

# Cahier

*des*

# Changements Climatiques

Bulletin mensuel d'information sur les changements climatiques  
de l'institut d'applications et de vulgarisation en sciences

N°8, Novembre 2008

---

## Potentiel de l'assurance climatique basée sur Un indice pour la gestion des risques De sécheresse dans le secteur De l'agriculture au Sahel

### Sommaire

- Principes et éléments de base
- Mode de fonctionnement
- Avantages et pré requis
- Potentiel de l'assurance climatique pour le secteur agricole au Sahel

---

Dr. M. BADOLO

# Cahier

des

## Changements climatiques

Directeur de Publication  
Dr M. BADOLO

Institut d'Applications et de Vulgarisation  
En Sciences (IAVS)

01. BP. 6269, Ouagadougou 01, Burkina Faso  
Tel: (226) 50 36 98 21  
GSM: (226) 70 80 64 52

Email:

iavs\_mail@yahoo.fr  
iavs@refer.ne  
iavsmail@gmail.com

Sites Web

<http://iavs.refer.ne>  
<http://asps.refer.ne>

**L'institut d'applications et de vulgarisation en sciences est un pôle de recherche, de formation et d'information dans les domaines de l'environnement et des changements climatiques. Il participe au niveau national et international à plusieurs programmes de recherche et d'information sur les changements climatiques.**

## AVANT PROPOS

---

Il est maintenant établi par la science que des changements du climat de la Terre sont en cours, du fait du rejet dans l'atmosphère de gaz à effet de serre par certaines activités humaines. Ces changements climatiques induiront une augmentation lente et continue de la température globale moyenne de la surface de la Terre ainsi qu'une augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes (sécheresses, inondations, vagues de chaleur par exemple).

Les changements climatiques, du fait de leurs impacts observés ou attendus sur les systèmes naturels, économiques et humains posent des défis scientifiques, technologiques et politiques à l'humanité toute entière. Sur le plan scientifique et technologique, le défi que posent les changements climatiques est celui de la production des informations, des connaissances, des innovations technologiques et des méthodologies nécessaires pour la prise de décision en matière de lutte contre ces changements climatiques et leurs effets adverses.

Les connaissances en lien avec les changements climatiques et leurs effets ne produiront toutefois les effets attendus que si elles orientent et alimentent les politiques et actions de développement à l'échelle internationale, régionale, nationale et locale. Le défi

politique que posent les changements climatiques est ainsi celui de l'émergence d'une nouvelle culture politique qui intègre comme valeur ou indicateur de bonne gouvernance la prise en compte des questions de changements climatiques dans les politiques et actions de développement.

Par le biais du cahier des changements climatiques, l'institut d'applications et de vulgarisation en sciences participera à l'effort :

- de mobilisation et de diffusion des connaissances sur les changements climatiques et leurs effets et sur les options de gestion de ces risques climatiques ;
- d'information et de sensibilisation des décideurs politiques, des planificateurs et des acteurs de développement pour la prise en compte des questions des changements climatiques dans les politiques et programmes de développement.

Ce huitième numéro du Cahier est consacré au potentiel de l'assurance climatique basée sur un indice pour la gestion des risques de sécheresses dans le secteur agricole au Sahel

## PRINCIPES ET ELEMENTS DE BASE

---

L'assurance climatique basée sur un indice est un régime d'assurance aujourd'hui en œuvre ou en essai dans plusieurs régions du monde. A la différence de l'assurance classique qui procède à une indemnisation sur la base d'une évaluation des dommages subis, l'assurance climatique basée sur un indice indemnise sur la base de la valeur d'un indice climatique prédéfini. Cet indice devra toutefois être objectivement vérifiable et montrer une forte corrélation avec les dommages subis. Selon le secteur économique et le risque climatique concernés, il peut être lié à la pluviométrie, à la température, à l'ensoleillement ou résulter d'une combinaison de plusieurs paramètres climatiques.

Comparée à l'assurance classique, l'assurance climatique basée sur un indice présente des coûts administratifs et de transaction relativement moins importants. C'est ce qui la rend potentiellement accessible aux populations à faibles revenus (notamment les populations rurales des zones arides et semi arides) et viable pour l'industrie de l'assurance. En Afrique, elle est surtout entrevue pour protéger les exploitants agricoles contre les risques de sécheresse. Pour ce faire, elle se fonde sur un indice climatique qui montre une forte corrélation avec les rendements agricoles. Elle ne concerne qu'une spéculation donnée à la fois: le maïs, le blé, le riz ou le coton, par exemple. Ceci est dû au fait que l'élaboration de l'indice qui régit ce régime d'assurance intègre des informations spécifiques à la spéculation concernée.

L'indice climatique pour l'assurance contre les risques de sécheresse dans le secteur agricole est lié au cumul pluviométrique enregistré à une station météorologique donnée durant une partie ou la totalité du cycle de développement de la spéculation concernée. Dans le cas de figure où l'indice est lié au cumul pluviométrique durant la totalité du cycle de développement de la spéculation, on l'élabore comme suit :

- on subdivise le cycle de développement de la spéculation considérée en plusieurs phases de développement, trois ou quatre phases généralement ;
- on calcule le cumul pluviométrique enregistré durant chacune des phases de développement ;
- l'indice climatique est obtenu en calculant la somme pondérée des cumuls pluviométriques partiels. Il se présente formellement, dans le cas d'un cycle de développement à trois phases, comme suit :  $I = (a \times \text{Cumul}_{\text{phase}_1}) + (b \times \text{Cumul}_{\text{phase}_2}) + (c \times \text{Cumul}_{\text{phase}_3})$  où a, b et c sont des coefficients de pondération liés à la sensibilité à la sécheresse des différentes phases de développement de la spéculation.

L'élaboration d'un indice pour l'assurance climatique nécessite de disposer de longues séries historiques d'observations météorologiques et de statistiques agricoles fiables (30 ans à 40 ans) pour montrer la corrélation entre l'indice élaboré et les rendements agricoles dans un espace donné autour de la station météorologique considérée (dans un rayon de 20 à 30 Km autour de la station). De telles données sont également nécessaires pour évaluer la rentabilité financière de ce régime d'assurance pour l'industrie de l'assurance.

## MODE DE FONCTIONNEMENT

Le mode de fonctionnement d'une assurance climatique basée sur un indice pour une spéculation donnée comporte deux niveaux d'indemnisation, comme l'illustre la figure (I) :

Premier d'indemnisation : une indemnité est versée si la valeur de l'indice  $I$  à la fin du cycle de développement de la spéculation est en dessous d'un seuil pré déterminé  $I_{\text{déclenchement}}$  et supérieure à une valeur limite,  $I_{\text{limite}}$ .

Le montant de l'indemnité est fonction de la différence entre la valeur de  $I$  mesurée et le seuil pré déterminé. Il se présente formellement comme suit :

*Montant indemnité* =  $(I_{\text{déclenchement}} - I) \times K$  où  $K$  est le coût par unité de surface (Hectare) d'un millimètre (1mm) d'écart de l'indice  $I$  par rapport à  $I_{\text{déclenchement}}$ .

Second niveau d'indemnisation : si la valeur de l'indice  $I$  à la fin du cycle de développement de la spéculation est en dessous d'une valeur limite  $I_{\text{limite}}$ , l'assuré reçoit une indemnisation maximale.

L'élaboration de contrats d'assurance climatique basée sur un indice, pour la gestion de risques de sécheresse pour une station météorologique et pour une spéculation données, nécessite d'établir à partir d'une action de recherche les paramètres  $I_{\text{déclenchement}}$  (valeur de l'indice climatique qui déclenchera la mise en œuvre du contrat d'assurance),  $I_{\text{limite}}$  (valeur limite de l'indice climatique qui donne droit au paiement intégral de la couverture achetée.) et le paramètre  $K$ . Il faut noter que  $I_{\text{déclenchement}}$  est fixé suivant les besoins de l'assuré.

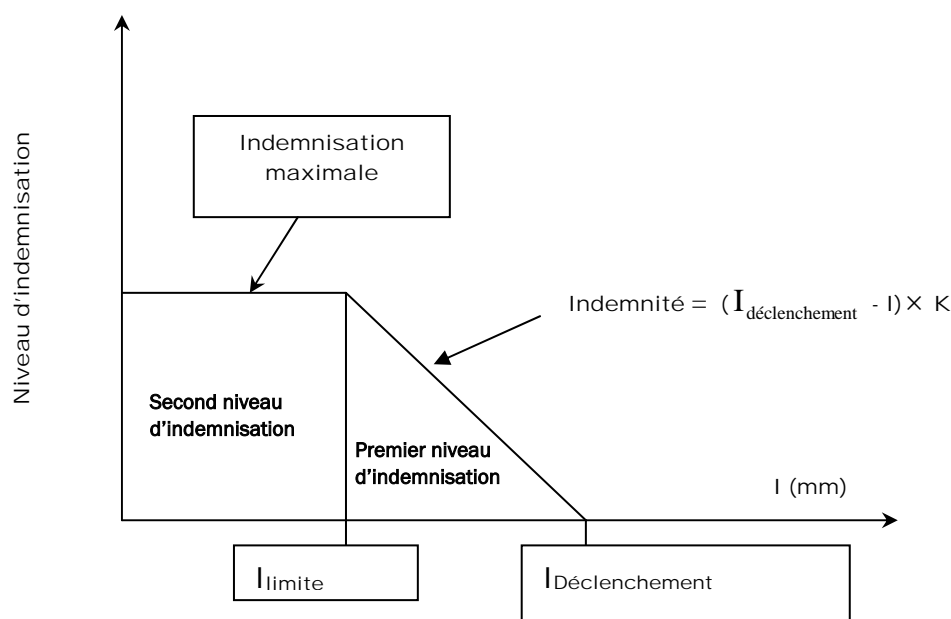


Figure (I) : Structure d'indemnisation dans le cas de l'assurance climatique basée sur un indice.

## AVANTAGES ET PRE REQUIS

---

Pour les populations à faibles revenus et pour l'industrie de l'assurance, l'assurance climatique basée sur un indice présente divers avantages :

- la prime d'assurance est accessible ;
- la rapidité des paiements des indemnités ;
- l'objectivité de la base d'indemnisation. La valeur de l'indice est vérifiable par toutes les parties concernées ;
- la réduction des risques moraux (l'assuré ne peut pas adopter un comportement qui augmente les indemnités qu'il perçoit) ;
- la baisse des coûts administratifs et des coûts de transaction ;
- la base étendue de la clientèle potentielle : agriculteurs, banques, fournisseurs des entrants, gouvernements locaux

Des conditions spécifiques doivent être réunies dans une région donnée pour le développement de l'assurance climatique basée sur un indice :

- l'existence de longues séries historiques de données météorologiques et de statistiques agricoles (30 – 40 ans). C'est une condition de base nécessaire à l'élaboration de l'indice climatique qui va régir le régime de l'assurance climatique et à l'évaluation de la rentabilité de celle – ci ;
- l'existence d'un réseau dense et fiable de stations météorologiques. Ceci est une condition nécessaire pour offrir l'accès à l'assurance climatique à un maximum de clients dans des conditions objectives, mais aussi pour pouvoir transférer le risque local de sécheresse sur le marché international de l'assurance ;
- une forte densité d'exploitations agricoles autour de chaque station météorologique retenue pour le processus de l'assurance. C'est une condition essentielle de rentabilité de l'assurance climatique basée sur un indice dans les environnements où la prime d'assurance par exploitation agricole est relativement modeste ;
- des capacités d'information, de sensibilisation et de formation des exploitants agricoles sur l'assurance climatique. Dans les environnements socioculturels où la culture de l'assurance est relativement inexistante, des efforts devront être consentis pour la promouvoir ;
- des capacités institutionnelles pour la gestion du processus. L'assurance climatique demande un cadre institutionnel approprié pour s'implanter et se développer. La figure (II) donne un exemple de cadre de mise en œuvre de l'assurance climatique basée sur un indice.

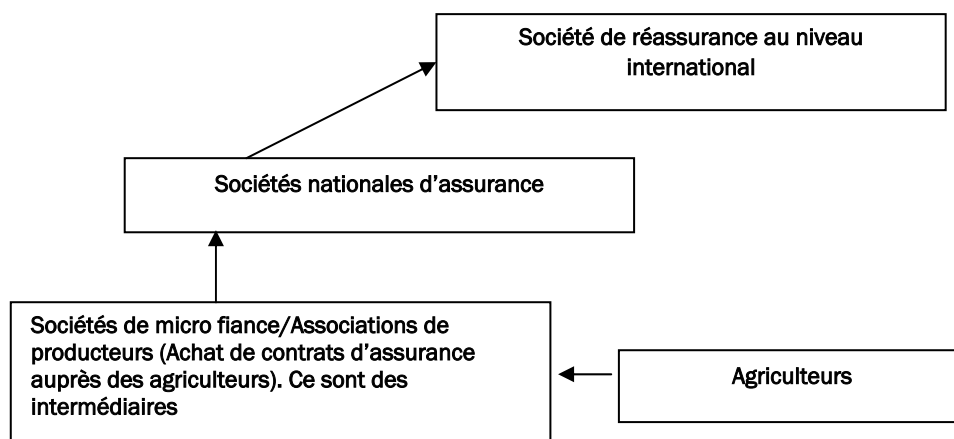


Figure (II) : Cadre potentiel de mise en œuvre de l'assurance climatique basée sur un indice.

## **POTENTIEL DE L'ASSURANCE CLIMATIQUE POUR LE SECTEUR AGRICOLE AU SAHEL**

---

Depuis la grande sécheresse des années 1973, des efforts sont consentis de manière individuelle ou collective par les Etats sahéliens pour mettre en place des mécanismes de gestion des risques liés à la sécheresse.

Au titre des efforts collectifs, on peut citer :

- la création du Comité Permanent Inter Etats de lutte contre la sécheresse au Sahel (CILSS, [www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)) ;
- la création du réseau de prévention des crises alimentaires ;
- la production et la diffusion de prévisions climatiques saisonnières en Afrique de l'Ouest

Au plan national, les efforts et mécanismes de lutte contre la sécheresse comprennent :

- la recherche et la vulgarisation agricoles ;
- des systèmes d'alerte précoce (SAP) ;
- le développement de services météorologiques ;
- la mise en œuvre de programmes de maîtrise de l'eau et de promotion de l'irrigation

Ces efforts devraient être poursuivis et intégrer sans doute l'assurance climatique. En effet, pour les agriculteurs sahéliens qui vivent avec le risque permanent de sécheresse et ses effets induits, le développement d'un marché des risques climatiques pourrait être une réelle opportunité. Il devrait permettre de conserver le capital de production en cas de choc climatique, faciliter l'accès au crédit et stimuler l'investissement privé dans le secteur agricole. Toutefois, pour créer au Sahel un environnement propice à l'assurance climatique, les Etats devront consentir d'importants efforts en vue :

- de moderniser et de densifier les réseaux d'observation météorologiques ;
- de mettre en place les cadres juridiques et réglementaires nécessaires ;
- de mettre en place une chaîne d'acteurs crédible et performante ;
- d'informer, de sensibiliser et de former toutes les parties concernées par le processus, notamment les agriculteurs

Dans le contexte sahélien, un scénario de déploiement de l'assurance climatique dans le monde rural pourrait être :

- l'adoption d'une démarche par étapes ;
- la mise en place de partenariats appropriés ;
- l'adoption des politiques nationales et sous régionales de développement agricole comme cadre de mise en œuvre ;
- la mise à contribution des investissements liés à la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD), notamment l'OMD N° 1 ;
- la mise à contribution des mécanismes de financement liés aux changements climatiques

Au regard des enjeux liés à l'assurance climatique, il est urgent et souhaitable pour les pays du Sahel de mettre en place, à travers l'UEMOA ou la CEDEAO, un Groupe consultatif d'experts qui va apporter aux décideurs politiques et aux autres acteurs concernés l'accompagnement scientifique endogène nécessaire. A défaut, l'assurance climatique serait une sorte de nouvelle idéologie suggérée de l'extérieur.

La promotion au Sahel de l'assurance climatique dans le secteur de l'agriculture comporte cependant un risque politique. Celui de voir les décideurs politiques trouver dans ce mécanisme la solution ultime au problème de la sécheresse et se détourner ainsi progressivement des nécessaires efforts de recherche scientifique et d'investissement pour le développement durable du secteur de l'agriculture dans un contexte de changements climatiques et de poussée démographique.

## References

Pranav Prashad "Weather Risks Insurance for Agriculture", International Workshop on Agro meteorological Risk Management, Delhi October, 2006

Tonino Zellweger, "Index Based Insurance - A way of giving smallholders access to insurance services", Rural Development News 1/2008

S. Hochrainer, R. Mechler, G. Pflug, A. Lotsch "Investigating the Impact of Climate Change on the Robustness of Index-based Microinsurance in Malawi", Policy Research Working Paper 463, The World Bank

Ulrich Hess, Joanna Syroka, "Weather-based Insurance in Southern Africa, the Case of Malawi", Agriculture and Rural Development Discussion Paper 13, 2005

Dmitry V. Vedenov and Mario J. Miranda, "Rainfall Insurance for Midwest Crop Production", Selected Paper for AAEA Annual Meetings 2001

William J. Dick, "Weather Index Insurance for Agriculture", COMMODITY RISK MANAGEMENT GROUP The World Bank, 13th October 2006

USAID, "INDEX INSURANCE FOR WEATHER RISK IN LOWER-INCOME COUNTRIES", November 2006