



## Sénégal

### GÉOGRAPHIE, CLIMAT ET POPULATION

Le Sénégal, situé à l'extrémité ouest du continent africain, a une superficie totale de 196 720 km<sup>2</sup>. Il partage ses frontières au nord avec la Mauritanie, à l'est avec le Mali, au sud-est avec la Guinée et au sud avec la Guinée-Bissau. À l'ouest du pays se trouve l'océan Atlantique et la Gambie, qui est entourée par le Sénégal au nord à l'est et au sud. La superficie cultivable est estimée à 3.8 millions d'ha, soit 19 pour cent de la superficie totale. La superficie cultivée s'élève à 2.5 millions d'ha, soit 66 pour cent de la superficie cultivable et 13 pour cent de la superficie totale (tableau 1). Les forêts classées, recouvrant une superficie d'environ 6.2 millions d'ha, et les forêts naturelles, qui en 1980 représentaient 8.1 millions d'ha sur un total de 11 millions d'hectares de ressources forestières, ne constituaient plus que 7.5 millions en 1990.

Le climat est de type sahélien, caractérisé par une saison des pluies dont la durée diminue progressivement vers le nord (juin-octobre au sud, juillet-septembre au nord)

**TABEAU 1**  
**Caractéristiques du pays et population**

<b>Superficies physiques</b>			
Superficie du pays	2002	19 672 000	ha
Superficie cultivée (terres arables et cultures permanentes)	2002	2 506 000	ha
• en % de la superficie totale du pays	2002	13	%
• terres arables (cultures temporaires + prairies et jachères temp.)	2002	2 460 000	ha
• cultures permanentes	2002	46 000	ha
<b>Population</b>			
Population totale	2004	10 339 000	habitants
• dont rurale	2004	50	%
Densité de population	2004	53	habitants/km <sup>2</sup>
Population active	2004	4 652 000	habitants
• en % de la population totale	2004	45	%
• féminine	2004	43	%
• masculine	2004	57	%
Population active dans le secteur agricole	2004	3 369 000	habitants
• en % de la population active	2004	72	%
• féminine	2004	48	%
• masculine	2004	52	%
<b>Économie et développement</b>			
Produit intérieur brut (PIB)	2003	6 500	millions de \$EU/an
• valeur ajoutée du secteur agricole (% du PIB)	2003	16.9	%
• PIB par habitant	2003	644	\$EU/an
Indice de développement humain (plus élevé = 1)	2002	0.437	
<b>Accès aux sources améliorées d'eau potable</b>			
Population totale	2002	72	%
Population urbaine	2002	90	%
Population rurale	2002	54	%

et une saison sèche (novembre-juin). La température descend un peu en dessous de 16°C en hivernage mais est souvent supérieure à 40°C en été. Le pays est soumis à l'influence des alizés maritimes et de l'harmattan en saison sèche. La pluviométrie moyenne sur le territoire est de 687 mm/an. Cette moyenne est sujette à de fortes variations interannuelles, elle cache aussi des disparités géographiques importantes puisque les précipitations s'échelonnent entre 1 500 mm/an au sud et 200 mm/an au nord. Le climat est marqué par une forte évapotranspiration, proche de 2 000 mm/an. Entre 1960 et 1980, les isohyètes de la pluviométrie annuelle moyenne se sont déplacées de 120 km vers le sud, la moyenne annuelle à Dakar est ainsi passée de 600 mm à 400 mm. Depuis 1986, à l'exception de l'année 1991-92, les précipitations enregistrées semblent être revenues au niveau des années 1960 sur l'ensemble du pays. Cependant l'hivernage de 2002 a été particulièrement déficitaire, la pluviométrie moyenne annuelle sur le pays n'ayant été que de 488 mm.

La population s'élève à environ 10.3 millions d'habitants (2004), soit une densité moyenne de 50 habitants/km<sup>2</sup> qui connaît de grandes disparités entre l'est et l'ouest. En effet, la population est concentrée à plus de 80 pour cent le long d'une bande côtière de moins de 200 km de large. La moitié de la population habite le bassin arachidier polarisé par Dakar qui, elle-même, compte plus d'un Sénégalais sur quatre. L'est du pays est pratiquement vide surtout dans sa partie sud qui a cependant le meilleur potentiel agricole. Le taux de croissance démographique était estimé à 2.2 pour cent en 2003. La population rurale représente 51 pour cent de la population totale (tableau 1). Le nombre de mal nourris s'est accru sur la décennie 1990-2000 atteignant plus de 2.5 millions de personnes, soit près de 25 pour cent de la population. En 2002, environ 72 pour cent des habitants avaient accès à une source d'eau potable (90 pour cent en milieu urbain contre 54 pour cent en milieu rural). L'espérance de vie à la naissance était de 53 ans en 2002 et la prévalence du VIH/SIDA de 0.5 pour cent chez les adultes de 15-49 ans à la fin de 2001. Les femmes continuent à constituer un groupe vulnérable critique avec un taux d'alphabétisation faible (28 pour cent contre 47 pour cent pour les hommes, soit 37 pour cent pour l'ensemble des adultes en 2000). Le taux net d'inscription en primaire était de 63 pour cent entre 1996 et 2002.

### **ÉCONOMIE, AGRICULTURE ET SÉCURITÉ ALIMENTAIRE**

Le secteur primaire représentait 16.9 pour cent du PIB en 2003 et employait 72 pour cent des actifs. La croissance annuelle du secteur primaire a décliné progressivement depuis 1985, étant de 3.8 pour cent sur la période 1985-1989 contre seulement 0.7 pour cent sur la période 1995-1998. L'agriculture étant essentiellement de type pluvial, sa production est sujette à de fortes variations. La production nationale moyenne de paddy est équivalente à 100 000 tonnes de riz décortiqué, et couvre 20 pour cent des besoins de consommation.

L'agriculture sénégalaise est largement dominée par des exploitations de très petite taille de type familial qui constituent la quasi-totalité des activités agricoles villageoises. Elles occupent environ 95 pour cent des terres agricoles du pays. On peut distinguer les systèmes pastoraux et les systèmes de polyculture en zone de culture pluviale et en zone de culture irriguée. À côté d'une agriculture familiale polyvalente émerge une agriculture de type commercial basée sur une logique d'investissement et de recherche de rentabilité des capitaux mis en oeuvre. Ces exploitations sont présentes dans la zone périurbaine de Dakar et la zone des Niayes où elles se consacrent à l'horticulture et à l'élevage intensif. Elles commencent aussi à faire leur apparition dans la zone du delta du fleuve Sénégal en zone irriguée, bien que leur part dans la production agricole et les exportations soit encore faible à l'exception de la filière horticole et de la filière avicole. Elles emploient 1 pour cent de la population active et contrôlent 5 pour cent des terres agricoles.

## RESSOURCES EN EAU ET UTILISATION DE L'EAU

### Ressources en eau

Le réseau hydrographique compte les fleuves principaux suivants:

- Le fleuve Sénégal, couvrant environ 37 pour cent de la superficie totale du pays, est le plus important: ses apports sont de l'ordre de 20 km<sup>3</sup> en année moyenne avec une forte irrégularité interannuelle (41 km<sup>3</sup> en 1924 et 6.15 km<sup>3</sup> en 1987). Suite à la détérioration climatique qui a touché le Sahel, les apports moyens du fleuve Sénégal sont descendus à 13 km<sup>3</sup> par an.
- Le fleuve Gambie, occupant 30 pour cent de la superficie totale du pays, dont les apports moyens de l'ordre de 2.7 km<sup>3</sup>/an sont irréguliers: 3.3 km<sup>3</sup> en 1974 et seulement 1.1 km<sup>3</sup> en 1984.
- Le fleuve Casamance, couvrant 11 pour cent de la superficie totale du pays, est influencé en grande partie par l'intrusion des eaux marines. À Kolda les apports moyens sont estimés à 60 millions de m<sup>3</sup>/an.
- La Kayanga a un écoulement moyen annuel estimé à 60 millions de m<sup>3</sup>. Le bassin de la Kayanga a été équipé de deux barrages: Anambé (en Guinée-Bissau) et Ndiandouba.
- Le Sine et le Saloum sont des bras de mer. La partie continentale de leurs versants connaît de petits écoulements intermittents pendant les fortes pluies.

Ces fleuves sont caractérisés par un régime tropical: une période de hautes eaux, après le maximum pluviométrique d'août-septembre, et une période de basses eaux, qui se termine en juillet. Existente aussi des cours d'eau et des mares non pérennes en saison des pluies. Les petits bassins versants sont le siège d'écoulements épisodiques, qui alimentent les grands cours d'eau ou se déversent dans la mer. Dans les grandes dépressions, il se forme également des mares pouvant durer jusqu'à 2 ou 3 mois après l'hivernage.

Les eaux souterraines sont constituées d'aquifères dits continus associés aux formations du bassin sédimentaire qui peuvent être subdivisés en trois systèmes:

- Le système aquifère superficiel dit «complexe terminal»: intéressantes dans le sud du pays, les nappes diminuent notablement dans le Ferlo. Les réserves sont estimées à 50–75 km<sup>2</sup>.
- Le système intermédiaire regroupant les formations essentiellement calcaires, marno-calcaires et marneuses, de l'éocène et du paléocène, karstiques par endroits. La nappe la plus importante est celle des calcaires paléocènes qui communique plus ou moins directement avec la nappe maastrichtienne. Elle est activement exploitée notamment pour l'alimentation en eau de Dakar dans la région de Sébikotane où elle est située à faible profondeur. Les réserves sont estimées à 100 km<sup>3</sup>.
- Le système aquifère profond, qui concerne uniquement l'aquifère sablo-argileux à gréseux du maastrichtien, s'étend sur la quasi-totalité du bassin sénégalais et constitue un immense réservoir. Les réserves sont estimées entre 300 et 500 km<sup>3</sup>.

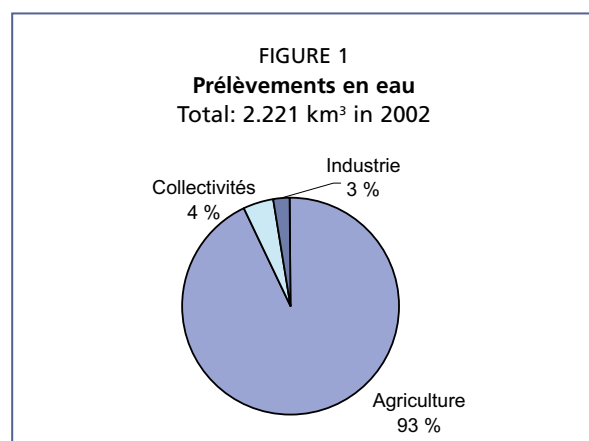
Les aquifères de type discontinu à semi-continu, localisés dans les fissures et les altérations des formations granitiques et métamorphiques du socle, au Sénégal oriental (sud-est), couvrent la totalité du territoire mais leur qualité et leur volume ne sont pas toujours satisfaisants.

Le réseau hydrographique est complété par le chapelet de lacs de la région des Niayes. Ce sont des zones d'affleurement de la nappe phréatique et leur étendue dépend du niveau piézométrique de la nappe. Le lac de Guiers est une importante réserve d'eau douce de près de 0.5 km<sup>3</sup>.

Les ressources en eaux de surface renouvelables internes sont estimées à 23.8 km<sup>3</sup>/an et les ressources en eaux souterraines renouvelables sont de l'ordre de 3.5 km<sup>3</sup>/an. La partie commune entre eaux de surface et eaux souterraines étant estimée à 1.5 km<sup>3</sup>/an,

TABLEAU 2  
L'eau: ressources et prélèvement

Les ressources en eau renouvelables			
Précipitations moyennes		686	mm/an
		135	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /an
Ressources en eau renouvelables internes		25.8	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /an
Ressources en eau renouvelables réelles totales		38.8	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /an
Indice de dépendance		33.5	%
Ressources en eau renouvelables réelles totales par habitant	2004	3 753	m <sup>3</sup> /an
Capacité totale des barrages	1994	1 600	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Prélèvements en eau			
Prélèvement total en eau	2002	2 221	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /an
- irrigation + élevage	2002	2 065	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /an
- collectivités	2002	98	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /an
- industrie	2002	58	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /an
• par habitant	2002	225	m <sup>3</sup> /an
• en % des ressources en eau renouvelables réelles totales	2002	5.7	%
Ressources en eau non conventionnelles			
Volume d'eaux usées produit		-	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /an
Volume d'eaux usées traité		-	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /an
Réutilisation des eaux usées traitées		-	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /an
L'eau dessalée produite		-	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /an
Réutilisation des eaux de drainage		-	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /an



les ressources en eaux renouvelables internes sont évaluées à 25.8 km<sup>3</sup>/an (tableau 2).

#### Utilisation de l'eau

En 2000, les prélèvements sur les ressources en eau s'élevaient à 1 591 millions de m<sup>3</sup>, dont 1 435 millions pour l'agriculture (93 pour cent), 98 millions pour les collectivités (4 pour cent) et 58 millions pour l'industrie (3 pour cent) (tableau 2 et figure 1).

#### Eaux internationales: enjeux

Les ressources des fleuves Sénégal et Gambie sont gérées dans le cadre de programmes

communs:

- L'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS), qui regroupe le Mali, la Mauritanie et le Sénégal, a été créée en 1972 et fait suite au Comité inter-États pour le développement du bassin du fleuve Sénégal de 1963 à 1968, puis à l'Organisation des États riverains du fleuve Sénégal (OERS) de 1968 à 1972. Elle a pour mandat de contribuer au développement économique des États membres en vue de l'exploitation rationnelle des ressources du bassin du fleuve Sénégal.
- L'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Gambie (OMVG) regroupe la Guinée, la Guinée-Bissau, la Gambie et le Sénégal.

## DÉVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION ET DU DRAINAGE

### Évolution du développement de l'irrigation

De nombreuses évaluations du potentiel d'irrigation ont été réalisées et les chiffres varient de 160 000 ha à plus de 640 000 ha. Cependant, l'estimation la plus vraisemblable, en tenant compte des contraintes socioéconomiques et environnementales, serait d'environ 400 000 ha, dont 240 000 ha pour les superficies en maîtrise totale et partielle,

100 000 ha pour les cultures de décrue et 60 000 ha pour les superficies en bas-fonds et mangroves.

La superficie avec contrôle de l'eau était estimée à 149 680 ha en 2002, dont la superficie équipée pour une maîtrise totale/partielle couvre 102 180 ha (tableau 3 et figure 2). Les superficies effectivement cultivées sous irrigation ne dépassaient pas 69 000 ha en 1996. Elles ont connu une diminution notable du fait de l'obsolescence des infrastructures découlant de déficiences dans le système de gestion des aménagements, en particulier dans l'organisation et le financement de l'entretien, et des difficultés de commercialisation du paddy dues notamment au fait que le marché national est parfois inondé de riz importé à très faible coût. L'eau d'irrigation provient à 90 pour cent des eaux de surface, soit à partir de retenues soit par des pompages dans le fleuve (figure 3). Cependant, dans la zone des Niayes les eaux souterraines sont utilisées pour l'irrigation à très petite échelle, à vocation principalement maraîchère. La technique d'irrigation utilisée est l'irrigation de surface.

Un certain nombre de critères permettent de distinguer les différents types d'aménagements dans la vallée du fleuve Sénégal:

- Le mode de financement à l'origine: fonds publics ou fonds privés. Dans le premier cas, l'aménagement et la gestion étaient confiés à la Société d'aménagement et d'exploitation des terres du delta du fleuve Sénégal et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé (SAED), alors que les fonds privés offraient généralement la gestion aux usagers au sein de groupements ou d'associations.
- La taille de l'aménagement: on distingue ainsi les grands aménagements (> 400 ha) et les aménagements intermédiaires (50–400 ha), qui ensemble représentent 38 pour cent des superficies en maîtrise totale, et les petits périmètres (< 50 ha) 62 pour cent (tableau 3 et figure 4).
- Le mode de gestion présent et passé: on distinguait en effet en 1994 plusieurs structures de gestion des périmètres: la SAED, les groupements d'intérêt économique (GIE) et les opérateurs privés. Les périmètres agro-industriels gérés par des compagnies spécialisées dans la production d'une spéculation particulière, comme la Compagnie sucrière sénégalaise (CSS) pour la canne à sucre sur environ 7 500 ha à Richard Toll et la Société des conserves alimentaires du Sénégal (SOCAS) pour la tomate sur 260 ha, appartiennent à la dernière catégorie

FIGURE 2  
Superficie en contrôle de l'eau  
Total: 149 680 ha en 2002

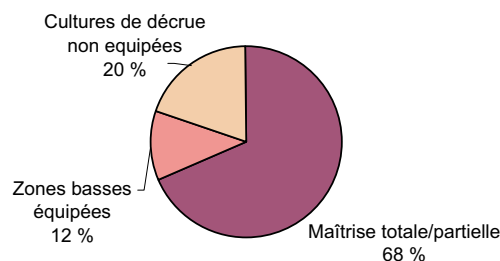


FIGURE 3  
Origine de l'eau d'irrigation en maîtrise totale/  
partielle  
Totale: 102 180 ha en 2002

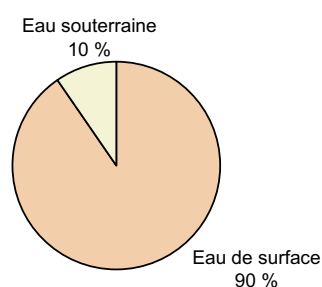
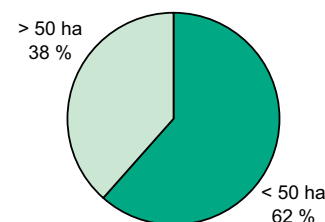


FIGURE 4  
Typologie des périmètres irrigués en maîtrise  
totale/partielle  
Total: 102 180 ha en 2002



**TABLEAU 3**  
**Irrigation et drainage**

<b>Potentiel d'irrigation</b>		<b>409 000</b>	<b>ha</b>
<b>Contrôle de l'eau</b>			
1. Irrigation, maîtrise totale/partielle: superficie équipée	2002	102 180	ha
- irrigation de surface	2002	102 180	ha
- irrigation par aspersion		-	ha
- irrigation localisée		-	ha
• partie irriguée à partir des eaux souterraines	2002	10	%
• partie irriguée à partir des eaux de surface	2002	90	%
2. Zones basses équipées (marais, bas-fonds, plaines, mangroves)	2002	17 500	ha
3. Irrigation par épandage de crues		-	ha
<b>Superficie totale équipée pour l'irrigation (1+2+3)</b>	<b>2002</b>	<b>119 680</b>	<b>ha</b>
• en % de la superficie cultivée	2002	4.8	%
• augmentation moyenne par an sur les 8 dernières années	1994-2002	6.7	%
• superficie irriguée par pompage en % de la superficie équipée	2002	85	%
• partie de la superficie équipée réellement irriguée		-	%
4. Marais et bas-fonds cultivés non équipés		-	ha
5. Superficie en cultures de décrue non équipée	2002	30 000	ha
<b>Superficie totale avec contrôle de l'eau (1+2+3+4+5)</b>	<b>2002</b>	<b>149 680</b>	<b>ha</b>
• en % de la superficie cultivée	2002	6.0	%
<b>Périmètres en maîtrise totale/partielle</b>	<b>Critère</b>		
Périmètres d'irrigation de petite taille	< 50 ha	2002	63 000 ha
Périmètres d'irrigation de taille moyenne		2002	0 ha
Périmètres d'irrigation de grande taille	> 50 ha	2002	39 180 ha
Nombre total de ménages en irrigation			-
<b>Cultures irriguées dans les périmètres en maîtrise totale/partielle</b>			
Production totale de céréales irriguées		143 000	tonnes
• en % de la production totale de céréales		18	%
Superficie totale en cultures irriguées récoltées	1997	74 239	ha
• Cultures annuelles/temporaires: superficie totale	1997	74 239	ha
- riz	1997	56 412	ha
- pomme de terre	1997	805	ha
- canne à sucre	1997	7 500	ha
- légumes	1997	8 514	ha
- autres cultures annuelles	1997	948	ha
• Cultures permanentes: superficie totale	1997	60	ha
- manioc	1997	60	ha
Intensité culturale des cultures irriguées	1997	108	%
<b>Drainage - Environnement</b>			
Superficie totale drainée		-	ha
- partie de la superficie équipée pour l'irrigation drainée		-	ha
- autres surfaces drainées (non irriguées)		-	ha
• superficie drainée en % de la superficie cultivée		-	%
Superficie protégée contre les inondations		-	ha
Superficie salinisée par l'irrigation		-	ha
Population touchée par les maladies hydriques liées à l'eau		-	habitants

Les aménagements anti-sel de la Casamance permettent la culture des bas-fonds sur 15 000 ha irrigués à partir des eaux de ruissellement. En outre, 2 500 ha de bas-fonds bénéficient d'une submersion contrôlée et sont également irrigués à partir des eaux de ruissellement. Les superficies cultivées en décrue (sorgho principalement) étaient d'environ 30 000 ha en 1998.

Le rendement des rizières submergées par l'eau douce dans les bas-fonds et les estuaires varie entre 1.2 et 1.6 tonnes/ha, mais en conditions intensives d'exploitation il peut atteindre 4.5 tonnes/ha. Dans certaines zones de mangrove, qui étaient cultivées sur 15 000 ha en 1969 avec un rendement moyen d'environ 1.5 tonnes/ha, la sécheresse

a provoqué la thioxydation de ces sols sulfatés acides. Si bien que la superficie cultivée en 1985 n'était plus que de 2 000 ha, avec des rendements ne dépassant pas quelques quintaux par hectare.

### Rôle de l'irrigation dans la production agricole, l'économie et la société

Sur les 69 000 ha effectivement irrigués en 1997, le riz est la principale culture (56 412 ha) et l'intensité culturale y atteint 108 pour cent (tableau 3 et figure 5). Des légumes étaient produites sur des superficies bien plus réduites

(8 514 ha en 1996/97). En vingt ans, l'agriculture irriguée a attiré plus de 60 pour cent des investissements publics alloués au secteur. Le delta du fleuve Sénégal en a récolté la plus grande part alors que ces investissements concernent moins de 10 pour cent des agriculteurs. De plus, en l'état actuel, l'agriculture irriguée ne peut contribuer significativement à l'autosuffisance alimentaire nationale ou à l'amélioration des conditions de vie rurales, car elle souffre d'un déséquilibre structurel lié à son utilisation pour la maximisation de la production céréalière. Du point de vue environnemental et technique, les conditions de production ne sont pas adaptées à ce choix, ce qui se traduit par une rentabilité économique négative ou très légèrement positive.

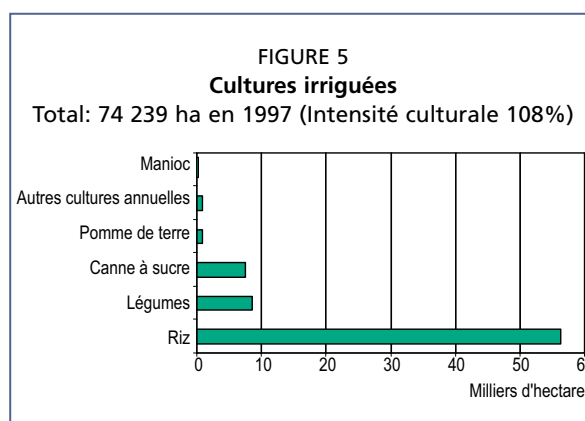
Les femmes ne participent que très rarement à l'agriculture irriguée car: i) la répartition traditionnelle des activités en milieu rural les oriente vers des tâches domestiques; ii) elles éprouvent des difficultés à accéder à la ressource «terre», principalement pour des considérations socioculturelles: les terres aménagées, même celles traditionnellement cultivées par les femmes (cas des bas-fonds), sont systématiquement attribuées aux hommes; iii) l'accès au crédit de campagne et d'équipement est limité, la femme étant en général privée de biens immobiliers pouvant servir de garantie bancaire; et enfin iv) l'appui technique et la formation fournis par la plupart des projets bénéficient essentiellement aux hommes.

## GESTION DE L'EAU, POLITIQUES ET DISPOSITIONS LÉGISLATIVES RÉGISSANT L'UTILISATION D'EAU EN AGRICULTURE

### Institutions

Les principales institutions intervenant dans le domaine de l'eau et de l'irrigation sont les suivants:

1. Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de l'hydraulique avec:
  - la Direction du génie rural, des bassins de rétention et lacs artificiels, créée en 1994;
  - la Direction de l'agriculture relayée dans les régions par des Inspections régionales;
  - la Direction de l'hydraulique;
  - la Direction de l'horticulture;
  - les programmes et sociétés de développement sous tutelle du ministère:
    - SAED créée en 1965 pour assumer toutes les fonctions de développement dans le delta et la vallée du fleuve Sénégal; elle a depuis 1981 amorcé son désengagement des activités productives, conformément à son nouveau mandat qui est défini tous les trois ans par des lettres de mission du gouvernement. La Direction générale est basée à Saint-Louis, avec quatre délégations régionales (Dagana, Podor, Matam et Bakel).



- Société de développement des fibres textiles (SODEFITEX) qui intervient dans les régions de Tambacounda, Kaolack et Kolda pour le développement de la culture du coton.
  - Société de développement agricole et industriel (SODAGRI) chargée de la mise en valeur du bassin de l'Anambé.
  - Société nationale des eaux du Sénégal (SONES).
  - Sénégalaise des eaux (SDE).
  - Office national de l'assainissement du Sénégal (ONAS).
  - Programme d'appui à l'entrepreneuriat paysan (PAEP) qui a pour objet d'appuyer le maraîchage dans les Niayes.
2. Ministère de l'environnement et de la protection de la nature avec:
- la Direction de l'environnement et des établissements classés (DEEC);
  - la Direction des eaux et forêts, des chasses et de la conservation des sols (DEFCCS);
  - le Centre de suivi écologique (CSE).

Dans le cadre de la mise en œuvre d'une gestion opérationnelle des ressources en eau, le gouvernement a mis en place les structures suivantes:

- Le Conseil supérieur de l'eau, institué dans le cadre du projet sectoriel eau. Il est présidé par le Premier Ministre et regroupe les différents ministères et hautes autorités concernés par la gestion de l'eau. Il décide des grandes options d'aménagement et de gestion des ressources en eau et joue également le rôle d'arbitre en cas de conflits.
- Le Comité technique de l'eau qui est un organe consultatif regroupant les directions techniques, les chercheurs et universitaires, les associations et personnes ressources intéressés à la gestion de l'eau.
- La Cellule de gestion du lac de Guiers et son comité de pilotage. Elle regroupe l'ensemble des acteurs intéressés à la gestion du lac: autorités administratives, collectivités locales riveraines et usagers du lac.

### Gestion de l'eau

La dégradation tendancielle des conditions climatiques à partir des années 1970 a amené le gouvernement à considérer l'irrigation comme un axe privilégié d'intensification et de sécurisation de la production agricole, parallèlement au développement de l'agriculture pluviale. L'État a ainsi multiplié ses interventions dans la vallée du fleuve Sénégal (périmètres irrigués villageois, PIV, et grands et moyens périmètres, GMP), en Casamance (aménagements anti-sel), dans le bassin de l'Anambé (ouvrages collinaires et aménagements de plaine) et dans la vallée du fleuve Gambie (PIV). La SAED gère ces périmètres aménagés sur fonds publics. Aux efforts de l'État, se sont ajoutées des initiatives privées stimulées par la réforme foncière de 1985 (transfert aux conseils ruraux de la gestion du domaine national): entre 1987 et 1994, 33 818 ha de PIV (gérés par des groupements d'intérêt économique, GIE) ou de PIP (périmètres irrigués privés, gérés par une personne ou une famille) ont été créés à partir de fonds privés, principalement dans la zone du delta, dans la délégation de Dagana. Leur gestion était confiée à des groupements de producteurs avec l'assistance de la SAED. Engagés depuis 1972 dans le processus de décentralisation, l'État et la SAED ont souhaité à la fin des années 1980 se désengager progressivement des activités productives et promouvoir l'initiative privée dans l'aménagement et la gestion de périmètres irrigués. Plusieurs mesures ont été prises en ce sens:

- la SAED a commencé en 1990 à transférer ses aménagements à des opérateurs privés: 13 573 ha de GMP ont ainsi été confiés à des opérateurs privés entre 1990 et 1994 et la superficie gérée par la SAED ne s'élevait plus qu'à 3 616 ha en 1994.



TABLEAU 4  
Redevances décidées par l'OMVS

Année	Cultures vivrières (F CFA/ha)			Cultures Industrielles (F CFA/ m <sup>3</sup> )	Alimentation en eau potable des villes (F CFA/ m <sup>3</sup> )
	Hivernage	Contre-saison froide	Contre-saison chaude		
1987-1994	-	-	1 300	0.76	0.76
depuis 1994	500	200	1 400	1.00	0.80

- La SAED a cessé d'assister les GIE. Ainsi, 16 781 ha de PIV créés à partir de fonds publics ne bénéficiaient plus en 1994 de l'assistance de la SAED.

### Financement

Pour améliorer la capacité d'autofinancement des structures d'exploitation des barrages par l'application d'une tarification plus adaptée à l'ampleur et à la réalité des services rendus aux usagers, le Conseil des ministres de l'OMVS a, en janvier 1994, décidé d'élargir la redevance des cultures irriguées vivrières à toutes les campagnes agricoles (hivernage, contre-saison froide et contre-saison chaude) et de réajuster les tarifs de redevance (tableau 4). Ainsi, les principaux usagers agricoles, tels que la SAED ou urbains, participent par le biais de redevances de prélèvement d'eau au financement des dépenses d'exploitation. Cependant cette contribution ne couvre que 25-30 pour cent des charges totales d'exploitation.

Une des particularités du service rendu par l'OMVS consiste dans le fait que les usagers prélèvent l'eau rendue disponible dans le fleuve Sénégal et ses dépendances sans avoir besoin de s'adresser à la Société chargée la gestion des eaux du fleuve. L'impossibilité d'établir des liens directs avec les petits usagers agricoles trop nombreux et trop dispersés impose le recours à des «structures-relais». Cela constitue une difficulté supplémentaire qui se traduit par le modeste taux de recouvrement des redevances.

### Politiques et dispositions législatives

La loi 81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau fixe les dispositions pour une bonne gestion des eaux, notamment dans le domaine sanitaire et la lutte contre la pollution. Le principe essentiel est celui de la domanialité publique des eaux, qui fait de cette ressource un bien commun à tous. C'est sur cette base que repose une bonne planification des ressources, leur bonne gestion et leur répartition équitable entre les différents usages, et leur attribution à chacun selon ses besoins dans le cadre du strict respect de l'intérêt général.

Il faudra attendre 17 ans pour en connaître les applications relatives aux autorisations de construction et d'utilisation d'ouvrages de captage et de rejet, avec le décret 98-555 du 25 juin 1998. Le décret 98-556 du 25 juin 1998, quant à lui, porte application des dispositions du Code de l'eau relatives à la police de l'eau. Enfin, le décret 98-557 du 25 juin 1998 porte création d'un Conseil supérieur de l'eau.

### ENVIRONNEMENT ET SANTÉ

La qualité des eaux est bonne pour l'irrigation sauf celles du fleuve Sénégal qui sont légèrement alcalines, ce qui entraîne, en l'absence de systèmes de drainage pour la plupart des périmètres irrigués, le risque à long terme de sodisation et d'alcalinisation des sols irrigués. Heureusement, les teneurs en ions calcium des sols de la vallée exercent un effet tampon qui durera très longtemps. Une dégradation de la qualité des eaux de surface a été observée par endroit. Ces détériorations sont principalement causées par l'eutrophisation due à une réduction de la vitesse d'écoulement et de l'oxygénation de l'eau du fait des nouveaux barrages et digues, de la prolifération de la végétation aquatique dans le delta du fleuve Sénégal, et de la pollution chimique et biologique liée

à la décharge de déchets et de pesticides, particulièrement dans le delta et la vallée du fleuve Sénégal, dans les Niayes et à Dakar.

Dans le bassin du Sine Saloum (bassin arachidier) environ 230 000 ha sont détruits par la salinisation et l'acidification, dues à un déficit pluviométrique, qui déterminent la baisse continue de la nappe phréatique. En outre, l'exploitation forestière anarchique et l'extension des zones de cultures et des feux de brousse sont une autre source de dégradation. Cet état de choses est accentué par l'érosion éolienne, hydrique et chimique (saline). Mais on fait état de sols salinisés dans chacune des zones agro-écologiques, hormis le Sénégal oriental.

Le delta du fleuve Sénégal semble particulièrement touché par les maladies hydriques (bilharziose et diarrhées).

### PERSPECTIVES POUR LA GESTION DE L'EAU EN AGRICULTURE

Depuis 1988, s'est terminée la réalisation des principaux ouvrages de régularisation du fleuve Sénégal: le barrage Manantali qui contrôle 50 pour cent des débits du fleuve et le barrage anti-sel de Djama, situé à proximité de l'embouchure.

Le Plan directeur de développement intégré de la rive gauche du fleuve Sénégal, achevé en 1990, a défini des objectifs à l'horizon 2015:

- 33 000 ha de cultures de décrue
- 10 500 ha de cultures industrielles irriguées
- 88 000 ha de cultures vivrières irriguées

Avec le développement très rapide des superficies aménagées par les opérateurs privés, suite à la politique de désengagement progressif de l'État et de la SAED des activités directement productives, ces objectifs devraient être atteints bien avant 2015, à condition toutefois que les contraintes que constituent l'accès au crédit et la fixation des prix, du riz en particulier, soient levées. Cependant, la phase d'étude des schémas directeurs a permis de formuler quelques recommandations:

- la réhabilitation des périmètres existants et leur mise en valeur constituent une priorité si leur localisation se justifie socialement et techniquement;
- la localisation des aménagements nouveaux doit tenir compte des conditions économiques de réalisation et de gestion;
- la rentabilité des unités de production est étroitement liée à l'économie de la filière rizicole qu'il faut soutenir;
- le maintien d'une inondation minimale par le biais de la crue artificielle (barrage de Manantali) est un impératif pour sauvegarder l'environnement et le patrimoine forestier en particulier.

En Basse-Casamance, la technique des digues anti-sel pour la pratique de la riziculture rencontre d'importants problèmes suite à la diminution de la pluviométrie qui assure de moins en moins le lessivage des sols. Un des impacts majeurs de cette détérioration climatique est la dégradation des sols. Dans la région de Kolda, le potentiel des bassins de l'Anambé et de la Kayanga devrait être mieux exploité avec la réalisation des barrages de la Confluence et de Ndiandouba. L'aménagement de retenues collinaires et la réutilisation des eaux usées traitées par la station de Cambérène devraient aider à renforcer l'approvisionnement en eau des maraîchers.

Enfin, l'État a récemment donné la priorité à la petite irrigation qui devrait être développée et étendue sur la base de critères de rentabilité économique, alors que les grands et moyens aménagements irrigués devront être réhabilités et consolidés.

### PRINCIPALES SOURCES D'INFORMATION

**Banque mondiale.** 1993. *Sénégal - Rapport d'actualisation macro-économique.*

**Caisse française de développement.** 1994. *Les systèmes riziocoles privés du delta du fleuve Sénégal - Situation actuelle, bilan et perspectives.*

**CILSS.** 1989. *Étude sur l'amélioration des cultures irriguées au Sénégal.*

- Direction de l'horticulture.** 1999. *Comité de suivi du plan d'action pour l'approvisionnement en eau des maraîchers. Rapport provisoire de la Commission. 3. Système et équipement d'irrigation.*
- FAO.** 1993. *Mission d'identification d'un projet de développement de la filière rizicole dans la vallée du fleuve Sénégal, Rapport de synthèse.*
- FAO.** 1994. *Projet de développement de l'agriculture dans la vallée du fleuve Sénégal.*
- FAO.** 1994. *Étude de l'impact de la dévaluation du FCFA sur la compétitivité des productions rizicoles dans les pays de l'Union économique et monétaire de l'Ouest africain.*
- FAO.** 1999. *Sénégal – Stratégie de développement de la petite irrigation et plan d'action. 99/025 CP-SEN.*
- FAO.** 2000. *Sénégal – Document de stratégie opérationnelle et Plan-cadre d'action du secteur agriculture / élevage / agroforesterie/ pêche continentale. 3<sup>e</sup> version.*
- Gadel F.** 2001. *Maîtrise de l'eau pour le développement rural au Sénégal – Éléments pour une stratégie opérationnelle.* Ministère de l'agriculture et de l'hydraulique, FAO.
- Lakh M.** 1998. *Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal.*
- Ministère de l'économie, des finances et du plan.** 1990. *Plan directeur de développement de la rive gauche du Sénégal.*
- Ministère de l'énergie et de l'hydraulique.** 2000. *Rapport journées de réflexion sur le secteur de l'hydraulique.*
- Ministère de l'agriculture et de l'hydraulique, FAO.** 2003. *Stratégie opérationnelle de développement agricole – Note d'orientation stratégique.*
- PNUD.** 1993. *Projet de planification des ressources en eau du Sénégal.*
- SAED.** 1994. *Évolution des superficies cultivées et des productions pour la rive gauche du Sénégal sur la période 1981-94.*
- SAED.** 1997. *Recueil des statistiques de la vallée du fleuve Sénégal - Annuaire 1995/1996.*
- SGPRE.** 1999/2000. *Étude hydrogéologique de la nappe profonde du Maestrichtien.*
- SGPRE.** 1999. *Étude bathymétrique et limnologique du lac de Guiers.*
- SGPRE/ PNUD.** 1993. *Bilan diagnostique des ressources en eau du Sénégal.*
- Unité de politique agricole, Ministère de l'agriculture.** 1993. *L'agriculture au Sénégal.*

