

**SALT**  
**"LES SAVANES À LONG TERME"**  
(PROGRAMME GÉOSPHERE-BIOSPHÈRE)

**ANALYSE DE LA DYNAMIQUE DES SAVANES D'AFRIQUE DE L'OUEST**  
**MÉCANISMES SOUS-JACENTS ET SPATIALISATION DES PROCESSUS**

---

Jean-Claude MENAUT<sup>1</sup>

**OBJECTIFS**

Prédire la nature et l'intensité des modifications du fonctionnement et de la dynamique des savanes sous l'effet des pressions climatiques et humaines, présentes et à venir. Ce qui implique :

- d'identifier et d'analyser la réponse des écosystèmes aux pressions naturelles et anthropiques ;
- d'étudier les échanges savanes-atmosphère (effets rétroactifs) ;
- de spatialiser les processus aux échelles régionale et continentale.

**ÉTUDE DES PROCESSUS ÉCOLOGIQUES**

- Production primaire ; cycle de la matière organique et des nutriments ;
- Echanges sol/végétation/atmosphère
  - stocks et flux de carbone ;
  - émissions biogéniques et induites par les feux (CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>...);

---

<sup>1</sup> E.N.S. - 46, rue d'Ulm ; 75230 Paris

- bilans d'eau et d'énergie ;
- Structure et dynamique de la végétation
  - échelle locale : relations herbes/arbres ;
  - échelle du paysage : mosaïque végétale ;
- Réponse des écosystèmes aux pressions externes (climat, feu, pâturage, culture) ;
- Variations de la réponse des écosystèmes le long d'un gradient de climats et de modes d'utilisation des terres.

Etablissement d'un modèle générique de fonctionnement et de dynamique des savanes : intégration des processus et de leurs réponses aux pressions climatiques et humaines, à diverses échelles d'espace et de temps, dans un modèle (ou une série de modèles) liant fonctionnement et dynamique.

### **SPATIALISATION DES PROCESSUS**

Etablissement de relations entre perception satellitaire et mesures de terrain :

- Biomasse, phénologie et production primaire : propriétés radiatives du sol et des couverts végétaux, modèle "satellitaire" de production végétale (bilans d'eau et de carbone) ;
- Spatialisation du modèle satellitaire à diverses échelles ;
- Détection des feux et estimation des biomasses brûlées : suivi spatio-temporel.

Estimation des paramètres et variables majeurs aux échelles locale, régionale et continentale (stocks et flux de carbone, bilan hydrique, albédo et bilan d'énergie, rugosité de surface...).

### **SITES DE RECHERCHE**

Neuf sites majeurs (Sénégal, Mali, Côte-d'Ivoire, Burkina Faso, Niger) et sites secondaires pour permettre l'interpolation et la validation des résultats. Accent mis sur l'étude d'un gradient d'aridité croissante et de divers modes d'utilisation des terres (discussions en cours pour l'intégration de nouveaux sites au Sénégal, au Bénin et au Nigéria).

### **LIENS AVEC D'AUTRES PROGRAMMES GÉOSPHERE-BIOSPHÈRE EN AFRIQUE DE L'OUEST**

- Dynamique et Chimie de l'Atmosphère en Forêt Equatoriale (DECAFE) ;
- Erosion et aérosols désertiques ;
- HAPEX-Niger ;
- Modèles de Circulation Générale (Afrique de l'Ouest) ;
- Reconstitution de l'histoire et de la biomasse des savanes.

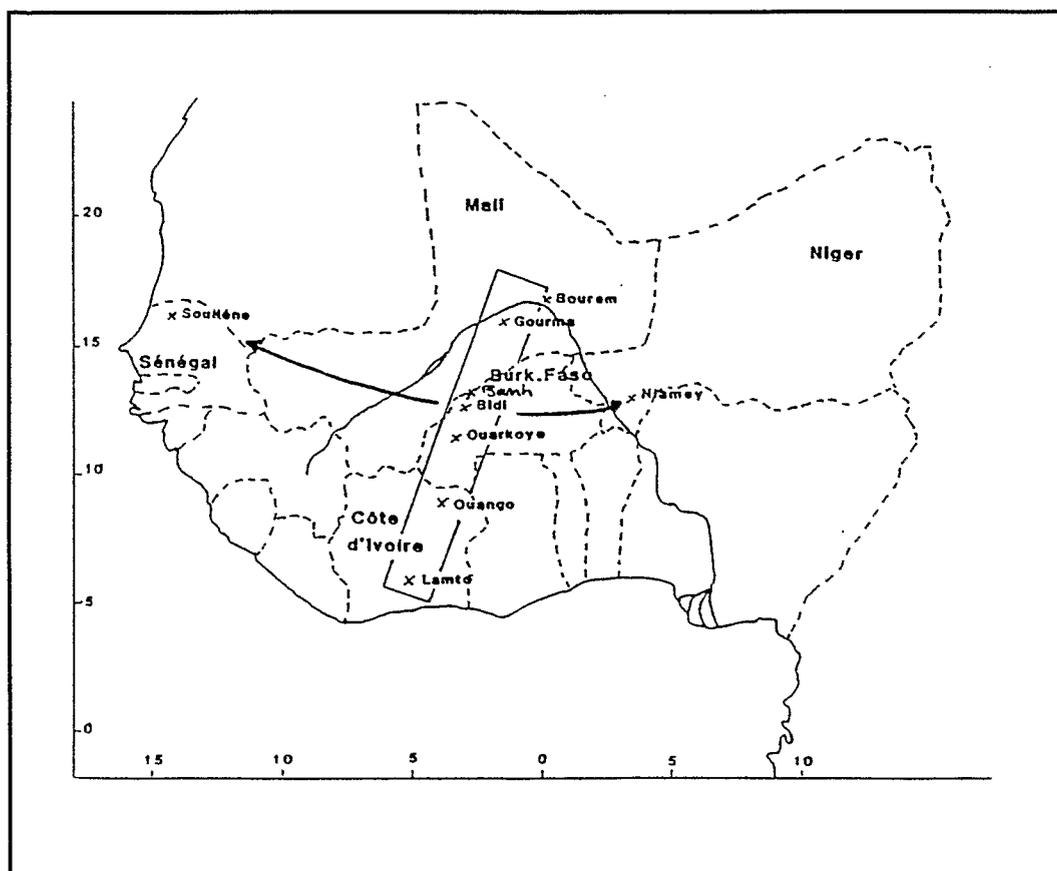


Figure 1 : Localisation des sites de recherche

### LIENS AVEC DES PROGRAMMES INTERNATIONAUX

- IGBP : Projet pilote du programme "Ecosystèmes" (GCTE).
- IUBS/UNESCO : Réponses des savanes aux stress et aux perturbations (RSSD).

## PARTICIPANTS

Institutions et laboratoires africains et français.

Les travaux de terrain, d'interprétation et de valorisation des données sont conjointement menés par des laboratoires africains et français. Des collaborations bilatérales sont en place sur chacun des sites d'étude. La régionalisation du projet passe par l'établissement de liens avec les institutions inter-africaines *ad hoc*.

Collaboration avec laboratoires étrangers : Allemagne, Australie, Etats-Unis, Suisse (Belgique, Danemark à finaliser).

## COORDINATION

Un comité franco-africain de coordination régionale sera prochainement mis en place (réunion plénière en Afrique).

### Contacts français :

J.C. MENAUT : Lab. Ecologie, URA CNRS, 46, rue d'Ulm, 75005 Paris.

G. SAINT : LERTS, UMR CNES-CNRS, 18 Avenue E. Belin, 31055 Toulouse CEDEX.

C. VALENTIN : ORSTOM, BP : 11416, Niamey, NIGER