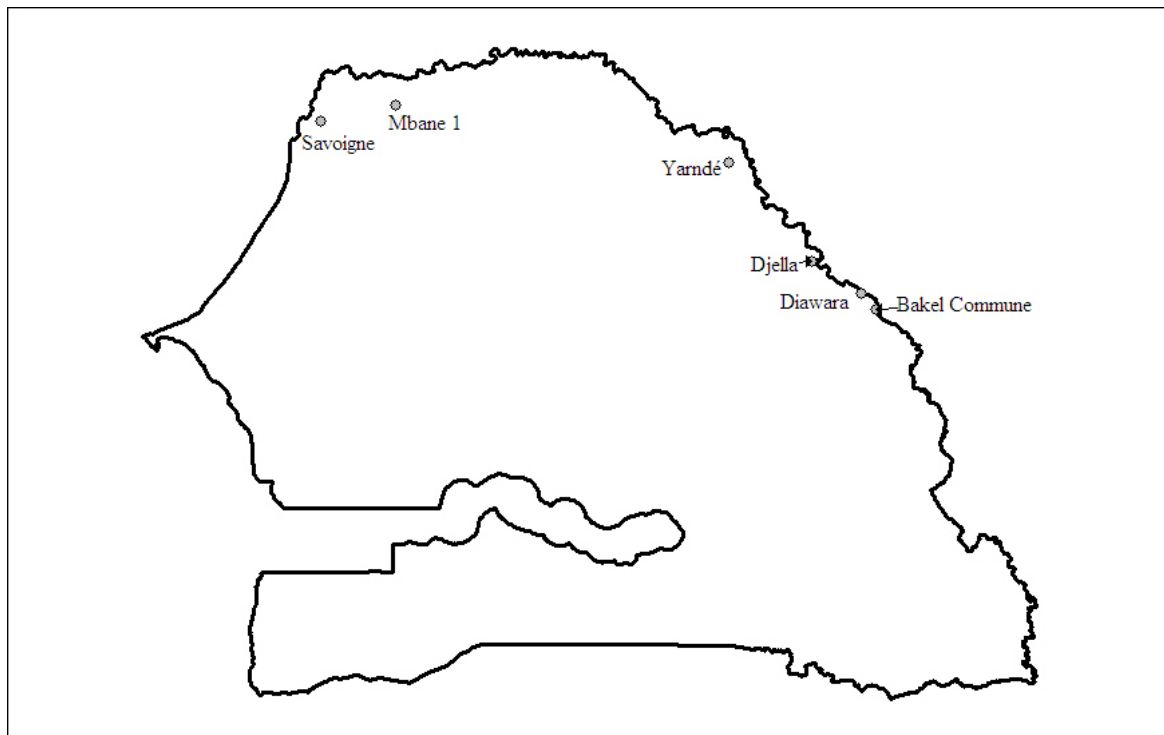


# CARACTERISTIQUES AGRO-ÉCOLOGIQUE DE LA VALLÉE DU FLEUVE SENEGAL

## 1.1. Localisation

La zone agro-écologique du Fleuve est la partie la plus septentrionale du Sénégal. Elle s'étend sur plus de 800 km le long du fleuve Sénégal de l'embouchure jusqu'à la frontière avec le Mali, puis le long de la Falémé affluent du Sénégal. Elle est frontalière avec la Mauritanie et s'étend de Bakel à Saint-Louis (CRF, 1996).



**Carte 2** : Localisation des différents blocs.

La zone du Fleuve est usuellement subdivisée en 4 espaces homogènes (situés dans la même zone agro-climatique) recouvrant grossièrement les subdivisions administratives d'amont en aval (CRF, 1996) :

- ❖ La haute vallée (département de Bakel) en amont de Bakel et qui concerne les 50 km situés le long du fleuve jusqu'à la frontière malienne et la rive gauche de la Falémé ;
- ❖ la moyenne vallée (département de Matam) qui s'étend sur environ 300 km de Bakel à Saldé ;

- ❖ la basse vallée (département de Podor) qui s'étend elle aussi sur près de 300 km de Saldé à Richard –Toll et enfin ;
- ❖ le Delta du Fleuve (département de Dagana) de Richard-Toll jusqu'à l'embouchure sur environ 170 km.

Ces 4 grandes zones recourent pratiquement les 4 délégations de la Saed : Dagana, Podor, Matam et Bakel.

## **1.2. Caractéristiques physiques et agro-climatiques**

### **1.2.1. Climat**

De par sa configuration et sa position géographique, la zone du Fleuve est entièrement située dans le domaine sahélien avec des influences soudaniennes et maritimes, respectivement aux extrémités Sud-Est et Nord-Ouest. Selon CRF, 1996, le climat est caractérisé par deux saisons majeures : une saison des pluies ou hivernage, de juillet à octobre et une longue saison sèche de novembre à juin elle-même subdivisée en saison sèche froide (novembre-février) et saison sèche chaude (mars-juin). Durant la saison sèche, les vents du Nord (alizés) règnent sur l'ensemble de la zone, tandis qu'en saison des pluies s'installe sur toute la zone, le régime de mousson avec des vents Ouest et Sud Ouest, chauds et humides de vitesse faible et constante. Les températures minimales varient entre 12 et 16°C et les maxima entre 30 et 34°C durant la saison sèche froide alors que pour la saison sèche chaude les minima remontent à 24°C et les maxima à 40°C. Pour la saison des pluies les températures varient entre 23 et 35°C. La pluviométrie de la Vallée est caractérisée par des pluies faibles, irrégulières, réparties sur une courte période (2 à 3 mois) entre fin Juillet et fin Septembre. Dans l'ensemble, les quantités et le nombre de jours de pluie diminuent du Sud au Nord. Les moyennes mensuelles sont de : 200 à 300 mm dans le Delta et la basse vallée, 300 à 400 mm dans la moyenne vallée, et 500 à 600 mm dans la haute vallée. Cependant, compte tenu de la présence du fleuve dans cette zone, l'eau ne constitue pas un facteur limitant pour l'agriculture.

### **1.2.2. Sol**

La zone de la vallée est caractérisée par une diversité de sols (CRF, 1996) qui peuvent être classés dans 4 grands groupes :

- les sols hydromorphes appelés « hollaldés », présents dans la zone du « *Walo* ». Ce sont des sols argileux à 75% dont l'évolution est minée par l'action d'un excès d'eau. Ces sols très riches sont adaptés à la culture irriguée même s'ils sont plus ou moins difficiles à travailler. C'est sur ces sols que l'on pratique les cultures de contre saison (riziculture, arboriculture et maraîchage) et ils représentent 36 % du potentiel irrigable,
- les sols « Deck Dior », appelés « faux hollaldés » situés dans le « *Walo* » et le « *Djedjingol* » (zone intermédiaire) ; ils sont riches en matière organique et argile (30 à 50 % d'argile) et constituent 31% du potentiel irrigable,

- les sols limoneux, appelés « *fondé* » situés dans la zone intermédiaire ; ils ont une teneur en argile située entre 10 et 30% ; ils forment 33% du potentiel irrigable. Selon leur teneur en argiles, on trouve les « *fondés légers* » moins argileux et les « *fondés lourds* » plus argileux,
- les sols « Dior » à 90% sablonneux, fragiles et fortement lessivés en raison de leur texture qui laisse passer facilement l'eau ; ces sols sont pauvres en matière organique et en argiles ; ils sont surtout dominants dans la zone sylvo-pastorale du "Diéri" où l'activité principale est l'élevage.

## **2. CARACTERISTIQUES DES ZONES D'ETUDE**

### **2.1. Choix des localités et des producteurs pilotes**

L'essai a été conduit en milieu paysan durant l'hivernage 2005 dans la zone d'intervention de la Saed subdivisée en 4 délégations. Au total, 6 localités sont choisies en raison de deux localités pour chacune des délégations de Dagana, Matam et Bakel (Carte 2). Les champs d'essai sont entretenus par des producteurs pilotes qui sont soit des privés, soit des membres d'un groupement de producteurs. Chaque délégation a choisi des producteurs pilotes en fonction de leur disponibilité, leur engagement et leur ouverture à l'innovation. Un encadrement plus rapproché des champs d'essai et des agriculteurs pilotes a été assuré par des conseillers agricoles de la Saed qui ont reçu, au préalable, une formation sur la culture du sésame.

### **2.2. Type de sols**

Les sols des blocs de Diawara et de Bakel Commune (délégation de Bakel) sont de type « fondé léger », ceux de Djélla et de Yarndé (délégation de Matam) de type « fondé lourd » et enfin de type « Dior » dans les blocs de Mbane et de Savoigne (délégation de Dagana). La différence entre ces trois types de sol réside dans leur teneur en argiles qui est plus importante au niveau du « fondé lourd » et plus faible dans le « Dior » qui est presque sablonneux.

### **2.3. Paramètres climatiques**

Les mesures climatiques ont porté sur la pluviométrie, les apports d'eau par irrigation, les températures minimales et maximales journalières ainsi que l'humidité relative minimale et maximale. Pour les températures, les humidités relatives et la pluviométrie de certaines localités comme Bakel Commune et Djella, toutes les données ont été recueillies à la direction nationale de la météorologie. Pour les autres localités (Mbane, Savoigne, Diawara et Yarndé) les données pluviométriques sont recueillies au niveau des postes pluviométriques locaux.

### 2.3.1. Pluviométrie et irrigation

Connaissant les durées du cycle, les coefficients culturaux (Kc) des différentes phases pour chaque variété et les paramètres climatiques des zones d'étude, on a pu grâce au logiciel CROPWATW déterminer les quantités d'eau de pluies et d'irrigation qu'a reçu chacune des variétés. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.

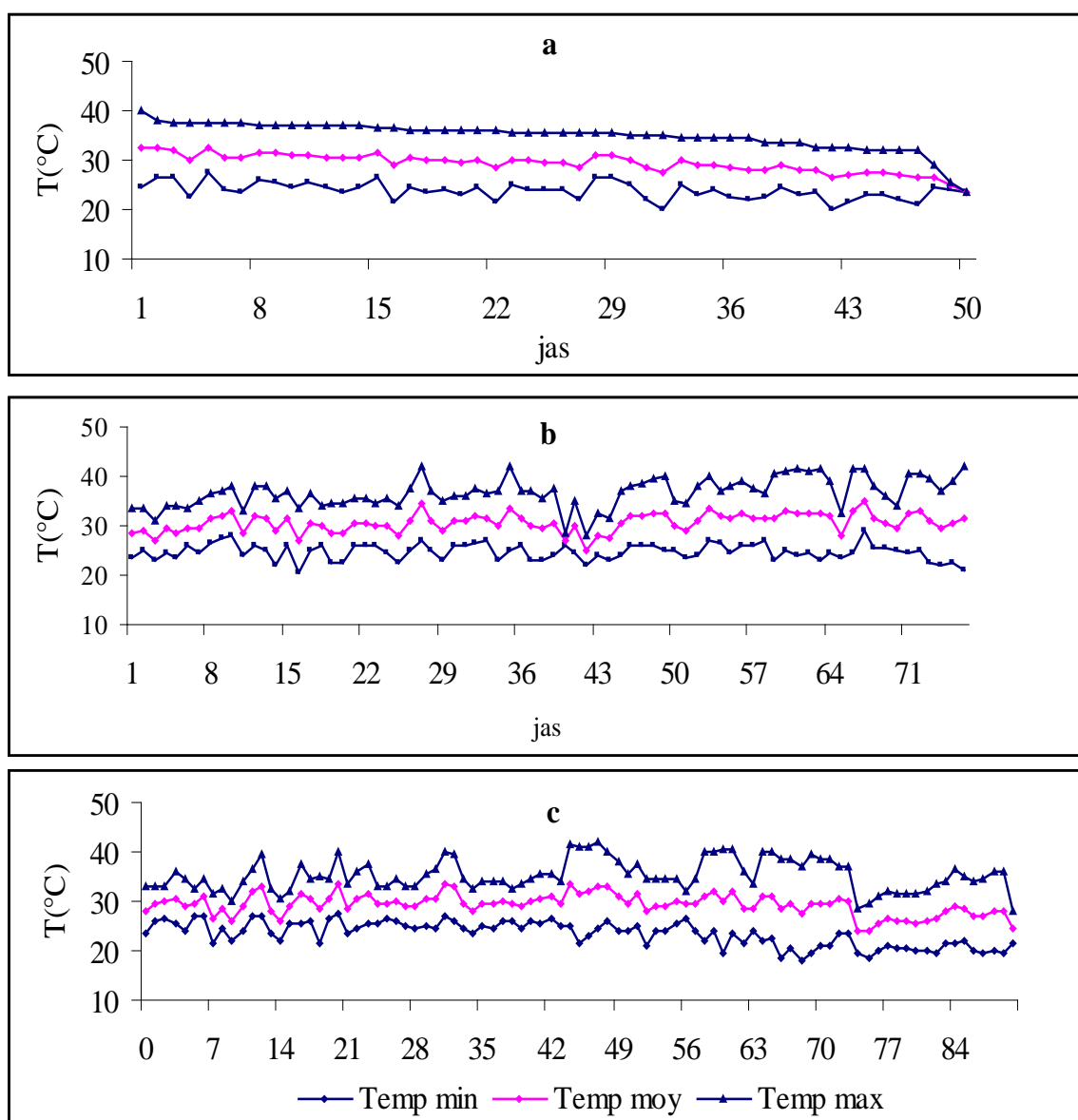
**Tableau 1** : Apports en eau par pluviométrie et par irrigation.

Variétés	Pluviométrie moyenne (mm)	Irrigation moyenne (mm)	Quantité totale d'eau reçue (mm)
Ceraas-1-98	129,6	161,6	291,2
32-15	167,1	200,1	367,2
38-1-7	221,4	190,2	411,7
Primoca	186	283,1	469,1

### 2.3.2. Température

Le suivi de l'évolution de la température comme l'indique la figure 3 a permis de déterminer les moyennes des températures et leurs valeurs extrêmes.

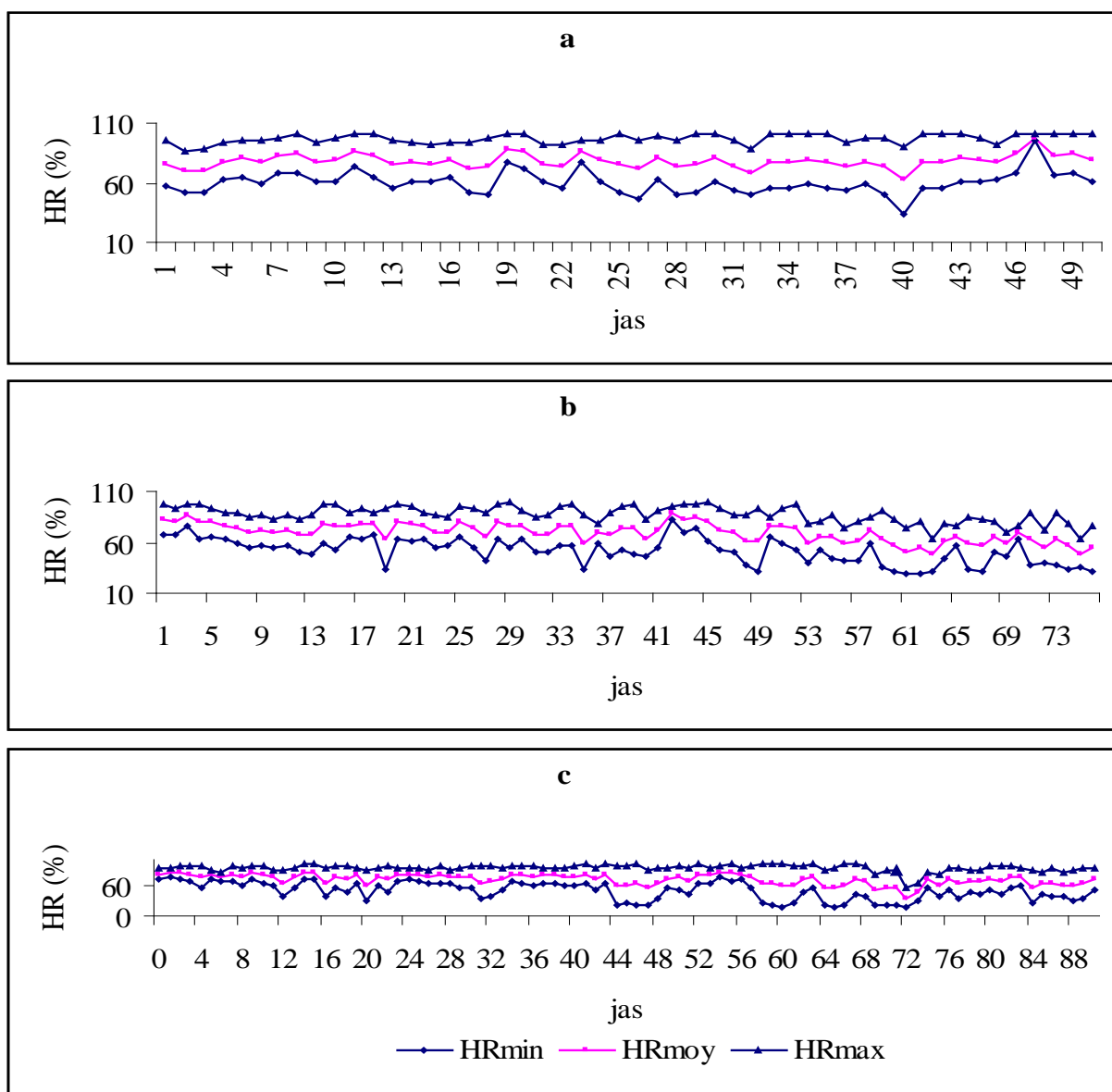
Les températures maximales ont varié entre 23,4 et 40,2°C pour les blocs de Diawara et Bakel Commune et entre 28 et 42°C pour ceux de Djella, Yarndé, Savoigne et Mbane. Les minima sont compris entre 18 et 28°C à Diawara, Bakel Commune, Mbane et Savoigne et entre 20,5 et 29°C à Djella et Yarndé. La température moyenne au cours de l'essai a été de 29,4°C à Diawara, Bakel Commune, Savoigne et Mbane et de 30,7°C à Djella et Yarndé.



**Figure 3 :** Evolution de la température de l'air à Diawara et Bakel Commune (a), à Djella et Yarndé (b) et à Mbane et Savoigne (c).

### 2.3.3. Humidité relative

Les humidités maximales ont varié entre 54 et 100% à Mbane et Savoigne, entre 63 et 100% à Djella et Yarndé et entre 87 et 100% à Diawara et Bakel Commune (Figure 4). Les minimales sont comprises entre 15 et 77% à Mbane et Savoigne, entre 29 et 83% à Djella et Yarndé et entre 34 et 96% à Diawara et Bakel Commune. Les moyennes minimales sont de 60% pour les 6 localités alors que les moyennes maximales sont de 97% à Diawara Bakel Commune, 79% à Djella et Yarndé et enfin 72% à Mbane et Savoigne.



**Figure 4 :** Evolution de l'humidité relative de l'air : Diawara et Bakel Commune (a), Djella et Yarndé (b), Mbane et Savoigne (c).

## 2.4. Précédents cultureux des champs d'essais

Le tableau 2 présente les précédents cultureux des différents champs d'essais.

**Tableau 2** : Précédents cultureux des champs d'essais des différentes localités.

<b>Bloc</b>	<b>Localités</b>	<b>Précédent culturel</b>
1	Diawara	Jachère de 2 ans
2	Bakel Commune	Jachère d'un an suivi du sorgho
3	Djélla	Sorgho
4	Yarndé	Maïs
5	Mbane	Arachide et tomate cerise
6	Savoigne	Tomate suivie de jachère de 2 ans

## 3. DISPOSITIF EXPERIMENTAL

L'expérimentation a été conduite suivant un dispositif multilocal en blocs complets randomisés et dispersés. Ces blocs ont été installés dans 6 localités représentatives de la rive gauche de la vallée du Fleuve Sénégal. Ces 6 localités sont situées dans les 3 délégations que sont Bakel, Matam et Dagana. Le facteur étudié est la variété à 4 niveaux (Tableau 3). Chaque localité abrite un bloc de 2500 m<sup>2</sup> subdivisé en quatre parcelles de 625 m<sup>2</sup>. A chaque parcelle on a affecté une variété constituant ainsi une unité expérimentale soit un total de 4 unités expérimentales par bloc. Les 6 localités étant considérées comme homogènes, ce dispositif sera alors installé dans chaque localité ce qui fera un total de 24 unités expérimentales.