

DALOGÉO

Revue de Géographie de l'Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa (Côte d'Ivoire)



N°003 – Décembre 2020

ISSN 2707-5028

Site: www.dalogo-univdaloa.net

Courriel: dalogo.univ.daloa@gmail.com

dalogo@revuegeo-univdaloa.net

Adresse: B.P 150 Daloa (Côte d'Ivoire)

Revue de Géographie de l'Université Jean Lorougnon Guédé de (Côte d'Ivoire)
(DaloGéo)

Revue électronique

ISSN 2707-5028

Éditorial

La géographie, c'est avant tout une question d'espace, mais un espace dans lequel les phénomènes analysés le sont à des contextes et degrés multi scalaires (local, global; urbain, rural).

Ce n° 3 de la Revue de Géographie de l'Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa (DaloGéo) en a si bien conscience, qu'il prend en compte les problèmes essentiels de nos sociétés actuelles dans les domaines respectifs des sciences sociales et des sciences de l'environnement.

Les 21 contributions retenues, venant de plusieurs horizons de l'Afrique, partagent ces réflexions avec vous dans un souci d'échanges enrichissants.

Que les Membres du comité éditorial, du comité scientifique et du comité de lecture soient remerciés pour les sacrifices consentis pour la parution de ce troisième numéro ordinaire de cette revue.

Le Rédacteur en Chef

YASSI Gilbert Assi

Maître de conférences

COMITÉ ÉDITORIAL :

Directeur de Publication :

KOFFI Brou Emile, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Alassane OUATTARA, Bouaké, Côte d'Ivoire

Rédacteur en Chef :

YASSI Gilbert Assi, Géographe, Maître de Conférences, Ecole Normale Supérieure d'Abidjan, Côte d'Ivoire

Secrétariat du Comité de Rédaction :

Dr YAO Kouassi Ernest, Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa, Côte d'Ivoire

Dr TRAORE Kinakpefan Michel, Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa, Côte d'Ivoire

Dr YAO-KOUASSI Quonan Christian, Université Jean Lorougnon Guédé, Côte d'Ivoire

Dr TAMBOURA Awa Timité, Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa, Côte d'Ivoire

Dr BODO Kouadiobla Romaine Josée, Université Jean Lorougnon Guédé, Côte d'Ivoire

Dr TANO Kouamé, Université Jean Lorougnon Guédé, Côte d'Ivoire

COMITÉ SCIENTIFIQUE :

- ALOKO-N'GUESSAN Jérôme, Géographe, Directeur de Recherche, Côte d'Ivoire

- ANOH Kouassi Paul, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire

- ASSAKO ASSAKO René Joly, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université de Yaoundé, Cameroun

- ATTA Koffi, Géographe, Maître de Recherche, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire

- Cheikh Samba WADE, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal

- GOGBE Téré, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire

- HAUHOUOT Célestin, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire

-KOFFI Brou Emile, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Alassane OUATTARA, Bouaké, Côte d'Ivoire

- KOFFIE-BIKPO Céline Yolande, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire

- KOLI Bi Zuéli, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire

- KONÉ Issiaka, Socio-Anthropologue, Professeur titulaire des Universités, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire

- OUEDRAOGO François de Charles, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université de Ouaga 1-JKZ, Burkina Faso

- Samba DIALLO, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université des Sciences Sociales et Gestion de Bamako, Mali

- TCHOTSOUA Michel, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université de Ngaoundéré, Cameroun

- YAPI-DIAHOU Alphonse, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Paris 8

- YASSI Gilbert Assi, Géographe, Maître de Conférences, Ecole Normale Supérieure d'Abidjan, Côte d'Ivoire

COMITÉ DE LECTURE :

- ALOKO-N'GUESSAN Jérôme, Géographe, Directeur de Recherche, Côte d'Ivoire
- ANOH Kouassi Paul, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire
- ASSAKO ASSAKO René Joly, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université de Yaoundé, Cameroun
- ATTA Koffi, Géographe, Maître de Recherche, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire
- Cheikh Samba WADE, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal
- Damase NGOUMA, Géographe, Maître de Conférences, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, République du Congo
- GOGBE Téré, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire
- HAUHOLOT Célestin, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire
- KASSI-DJODJO Irène, Géographe, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire
- KOFFI Brou Emile, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Alassane OUATTARA, Bouaké, Côte d'Ivoire
- KOFFI-DIDIA Adjoba Marthe, Géographe, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire
- KOFFIE-BIKPO Céline Yolande, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire
- KOLI Bi Zuéli, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire
- KOUMAN Koffi Mouroufié, Géographe, Maître de Conférences, Ecole Normale Supérieure d'Abidjan, Côte d'Ivoire
- LOBA Akou Don Franck Valéry, Géographe, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire
- MOUSSA Diakité, Géographe, Maître de Conférences, Université Alassane OUATTARA, Bouaké, Côte d'Ivoire
- OUEDRAOGO François de Charles, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université de Ouaga 1-JKZ, Burkina Faso
- Samba DIALLO, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université des Sciences Sociales et Gestion de Bamako, Mali
- TCHOTSOUA Michel, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université de Ngaoundéré, Cameroun
- YAPI-DIAHOU Alphonse, Géographe, Professeur Titulaire des Universités, Université Paris 8
- YASSI Gilbert Assi, Géographe, Maître de Conférences, Ecole Normale Supérieure d'Abidjan, Côte d'Ivoire

A ces membres du comité scientifique et de lecture, s'ajoutent d'autres personnes ressources consultées occasionnellement en fonction des articles à évaluer.

Administration :

DaloGéo, Revue de Géographie de l'Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa
BP 150 Daloa (Côte d'Ivoire)

Site web : <https://www.revuegeo-univdaloa.net>

Courriel : dalogo.univ.daloa@gmail.com / dalogo@revuegeo-univdaloa.net

Cél : (+225) 49 00 72 91 / (+225) 07 19 65 11

NOTE AUX AUTEURS

L'originalité de la revue

DaloGéo, revue de Géographie de l'Université Jean Lorougnon Guédé, diffuse des travaux originaux de Géographie, rédigés en français ou en anglais, non publiés auparavant et non soumis à publication dans une autre revue.

La soumission

Un projet de texte soumis à évaluation, en Word et enregistré sous version 97/2003 (**Times New Romans, taille 12, interligne simple**), doit comporter un titre (**Times New Romans, taille 12, lettres capitales, Gras**), le (s) Prénom (s) et le NOM (en majuscule) de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache, l'adresse électronique de (s) auteur(s), un résumé (300 mots au plus, taille 11, interligne simple) et cinq mots-clés (le premier se rapporte à l'espace). Le titre, le résumé et les mots-clés doivent être en français et en anglais.

Le texte devra être envoyé par courriel à : **dalogo.univ.daloa@gmail.com; dalogeo@revuegeo-univdaloa.net** avec copie à **yassiga@yahoo.fr; ernestkoissy@gmail.com**

Les frais de soumission et de publication

DaloGéo n'est pas d'accès gratuit. La soumission d'un projet d'article à **DaloGéo** pour publication est subordonnée au paiement d'un montant de trente mille francs (30 000 F CFA) représentant les frais d'instruction et de vingt mille francs (20 000 F CFA) pour les frais de publication si le manuscrit est accepté pour être publié.

Le paiement des frais d'instruction (1^{ère} étape) et de publication (2^{ème} étape) s'opère auprès de M. YAO Kouassi Ernest. Contacts : +225 49 00 72 91 / Email : ernestkoissy@yahoo.fr

Pour les dépôts d'espèces, veuillez les transférer aux contacts suivants :

Orange money : +225 07 85 75 28

MTN money : +225 05 75 03 06

Money Gram et Western union pour les auteurs hors Côte d'Ivoire à M. YAO Kouassi Ernest

Évaluation

Les articles soumis à la revue sont anonymement instruits par deux évaluateurs.

En dehors de la forme, les observations portent essentiellement sur :

- La rigueur scientifique (maîtrise et pertinence du thème, de la problématique, de la méthodologie, la qualité de la langue et le respect des normes de rédaction) ;
- L'exactitude des informations, l'originalité du contenu et la vérification de l'absence de plagiat.

En fonction des avis des deux instructeurs, le comité de rédaction décide de la publication de l'article soumis, de sa révision en vue de son éventuelle publication ou de son rejet. Lorsqu'un article est refusé, la direction de la revue en informe l'auteur et lui transmet le manuscrit dans les deux mois qui suivent ainsi que les rapports d'évaluation. Pour un article accepté sous réserve de corrections, l'auteur doit tenir compte des remarques des instructeurs et doit impérativement le modifier dans le délai prescrit. L'auteur reçoit par courrier électronique un jeu d'épreuves à vérifier. Il doit les retourner corrigées sous huitaine à la rédaction. Seules les corrections typographiques sont admises sur les épreuves.

Les normes de présentation

Les articles soumis à la revue **DaloGéo** doivent être conformes aux normes ci-dessous décrites, lesquelles sont conformes aux normes typographiques et scientifiques adoptées par le Comité Technique Spécialisé (CTS), Lettres et Sciences Humaines du CAMES (cf. dispositions de la 38^{ème} session des CCI, tenue à Bamako du 11 au 20 juillet 2016).

Les règles de rédaction scientifique diffèrent selon que l'article est une contribution théorique ou résulte d'une recherche de terrain :

- Pour une contribution théorique et fondamentale : Introduction (justification du thème, problématique, hypothèses/objectifs scientifiques, approche), Développement articulé, Conclusion, Références bibliographiques.

- Pour un article qui résulte d'une recherche de terrain : Introduction, Méthodologie, Résultats, Analyse, Discussion, Conclusion, Références bibliographiques.

- Les notes infrapaginales, numérotées en chiffres arabes, sont rédigées en taille 10 (Times New Roman). Réduire au maximum le nombre de notes infrapaginales.

- Ecrire les noms scientifiques et les mots empruntés à d'autres langues que celle de l'article en italique (*sine qua non*, *de facto*).

- Le volume du projet d'article (Times New Romans, taille 12, interligne 1,5) ne doit pas excéder 40.000 caractères (espaces compris).

- Les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction, de la conclusion, des références bibliographiques, doivent être titrées, et numérotées par des chiffres arabes (exemples : 1. ; 1.1. ; 1.2 ; 2. ; 2.2. ; 2.2.1 ; 2.2.2. ; 3. ; etc.). (Ne pas automatiser ces numérotations).

- Les titres des sections du texte sont alignés à gauche, espace avant 12, espace après 6, interligne simple. Ils doivent être présentés de la façon suivante :

➤ **1. Premier niveau, premier titre (Times New Roman, taille 12, gras)**

➤ **1.1. Deuxième niveau (Times New Roman, taille 12, gras italique)**

➤ **1.1.1. Troisième niveau (Times New Roman, taille 11, gras italique)**

➤ **1.1.1.1. Quatrième niveau (Times New Roman, taille 10, gras italique).**

- Les passages cités sont présentés en Times New Roman, en italique et entre guillemets.

- Lorsque la phrase citant et la citation dépassent trois lignes, il faut aller à la ligne pour présenter la citation (interligne 1) en Times New Roman, entre guillemets et en retrait, en diminuant la taille de police d'un point. Exemple :

Pour dire plus amplement ce qu'est cette capacité de la société civile, qui dans son déploiement effectif, atteste qu'elle peut porter le développement et l'histoire, S. B. DIAGNE (1991, p. 2) écrit :

« Qu'on ne s'y trompe pas : de toute manière, les populations ont toujours su opposer à la philosophie de l'encadrement et à son volontarisme leurs propres stratégies de contournements. Celles-là, par exemple, sont lisibles dans le dynamisme, ou à tout le moins, dans la créativité dont sait preuve ce que l'on désigne sous le nom de secteur informel et à qui il faudra donner l'appellation positive d'économie populaire ».

- Les références de citations sont intégrées au texte citant, selon les cas, de la façon suivante :

- « Citation » (Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms de l'auteur. Nom de l'Auteur, année de publication, pages citées). Exemple :

« *Le législateur fait de l'Etat le seul propriétaire de la terre en Côte d'Ivoire* » (K. ATTA, 1983, p. 20).

« *La décharge d'Akouédo créée en 1965 est localisée dans la commune de Cocody à proximité du village Akouédo. A Abidjan, elle est la seule qui accueille tous les déchets produits par cette métropole ouest africaine* » (G. A. YASSI, 2013, p. 12)

- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms de l'auteur. Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées) texte citant « citation ». Exemples:

A. YAPI-DIAHOU (1991, p. 12) indique trois modes d'accès au sol sur la scène foncière à Abidjan à savoir « *l'accès au sol par le canal de structures étatiques, l'accès au sol en dehors de l'Etat et l'invasion de parcelles par des groupes de populations* ».

F. GASCHET et C. LACOUR (2002, p. 50) indiquent que le centre d'un système urbain est un espace fonctionnel qui « *articule les pouvoirs, symbolise les lieux, et cristallise les fonctions économiques* ».

- **Notes de bas de page** : les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en série continue et présentées en bas de page.

Typographie française

Les auteurs doivent respecter la typographie française concernant la ponctuation, l'écriture des noms, les abréviations... Les appels de notes sont des chiffres arabes en exposant, sans parenthèses, placés avant la ponctuation et à l'extérieur des guillemets pour les citations.

Les illustrations

Toutes les illustrations, autres que les tableaux et les photographies, sont des figures. Les illustrations doivent être numérotées en continu, en chiffres arabes, selon l'ordre de leur apparition dans le texte. La présentation des illustrations se fait de la façon suivante :

1. Le titre de l'illustration est centré et placé au-dessus de l'élément d'illustration, espace avant 12, espace après 6, interligne simple (**taille 12, gras**).

2. La source de l'illustration est indiquée en-dessous de l'élément d'illustration (**taille 10, gras italique**).

Les illustrations doivent être annoncées, insérées puis commentées dans le corps du texte. Elles doivent être également fournies dans des fichiers à part, conformes au format d'origine, lors de la soumission du manuscrit.

Au moment du dépôt du fichier supplémentaire, veuillez entrer les informations suivantes dans le titre : Nom AuteurTypeFigureNumFigure

Exemples : traoré_tableau1.doc / traoré_figure1.png

Pour éviter toute erreur, il est recommandé aux auteurs d'insérer chaque image à sa place dans l'article ou, à défaut, d'indiquer le nom du fichier fourni séparément pour éviter toute confusion dans le placement et l'ordre des figures. L'auteur indiquera également l'emplacement précis des tableaux avec le nom du fichier qu'il a mis en fichiers supplémentaires afin qu'il n'y ait aucune confusion. Par ailleurs, l'auteur devra vérifier que les

renvois cités dans le corps du texte correspondent bien à la numérotation des illustrations avant de soumettre son article.

Pour le format des images, il est recommandé aux auteurs de bien vérifier que les illustrations aient une résolution suffisante pour être lisibles à l'impression, au moins 200 à 300 dpi. Une image insérée dans le corps de l'article devrait faire un minimum de 1 000 pixels de large. Lorsqu'il s'agit d'un fichier placé en annexe, sa largeur devrait être comprise entre 2500 et 3500 pixels. Il est également important de faire en sorte que la qualité de l'image subisse le moins de dégradations possibles au cours de son traitement, et de s'assurer qu'une version retravaillée est autant que possible fidèle à l'originale (il faut s'assurer notamment qu'au moment de la réduction d'une image, les proportions hauteur/largeur sont bien conservées).

Références bibliographiques

Les divers éléments d'une référence bibliographique regroupés en fin de texte, selon l'ordre alphabétique, sont présentés comme suit :

- Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Titre, Editions, Lieu d'édition, page (p.) ou les pages occupées par l'article dans la revue ou l'ouvrage collectif (**pour les articles et les chapitres d'ouvrage**).

- Tous les prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans les références bibliographiques. En cas de co-publication, tous les co-auteurs doivent être cités
- Le titre d'un article est présenté entre guillemets. Celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique. On indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser, après le titre, le nom du traducteur et/ou l'édition (ex: 2nde éd.).

- Ne sont présentées dans les références bibliographiques que les références des documents cités.

- Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur.

Exemple :

ATTA Koffi, 1983, « Urbanisation et spéculation foncière à Bouaké », in : *Annales de l'Université d'Abidjan*, Série G (géographie) ; Tome XIII, p. 5-51

BERGER Gaston, 1967, *L'homme moderne et son éducation*, PUF, Paris, 368 p.

SEIGNEBOS Christian, 2006, « Perception du développement par les experts et les paysans au nord du Cameroun », in : *Environnement et mobilités géographiques*, Actes du séminaire, PRODIG, Paris, p. 11-25.

YAO Kouassi Ernest, 2014, *L'impact des unités industrielles de transformation du bois sur le développement urbain à Daloa*, thèse unique de doctorat de géographie, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan-Cocody, IGT, 291 p.

YASSI Gilbert Assi, 2013, « Akouédo, une décharge hors normes à Abidjan », *Revue des Hautes Terres*, n° 4, Vol. 1, Yaoundé, IRESMA Editions, p. 11-20.

- **Pour les travaux en ligne, ajouter la date de consultation et l'adresse électronique (URL)**. Exemple :

BOUQUET Christian et KASSI-DJODJO Irène, 2014, « Déguerpir » pour reconquérir l'espace public à Abidjan. In : *L'Espace Politique*, mis en ligne 17 mars 2014, consultée le 04 août 2017. URL : <http://espacepolitique.revues.org/2963>

- Pour la pagination des articles et des chapitres d'ouvrage, écrire p. 2-45, par exemple, et non pp. 2-45.

- Les références bibliographiques d'un auteur cité plus d'une fois sont présentées par ordre décroissant selon les années de publication. Les lettres a, b, c...seront utilisées pour présenter les publications parues la même année.

Exemple :

KOFFI Brou Emile, 2017 a

KOFFI Brou Emile, 2017 b

Dispositions finales

DaloGéo paraît deux fois dans l'année (un numéro par semestre) : juin et décembre. Mais, si plusieurs articles sont reçus en même temps, leur publication peut faire l'objet d'un numéro hors-série. Des numéros spéciaux sur des thématiques bien précises pourront également être publiés.

Les articles doivent parvenir au secrétariat de rédaction de la revue au plus tard à la fin du mois de mars pour le numéro de juin, et à la fin du mois de septembre pour le numéro de décembre. Le non-respect des normes éditoriales entraîne le rejet du projet d'article.

Les articles sont publiés en version électronique.

L'auteur reçoit, après parution, le tiré-à-part de son article en version électronique au format PDF.

NB : Les auteurs sont entièrement responsables du contenu de leurs contributions.

Sommaire

TCHAOU Gabin Ahognisso

Contribution des immigrés au développement local dans les arrondissements aga et Agbado à Avalou au Bénin 12

KABRAN Gnankon Estelle Gisèle

Les stratégies d'adaptation du port d'Abidjan face à la croissance du trafic et aux difficultés d'aménagement sur les sites prévus 27

ETTIEN Dadjia Zénobe, KOFFI Kan Emile et KOKO Konan Sylvain

Effets de l'envasement sur la morphologie du lac du barrage du kan de Bouaké (Côte d'Ivoire)..... 41

MOATILA Omad Laupem et NGAYI Lemadre Bellvy

Migrations scolaires à Madingou (Congo) 57

TIENE Inza, LOUKOU Alain François et ADOU Bosson Camille

L'intelligence territoriale face à la problématique des zones grises de communication électronique dans le département de Madinani (Côte d'Ivoire) 79

LOBA Akou Don Franck Valery

Méthode de cartographie du risque d'exposition aux actions terroristes en milieu urbain. 97

BAWA Dangnisso

Systèmes cultureux et érosion des sols sur le plateau de Danyi dans le sud-ouest du Togo 108

ASSEMIAN Assiè Emile, DJE Bi Doutin Serge et SAMAKÉ Yacouba

Classification par arbre de décision à la cartographie des eaux de surface et des types de formation végétale du département de Beoumi, centre de la Côte d'Ivoire. 132

YAO Kouassi Ernest

L'impact de la commercialisation des produits vivriers sur le développement de la ville de Bonon..... 151

ATCHOLE Eyanah

Croissance urbaine et gestion des déchets solides et des excréta, un défi pour la ville d'Atakpamé au Togo..... 179

BAMBA Fall Cheikh et WADE Cheikh Samba

Le projet de gestion des déchets solides urbains, une innovation majeure certes, mais un avenir incertain : cas des récupérateurs de la commune de Touba mosquée...... 199

DOHO Bi Tchan André, COULIBALY Salifou, ACHY Chiadon Ange Nicole et KOFFI Brou Émile

La gestion urbaine et les stratégies de résolution des problèmes fonciers à Divo 218

SOSSOU Koffi Benoît Rentabilité économique de la production cotonnière, un facteur tributaire des crédits de trésorerie dans la commune de Glazoué au Bénin	237
DINDJI Médé Roger, GBOSSOU Koudou Christophe et TAPE Sophie Pulchérie Le « taxi-tricycle solaire » en souffrance à Jacqueville (sud de la Côte d’Ivoire) : pour quelles raisons ?	255
KASSI Kadjo Jean Claude Exploitation industrielle de granite et problèmes environnementaux dans la ville de Korhogo (Côte d’Ivoire)	270
SOW Arona, BA Djibrirou Daouda et SY Baba Dynamique des paysages, services écosystémiques dans la réserve de biosphère transfrontalière du delta du fleuve Sénégal (RBTDS) : cas des communes de Ndiébène Gandiol et de Diama	282
BA Boubacar et KA Rougyatou Acte III de la décentralisation sénégalaise : l’épreuve de la cohérence territoriale et du développement territorial	304
MAMAM Abdou-Coudous, BIAOU Chabi Félix, ANAGO Firmin, FOUSSENI Aliou, MAMA Vincent Joseph, VIGNINOUS Toussaint et MOUSSA Djibigaye Employabilité des entreprises agricoles des jeunes dans le département de l’Atlantique au Bénin	327
BOUADI Kouadio René Recherches archéologiques dans la zone d’Abengourou : bilan et perspectives	344
DOUMBIA Ismaila, EBA Konin Arsène et ANOH Kouassi Paul Analyse des conditions d’accessibilité et recours thérapeutiques des populations dans la commune d’Odienné	365
ANE Amino Joséphine epse Kpahé La gestion des collectivités locales et le genre en Côte d’Ivoire : le cas de la commune de Korhogo	389

L'intelligence territoriale face à la problématique des zones grises de communication électronique dans le département de Madinani (Côte d'Ivoire)

Territorial intelligence facing the problem of gray areas of electronic communication in the department of Madinani (Côte d'Ivoire)

¹TIENE Inza, ²LOUKOU Alain François et ³ADOU Bosson Camille

Résumé : En mettant en réseau les acteurs d'un territoire à travers la mutualisation, le partage et l'édition de l'information, l'Intelligence Territoriale (I.T.) améliore, dans un processus interactif les liens sociaux et par ricochet les systèmes territoriaux. Ainsi, le territoire qui peut être perçu comme un système organisé d'échange d'information se doit d'avoir comme appui les outils TIC dans un monde dominé par la société de l'information. Ce faisant, l'implication des outils TIC dans ce système devra faciliter la communication entre les acteurs et leur permettre de mieux comprendre le territoire dans le but d'agir plus efficacement. Cela sous-entend qu'il faut un bon déploiement des ressources numériques. Or, visiblement avec la persistance des zones grises de communication électronique, cela n'est pas le cas dans le département de Madinani (Nord-Ouest de la Côte d'Ivoire). La démarche de l'I.T. qui s'appuie sur l'émergence de nouveaux modes d'échanges au sein des territoires avec pour outil les TIC est mise à mal. Dans un tel contexte, il est nécessaire que le géographe des TIC soit le plus interpellé pour mener une réflexion sur les manifestations des zones grises de communication électronique dans la mise en œuvre de l'I.T. dans le département de Madinani. Après des enquêtes de terrain, des observations participatives et une recherche documentaire, les résultats révèlent que la fréquence des zones grises accentue la fracture sociale existante et crée de nouvelles formes de discrimination sociospatiale. Ces fractures entraînent une défaillance dans le système de l'Intelligence Territoriale.

Mots clés : Madinani, Côte d'Ivoire, Intelligence Territoriale, zones grises, acteurs.

Abstract: By networking the actors of a territory through the pooling, sharing and editing of information, Territorial Intelligence improves social links and, by extension, territorial systems in an interactive process. Thus, the territory which can be perceived as an organized system of information exchange must be supported by ICT tools in a world dominated by the information society. In doing so, the involvement of ICT tools in this system should facilitate communication between actors and allow them to better understand the territory in order to act more effectively. This implies that there has to be a good deployment of digital resources. However, obviously with the persistence of gray areas of electronic communication, this is not the case in the department of Madinani (north-west of Côte d'Ivoire). The approach of the I.T. which is based on the emergence of new modes of exchange within territories with ICT as a tool is handicapped. In such a context, the ICT geographer is called upon to reflect on the manifestations of gray areas of electronic communication in the implementation of IT. in the department of Madinani. After field surveys, participatory observations and documentary research, the results reveal that the frequency of gray areas accentuates the existing social divide and creates new forms of socio-spatial discrimination. These fractures lead to a failure in the Territorial Intelligence system.

Keywords: Madinani, Ivory Coast, Territorial intelligence, gray areas, actors.

Introduction

Les rapports entre les territoires et les sociétés connaissent de plus en plus la naissance de nouveaux systèmes organisés d'échange d'informations. Cela donne lieu à l'apparition de nouveaux concepts dans le monde scientifique tel que l'Intelligence Territoriale (I.T).

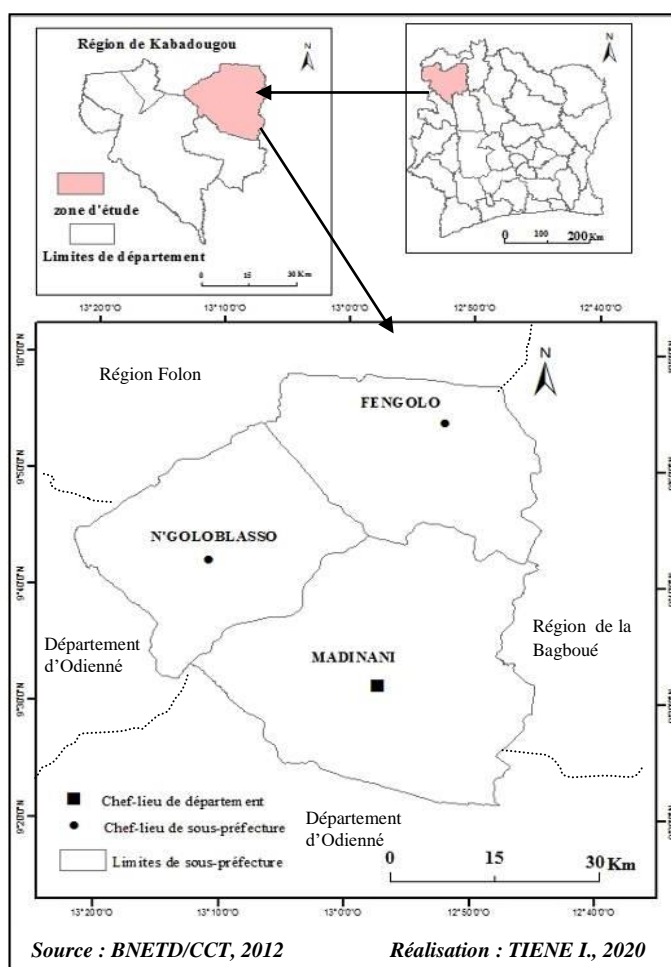
L'I.T. vise principalement la mise en réseau des acteurs territoriaux avec une implication majeure des ressources du numérique. Elle est considérée comme un outil d'aide à la décision. Elle met l'accent sur la participation de tous à la gouvernance territoriale à travers l'accès à l'information (J.J. GIRARDOT ; 2004, p.2). À travers ce concept, c'est tout un dispositif du Système d'Information Territoriale (SIT) qui se décline. Si les manifestations d'un tel SIT sont méconnues ou minimisées par les autorités et acteurs territoriaux dans l'espace ivoirien, elles sont tout de même présentes et visibles. Fortement liées à l'implication des ressources numériques notamment l'Internet et le réseau de la téléphonie mobile, les initiatives qui donnent forme à l'I.T. sont de plus en plus remarquables dans la société ivoirienne. Ce sont le renforcement des liens entre les acteurs d'un territoire à travers de nouveaux systèmes tels que les systèmes de transfert de fonds électroniques, les systèmes des inscriptions en lignes des élèves et pour les concours de la fonction publique, des ventes et achats en ligne, etc. Des faits qui justifient le devoir de déploiement satisfaisant des ressources numériques sur l'ensemble du territoire ivoirien. Comme l'affirment N. CURIEN et P.A. MUET (2003, p. 9), « *l'Internet et la révolution numérique déterminent peu à peu la base organisationnelle d'une nouvelle économie fondée sur le réseau* ». De ce point de vue, il ressort que cette nouvelle forme de gouvernance territoriale (qu'est Intelligence Territoriale) se construit autour des TIC. Ainsi, l'accès à une quelconque ressource du numérique par les populations ivoiriennes s'impose-t-il et semble-t-il légitime pour répondre aux attentes des populations. Si les discours politiques font croire à une couverture relativement satisfaisante du territoire ivoirien en ressources TIC avec 91% pour la 2G; 60% de la 3G et 25% pour la 4G (ARTCI, 2019), la réalité montre des limites non négligeables. En effet, une hétérogénéité spatiale se dégage en matière de diffusion des ressources numériques à l'échelle du territoire. C'est le cas du département de Madinani où l'aspiration des populations à un accès aisé au réseau téléphonique et de l'Internet est problématique. En effet, dans ce département, les signaux GSM (Global System for Mobile Communication) et Internet demeurent instables et relativement faibles d'une sous-préfecture à une autre ou d'une localité à une autre (T. INZA, 2017, p. 66). De ce fait, la fonction fondamentale de l'I.T qui est de mettre en réseau les systèmes territoriaux et dynamiser les liens sociaux est difficile à développer.

Nonobstant l'existence des écrits sur la diffusion du numérique d'une façon générale en Côte d'Ivoire, la problématique singulière des « zones grises » en rapport avec la mise en œuvre de l'I.T. reste insuffisamment traitée ou pas du tout dans le nord-ouest de la Côte d'Ivoire précisément dans le département de Madinani (la région du Kabadougou). Ayant pour objet d'étude scientifique l'analyse de la dimension spatiale du numérique, il paraît fondamental pour le géographe des TIC de traiter la problématique des zones grises en lien avec tout autre concept pourvu que les injustices spatiales qui en découlent soient analysées. Dans ce travail, il convient d'abord de théoriser la recherche, ensuite, de mettre en évidence le matériel et la méthode utilisés et, enfin, d'exposer les résultats et la discussion. Ces résultats seront axés sur la géographie des zones grises, les facteurs explicatifs desdites zones, les répercussions de ces zones grises sur la mise en œuvre de l'Intelligence Territoriale dans le département de Madinani.

1 - Cadre spatial de l'étude

Le département de Madinani, avec une population estimée à 39 704 habitants (INS, 2014), est situé dans le nord-ouest de la Côte d'Ivoire à la latitude 9°43'0'' N et à la longitude 7°3'0'' O. Ce département fait partie de la région du Kabadougou (avec Odienné comme Chef-lieu de Région). Il est situé à environ 80 km d'Odienné, à environ 57 km de Boundiali et à 850 km d'Abidjan. Il se limite au nord par le département de Kaniasso, au sud par le département de Séguélon, à l'est par le département de Boundiali et à l'ouest par le département d'Odienné. Il est composé de trois sous-préfectures qui sont : Fengolo, N'goloblasso et Madinani qui est aussi le chef-lieu de département. On y dénombre vingt-huit (28) villages. Il s'étend sur une superficie de 3140 km². Le premier support utilisé dans le cadre de cette étude est la carte du département de Madinani. Les échelles géographiques d'observation sont le département, la sous-préfecture, le village ainsi que des unités d'observation qui sont les ménages et les individus. La présentation de la zone d'étude est matérialisée par la figure 1.

Figure 1 : Localisation du site de l'étude



2 – Méthodologie et matériels de recherche

Dans l'élaboration de ce travail, l'appui théorique a porté sur le modèle de L. PRESS (1998) et la première loi de la géographie de W. TOBLER (1970). En effet, le modèle de Larry PRESS explique la diffusion de l'Internet dans un pays. Appliqué à ce travail, ce modèle facilite la compréhension de la diffusion du réseau Internet et téléphonique à l'échelle des localités, des sous-préfectures et du département de Madinani. Six dimensions du modèle permettent cette compréhension. Ce sont : le Déploiement (D), la Distribution Géographique (DG), l'Adoption Sectorielle (AS), l'Infrastructure de Connectivité (IC), l'Infrastructure Organisationnelle (IO) et le Degré d'Appropriation (DA). Cela a permis de faire ressortir une couverture géographique et les conditions d'accès au réseau Internet et téléphonique à différentes échelles.

Quant à la première loi de la géographie, elle stipule que tous les éléments de la nature interagissent entre eux. Mais, deux objets proches ont plus de chance d'entrer en interaction

que deux objets lointains. Dans un contexte de société de l'information et d'Intelligence Territoriale, le potentiel de la proximité continue à structurer les réseaux d'échanges dans les territoires avec leurs inégalités et leurs asymétries. D'où l'application d'une telle loi pour mieux comprendre des liens socio-spatiaux.

Par ailleurs, l'usage de divers matériels a servi à la collecte d'informations. Pour ce faire, cette collecte s'est faite à partir d'observations directes et participatives, des enquêtes par questionnaire, des entretiens, des focus groupes et des expérimentations. Avec le soutien des présidents de la jeunesse communale et départementale, en appliquant la méthode de quotas, trois cent six (306) personnes ont été consultées dont trois entretiens avec les autorités administratives (les trois sous-préfets ou les chefs de cabinets desdits sous-préfets) des trois sous-préfectures, trois entretiens avec les techniciens d'opérateurs de téléphonie mobile en Côte d'Ivoire (Orange, MTN et Moov) et trois cent (300) individus à qui des questionnaires ont été administrés. Le principal critère qui a prévalu au choix des 300 individus est la possession d'au moins un outil numérique notamment un téléphone mobile ou un ordinateur. Cet échantillon est réparti de façon proportionnelle par sous-préfecture. En plus, six focus groupes ont été constitués à raison de deux focus groupes par sous- préfecture. En fonction de la taille de la sous-préfecture (nombre de localité) la population enquêtée est répartie de façon raisonnée.

Tableau 1 : Répartition de la population enquêtée par sous-préfecture

Sous-préfectures (S/P)	Nombres de villages par S/P	Villages enquêtés Par S/P	Nombre d'individus interrogés	Focus groupe par S/P
Madinani	17	8/17	160	2
Fengolo	5	3/5	60	2
N'goloblasso	6	4/6	80	2
Total	28	15	300+6	6

Source : TIENE I., 2020

L'enquête exhaustive au niveau des sous-préfectures vise une meilleure application du modèle et la loi choisis dans le cadre de ce travail. Plusieurs variables dont les principales sont: les variables géographiques, socio-spatiales, techniques et d'accessibilité ont été associées. Au-delà, des tests expérimentaux ont été réalisés à travers trois types de téléphones Androides. Ils sont de marques et séries différentes telles que Itel Duel SIM (Itel A31, 3G (GSM) et Itel S32, 3G (GSM)), Tecno Duel SIM (Tecno K8, 4G (GSM) et Tecno W4 (GSM))

et Infinix Duel SIM (Infinix Hot6pro 4G, 13MP et Infinix 3G (GSM), 8MP). Ces tests ont servi de moyens pratiques pour vérifier l'état des signaux (réseau d'appel téléphonique ou d'Internet) matérialisé par l'affichage des barres à l'angle droit des appareils utilisés.

Pour traiter les différentes données recueillies, l'usage de plusieurs outils ou matériels s'est avéré nécessaire. L'usage des logiciels ARCGIS 10.2 et Adobe Illustrator 8.0 a permis de générer les cartes. Quant aux logiciels Microsoft Word et Excel, ils ont servi respectivement à la saisie du texte et à l'élaboration de figures.

3- L'approche théorique de l'étude : intelligence territoriale à l'ère de la société de l'information

Qu'est-ce qu'un territoire ? Pour répondre le plus simplement possible, G. DI MÉO (2000, p. 40) soutient qu'un territoire en géographie est perçu comme un système ouvert et agissant. Mieux, c'est un construit social basé sur les rapports territoriaux des acteurs. Ce construit met en avant l'appropriation à la fois économique, idéologique et politique de l'espace. Fort de ce fait, G. DUPUY (2002, p. 9) estime que l'émergence des territoires repose avant tout sur les interactions entre les acteurs, en particulier à travers la mise en œuvre du processus d'apprentissage collectif, l'économie de la proximité et les formes prises par la gouvernance territoriale. Au-delà de ces avis, il est à inscrire aujourd'hui au cœur de ces construits sociaux, des systèmes d'informations adaptées au contexte de la société de l'information.

C'est pourquoi, dans le cadre de cette étude, il semble particulièrement opportun d'établir un lien entre les Systèmes d'Information (S.I.) et la notion de « territoire » dans le département de Madinani. Ce lien rend compte du concept baptisé « Intelligence Territoriale ». Dans ce lien, le volet des technologies de l'information est favorisé dans cette perspective territoriale. En effet, les TIC introduisent dans les territoires de nouvelles logiques et opportunités en matière d'appropriation des ressources locales. Si habituellement la notion de SIG est dominante dans ce cas de figure, il s'agit donc de dépasser la dimension géographique et démographique de l'information et d'aborder le Système d'Information (S.I.) d'un territoire comme étant « *un ensemble d'acteurs sociaux qui mémorisent et transforment des représentations via des technologies de l'information et des modes opératoires* » (R. REIX ET F. ROWE, 2002, p. 11). Ainsi, la dimension communicationnelle prend-elle de nouvelles formes dans les territoires dont la particularité est d'être territorialisée afin d'impliquer les différents acteurs territoriaux en compressant les unités géographiques temps et espace.

Au vu de ce qui précède, il ressort qu'avec le numérique, le territoire devient un réseau, voire un système performant. Les acteurs sont mis en réseau pour rendre les systèmes territoriaux

plus dynamiques, plus attractifs et compétitifs. C'est aussi la connaissance et la maîtrise du territoire par les acteurs pour faciliter les prises de décisions: d'où le concept d'« Intelligence Territoriale ». Il est sans doute clair que l'I.T. a besoin d'un environnement numérique satisfaisant. À défaut, sa mise en œuvre sera difficile. Autrement dit, l'I.T. serait difficilement opérationnelle dans les zones grises de communication électronique.

La « zone grise » est l'expression technique qui désigne dans le jargon de la communication électronique, les aires géographiques couvertes de façon discontinue avec un accès difficile au réseau de télécommunication électronique. Cela signifie que la disponibilité du réseau téléphonique et/ou Internet n'est pas optimale (l'on ne peut accéder à ces réseaux que par endroit dans ces lieux). Pour le groupe institutionnel de l'Aménagement Numérique des Territoires (2018), le concept « zone grise » renferme deux aspects que sont : la technique et le mercantile. Relativement à l'aspect technique, une zone est dite grise quand elle est géographiquement couverte par une bande passante faible ou passable en matière de sa qualité. S'agissant de la logique mercantile, la « zone grise » est une zone géographiquement desservie en téléphonie mobile et/ou en Internet à haut débit, mais qui n'est pas concurrentielle du fait de la présence d'un seul opérateur ou d'un seul fournisseur d'accès. Après l'analyse théorique qui précède, que retenir de la mise en œuvre de l'I.T. dans un département où persistent encore les zones grises de communication électronique ? Les résultats de cette étude et la discussion aideront à trouver une réponse à cette interrogation.

4 – Résultats

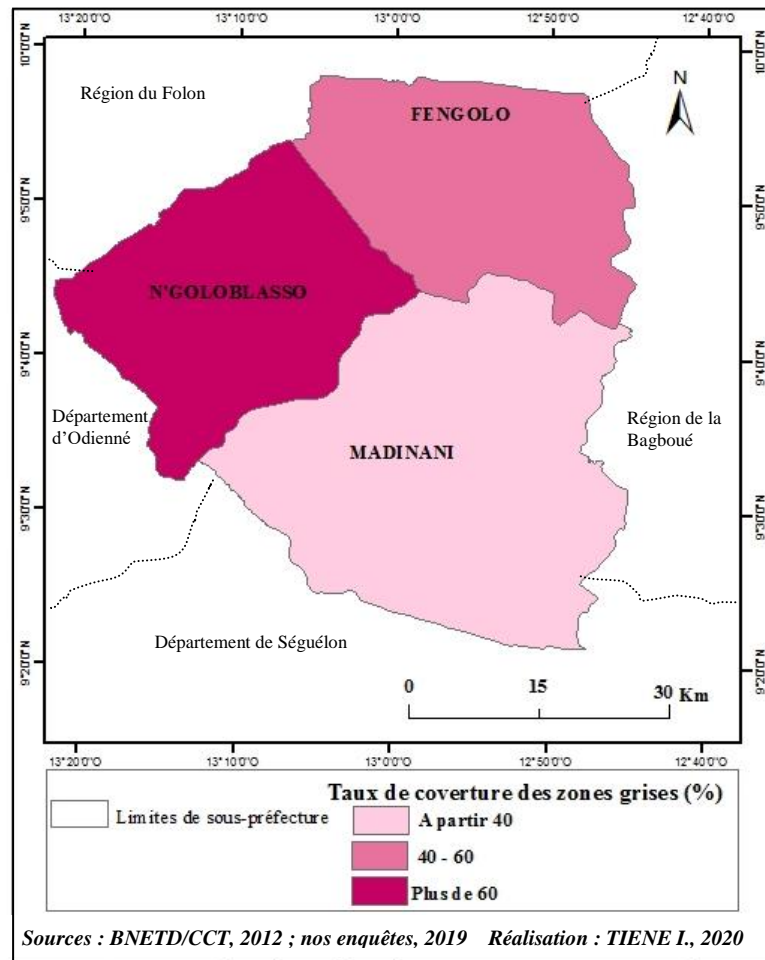
Les résultats se présentent autour de la géographie des « zones grises », les facteurs explicatifs de la persistance des « zones grises » et leurs répercussions sur la mise en œuvre de l'Intelligence Territoriale dans ce département.

4.1 – Les « zones grises » de communication électronique, une réalité dans le département de Madinani

À travers les observations directes et les enquêtes réalisées sur le terrain, cette étude est parvenue à mettre en évidence des disparités dans la réception du réseau téléphonique et/ou de l'Internet (GSM, 2G, 3G et 4G) dans le département de Madinani. En effet, 99% des localités demeurent sous le poids d'instabilité des ondes de la 4G, 61% des ondes de la 3G, 35% de la 2G et 21% des signaux du GSM. D'un point de vue géographique, dans ces localités, la couverture du réseau est loin d'être optimale. De façon générale, en dehors du chef-lieu de département c'est-à-dire la ville de Madinani, l'accès au réseau de communication reste

difficile dans presque toutes les autres localités du département, car le phénomène est plus accentué. Cette réalité concerne aussi bien le réseau de la téléphonie mobile que celui de l'Internet mobile. Ainsi, sur cette base se dégage-t-il une couverture géographique qui permet de mettre en évidence des proportions de zones grises matérialisées par la figure 2 en faisant un recouplement de toutes ces informations.

Figure 2 : Géographie des « zones grises » à travers le département en 2019



À l'analyse de la figure 2, il apparaît que tout le département est concerné par le phénomène des « zones grises ». En effet, avec les insuffisances de diffusion de toutes les normes technologiques (GSM, 2G, 3G, 4G) confondues, il ressort qu'en moyenne, 57% des localités sont affectées par les « zones grises ». Par ailleurs, à l'échelle des sous-préfectures, celles de N'GOLOBLASSO et de FENGOLO subissent plus cette instabilité de la diffusion des ondes de communication électronique. Pour preuve, toutes les localités enquêtées dans la sous-préfecture de N'GOLOBLASSO sont dans une situation de « zone grise » de la 4G, 98% de « zone grise » de la 3G, 41% de « zone grise » de la 2G et 31% de « zone grise » du réseau GSM. Après vient la sous-préfecture de FENGOLO avec en moyenne 60% des localités

enquêtées affectées par les « zones grises ». Quant à celle de Madinani, elle demeure la moins touchée avec en moyenne 41% des localités en « zone grise ». D'une manière empirique, l'étude a pu révéler qu'en général le signal est relativement faible, voire impossible d'accès sur l'étendue de l'espace enquêté.

Cependant, les « zones grises » de communication électronique constatées dans cette circonscription départementale sont liées à un faisceau de facteurs.

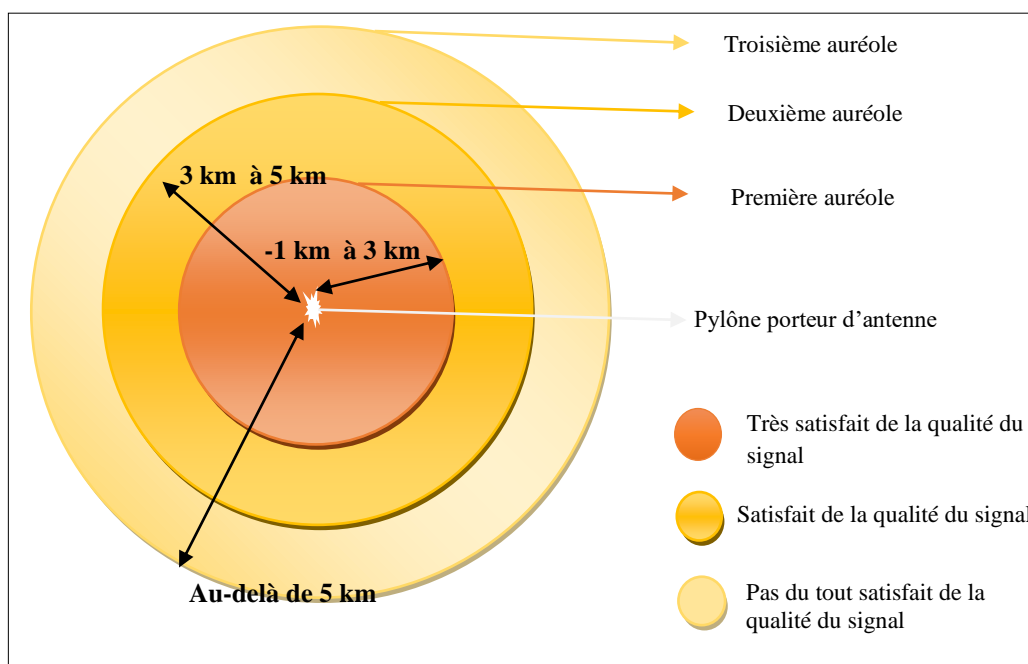
4.2 – Les origines de la persistance des zones grises dans le département de Madinani

Plusieurs facteurs expliquent la persistance des « zones grises » dans le département de Madinani. Les plus marquants dans le cadre de ce travail sont : l'effet de la distance, la pluviométrie et le relief.

4.2.1- L'influence de la distance émetteur-récepteur des ondes sur la qualité des signaux

Le fait d'être éloigné du centre émetteur (pylône porteur d'antenne) agit sur la qualité des ondes. C'est ici que la première loi de la géographie trouve tout son sens. En l'appliquant, elle fait ressortir nettement la question de l'interaction rapide entre deux objets plus proche que deux objets éloignés. La qualité et la rapidité du trafic relèvent effectivement de la distance entre deux lieux. En effet, dans le cadre de diffusion des ondes de communication électronique dans le département de Madinani, plus l'on s'éloigne des centres émetteurs des ondes (des pylônes), plus la qualité du réseau se dégrade en fonction des technologies déployées. Par exemple, les localités de Kadiasso, Kafingué et Lossingué situées respectivement à environ douze kilomètres, treize kilomètres et vingt-cinq kilomètres du chef-lieu où se trouvent tous les centres émetteurs des ondes de communication électronique de la sous-préfecture connaissent une qualité des ondes progressivement dégradée, instable et le réseau fini par disparaître. Par contre les localités de Fenbiasso, sokouraba, Kébiko, Sanaba, etc. toutes situées dans un rayon de deux kilomètres à cinq kilomètres au maximum du même centre émetteur dispose d'une bonne qualité des ondes. De cette analyse et comme l'indique la figure 3 la distance influence la propagation des ondes de communication électronique.

Figure 3 : Appréciation de l'intensité des ondes de communication électronique en fonction de la distance émetteur-recepteur en 2019



Source : l'auteur, 2019

L'analyse de cette figure 3 montre que les auréoles permettent de mieux apprécier l'effet de la distance sur la qualité des ondes émises par les pylônes porteurs d'antenne dans le département de Madinani. L'appréciation de la qualité des ondes par les populations en fonction de la distance qui les sépare du pylône et les tests réalisés ont fortement contribué à l'élaboration et à l'analyse de cette figure.

Pour la première auréole qui indique une distance maximum de trois kilomètres par rapport au pylône porteur d'antennes, la couverture est excellente. En effet, 98% des populations enquêtées dans ce rayon sont très satisfaites de la qualité du réseau et de la communication téléphonique. C'est par exemple, le cas des habitants de Sanaba et Sokouraba. Par ailleurs, dans cette auréole, il ressort qu'il y a un relatif confort dans les échanges de communication électronique (communication téléphonique et exploitation du réseau Internet) ressenti par les populations résidentes.

Concernant la deuxième auréole indiquant un rayon compris entre trois (3) et cinq (5) kilomètres, le réseau est satisfaisant. Il faut tout de même souligner que parfois les ondes oscillent par endroit. À cet effet, la communication n'est pas à tout moment satisfaisante selon 79% des populations de ce rayon. Les populations sont parfois confrontées à une diffusion limitée du réseau. Cette réalité est plus palpable dans les localités de N'gapyé et de Kébiko.

La troisième et la dernière auréole, qui définit un rayon au-delà de cinq kilomètres par rapport au pylône, décrit un état très dégradé des ondes pouvant même entraîner une disparition du réseau. En effet, lorsque la distance usager-pylône devient importante, la couverture devient progressivement faible et finit par disparaître. Par conséquent, la communication devient impossible dans ce rayon. 97% des populations enquêtées dans ce rayon ne sont pas satisfaites de la qualité du réseau. Les localités de Kafingué, de Dienguélé et de Lossingué sont des exemples édifiants. En fin de compte, cette figure met en exergue l'influence énorme de la distance sur la diffusion du réseau de communication dans le département de Madinani. Il est important de signifier que les pylônes porteurs d'antennes sont concentrés dans le chef-lieu de département.

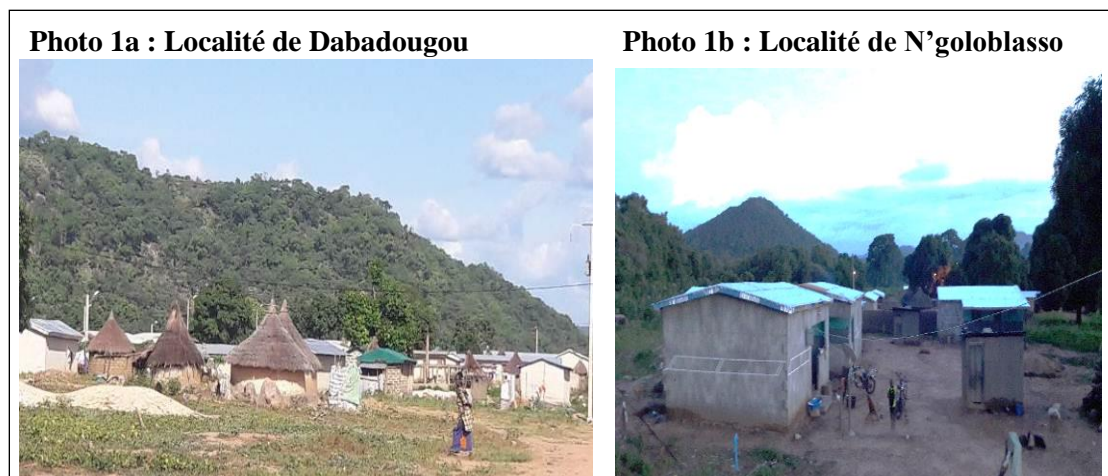
4.2.2- *La diffusion des ondes de communication électronique perturbée par des incidents naturels*

Selon la direction du ministère de l'agriculture et développement rural, la moyenne annuelle des pluies est estimée à 1400 mm par an. À la question de savoir si les intempéries perturbent la diffusion des ondes de communication électronique, les techniciens des opérateurs téléphonique répondent par l'affirmative. Ils soulignent à cet effet que « *les facteurs naturels perturbent très souvent la qualité des ondes. Parmi ces facteurs, nous avons les intempéries qui causent fréquemment des ruptures dans le processus de la diffusion du signal* ». De ces propos, il ressort que la pluviométrie directement ou indirectement est à la base des incidences sur la diffusion du réseau. Quant à la population, 69% témoignent que lorsqu'il pleut, la qualité du signal devient de plus en plus faible. Pour le chef de cabinet du préfet de département, la pluie contribue à la dégradation des ondes. Il estime que « *dans cette partie du pays, quand il fait chaud, il fait vraiment chaud. Mais quand-il pleut, il pleut énormément au point d'engendrer d'énormes dégâts. Généralement, après ces grandes pluies le réseau est perturbé parce que le réseau électrique se dégrade* ». De ces témoignages, l'on peut en déduire que la pluviométrie impacte négativement la diffusion du signal dans le département de Madinani surtout en se référant aux propos des techniciens des opérateurs de la téléphonie mobile qui pour nous sont des spécialistes du déploiement des ondes.

En ce qui concerne le relief, il est souvent un véritable obstacle à la propagation des signaux dans le département selon les techniciens des opérateurs interrogés sur les lieux. Il convient de préciser que le relief dans le département de Madinani est caractérisé par des élévations notamment des collines, quelques montagnes granitiques, des chaînes de montagnes dont le point culminant est de 894 mètres (monographie du département, 2017). Ainsi, l'accès aux

signaux est-il difficile dans certaines localités situées dans des vallées. C'est le cas de la localité de Fandasso qui est privée d'ondes de communication électronique de qualité. Pourtant, lors des enquêtes il est ressorti que 60% des localités visitées se situent soit dans une vallée, soit au pied d'une montagne ou d'une colline. Or, à propos de l'impact du relief sur la bonne diffusion des ondes, encore une fois les techniciens des opérateurs téléphoniques témoignent que les pylônes émettent en moyenne sur un rayon de trois à six kilomètres en zone rurale selon le type de technologie. Mais, dans les zones accidentées, cette moyenne est nettement plus faible, car les élévations constituent des barrières à la diffusion des ondes électromagnétiques. À titre d'illustration, la planche 1 montre des localités se trouvant au pied des montagnes ou dans les vallées.

Planche 1 : Localités entourées par des chaînes de montagnes



Source : TIENE I., 2017

Les zones grises sont donc une réalité dans le département de Madinani. Plusieurs faits expliquent la persistance de ces ruptures dans la diffusion des ondes de communication électronique. Cependant, quelles sont les répercussions d'un tel environnement sur la mise en œuvre de l'Intelligence Territoriale qui a pour instrument majeur les ressources du numérique ?

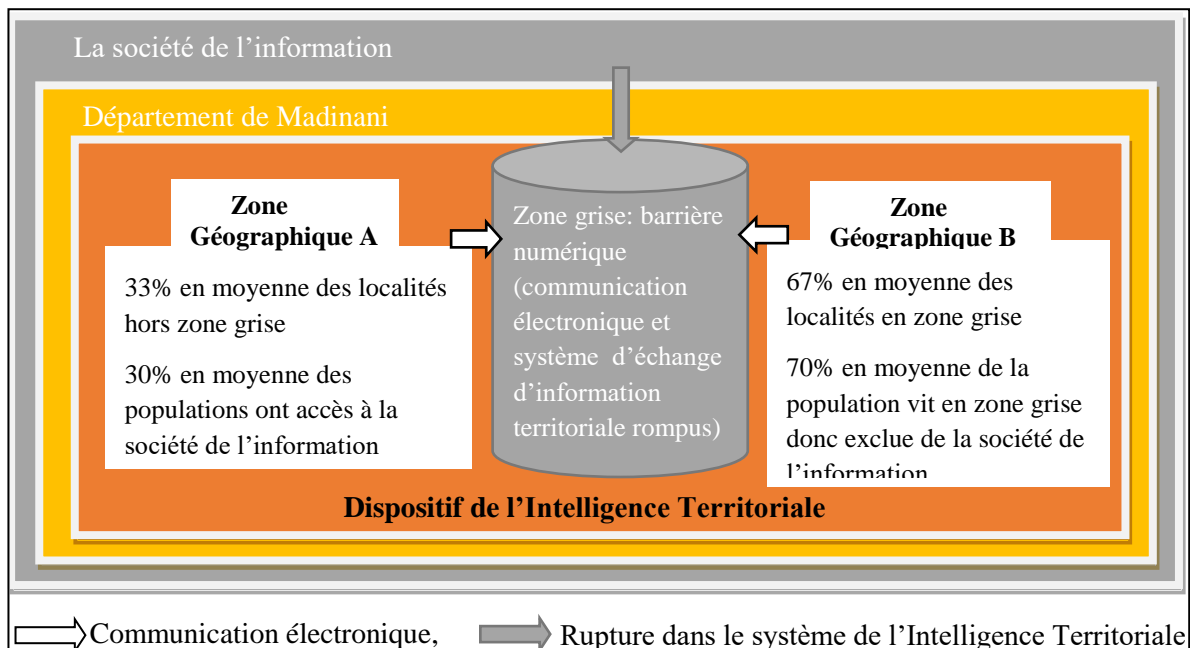
4.3 – Les « zones grises », une barrière à l'I.T. dans le département de Madinani

Dans le département de Madinani, les « zones grises » handicapent le dispositif de l'Intelligence Territoriale qui préconise la mise en œuvre d'un système d'information territorial inclusif à l'ère de cette société d'information.

4.3.1 – L'exclusion numérique, une défaillance imminente de l'I.T.

Au-delà de l'idée selon laquelle le numérique est un facteur de dynamisation, de redynamisation et de valorisation des territoires, ces outils semblent participer à un processus accéléré et accentué des injustices spatiales dans le département de Madinani. Cette injustice territoriale résulte du fait que les nouveaux réseaux de communication électronique les plus performants sont souvent concentrés dans les zones à forte densité démographique, accentuant ainsi les disparités spatiales. Ainsi, dans un tel contexte la médiation croissante des technologies de l'information et de la communication aggrave-t-elle l'exclusion sociospatiale au lieu d'assurer une homogénéité des espaces en faveur d'une Intelligence Territoriale. À partir de ces réalités que vivent les populations dans le département de Madinani, il convient de retenir que les « zones grises » accentuent la hiérarchisation des territoires dans le département de Madinani. D'où les hétérogénéités géographiques des territoires et les difficultés dans la mise en réseau des territoires et des acteurs comme l'on peut le remarquer sur la figure 4.

Figure 3 : Dysfonctionnement de l'Intelligence Territoriale en contexte de société de l'information



Source : TIENE I., 2020

Trois couches définissent la figure. Il s'agit de la couche matérialisant la société de l'information (en gris), celle du département (en jaune) et la dernière (en orange) matérialise le dispositif de l'Intelligence Territoriale incluse dans les deux premières couches. L'interaction entre les deux premiers éléments (territoire et société de l'information) permet

de définir le dernier (dispositif de l'I.T.). Pour qu'on parle d'I.T., il faut un territoire et l'implication des technologies de l'information dans sa gestion. À défaut d'une implication des outils TIC, le fonctionnement du dispositif de l'I.T. serait limité comme c'est le cas à Madinani. Cette figure met en évidence la barrière numérique (venant des « zones grises ») établie entre les localités couvertes (33%) par le réseau de communication électronique et les localités non couvertes (67%). Ainsi, apparaissent des dysfonctionnements dans les systèmes d'information et de communication territoriale. Comme l'indique cette figure 1, il se dégage deux ensembles géographiques (zone géographique A et B) dont il serait difficile de les mettre en réseau pour former un système territorial dans la société de l'information. Ces inégalités territoriales à partir du numérique qu'il est désormais convenu d'appeler le « fossé numérique » entre les territoires constituent un handicap pour l'Intelligence Territoriale dans le département de Madinani. Ce sont 70% des populations qui sont exclues de la société de l'information qui, par ricochet le seront aussi de l'Intelligence Territoriale. Pour ne pas être exclue totalement, cette frange de la population reste active dans la conquête des ondes de communication électronique.

4.3.2 – L'accès aux ondes de communication électronique, un véritable obstacle à franchir pour une I.T. effective

Dans la pratique, il existe encore plusieurs zones géographiques dans le département de Madinani qui ne sont pas suffisamment couvertes par les ondes de communication électronique. Il convient aussi de souligner que les usagers des ressources numériques dans ces territoires sont exclus directement ou indirectement de la société de l'information. Cela entraîne des difficultés dans la mise en œuvre effective de l'Intelligence Territoriale. Dans ces conditions, la transformation occasionnelle du téléphone mobile en téléphone « fixe » est l'une des manifestations concrètes des contraintes auxquelles est confrontée l'Intelligence Territoriale dans le département de Madinani. En effet, les populations dans leur volonté d'accéder à la société de l'information, pilier d'une Intelligence Territoriale, emploient diverses stratégies comme le montre la planche 2.

Planche 2 : Stratégies développées face aux « zones grises » dans le département de Madinani



Source : l'auteur, 2018

5 – Discussion

Abordant la question des facteurs explicatifs relativement à la problématique de « zones grises », plusieurs études menées sur d'autres espaces évoquent d'autres éléments explicatifs. C'est par exemple, le cas de l'étude réalisée à Bouaké sur les « zones grises » par A.F. LOUKOU (2016, p. 6). À travers cette étude, au-delà de la topographie des lieux et les conditions atmosphériques déjà abordées dans le présent travail, l'auteur indique que selon les techniciens, la propagation des ondes et les débits sont parfois tributaires de plusieurs paramètres tels que la puissance des équipements de réseaux, la performance des appareils de mesure des testeurs ou de réception de ceux des usagers, la végétation, les bâtiments, etc. Outre ces facteurs, il apparaît que la logique commerciale des opérateurs au détriment de l'investissement adéquat dans les équipements de réseaux ainsi que l'absence d'implication des élus locaux dans le développement du numérique en sont d'autres raisons. D'une façon générale, l'adaptation permanente des opérateurs aux évolutions technologiques rapides, en matière de standards (par exemple, passage du GSM ou 2G aux 3G), engendre des dépenses élevées d'investissement, précise-t-il. Le manque d'électrification d'une zone peut être à la base de son sous-équipement en ressources TIC base d'une diffusion limitée des ondes (T. INZA, 2017, p.77). En dehors des facteurs susmentionnés, la perturbation des signaux Internet peut-être aussi liée à un autre facteur tel que les murs des bâtiments (A.C BOSSON 2015, p. 85). En effet, dans une zone réputée couverte, un bâtiment peut affaiblir de façon significative les signaux des clés USB data Internet dans la mesure où, les murs constituent de véritables

barrières à la diffusion de ces derniers dans certains cas. À ce titre, il convient de souligner que l'élaboration des mesures de couverture territoriale d'un opérateur se fait en tenant compte de l'utilisateur se trouvant à l'extérieur du bâtiment complète-t-il.

Pour ce qui est des effets induits des « zones grises » de communication électronique sur l'effectivité de l'Intelligence Territoriale, plusieurs écrits reconnaissent les défaillances de l'I.T. sans l'implication des outils TIC. Dans un contexte de la société de l'information, ces écrits considèrent les TIC comme la force motrice de cet outil de développement territorial. N. FABRY (2005, p. 6) est l'un des auteurs qui aborde la question sous cet angle. Pour cet auteur, le numérique se présente comme un facteur de dynamisation, de redynamisation et de valorisation des territoires. Tout système d'information territoriale gagnerait en performance en intégrant de façon efficiente les TIC dans son fonctionnement. Ceci dit, la propagation discontinue des ondes qui est une manifestation des « zones grises » entraîne ainsi une configuration spatiale liée aux modes de connexion à l'Internet explique A.C. BOSSON (2015, p.86). Cet auteur souligne que dans un monde où le processus de la mondialisation reste animé de plus en plus par le numérique avec comme vecteur principal l'Internet, la quête de connexion et la volonté de se connecter engagent de multiples actions à valeurs spatiales. L'Intelligence Territoriale serait l'une de ces valeurs. C'est pourquoi pour P. HERBAUX (2004, p.2), les TIC sont des outils de l'Intelligence Territoriale et l'un des instruments de sa pratique. Pour lui sans les TIC, l'I.T. ne pourrait fonctionner convenablement. Dans la même logique J.J. GIRARDOT (2004, p. 2-3) estime que l'I.T. qui encourage la participation de tous les acteurs territoriaux à l'animation de leur territoire, ne peut pas être opérationnelle dans ce paradigme de la société de l'information sans la prise en compte des TIC dans ce projet. Elles constituent un facteur clé dans le fonctionnement du système des territoires si elles sont diffusées de façon efficiente et accessible à tous.

Conclusion

La diffusion des ondes de communication électronique (GSM et Internet) apparaît au 21^{ème} siècle comme une condition préalable pour connecter les systèmes territoriaux. Loin d'être un luxe, l'acquisition et l'usage de ces technologies s'imposent à toute catégorie de population et de territoire pour évoluer dans ce nouveau paradigme. La bonne diffusion des ressources du numérique offre de nouvelles bases de développement local. Cela passe par la définition de nouveaux systèmes d'information territoriale telle que l'Intelligence Territoriale. Pourtant, les investigations révèlent que de nombreuses localités du département de Madinani sont

affectées par ces « zones grises » de communication électronique. C'est une réalité qui a des répercussions néfastes sur la mise en œuvre effective de l'Intelligence Territoriale dans ce département. En un mot, la présente étude fait le constat selon lequel, l'une des principales difficultés de la mise en œuvre de l'Intelligence Territoriale dans le département de Madinani demeure la persistance des « zones grises » de communication électronique. Il est impératif d'assurer un déploiement des ressources numériques sur toute l'étendue de ce département.

Référence bibliographiques

ADOU Bosson Camille, 2015, *Discrimination spatiale dans la réception du signal Internet mobile dans la ville de Bouaké*, mémoire de Master, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire, 170 p.

Autorité de Régulation de la Télécommunication Côte d'Ivoire, 2019, *Couverture 2G, 3G et 4G de la région de Kabadougou*, Rapport de couverture du réseau Internet, téléphonie mobile, Côte d'Ivoire, 7p.

CURIEN Nicolas et MUET Pierre-Alain, 2003, *La Société de l'information*, Conseil d'Analyse Économique, La Documentation Française, 311 p.

GIRARDOT Jean-Jacques, 2004, « Intelligence territoriale et participation », in *3ème Rencontres « TIC et Territoire : quels développements? »* de Lille, International Journal of Information Sciences for Decision Making, n°16, Article n°161, 13p.

DI MÉO Guy, 2000, « Que voulons-nous dire quand nous parlons d'espace ? », in Lévy J. et Lussault M. (dir.), *Logiques de l'espace, esprit des lieux*, Géographie à Cersy, Paris, Edition Belin, pp.37-48

DI MÉO Guy, 2014, *Introduction à la géographie sociale*, Armand Colin, Paris, Coll., 190 p.

DUPUY Gabriel, 2002, *Internet, géographie d'un réseau*, Ellipses, Paris, 160 p.

FABRY Nathalie, 2005, « Le rôle des TIC dans l'émergence des territoires en transition : le cas du Tadjikistan », ISIS, Université de Marne-la-Vallée - Cité Descartes - 5 Bd Descartes - Champs/Marne – 77454, 11 p.

HERBAUX Philippe, 2004, « Les TIC, un outil d'intelligence territoriale », in *Journée nationale « TIC et territoire, quels développements ? »*, 7p.

Le Groupe Institutionnel Aménagement Numérique des Territoires, 2018, « Zones blanches et grises 4G : les opérateurs vont appuyer sur le champignon », Rapport mis à jour 15 janvier 2018, <http://www.zonesblanches>. 2G, 3G et 4G, document consulté 30 juin 2018.

LOUKOU Alain François, 2012, «Les TIC au service du développement en Afrique. Simple slogan, illusion ou réalité ? », in *Revue TIC et Société, IRD*, vol. 5, n°2-3, pp. 49-67.

LOUKOU Alain François, 2016, « Étude géographique de la problématique des «zones grises» de communication électronique dans la ville de Bouaké», In *IJIAS*, Vol. 15, n°1, pp. 130-140.

PRESS Larry, 1998, « *An Internet diffusion framework. Communications of the ACM* », vol.41, n°10, pp 21-26, consulté le 14/08/2017 (<http://som.csudh.edu/fac/lpress/articles/acmfwk/acmfrwk.htm>),

TIÉNÉ Inza, 2017, *La diffusion du numérique dans le département de Madinani*, mémoire de Master, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire, 148 p.

REIX Robert et ROWE Frantz, 2002, « La recherche en systèmes d'information : de l'histoire au concept », in *Faire de la recherche en système d'information*, Vuibert, pp. 1-17

URL: <http://www.premiere-loi-geographie>, consulté le 19/5/2019

Auteurs

¹Doctorant en Géographie, Université Alassane Ouattara_Bouaké (Côte d'Ivoire), tien.inza@yahoo.com

²Maître de conférences, département de Géographie, Université Alassane Ouattara_Bouaké (Côte d'Ivoire), alainloukou@hotmail.com

³Docteur en Géographie, adoubc@gmail.com