

Des cartes pour étudier les influences des contextes sociaux-environnementaux : sensibilisation et principes.

Angela Barthes

▶ **To cite this version:**

Angela Barthes. Des cartes pour étudier les influences des contextes sociaux-environnementaux : sensibilisation et principes.. Traité de méthodologie de la recherche en sciences de l'éducation et de la formation, 2022. hal-03679679

HAL Id: hal-03679679
https://amu.hal.science/hal-03679679

Submitted on 26 May 2022

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.

Barthes A. (2022). Des cartes pour étudier les influences des contextes sociaux-environnementaux : sensibilisation et principes. In Albéro et Thieveznaz (Dir.), *Traité de méthodologie de la recherche en sciences de l'éducation et de la formation*. Raison et Passion. Dijon

Des cartes pour étudier les influences des contextes socio-environnementaux

Angela Barthes

Représenter l'espace en réalisant une carte permet de repérer et de mettre en évidence les logiques des localisations des objets ou processus étudiés (Pumain, Saint-Julien, 2001) et de s'interroger sur l'influence des contextes socio-environnementaux des processus éducatifs. On utilise alors les outils de la cartographie, laquelle est une représentation spatiale des données statistiques (Beguin, Pumain, 2010, 2017), ou de la géomatique (contraction de géographie et informatique), qui prend en charge des bases de données géolocalisées. Dans le domaine de l'éducation et de la formation, la carte (lue et interprétée) permet de produire des connaissances complémentaires des données habituellement recueillies, en rendant intelligibles les interactions entre ces processus et leurs environnements. Elle permet ainsi aux chercheurs en SEF d'étudier une situation sous un angle complémentaire des études institutionnelles mais aussi des analyses élaborées par d'autres SHS.

1 - Cartographier des processus éducatifs, pour quoi faire ?

Pourquoi représenter ?

Etudier les processus de l'éducation et de la formation du point de vue de leurs répartitions spatiales ou de leur géographie, c'est aussi permettre de comprendre différemment les processus à l'œuvre. Il s'agit de donner à voir spatialement, ce qui n'est pas visible dans de simples tableaux statistiques, mais aussi de comprendre comment les répartitions s'organisent et quels sont les facteurs qui y concourent. Représenter c'est aussi une forme d'interprétation du réel et la cartographie intervient en complément de représentations de données dès que celle-ci peuvent être localisées. C'est aussi une forme itérative de raisonnement par croisement successif de données et d'hypothèses. C'est aussi la possibilité d'inclure de nouveaux facteurs d'analyses dans des études plus vastes.

Au-delà des analyses, la carte sert aussi à montrer des processus. C'est en quelque sorte un média des données statistiques sur l'espace géographique. L'interprétation de la carte permet par exemple d'émettre ainsi des hypothèses sur la géographie d'une situation éducative ou sur les inégalités de répartition des processus éducatifs. La construction intellectuelle qu'est la cartographie possède son langage graphique propre constitué de signes et de règles précises (Béguin, Pumain, 2010).

Comment passer de la donnée à la carte ?

L'individu (au sens statistique du terme) peut être associé à une unité spatiale ou unité géographique (commune, école, établissement, etc.). La cartographie s'avère être le principal mode de représentation de la répartition spatiale de valeurs numériques calculées ou observées par unités. Les tableaux statistiques ou les graphes de la statistique classique (Larini, Barthes, 2017) offrent une représentation synthétique mais ne suffisent pourtant pas pour spatialiser l'information. La carte apparait alors comme un mode de représentation complémentaire dès lors que les tableaux de données présentent des unités spatiales (par exemple des communes) et des variables (par exemple, le nombre d'élèves par communes). L'individu possède des caractères propres auxquels sont attribuées des variables (quantitatives ou qualitatives) sous une forme de données numériques ou textuelles. La réalisation cartographique consiste donc à réaliser des documents explicatifs, constitutifs d'un élément de réponse à une problématique, sans perdre de vue ses finalités (Cambrezy, De Maximy 2000).

Il existe plusieurs types de cartes. Issues de données d'effectifs ou statistiques, les plus connues, sont les *cartes* dites *thématiques*. Elles rendent compte de l'état d'un thème particulier à un moment donné[1], en vue de représenter graphiquement des phénomènes simples ou complexes combinant plusieurs indicateurs statistiques. Elles peuvent être par plage (la densité d'une population par exemple), par cercles proportionnels (qui attache un nombre d'élève à un lieu), etc.

Les systèmes d'informations géographiques

Analyser les processus spatiaux en éducation nécessite, parfois si le nombre de données est important, de gérer des bases de données. Il faut alors faire appel à un *système d'informations géographiques* (SIG) et aux techniques de la géomatique. Les SIG peuvent être définis comme un mode de gestion de bases de données géographiques sous forme de tableurs intégrés à un système de données afin de permettre leurs mises en relation. Il en existe de très nombreux, dont certains sont en accès libres et assez aisés à manier pour un apprentissage de base. La représentation cartographique est uniquement un résultat de superpositions, de croisements, de mises en relations spatiales d'objets géographiques de diverses natures (objets surfaciques, linéaires ou ponctuels) (Alinat, 2014, Alinat, Barthes, 2014). Un système d'information devient un SIG dès lors que l'ensemble des informations est localisé. L'étude des formes, dimensions, densités, répétitions, conduit à une analyse quantitative des répartitions géographiques et permet de déduire les phénomènes de diffusion, concentration, agrégation, etc. Les analyses spatiales mettent en évidence des régularités spatiales qui permettent d'étayer des hypothèses, d'interpréter la répartition des informations (Pumain, Saint-julien 2001). Un tel système permet de raisonner alternativement entre les tableurs des données et leurs représentations graphiques qui fonctionnent de manière interactive. Cependant, les systèmes d'information géographique restent des bases de données et donc nécessitent que les informations soient préalablement organisées en fonction des problèmes posés par les processus éducatifs à étudier. Les SIG restent peu utilisés en SEF et il convient d'établir tous les modes de raisonnements spécifiques qui engagent les chercheurs dans de nouvelles problématiques spatialisées, en ce sens qu'ils permettent « *de considérer l'espace comme un support et de visualiser les structures produites, mais aussi d'intégrer l'espace comme une variable active et de raisonner des organisations* » (Cheylan *et al.*, 1994, p. 288 cité dans Alinat, 2014). Ils permettent aussi d'envisager de produire des formes de *modélisations statistiques* (Bressoux, 2010).

Des apports réciproques de la géographie et des SEF pour affiner ¨H

Quelques chercheurs en SEF s'intéressant d'une part à l'influence des contextes, aux spatialisations des processus qu'ils étudient (Barthes, Champollion, Alpe, 2017), quelques chercheurs en géographie (Jean, 2008 ; Caro, Rouault, 2010 ; Caro *et al.*, 2014, 2016 ; Alinat, Barthes, 2014 ; Alpe, Barthes, 2014) Monso, 2017) se préoccupant des questions éducatives ont utilisé et adapté ces méthodes aux problématiques éducatives.

Les travaux précurseurs dans ce domaine sont issus de l'observatoire école et territoire (OET), et étudient les élèves ruraux de micro-territoires sous l'angle des inégalités scolaires d'origine territoriales (Davaillon, 1998, Davaillon et Oeuvrard, 1998, Alpe *et al*., 2001, 2003, 2005 ; Jean, 2008 ; Lacouture, 2000 ; Oeuvrard, 2003, Champollion, 2011, 2013), ou sous l'angle des parcours et orientations scolaires impliquant des suivis longitudinaux (Caro, Roux, 2004 ; Caro *et al*., 2005 ; Grelet, 2004, 2006 ; Champollion, 2013, Barthes, Champollion et Alpe, 2017).

Aujourd'hui, les principaux travaux francophones connus mobilisant ces outils et méthodes de la cartographie et de la géomatique sont ceux qui portent sur les inégalités spatiales d'éducation (Cnesco, 2018), ceux qui portent sur les fractures scolaires en France (Rouault, Caro, 2010), et ceux qui abordent directement la question du lien existant entre l'école et ses territoires (Charlot, 1994, Broccolochi et al, 2007 ; Lobstein, 2002, Lorcerie, 2006 ; Alpe, 2008 ; Ormaux, 2008 ; Champollion et Legardez, 2010) dont les effets de territoires (Champollion, 2013, 2020 ; Lalai, 2018, Chiadiola,2021). Les études sur les écoles rurales se poursuivent également avec des problématiques qui s'affinent comme le rôle de l'isolement et de de la mobilité dans les parcours scolaires (Alpe, 2012)

2 - Quelles méthodes d'étude des contextes socio-environnementaux pour les SEF ?

Afin de mener ces études, les chercheurs ont représenté l'espace, et cela nécessite quelques repères méthodologiques. Les étapes de conception des cartes peuvent se résumer par les étapes suivantes : collecte de l'ensemble des données utiles à l'enquête ; tri des données exploitables et homogénéisation de la structure des tables (seules les données pouvant être associées à une unité spatiale pourront faire l'objet d'une cartographie) ;

[1] Par exemple : le pourcentage d'élèves pouvant être décrits comme potentiellement *décrocheurs*, par établissement et par type de territoire.

construction d'hypothèses sur les relations entre variables, représentations cartographiques (sémiologie graphique, mise en page) ; analyse et évaluation des résultats cartographiques.

Agréger les données éducatives aux données géographiques

Dans ce chapitre, les étapes seront illustrés par des méthodes et cartes réalisées dans le cadre de l'observatoire éducation et territoire[2] (OET), lequel cumule depuis 1999, une série de données longitudinales issues d'enquêtes. Le travail cartographique effectué dans le cadre de l'observatoire éducation et territoire est d'ampleur, il permet une visualisation spatiale des données éducatives et sociologiques d'un point de vue de leur répartition sociale et apporte des réponses aux problématiques éducatives soulevées. 2900 cartes ont été générées et elles permettent une interprétation complémentaire des travaux quantitatifs menés sur l'école rurale.

Parmi les données collectées, les fichiers tableurs exploitables se présentent sous la forme de tableaux à deux entrées avec en ligne, les individus qui sont les écoles primaires enquêtées et en colonne, les variables correspondant en partie aux modalités de réponses pour chacune des questions (en effectif brut des élèves ayant répondu à telle réponse). Une partie des données avait pour individu un élève, or celui-ci, doit être localisé pour être cartographié, il devient alors associé à une école. Pour cela, un calcul de la somme des réponses des élèves appartenant à la même école permet d'intégrer toute donnée relative à chacun des élèves. Par ailleurs, un tri est effectué pour respecter un nombre d'individu identique pour chacune des tables. Le nombre d'écoles enquêtées est supposé être identique pour l'ensemble de l'enquête or des fichiers tableurs présentaient des différents nombres d'individus (nombre d'écoles) ou noms d'individus (des écoles différentes). Une fois ce travail effectué, il est possible de rajouter d'autres données, lesquelles donnent des éléments de contextes géographiques qui vont servir de variable explicative. Par exemple, il existe de nombreuses données INSEE en libre accès qui permettent de mieux comprendre la structure des territoires et en saisir leur impact sur l'éducation scolaire. Les données recueillies sont socio-économiques issues des recensements de population (nombre d'habitants, l'évolution démographique depuis 1999, la moyenne d'âge des populations, la part d'emploi par secteur économique, la part des taux de chômeurs, etc.) ou encore de données issue la typologie du Zonage en Aire Urbaine et son complément rural. Cela a qui a permis d'obtenir les informations pour la totalité des communes ou des départements étudiés. D'autres données ont été élaborées à partir de sources diverses, telle que les données de l'IGN, le site internet Viamichelin pour les distances en kilomètres et en temps, la classification des communes en zone de montagne par la DATAR, etc…

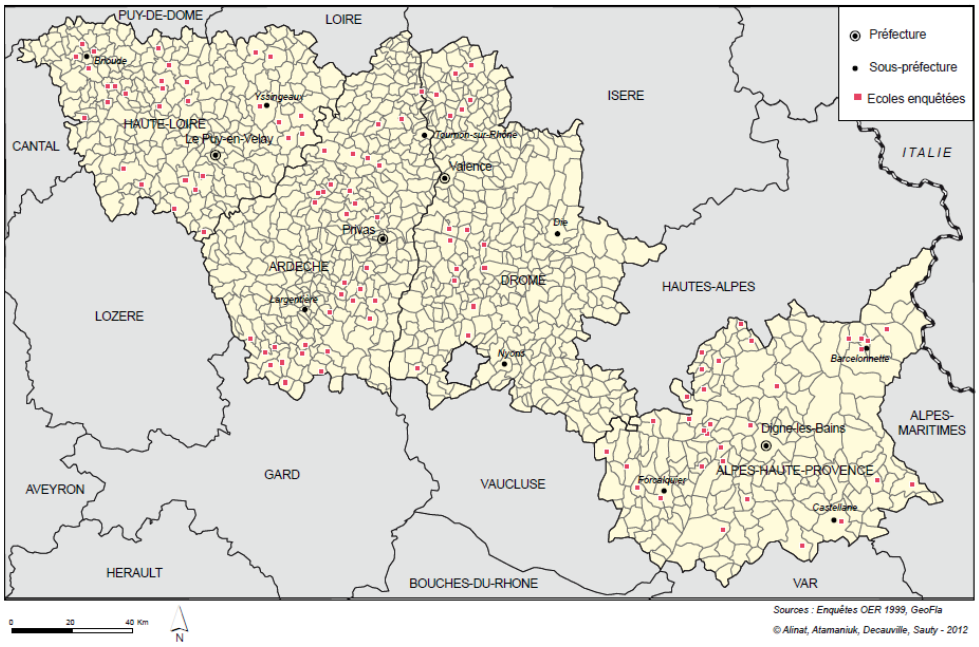
Localiser et représenter les facteurs contextuels

Quelques cartes présentées ici à titre illustratif, permettent de contextualiser les études, et montrent certaines relations entre les profils des écoles rurales et les caractéristiques de leur territoire. Elles répondent à des exigences de sémiologie graphique établies (Beguin, Pumain, 2017), non détaillées ici. A partir d'elles, des hypothèses sur l'influence des contextes sur les élèves, résultats et trajectoires peuvent être avancées. Les quelques planches cartographiques présentées ici sont ordonnées selon quelques éléments des réflexions menées par l'observatoire. Il s'est agi dans un premier temps de localiser les élèves enquêtés, puis de donner des éléments de contextes géographiques et démographiques, sociologique, économiques des implantations scolaires. Après ce travail de contextualisation, il s'est agi les pratiques culturelles, les accès aux équipements et les ressentis des élèves par contextes géographiques. Puis l'observatoire s'est attaché à cartographier les résultats scolaires et l'orientation choisie et souhaitée. L'interprétation s'est ensuite attachée à mettre en relation ces différentes données, visuellement pour émettre des hypothèses, puis statistiquement pour les confirmer.

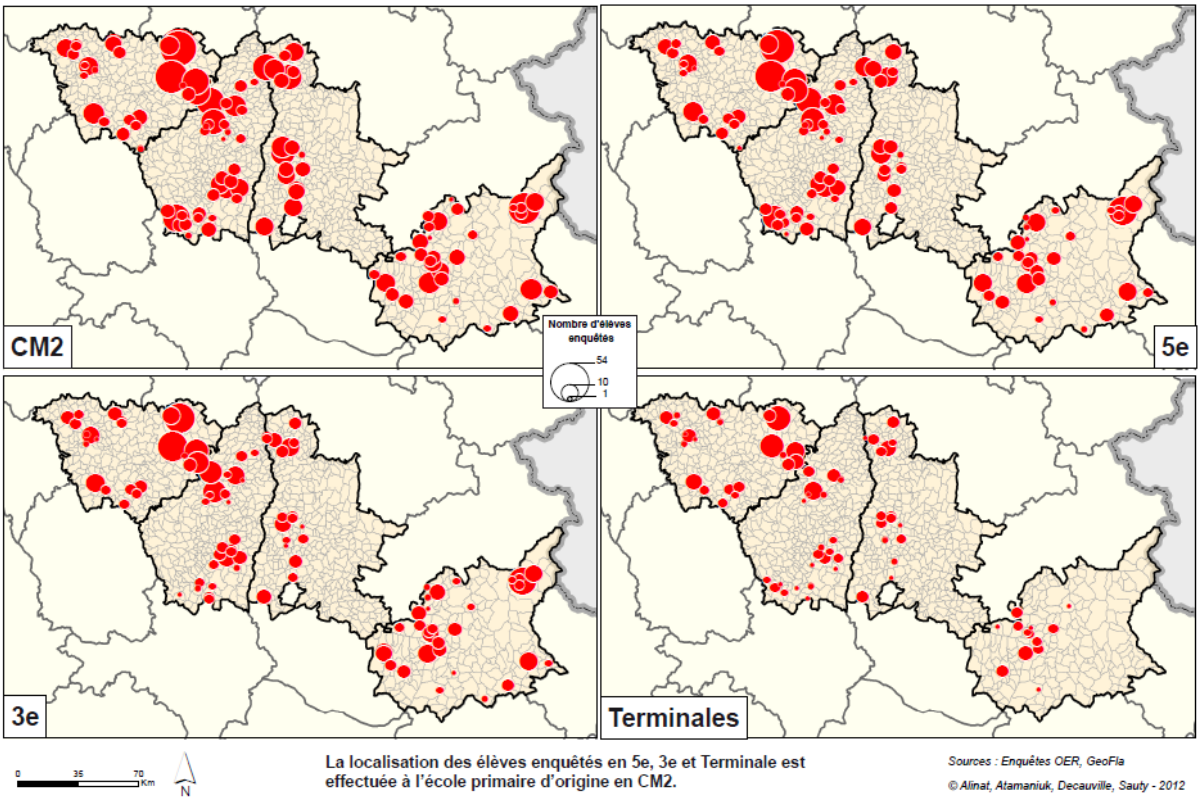
Carte 1 et 2 : Localisation géographique des écoles enquêtées et effectifs enquêtés au CM2 en 1999, 5è, 3e et terminale

[2] Voir le site : <https://observatoire-education-territoires.com>

Préfectures et sous-préfectures



Elèves enquêtés en CM2, en 5e, en 3e et en Terminale



Deux cartes montrent la localisation des écoles enquêtées, puis les effectifs des élèves enquêtés lors du suivi longitudinal. La deuxième carte est réalisée à partir des résultats des différents questionnaires de la cohorte des élèves suivis depuis leur CM2 jusqu'en terminale. Les effectifs sont alors dégressifs au fil des enquêtes. Le point graphique matérialisant l'école est un cercle proportionnel au nombre de réponses obtenues à la question correspondante au titre de la carte. Du fait que les questionnaires suivent les mêmes élèves depuis le CM2 jusqu'au

lycée, l'implantation géographique choisie est l'école primaire d'origine du CM2 de l'élève enquêté. Pour les questionnaires effectués aux collèges et aux lycées, les résultats et les cartes doivent être interprétés comme étant les réponses issues de collégiens ou lycéens et rapportées à leur école primaire d'origine.

Superposer des données et identifier des relations

Les données issues des enquêtes sont ainsi superposées à des données communales. Leurs juxtapositions permettent d'identifier des éventuelles relations spatiales entre les résultats de l'enquête et les territoires. Par exemple, la visualisation de la typologie du zonage ZAUER permet d'identifier les différents niveaux de la ruralité, par commune, depuis les espaces ruraux sous l'influence urbaine (une forme de périurbain) aux espaces ruraux isolés. Le département de Haute-Loire est le département le plus rural des quatre départements étudiés. Par ailleurs, des indicateurs socio-économiques révèlent également les caractéristiques d'un territoire rural (densité, évolution de la population, taux de chômage, part d'activités des secteurs industriels ou agricoles ou encore les réseaux routiers ou ferroviaires). Des indicateurs biophysiques (niveaux d'altitude, réseau hydrographique) font valoir la forme des reliefs, les climats. La carte des reliefs fait apparaitre par exemple, des vallées isolées en montagne en opposition avec la vallée du Rhône. Cet ensemble de données territoriales permet de représenter des dynamiques et les structures des territoires étudiés.

Le Zonage en Aire Urbaine et son complément rural « R », le ZAU-R, est le fond retenu pour une majorité de cartes. A partir de ce zonage, il semble plus aisé de croiser par hypothèses différents facteurs territoriaux explicatifs des modalités de réponses obtenus, tels que la fréquence d'équipement, l'accessibilité ou encore les activités économiques dominantes. Le ZAU-R a été élaboré par l'INSEE en 1996 et par l'INRA en 1998 pour le complément rural -d'après les données du recensement de 1990. Le recensement de la population de 1999 a permis une réactualisation de la typologie du « complémentaire du rural » et des définitions associées, réalisées par l'INSEE et l'INRA. Toutefois, la typologie INSEE ZAUER de 2002 n'a pas été retenue par l'OER en raison, notamment, l'abandon de la catégorie « rural isolé », très significative dans l'analyse des territoires ruraux.

Les ZAU distinguent d'une part, l'espace à dominante urbaine, et, d'autre part, celui à dominante rurale. L'espace à dominante urbaine est considéré comme l'ensemble des pôles urbains et des communes périurbaines. Les aires urbaines sont l'ensemble des communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle urbain ou dans des communes attirées par celui-ci. Elles sont constituées de pôles urbains (unités urbaines offrant 5 000 emplois ou plus et n'appartenant pas à la couronne périurbaine d'un autre pôle urbain), de couronnes périurbaines (ensemble des communes de l'aire urbaine à l'exclusion de son pôle urbain) et de communes multi polarisées (communes rurales et unités urbaines situées hors des aires urbaines, dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans plusieurs aires urbaines, sans atteindre ce seuil avec une seule d'entre elles, et qui forment avec elles un ensemble d'un seul tenant).

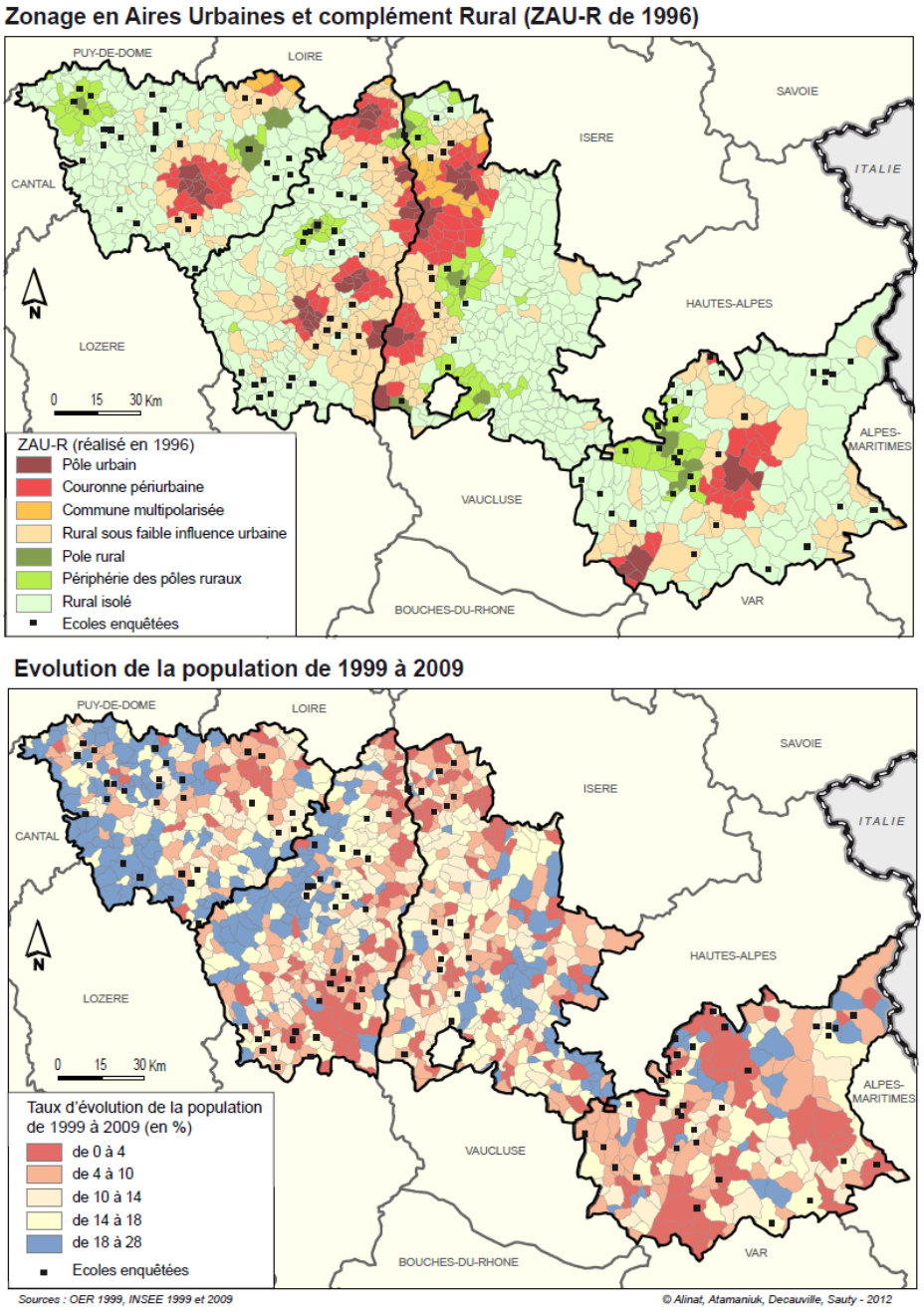
Quant à l'espace à dominante rurale, il est composé de l'ensemble des communes rurales et des unités urbaines n'appartenant pas aux catégories précédentes. Il est composé de quatre catégories : Le rural sous faible influence urbaine (RSFIU) : communes avec 20 à 40% des actifs travaillent quotidiennement dans les « aires urbaines » voisines. Les pôles ruraux (PR) : communes offrant de 2000 à 5000 emplois, au sein desquelles plus de la moitié des actifs résidents travaillent. La périphérie des pôles ruraux (PPR) : communes dont au moins 40% des actifs travaillent dans les pôles ruraux. Le rural isolé (RI) : comprend les communes restantes, autrement dit le solde, dans lesquelles moins de 20% de la population active travaille dans une aire urbaine voisine.

Parallèlement, l'OER n'a retenu ni les découpages départementaux, ni les découpages académiques, ni la partition en pays (loi VOYNET), ni les segmentations spatiales en bassins de vie (2003). Tous ces découpages ne semblent guère pertinents pour l'étude des variations socio-spatiales de la réussite scolaire et de l'orientation en relation avec les espaces ruraux. Intéressants pour leurs côtés opérationnels, ils s'éloignent de l'intérêt porté aux territoires ruraux (recherches initiales de l'Observatoire de l'école rurale). Pour des raisons d'ordre pratique, les données de l'OER sont structurées simplement par département. La zone d'étude concerne quatre départements, celui des Alpes de Haute-Provence (04), de l'Ardèche (07), de la Drôme (26), de la Haute-Loire (43), composés principalement de territoires ruraux traversés par l'axe rhodanien au niveau de la frontière entre la Drôme et l'Ardèche.

Les dynamiques démographiques de l'implantation scolaire sont visibles à partir de la carte d'évolution de la population entre 1999 et 2009 et à partir de celle du nombre d'habitants. Ces cartes permettent de localiser les bassins de populations, situés essentiellement sur le long de l'axe rhodanien ainsi que les territoires « isolés », et de replacer les écoles enquêtées dans ce contexte. Les cartes de la part de population de moins de 26 ans et de plus de 60 ans font apparaître des dynamiques démographiques. Les pôles urbains et les zones rurales très isolées sont aisément identifiables. Les tendances de l'évolution démographique peuvent être mises en relation avec le zonage du ZAU-R.

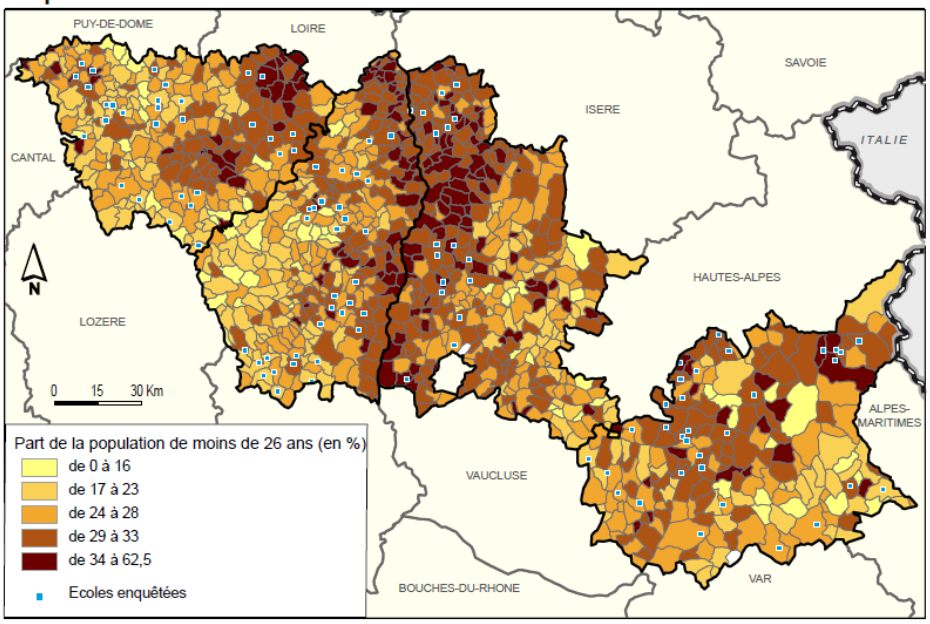
Dans l'étude originale (Alpe et Barthes, 2010 ; Alpe et Fauguet, 2008, Alinat, 2014 ; Barthes et Alinat, 2104), un important travail de repérage des contextes économiques a été fait, en exploitant par exemple des données cartographiées du taux de chômage au niveau communal ou encore de la part des chefs d'exploitations agricoles, la part des parents cadres supérieurs travaillant dans une ville éloignée, ect. Nous présentons ici quelques éléments illustratifs, dont la lecture attentive permet déjà de dégager quelques aspects contextuels

Cartes 3, 4 : Zonages en aire urbaine et son complément rural ; Evolution de la population

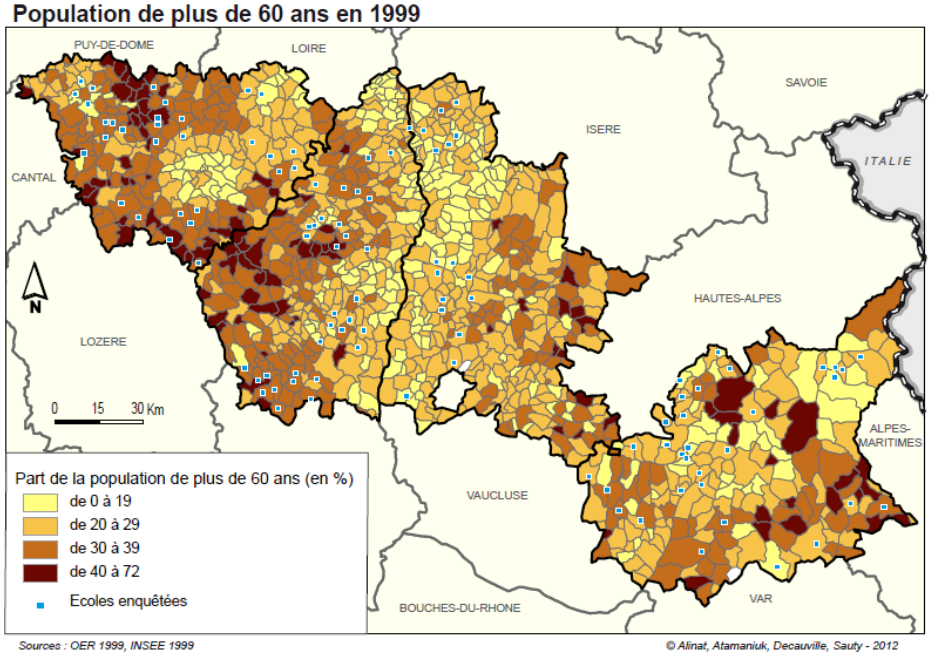


Carte 5, 6 : Part des moins de 26 ans et des plus de 60 ans.

Population de moins de 26 ans en 1999



Population de plus de 60 ans en 1999



Sources : OER 1999, INSEE 1999

© Alinat, Atamaniuk, Decauville, Sauty - 2012

Procéder par hypothèses démonstratives

La réalisation cartographique consiste à réaliser une série de cartes par hypothèse démonstratives des informations explicatives et constitutives d'un élément de réponse à la problématique formulée et à la question de recherche posée. Après avoir recueilli tout un ensemble de données, il est indispensable de repérer celles qui seraient les plus pertinentes dans l'analyse. La définition de la thématique et de l'espace étudié prend appui sur des propositions d'hypothèses et sur une définition d'une problématique centrale et secondaire.

> Par exemple, dans la recherche sur les territoires ruraux (Barthes, Champollion et Alpe, 2017) : Qui sont ces élèves ? Pourquoi ont-ils des parcours scolaires diversifiés ? Combien sont-ils ? Où vont-ils ? Quelles sont les conséquences sur les écoles rurales ? Quel est l'influence exercée par le territoire en milieu rural sur leurs parcours scolaires ? Peut-on repérer des parcours scolaires selon des caractéristiques rurales de ces territoires ?

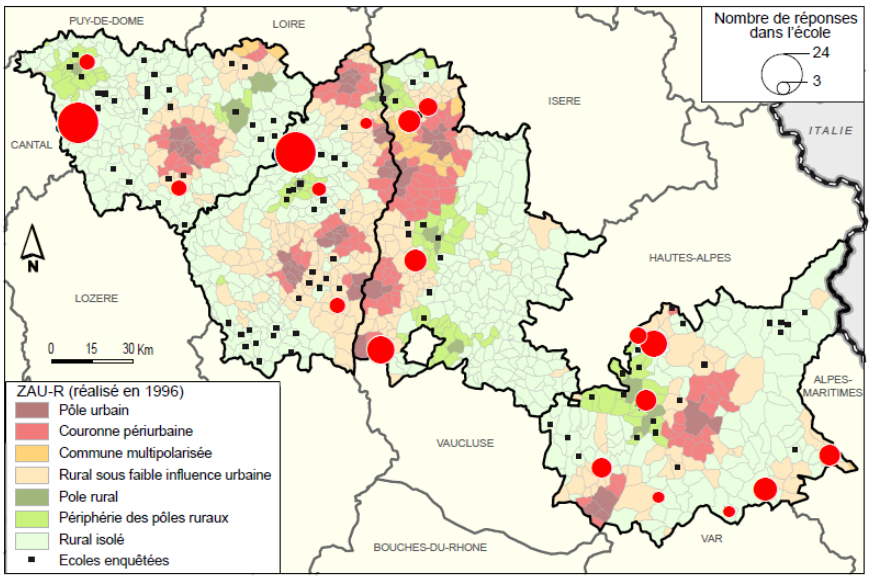
Les représentations cartographiques localisent et permettent de visualiser les répartitions spatiales des données sociales et géographiques. Dans ce sens, elles visent à comprendre l'organisation socio-économique des territoires

étudiés, repérer de potentielles relations (dans l'exemple) entre parcours scolaires des élèves et leur territoire, ainsi que les processus en jeu dans ces relations entre les espaces ruraux et les sociétés qui les animent.

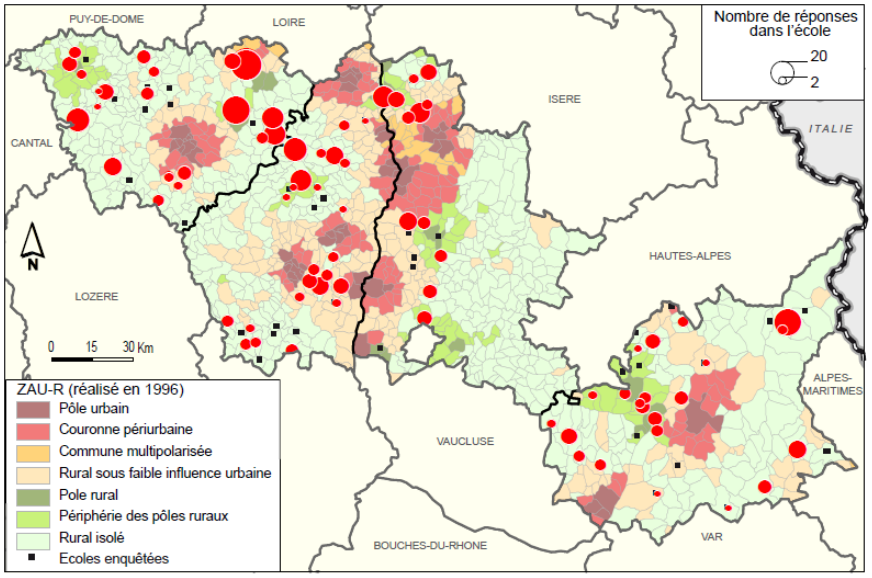
Prenons exemple sur les milieux ruraux, lesquels sont à priori plus isolés géographiquement des pôles d'activités urbains. Les accès à la culture et aux équipements sportifs, éducatifs ou de loisirs sont des paramètres pris en compte dans la réussite scolaire des enfants. Les établissements ruraux sont présupposés à offrir un accès aux équipements et aux activités culturelles plus réduits qu'en zone urbaine. Cependant, nombreux sont les acteurs locaux (parents, professeurs, associations ou élus) à s'investir dans la mise en place de diverses pratiques culturelles ou des organisations de sorties, etc. Dans ce principe ont été cartographié les pratiques et sorties culturelles en famille et à l'école, les accès aux équipements sportifs et aux technologies de communication, la mobilité des élèves (déménagements, voyages, accessibilité aux équipements) mais aussi d'autres données telles que les sentiments d'appartenance des élèves à leur lieu de résidence, leurs représentations de leur école rurale (avantages, inconvénients), leurs représentations mentales de la grande ville (attractif, répulsif), représentation de la mobilité estimée nécessaire par les parents pour trouver un travail à l'avenir, leur gout pour les études, les estimations de leur propre niveau scolaire. Nous proposons ici un extrait des cartes liées aux pratiques liées à la bibliothèque. Ce que nous voyons à la lecture de la carte, est effectivement que, en zone rurale, les emprunts de livres se font essentiellement à l'école, tandis que dans le périurbain, les élèves profitent des équipements urbains. On distingue pourtant quelques anomalies dans la répartition attendue, en effet, des zones rurales très isolées empruntent à l'extérieur de l'école, et cela s'explique avec le passage du bibliobus mis en relation par d'autres cartes. Le coté cumulatif des cartes pour la culture (Musées, Théatre, cinéma..etc) montre en fait que l'éloignement, est facteur de résilience, et de fait les élèves ruraux isolés bénéficient d'accès à la culture plus important que dans les ruralités plus proches des villes. Des liens ont été effectué par la suite avec les résultats scolaires, effectivement (et schématiquement ici) meilleurs.

Carte 7, 8 : Emprunts de livres aux bibliothèques par les élèves de CM2

CM2 : plus des deux tiers des élèves déclarent avoir emprunté à la bibliothèque ailleurs qu'à l'école



CM2 : plus des deux tiers des élèves déclarent avoir emprunté à la bibliothèque de l'école



Conclusion

La cartographie permet par exploration itérative de données permet d'une part d'étudier les influences des contextes socio-environnementaux très finement, mais elle permet aussi de faire émerger de nouvelles explications aux processus éducatifs. Dans le cas présent, il a été mis à jour le « paradoxe de l'école rurale », qui stipule que à milieux sociologiques équivalents, les élèves des écoles rurales obtiennent de meilleurs résultats que les élèves des milieux ruraux, et ce alors que ces milieux sont réputés comme isolés, non équipés, défavorisant. Les cartes et l'analyse fine des contextes contrarie les des idées reçues, mais encore propose des explications qui permettent d'affirmer qu'il y aurait un modèle de l'école rurale à transférer dans les écoles urbaines, et dont les facteurs de réussites sont maintenant décortiqués (Alpe, Barthes, 2014)

Références bibliographiques

Alinat, S. (2014). Intérêts et limites d'un SIG à partir de données statistiques des enquêtes OET- OER. In A. Barthes, P. Champollion, *L'école rurale et montagnarde en contexte méditerranéen* : *Approches socio-spatiales* (vol. 6) (p. 48-79). Besançon : Presses universitaires de Franche-Comté.

Alinat, S., Barthes, A. (2014). Apports de la cartographie aux recherches sur l'école rurale. In A. Barthes, P. Champollion, *L'école rurale et montagnarde en contexte méditerranéen* : *Approches socio-spatiales* (vol. 6) (p. 36-48). Besançon : Presses universitaires de Franche-Comté.
Alpe, Y., (2012a). Contexte territorial et organisation scolaire : l'école rurale entre idéalisation et stigmatisation. *Revue suisse des sciences de l'éducation, 34 (2),* Les écoles rurales et les transformations socio-économiques : Contexte et Perspectives, Fribourg : Academic Press, 213-232.
Alpe, Y. (2012b). Performances scolaires et rapports au territoire des élèves ruraux, *Revue Internationale d'Éducation* (CIEP), *59*, avril, Dossier Educations et ruralités, 113-124.

Alpe, Y., (2008a). Ecoles rurales. In A. Van Zanten (dir.), *Dictionnaire de l'éducation*. Paris : PUF.
Alpe, Y. (2008b). Ecole, lien social et territoire : l'école rurale fabrique-t-elle des exclus ? In Llevot Calvet, Garreta Bochaca (eds), *Escuala rural y sociedad* ? Lleida : Edicions de la Universitat de Lleiada., 43-60.
Alpe, Y. (2007). Les trajectoires scolaires des élèves ruraux : un effet de la stigmatisation des territoires ? *Ricerca et sviluppo per le politiche sociali : Societa et sistemi educativi*, *1*, Universita degli studi di Salerno : CIEM Editrice, 51-67.
Alpe, Y. (2006). Existe-t-il un 'déficit culturel' chez les élèves ruraux ? *Revue Française de Pédagogie*, *156*, juillet-août-septembre, 75-88.
Alpe, Y. (2003). (ed.) L'Observatoire de l'Ecole Rurale, une nouvelle approche des scolarités en milieu rural. *Ville-Ecole-Intégration-Enjeux* (p. 90-111). Paris : SCEREN.
Alpe, Y., Barthes, A. (2017). L'inadaptation des politiques publiques pour l'école rurale française, In A. Barthes, P. Champollion, Y. Alpe, *Permanences et évolutions de la relation complexes entre éducations et territoires* (p. 307- 324). Londres : ISTE Edition, Série Education,
Alpe, Y., Barthes A., (2010). Les aspects socio-géographiques de l'évolution de l'éducation publique en milieu rural et montagnard : l'exemple des Alpes de Haute-Provence (t. 5). Besançon : Presses Universitaires Franc-comtoises.
Alpe, Y., Fauguet, J-L. (2008). *Sociologie de l'école rurale*. Paris : L'Harmattan.
Alpe, Y., Poirey, J-L. (2003) (ed.). *L'enseignement scolaire dans les milieux ruraux et montagnards : Au seuil du collège* (t. 2). Besançon : Presses Universitaires Franc-comtoises.
Alpe, Y., Barthes, A., Champollion, P. (2016). *Ecoles rurales et réussite scolaire*. Chasseneuil : Edition Canopé, coll. Éclairer.
Alpe, Y., Champollion, P., Fromajoux, R.C., Poirey, J-L., (2001) (ed*.). L'enseignement scolaire dans les milieux ruraux et montagnards : Espaces ruraux et réussite scolaire* (t. 1). Besançon : Presses Universitaires Franc-comtoises.
Alpe, Y., Champollion, P., Poirey, J-L. (2005) (ed.). *L'enseignement scolaire dans les milieux ruraux et montagnards : Collégiens à mi-parcours* (t. 3). Besançon : Presses Universitaires Franc-comtoises.
Barthes A., Albero, B. (2019). Sciences de l'éducation et enjeux majeurs de société. In B. Mabillon-Bonfils, C. Delory-Momberger (ed.). *A quoi servent les sciences de l'éducation ?* (p. 167- 186). Paris : ESF Sciences humaines, coll. Pédagogies.
Barthes, A., Alpe, Y. (2017). L'école rurale, un objet polysémique à fort enjeux sociétaux ? Contextes et positionnements actuels de la recherche. In A. Barthes, P. Champollion, Y. Alpe, *Permanences et évolutions de la relation complexes entre éducations et territoires* (p. 227-241). Londres : ISTE Edition, Série Education.
Barthes, A., Champollion, P. (2014). *L'école rurale et montagnarde en contexte méditerranéen : Approches socio-spatiales* (vol. 6). Besançon : Presses universitaires de Franche-Comté.
Barthes, A., Champollion, P., Alpe, Y. (ed.). (2017). *Permanences et évolutions de la relation complexes entre éducations et territoires*. Londres : ISTE Edition, Série Education.
Beguin, M., Pumain, D. (1998, 2010, 3e éd). *La représentation des données géographiques : Statistique et cartographie*. Paris : Armand Colin.
Bressoux, P. (2010). *Modélisation statistique appliquée aux sciences sociales*. Bruxelles : De Boeck.
Broccolochi, S., Ben-Ayed, S., Ttrancart, D., Mathey-Pierre, C. (2007). Fragmentations territoriales et inégalités scolaires : des relations complexes entre la distribution spatiale, les conditions de scolarisation et la réussite scolaire des élèves, *Education & Formations, 74*, DEPP, MEN, avril.
Cambrezy, L., De Maximy, R., (2000). *La cartographie en débat : représenter ou convaincre*, Paris : Editions Karthala.
Caro, P., Rouault, R. (ed.) (2010). *Atlas des fractures scolaires en France. Une école à plusieurs vitesses*. Caen : Editions Autrement, coll. Atlas/Monde.
Caro, P., Roux, V. (2004). Insertion des jeunes et territoires. *Revue Formation-emploi, 87*. La Documentation Française-CEREQ, 5-15.
Caro, P., Faivre, E., Grosjean, F. (2005). La Territorialisation des politiques scolaires : l'exemple des collèges du bassin de Gap. *Les Annales de géographie*.

Caro, P., Boudesseul, G., Grelet, Y., Minassian, L., Monso, O., Vivent, C. (2016). Atlas des risques sociaux d'échec scolaire. Marseille/Paris: Céreq - Ministère de l'Education nationale de l'Enseignement supérieur et de la Recherche / Direction de l'évaluation de la prospective et de la performance.
Caro, P., Boudesseul, G., Grelet, Y., Vivent, C. (2014). Une analyse territoriale de l'échec scolaire. *Géographie de l'école, 11,* 99-111.
Champollion, P. (2020). *Territorialisation de l'éducation. Tendance ou nécessité*. Londres : ISTE Edition, Série Education.
Champollion, P. (2013). *Des inégalités d'éducation et d'orientation d'origine territoriale.* Collection *Crise et anthropologie de la relation.* Paris : L'Harmattan.
Champollion, P. (2011). Une décennie de recherche sur le système éducatif dans les zones rurales et montagnardes : quels enseignements ? *Cahiers de l'éducation, 110,* 5-8.
Champollion, P., Legardez, A. (2010). Mieux prendre en compte les contextes territoriaux de l'école pour mieux adapter la formation des enseignants aux évolutions de la société et des élèves. In G. Baillat, D. Niclot, D. Ulma, *La formation des enseignants en Europe. Approche comparative* (chap. 6) (p. 18-26). Bruxelles : De Boeck, coll. Pédagogies en développement.
Charlot, B. (1994) (ed.). *L'école et le territoire : nouveaux espaces, nouveaux enjeux*. Paris : Armand Colin.
Cheylan, J-P. (1994). Les problématiques liées au temps dans les SIG. *Revue internationale de géomatique*, Ed. Hermes. *4/3*, 1-10.
Cnesco, Blanchard, A., Botton, H., Miletto, V. et Caro, P. (2018). Panorama des Inégalités scolaires d'origine territoriale en France. Paris
Davaillon, A. (1998). Parcours scolaires des élèves ruraux et des enfants d'agriculteurs : spécificités et évolutions. *Education et Formations, 54,* 97-107.
Davaillon, A, Oeuvrard, F. (1998). Réussit-on à l'école rurale ? *Cahiers pédagogiques, 365,* 33-35.
Grelet, Y. (2004). La Reproduction sociale s'inscrit dans le territoire. *Formation-Emploi, 87*. Paris : La Documentation Française.
Grelet, Y. (2006). Des Territoires qui façonnent les parcours scolaires des jeunes. *Bref, 226,* 1-4.
Jean, Y. (2008). Les écoles rurales : des lieux d'innovation ». *Diversité, 155,* 46-50.
Lacouture, M., (2000). Réseau des écoles et nouvelles pratiques du territoire montagnard. L'exemple des Hautes Terres du Puy -de –Dôme. *Annales de Géographie, 616,* 613-630.
Lallai D. (2018). Les déterminants des performances scolaires des écoles rurales : l'exemple des élèves de CM2 des classes à plusieurs cours, Thèse de l'Université d'Aix-Marseille.
Larini, M., Barthes, A. (2017). *Statistiques et traitement de données quantitatives en éducation*. Londres : ISTE Edition, Série Education.
Lobstein, J-L., (2002). Le collège rural et son territoire. *Administration et Education, revue de l'AFAE*, 1, 109-117.
Lorcerie, F. (ed.) (2006). Ecole, milieux et territoires. *Cahiers pédagogiques, 447*.
Monso, O., Métayer, C., Boudesseul, G, Caro, P., Grelet, Y., Minassian, L., Vivent, C. (2017). Les inégalités territoriales de risques sociaux d'échec scolaire. *Géographie de l'école, 12,* 106-123.
Oeuvrard, F., (2003). Les performances de l'école rurale : quelle mesure, quels objectifs ? *Ville-Ecole-Intégration-Enjeux, 134,* 151-164.
Ormaux, S. (2008). Territoire et éducation : une relation en mouvement. *Diversité, 155,* 43-45.
Pumain, D., Saint-Julien, T. (2010). *Analyses spatiales. Les localisations*. Paris : Armand Colin.
Pumain, D., Saint-Julien, T. (2001). *Les interactions spatiales*. Paris : Armand Colin.