



Revue du Laboratoire Africain de Démographie et  
des Dynamiques Spatiales

**ISSN: 2707-0395**

*N°10 \_ Décembre 2023*

“

Mieux comprendre l'espace

”

Département de Géographie  
Université Alassane Ouattara

Courriel : [revuegeovision@gmail.com](mailto:revuegeovision@gmail.com)

Site web : [www.revuegeovision.laboraddys.org](http://www.revuegeovision.laboraddys.org)

## INDEXATIONS



TOGETHER WE REACH THE GOAL

Journal details : <http://sjifactor.com/passport.php?id=23386>



<https://reseau-mirabel.info/revue/17310/Geovision>



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/150985>

**ADMINISTRATION DE LA REVUE**

**Directeur de publication** : Pr MOUSSA Diakité, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

**Rédacteur en chef** : Pr LOUKOU Alain François, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

**Rédacteur en chef adjoint** : Dr ZAH Bi Tozan, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

**SECRETARIAT DE RÉDACTION**

Dr DIARRASSOUBA Bazoumana, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr FOFANA Bakary, Géographe, Chercheur Indépendant

Dr ADOU Bosson Camille, Géographe, Enseignant-Chercheur, Université de Bondoukou (Côte d'Ivoire)

Dr TANOH Ané Landry, Géographe, Chercheur Indépendant

**COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE**

Pr MOUSSA Diakité, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr BÉCHI Grah Félix, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

PhD : Inocent MOYO, University of Zululand (Afrique du Sud) / Président de la Commission des études africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI)

Pr AFFOU Yapi Simplicie, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr ALOKO N'guessan Jérôme, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr BIGOT Sylvain, Université Grenoble Alpes (France)

Professor J.A. BINNS, Géographe, University of Otago (Nouvelle-Zélande)

Pr BOUBOU Aldiouma, Université Gaston Berger (Sénégal)

Pr BROU Yao Téléphore, Université de La Réunion (La Réunion-France)

Pr Momar DIONGUE, Université Cheick Anta Diop (Dakar-Sénégal)

Pr Emmanuel EVENO, Université Toulouse 2 (France)

Pr KOFFI Brou Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr KONÉ Issiaka, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr Nathalie LEMARCHAND, Université Paris 8 (France)

Pr Pape SAKHO, Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)

Pr SOKEMAWU Koudzo Yves, Université de Lomé (Togo)

Dr Ibrahim SYLLA, Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)

Pr LOUKOU Alain François, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr VEI Kpan Noel, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) ZAH Bi Tozan, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) DIOMANDÉ Béh Ibrahim, Université Alassane Ouattara (Bouaké- Côte d'Ivoire)

Dr (MC) SORO Nabegue, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) KOFFI Kan Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr (MC) ETTIEN Dadja Zenobe, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

## INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

Dans le souci d'uniformiser la rédaction des communications, les auteurs doivent se référer aux normes du Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et Sciences Humaines/CAMES. En effet, le texte doit comporter un titre (Times New Roman, taille 12, Lettres capitales, Gras), les Prénom(s) et NOM de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache, l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (250 mots), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé doit synthétiser la problématique, la méthodologie et les principaux résultats. Le manuscrit doit respecter la structure d'un texte scientifique comportant : Introduction (Problématique ; Hypothèse compris) ; Approche méthodologique ; Résultats et Analyse ; Discussion ; Conclusion ; Références bibliographiques. Le volume du manuscrit ne doit pas excéder 15 pages, illustrations comprises. Les textes proposés doivent être saisis à l'interligne 1, Times New Roman, taille 11.

**1. Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :** 1. Premier niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras) ; 1.1. Deuxième niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras, italique) ; 1.2.1. Troisième niveau (Times New Roman, Taille de police 11, gras, italique).

**2. Les illustrations :** les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré ; taille de police 11, gras). La source (centrée) est indiquée en dessous de l'élément d'illustration (Taille de police 10). Ces éléments d'illustration doivent être annoncés, insérés puis commentés dans le corps du texte.

**3. Notes et références :** 3.1. Éviter les références de bas de pages ; 3.2. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit : -Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées. Exemple : (D. MOUSSA, 2018, p. 10) ; -Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées). Exemple : D. MOUSSA (2018, p. 10).

**4. La bibliographie :** elle doit comporter : le nom et le (les) prénom (s) de (des) auteur(s) entièrement écrits, l'année de publication de l'ouvrage, le titre, le lieu d'édition, la maison d'édition et le nombre de pages de l'ouvrage. Elle peut prendre diverses formes suivant le cas :

- *pour un article* : LOUKOU Alain François, 2012, « La diffusion globale de l'Internet en Côte d'Ivoire. Évaluation à partir du modèle de Larry Press », in *Netcom*, vol. 19, n°1-2, pp. 23-42.

- *pour un ouvrage* : HAUHOUOT Asseyo Antoine, 2002, *Développement, aménagement, régionalisation en Côte d'Ivoire*, EDUCI, Abidjan, 364 p.

- *un chapitre d'ouvrage collectif* : CHATRIOT Alain, 2008, « Les instances consultatives de la politique économique et sociale », in Morin, Gilles, Richard, Gilles (dir.), *Les deux France du Front populaire*, Paris, L'Harmattan, « Des poings et des roses », pp. 255-266.

- *pour les mémoires et les thèses* : DIARRASSOUBA Bazoumana, 2013, *Dynamique territoriale des collectivités locales et gestion de l'environnement dans le département de Tiassalé*, Thèse de Doctorat unique, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, 489 p.- *pour un chapitre des actes des ateliers, séminaires, conférences et colloque* : BÉCHI Grah Felix, DIOMANDE Beh Ibrahim et GBALOU De Sahi Junior, 2019, Projection de la variabilité climatique à l'horizon 2050 dans le district de la vallée du Bandama, Acte du colloque international sur « *Dynamique des milieux anthropisés et gouvernance spatiale en Afrique subsaharienne depuis les indépendances* » 11-13 juin 2019, Bouaké, Côte d'Ivoire, pp. 72-88

- Pour les documents électroniques : INS, 2010, *Enquête sur le travail des enfants en Côte d'Ivoire*. Disponible à : [http://www.ins.ci/n/documents/travail\\_enfant/Rapport%202008-ENV%202008.pdf](http://www.ins.ci/n/documents/travail_enfant/Rapport%202008-ENV%202008.pdf), consulté le 12 avril 2019, 80 p.

## Éditorial

Comme intelligence de l'espace et savoir stratégique au service de tous, la géographie œuvre constamment à une meilleure compréhension du monde à partir de ses approches et ses méthodes, en recourant aux meilleurs outils de chaque époque. Pour les temps modernes, elle le fait à l'aide des technologies les plus avancées (ordinateurs, technologies géospatiales, à savoir les SIG, la télédétection, le GPS, les drones, etc.) fournissant des données de haute précision sur la localisation, les objets et les phénomènes. Dans cette quête, les dynamiques multiformes que subissent les espaces, du fait principalement des activités humaines, offrent en permanence aux géographes ainsi qu'à d'autres scientifiques des perspectives renouvelées dans l'appréciation approfondie des changements opérés ici et là. Ainsi, la ruralité, l'urbanisation, l'industrialisation, les mouvements migratoires de populations, le changement climatique, la déforestation, la dégradation de l'environnement, la mondialisation, etc. sont autant de processus et de dynamiques qui modifient nos perceptions et vécus de l'espace. Beaucoup plus récemment, la transformation numérique et ses enjeux sociaux et spatiaux ont engendré de nouvelles formes de territorialité et de mobilité jusque-là inconnues, ou renforcé celles qui existaient au préalable. Les logiques sociales, économiques et technologiques produisant ces processus démographiques et ces dynamiques spatiales ont toujours constitué un axe structurant de la pensée et de la vision géographique. Mais, de plus en plus, les sciences connexes (sciences sociales, sciences économiques, sciences de la nature, etc.) s'intéressent elles aussi à l'analyse de ces dynamiques, contribuant ainsi à l'enrichissement de la réflexion sur ces problématiques. Dans cette perspective, la revue GéoVision qui appelle à observer attentivement le monde en vue de mieux en comprendre les évolutions, offre aux chercheurs intéressés par ces dynamiques, un cadre idéal de réflexions et d'analyses pour la production d'articles originaux. Résolument multidisciplinaire, elle publie donc, outre des travaux géographiques et démographiques, des travaux provenant d'autres disciplines des sciences humaines et naturelles. GéoVision est éditée sous les auspices de la Commission des Études Africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI), une instance spécialement créée par l'UGI pour promouvoir le débat académique et scientifique sur les enjeux, les défis et les problèmes spécifiques de développement à l'Afrique. La revue est semestrielle, et paraît donc deux fois par an (en anglais et en français).

Bouaké, le 16 Septembre 2019

La rédaction

## **AVERTISSEMENT**

**Le contenu des publications n'engage que leurs auteurs. La Revue GéoVision ne peut, par conséquent, être tenue responsable de l'usage qui pourrait en être fait.**

**SOMMAIRE**

ANALYSE DE LA RÉPARTITION GEOGRAPHIQUE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DANS L'ARRONDISSEMENT D'ÈKPE, COMMUNE DE SEME-PODJI AU BENIN

**NOFODO INNOCENT GBAÏ, DJAFAROU ABDOULAYE, Ismaël E. PADONOU, Brice A. H. TENTE, Jean Bosco K. VODOUNOU..... 12**

ANALYSE DE LA DYNAMIQUE DES VILLES DE TOUBORO ET DE MADINRIN AU NORD-CAMEROUN

**NDJIDDA PALOU Justin<sup>1</sup> et TCHOTSOUA Michel<sup>2</sup>..... 30**

CONTRIBUTION DU TRANSPORT ROUTIER A L'ESSOR URBAIN DE LA VILLE DE SEGOU AU MALI

**DOUMBIA Siaka<sup>1</sup>, IBRAHIMA Aliou<sup>2</sup>, ABDOUL KADRI Koll<sup>3</sup>, BAH Sory Ibrahima<sup>4</sup>, SOIBA Alhousseyni<sup>5</sup> ..... 46**

VARIABILITÉ DE LA PLUVIOMÉTRIE DANS LE NORD-OUEST DU SÉNÉGAL

**SOULEYMANE DIALLO <sup>1</sup>, CHEIKH DIOP <sup>2</sup>..... 55**

LA MOTO-TAXI DANS LE TRANSPORT COLLECTIF À DAKAR (SÉNÉGAL) : ENTRE STRATÉGIE DE SURVIE DES ACTEURS, EFFICACITÉ DANS LES DÉPLACEMENTS ET DÉRIVÉS

**FALL Awa<sup>1</sup>, NGOM Ndèye<sup>2</sup>, CASSE Lamine Ousmane<sup>3</sup>, GNING Djibril<sup>4</sup>..... 65**

GENRE, RECOURS ET LES DÉTERMINANTS DE L'ACCÈS AUX RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES DANS LES MÉNAGES RURAUX DE LA PRÉFECTURE DE TONE (RÉGION DES SAVANES AU TOGO)

**Yendoubouan NANGUEPAGUE<sup>1</sup>, Edinam KOLA<sup>2</sup>..... 80**

ANALYSE FLORISTIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA VÉGÉTATION DES COLLINES DU CANTON D'ATALOTE DANS LA COMMUNE DE KERAN 2 (NORD-TOGO)

**AKAME Laounta ..... 96**

REGARD SUR LE TOURISME RÉSIDENTIEL EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE : LE CAS DE LA STATION BALNÉAIRE DE SALY PORTUDAL (SÉNÉGAL)

**Elhadji Babacar NDAO<sup>1</sup>, Cheikh Samba WADE<sup>2</sup>, Aly SAMBOU<sup>3</sup> ..... 111**

LE TOURISME COMME ALTERNATIVE À LA PRODUCTION DU CANNABIS DANS LES ÎLES KARONE EN CASAMANCE (SÉNÉGAL)

**Philippe Ndiaga Ba<sup>1</sup>, Mamadou Diombéra<sup>2</sup>..... 128**



LES UNITÉS DE PRODUCTION DE L'ATTIÉKÉ DANS LA VILLE DE GRAND-LAHOU A L'ÉPREUVE DE LA CULTURE DU MANIOC (CÔTE D'IVOIRE)

**Kouassi Séverin KOUAKOU<sup>1</sup>, Koffi Jean Marius Boris KOUAME<sup>2</sup> ..... 142**

DE LA NÉCESSITÉ D'UN SERVICE DE COMMUNICATION À LA MAIRIE DE GRAND-BASSAM

**Guy-Venance GNAKO..... 157**

LES COMMUNES CÔTIÈRES DU SÉNÉGAL FACE AUX DÉFIS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES : CAS DES INONDATIONS DANS LA COMMUNE DE THIAROYE SUR MER

**Mame Cheikh NGOM<sup>1</sup>, Abibatou SARRE<sup>2</sup>, Madior LY<sup>3</sup>, Didier DESPOND<sup>4</sup>..... 168**

GOUVERNANCE DU FONCIER URBAIN À KATIOLA (CÔTE D'IVOIRE) : DES DISCORDS DANS LA GESTION D'UNE RESSOURCE CONVOITÉE DANS LE DÉVELOPPEMENT DE LA VILLE

**KONAN Kouakou Attien Jean-Michel<sup>1</sup>, COULIBALY Karamoko<sup>2</sup>, YAPI Atsé Calvin<sup>3</sup>..... 184**

LES PROFESSEURS D'HISTOIRE-GÉOGRAPHIE DU CYCLE SECONDAIRE DES INSPECTIONS D'ACADÉMIE (IA) DE DAKAR ET DE SÉDHIU (SÉNÉGAL) À L'ÉPREUVE DE L'USAGE PÉDAGOGIQUE DE LA CARTOGRAPHIE NUMÉRIQUE

**Amadou Tidiane DIALLO<sup>1</sup>, Mamadou Bouna TIMÉRA<sup>2</sup>..... 195**

IMPACT DE LA PRODUCTION DE LA BANANE PLANTAIN SUR L'AUTONOMISATION DE LA FEMME EN ZONE RURALE DANS LE DÉPARTEMENT DE BOUAFLÉ, CÔTE D'IVOIRE

**SILUE FONOLOUROUGO<sup>1</sup>, YEO NAVANHAN<sup>2</sup>, VEI KPAN NOEL<sup>3</sup> ..... 207**

CAUSES ET CONSÉQUENCES DE LA DÉPERDITION SCOLAIRE FÉMININE AU LYCÉE ASKIA MOHAMED (LAM) DANS LE DISTRICT DE BAMAKO AU MALI

**Modibo Z. COULIBALY<sup>1\*</sup>, Bakari SANOGO<sup>2</sup>, Alassan KEITA<sup>3</sup> ..... 222**

LES CURRICULUMS DE GÉOGRAPHIE DU SECONDAIRE GENERAL IVOIRIEN : QUEL PARADIGME DOMINANT DANS UN CONTEXTE D'ÉMERGENCE DE L'ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE (EDD) ?

**Kouadio Jean-Pierre OUSSOU ..... 235**

DÉSTRUCTURATION DU G5 SAHEL ET PERSPECTIVE TERRORISTE DANS LES ÉTATS MEMBRES DE LA CBLT

**Christian EYAGA<sup>1</sup>, Brahim Nouradine MAHAMAT<sup>2</sup>, Désiré NDOKI<sup>3</sup> ..... 249**

L'ACCOMPAGNEMENT DES FRERES ET SŒURS DANS LA SCOLARITE DE LEUR GERMAIN AUTISTE

**Alimata SAWADO**..... 266

LES CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES DES RÉSIDENTS EN ZONE PORTUAIRE D'ABIDJAN

**KANGA Konan Victorien**..... 276

PRATIQUES URBAINES ET DÉGRADATION DU CADRE DE VIE DANS L'ARRONDISSEMENT 2 BACONGO À BRAZZAVILLE (RÉPUBLIQUE DU CONGO)

**BAKANAHONDA Syviney Franck Laurel**..... 290

LES PETITS MÉTIERS SUR LE DOMAINE UNIVERSITAIRE A NIAMEY (NIGER)

**BOUBACAR AKALI Haoua<sup>1</sup>, MOUSSA YAYE Abdoul Bachirou<sup>2</sup>, MOTCHO Kokou Henri<sup>3</sup>**  
..... 298

EFFETS DE LA RÉFORME DU SECTEUR DES ENGRAIS SUR LES PETITS PRODUCTEURS DU SOUCHET (CYPERUS ESCULENTUS L.) DE LA RÉGION DE MARADI (NIGER)

**Saley SOULEY <sup>1\*</sup>, Bachirou SEYNI BODO <sup>2</sup> et Maman WAZIRI MATO <sup>3</sup>** ..... 313

ÉTUDE COMPARÉE DE LA PERCEPTION PAYSANNE ET DONNÉES D'IMAGES SATELLITAIRES SUR L'ÉVOLUTION DU COUVERT VÉGÉTAL DANS LA RÉGION DU GBÔKLÈ

**Konan Henri AHOUE**..... 327

AGRICULTURE URBAINE ET GESTION DE L'ESPACE DANS LA VILLE DE N'DJAMENA (TCHAD)

**ABDEL-AZIZ Moussa Issa** ..... 346

CAUSE DES CRISES ALIMENTAIRES AU NIGER

**Mahamadou YACOUBOU**..... 360

SUIVI PAR TÉLÉDÉTECTION DU STRESS HYDRIQUE DU COTONNIER DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE DIANRA (NORD-CÔTE D'IVOIRE)

**Kagnatié Rahimat-Samira FOFANA<sup>1</sup>; KANGA Kouakou Hermann Michel <sup>2</sup>; Zambélé Armand TRA BI <sup>3</sup>; Joseph Jordan Harris DJOMAN <sup>4</sup>; Djénébou SOUMAHORO <sup>5</sup>**.....374

VILLES MINIÈRES AU GABON : LES CARENCES ENVIRONNEMENTALES DANS L'URBANISATION DE MOANDA

<b>Jean-Kevin Aimé TSIBA .....</b>	<b>390</b>
VARIABILITÉ CLIMATIQUE ET DYNAMIQUE DU COUVERT VÉGÉTAL DANS UN CONTEXTE SPATIAL ANTHROPISÉ : CAS DE LA PARTIE EST DU BASSIN ARACHIDIER DU DÉPARTEMENT DE THIÈS (BADT), CENTRE-OUEST DU SÉNÉGAL	
<b>Abdoulaye SOUGOU<sup>1</sup>, Amadou Tidiane DIA<sup>1</sup>, Mouhamadou Bassirou SECK<sup>1</sup>, Dame GUEYE<sup>2</sup>, Mamadou SARR<sup>3</sup> &amp; Boubou Aldiouma SY<sup>1</sup> .....</b>	<b>404</b>
IMPACTS DE LA DYNAMIQUE SPATIOTEMPORELLE DES ACTIVITÉS EXTRACTIVES DE PHOSPHATE SUR LES UNITÉS DE PAYSAGE DANS LA COMMUNE DE TAÏBA NDIAYE, OUEST DU SÉNÉGAL	
<b>Balla DIOP, Abdoulaye SOUGOU, Amadou Tidiane DIA &amp; Boubou Aldiouma SY.....</b>	<b>421</b>
LES MIGRATIONS DES ADOLESCENTS EN MILIEU RURAL BURKINABÉ : ENTRE PERCEPTION DU « CHANGEMENT CLIMATIQUE » ET STRATÉGIES D'ADAPTATION FAMILIALES	
<b>IRISSA ZIDNABA .....</b>	<b>439</b>
ESSAI D'ANALYSE PROSPECTIVE DES MUTATIONS SPATIALES SUR UN LITTORAL AFRICAIN LE CAS DE LA COMMUNE D'AKANDA AU GABON	
<b>Arnaud MOUAMOU<sup>1</sup>, Brice D. KOUMBA MABERT<sup>1</sup>, Nicaise RABENKOGO<sup>2</sup>, Libert B. TONFACK<sup>3</sup>.....</b>	<b>453</b>

## LES PROFESSEURS D'HISTOIRE-GÉOGRAPHIE DU CYCLE SECONDAIRE DES INSPECTIONS D'ACADÉMIE (IA) DE DAKAR ET DE SÉDHIOU (SÉNÉGAL) À L'ÉPREUVE DE L'USAGE PÉDAGOGIQUE DE LA CARTOGRAPHIE NUMÉRIQUE

Amadou Tidiane DIALLO<sup>1</sup>, Mamadou Bouna TIMÉRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Docteur en didactique de la géographie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, amtige84@gmail.com*

<sup>2</sup>*Professeur titulaire, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, mamadou.timera@ucad.edu.sn*

### Résumé :

La géographie est une discipline d'éveil dont l'enseignement est obligatoire dans les collèges et lycées du Sénégal. Sa transmission s'appuie sur des outils didactiques notamment la carte dorénavant élaborée par des logiciels de cartographie au gré de l'essor des Systèmes d'Information Géographique (SIG). Pour le professeur, le déploiement de supports cartographiques en classe de géographie demeure un enjeu pédagogique majeur. D'où l'intérêt de scruter le niveau et les modalités d'usage de la cartographie numérique par les concepteurs du scénario pédagogique en l'occurrence les professeurs en charge d'enseigner la géographie. Cette contribution s'attache à analyser le recours aux logiciels de cartographie pour la conception de ressources cartographiques à déployer dans les enseignements-apprentissages. La méthodologie a essentiellement reposé sur la revue de la littérature, l'administration de questionnaires à 141 professeurs d'histoire-géographie et des entretiens semi-directifs effectués avec 53 professeurs constituant le tiers de la population enquêtée. Ces entretiens ont fait l'objet d'une retranscription littérale afin d'insérer des extraits dans le texte. En outre, des photos ont été prises dans les salles de classe pour illustrer les pratiques déclarées. Il apparaît que peu d'individus consultés connaissent et manipulent les logiciels de cartographie. Parmi ces professeurs, 54% élaborent des supports cartographiques à travers ces logiciels. Néanmoins, l'usage de ces ressources cartographiques est gage de mise en activité des élèves en classe de géographie. Cette étude devrait inciter à accorder, dans la formation initiale des enseignants, une place importante aux SIG et à la manipulation des logiciels de cartographie à des fins pédagogiques.

**Mots-clés :** cartographie numérique, didactique, géographie, pédagogie, SIG

### SECONDARY SCHOOL HISTORY-GEOGRAPHY TEACHERS FROM THE ACADEMIC INSPECTIONS (IA) OF DAKAR AND SEDHIOU (SENEGAL) PUT TO THE TEST IN THE PEDAGOGICAL USE OF DIGITAL CARTOGRAPHY

### Abstract:

Geography is an early-learning subject that is compulsory in Senegal's colleges and high schools. It is taught using teaching aids, in particular maps, which are now produced using cartographic software in line with the development of Geographic Information Systems (GIS). For teachers, the use of maps in geography classes remains a major educational challenge. Hence the interest in examining the level and methods of use of digital cartography by the designers of the teaching scenario, in this case the teachers responsible for teaching geography. This contribution sets out to analyse the use of cartographic software in the design of cartographic resources to be deployed in teaching and learning. The methodology was essentially based on a review of the literature, the administration of questionnaires to 141 history-geography teachers and semi-structured interviews with 53 teachers, who made up a third of the population surveyed. These interviews were transcribed verbatim in order to insert extracts into the text. In addition, photographs were taken in the classrooms to illustrate the practices reported. It appears that few of the people consulted are familiar with and use mapping software. Of these teachers, 54% use this software to create cartographic materials. Nevertheless, the use of these cartographic

resources is a guarantee that pupils will be active in the geography classroom. This study should encourage initial teacher training to give GIS and the use of mapping software for teaching purposes an important place.

**Keywords :** didactics, digital cartography, geography, pedagogy, GIS

### 1. Introduction

Notion polysémique, la géographie est centrée sur l'observation, la localisation, la description et l'explication des phénomènes géographiques s'exerçant sur l'espace terrestre. La carte constitue le principal outil didactique approprié pour installer ces compétences géographiques chez les apprenants. En géographie scolaire, des fonctions didactiques sont assignées à son utilisation (M. THIARÉ et *al*, 2020, p. 402). La conception de la carte a connu une évolution au gré du développement des Systèmes d'Information Géographique (SIG) ouvrant l'ère de la cartographie numérique. L'évolution des technologies de l'information et de la communication (TIC) est caractérisée par des effets d'accélération et d'amplification qui s'appliquent à la cartographie (A. PERRET, 2017, p. II). Composants de la géomatique, les SIG sont un ensemble d'outils informatiques combinés pour produire des données géographiques afin de représenter l'espace terrestre et les phénomènes qui s'y produisent. La géomatique désigne globalement les outils de cartographie numérique (S. GENEVOIS, 2008, p.95). Ils s'appuient sur de l'information spatiale géoréférencée, qu'il s'agisse des outils de géolocalisation (type GPS<sup>2</sup>) ou encore des SIG qui permettent de visualiser et de traiter d'importants jeux de données. De manière irréversible, on assiste ainsi à l'évolution de la cartographie manuelle à la cartographie numérique (P. LÉPINE, 1996, p. 87). Ces outils de cartographie numérique sont mentionnés dans les programmes scolaires de géographie sous l'appellation de « SIG » ou de « globes virtuels ». Le recours aux logiciels de cartographie permet la constitution d'une base de données géographiques et l'élaboration de cartes que l'enseignant peut utiliser dans la situation d'enseignement. Ainsi, les compétences en cartographie numérique sont un atout à valoriser par les professeurs dans la planification du cours de géographie. Elles impliquent la conception de supports cartographiques dont la finalité est de favoriser l'apprentissage actif chez les élèves. Les formes d'usage pédagogique des TICE par les enseignants sont diverses (H. CAMARA, 2011, p.71). Il s'agit en partie de la production de cartes avec des logiciels de cartographie et de bureautique simple. Dans ce cadre, la géographie connaît aujourd'hui un développement sans précédent des géo-technologies, définies comme l'ensemble des technologies numériques utilisées par les géographes (S. GENEVOIS, 2020, p.5). La carte, en tant que marqueur identitaire de la géographie en tant que science et discipline scolaire, occupe une place importante dans la géographie scolaire sénégalaise (I. F. DIOUF, 2020, p. 7). Cette discipline s'est assignée à représenter la terre à travers des études monographiques de différents pays à l'aide de la carte. Une carte géographique, qu'elle soit manuelle ou numérique, est une représentation, sous forme de dessin et de données à référence spatiale (P. LÉPINE, 1996, p. 89).

Logée de manière systématique dans les travaux pratiques, la carte constitue un outil didactique permettant l'acquisition d'habiletés inhérentes aux savoirs et savoir-faire. Ainsi, la carte demeure un élément central de l'enseignement de la géographie (D. DEROUAULT, 2019, p.10). Sur le plan pédagogique, c'est un avantage que le professeur développe une aptitude voire une autonomie dans la conception des ressources cartographiques à soumettre aux apprenants durant les enseignements-apprentissages. Les professeurs consultés manipulent-ils les logiciels de cartographie ? Comment élaborent-ils leurs supports cartographiques utilisés à des fins pédagogiques ? Comment les cartes conçues sont-elles intégrées dans la situation d'enseignement ? L'innovation pédagogique par la cartographie numérique est compatible avec les pratiques cartographiques scolaires, car fondée sur le principe de réalisme géographique (J. F. THÉMINES, 2006, p.103). Toutefois, la manipulation de ces applications informatiques est liée au profil de l'enseignant. Par exemple, sa formation (géographe ou historien), ses capacités en informatique, son lieu de service voire son âge peuvent déterminer ses rapports à la cartographie numérique. Pour ces raisons, l'objet de cette présente étude est double. D'une part, il s'agit d'analyser la proportion de professeurs d'histoire-géographie connaissant et pratiquant la

---

<sup>2</sup> Global Positioning System en français « Système mondial de Positionnement »

cartographie numérique. L'idée est de situer la place de la cartographie numérique dans la phase préactive de l'action pédagogique. Cette dernière correspond à la planification dans laquelle l'enseignant élabore le scénario pédagogique ainsi que les outils didactiques dont la carte.

D'autre part, cette contribution cherche à comprendre les gains d'ordre pédagogique liés à l'usage des logiciels de cartographie pour l'élaboration de ressources cartographiques.

## 2. Approche méthodologique

Cette étude exploratoire a démarré par une revue de la littérature afin d'établir l'état de l'art et de documenter le sujet traité. Elle a été conduite à l'échelle de deux Inspections d'Académie (Carte 1 et 2). Située dans la capitale administrative et économique du Sénégal, l'académie de Dakar compte en son sein 14 lycées d'enseignement général. Ils sont répartis entre les Inspections d'Éducation et de la Formation (IEF) des Almadies, de Dakar-plateau et des Parcelles Assainies. L'académie de Sédhiou, comprenant les IEF de Bounkiling, de Goudomp et de Sédhiou, compte au total 19 lycées. Elle se situe dans une région méridionale marquée par son caractère enclavé et semi-rural. Les deux académies offrent ainsi des environnements scolaires contrastés. Pour cette étude, on considère que ces contrastes peuvent déterminer le niveau d'usage des outils techno-géographiques. Il s'agit ici de la cartographie numérique déployée pour l'élaboration de supports cartographiques afin d'optimiser les apprentissages en classe de géographie. Au-delà des compétences, cette technologie requiert à la fois la disponibilité des données géographiques numérisées et géoréférencées, des logiciels (software) et, enfin, du matériel informatique (hardware).

**Carte 1: Inspection d'Académie de Dakar**



**Carte 2: Inspection d'Académie de Sédhiou**



Source: Enquêtes de terrain, 2020

Pour cette contribution, nous avons mené une enquête mixte en vue de recenser les pratiques déclarées. L'enquête quantitative a consisté à administrer des questionnaires aux professeurs d'histoire-géographie servant dans les deux académies précitées. À la suite d'une pré-enquête pour tester la pertinence du questionnaire, l'option d'un recensement complet de la population cible estimée à 162 professeurs a été privilégiée. Cette option est motivée par la volonté d'assurer l'exhaustivité et la fiabilité des informations recueillies. L'enquête par sondage aurait réduit le niveau de représentativité des individus enquêtés et bien entendu la qualité ainsi que la rigueur scientifique de l'étude. Ainsi, tous les professeurs d'histoire-géographie servant dans le second cycle de ces deux académies ont été ciblés pour répondre au questionnaire. Au sein des différents IEF, nous avons finalement administré des questionnaires à 141 individus, soit 87% de la population (Tableau 1).

**Tableau 1 : Effectif des professeurs d'histoire-géographie enquêtés dans les IA de Dakar et Sédhiou**

IEF/IA	Taille de la population cible	Nombre de questionnaires administrés	Nombre d'entretiens effectués
<b>IEF Dakar-Plateau</b>	52	48	19
<b>IEF des Almadies</b>	18	14	04
<b>IEF des Parcelles Assainies</b>	23	18	05
<b>Total IA Dakar</b>	<b>93</b>	<b>80</b>	<b>28</b>
<b>IEF de Bounkiling</b>	19	17	10
<b>IEF de Sédhiou</b>	29	25	12
<b>IEF de Goudomp</b>	21	19	03
<b>Total IA Sédhiou</b>	<b>69</b>	<b>61</b>	<b>25</b>
<b>Total général</b>	<b>162</b>	<b>141</b>	<b>53</b>

Source: Enquêtes de terrain, 2020

Pour le traitement des données, les logiciels Sphinx et Excel ont été mobilisés pour produire des tableaux et des graphiques. Quant à l'enquête qualitative, elle porte sur des entretiens semi-directifs effectués avec des personnes ressources. Il s'agit de 53 professeurs d'histoire-géographie constituant le tiers de la population enquêtée. Ces entretiens ont fait l'objet d'une retranscription afin d'insérer des extraits dans le corps du texte. Afin d'illustrer certaines parties du travail, des photos ont été prises dans les salles de classe à l'aide d'un smartphone.

### 3. Résultats et analyse

#### 3.1. *Pratique peu diffuse de la cartographie numérique chez les enseignants*

Chez les professeurs enquêtés une minorité (26%) déclare connaître et manipuler les logiciels de cartographie (Tableau 2). La plupart de ces professeurs se sont formés sur les SIG dans les universités ou dans des structures de formation alors que d'autres sont autodidactes. Ils ont les rudiments nécessaires pour la mise en place d'une base de données géographiques afin d'élaborer des ressources cartographiques. Ainsi, ils ont l'opportunité de concevoir des cartes à déployer en classe de géographie. Par contre, un peu plus de la moitié des professeurs (51%) déclare n'avoir aucune disposition en cartographie numérique. D'ailleurs, il est remarquable que près du quart (23%) manifeste une méconnaissance des SIG. Ainsi, 74% des répondants n'ont pas les aptitudes pour élaborer des supports cartographiques à mettre à la disposition des apprenants durant le cours de géographie. Ils se retrouvent dépendants de supports cartographiques déjà conçus par des collègues ou téléchargeables sur Internet. Sur la manipulation des logiciels de cartographie, un répondant affirme : « *Oui ! Je connais les logiciels Arc gis et Arc map mais j'avoue que je ne les maîtrise pas ! Voyez-vous je ne maîtrise pas ces logiciels qui demandent de l'entraînement ! Mais je vais continuer à creuser, je les verrai, car ce sont des logiciels intéressants pour enseigner la géographie* » M. S. IA Dakar<sup>3</sup>. Toutefois, en fonction des localités enquêtées, de véritables nuances ont été observées (Tableau 2).

<sup>3</sup> Pour préserver l'anonymat des enseignants, une codification indique respectivement le sexe, l'initial du nom et l'Inspection d'académie de service.

**Tableau 2. Connaissance et pratique de la cartographie numérique selon le lieu de service**

IEF/ IA	Oui		Non		Je ne connais pas		Total	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Almadies	5	36	6	43	3	21	14	100
Dakar-Plateau	10	21	26	54	12	25	48	100
Parcelles Assainies	6	33	7	39	5	28	18	100
<b>Total IA Dakar</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>49</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
Boukiling	2	12	13	76	2	12	17	100
Goudomp	5	26	8	42	6	32	19	100
Sédhiou	9	36	12	48	4	16	25	100
<b>Total IA Sédhiou</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>33</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>61</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>26</b>	<b>72</b>	<b>51</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	<b>141</b>	<b>100</b>

Source: Enquêtes de terrain, 2020

Sachant que les deux académies étudiées se situent dans des milieux fortement contrastés, elles peuvent déterminer, dans une certaine mesure, des écarts en termes de pratique de la cartographie numérique. Pourtant, les résultats montrent un équilibre entre les répondants à l'échelle des deux académies. De manière respective, 26% des professeurs y manipulent les logiciels de cartographie. Cependant, un sensible déséquilibre est noté à l'échelle des IEF. Les répondants servant dans les IEF des Almadies, de Sédhiou et des Parcelles Assainies témoignent de meilleures dispositions en cartographie numérique. De manière respective, 36% des répondants exerçant au sein des IEF des Almadies et de Sédhiou témoignent d'aptitudes en cartographie numérique. La même tendance est quasiment observée au sein de l'IEF des parcelles Assainies (33%). À l'opposé, la variable « non » est davantage citée dans les IEF de Boukiling (76%) et de Dakar-Plateau (54%) à propos de la maîtrise de la cartographie numérique. Dans ces deux IEF, la majorité des professeurs n'ont pas d'aptitude dans le maniement des logiciels de cartographie. Dans cette lancée, la méconnaissance de la cartographie numérique est plus marquée dans les IEF de Goudomp et des Parcelles-Assainies. Dans ces deux circonscriptions académiques, 32% et 28% des répondants ont respectivement cité la variable « je ne connais pas ».

À l'échelle académique, il se manifeste un équilibre entre les académies de Dakar et Sédhiou. En effet, les professeurs consultés dans ces académies ont quasiment suivi le même parcours académique et professionnelle. Ces professeurs ont connu un cursus classique à savoir la formation dans les principales universités sénégalaises avant de suivre une formation professionnelle à la Faculté des Sciences de l'Éducation et de la Formation (FASTEF) en présentiel pour les admis au concours direct ou à distance pour les vacataires. Dans ce cadre, le lieu de service n'est pas un déterminant majeur pour la connaissance et la pratique des logiciels de cartographie. Néanmoins, les contrastes notés à l'échelle des IEF sont imputables à l'inégale répartition des répondants selon la spécialité et l'âge. En effet, les résultats montrent que les géographes de formation ainsi que les jeunes professeurs sont davantage outillés en termes de manipulation des logiciels de cartographie. D'une part, les résultats laissent apparaître que les géographes de formation sont plus enclins à la pratique de la cartographie numérique. Durant leur formation, ils ont eu l'opportunité d'être initiés sur les SIG et le maniement des logiciels de cartographie. 35% des géographes de formation affirment connaître et manipuler ces logiciels. Un géographe de formation déclare sur ses aptitudes en cartographie numérique : « *Oui, j'utilise des logiciels de cartographie. Je peux citer un certain nombre comme Quantum Gis et Arc Gis et d'autres plus accessibles, ce qu'on appelle les « Open sources ». J'ai une expérience universitaire c'est là où j'ai été en contact pour la première fois avec un logiciel de cartographie pour les besoins de mon mémoire de Maîtrise et pour acquérir des compétences en SIG* ». M. D. IA Sédhiou



Nous observons que cette proportion est bien moindre pour les historiens de formation (14%). Un historien de formation explique sur la pratique de la cartographie numérique : « *Rarement ! Rarement ! Là je ne suis pas géographe de formation mais quand-même je sollicite très souvent quelques collègues spécialisés en géographie. Ils m'expliquent un peu les tenants et les aboutissants de ces logiciels et comment les utiliser. Je ne suis pas très fort dans ce domaine* ». M. M. IA Dakar

D'autre part, les résultats montrent également que les professeurs moins âgés sont sensiblement plus prompts à pratiquer la cartographie numérique. Près du tiers des répondants (29%), âgé entre 30 et 40 ans, affirme pratiquer ces logiciels. Sur la question relative à la connaissance et la manipulation des logiciels de cartographie, seuls 21% des répondants âgés entre 41 et 50 ans ont répondu par l'affirmatif. En outre, le quart des professeurs (25%) âgés entre 51 à 60 ans connaissent et pratiquent la cartographie numérique. Les tableaux ci-dessous (Tableau 3 et 4) permettent d'analyser les contrastes liés à la pratique de la cartographie numérique des enseignants selon le lieu de service croisé à la spécialité puis à l'âge.

**Tableau 3 : Répartition des enseignants selon la spécialité**

IEF/IA	Géographe		Historien		Pas de spécialité		Total général	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Almadies	9	64	5	36	0	0	14	100
Dakar-Plateau	25	52	22	46	1	2	48	100
Parcelles Assainies	11	61	7	39	0	0	18	100
<b>Total IA Dakar</b>	<b>45</b>	<b>56</b>	<b>34</b>	<b>43</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
Boukiling	12	71	5	29	0	0	17	100
Goudomp	11	58	8	42	0	0	19	100
Sédhiou	15	60	9	36	1	4	25	100
<b>Total IA Sédhiou</b>	<b>38</b>	<b>62</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>61</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>59</b>	<b>56</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>141</b>	<b>100</b>

Source : Enquêtes de terrain, 2020

**Tableau 4 : Répartition des enseignants selon l'âge**

IEF/IA	30-40 ans		41-50 ans		51-60 ans		Total général	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Almadies	5	36	5	36	4	28	14	100
Dakar-Plateau	16	33	22	46	10	21	48	100
Parcelles Assainies	4	22	9	50	5	28	18	100
<b>Total IA Dakar</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>45</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
Boukiling	15	88	2	12	0	0	17	100
Goudomp	16	84	3	16	0	0	19	100
Sédhiou	22	88	2	8	1	4	25	100
<b>Total IA Sédhiou</b>	<b>53</b>	<b>87</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>61</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>55</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>141</b>	<b>100</b>

Source : Enquêtes de terrain, 2020

Les IEF des Almadies, de Sédhiou et des Parcelles Assainies ont manifesté les occurrences les plus élevées en termes de maîtrise des logiciels de cartographie. En effet, les répondants servant dans ces IEF sont constitués en majorité par des géographes et/ou de jeunes professeurs. En témoignage, 64% des professeurs enquêtés dans l'IEF des Almadies sont géographes de formation. Cette proportion est respectivement de 61% et de 60% pour les IEF des Parcelles Assainies et de Sédhiou. En outre, la grande majorité (88%) des enseignants exerçant dans l'IEF de Sédhiou sont âgés entre 30 et 40 ans. Cette part des jeunes professeurs est toutefois moindre au sein des IEF des Almadies (33%) et des Parcelles Assainies (22%).

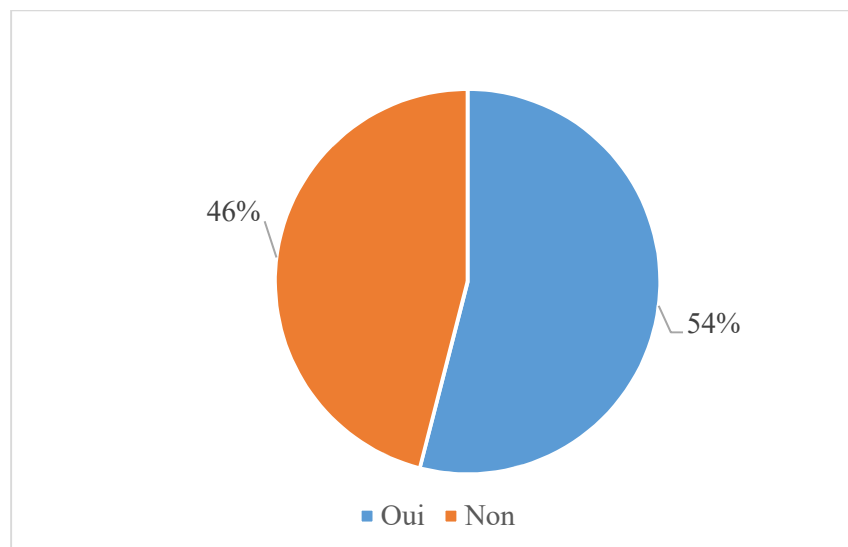
Par contre, l'appropriation de la cartographie numérique est peu significative dans les IEF de Dakar-Plateau, de Goudomp et de Bounkiling. Dans ces deux entités académiques, le pourcentage des historiens de formation est plus important. 46% des répondants servant dans l'IEF de Dakar-Plateau sont spécialisés en histoire alors que cette proportion est de 42% pour l'IEF de Goudomp. Par ailleurs, 21% des professeurs enquêtés dans l'IEF de Dakar-Plateau sont âgés entre 51 et 60 ans.

L'IEF de Bounkiling se signale également par une appropriation timide des logiciels de cartographie de la part des répondants pourtant dominé par des géographes (71%) et de jeunes professeurs âgés entre 30 et 40 ans (88%). Ce constat paradoxal est sans doute lié à un manque d'intérêt vis-à-vis de la cartographie numérique ou une absence de formation. La partie suivante consiste à montrer que la pratique de la cartographie numérique par les enseignants est porteuse d'apprentissage actif chez les élèves.

### ***3.2. Usage de la cartographie numérique comme support pédagogique et effets induits***

Seuls trente-sept (37) professeurs ont été interrogés sur la conception des supports cartographiques au moyen des logiciels de cartographie (figure 4). Ils avaient, en premier lieu, témoigné avoir les aptitudes dans le maniement de ces applications informatiques.

**Figure 1. Conception de cartes par les enseignants au moyen des logiciels de cartographie**



Source: Enquêtes de terrain, 2020

Parmi les répondants témoignant d'une aptitude en cartographie numérique, 54% conçoivent des cartes utilisées comme supports didactiques en classe de géographie. Ce score montre que le niveau d'élaboration des supports cartographiques par le biais de ces logiciels informatiques reste moyen. Pour ces professeurs, la conception personnalisée des cartes à des fins d'animation des enseignements-apprentissages est d'un enjeu majeur. Ils déploient leurs aptitudes pour élaborer des cartes taillées à la mesure de leurs objectifs pédagogiques définis et des compétences formulées. Ils ont la capacité de

concevoir des supports cartographiques manipulables par les élèves durant les enseignements-apprentissages.

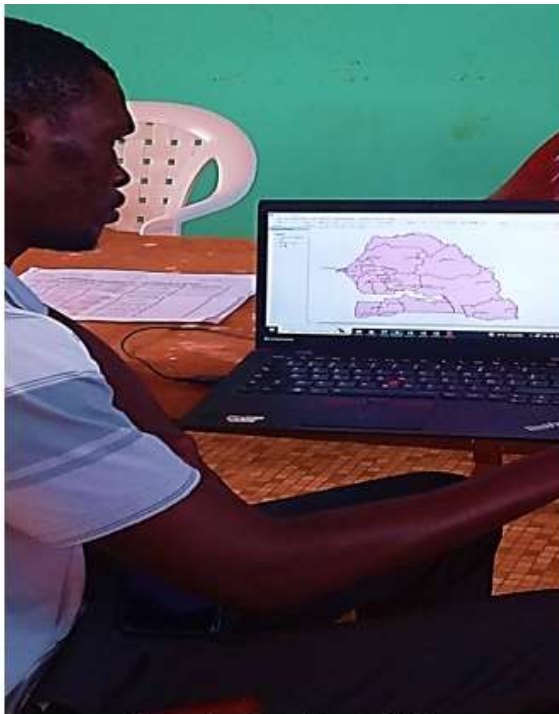
Par contre, 46% des professeurs affirment ne pas s'appuyer sur leurs compétences en cartographie numérique pour produire des supports cartographiques. Les témoignages recueillis auprès de ces répondants montrent qu'ils se contentent de recourir à des cartes produites par des collègues, des cartes contenues dans des fascicules ou encore téléchargées dans Internet. Ces professeurs déploient des cartes qui ne sont pas souvent adaptées à leurs objectifs pédagogiques. Il s'agit de cartes utilisées en guise d'illustration des phénomènes géographiques étudiés.

Ces cartes déjà faites sont susceptibles de placer les élèves dans une posture passive dans le sens où ils se limitent à l'observation accompagnée des explications du professeur. Ce témoignage montre que la cellule constitue une voie d'accès aux supports cartographiques : *« Les cartes je les ai à partir de la cellule parce qu'on travaille en cellule... peut être que c'est le responsable de la cellule qui peut les élaborer avec ces logiciels. D'ailleurs, il les utilise. Comme on a tendance à avancer par niveau, ce sont des cartes qui sont tirées d'avance par la cellule... Nous ne faisons pas un travail individuel mais un travail de groupe à l'école »*. F. D. IA Dakar.

Pourtant, la conception de supports cartographiques à travers les logiciels de cartographie permet au professeur d'associer les apprenants à la construction des savoirs géographiques dans l'action éducative. En effet, un scénario pédagogique, fondée sur le traçage, le remplissage, le coloriage, et l'analyse de la carte, est le plus souvent mis en place pour assurer la mise en activité des élèves. La planche photographique ci-dessous illustre la manipulation d'un logiciel de cartographie par un enseignant pour la conception de supports cartographiques déployés en classe de géographie.

La conception personnalisée de la carte sur la base des objectifs pédagogiques est un moyen d'associer les élèves au processus d'analyse spatiale en classe de géographie. Dans cette approche pédagogique constructiviste, les élèves modifient leur rapport avec les cartes souvent considérés comme une source d'illustration des phénomènes géographiques. Un répondant témoigne sur la conception de ressources cartographiques pour animer la classe de géographie : *« J'utilise plusieurs méthodes pour arriver à avoir des cartes pertinentes pour mes cours que je déroule... parce que la vérité c'est qu'il est souvent très difficile de trouver exactement la carte qui correspond au cours que vous voulez dérouler... Pour arriver à avoir ça il faut un peu de tout... D'abord, je recherche des cartes sur Internet, dans des livres ou sur d'autres types de document même des vidéos parfois et à partir de là je peux extraire l'information que je veux et là j'utilise simplement des logiciels de cartographie pour reprendre ces cartes et ne conserver les données qui m'intéressent. »* M. D. IA Sédhiou.

### Planche photographique 1 : Usage du logiciel de cartographie (Arc Gis) par un enseignant et intégration pratique en classe de géographie



Source: Enquêtes de terrain, 2021



Source: Enquêtes de terrain, 2021

Les images ci-dessus (planche photographique 1) montrent un cours de géographie où des apprenants manipulent des supports cartographiques conçus par leur professeur au moyen du logiciel de cartographie Arc Gis. Ces élèves sont incités à cartographier les densités de population des différentes régions du Sénégal. Après avoir rangé les données statistiques ordonnées en six (6) classes, ils sont d'abord amenés à localiser les régions ainsi que les limites géographiques du Sénégal. Ensuite, le professeur les incite à compléter la légende de la carte, à la colorier et, enfin, à donner un titre à la carte. Au final, ils sont amenés à analyser la carte en constatant et en expliquant les contrastes en termes de densité de population au Sénégal. Ces propos de ce professeur confirment l'avantage de la conception personnalisée de supports cartographiques: « *L'avantage pour moi, c'est que je n'utilise que des cartes qui sont utiles aux enseignements-apprentissages ... Mais c'est encore plus important pour l'apprenant car pour la plupart de temps on conçoit les cartes dans une perspective que les élèves puissent l'achever ... On élabore les cartes pour les élèves et ça leur permet de se familiariser à la carte, donc aux différents territoires... et ensuite cela permet à l'élève de passer de l'information réelle à l'information cartographique et de représenter cette information sous forme de carte et ça permet d'installer certaines compétences et enfin ça permet à l'élève en gain pédagogique d'analyser une information, la recueillir, la traiter et à l'analyser afin de tirer une conclusion intéressante... Donc vous voyez de ce point de vue que l'élaboration de la carte par le professeur et l'achèvement de cette carte par les élèves a un intérêt pédagogique certain... » M. D. IA Sédhiou.*

En somme, le recours à la cartographie numérique pour la conception de supports cartographiques a un apport pédagogique significatif. Il induit une implication de l'enseignant dans l'élaboration de la carte puis des apprenants dans la cartographie des phénomènes géographiques étudiés.

#### 4. Discussion

Les professeurs consultés manipulent-ils les logiciels de cartographie ? Comment élaborent-ils leurs supports cartographiques utilisés à des fins didactiques ? Comment les intègrent-ils dans la situation

d'enseignement ? Telles sont posées les interrogations fondatrices de cet article. L'impact des technologies numériques sur les apprentissages est une question récurrente qui ne concerne pas le seul champ de la géographie enseignée (S. GENEVOIS, 2008, p.53). Cette étude est révélatrice d'une assez faible appropriation de la cartographie numérique par les professeurs d'histoire-géographie. D'une part, la majorité des répondants méconnaît et pratique la cartographie numérique. Il est apparu que peu de professeurs consultés manipulent les logiciels de cartographie. J. KERSKI et al. (2013, p.235) avaient déjà montré que la plupart des enseignants du secondaire n'utilisaient pas, voire ne connaissaient pas ces outils techno-géographiques. S. GENEVOIS (2020, p. 14) souligne qu'il n'y a pas eu de naturalisation de la cartographie numérique dans la géographie scolaire. Il s'est manifesté que le profil des professeurs est un déterminant de la maîtrise de la cartographie numérique. Les géographes de formation et les jeunes professeurs sont ceux qui manipulent davantage les logiciels de cartographie. À ce titre, P. S. RAZAFINDRAKOTO (2020, p. 37) a postulé que des enseignants d'histoire-géographie n'ont pas effectué des modules sur les SIG pendant leur cursus de formation tels que les enseignants spécialisés en histoire.

D'autre part, la fréquence de l'élaboration de supports cartographiques via les logiciels de cartographie est moyenne. Elle ne concerne qu'un peu plus de la moitié des professeurs témoignant d'une compétence en cartographie numérique. Pourtant, ces supports cartographiques sont porteurs d'apprentissage chez les élèves en classe de géographie. Outil de médiation entre l'apprenant et le savoir, la carte permet de placer ce dernier en action (M. THIARÉ et al, 2020, p. 408). Pour P. LÉPINE (1996, p. 91), il faut mentionner que les cartographes utilisent également des logiciels de dessin assisté par ordinateur (DAO). Dans l'ensemble, les pratiques cartographiques des professeurs d'histoire-géographie sont peu modernisées. Le plus souvent, ils recourent à des supports cartographiques peu adaptés à leurs objectifs pédagogiques et peu propices à l'apprentissage en classe de géographie. La conséquence est que la carte est juste un outil d'observation et d'illustration. Peu d'enseignants parlent d'analyse, d'interprétation et de construction de cartes (A. BENIMMAS, 2015, p.269). Ce timide rapport des professeurs consultés à la cartographie numérique est lié à l'absence de formation aux SIG et aux logiciels de cartographie. Le caractère hybride des profils est facteur de pratiques dissonantes en termes de conception de cartes.

Sur la pratique de la cartographie numérique, S. GENEVOIS (2008, p. 93) considère que les difficultés concernent surtout le maniement complexe des logiciels et le problème d'accès à l'outil. D'où la faible utilisation des SIG issus du domaine professionnel, qui exigent de solides compétences pour maîtriser le traitement de l'information géographique.

D'après A. BENIMMAS (2015, p. 269), les enseignants soulignent, parmi les défis rencontrés dans l'utilisation des cartes, leur manque de formation spécifique en didactique de la carte et l'absence de matériel adéquat. L'enseignant qui dispose de peu de formation et de peu de compétences techniques utilise les technologies avant tout pour médiatiser son enseignement par exemple en projetant des cartes avec un vidéoprojecteur. Il a encore du mal à utiliser les TIC pour construire des situations d'apprentissage impliquant ses élèves. Ce premier stade d'invention et de tâtonnement peut ou non déboucher sur une deuxième phase dite d'innovation, où l'enseignant utilisera les instruments disciplinaires pour mettre en œuvre des méthodes plus efficaces. Dans ce cadre, l'usage de la carte reste encore essentiellement illustratif (S. GENEVOIS, 2008, p.100). Selon I. F. DIOUF et al (2021, p.188), les cartes utilisées dans le cadre des cours de géographie restent presque identiques. Les partages de documents entre collègues à travers les outils collaboratifs en ligne, l'utilisation de fascicules comme banques de données, et la réutilisation des supports jadis proposés à l'examen du baccalauréat, sont les principales raisons. A. BENIMMAS (2015, p.278) a souligné que, pour la majorité des enseignants, le problème principal réside dans le manque de cartes appropriées à la situation d'enseignement. Pour l'auteur, les cartes disponibles sont plus générales, non spécifiques ou anciennes.

Par ailleurs, au sein des cellules pédagogiques dans les établissements du second degré, la mutualisation des ressources documentaires est une pratique courante. Si faire des cartes est beaucoup plus rapide qu'autrefois (A. PERRET, 2017, p.25), il apparaît que le partage de ressources cartographiques est banal entre les professeurs. Une bonne partie de ces enseignants mobilise leur compétence pour élaborer des

supports cartographiques dont la finalité est de placer les apprenants en situation d'apprentissage en classe de géographie. Les professeurs d'histoire-géographie trouvent un avantage certain à maîtriser le maniement des logiciels de cartographie. L'intérêt est d'élaborer des ressources cartographiques déployées pour assurer la mise en activité des élèves en classe de géographie. De manière pratique, ces résultats impliquent une réflexion sur les moyens de former les professeurs d'histoire-géographie en informatique et particulièrement dans les SIG ainsi que le maniement des logiciels de cartographie. Il nous semble qu'il est nécessaire d'intégrer la cartographie numérique en tant que module dans la formation initiale de ces professeurs. S. GENEVOIS, (2020, p. 16) considère que l'utilisation des SIG issus du domaine professionnel exige de solides compétences pour maîtriser le traitement de l'information géographique et la production de cartes. La finalité d'une telle qualification est d'adapter les compétences en SIG aux besoins pédagogiques du professeur dont le rôle est de créer les conditions d'une approche active dans la situation d'enseignement. M. THIARÉ et al (2020, p. 408) soulignent la nécessité d'actualiser les cartes utilisées en classe de géographie et de promouvoir la formation en cartographie des professeurs d'histoire-géographie au Sénégal.

## 5. Conclusion

Cette étude est révélatrice d'un usage encore timide de la cartographie numérique par les professeurs consultés. Les géographes de formation et les jeunes professeurs ont témoigné d'une plus grande aisance dans la manipulation de logiciels de cartographie leur permettant d'élaborer des ressources cartographiques à des fins pédagogiques. En effet, les supports cartographiques conçus à travers les logiciels de cartographie sont vecteurs d'apprentissage chez les apprenants. Nonobstant les problèmes liés au déficit de maîtrise des logiciels de cartographie et de l'accès aux données géographiques, les SIG constituent un moyen d'apporter des progrès significatifs au contrat didactique liant l'enseignant et les élèves en classe de géographie. Il s'agit surtout de placer les apprenants dans des activités liées à la cartographie de phénomènes géographiques étudiés. Les aptitudes en cartographie numérique constituent une possibilité pour les professeurs de se lancer dans la production de supports cartographiques. Le professeur en charge d'enseigner la géographie gagne en élaborant lui-même ses ressources cartographiques pour placer les apprenants dans une posture active. Pour cela, cette étude laisse entrevoir des perspectives de recherche notamment l'usage didactique des globes virtuels en classe de géographie.

## Références bibliographiques

1. BENIMMAS Aïcha, 2015, « Le statut de la carte géographique dans la pratique enseignante à l'école francophone en milieu minoritaire », in *revue des sciences de l'éducation de McGill*, vol. 50, n°2-3, pp. 269–291.
2. CAMARA Habib, 2011, « L'usage didactique des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les professeurs de l'enseignement moyen et secondaire au Sénégal et au Mali », in *revue Liens-FASTEF-UCAD*, vol. 14, pp. 53-80.
3. DEROUAULT Damien, 2019, *L'utilisation des globes virtuels dans l'enseignement de la géographie en cycle 3*, Mémoire de Master 2, Université de Toulouse Croix de Pierre, 74 p.
4. DIOUF Ibrahima Faye, 2020, *La carte en classe de géographie dans le secondaire au Sénégal : entre finalités ambitieuses et pratiques ordinaires*, Mémoire master 2, Université de Paris, 123 p.
5. DIOUF Ibrahima Faye, TIMÉRA Mamadou Bouna, NDOUR Aminata, 2021, « L'intérêt didactique de la carte chez les enseignants du secondaire au Sénégal », Disponible à : [https://fastef.ucad.sn/liens/LIEN31/v1\\_liens31\\_article9.pdf](https://fastef.ucad.sn/liens/LIEN31/v1_liens31_article9.pdf), consulté le 15 juin 2023, p. 175-195
6. GENEVOIS Sylvain, 2008, « Outils géomatiques et apprentissages en géographie : quels enjeux du point de vue de la recherche en éducation ? » Disponible à : <https://www.cairn.info/revue-les-sciences-de-l-education-pour-l-erenouvelle-2016-4-page-93.htm>, consulté le 21 mai 2022, pp. 93-106
7. GENEVOIS Sylvain, 2020, *Le numérique dans l'enseignement-apprentissage de la géographie. Quels apports ? Quels enjeux ?* Paris : Cnesco-Cnam. 28 p.

8. KERSKI Joseph, DEMIRCI Ali, MILSON Andrew, 2013, « The global landscape of GIS in secondary Education », In *Journal of Geography* , Vol. 112 n°6, pp.232-247
9. LÉPINE Pierre, 1996, « Géomatique et cartographie numérique : ou de la disponibilité des systèmes d'information à référence spatiale dans les bibliothèques », In *Documentation et bibliothèques*, vol. 42, n°2, pp.87-92
10. PERRET Arthur, 2017, *Écrire la carte. Les apports intellectuels de la cartographie numérique*, Mémoire de recherche, Université de Lyon, 53 p.
11. RAZAFINDRAKOTO Patrick Saturnin, 2020, *L'utilité des cartes dans l'enseignement apprentissage de la géographie : étude menée au lycée andohalo*, Mémoire de master professionnel, Université d'antananarivo-Ecole Normale Supérieure, 51 p.
12. THEMINES Jean-François, 2006, *Enseigner la géographie : un métier qui s'apprend*, Paris, Hachette, 158 p.
13. THIARE Mamadou, BA Amadou Tidiane, 2020, « La carte : un outil d'enseignement-apprentissage de la géographie en classe de sixième au Sénégal », in *journal de la recherche scientifique de l'université de Lomé (Togo)*, vol. 22, n° 3, pp. 401-410