

Mettre en visibilité le fonctionnement des territoires scolaires. Les défis posés par la cartographie des données en éducation

AUTEUR

Sylvain GENEVOIS

RÉSUMÉ

A l'ère des technologies numériques et des *big data*, la géovisualisation passe par un processus de mise en visibilité de données parfois difficilement accessibles et compréhensibles par le simple citoyen. En 2022, un *Atlas des territoires éducatifs à La Réunion* (GEORUN, 2020) a été mis en ligne. Cet atlas numérique répond à plusieurs interrogations. Quelle est l'implantation des établissements scolaires ? Y a-t-il des spécificités des territoires éducatifs à La Réunion ? Comment traiter des inégalités scolaires en interrogeant les déterminants socioéconomiques et socioculturels ? La présente communication a pour but d'exposer et analyser les principaux défis posés par la cartographie des données en éducation, au vu des problèmes rencontrés lors de l'élaboration de cet atlas. La cartographie permet de mettre en évidence le fonctionnement des territoires scolaires. Elle invite à contextualiser et à mettre en débat des questions concernant l'école.

MOTS CLÉS

cartographie, territoires scolaires, données, éducation, *big data*, *open data*

ABSTRACT

In the era of digital technologies and big data, geovisualisation involves a process of making data visible that is sometimes difficult to be accessed and understood by ordinary citizens. In 2022, a digital *Atlas of educational territories in La Reunion* was published online (GEORUN, 2020). This digital atlas answers several questions. What is the location of schools? Are there specificities of the educational territories in La Reunion? How to deal with educational inequalities by questioning the socio-economic and socio-cultural determinants? The purpose of this communication is to expose and analyse the main challenges posed by data-mapping in education, developing on problems encountered during the development of this Atlas. Mapping makes it possible to highlight the functioning of school territories. It invites to contextualise and debate about questions concerning the school.

KEYWORDS

Mapping, School territories, Education, Big data, Open data

CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET DE RECHERCHE

Les relations complexes entre éducation et territoires commencent à se structurer autour de champs de recherche qui concernent non seulement l'étude des inégalités scolaires d'origine territoriale, mais aussi l'ancrage des établissements scolaires dans leurs différents territoires (Barthes *et al.*, 2017). Les « effets de territoire » sont souvent abordés du point de vue des politiques scolaires notamment à travers le découpage de la carte scolaire (Audren, 2015), mais beaucoup moins dans des logiques qui prennent en compte leur appartenance géographique, leur fonctionnement en réseau, avec des effets de distance ou de proximité. À l'heure où l'on parle de plus en plus de « territoire apprenant » dans la perspective d'unir les acteurs éducatifs, ne faut-il pas d'abord définir en quoi l'école peut (encore) « faire territoire » ?

Ce questionnement est abordé dans le cadre des résultats issus du projet de recherche GEORUN¹ qui a pour but de dresser un portrait de l'école à La Réunion et de produire une cartographie des territoires scolaires qui permette d'appréhender l'organisation et le fonctionnement des territoires ultramarins (Genevois, 2020).

Les enjeux économiques et sociaux sont importants pour le territoire de La Réunion qui accuse des inégalités spatiales et souhaite pouvoir réduire les fractures scolaires. La production d'un atlas des territoires éducatifs est donc de nature à intéresser la société civile, les institutionnels et les décideurs, ainsi que tous les partenaires de l'éducation (enseignants, parents, élèves, étudiants...), de l'enseignement primaire au supérieur, où les étudiants viennent avec leurs parcours scolaires. Mis en ligne en 2022, cet atlas numérique² a vocation à être complété au fur et à mesure du projet de recherche ; il répond à plusieurs interrogations. Quelle est l'implantation des établissements scolaires ? Y a-t-il des spécificités des territoires éducatifs à La Réunion ? Comment traiter des inégalités scolaires en interrogeant les déterminants socioéconomiques et socioculturels ?

La présente communication a pour but d'exposer et d'analyser les principaux défis posés par la cartographie des données en éducation, au vu des problèmes rencontrés lors de l'élaboration de cet atlas. La cartographie permet de mettre en évidence le fonctionnement des territoires scolaires. Elle invite à contextualiser et à mettre en débat des questions concernant l'école.

1 Projet de recherche « Matériaux pour une géographie de l'école réunionnaise » (GEORUN), conduit au sein du laboratoire ICARE (EA7389, Université de La Réunion) [icare.univ-reunion.fr/projets-de-recherche/projets-en-cours].

2 *Atlas des territoires éducatifs de La Réunion* [storymaps.arcgis.com/stories/f3d0dbd1fe90401bb41465f035228b3f].

PRINCIPAUX DÉFIS POSÉS PAR LA CARTOGRAPHIE DES DONNÉES EN ÉDUCATION

La cartographie contemporaine va bien au-delà de la simple représentation graphique et des choix sémiologiques inhérents à tout processus de mise en carte. À l'ère des technologies numériques et des *big data*, la géovisualisation passe par un processus de mise en visibilité d'importants jeux de données parfois difficilement accessibles et compréhensibles par le simple citoyen. Le terme anglais « *mapping* », que certains auteurs (Besse & Tiberghien, 2017) proposent de traduire par « opérations cartographiques », recouvre un ensemble d'opérations à la fois intellectuelles, graphiques et sociales permettant de représenter le monde, mais aussi d'y inscrire des valeurs, des croyances, des normes. Comme le souligne Jean-Marc Besse qui s'est intéressé à la dimension performative des cartes, « la carte est politique... parce qu'elle installe les conditions d'une visibilité, parce qu'elle cherche à installer une visibilité nouvelle » (2021 : 25). C'est tout particulièrement le cas lorsqu'on cherche à rendre visibles les données qui touchent aux questions éducatives. Voici cinq défis que nous avons pu identifier lors de ces opérations.

Défi n° 1. Le problème de la disponibilité et de l'accessibilité des données en éducation

La collecte des bases statistiques est une étape préalable souvent longue qui nécessite de contacter différents partenaires (Insee, ministère de l'Éducation nationale, académie de La Réunion) ainsi que leurs services statistiques. Bien qu'anonymisées, certaines données sensibles, touchant par exemple au découpage de la carte scolaire, sont difficiles à obtenir. L'État et les différentes administrations commencent à mettre en place un accès libre à certaines données diffusables à travers la plateforme *open data* du ministère de l'Éducation nationale³. Bien qu'il s'agisse souvent de données agrégées, les jeux de données géographiques sont de plus en plus disponibles (y compris les données concernant la carte scolaire qui ont été mises à disposition début 2023). Même si les données deviennent plus accessibles, encore faut-il savoir les traiter et les interpréter, en comprendre les limites de validité et de signification en fonction des autorités qui les produisent. Rappelons par exemple que l'objectif premier de la carte scolaire pour l'Éducation nationale n'est pas tant la recherche de la mixité sociale que la détermination des effectifs pour savoir s'il faut ouvrir ou fermer des classes. Certaines données comme l'indice de position sociale (IPS) peuvent s'avérer sensibles. Utilisées comme un outil de pilotage du système éducatif notamment pour le découpage de la carte scolaire, les données concernant l'IPS étaient jusque-là assez confidentielles et considérées comme domaine réservé de l'Éducation nationale. Elles peuvent désormais être utilisées pour analyser la position sociale des établissements scolaires et faire des comparaisons notamment entre la métropole et les territoires d'outre-mer (Genevois, 2022). Si les données en matière d'éducation sont encore loin d'être toutes accessibles, cela traduit un progrès notable dans le mouvement d'ouverture des données publiques.

Défi n° 2. Les enjeux en termes d'intégration des données SIG et de diffusion des couches cartographiques sur Internet

Une fois téléchargées, il faut intégrer ces données dans un système d'information géographique (SIG) afin non seulement de les stocker mais aussi d'organiser les couches d'information géographique en vue de produire des traitements statistiques et une analyse spatiale. Le choix a été d'utiliser le logiciel *QGIS*, un SIG libre de droit très utilisé dans le domaine de l'enseignement et de la recherche. Le problème devient plus compliqué lorsqu'il s'agit de diffuser ensuite ces couches cartographiques à travers un serveur. Par commodité, le choix s'est porté sur l'outil *Storymap* d'ESRI, accessible gratuitement et assez facile à prendre en main. Cet outil de *storytelling* présente l'avantage de permettre l'intégration de commentaires et d'animations cartographiques à partir des jeux de données, même si les fonctionnalités restent moins puissantes que celles d'une véritable plateforme SIG.

Défi n° 3. L'étude des inégalités scolaires au prisme de l'IPS : une question politiquement sensible

L'IPS est utilisé pour décrire les populations scolaires dans les écoles, collèges et lycées (milieu social plus ou moins favorable et degré de mixité sociale), mais aussi pour classer les établissements scolaires et leur attribuer des moyens en conséquence. Avant d'être utilisé depuis 2021 pour calculer les points de chaque élève parisien pour l'affectation *via* la procédure Affelnet, l'IPS était déjà employé pour déterminer l'attribution de moyens aux établissements (écoles, collèges et lycées) dont les familles sont les plus défavorisées, pour analyser les résultats scolaires ou encore mesurer la mixité sociale. En principe, cet indicateur n'est pas destiné à comparer des établissements entre eux (cf. clivage important entre établissements publics et privés). Il vise plutôt à fournir des outils d'analyse pour favoriser la mixité sociale. De fait, il est souvent utilisé pour souligner les fractures sociales (et si possible essayer de les réduire). Son mode de calcul peut être discuté dans la mesure où il accorde une place importante aux professions et catégories socioprofessionnelles (PCS) des parents. Rapporté ici à une moyenne par établissement, il ne permet pas de conduire des analyses concernant la diversité sociologique des élèves au sein de chaque établissement pris individuellement. Pour évaluer la mixité sociale des élèves, il convient de disposer de la dispersion (ou écart-type) de l'indice de position sociale (IPS) par établissement, une donnée qui n'a été communiquée que tardivement et partiellement par l'Éducation nationale. Cet indice a par ailleurs vocation à être croisé avec d'autres données qui ne se limitent pas au seul critère de la réussite des élèves.

Défi n° 4. La difficulté à représenter les territoires de mobilité scolaire

L'étude des mobilités scolaires se développe de plus en plus au croisement des sciences de l'éducation, de la sociologie, de la géographie, de l'aménagement. Elle concerne aussi bien les moyens et les politiques de transports scolaires (effort pour développer les « mobilités douces ») que l'aire d'attraction des établissements (leurs bassins de recrutement) ou encore l'étude du fonctionnement des territoires scolaires dans leur ensemble (logiques de réseaux d'établissements, liberté ou contrainte dans

3 Plateforme ouverte des données Éducation, sports et jeunesse [data.education.gouv.fr/pages/accueil].

le choix scolaire qui relève de choix individuels ou collectifs). Les mobilités scolaires peuvent être étudiées dans une approche interdisciplinaire croisant approche géographique, usage du numérique, traitement scientifique des données et éducation au développement durable. Les données de déplacements domicile-étude de l'Insee qui ont été mobilisées pour l'atlas sont des données origine-destination qui nécessitent l'intégration d'un module spécifique au sein de QGIS et qui posent des problèmes d'analyse et d'interprétation en termes de représentation (cartes en oursins, cartes de flux avec des flèches orientées...). Ces données de déplacements ne résument pas non plus toutes les problématiques de mobilités scolaires.

Défi n° 5. Des enjeux en termes d'éducation aux données et à la citoyenneté :

des « éducations à » qui devraient prendre les territoires scolaires comme objet d'étude

La carte, comme l'information, est au cœur d'enjeux de pouvoir et de contre-pouvoir. L'éducation aux données, l'éducation au territoire et à la justice sociospatiale constituent des enjeux éducatifs forts. L'implantation des écoles, le fonctionnement spécifique des territoires éducatifs, les problèmes d'inégalités scolaires ou de mixité sociale peuvent être étudiés dans le cadre scolaire aussi bien en histoire-géographie qu'en sciences économiques et sociales (SES). L'analyse et le traitement de données, leur représentation graphique mobilisent également des compétences en mathématiques et en informatique. Il s'agit donc d'un bel objet d'étude transversal. Au-delà des murs de l'école, ces questions mobilisent tous les acteurs de l'éducation. En tant qu'outil de communication, la carte pose également la question du ou des public(s) cible(s). Les choix de géovisualisation réalisés pour l'atlas se sont efforcés de tenir compte de ces différents publics non seulement par l'explicitation des choix sémiologiques et l'indication des sources, mais aussi par l'accessibilité donnée aux méthodes de construction des cartes.

RÉFÉRENCES

- Audren G., 2015, *Géographie de la fragmentation urbaine et territoires scolaires à Marseille*, thèse de géographie, AMU [shs.hal.science/tel-01244911].
- Barthes A., Champollion P., Alpe Y. (dir.), 2017, *Permanences et évolutions des relations complexes entre éducations et territoires*, London, ISTE, « Education ».
- Besse J.-M., 2021, « Les batailles du visible », in D. Bracco & L. Genet (dir.), *Contre-cartographier le monde*, Limoges, Pulim, « Espaces humains », p. 21-26.
- Besse J.-M., Tiberghien G. (dir.), 2017, *Opérations cartographiques*, Arles-Versailles/Marseille, Actes Sud-ENSP.
- Genevois S., 2020, « Quelle approche géographique des territoires scolaires ? Exemple à partir de la cartographie des établissements du 2nd degré à La Réunion », *Géocarrefour*, 94(2) [journals.openedition.org/geocarrefour/14684].
- Genevois S., 2022, « Étudier les inégalités scolaires à La Réunion et à Mayotte. Quelles fractures socio-territoriales au prisme de l'indice de position sociale (IPS) ? », communication au grand séminaire du laboratoire ICARE, décembre 2022, Saint-Denis, La Réunion [hal.science/hal-03883269].
- GEORUN, 2020, *Atlas des territoires éducatifs de La Réunion*, La Réunion, ICARE [storymaps.arcgis.com/stories/f3d0dbd1fe90401bb41465f035228b3f].

L'AUTEUR

Sylvain Genevois

Université de La Réunion – ICARE

sylvain.genevois@univ-reunion.fr