coût (de l'ordre de 390 roupies par élève et par an⁵), et il faut donc « se décider » à y envoyer ses enfants. La demande pour l'éducation est par conséquent relative aux lieux et aux catégories sociales. Les plus éloignés (aux 390 roupies s'ajoutent alors le coût du déplacement en temps et/ou en monnaie) et les plus pauvres (qui sont souvent les mêmes) devront être plus motivés pour envoyer leurs enfants à l'école que les plus riches et ceux qui ont un accès plus facile.

On comprend ainsi mieux pourquoi l'alphabétisation est plus élevée en milieu urbain qu'en milieu rural, dans les catégories aisées que chez les pauvres, dans la population générale que dans certains sous-groupes comme les SC et les ST⁶.

Forts de ces éléments de cadrage général, il nous a semblé nécessaire d'envisager les différences d'alphabétisation à un niveau plus fin. A l'intérieur des états, au sein du milieu rural, les inégalités offrent aussi des variations visibles qu'il convient d'explorer (voir figure 2 et les cartes de l'alphabétisation dans Oliveau, 2003).

Une exploration fine des niveaux d'alphabétisation en Inde du Sud

Comme nous l'avons rapidement évoqué précédemment, il n'existe pas de sources en Inde nous permettant d'évaluer les niveaux d'éducation à une échelle fine, et les données sont

⁵ Il s'agit d'une moyenne pan-indienne pour un élève d'école primaire comprenant les livres, les uniformes et les frais de scolarité et d'examen). Ce chiffre est à comparer avec le salaire moyen indien, d'environ 700 roupies par mois. En 2005, une roupie vaut moins de 2 centimes d'euros.

⁶ Dans la population, l'état distingue deux catégories de personnes qui bénéficient de discrimination positive : une liste de jatis hors-castes (ex-intouchables) appelées scheduled castes (SC) et une liste de groupes dits tribaux, les scheduled tribes (ST).

sujettes à caution. Nous avons donc pris le parti d'utiliser le niveau d'alphabétisation donné par le recensement comme proxy, car c'est un indicateur robuste et finalement assez représentatif (dans des pays où l'alphabétisation est loin d'être générale) de la qualité du système éducatif.

Il faut néanmoins rester conscient de la manière dont les données sont collectées. En effet, le recensement ne vérifie pas (ce n'est pas son rôle d'ailleurs) la réalité de l'alphabétisation des personnes interrogées. Nous avons donc affaire à des déclarations d'individus, la seule garantie étant que l'enquêté sait signer, sinon, il serait catalogué comme analphabète (Vemuri, 1994). On peut d'ailleurs penser que le biais de déclaration est présent de façon uniforme en Inde, et ne joue alors pas de rôle à l'échelle locale. Quand bien même il jouerait un rôle, celui-ci pourrait être interprété dans le même sens : une région où la population analphabète déclare savoir lire et écrire est plus sensibilisée (donc finalement éduquée) qu'une région où la population accepterait de reconnaître qu'elle ne sait pas lire. En tout état de cause, l'alphabétisation est considérée comme une donnée fiable, et les enquêtes qui peuvent être menées par ailleurs, comme celle du National Family Health Survey confirme ces résultats (IIPS, 1995).

On peut donc se risquer à une cartographie de l'alphabétisation à l'échelle des villages, regroupés en clusters (voir l'encart pour l'explication méthodologique). La figure 2 confirme ainsi la très nette avance du Kérala sur les autres états du Sud, mais offre aussi une vision plus nuancée. Ainsi, les frontières sont largement débordées vers le Nord, englobant la majeure partie des côtes du Karnataka. Il en est de même sur la côte Est, où l'on voit l'alphabétisation « remonter » au Tamil Nadu, puis dans le grand Delta de la Cauvery ainsi qu'autour de la capitale Chennai et dans la vallée industrielle de la Palar, en direction de Bangalore. A proximité de ces zones de forte alphabétisation, on trouve des poches très en retard, qui correspondent aux marges montagneuses du Tamil Nadu, caractérisées par un peuplement faible et à majorité tribale. La situation de l'Andhra Pradesh est beaucoup plus variée, puisque l'on atteint des taux d'alphabétisation importants dans les grands deltas de la Krishna et de la Godavery, en opposition avec la majorité du reste de l'état. La situation de la troisième métropole Sud indienne (Hyderabad) est à peine visible dans ce paysage de faible alphabétisation.

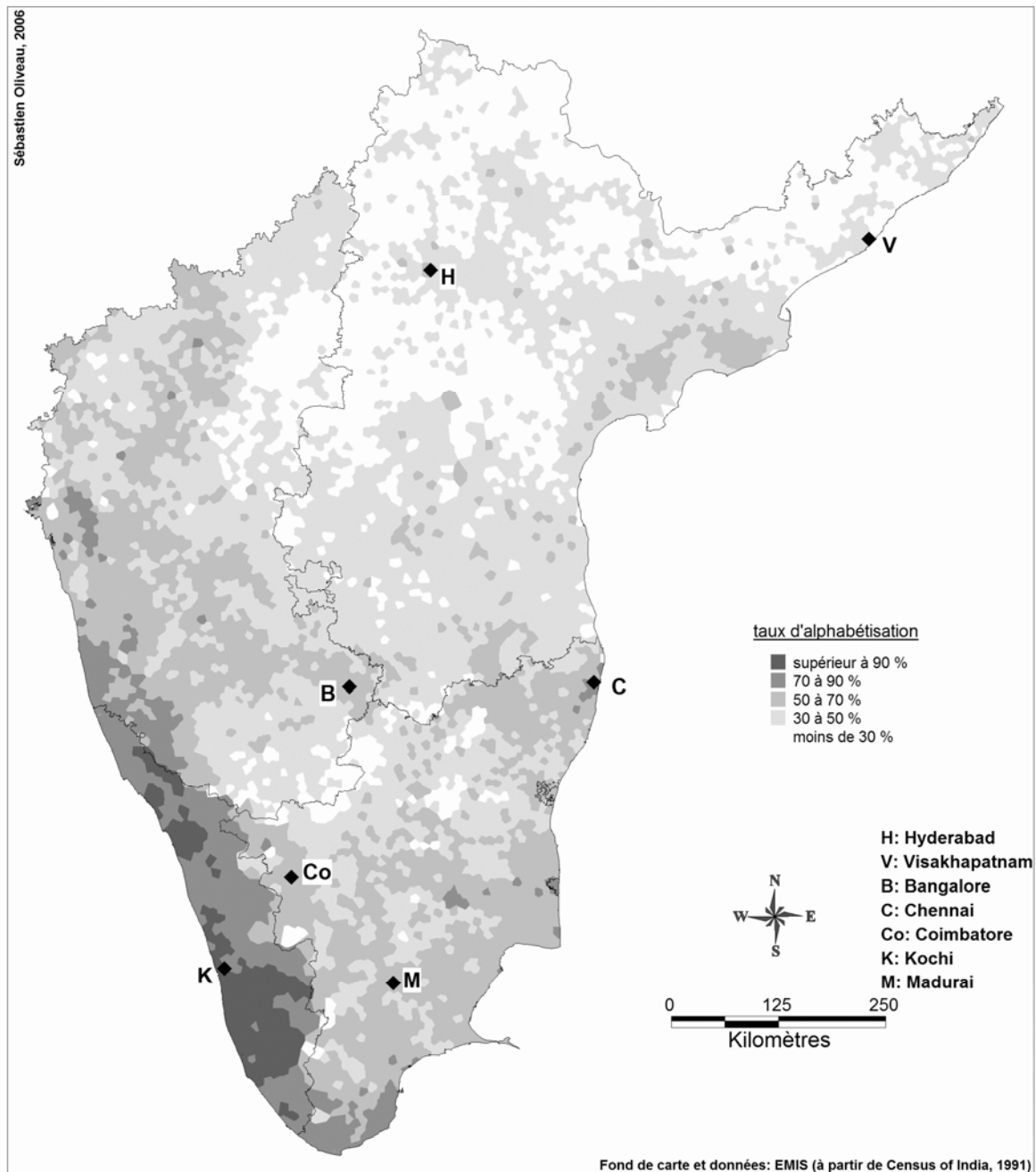


figure 2 : carte de l'alphabétisation

Encart méthodologique : A propos des clusters

L'alphabétisation, donnée par le recensement pour chaque village, est une donnée fiable, mais qu'il convient de contrôler (au sens statistique). En effet, l'effet de taille des villages joue un rôle important sur la variabilité des données. Guilmoto *et al.* (2004 : 34) montre que pour l'Inde du Sud, la variabilité du niveau mesuré d'alphabétisation est très forte pour les villages dont la population est inférieure à 200 habitants et qu'il faut environ 500 habitants pour obtenir des coefficients de variation satisfaisants. Or, les villages de moins de 200

habitants constituent plus de 10 % des 70 000 villages sud indiens et ceux de moins de 500 habitants en représentent un quart.

Une des solutions envisagée pour remédier à ce problème est l'utilisation de regroupements de villages en fonction de critères géographiques, nommés « clusters ». Cette méthode évite l'utilisation du maillage administratif, trop irrégulier, ou de lissage automatique, dont les défauts sont nombreux. La procédure de création des clusters (cf. Guilmoto *et al.*, 2001) est relativement simple. On définit pour une distance donnée un point d'agrégation qui va servir de centre pour des polygones de Thiessen qui vont découper l'espace en zones comparables quant à leur taille, à défaut d'être similaire (On se doit ici de souligner l'intérêt de cette méthode qui permet de limiter le problème des surfaces aréolaires variables - *MAUP*). A l'intérieur de chaque zone (les clusters), on regroupe alors les unités villageoises pour obtenir la valeur agrégée du cluster. Cette méthode a été expérimentée précédemment pour d'autres phénomènes sociaux, comme la fécondité (voir Guilmoto & Rajan, 2005). La procédure de création des clusters permet de choisir la taille de ses clusters en fonction de ses besoins, par exemple, l'atlas de l'Inde du Sud (Oliveau, 2003) s'appuie sur des clusters de 10 km. La « taille » choisie des clusters est ici de 5 km, ce qui permet, au passage, de diviser par 10 le nombre d'unités à analyser, rendant les calculs plus aisés. On passe alors de 70 983 villages à 6971 clusters. Surtout, les clusters de moins de 500 habitants sont au nombre de 44, soit moins de 0,7 % du total.

Ce principe de clusters nous permet aussi de « redistribuer » les établissements scolaires à l'ensemble d'une zone. On peut ainsi comparer d'un cluster à l'autre les données relatives à la distribution des établissements scolaires, que l'on sait plus nombreux dans les villages plus importants.

II) Les facteurs géographiques des différences d'alphabétisation en Inde du Sud

Nous avons décidé de mettre en avant trois facteurs explicatifs principaux : le niveau de centralité des villages, l'accessibilité du système scolaire, sa qualité. Nous utiliserons pour ce faire trois variables : le logarithme de la population des villages (comme proxy pour leur niveau de centralité), le nombre moyen d'écoles primaires par village au sein de chaque cluster (comme approche de l'offre basique), la distance moyenne des habitants des clusters au lycée le plus proche (gage d'un système de qualité).

La centralité

Katarina Schuth indiquait dans son article de 1980 que les villages du North Arcot (au nord du Tamil Nadu) étaient quasiment tous équipés d'une école lorsque leur population dépassait

500 habitants et que, à l'inverse, quasiment aucun village de moins de 200 habitants n'était pourvu. Ceci est toujours vrai, et traduit la volonté d'efficacité de l'état : mettre des écoles où la population se trouve. La contrepartie est l'enclavement des petites unités villageoises. Nous avons donc choisi d'intégrer dans notre travail la population (sous forme de logarithme⁷) afin de prendre en compte cet effet de taille des villages. Cet effet de taille peut aussi être envisagé comme une marque de la centralité propre des unités villageoises, à laquelle le niveau d'éducation est corrélé (on observe la même chose pour les villes), pour une double raison : l'offre y est plus importante, ainsi que la demande.

La centralité propre de chaque village est l'expression de sa capacité à se développer par lui-même, et à être le propre moteur de son changement. On sait ainsi que plus une unité de peuplement est importante, plus les interactions y sont nombreuses, et plus le changement y est généralement facilité. Il convenait donc de prendre en compte cette dynamique individuelle des villages. La prise en compte de la population des villages permet d'éliminer au passage les différences régionales de peuplement.

L'offre basique

Après avoir pris en compte la population des villages, nous devons essayer de mesurer l'offre d'éducation primaire. Pour cela, nous avons tout d'abord envisagé d'utiliser le nombre d'écoles au sein de chaque cluster, pour présenter un état des lieux quantitatif. Cet indicateur est en fait représentatif du nombre de villages présents au sein de chaque, plus que de l'offre proprement dite. Il est ainsi intéressant de noter que le nombre d'établissements présents dans un cluster est directement corrélé au nombre de villages (coefficient de corrélation égal à 0,97), alors que les situations sont disparates, la taille des villages étant très variable. On en conclue donc que si quasiment tous les villages (94 %) ont une école, la taille des écoles peut varier fortement. Le Kerala se caractérise ainsi par de grosses structures, le Sud du Karnataka par des plus petites, on notera que même les espaces au nord-est de l'Andhra Pradesh (peuplés de populations tribales et dans des milieux difficiles d'accès) sont équipés d'école (notamment grâce à des politiques de discrimination positive). Une autre tentative fut d'évaluer le nombre d'habitants par école, mais cette mesure présentait le même type de biais, en étant très fortement lié aux densités. La spécificité kéralaise ressortait donc encore fortement. Mais l'information est plus nuancée et une cartographie fait ressortir les deux

⁷ Le logarithme est souvent utilisé pour les données de population, car il permet de minimiser les écarts entre les plus grosses entités et les plus petites.

grands deltas de l'Andhra Pradesh (relativement moins bien équipés) et les zones tribales du Nord de l'état, de manière opposée. De même, le Karnataka présente une large zone où les villages sont peu peuplés mais bien équipés.

C'est finalement le nombre d'écoles primaires ramené au nombre de village pour chaque cluster qui offre l'indicateur le plus adapté. On dispose ainsi d'un nombre moyen d'écoles primaires par village pour chaque cluster, qui offre une vision nette de l'offre réelle d'éducation primaire (voir figure 3).

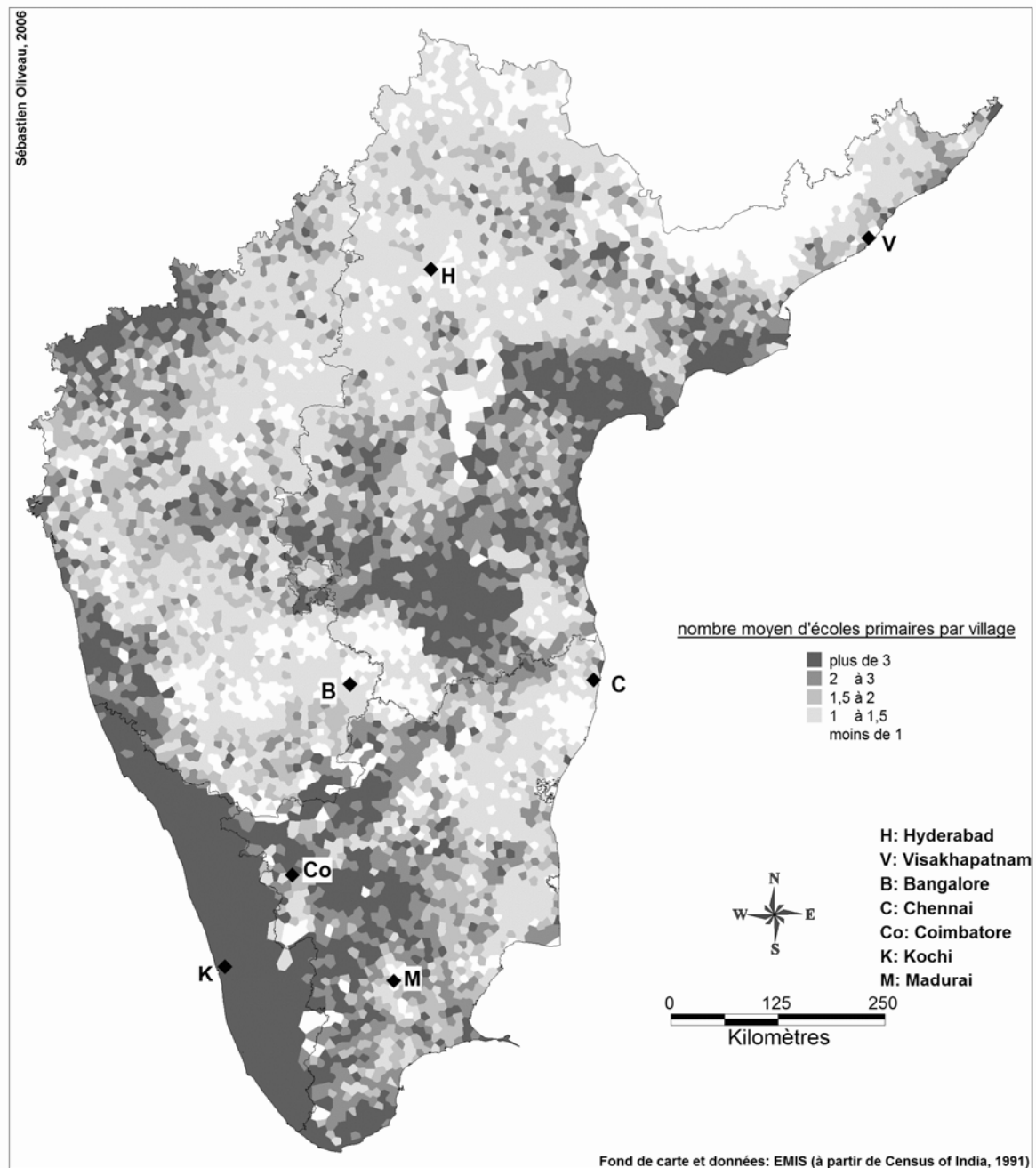


figure 3 : carte du nombre moyen d'écoles primaires par village

L'accès à l'éducation de qualité

Mais, et comme nous l'avons dit, la qualité et l'accessibilité de l'offre peuvent aussi être des facteurs importants de différenciation. Pour représenter la qualité, nous avons décidé de nous appuyer sur la présence de lycées (qui sont plus rares que les écoles primaires). On peut se dire que s'il y a des lycées, les parents seront plus amenés à scolariser leurs enfants, puisque des études plus longues sont alors envisageables. De même, les lycées sont des facteurs d'une bonne éducation, et on peut envisager une corrélation entre le niveau de formation des enseignants et la présence de lycée. Pour mesurer l'accessibilité au lycée, c'est la distance au lycée le plus proche (rural ou urbain) qui a été calculé, à vol d'oiseau. Nous avons montré ailleurs que cette mesure de la distance était une bonne approximation de la distance réelle et permettait une bonne estimation de l'accessibilité (Oliveau, 2004).

La carte (figure 4) montre une situation bien différente de celle de l'offre en écoles primaires (figure 3). Ainsi les zones où les écoles primaires sont les plus nombreuses ne sont pas forcément celles les mieux desservies en lycée (la distance moyenne des habitants y étant plus importante). Cela s'explique en partie par la taille des unités de peuplement, qui ne peuvent pas toutes avoir un lycée. Ainsi, dans le sud du Karnataka, où les villages sont nombreux mais peu peuplés, le nombre d'écoles primaires est important, mais la plupart des villages n'ont pas de lycée. Si on calcule la distance au lycée pour l'ensemble de la population, on obtient alors des valeurs importantes. A contrario, le Kerala, qui s'illustre par des villages très peuplés mais moins nombreux, voit une distance moyenne souvent proche de 0, car rares sont les villages qui n'ont pas un lycée.

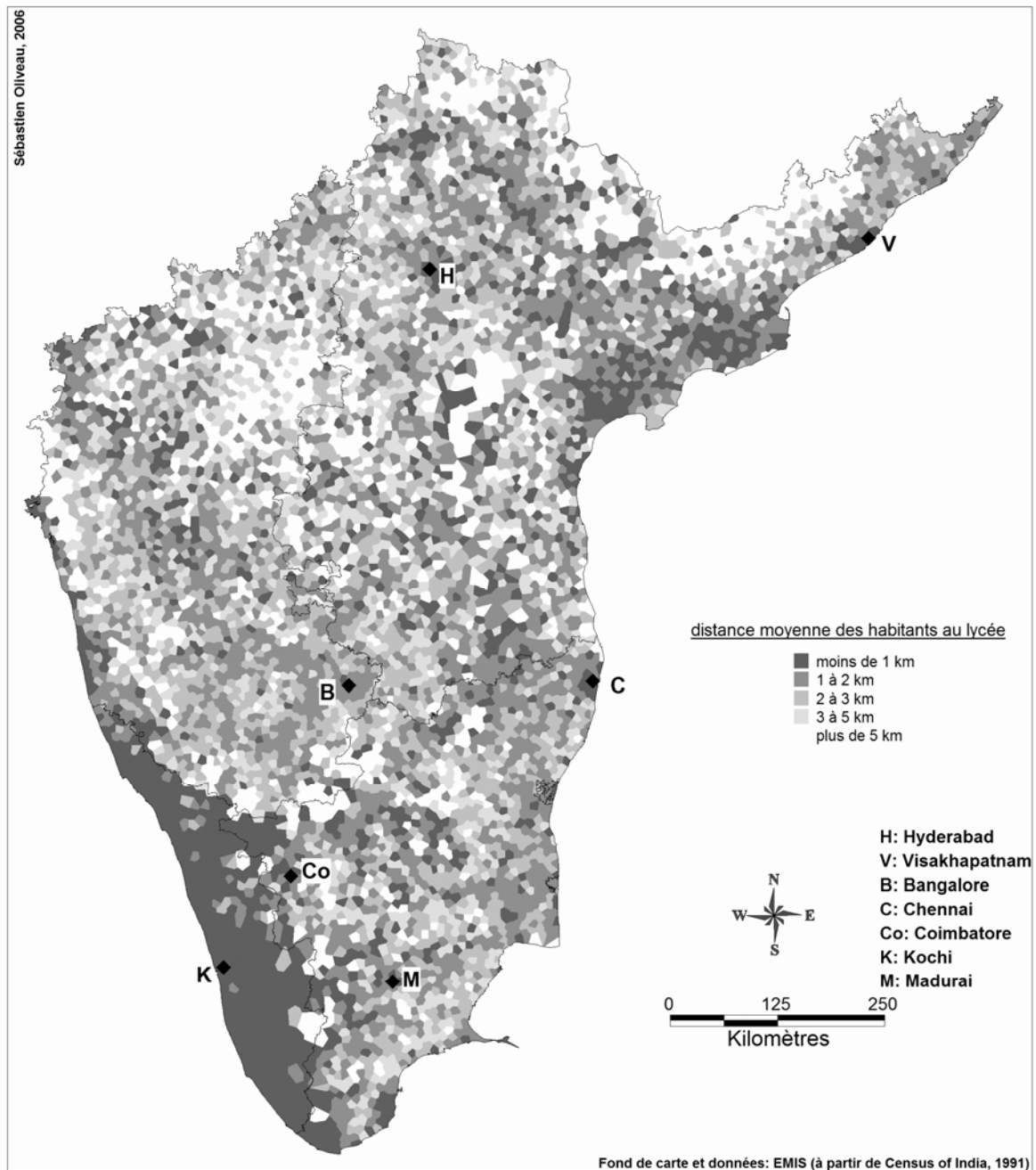


figure 4 : carte de la distance moyenne des habitants au lycée

On voit ainsi l'espace se structurer autour de centres qui offrent les meilleurs équipements. De fortes disparités (en termes de qualité donc) apparaissent, qui prennent à contre-pied la vision offerte par l'étude quantitative des infrastructures. Cet indice composite offre une vision nette en termes de cartographie, mais pose le problème de son interprétation comme facteur explicatif des différences d'alphabétisation. C'est pourquoi nous avons préféré l'abandonner au profit de la distance moyenne au lycée.

III) Une proposition de modélisation de l'alphabétisation rurale

Notre hypothèse est donc la suivante : l’alphabétisation est fonction de l’offre par le gouvernement et de la demande par la population. L’offre peut être exprimée par le nombre moyen d’écoles primaires par village au sein du cluster, une fois corrigé de l’effet de taille des villages (leur population) et la demande est fonction de l’accessibilité d’une part et de la qualité d’autre part (ce que résume la distance au lycée). On peut donc envisager de mettre en place un modèle qui reprendrait ces composantes pour expliquer la géographie du niveau d’alphabétisation.

Nous disposons donc d’un modèle qui cherche à expliquer le niveau d’alphabétisation en fonction de trois variables. Une approche économétrique classique, utilisant une régression multiple donne de bons résultats.

<i>variance expliquée :</i>	60%
<i>statistique F :</i>	0
<i>variables explicatives</i>	<i>coefficient bêta normalisé</i>
Centralité	0,49
distance moyenne des habitants au lycée	- 0,31
nombre moyen d'école primaire par village au sein du cluster	0,26

tableau 2 : modèle de régression

Le modèle proposé met en avant la centralité propre du village (exprimée par la taille de sa population) puis l’effet de l’offre en terme de qualité (distance moyenne des habitants au lycée le plus proche) et enfin l’effet de l’offre en quantité (nombre moyen d’école primaire par village au sein de chaque cluster).

Ainsi, le modèle proposé explique 60 % de la variance. Cependant, et comme le montre la figure 5 (que l’on comparera à la figure 2), les résidus de ce modèle restent assez localisés.

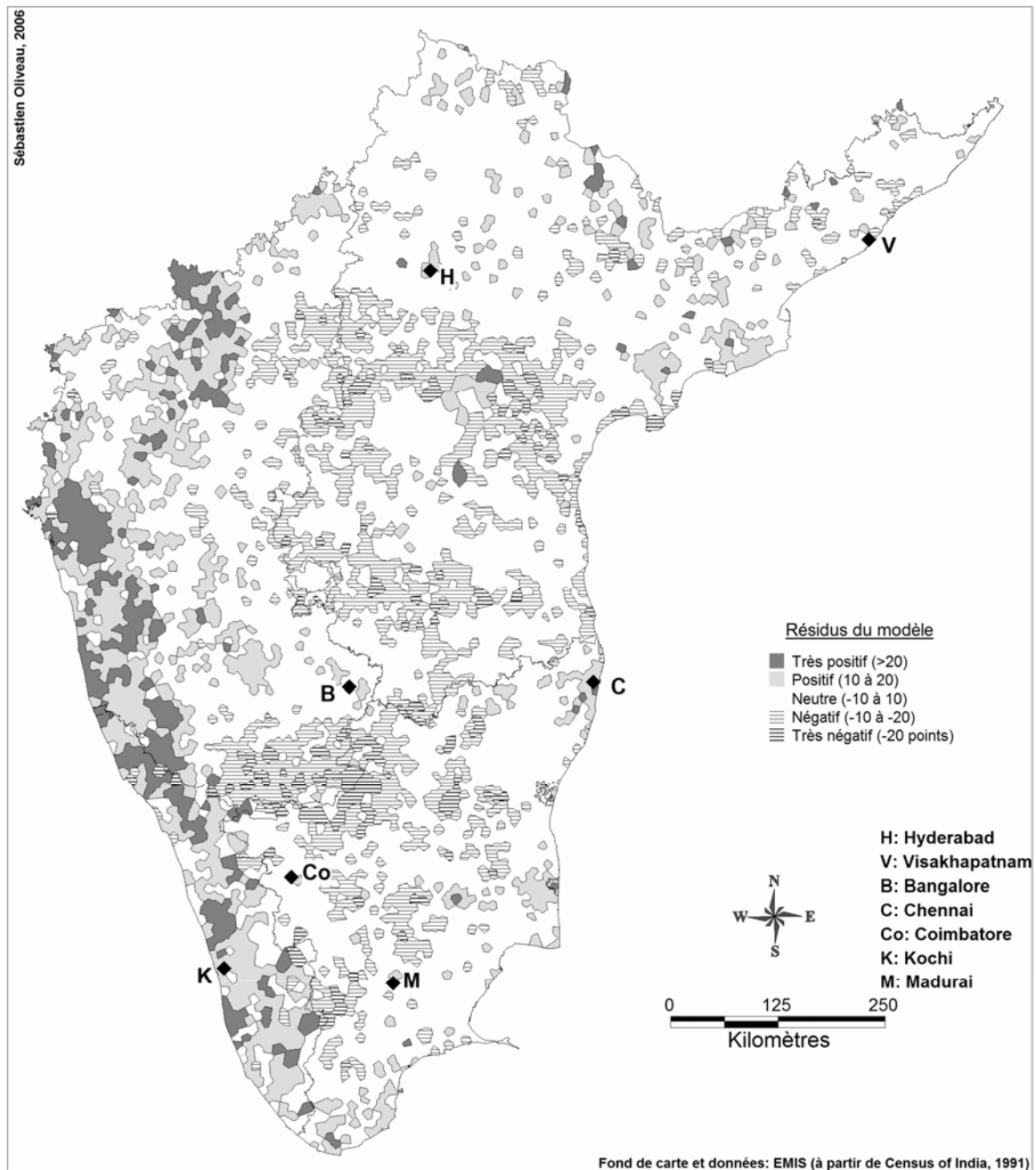


figure 5 : carte des résidus du modèle proposé

Nous rappellerons en préambule que les résidus indiquent si le modèle proposé surestime ou sous-estime les niveaux locaux d’alphabétisation. Autrement dit, l’étude des résidus nous informe sur l’écart entre le niveau réel de l’alphabétisation et le niveau attendu en fonction des caractéristiques du lieu. Ici, les écarts positifs expriment donc un niveau d’alphabétisation plus élevé que ce que prévoit le modèle, les résidus négatifs un niveau plus faible.

Pour donner du sens à ces écarts au modèle nous devons rappeler que les résidus marquent les écarts au modèle, ce que l’on peut interpréter comme les dimensions particulières que le modèle ne prend pas en compte. On peut donc envisager que les zones où les résidus sont

fortement positif ou négatif comme des espaces particuliers dont les caractéristiques, culturelles (rôle des minorités religieuses) ou politiques (impact local de politiques de développement) par exemple, ne sont pas saisies par les statistiques et mériteraient alors un traitement particulier, comme des études qualitatives.

Le premier constat à la lecture de la carte des résidus est la relative concentration spatiale d'un certain nombre de villages à résidus positifs sur la côte Ouest. Au-delà du Kérala, connu pour sa relative avance en matière d'éducation, c'est toute la côte de Malabar qui semble suivre cette tendance, remettant en cause l'hypothèse simple d'une spécificité kéralaise (liée en partie à son peuplement très dense) pour envisager un effet « Côte Ouest », qui démarrerait dans le Sud du Tamil Nadu pour finir aux frontières du territoire Goanais et jusque dans le Nord du Karnataka, sans que l'on ait d'explication spécifique. De même, les fortes densités des deltas, zones plus riches que les régions voisines, est visible, aussi bien pour celui de la Cauvery (Tamil Nadu), que pour la Krishna ou la Godavery (Andhra Pradesh). Il en est de même de l'effet métropolitain de Chennai, qui se démarque des autres grandes villes du Sud, particulièrement Bangalore et Hyderabad, qui semblent n'avoir qu'un impact modéré sur leurs espaces périurbains⁸.

La situation des zones marginales du nord-est de l'Andhra-Pradesh ne cesse de surprendre. Il s'agit en effet d'espaces qui sont connus pour être extrêmement en retard. Ces régions semblent pourtant avoir un taux d'alphabétisation supérieur à ce que laisserait penser leur accès à l'éducation. Ceci est d'autant plus surprenant que les zones, en partie comparables, comme les marges du Tamil Nadu (entre Coimbatore et Bangalore) ont au contraire un niveau d'alphabétisation inférieur à ce que l'on pourrait supposer en fonction de leurs équipements.

Conclusion :

Cet article avait deux ambitions conjointes. La principale était thématique, et tendait à mettre en évidence les facteurs d'inégalités géographiques du niveau d'alphabétisation en Inde du Sud. Nous avons donc cherché à montrer que les inégalités devant l'alphabétisation (et ainsi devant l'éducation) n'étaient pas que sociales, et surtout que ces inégalités sociales avaient par ailleurs une empreinte géographique, qui dépasse le cadre politique des états. On peut d'ailleurs expliquer 60 % de ces inégalités grâce à trois facteurs simples, en partie représentatifs de l'offre et de la demande en éducation. Mais l'étude des résidus montre

⁸ Nous avons déjà remarqué cette relative absence d'influence sur le milieu rural de ces métropoles en devenir sur les cartes de l'atlas de l'Inde du Sud (Oliveau, 2003).

encore une structure assez nette pour être interrogée. Il semble exister des espaces culturels qui transcendent les frontières politiques et ne peuvent pas être saisi par les statistiques censitaires. Ce dernier point est assez classique, et nous l'avons remarqué pour d'autre phénomène, comme la baisse de la fécondité (in Guilmoto & Rajan, 2005).

La seconde voulait démontrer encore que l'application de méthodes géographiques et statistiques simples mais robustes était possible et fructueuse dans les pays du Sud, bien qu'elles soient souvent sous utilisées. Ainsi, en partant d'un recensement, il est possible de construire des systèmes d'information géographiques qui nous autorise à dépasser l'approche monographique villageoise ou celle macro-géographique de régions fortes de plusieurs millions d'habitants, et nous permette de cartographier et modéliser les phénomènes sociaux.

Il n'en reste pas moins quelques questions que notre travail n'a pas abordées. Les inégalités entre villes et campagnes -systématiquement au détriment des secondes- en sont une que nous avons juste évoquée. Les différences de genre en sont une autre. Sur ce dernier point, il aurait été intéressant de s'arrêter, mais le sujet mérite certainement un article à lui tout seul (voir par exemple le travail de Sopher, 1980). En effet, si l'on sait que le niveau de l'alphabétisation féminine est toujours en retard sur celui des hommes (pour l'Inde du Sud voir Oliveau, 2004 : 54 et comparer aux courbes présentées par Sopher, 1980), la relation n'est pas si simple. D'abord parce que cela est d'autant moins fort que les populations sont alphabétisées, et à l'opposé lorsqu'elles le sont très peu. Ensuite, parce qu'il n'est pas si évident aujourd'hui que les filles subissent partout une discrimination en terme d'éducation, comme l'a montré Tilak à propos des différences entre états en Inde. D'ailleurs, la différence entre les deux sexes tend à diminuer régulièrement depuis 50 ans. Enfin, parce qu'une femme qui n'appartient pas à un groupe défavorisé (SC ou ST) a plus de chance d'être alphabétisée qu'un homme appartenant à ce groupe : la question de la segmentation rituelle de la société en caste reste posée face à l'éducation (Anitha, 2000).

On le voit une géographie de l'éducation en Inde reste à faire. Elle devra intégrer les dimensions aussi bien sociales, que culturelles, économiques et bien sûr spatiales de ce phénomène complexe. De même, elle devra affiner l'analyse du système éducatif pour prendre en compte l'essor phénoménal du système privé depuis quelques années et qui pourrait changer la donne en terme de qualité (Singh et Sridhar, 2002), même s'il risque surtout d'accentuer les inégalités sociales. Cet article a ébauché cette entreprise qu'il reste à achever.

Bibliographie :

- ANITHA, B.K. (2000), *Village, caste and education*, Rawat publications, New Delhi.
- BOROOAH, Vani K., IYER, Sriya, (2002), « *Vidya, Veda and Varna: The Influence of Religion and Caste on Education in Rural India* », International Centre for Economic Research working paper, 32-2002, 61 p.
- DRÈZE, Jean, GOYAL, Aparajita, (2003), « The future of mid-day meals », *Frontline*, Vol, 20, Issue 16, 02-15 Août,
- GUILMOTO, Christophe Z., OLIVEAU, Sébastien, CHASLES, Virginie, DELAGE, Rémy, VELLA, Stéphanie, (2004), *Mapping out social change in South India. A GIS and its applications*, Pondy Paper in Social Sciences, n° 31, French Institute of Pondicherry, Pondichéry (Inde), 110 p.
- GUILMOTO, Christophe Z., OLIVEAU, Sébastien, VINGADASSAMY, Sattianarayanan (2002), « Un système d'information géographique en Inde du Sud : Théorie, mise en œuvre et applications thématiques », *Espace, Populations et sociétés*, Lille, pp. 147-163
- GUILMOTO, Christophe Z., RAJAN, S. Irudaya (Ed.), (2005), *Fertility Transition in South India*, Sage, Delhi, 452 p.
- International Institute for Population Sciences (IIPS), (1995), *National Family Health Survey (MCH and family planning), India 1992-93*, IIPS, Bombay, 402 p.
- NCTE, (1998), *Policy perspectives in teacher education. Critique and documentation*, National Council of Teacher Education, New Delhi.
http://www.ncte-in.org/pub/policy/policy_0.htm
- OLIVEAU, Sébastien, (2004), *Modernisation villageoise et distance à la ville*, Thèse de doctorat en géographie de l'Université Paris 1, non publiée, 280 p.
<http://tel.ccsd.cnrs.fr/documents/archives0/00/00/76/81/>
- OLIVEAU, Sébastien, (ed.), (2003), « Atlas of South India », *Cybergeo: revue européenne de géographie*. <http://www.cybergeo.presse.fr/AtlasSIndia/html/>
- PRADHAN, Basanta K., SINGH, Shalabh Kumar, (2003), *Policy Reforms and Financing of Elementary Education in India: A Study of the Quality of Service and Outcome*, Working paper series n° 93, National Council of Applied Economic Research, New Delhi, 48 p.
- SCHUTH, Katarina, (1980), « Village literacy and its correlates : A Mysore case study », in SOPHER, David, *An exploration of India, Geographical perspective on society and culture*, Cornell University Press, New York, pp. 191-212.
- SINGH, S., SRIDHAR, K.S. (2002), « Government and private schools, trends in enrolment and retention », *Economic and Political Weekly*, octobre.
- SOPHER, David, (1980), « Sex disparity in Indian literacy », in SOPHER, David, *An exploration of India, Geographical perspective on society and culture*, Cornell University Press, New York, pp. 191-212.
- TILAK, Jandhyala B, G., (2002) *Determinants of Household Expenditure on Education in India*, Working Paper Series n° 88, National Council of Applied Economic Research, New Delhi, 113 p.
- VEMURI, Murali Dhar, (1994), « Data collection in census - A survey of census enumerators », *Economic and Political Weekly*, décembre, Vol. XXIX, n°51-52, pp. 3240-3248.