

DÉTERMINATION ET PRÉVISION DES SITES PROPICES À LA RIZICULTURE PLUVIALE DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE AU CENTRE-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE

Fabrice B. ALLECHY¹, Vami H. N'GUESSAN BI^{1,2}, Assa F. YAPI³, Marc YOUAN TA^{1,2}, Arona DIEDHIOU⁴

1. Laboratoire des Sciences du Sol, de l'Eau et de Géomatériaux (LSSEG), Université FELIX HOUPHOUËT BOIGNY, Côte d'Ivoire, fabriceallechy@gmail.com
2. Centre Universitaire de Recherche et d'Application en Télédétection (CURAT), Université FELIX HOUPHOUËT BOIGNY, Côte d'Ivoire, vami@outlook.com
3. UFR des Sciences Biologiques, Département de Géosciences, Université PELEFORO GON COULIBALY de Korhogo, Côte d'Ivoire, yapiassaf@upgc.edu.ci
4. Université Grenoble Alpes, IRD, CNRS, Grenoble-INP, IGE, Grenoble, France

Identification and forecasting of suitable sites for rainfed rice cultivation in a context of climate change in west central Côte d'Ivoire

Mots-clés : sites propices, riz pluvial, extrêmes climatiques, Côte d'Ivoire

Keywords: suitable sites, rainfed rice, climates extremes, Côte d'Ivoire

Introduction

La Côte d'Ivoire fait face à une forte variation climatique au cours de ces cinq dernières décennies qui se manifeste par une baisse des pluies, une hausse des températures, les poches de sécheresse, la perturbation des calendriers culturaux (Dibi, 2010). Ce qui entraîne une baisse effective des rendements du riz pluvial sur l'ensemble du territoire (Touré *et al.*, 2017). Par ailleurs, la forte croissance démographique (2,6% par an) entraîne une augmentation rapide de la demande alimentaire du riz qui est l'aliment de base de la population, avec une part annuelle par habitant de 70 Kg (MINADER, 2019). La production de 1304468 T de riz ne parvient pas à satisfaire la consommation estimée à 1830385 T et le déficit est comblé par des importations massives d'un coût de 263 milliards de FCFA par an (Ciyow, 2019). Le climat est le principal facteur déterminant les zones pour la culture du riz pluvial et les rendements du riz (Singh *et al.*, 2017). Par conséquent, les changements climatiques à long terme pourraient rendre certaines zones climatiquement inadaptées à la riziculture pluviale, ou du moins réduire les rendements. Étant donné que le riz pluvial soutient les moyens de subsistance des agriculteurs à faible revenu, il est important de souligner la vulnérabilité des zones pluviales au changement climatique afin d'anticiper les risques potentiels pour la sécurité alimentaire. Ce travail vise à contribuer à l'amélioration de la productivité du riz par l'identification des sites propices à la riziculture pluviale à l'horizon 2050 dans le bassin versant de la Lobo à partir de la télédétection et SIG.

1. Matériel et méthodes

Le bassin versant de la rivière Lobo est un sous bassin en rive gauche du fleuve Sassandra avec une superficie de 12 722 km². Il est situé au centre-ouest de la Côte d'Ivoire entre les longitudes 6°05' et 6°55' Ouest et les latitudes 6°02' et 7°55' Nord.

Les données cartographiques, les images satellitaires Landsat TM (1986), ETM+(2003) et OLI (2019 des scènes 195-055, 195-056 et 196-055 et les données de précipitations et températures journalières de 1981 à 2019 et 2021 à 2050 provenant respectivement de « Climate Hazards group InfraRed Precipitation with Stations » CHIRPS et de 4 MCG (CanESM2, HadGEM2-ES, MIROC-ESM et MIROC-ESM-CHEM) du scénario RCP 4.5 ont été utilisées et traitées avec les logiciels ClimPACT2, XLSTAT, Envi 5.1 et ArcGis 10.5.

La méthode d'analyse multicritères de Saaty couplée au SIG a été élaborée en prenant en compte des 12 critères (hauteurs de pluies annuelles (PRCPTOT), nombre de jours secs consécutifs (CWD), cumul de pluies sur cinq jours (Rx5day), nombre de jours pluvieux (R1mm), températures maximales (Txx) températures moyennes (Tmm), températures minimales (Tnn), texture du sol, réserve utile en eau, la pente, l'indice d'humidité topographique et l'occupation des terres). Ces critères une fois identifiés ont été élaborés, prédits à l'horizon 2050, standardisés et pondérés par la matrice de Saaty pour le choix de la sélection des sites propices à la riziculture pluviale à l'horizon 2050 (2021-2050).

2. Résultats

Douze critères ont permis d'obtenir les cartes d'aptitudes qui mettent en évidence les sites non propices, moyennement propices, propices et très propices à la riziculture pluviale (Fig. 1). Plus les terres conviennent aux besoins spécifiques de la culture, plus elles sont aptes pour cette culture et plus la culture donne le maximum de rendement. Ces cartes montrent qu'en 2019, les sites très propices et propices représentent 67% du bassin soit 8 460,01 km². Les sites moyennement propices 20% soit 2 546,24 km² et les sites non propices 13% soit 1 694,93 km². En 2050, les sites très propices et propices occuperaient 48% du bassin soit 6 096,55 km². Les sites moyennement propices représenteraient 25% soit 3 171,85 km² et les sites non propices occuperaient 27% soit 3 390,93 km².

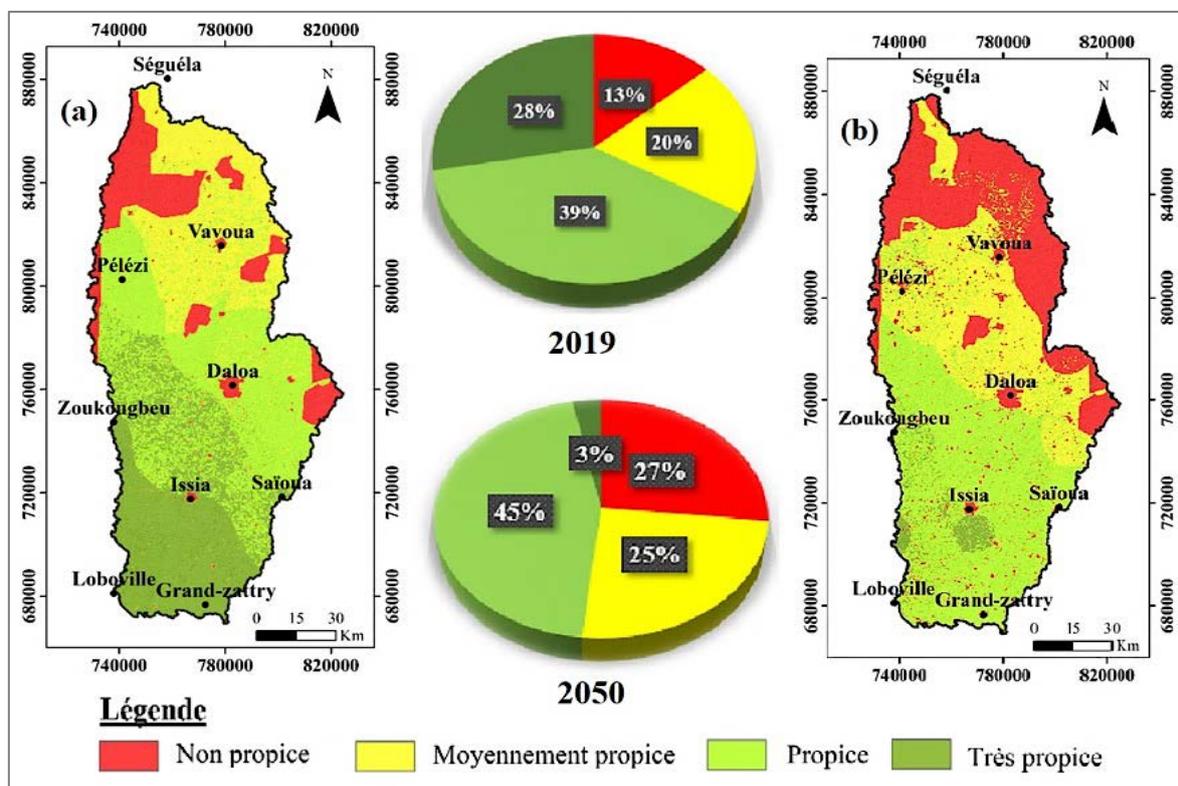


Figure 1. Cartes des sites propices à la riziculture pluviale en (a) 2019 et (b) 2050

Conclusion

Cette étude montre qu'à l'horizon 2050, les sites très propices diminueraient de 25% et représenteraient 3% de la zone d'étude. Les sites propices augmenteraient de 6% et seraient 45%. Les sites moyennement propices passeraient de 20 à 25% et les sites non propices doubleraient presque de superficie et occuperaient 27% de la zone d'étude. Ces résultats peuvent être utilisés par les décideurs dans l'aménagement et la mise en valeur des potentialités rizicoles du bassin versant de la Lobo.

Bibliographie

- Ciyow Y., 2019 : Le long chemin de la Côte d'Ivoire vers l'autosuffisance en riz. *Journal Monde Afrique*. https://www.lemonde.fr/afrique/article/2019/12/16/le-long-chemin-dela-d-ivoire-vers-l-autosuffisance-en-riz_6023093_3212.html. Consulté le 11 janvier 2020.
- Dibi Kangah A. P., 2010 : *Rainfall and agriculture in central West Africa since 1930: Impact on socioeconomic development*. LAP-LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, 304 pages.
- MINADER, 2019 : L'ADERIZ met en exergue les opportunités d'investissement dans la filière riz en Côte d'Ivoire. Conférence de presse au Salon International de l'Agriculture, Paris (France). http://www.agriculture.gouv.ci/uploads/Au_SIA_2019_1%E2%80%9999. Consulté le 25 décembre 2019.
- Singh K., Mclean C. J., Bükér P., Hartley, S. E. and Hill J. K., 2017 : Mapping regional risks from climate change for rainfed rice cultivation in India. *Agricultural Systems*, **156**, 76-84.
- Toure A., kanga K. H. M., Assi-Kaudjhis J. P., 2017 : Perturbations pluviométriques et riziculture dans la région du Poro, nord de la Côte d'Ivoire. *Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes*, **1**, 137-152