

### 3-DONNEES CLIMATOLOGIQUES

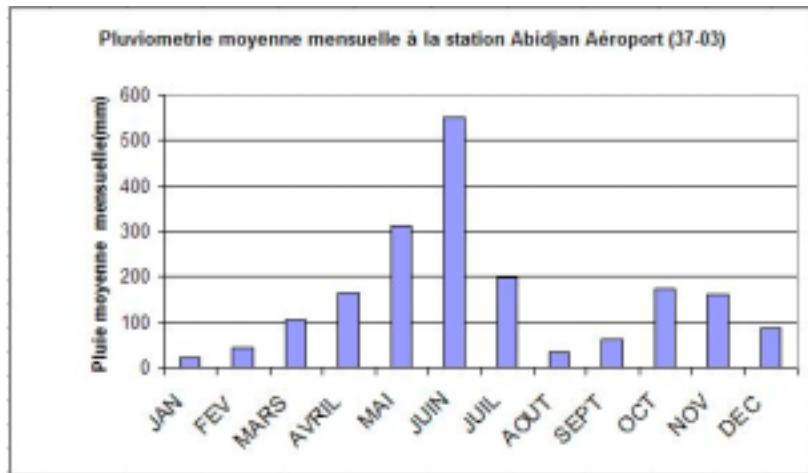


Figure 5: Variation des pluies moyennes mensuelles à la station Abidjan Aéroport (37-03).

Nous avons comparé la moyenne des pluies mensuelles de 1937 à 2000 aux données des pluies mensuelles de l'année 2003 et les 6 premiers mois de l'année 2004 . Les résultats sont consignés dans l'histogramme ci-dessous

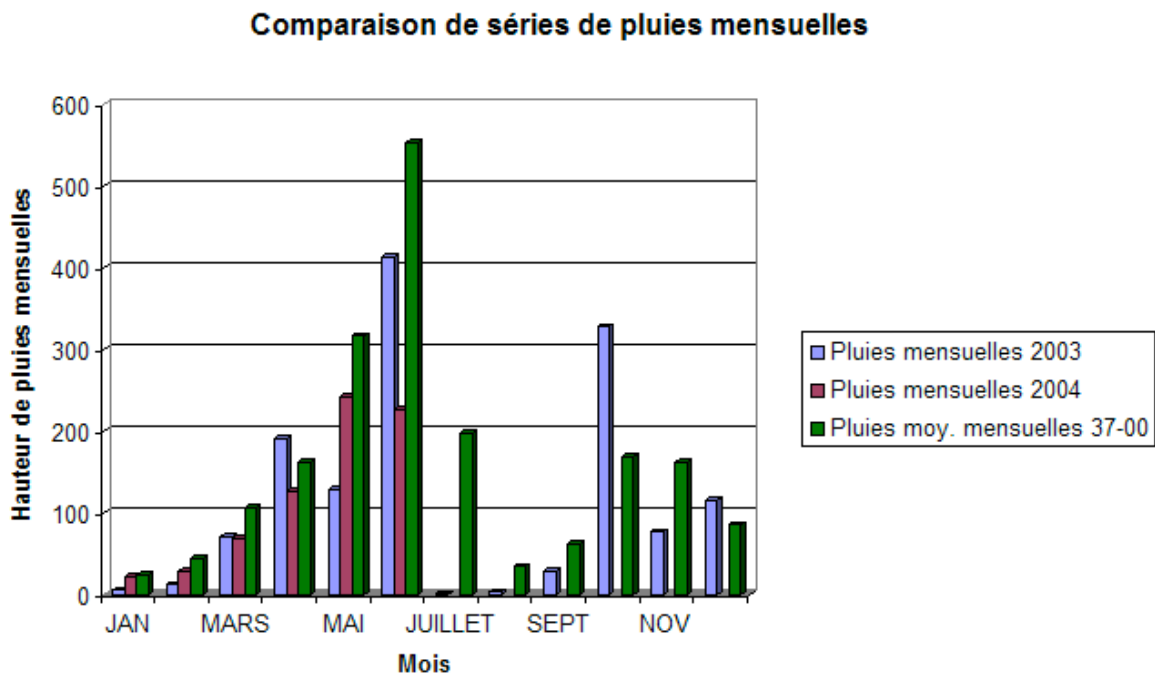


Figure 6: Variation des pluies mensuelles de la période 1937-2000 ,de l'année 2003 et des 6 premiers mois de l'année 2004 à la station Abidjan Aéroport.

L'analyse de l'histogramme des pluies mensuelles indique que la hauteur de pluie mensuelle de tous les mois de la période 1937 à 2000 est plus élevée exceptée la hauteur des mois de avril et octobre . Ce qui confirme que nous sommes dans une période de sécheresse. Si nous comparons les 6 premiers mois des années 2003 et 2004, nous constatons que les pluies ont tendance à se régulariser, mais le mois de mai 2004 de cette année a été beaucoup plus pluvieux par rapport au mois de juin 2004. Les données pluviométriques des autres mois (juillet,Août, Septembre, Octobre, Novembre et Décembre) de l'année 2004 ne sont pas encore disponibles  
 Les autres données climatologiques (température, humidité, insolation) ne sont toujours pas disponibles depuis l'explosion des appareils d'enregistrement.

## 4-ANALYSES CHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES

### 4.1. ANALYSES CHIMIQUES

Tableau 1 :Analyses chimiques dans les eaux brutes des forages

OUVRAGES	TYPE	CODE SITE	DATE	DEBIT (m3/jour)	pH	Conductivité	NH4	Al	NO3
ANONKOUA KOUTE F6	FORAGE	1	01/12/2004	3600	4,29	60	0,026	0,064	13
ABOBO AVOCATIER F14	FORAGE	2	01/12/2004	3600	4,08	72	0,026	0,145	20
ZONE NORD 12	FORAGE	3	01/12/2004	3600	4,18	73,2	0,026	0,125	10
ADJAME F7	FORAGE	4	PANNE	PANNE	PANNE	PANNE	PANNE	PANNE	PANNE
RIV CENTRE 6	FORAGE	1	01/12/2004	3600	4,26	43	0,026	0,044	7
ZONE EST 1	FORAGE	2	01/12/2004	3600	4,38	38	0,026	0,038	8
ZONE OUEST 6	FORAGE	4	PANNE	PANNE	PANNE	PANNE	PANNE	PANNE	PANNE

La pollution progressive de la nappe profonde du Sud au Nord des forages exploités, observée dans les premières analyses, persiste. Le deuxième pôle de pollution progressive (ZO 6) de la nappe profonde

suivant la deuxième radiale Est-Ouest observé dans les rapports précédents se confirme.

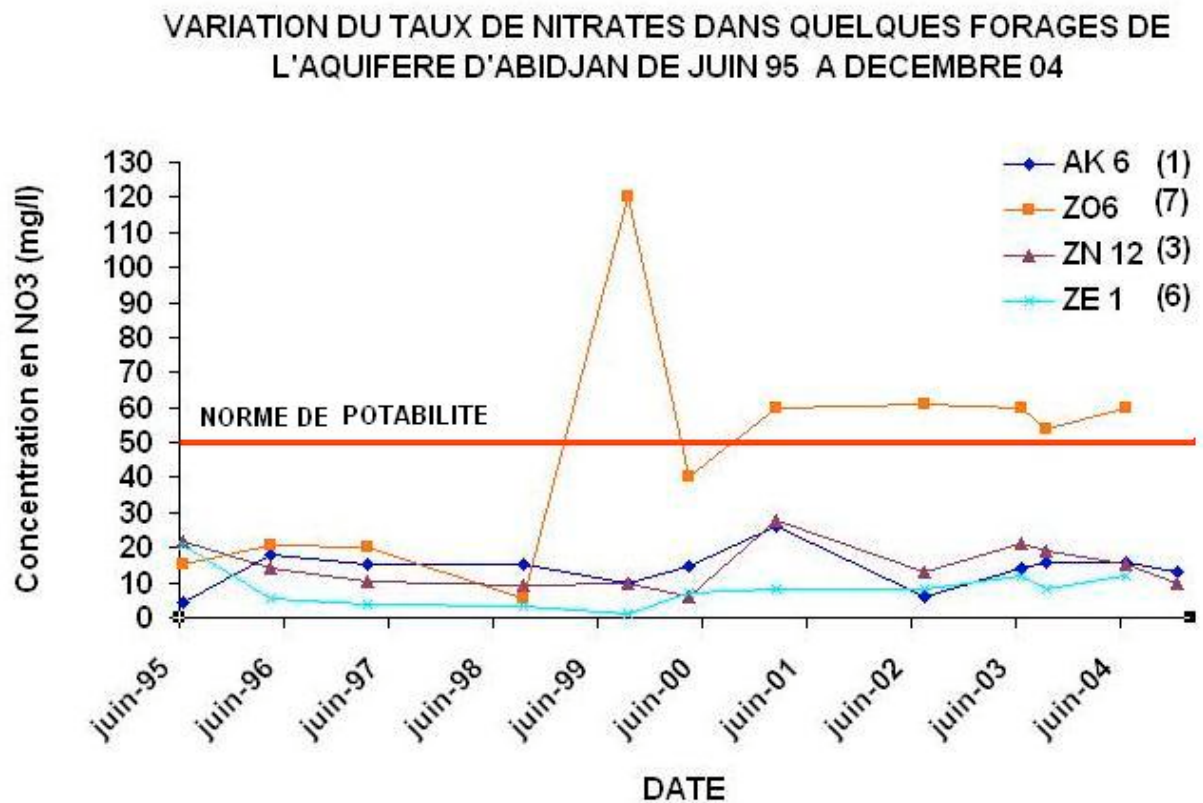


Figure 7 :Variation des concentrations en nitrates

les teneurs en nitrates et aluminium au niveau de cette station sont au dessus des normes de potabilité.

Par contre, les teneurs en ammonium sont largement en dessous des normes de potabilité.

## 4.2. ANALYSES BACTERIOLOGIQUES

Tableau 2 : Analyses bactériologiques dans les eaux brutes des forages

OUVRAGES	TYPE	CODE SITE	DATE	DEBIT (m3/jour)	E. Coli	Col. Totaux
ANONKOUA KOUTE F6	FORAGE	1	01/12/2004	3600	0	0
ABOBO AVOCATIER F14	FORAGE	2	01/12/2004	3600	0	0
ZONE NORD 12	FORAGE	3	01/12/2004	3600	0	0
ADJAME F7	FORAGE	4	PANNE			PANNE
RIV CENTRE 6	FORAGE	1	01/12/2004	3600	0	0
ZONE EST 1	FORAGE	2	01/12/2004	3600	0	0
ZONE OUEST 6	FORAGE	4	PANNE		PANNE	PANNE

Sur le plan bactériologique toutes les eaux des forages, jusqu'aux dernières analyses étaient exemptes de cultures. Sur le plan bactériologique, le taux élevé d'Escherichia coli mentionné dans le dernier rapport du mois de juin 2004, dans l'échantillon d'eau brute du site (7) Zone ouest 6, n'a pu être confirmé lors de la dernière campagne de prélèvement de décembre 2004 parce que le forage en question était en panne. Les analyses des autres sites indiquent, pour le moment, une eau saine sur le plan bactériologique.

## 5. EVALUATION ET CARTOGRAPHIE DE LA VULNERABILITE A LA POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES DU DISTRICT D'ABIDJAN PAR LES METHODES DRASTIC ET GOD :

Le projet sur l'Aquifère Superficiel et la Pollution Urbaine en Afrique" porte essentiellement sur la question de la vulnérabilité des aquifères et la nécessité de protéger la qualité des ressources en eau souterraine du continent. La première phase du projet pour la Côte d'Ivoire a été réalisée sur la ville d'Abidjan. Suite au succès réalisé au niveau de la ville d'Abidjan, la seconde phase du projet a été étendue au district d'Abidjan.

Les systèmes aquifères, notamment ceux du district d'Abidjan, subissent des atteintes graves de leur qualité. Le phénomène est d'autant plus alarmant pour les systèmes aquifères situés à proximité des centres urbains et vers lesquels affluent naturellement les rejets de ces derniers. L'insuffisance ou, carrément, l'absence de stations d'épuration dans ces centres et des zones d'activités industrielles permet d'appréhender l'ampleur de la catastrophe qui menace les ressources en eau souterraine. Ces carences font que, le plus souvent, la pollution de ces eaux est constatée après ses méfaits, c'est-à-dire après qu'elle aura migré de sa zone initiale et atteint par recharge ces systèmes aquifères. Dès lors, le phénomène devient difficilement contrôlable et provoque souvent la mise à l'arrêt de l'exploitation des ouvrages de captage du moins ceux destinés à l'usage domestique. Ce fut le cas des forages situés au sud de la ville d'Abidjan où le taux de nitrate atteignait parfois 100mg/l (forages IFAN, 120 mg/l ; Plateau C4, 110 mg/l). Tous ces forages ont été abandonnés. Pour préserver et éviter le même phénomène aux forages du nord d'Abidjan qui alimentent tout le district, que cette étude a été entreprise. Elle a pour thème : **"Evaluation et cartographie de la vulnérabilité à la pollution des eaux souterraines du district d'Abidjan par les méthodes DRASTIC et GOD, et modélisation des écoulements et du transport des polluants."**

L'objectif principal de cette étude est de concevoir un Système d'Information Géographique (SIG) en vue d'évaluer la vulnérabilité à la pollution qui permettra d'identifier les zones à haut risque de contamination, indépendamment du type de polluant. Elle devrait en principe conditionner les plans d'occupation des sols ou, du moins, permettre de cibler les zones où des mesures rigoureuses de protection devraient être adoptées.

Les objectifs spécifiques assignés à cette étude sont :

- évaluer les différents paramètres physiques des aquifères qui conditionnent la vulnérabilité ;
- cartographier les zones vulnérables à la pollution du Continental Terminal à partir des indices DRASTIC et GOD ;
- comparer les deux méthodes de cartographie de la vulnérabilité intrinsèque ;

Cette partie de l'étude s'intéresse à l'évaluation des paramètres physiques de la nappe d'Abidjan qui conditionnent sa vulnérabilité à la pollution.

## 5.1- PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

Depuis l'avènement de la seconde république, la ville d'Abidjan a fait place au district d'Abidjan (adopté lors du Conseil des Ministres du 9 mai 2001). Le district d'Abidjan (**figure 8**) sur lequel porte l'essentiel de ce

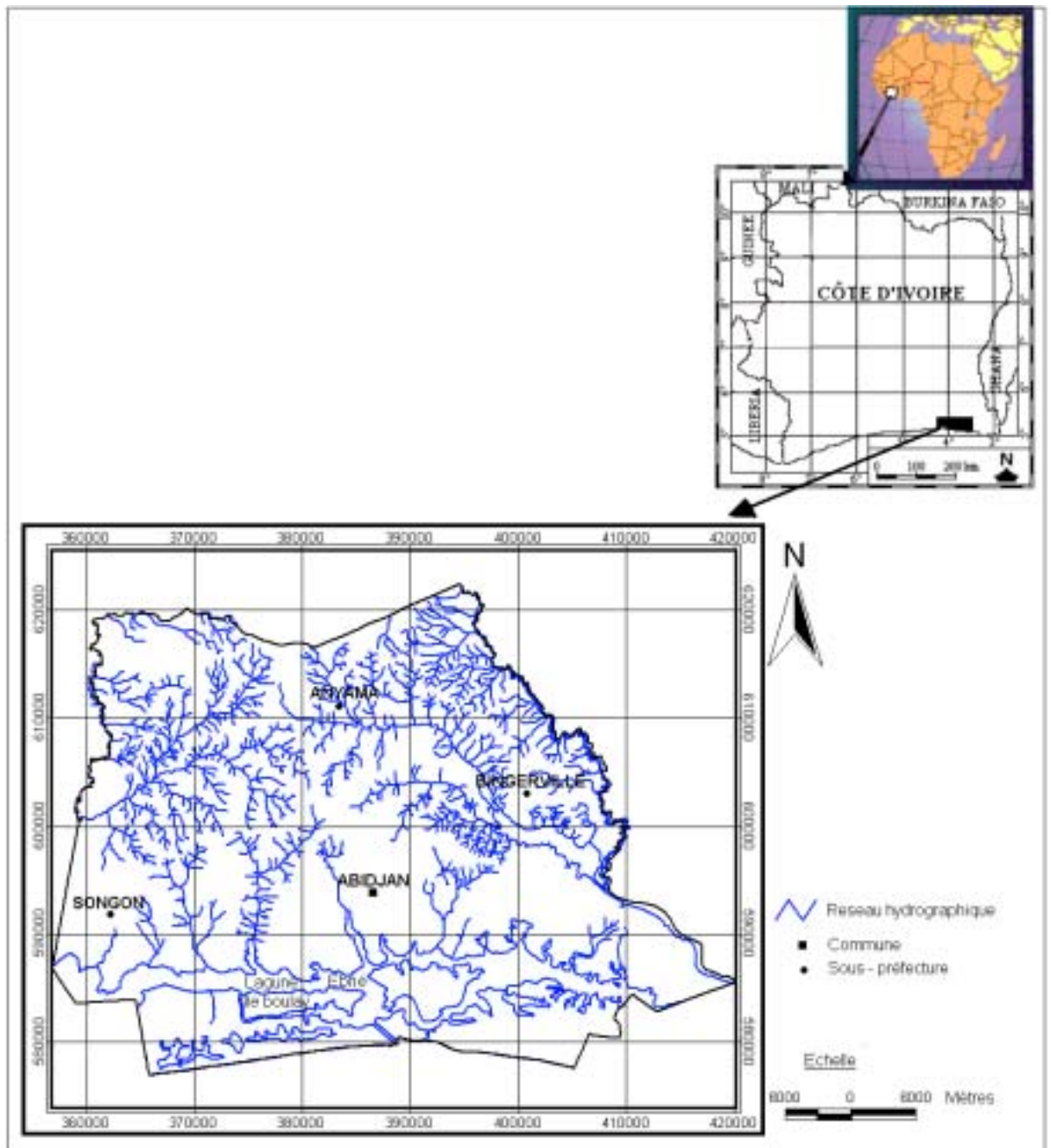


Figure 8 : DISTRICT D'ABIDJAN

travail, est situé au Sud de la Côte d'Ivoire et regroupe les dix (10) communes de la ville d'Abidjan plus trois (3) Sous-préfectures (Bingerville, Songon et Anyama). D'une superficie de 2 119 Km<sup>2</sup>, le district d'Abidjan possède un périmètre d'environ 50 km sur 40 autour de la ville d'Abidjan. Avec un taux de croissance de 3,7% et une densité de