

Défi du changement climatique au Sahel : intégrer la science et le savoir traditionnel pour bâtir des stratégies d'adaptation pertinentes

Par Mathieu BADOLO
Centre régional AGRHYMET (Niger)
M.Badolo@agrhymet.ne

Pour les pays du Sahel regroupés au sein du Comité Permanent Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CILSS), le dérèglement du climat renforce les menaces qui pèsent déjà sur l'environnement et les populations. Il vient compromettre les efforts de développement.

A travers le projet « Appui aux capacités d'adaptation au changement climatique au Sahel », rendu possible grâce à l'appui financier du gouvernement du Canada, les pays du Sahel s'efforcent dès maintenant de bâtir ensemble des réponses aux effets adverses du changement climatique sur l'environnement, sur leurs sociétés et leurs économies. Les réponses traditionnelles des communautés villageoises aux crises climatiques passées seront prises en compte dans les stratégies d'adaptation à élaborer. Elles seront inventoriées par le biais de projets-pilotes réalisés dans les villages et avec les communautés villageoises.

L'objectif principal de notre communication est la description de la réponse des populations du Sahel au défi du changement climatique dans ses aspects scientifiques et culturels, en vue d'assurer un développement durable du Sahel.

1. Le défi mondial de la modification du climat

L'une des préoccupations majeures actuelles de la communauté internationale est la modification du climat du fait de l'exacerbation du phénomène de l'effet de serre par le rejet dans l'atmosphère de gaz à effet de serre (notamment le dioxyde de carbone) par certaines activités humaines.

Comme le climat a une influence importante sur les systèmes écologiques et socio-économiques, son dérèglement pourrait, suivant les régions du monde, avoir des incidences néfastes plus ou moins prononcées sur l'agriculture et la sécurité alimentaire, les océans, les zones côtières et le niveau des mers, la diversité biologique, les ressources en eau, la santé et l'industrie.

Pour faire face à ces menaces, la communauté mondiale s'est dotée d'une convention, la *Convention Cadre des Nations unies sur le Changement Climatique* et son Protocole de Kyoto. L'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) forment également en 1988 le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC). Le GIEC fournit un conseil scientifique, technique et socio-économique à la communauté du monde à travers des *Rapports d'Évaluations périodiques sur l'état de la connaissance, des causes du changement climatique, ses impacts potentiels et les options pour des stratégies de réponse*.

La lutte contre la modification du climat s'organise principalement autour de stratégies d'atténuation et d'adaptation.

a) Les stratégies d'atténuation

Les stratégies d'atténuation consistent à :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre en modifiant certains comportements de production, de consommation et par le choix de technologies propres. Au plan technique, cette réduction de gaz à effet de serre comprend des options d'économie d'énergie, d'amélioration du rendement énergétique, de réduction des émissions de dioxyde de carbone associées à la production et à

l'utilisation d'énergie, une promotion de l'utilisation des énergies renouvelables, une adoption de saines techniques agricoles, une politique mieux pensée du secteur des transports.

- Séquestrer le carbone dans des puits de carbone. Ces puits peuvent être les forêts qui emmagasinent d'importantes quantités de gaz carbonique sous des formes durables. Aussi la création de nouvelles forêts, une gestion durable de celles qui existent, la promotion de l'agroforesterie peuvent aider à l'absorption du carbone atmosphérique. L'association des plantes herbacées à racines profondes et des arbres dans les pâturages peut aussi avoir un rôle dans la séquestration du carbone.

b) Les stratégies d'adaptation

La capacité de s'adapter à la modification du climat est liée aux progrès technologiques, aux aménagements institutionnels et aux possibilités de financement, de production et d'échanges d'informations. Pour les pays en développement, qui n'ont qu'un accès limité à ces capacités d'adaptation, le changement du climat est appelé à avoir des impacts sur les écosystèmes, sur le progrès socio-économique et sur la santé, autant d'éléments indispensables à un développement durable. Le défi pour ces pays consistera à élaborer des options d'adaptation (en faisant appel à des pratiques traditionnelles renforcées) des systèmes écologiques et socio-économiques au changement climatique, à intégrer ces options dans leurs politiques de développement durable.

2. Le Comité permanent inter-Etats de lutte contre la sécheresse au Sahel (CILSS)

Dans cette communication, le Sahel désigne la portion de l'Afrique de l'Ouest formée par les neuf (09) pays que sont le Burkina Faso, le Cap-Vert, la Gambie, la Guinée-Bissau, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Sénégal et le Tchad.

A la suite de sécheresses à répétition qui ont durement éprouvé les populations et les écosystèmes au Sahel, les neuf pays cités ci-dessus décident en 1973 de s'organiser en un Comité pour faire face aux effets adverses des fluctuations du climat : le Comité permanent inter-Etats de lutte contre la sécheresse au Sahel (CILSS, www.cilssnet.org), dont le siège est à Ouagadougou au Burkina Faso.

La mission actuelle du CILSS est « *de s'investir dans la recherche de la sécurité alimentaire et la lutte contre les effets de la sécheresse et de la désertification, pour un nouvel équilibre écologique* ».

a) Le Centre régional AGRHYMET

Le CILSS comprend trois institutions spécialisées, dont le Centre régional AGRHYMET (CRA, www.agrhymet.ne) basé à Niamey au Niger. Le mandat du CRA est de promouvoir l'information et la formation dans les domaines de l'agroécologie, afin de contribuer à la recherche de la sécurité alimentaire, à la lutte contre la désertification, à la gestion des ressources naturelles dans les pays membres du CILSS.

L'un des acquis du CRA est son système régional de base de données. En effet, le CRA collecte depuis de nombreuses années dans l'ensemble des neuf pays du CILSS des données couvrant plusieurs thématiques : la climatologie, l'hydrologie, l'agrométéorologie, l'agriculture, le pastoralisme, les statistiques agricoles et animales, la démographie, la cartographie et l'environnement. Ces données alimenteront des études dans le domaine du changement climatique.

b) Climat, démographie et économie du Sahel

Le climat au Sahel est caractérisé par une saison des pluies (de juin à octobre) et une saison sèche (de novembre à mai). La pluviométrie au Sahel se singularise par une très forte variabilité temporelle et spatiale, avec une tendance à la baisse depuis le milieu des années 1960. On estime le déficit entre 50 et 80 %, selon les années et les stations, les années 1970, 1984 et 2001 ayant été particulièrement déficitaires.

Les pays membres du CILSS regroupent actuellement plus de cinquante millions d'habitants sur une superficie de plus de cinq millions de kilomètres carrés. La caractéristique principale de ces pays réside donc dans la faiblesse de la densité moyenne des populations, encore inférieure pour la moitié d'entre eux à 10 habitants par km².

D'une manière générale, les économies des pays membres du CILSS reposent en grande partie sur les secteurs de l'agriculture et de l'élevage, qui contribuent entre 30 et 40 % au PIB, et emploient en moyenne 80 % de la population active de ces pays. Les principales productions végétales sont le mil/sorgho, le maïs, le niébé, l'arachide, l'oignon, le riz et même parfois, le blé. Quant au cheptel, il est essentiellement composé de bovins, d'ovins, de caprins, d'asiniens et de camelins. Ces deux composantes de l'économie sont fortement tributaires des aléas climatiques. En effet, au Sahel, l'agriculture est une agriculture pluviale à faibles rendements et l'élevage un élevage extensif tributaire des ressources naturelles.

3. Changement climatique et développement durable au Sahel

Les pays regroupés au sein du CILSS présentent un profil commun de très grande vulnérabilité au changement climatique. Aussi pour le Sahel, le dérèglement du climat renforce les menaces qui pèsent déjà sur l'environnement et les populations et vient compromettre les efforts de développement.

a) Facteurs de vulnérabilité au changement climatique au Sahel

Les principaux facteurs de vulnérabilité au changement climatique sont :

- une pauvreté généralisée ;
- des écosystèmes fragilisés par des sécheresses cycliques et une forte pression démographique ;
- une très grande sensibilité des principaux secteurs économiques (agriculture et élevage) aux aléas du climat ;
- un faible niveau d'infrastructures et d'institutions spécialisées (infrastructures sanitaires, barrages, laboratoires spécialisés).

b) Impacts potentiels du changement climatique

L'identification des impacts du changement climatique sur les populations et les écosystèmes est un sujet activement étudié de par le monde. Un tel exercice, qui prendrait en compte les spécificités du Sahel, est également inscrit au programme des activités du projet décrit ci-dessous. Cependant, les études scientifiques conduites à ce jour prévoient pour les principaux secteurs socio-économiques au Sahel (ressources en eau, agriculture et de l'élevage) les incidences potentielles suivantes : Le cas des ressources en eau.

Les ressources en eau au Sahel sont constituées par les grands cours d'eau permanents (fleuves Niger, Sénégal, Gambie, Chari, etc.), les cours d'eau non permanents actifs pendant la saison des pluies, les plans d'eau naturels et artificiels (lac Tchad, lac de Guiers, barrages) et les eaux souterraines renouvelables.

Le changement climatique devrait se traduire par une pénurie et la dégradation de la qualité des ressources en eau du fait de la baisse des précipitations et de l'augmentation de l'évaporation liée aux élévations des températures. Au plan social, ces incidences amplifieront les conflits entre les différents usagers de l'eau et entraîneront une augmentation des maladies liées à la consommation d'eau impropre.

Le cas de l'agriculture

Les impacts du changement climatique sur l'agriculture pourraient se traduire par :

- une modification de l'emplacement de zones de culture optimales pour des cultures données, entraînant le déplacement de zones de cultures ;
- une baisse des rendements agricoles ;
- une modification des types, de l'emplacement et de l'intensité des parasites et des maladies.

Il s'ensuivra des modifications dans :

- le type d'exploitations et d'utilisations des terres rurales ;
- la production, et l'exode rural ;
- dans le revenu rural, la contribution au PIB et les recettes d'exportation.

Le cas des zones et activités pastorales

Pour le secteur pastoral, on enregistrerait des modifications :

- des structures et des limites des zones pastorales ;
- dans la qualité et la quantité des fourrages naturels ;
- dans la productivité animale ;
- dans la répartition des maladies et des parasites.

4. Le projet « appui aux capacités d'adaptation au changement climatique au Sahel »

Dans le but de réduire la vulnérabilité des populations sahéniennes vis-à-vis des effets néfastes du changement climatique, le CILSS, à travers son Centre régional AGRHYMET, a sollicité et obtenu un financement du gouvernement canadien pour la mise en place d'un projet d'appui aux capacités d'adaptation au changement climatique. Dans la mise en œuvre du projet, le Centre régional AGRHYMET bénéficie de l'appui d'institutions canadiennes : Environnement Canada (Montréal) et l'Université du Québec à Montréal (UQAM).

a) Informations de base

Les informations administratives relatives au projet sont :

Zone de mise en oeuvre	CILSS
Durée du projet	Environ 3 ans
Domaine du projet	Adaptation
Source de financement	gouvernement du Canada via l'ACDI
Coût total du projet	5. 000. 000 \$ CAN
Accord de contribution	4. 200. \$ CAN
Appui scientifique	Environnement Canada, UQAM
Agence d'exécution du projet	Centre régional AGRHYMET

b) Principaux objectifs du projet

Les principaux objectifs du projet sont :

- Renforcer les capacités du Centre AGRHYMET (acquisition de matériel et de codes informatiques, formation d'experts à la réalisation d'études d'impacts, de vulnérabilité et d'adaptation au changement climatique au Sahel) à faire face aux enjeux des changements climatiques.
- Promouvoir et renforcer les capacités des pays et des populations sahéniennes à faire face aux enjeux de changements climatiques.
- Mettre en place des projets-pilotes d'adaptation en collaboration avec les populations. Ces projets-pilotes porteront sur les secteurs qui ont été grandement touchés par les variabilités climatiques passées (ressources en eau, l'érosion hydrique, le pastoralisme, la production agricole et la fertilité des sols) et permettront « d'identifier le niveau de relations passées et actuelles existant entre les communautés et le climat dans le but d'estimer et éventuellement de moduler la vitesse à laquelle une stratégie d'adaptation au climat peut être implantée dans ces communautés ».

c) Les résultats attendus

Les résultats attendus à long terme

Le résultat attendu du projet à long terme est une réduction de la vulnérabilité des populations et des pays du Sahel vis-à-vis des impacts néfastes du changement climatique

Les résultats attendus à moyen terme

Les résultats attendus du projet à moyen terme sont :

- une amélioration des connaissances en matière d'impacts du changement climatique sur les écosystèmes ;
- un accroissement des capacités des pays du Sahel, ainsi que des populations à faire face au défi du changement climatique ;
- un renforcement des systèmes d'information pour la sécurité alimentaire au niveau du Sahel.

Les résultats attendus à court terme

Les résultats attendus du projet à court terme sont :

- des indicateurs de suivi de l'évolution de la vulnérabilité au changement climatique et des adaptations à ce changement sont élaborés ;
- l'intégration de ces indicateurs dans les données socio-économiques et environnementales existantes ;
- un transfert de technologie nécessaire à la production et à la gestion de l'information utile à la prise de décision en matière de lutte contre le changement climatique ;
- une intégration des nouvelles connaissances liées au changement climatiques dans les programmes d'information et de formation du Centre AGRHYMET ;
- l'ébauche de stratégies d'adaptations au changement climatique intégrées aux stratégies nationales pour un développement durable ;

5. Les principales activités

Les principales activités inscrites au projet sont :

- **La collecte et l'analyse des données** : depuis de nombreuses années, le Centre AGRHYMET collecte, valide et valorise les données climatologiques, hydrologiques, de statistiques agricoles et animales, de l'agriculture, démographiques et cartographiques. Dans le cadre du projet, des efforts sont entrepris pour compléter les séries de données historiques qui sont discontinues ou manquantes. Il en résultera une banque de données opérationnelles pour les besoins d'analyse.
- **La production de scénarios climatiques** : en étroite collaboration avec la partie canadienne, des démarches scientifiques et administratives sont entreprises pour rendre disponibles au Centre AGRHYMET des scénarios climatiques pertinents pour mener des études d'impacts et d'adaptation au climat en milieu sahélien.
- **Les études d'impact, de vulnérabilité et d'adaptation au changement climatique** : les méthodologies à employer pour réaliser des études d'impacts, de vulnérabilité et d'adaptation au changement climatique en milieu sahélien seront élaborées. Cet exercice comprendra notamment une synthèse des études passées portant sur les répercussions du changement climatique face à l'agriculture, les ressources en eau, le pastoralisme et l'environnement intégré.
- **Le développement et implantation de stratégies et outils de communication en matière de changement climatique** : l'adhésion des populations aux stratégies d'adaptation qui seront retenues dans le cadre du projet, l'intégration de ces stratégies dans les politiques nationales de développement nécessiteront des efforts importants d'information et de sensibilisation. A cette fin, une trousse d'outils de communication à contexte sahélien et une stratégie de communication et de diffusion des enjeux liés au changement climatique couvrant une gamme d'audiences allant du public aux preneurs de décision seront élaborées.
- **Les projets-pilotes** : l'une des originalités de ce projet est l'approche pilote. Elle vise à identifier le niveau de relations passées et actuelles entre les communautés et le climat dans le but d'estimer et éventuellement de moduler la vitesse à laquelle une stratégie d'adaptation au climat pourrait être

implantée dans ces communautés. Pour ce faire, cinq secteurs, qui ont été grandement touchés par la variabilité climatique passée et qui constitueraient de bons projets-pilotes pour étudier le lien entre le climat et respectivement la gestion intégrée des ressources en eau, la lutte contre l'érosion hydrique, le pastoralisme, la production agricole et la fertilité des sols ont été identifiés.

6. Etat de mise en œuvre du projet

Le niveau d'exécution du projet est jugé satisfaisant, un an après son lancement. En effet, le projet est maintenant bien implanté dans « l'espace CILSS » et des livrables importants ont déjà été enregistrés.

La collecte des données a été organisée auprès des structures nationales des pays membres du CILSS, et les analyses prévues sont réalisées ou en cours de réalisation. Le processus de transfert au Centre AGRHYMET de scénarios climatiques et de méthodologies d'études d'impacts, de vulnérabilité et d'adaptation est en cours de réalisation, avec l'appui scientifique d'Environnement Canada. Des ateliers de formation à l'utilisation de ces outils et méthodologies ont été organisés à l'intention des experts des pays membres du CILSS et du Centre AGRHYMET. En vue de renforcer les capacités des communicateurs sahéliens à traiter l'information relative au changement climatique, un atelier régional et des ateliers nationaux sur les outils et stratégies de communication en matière de changement climatique ont également été organisés. Chacun des neuf pays du CILSS a mis en place un réseau de communicateurs en matière de changement climatique.

Les sites des projets pilotes sont délimités, les autorités administratives et les populations sont sensibilisées sur chacun des sites. Les agences d'exécution sont identifiées, recrutées et des contrats ont été passés avec elles. Les activités sur les sites sont en cours, sous la supervision scientifique de l'Institut des sciences de l'Environnement de l'Unité de Québec à Montréal.

Conclusion

Le projet « appui aux capacités d'adaptation au changement climatique au Sahel » est une belle initiative de solidarité dans l'espace francophone, en vue de proposer des solutions pertinentes aux problèmes de développement socioéconomique liés à la modification du climat. Il pourra servir d'exemple pour les autres régions de l'espace francophone dans le domaine de la lutte contre les effets adverses du changement climatique.