

Perception du risque socio-environnemental et recomposition spatiale des espaces ruraux dans le nord du Bénin : enseignements de l'étude d'un échantillon régional de villages

Alain GÉNIN : MCF Géographie, Université de Tours, UMR CNRS 7324 CITERES

Adresse postale : Université François Rabelais, UFR Droit, Économie et Sciences Sociales,

Département de Géographie, 50 avenue Jean Portalis, 37206 Tours Cedex 3, France

Téléphone : 02.47.36.10.88 ; courriel : alain.genin@univ-tours.fr

Introduction

Une tentative de spatialisation de la variabilité des ressources, notamment fourragère, précisée lors d'une mission de terrain effectuée en novembre 2009 au Bénin, permet d'examiner la vulnérabilité écosystémique, économique et/ou sociale des systèmes ruraux sur un échantillon régional de villages dans la moitié nord du Bénin. Les sociétés rurales béninoises sont confrontées aux variations de la pluviosité et à l'augmentation de la pression foncière sur fond de fort accroissement démographique. Le risque socio-environnemental lié au changement climatique est-il perçu par les acteurs locaux, entraîne-t-il une recomposition spatiale inter-sites ? La démarche adoptée positionne le changement climatique à l'intersection des sciences de la nature et des sciences sociales et tente de situer la problématique de l'adaptation aux changements climatiques dans les registres du fait social et territorial (Rebotier et Simonet, 2014) ; pluridisciplinaire, elle fait appel à des techniques de récolte de données sociales par enquête et de données botaniques par relevés de végétation. Le gradient bioclimatique, l'intensité et l'histoire de l'occupation agricole, les caractéristiques du cheptel, la densité, la structure et l'histoire de la population ou les règles qui régissent l'accès aux ressources de l'élevage sont autant de balises permettant de poser non seulement la question du risque socio-environnemental mais aussi de son incidence sur la régionalisation.

1- L'expérience menée

Huit villages assez régulièrement disposés le long du gradient bioclimatique (fig. 1) servent de base à ce double travail d'enquête et de relevés botaniques. Le choix des villages disposés le long du gradient bioclimatique a été fait en fonction de la caractérisation de la strate de variation bioclimatique, classiquement étudiée par la distribution spatiotemporelle de l'indice normalisé de végétation (NDVI). Les profils temporels de la variabilité temporelle du NDVI (fig. 2) apportent une information importante sur l'évolution de la ressource fourragère au cours des dernières décennies. Par cette méthode et à cette échelle temporelle, le sud soudano-guinéen de la bande, correspondant à la partie centrale du Bénin, montre une augmentation de l'activité végétale, conforme à la chronologie des années climatiques.

Fig. 1 : Les huit villages, moitié nord du Bénin

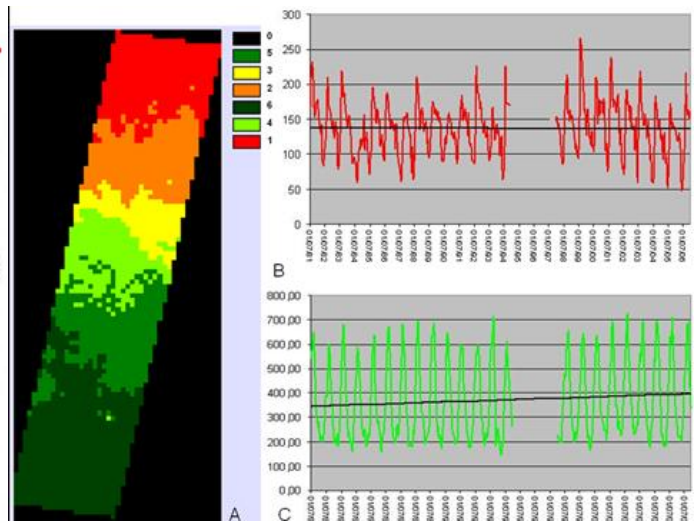
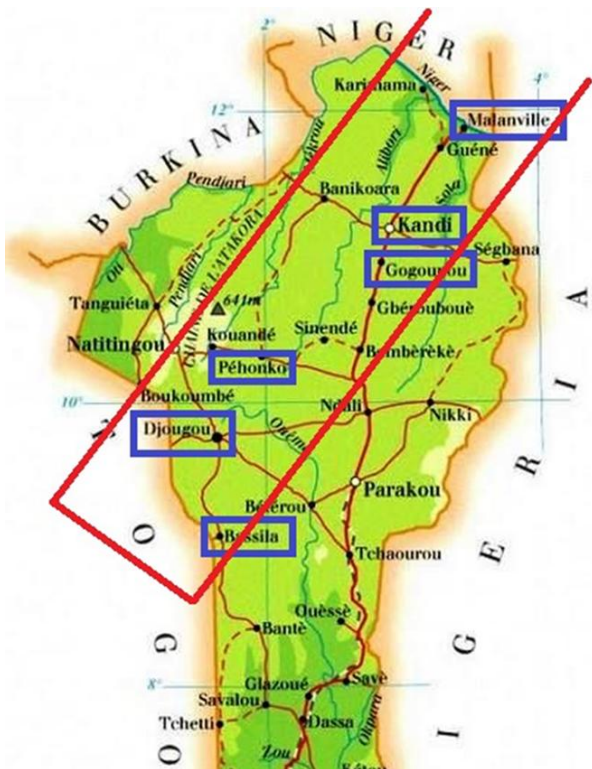


Fig. 2 : Gradient bioclimatique à partir des synthèses NOAA du NDVI

Deux relevés dans différents types de végétation pâturée (parcours, parcelles cultivées après récolte, jachères, zones boisées forestières ou agro-forestières) ont été effectués, portant sur la composition floristique et sur la structure horizontale et verticale du couvert végétal :

- Ouanou : OUA1 - Pâturage en zone forestière, OUA2 - Pâturage en friche ancienne ;
- Yari : YAR1 - Corridor forestier, YAR2 - Jachère ancienne assez pâturée, savane pâturée ;
- Taba : TAB1 - Savane arborée, TAB2 - Champ récolté de l'année ;
- Gnomgambi : GNO1 et GNO2 - Verger d'anacardier pâturé, GNO3 - Bande boisée ;
- Séké : SEK1 - Forêt au bord de la rivière Alibori ;
- Sombouan : SOM1 - Zone inculte sur cuirasse, SOM2 - Jachère ancienne ;
- Podo : POD1 - Plateau latéritique, POD2 - Bord de bas-fond ;
- Torozougou : TOR1 - Jachère ancienne, TOR2 - Couloir de circulation.

Les principaux enseignements des relevés de végétation ont été tirés à partir de l'analyse factorielle des correspondances (AFC) effectuée sur le tableau croisant les relevés botaniques et les espèces rencontrées et identifiées. Trois sous-ensembles bioclimatiques se distinguent. Le SEB 3 soudano-sahélien avec 2 villages de la partie nord du Bénin, dans lequel, si le fourrage reste ici une ressource convoitée et disputée, le problème est plutôt, durant la saison sèche, celui de l'accès aux points d'eau. Sur la « montagne » de Podo, le SEB 2 soudanien avec 3 villages pour lequel le climat comporte 145 jours de pluies, fournissant de 900 à 1300 mm/an sur la période de mai à septembre. Le SEB 1 soudano-guinéen (commune de Bassila), à l'homogénéité floristique plus grande. L'un des 3 villages, celui d'Ouanou, caractéristique du SEB 1, peut être particularisé ainsi : diversification des productions agricoles ; part importante des productions commercialisées (Karité, Anacardiers...) ; caractère secondaire du troupeau dans l'économie villageoise ; importance spatiale des forêts (forêts

villageoises, forêts classées) ; abondance /surabondance de la ressource fourragère ; présence saisonnière des troupeaux transhumants (provenant du Burkina-Faso, du Niger et du Nigeria).

2- La perception du changement climatique et de la vulnérabilité socio-environnementale

Dans tout le Bénin, depuis 15 ans, le diagnostic produit sur les effets du changement climatique, montre que la sécheresse, les pluies tardives et violentes et les inondations sont trois risques climatiques majeurs (MEPN, 2008). Aussi le secteur agricole, fortement tributaire des stimuli climatiques, se trouve-t-il sérieusement menacé par les changements climatiques. Au Bénin, dans les années 1970 et 1980, comme dans d'autres zones de l'Afrique de l'Ouest, la sécheresse a engendré des disettes et des famines. À la fin de la deuxième moitié du XX^e siècle, l'explication climatique de la désertification, à la suite de la période de grande sécheresse (1965-1995), s'est peu à peu imposée. Mais les pénuries et indigences furent également le résultat d'autres processus : là comme ailleurs, il a été mis en avant, le plus souvent, des pratiques rurales inappropriées, l'impéritie des politiques publiques et la croissance démographique.

Les enquêtes menées tiennent à la nécessité de prêter attention aux représentations des acteurs locaux pour adopter une démarche qui positionne le changement climatique à l'intersection des sciences de la nature et des sciences sociales. Quelle connaissance et quelle conscience les acteurs locaux ont-ils des changements climatiques en cours, quelle analyse/interprétation en font-ils et enfin comment s'y prennent-ils pour y faire face ?

Sur la commune de Bassila, les 3 villages regroupent avant tout avec une population d'agriculteurs aux activités diversifiées pour laquelle le problème climatique ne semble pas essentiel puisque, même si le risque n'est pas absent selon les études scientifiques récentes, il tombe entre 1000 et 1400 mm de précipitations. Aussi les enquêtes ne détectent-elles aucune perception d'un changement climatique. Les problèmes signalés tiennent à la croissance démographique rapide, à l'inadéquation entre la consommation des ressources et leur rythme de renouvellement ainsi qu'au recul du couvert forestier.

Dans le SEB 3 du nord du Bénin, l'agriculture de type extensif, caractérisée par de petites exploitations à ressources limitées où dominent les cultures vivrières (sorgho, petit mil, riz, maïs, niébé) et les cultures maraîchères (tomate, pomme de terre, piment, gombo), a pour principale source de revenus les cultures de rente (coton, maïs, arachide, oignon). Malgré des précipitations plus faibles que dans le reste du pays, on n'est pas encore dans le système sahélien mil-sorgho-niébé marqué par l'insuffisance pluviométrique et la non maîtrise des ressources en eau. Ici, les pluies évoluent entre 600 et 750 mm (par exemple, à Malanville, à la frontière avec le Niger) et la végétation est une savane arborée avec quelques forêts. Là encore, le changement climatique et même les variations de la pluviosité sont peu mentionnés puisque, dans le nord, la seule mesure préventive indiquée en rapport avec la mauvaise répartition des pluies est le semis précoce.

La large majorité des villageois n'est au courant de rien : changement climatique, politique de lutte contre ce dernier, mesures d'adaptation... L'insuffisance du niveau d'instruction est une explication à laquelle s'ajoute la complexité de la relation entre l'homme et le climat... ce qui semble, dans les populations paysannes du Bénin, expliquer une tendance à la fatalité. En revanche, ce qui est évoqué

plus souvent, c'est la disponibilité limitée de terre fertile qui conduit les paysans à compter de plus en plus sur les terres marginales pour leur production agricole. Ainsi à Podo la pression de la population croissante (car Podo est situé à moins de 10 kilomètres à l'est de Kandi) amène-t-elle à la recherche de terres. Mais c'est difficile car un champ d'un hectare vaut 5000 F CFA à la location en 2009, bien trop cher pour en louer d'autres... qui de toute façon manquent. C'est pourquoi dans les bas-fonds de la région, on trouve une réalisation du président Yayi Boni pour convertir de nouvelles terres en rizières. Il en est de même à Torozougou (fig. 3) où les villageois manifestent une grande « soif » de terre : la population a beaucoup augmenté ainsi que la taille des troupeaux. Parmi les exemples de terres trop sollicitées face au manque de terroirs, un « vieux » paysan nous a expliqué qu'un de ses champs dans lequel il a planté du coton, est cultivé sans repos depuis 47 ans. Sur ces sols, il est nécessaire de pratiquer la rotation des cultures, sinon les sols se fatiguent : le coton, en particulier, épuise la terre.

Fig. 3 : Champ de coton et savane dégradée à TOROZUGOU commune de Malanville



Face aux déboires de la culture du coton car trop exigeante, la diversification des cultures vivrières sur plusieurs parcelles a été entreprise ainsi que le choix de faire des emblavures sur les plateaux au détriment des bas-fonds en cas d'excès pluviométrique. Les agriculteurs essaient aussi d'apporter des engrais chimiques achetés parce que « tout commence à se fatiguer » (expression orale d'un paysan lors de l'enquête).

Bien qu'on soit proche du domaine sahélien, les enquêtes dévoilent que la concurrence pour les usages du sol est nettement plus problématique que les « variations » du climat. En effet, la perception du changement climatique est non seulement à peine sensible mais même les fluctuations des précipitations sont mal appréciées. Certes des épisodes de sécheresse sont évoqués mais ils sont considérés comme faisant totalement partie des variations du climat pour lesquelles « on s'adapte ou pas ». Les villageois ont l'habitude de l'occurrence des sécheresses et de l'irrégularité du climat. Le changement climatique apparaît comme un phénomène peu connu et mal compris, généralement pas perceptible du fait que les personnes interrogées ne savent pas vraiment ce qu'il signifie.

3- Un risque socio-environnemental avéré, singulièrement dans le nord du Bénin

L'incertitude qui prévaut désormais au Bénin porte autant sur l'ampleur des changements climatiques globaux que sur l'évaluation de leurs impacts locaux. Les événements climatiques excessifs ou extrêmes auront des effets différents selon les capacités d'adaptation des populations touchées dans des contextes spécifiques (Simonet, 2009). Toutefois, l'adaptation des habitants des villages observés se fait en réalité en fonction de la variabilité inhérente du climat que tous connaissent et subissent, et non pas en fonction du changement climatique, ce qui laisse certaines modifications inaperçues puisque non perceptibles. Il faut donc étudier les stratégies d'adaptation au climat en tenant compte de variables multiples comme la croissance démographique, la pauvreté, l'assainissement, la santé, la nutrition et la dégradation de l'environnement qui influent sur la vulnérabilité d'une population et sa capacité à s'adapter.

Il devient difficile, voire impossible, d'isoler les causes climatiques des causes anthropiques, responsables de la dégradation des écosystèmes et de l'épuisement des ressources. Il est indéniable, y compris pour certains acteurs locaux interviewés, que les deux sont ici liées, interagissent et se combinent : la raréfaction de la ressource en eau et la dégradation des écosystèmes dans la région tiennent autant à la transformation des usages et à l'augmentation de la consommation en eau qu'à la diminution des précipitations. Les enquêtes, les études et la bibliographie récente (GIEC, 2014) informent que, sur toute la moitié nord du Bénin, le secteur agricole est fortement tributaire des variations climatiques et qu'il se trouve sérieusement menacé par le changement climatique qui advient. Les populations rurales apparaissent vulnérables et doivent réduire cette vulnérabilité, notamment en s'adaptant mieux au changement climatique et ses implications. C'est pourquoi, au niveau de l'état, un plan de renforcement des capacités d'adaptation des acteurs ruraux béninois face aux changements climatiques (PARBCC) a été lancé dès avril 2007 dans les huit zones agro-écologiques du pays.

Notre travail de terrain a permis de mesurer combien ces sociétés rurales béninoises doivent d'abord compter sur elles-mêmes pour réduire leur vulnérabilité, dans un moment où l'extension considérable des terres mises en culture chaque année à la suite de l'amélioration de la pluviosité et l'expansion des troupeaux dans lesquels on investit lorsque les récoltes sont meilleures, contraignent de s'adapter. Face aux changements socio-environnementaux, les deux stratégies d'adaptation sont l'intensification et la diversification des cultures. L'intensification oblige à un raccourcissement des jachères (ou leur disparition) et à une meilleure intégration des activités agricoles et pastorales. S'y ajoutent l'adoption de procédés comme le défrichement amélioré et de meilleures pratiques avec le bétail. La diversification nécessite une augmentation de la variété des champs cultivés pour mieux faire face aux fluctuations saisonnières du climat, l'expansion des cultures de contre-saison et des cultures commerciales qui permettent des revenus complémentaires, le développement de l'activité liée au commerce et l'existence de marchés, etc.

Toutefois, au nord, une troisième stratégie d'adaptation existe : la migration. Dans le SEB 3, la migration devient une source régulière de revenus et de secours durant les sécheresses (Barbier *et al.*, 2009). Néanmoins, elle peut être adoptée plus par le fait du manque croissant des terres et des opportunités de marché plutôt qu'à cause de la variabilité climatique. Il existe des débats sur la

migration : à savoir, est-elle un signe de crise ou est-ce une stratégie d'adaptation pour faire face aux contraintes environnementales et socio-économiques (Soussana, 2013) ?

Conclusion

Des tentatives d'adaptation et des stratégies découlent des dynamiques spatiales différentes, entraînant une certaine recomposition des espaces ruraux. Alors que la migration est forte dans le SEB 3, le Borgou (SEB 2, villages de Séké, Sombouan) attire grâce à une grande disponibilité de terre, d'où le développement des emblavures et l'installation de deux cultures importantes pour la sécurité alimentaire du pays : le coton et le maïs. Le risque climatique y est non négligeable, néanmoins le système cultural actuel du coton constitue surtout, à moyen ou long terme, un potentiel facteur de dégradation du milieu. Autour de Djougou (SEB 2, village de Gnongambi), à Bassila (les 3 villages étudiés de la commune), de meilleures potentialités de développement agricole se manifestent depuis des années et persistent grâce à un risque climatique qui semble plus faible qu'un peu plus au nord, par la disponibilité en terres, ces deux faits générant des gaspillages de terroirs avec les « fronts pionniers » de déforestation autour de Djougou, et par les possibilités de diversification des cultures.

Bibliographie

Barbier B. *et al.*, 2009, « Human Vulnerability to Climate Variability in the Sahel : Farmers' Adaptation Strategies in Northern Burkina Faso », *Environmental Management*, Vol. 43, pp. 790–803.

AGRN, 2013, *Étude des huit zones agro-écologiques du Bénin*, Université d'Abomey Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, in <https://fr.scribd.com/doc/135297918/Les-8-Zone-Agroecologique-Du-Benin>

GIEC, 2014, *5ème Rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures*, Partie 2 : « Impact, adaptation et vulnérabilité », Nations-Unies, in http://www.ipcc.ch/home_languages_main_french.shtml.

MEPN, 2008, *Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques du Bénin (PANA- Bénin)*, République du Bénin.

Rebotier J., Simonet G., 2014, *Adaptations aux changements environnementaux et territoire. Questions de (science en) société*, in *Adaptations aux changements environnementaux et territoires*, Revue Sud-Ouest Européen, 37, Presses Universitaires du Mirail, Toulouse, p. 5.

Simonet, G., 2009, « Le concept d'adaptation : polysémie interdisciplinaire et implication pour les changements climatiques », *Natures Sciences Sociétés*, 17, pp. 392-401.

Soussana, J.-F. (éd.), 2013, *S'adapter au changement climatique. Agriculture, écosystèmes et territoires*, Versailles, Éditions Quæ.