

UN/Morocco/ESA/International Workshop on the Use of Space Technology for Sustainable Development, Rabat, Morocco, 25 - 27 April 2007

CONTRIBUTION DES DONNEES SATELLITES A LA CONNAISSANCE HYDROLOGIQUE, STRUCTURALE ET SISMIQUE DU BASSIN VERSANT DU FLEUVE BANDAMA (Côte d'Ivoire)

PRÉSENTÉ PAR DR MAMADOU FOFANA
DIRECTEUR STATION GÉOPHYSIQUE DE LAMTO
BP 31 N 'DOUCI
CÔTE D'IVOIRE

Objectifs

A travers ce projet TIGER, la Station Géophysique de Lamto veut mettre à la disposition des décideurs et de la communauté scientifique des “ outils ” indispensables pour mener à bien une bonne politique de gestion intégrée des ressources en eau dans le cadre d'un développement durable.

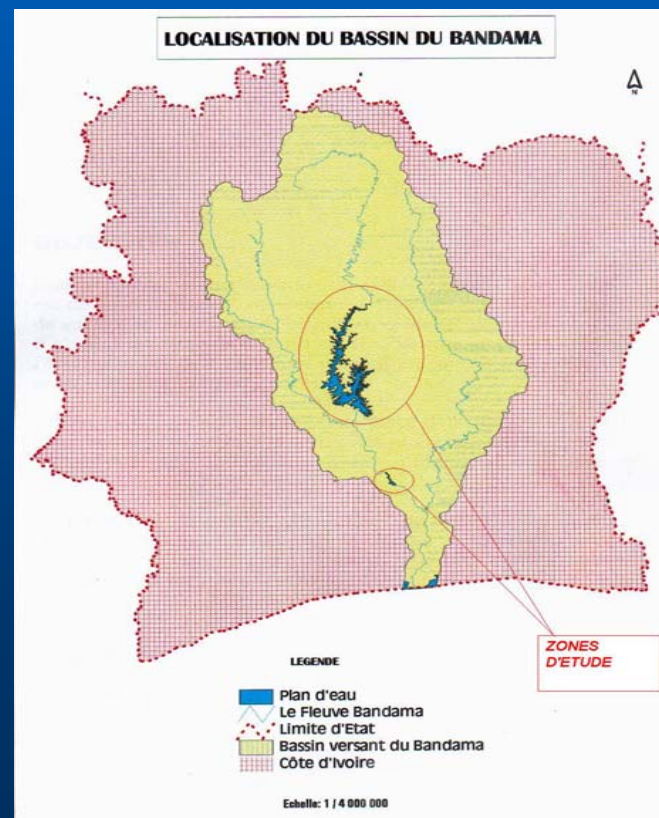
Cette communication vise à montrer l'utilisation combinées des données satellites avec d'autres sources de données pour une analyse hydrostructurale du bassin versant du Bandama, surtout les lacs de Kossou et de Taabo.

Objectifs suites

- Mise en évidence de l'aspect hydrologique
- Mise en évidence de l'aspect structurale
- Mise en évidence de l'occupation du sol: suivi spatio-temporel
- Etude du couvert végétal
- Esquisse litho-structurale de la région
- Surveillance des aménagements hydroélectriques existants (Kossou et Taabo)
- Contribution à l'établissement de la carte de sismicité de la Côte d'Ivoire
- Sensibilisation contre les actions humaines susceptibles d'accroître les risques sismiques dus à l'action de l'eau (déforestation, érosion...)

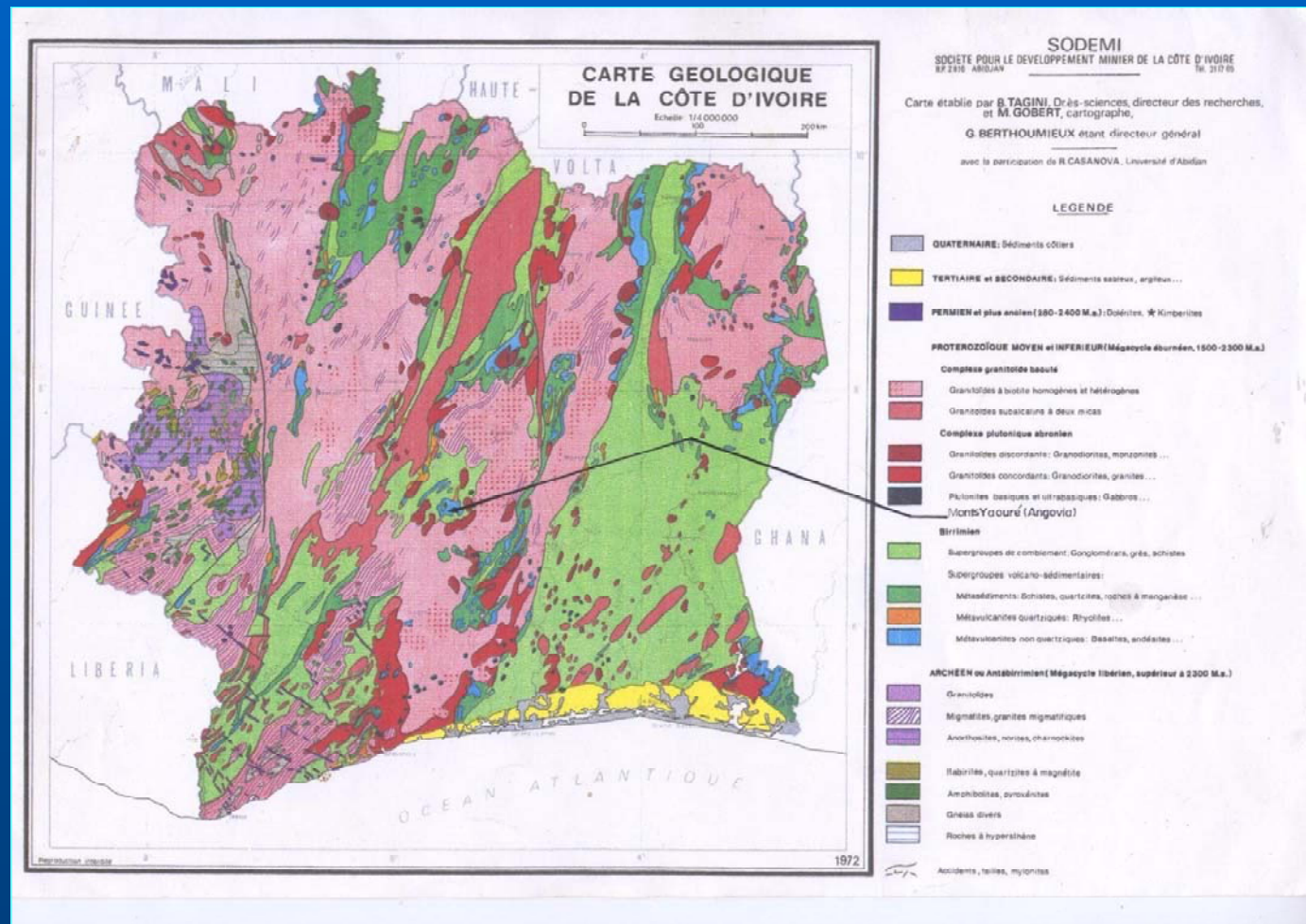
Zone d'étude

- Le bassin du fleuve Bandama long de 1050 km, entièrement situé en Côte d'Ivoire, occupe une superficie de 97 500 km² entre 3°50' et 7° W et 5° et 10°20' N sur lequel ont été construits 2 barrages hydroélectriques à savoir: **Kossou** et **Taabo**.



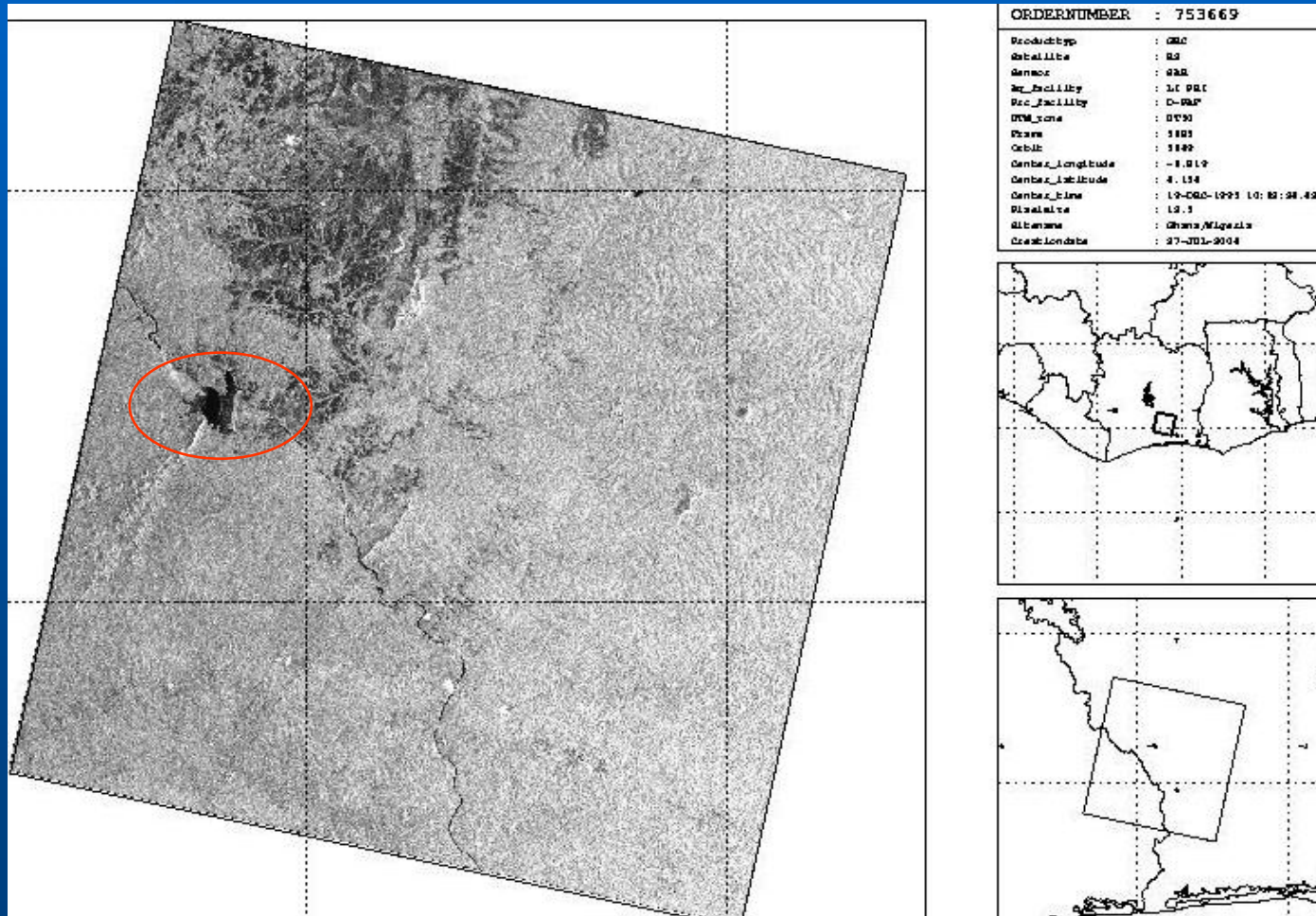
Données Existantes

Carte géologique



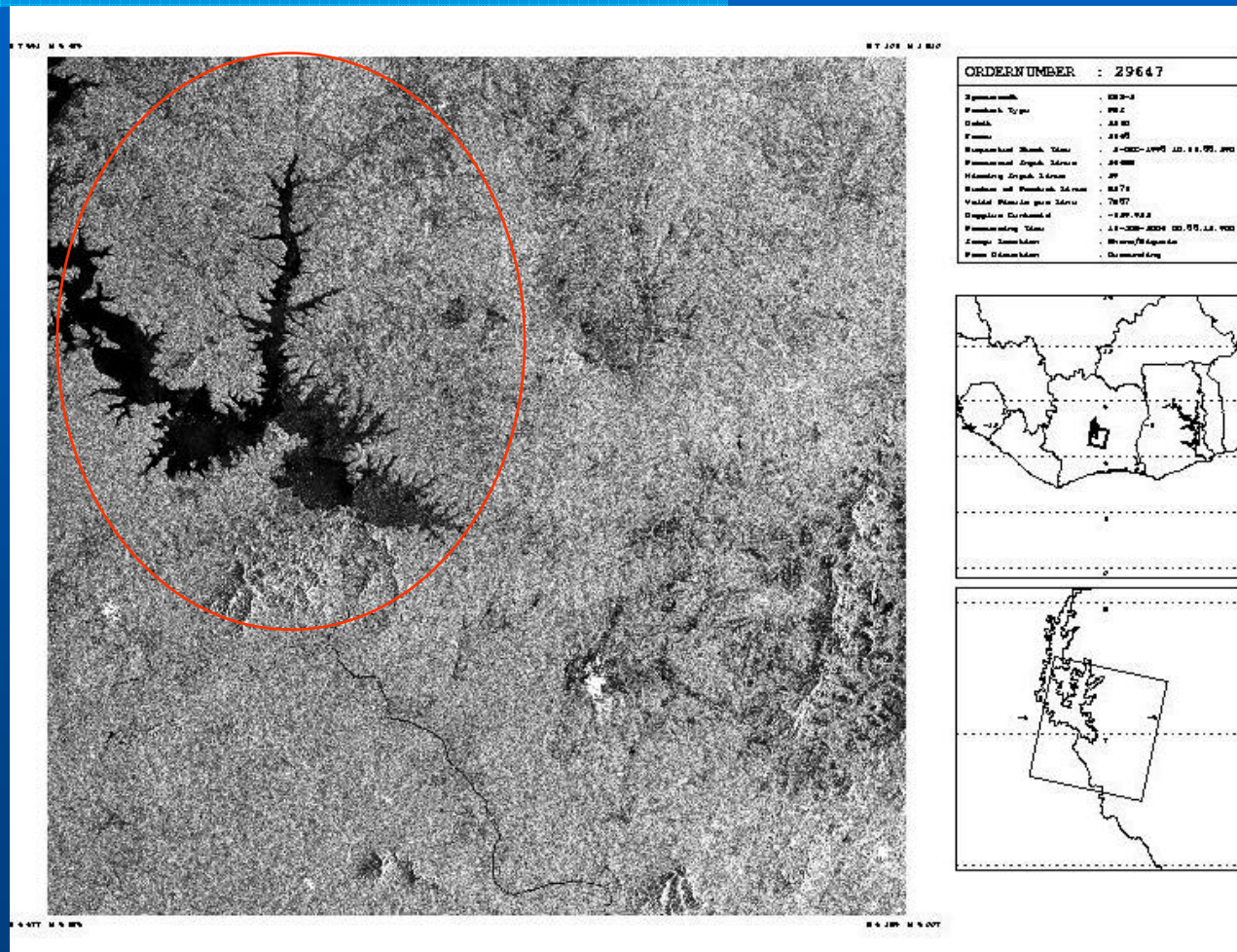
Données Existantes

Image radar E2 SAR GEC de Taabo prise en décembre 1995



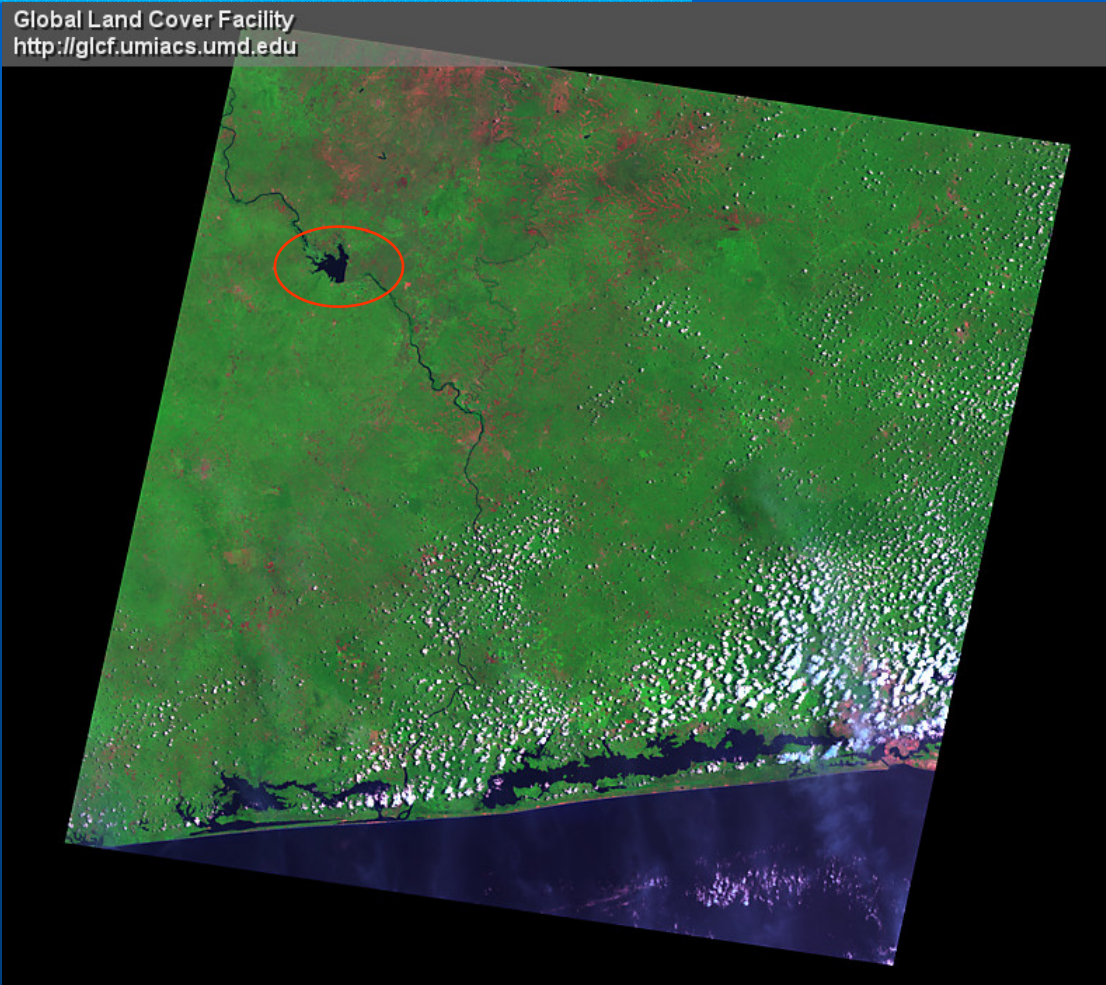
Données Existantes

Image radar E2 SAR GEC de Kossou prise en décembre 1995



Données Existantes

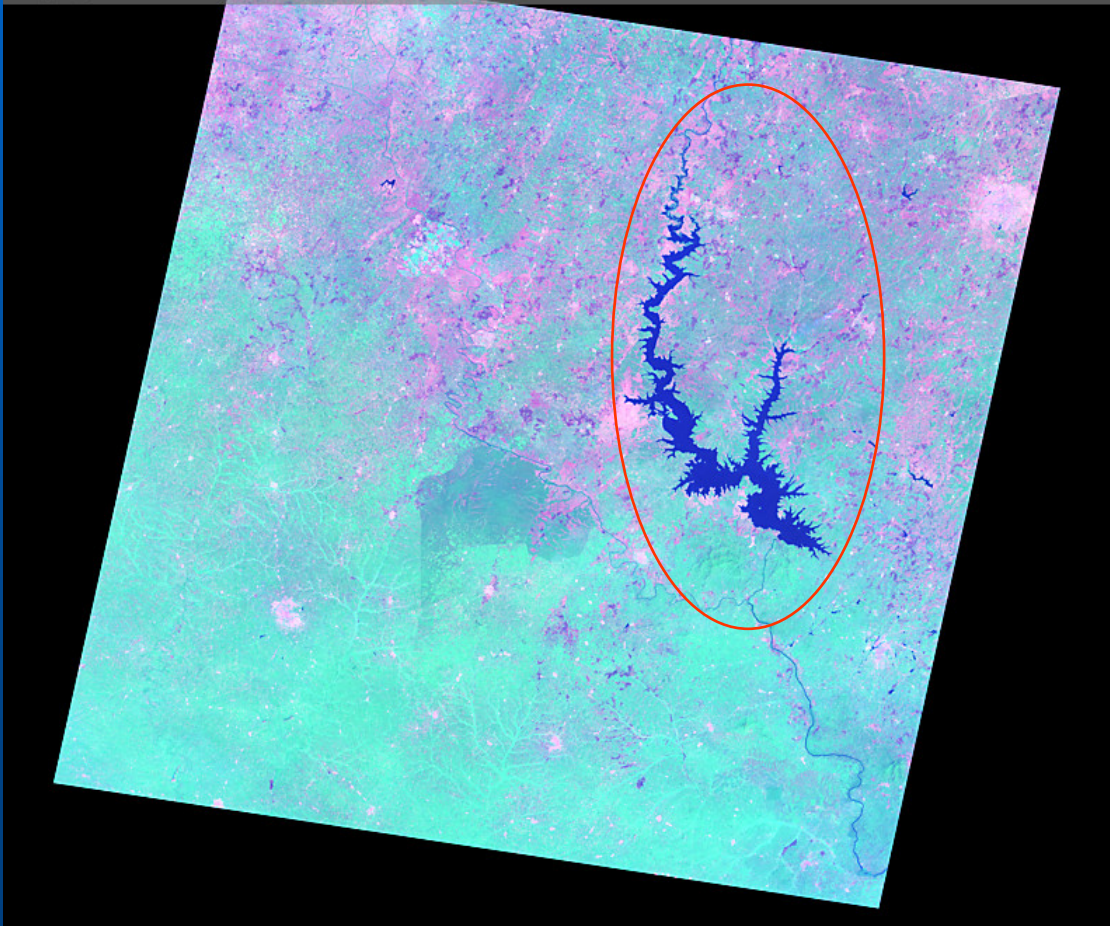
Image Landsat ETM+ du lac Taabo prise le 13/04/2000



Données Existantes

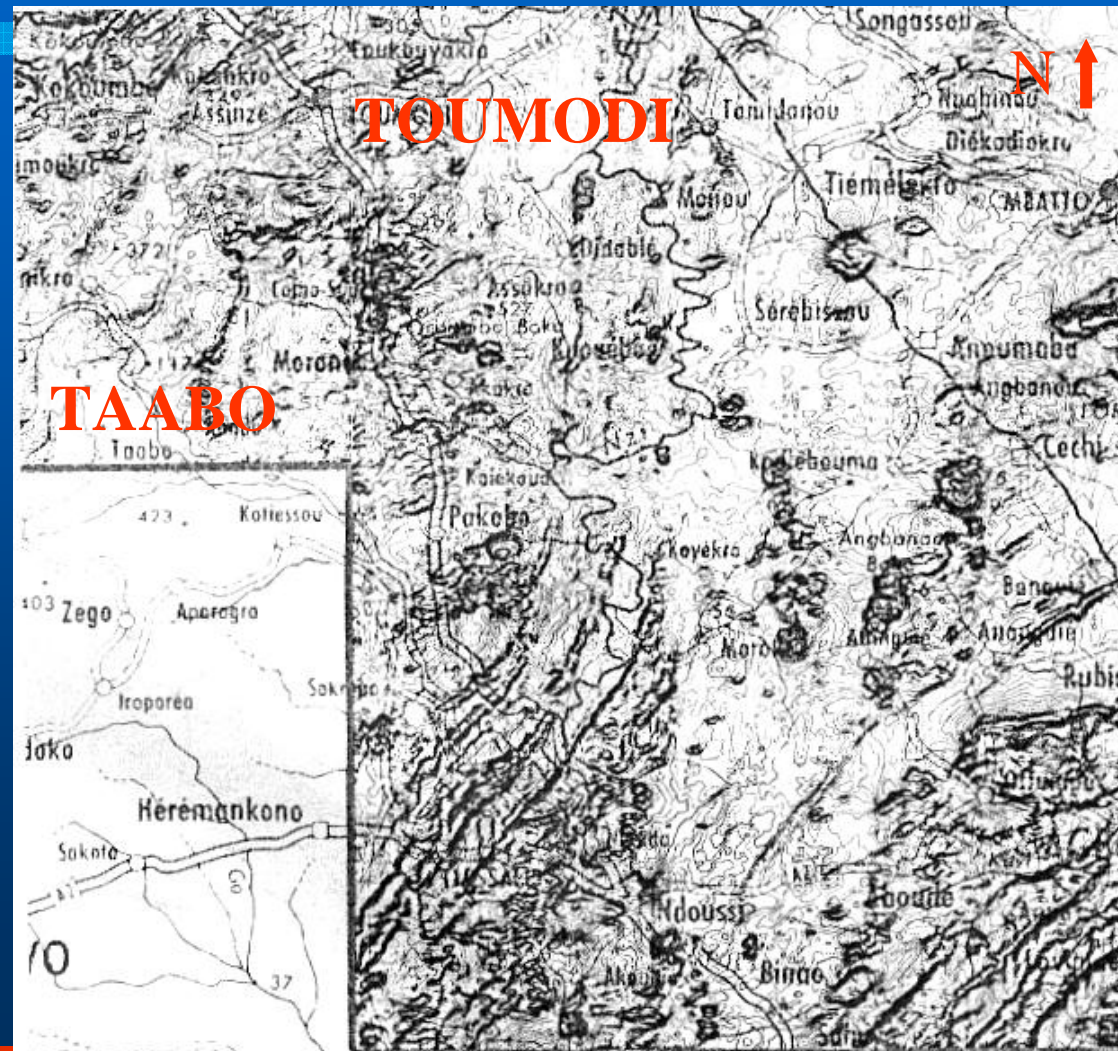
Image Landsat ETM+ du lac Kossou prise le 20/01/2002

Global Land Cover Facility
<http://glcf.umiacs.umd.edu>



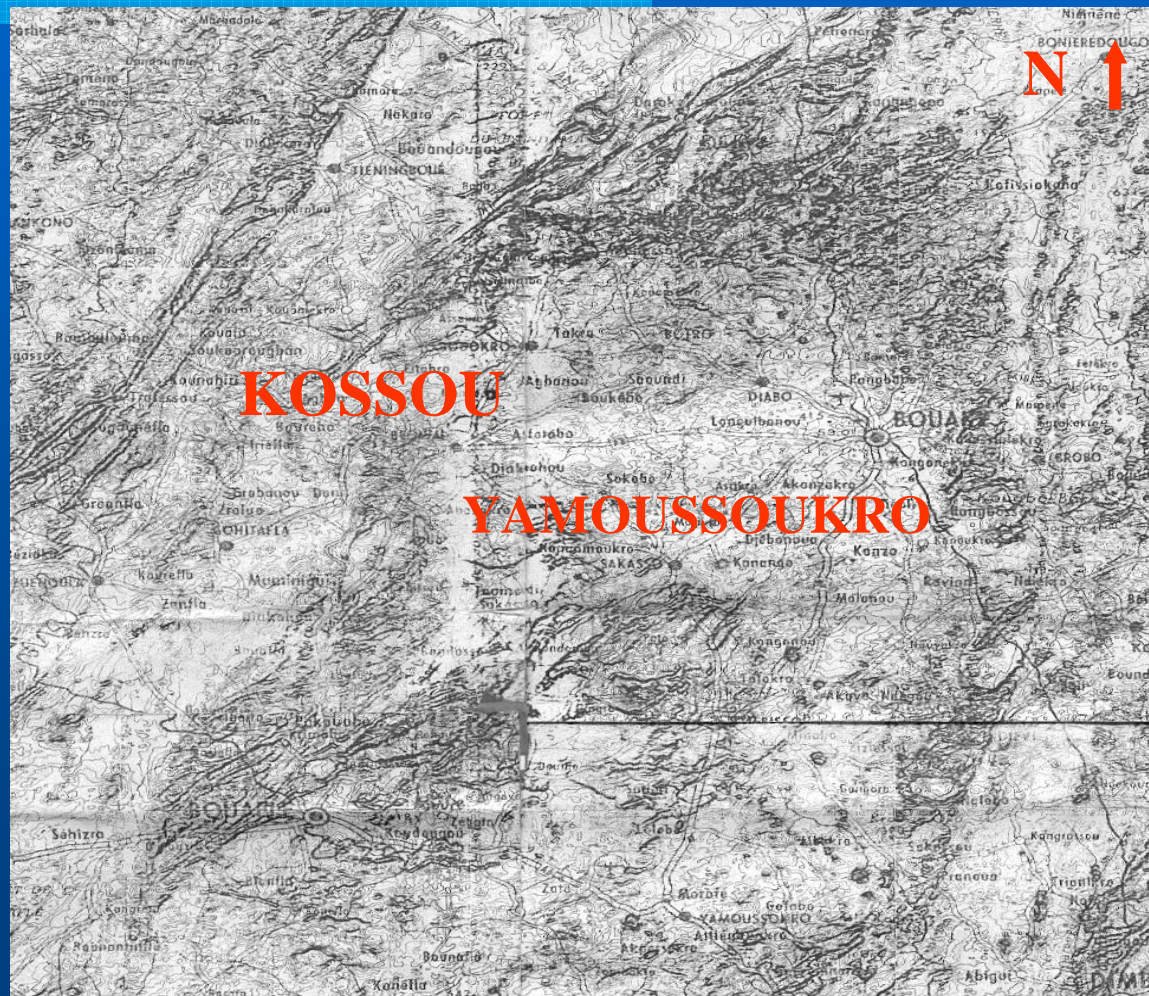
Données Existantes

Carte aéromagnétique de Taabo



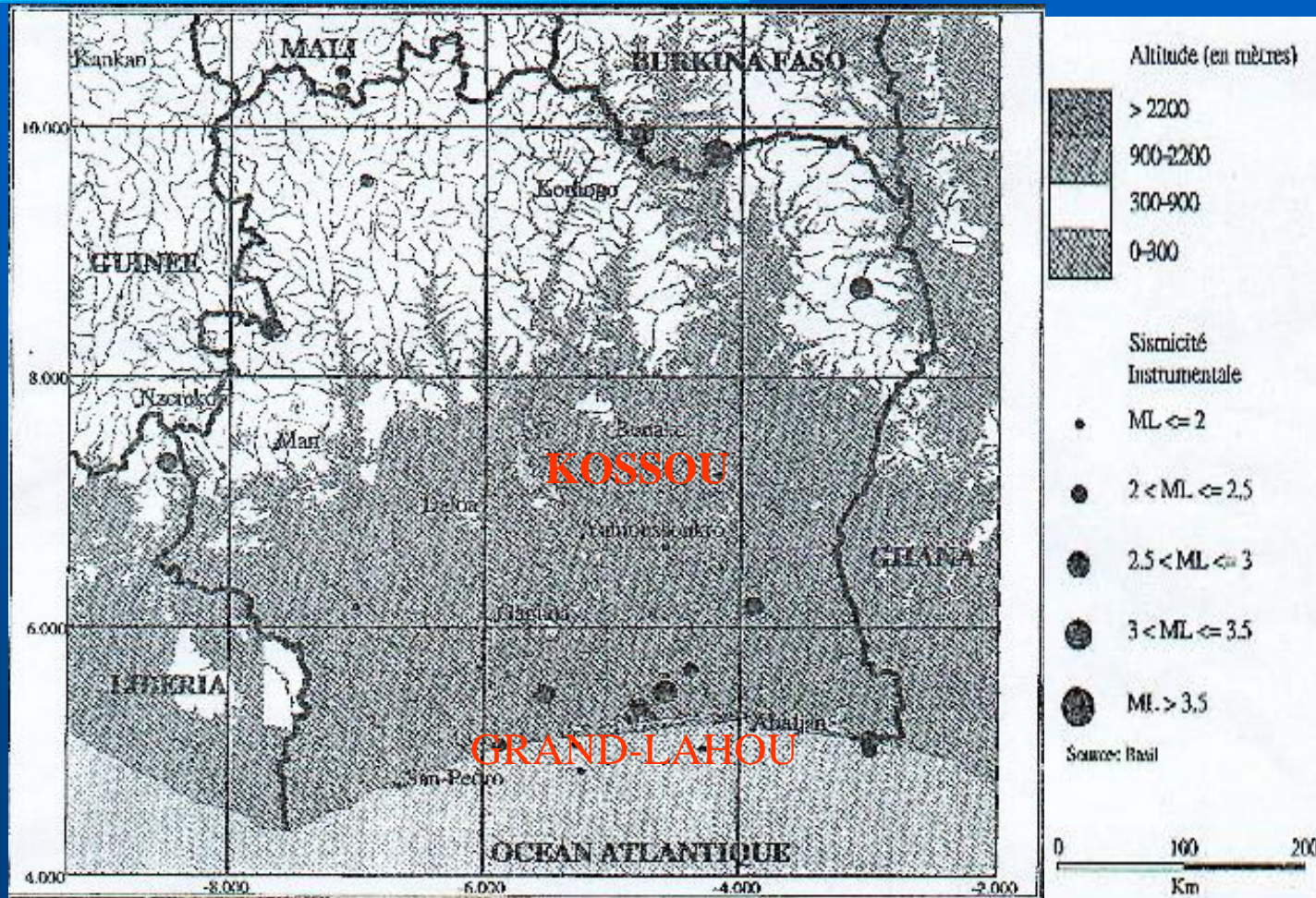
Données Existantes

Carte aéromagnétique de Kossou



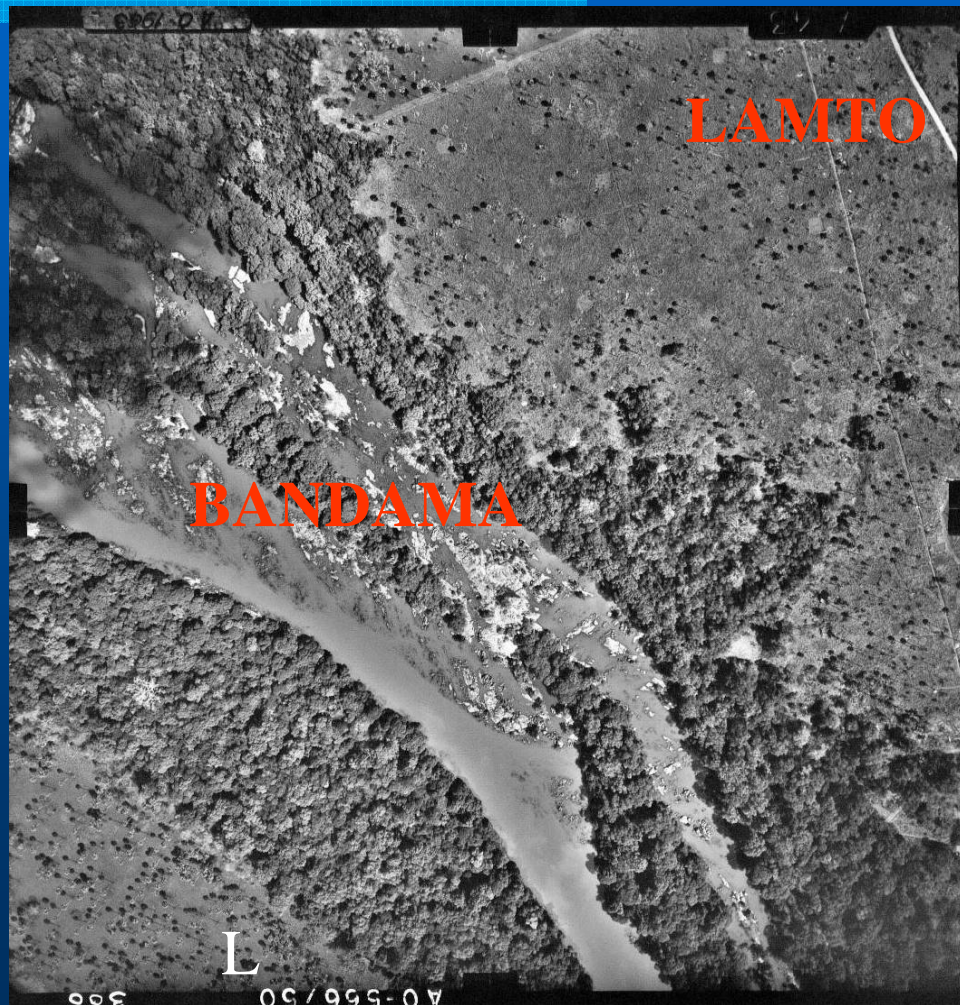
Données Existantes

Esquisse de carte de sismicité



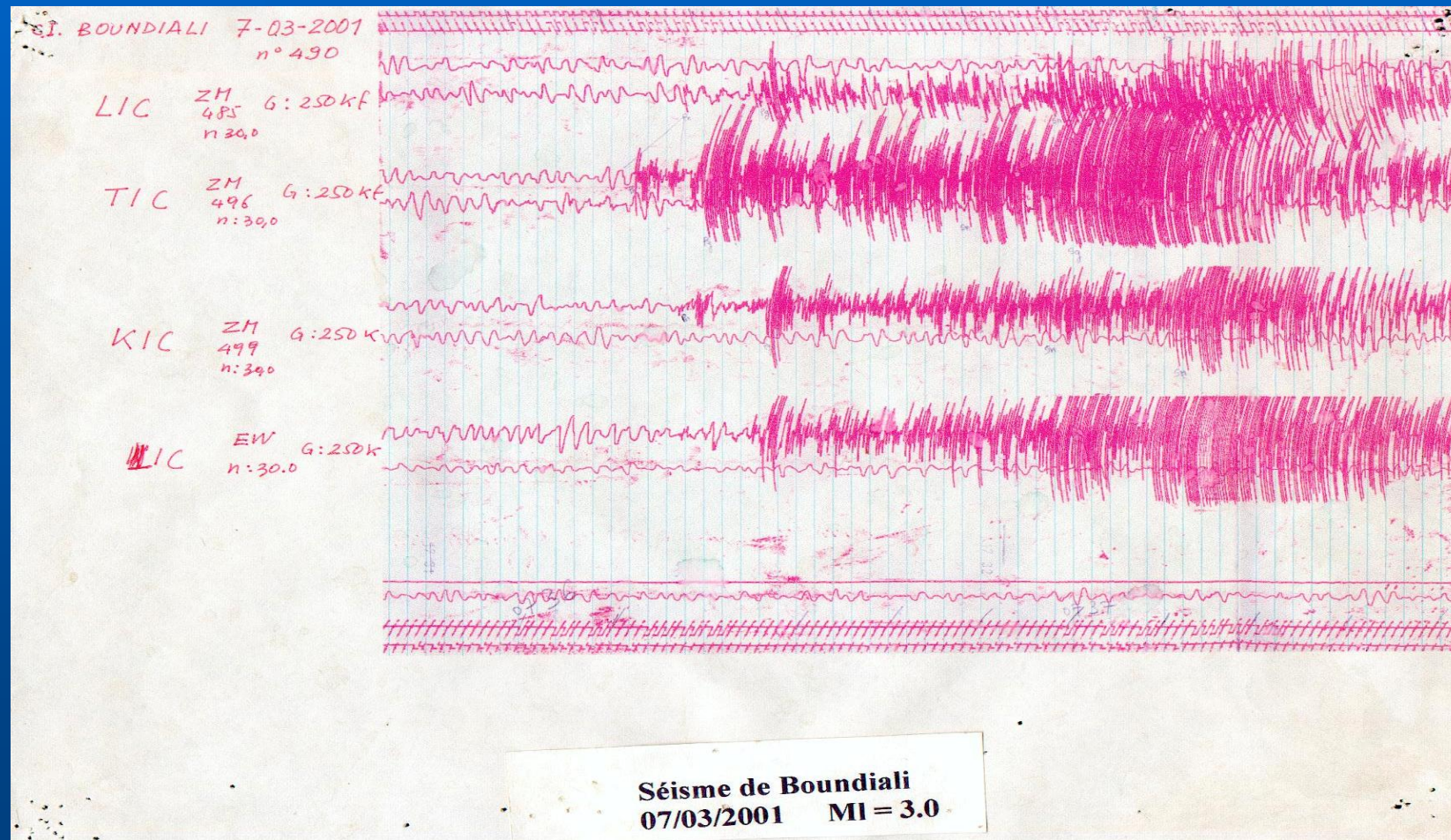
Données Existantes

Photographie aérienne (1963) du Bandama près de Lamto



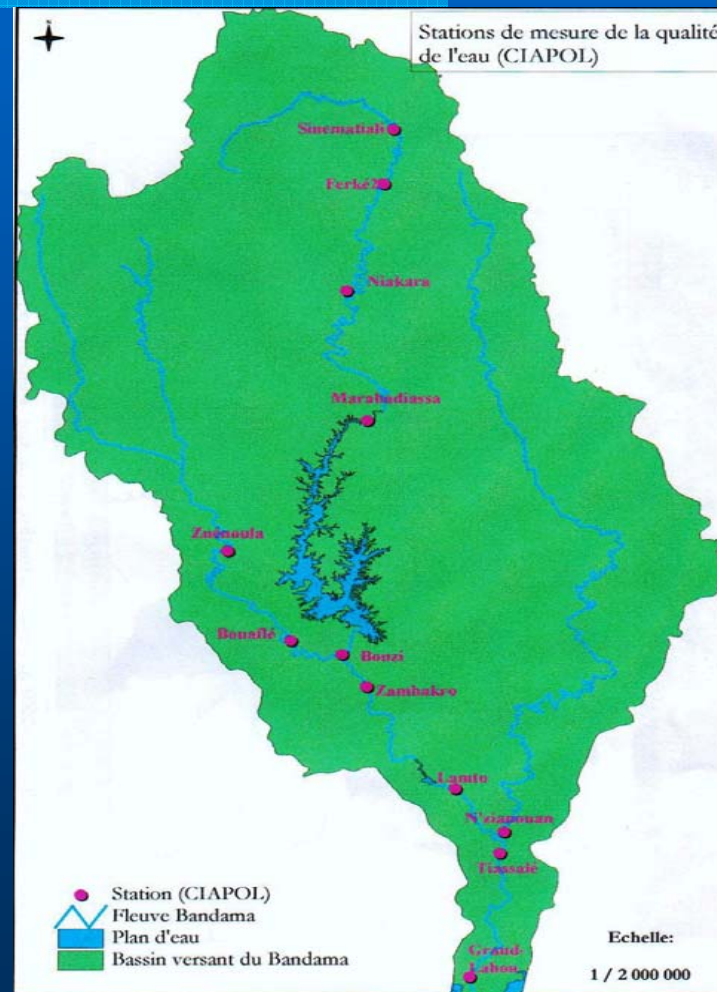
Données Existantes

Séisme de Boundiali (zone Nord du bassin versant) enregistré par le réseau sismique Ivoirien (LIC, TIC, KIC) en mars 2001



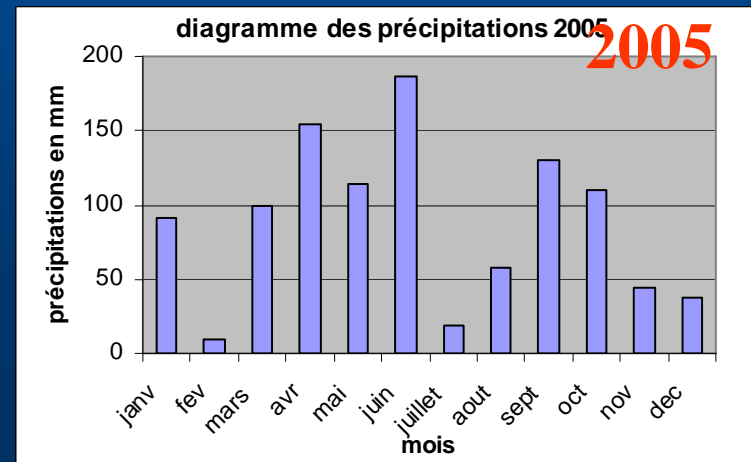
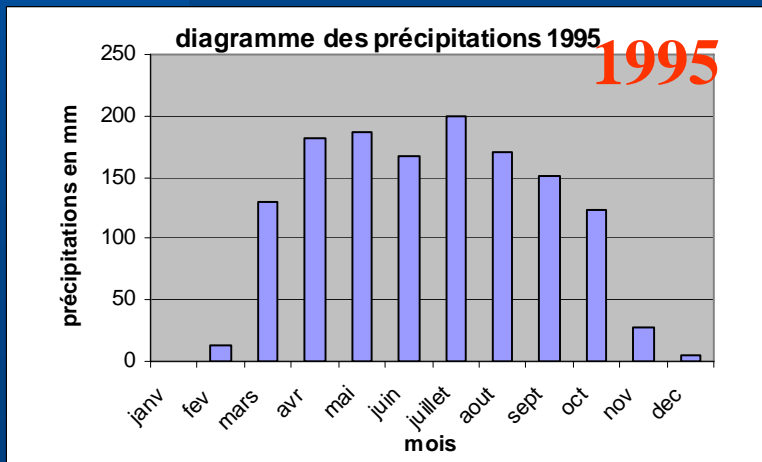
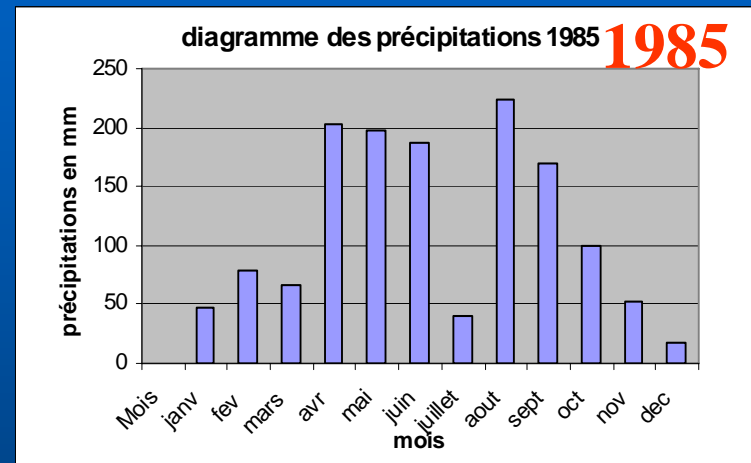
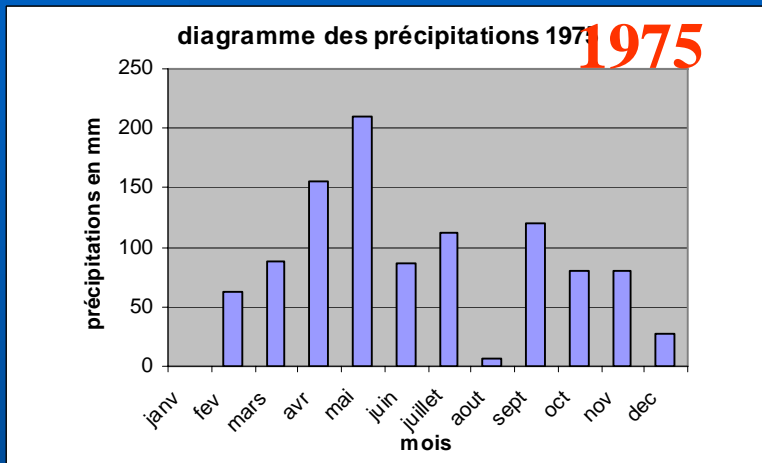
Données Existantes

Stations de mesure de qualité de l'eau



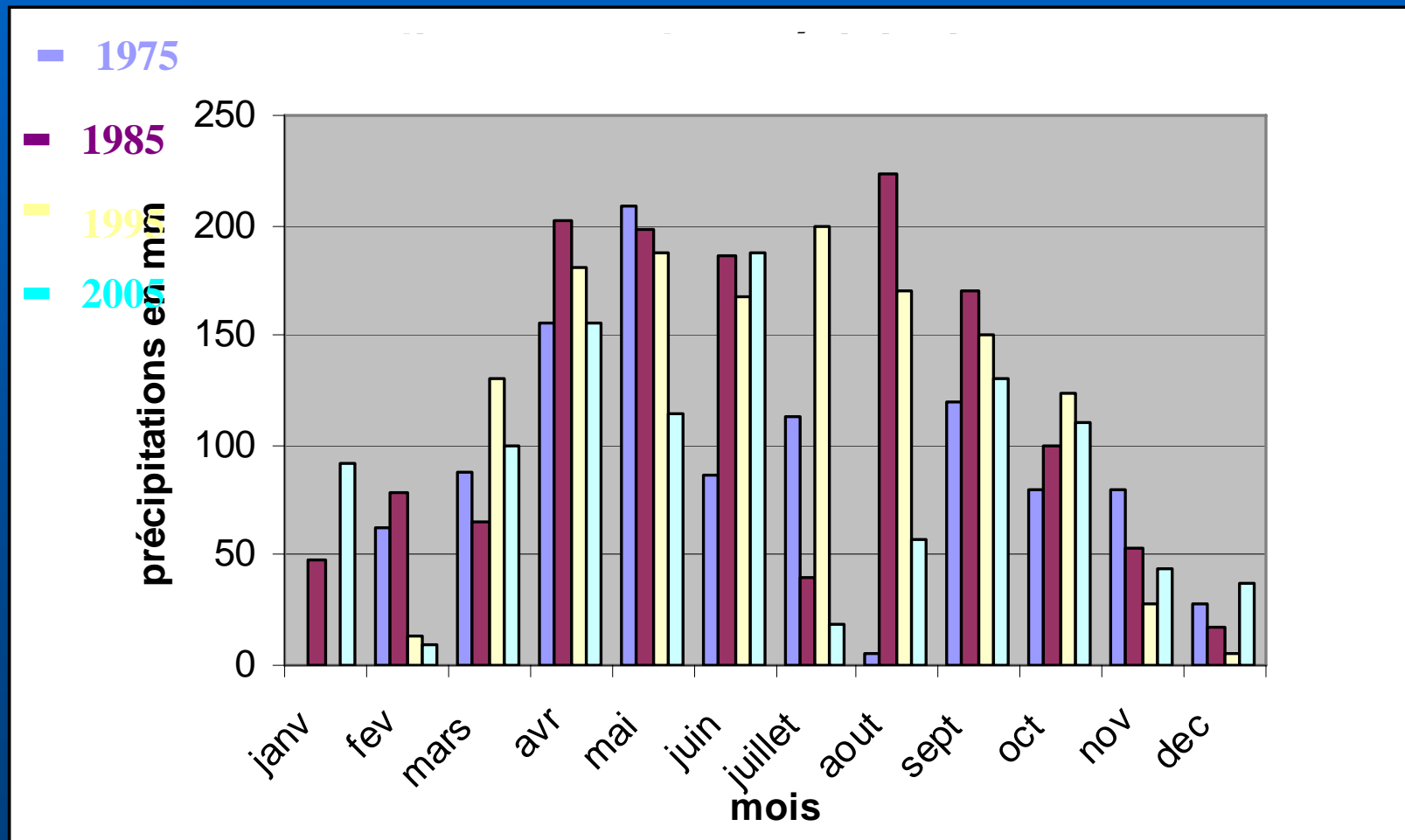
Données Existantes

Pluviométries de Lamto de 1975,85,95 et 2005



Données Existantes

Tendance pluviométrique mensuelle de 1975, 85, 95 et 2005

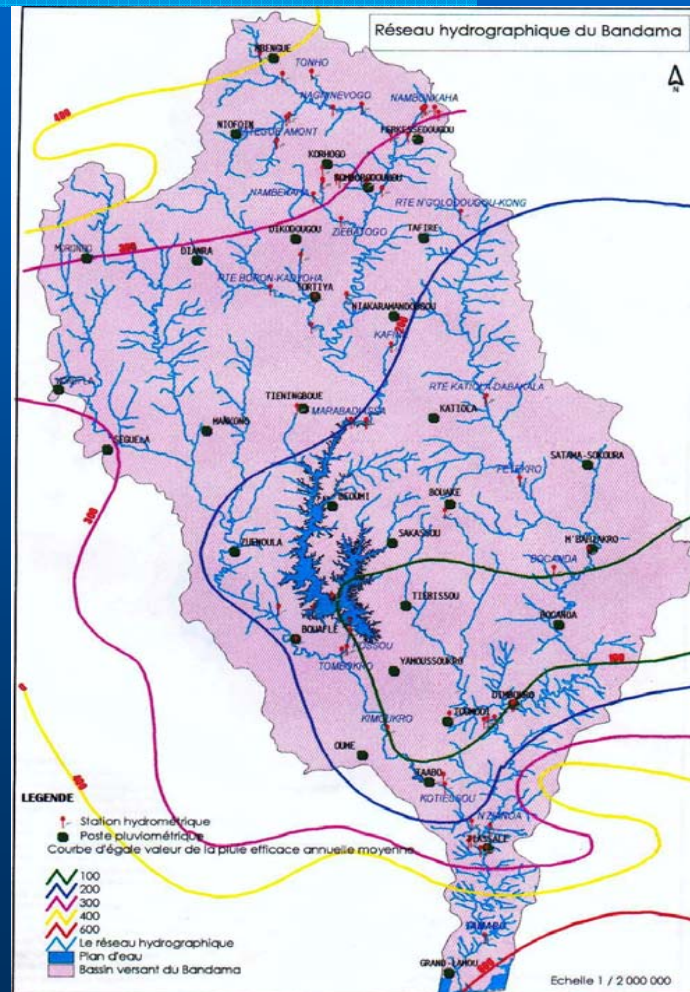


RÉSULTATS

- Détermination de l'orientation des grandes structures
- Vue synoptique du lac: délimitation des zones de marnages
- Corrélation entre les données structurales majeures et le réseau hydrographique: direction NE-SW dominante
- Présomption de structures circulaires dans les zones de contact pétrographique.
- Esquisse cartographique de la couverture végétale
- Esquisse de carte d'occupation du sol

RÉSULTATS

Réseau hydrographique et les courbes isohyètes



RÉSULTATS

Anomalies aéromagnétiques et structures circulaires
détectées autour de Kossou

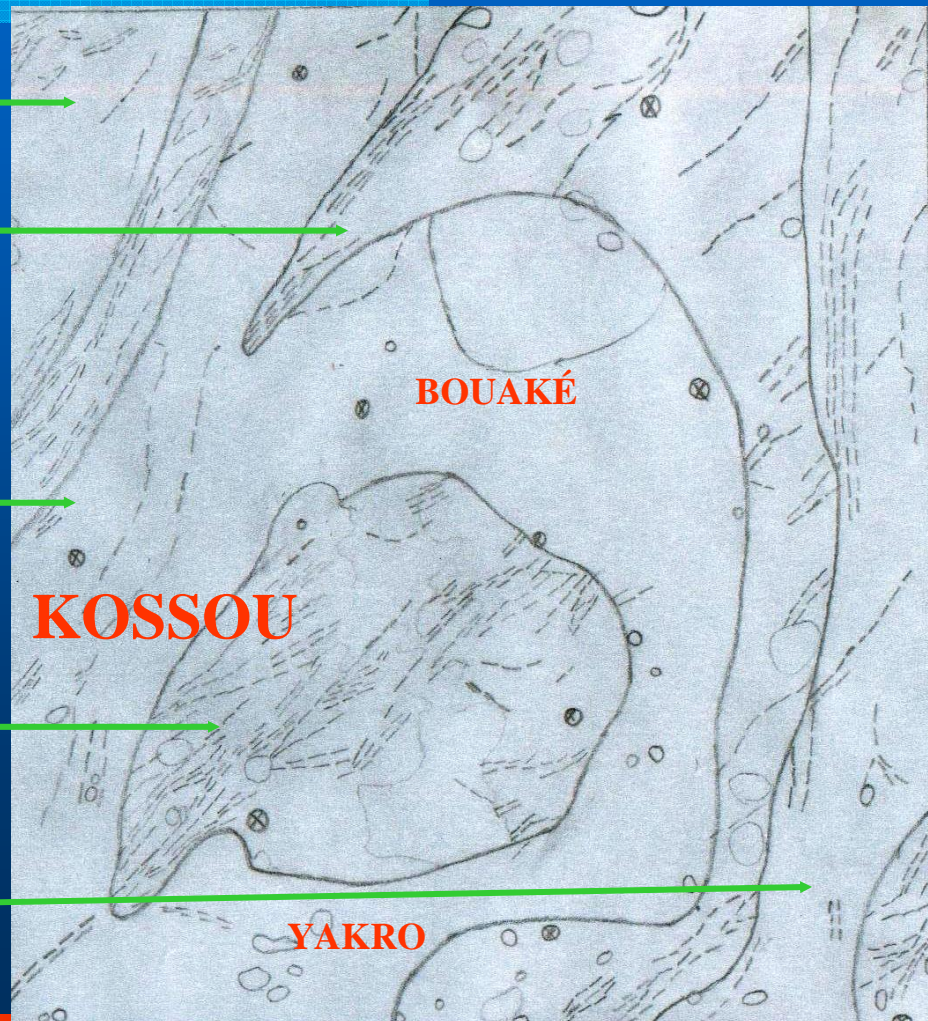
granitogneiss

Schistes

granites

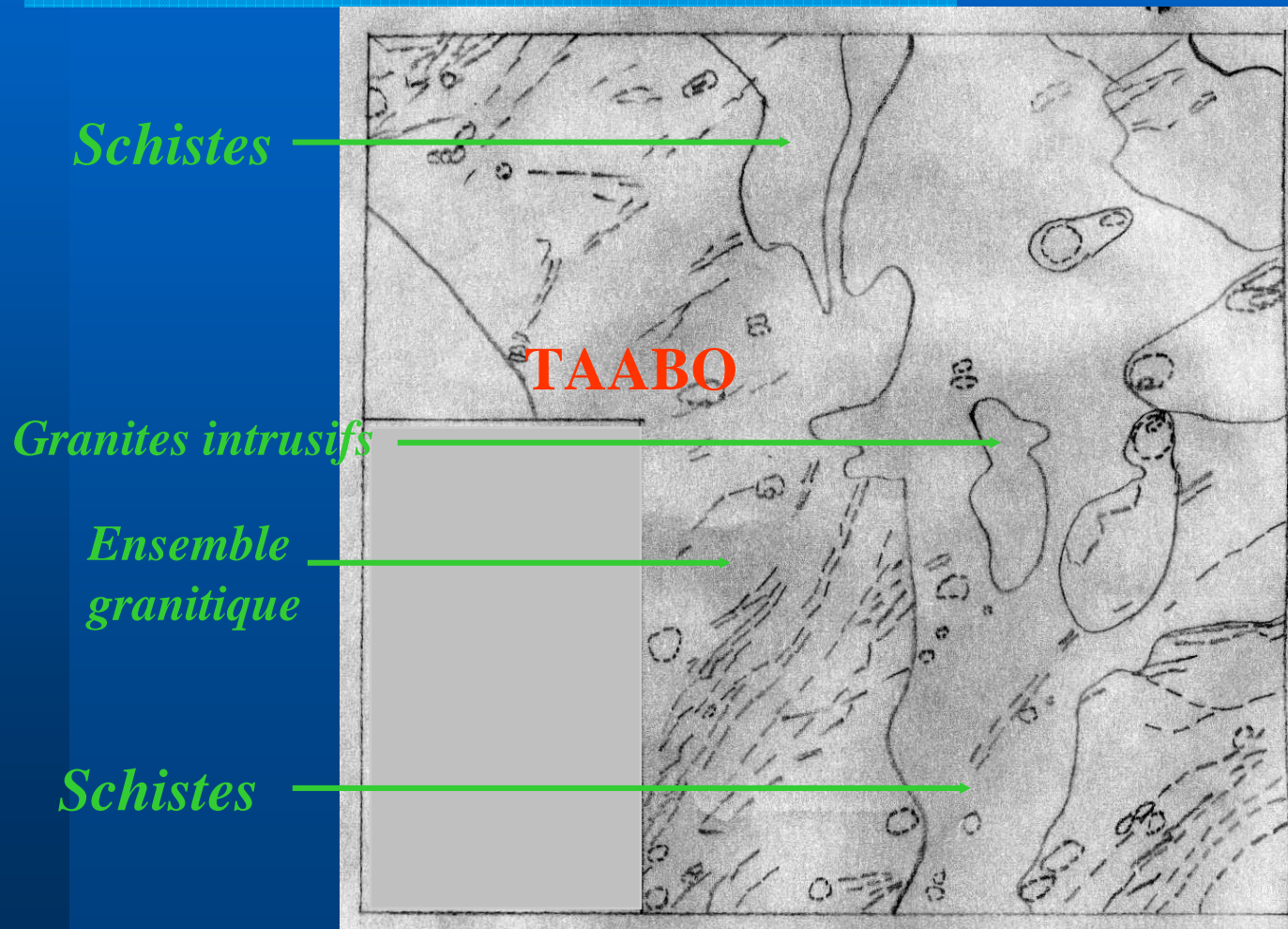
Schistes

Schistes et gres



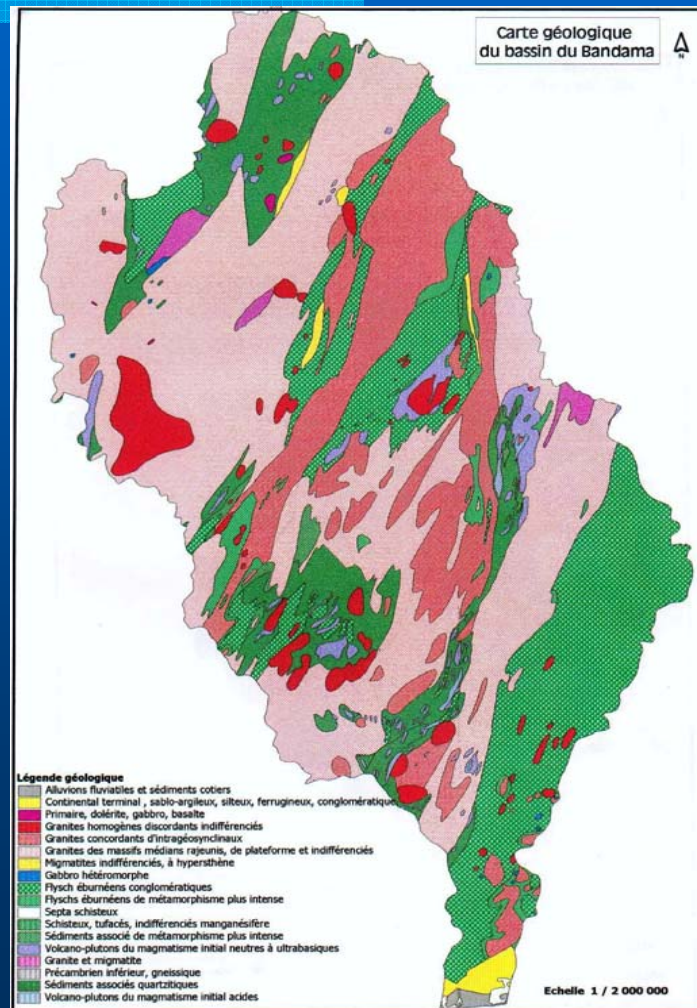
RÉSULTATS

Anomalies aéromagnétiques et structures circulaires
décelées autour de Taabo



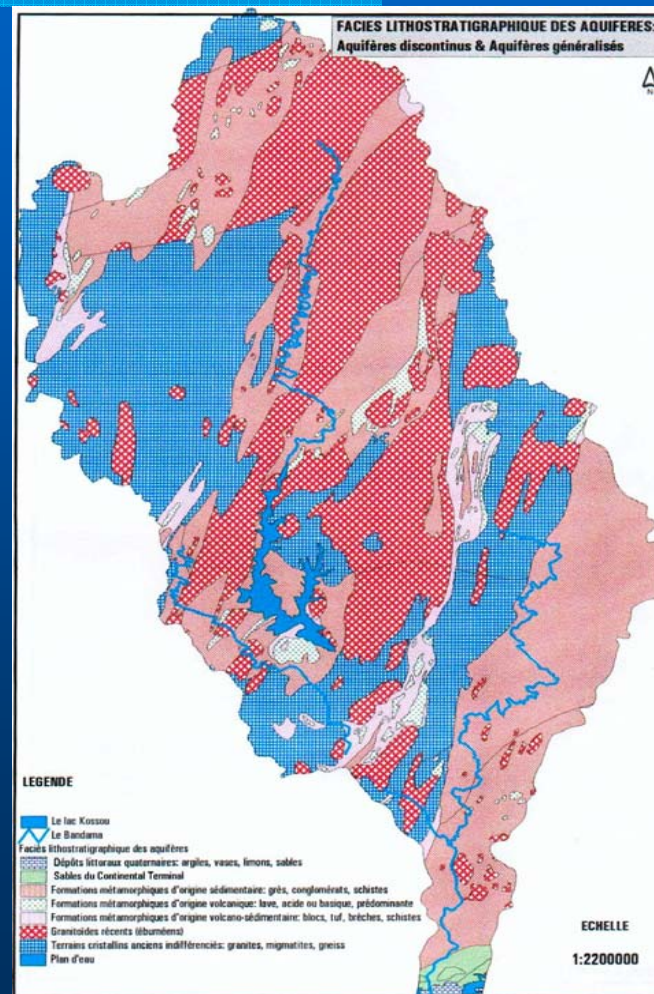
RÉSULTATS

Carte pétrographique



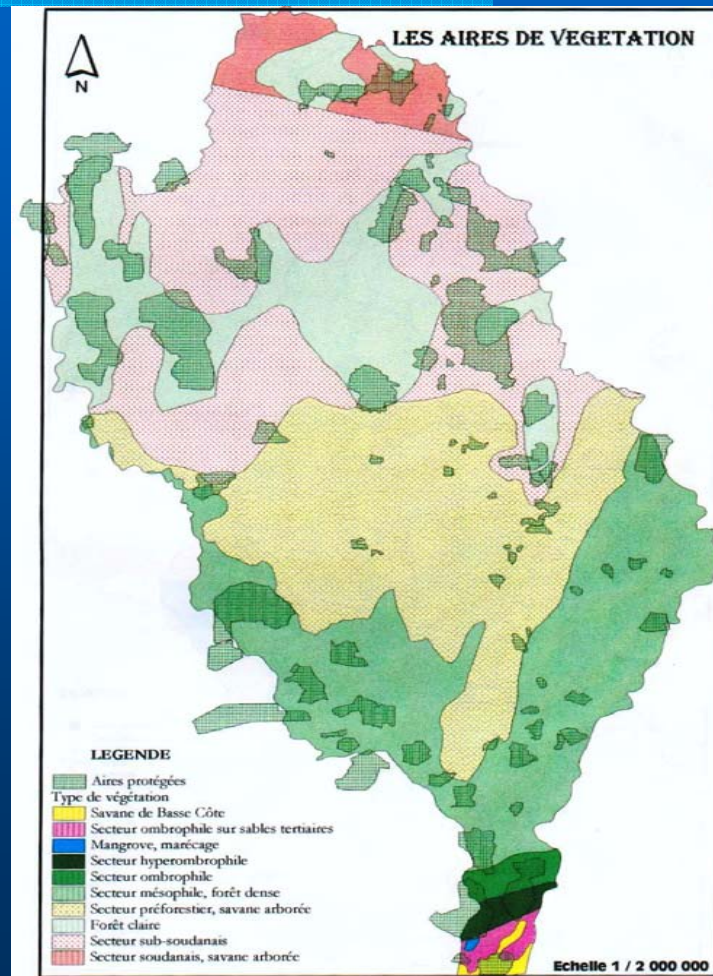
RÉSULTATS

Faciès lithographiques



RÉSULTATS

Cartographie de la végétation



Composition de l'équipe

- Dr Mamadou FOFANA, coordonnateur
- Palmer Oka YAO
- Jean-Marie KOUADIO
- Bi Kouamé Jeannot KOUASSI
- Bethuel DON
- Dr Souleymane KONATE
- Dr Aboudramane KONARE
- Dr Affian KOUADIO
- Diarra SEKOU, Ministère des mines (Côte d'Ivoire)
- Dramane TOURE, expert au Centre Africain de Technologie et d'Information (CATI), 01 BP 3679 Abidjan 01
- Bamba SEKOU, expert au Centre Africain de l'Information Environnementale (CAIE) Abidjan
- Dr Téléphore Yao BROU, enseignant chercheur à l'Institut de Géographie Tropicale (IGT), Université de Cocody, Abidjan
- Dr Sylvain BIGOT, enseignant chercheur, LGMA, Université de Toulouse
- Yuan OSWALD, doctorant, Université de Toulouse
- Dr Véronique YOBOUET, Université de Cocody, Abidjan
- Dr Cathérine LIOUSSE, Université de Toulous

Conclusion

Les premiers résultats de cette étude montrent une corrélation assez étroite entre les données aéromagnétiques, les données satellites (ERS-1 et -2, ENVISAT, LANDSAT) et sismiques par la mise en évidence des structures géologiques, hydrologiques et de végétation majeures. La direction structurale majeure est NE-SW. Ceci caractérise bien l'information précambienne de la Côte d'Ivoire. Une étude linéaire détaillée et le recueil de données socio-économiques sur le terrain, aboutiront à la réalisation d'une base nationale de données environnementales sur laquelle s'appuiera le développement durable de nos états principalement pour la recherche de l'eau .